



FactoryTalk View Site Edition 用户指南

版本 13.00.00

Rockwell Automation 出版物 VIEWSE-UM006P-ZH-E - 2022 年 3 月
取代出版物 VIEWSE-UM0060-ZH-E - 2020 年 9 月



重要用户信息

在安装、配置、操作或维护本产品之前，请阅读本文件以及其他资源部分列出的有关安装、配置和操作此设备的文件。用户需要了解所有适用规范、法律和标准的要求，除此之外，还需要熟悉安装和接线说明。

应由接受过专门培训的人员依照适用的操作规范，执行安装、调整、交付使用、使用、装配、拆卸及维护等活动。

如果未按制造商指定的方式使用本设备，会削弱设备本身的防护作用。

对于使用或应用本设备所导致的间接或后续性损害，Rockwell Automation, Inc. 概不负责。

本手册中的示例和图表仅供说明之用。由于任何特殊安装都存在诸多不确定因素和要求，因此，对于按照示例和图表使用产品所产生的后果，Rockwell Automation, Inc. 不承担任何责任。

对于使用本手册所描述的信息、电路、设备或软件的情况，Rockwell Automation, Inc. 不承担专利责任。

未经 Rockwell Automation, Inc. 书面许可，禁止复制本手册的全部或部分内容。

本手册通篇都会在必要的情况下使用说明注释来提醒安全注意事项。



警告： 标识可能导致暴露于危险环境而造成人员伤亡、财物损害或经济损失的做法或环境的相关信息。



注意： 标识可能导致人员伤亡、财物损害或经济损失的做法或环境的相关信息。注意事项可帮助您识别危险，避开危险，以及意识到后果。

重要 标识对成功应用和了解产品至关重要的信息。

还会在设备上或内部使用标签来提供具体预防措施。



电击危险： 标签可能贴在设备（例如驱动器或电机）上或内部，提醒人们可能存在危险电压。



烧灼危险： 标签可能贴在设备（例如驱动器或电机）上或内部，提醒人们设备表面可能达到危险温度。



弧闪危险： 标签可能贴在设备（例如驱动器或电机）上或内部，提醒人们可能发生弧闪。弧闪将导致重伤或死亡。穿戴适当的个人防护装置 (PPE)。遵循安全作业方法和个人防护装置 (PPE) 的全部监管要求。

Rockwell Automation 认识到，当前在本行业和本出版物中使用的一些术语与中性技术语言的发展趋势不一致。我们正积极与业界同行合作，寻找此类术语的替代术语并对我们的产品和内容进行更改。在实施这些更改的同时，我们会在我们的内容中使用此类术语，敬请谅解。

FactoryTalk View SE 入门指南

章节 1

欢迎使用 FactoryTalk View SE 31

关于 FactoryTalk 系统 31

 FactoryTalk Services Platform 31

 查找有关 FactoryTalk 服务的更多信息 32

FactoryTalk View Site Edition 软件 32

 FactoryTalk View SE 功能 33

快速启动：设置所需软件 34

 步骤 1: 规划网络布局 34

 步骤 2: 安装 FactoryTalk Services Platform 35

 步骤 3: 安装 FactoryTalk View SE 35

 步骤 4: 选择连接选项 35

 步骤 5: 安装必要的激活密钥 36

 步骤 6: 设置 FactoryTalk Directory 37

探索 InstantFizz 应用程序 37

创建 FactoryTalk View SE 应用程序 39

 步骤 1: 创建应用程序 39

 步骤 2: 创建图形画面 40

 步骤 3: 在 FactoryTalk View SE Client 中测试运行应用程序 ... 40

章节 2

探索 FactoryTalk View Studio

关于 FactoryTalk View Studio 43

 使用命令启动 FactoryTalk View Studio 43

 命令行参数和示例 43

 关于 FactoryTalk Security 权限 44

在 FactoryTalk View Studio 中打开应用程序 44

 解决访问 HMI 工程文件夹时遇到的问题 45

 打开 InstantFizz 应用程序 45

FactoryTalk View Studio 主窗口的组成部分 45

 工作手册模式 46

 显示和隐藏主窗口中的条目 46

使用“浏览器”窗口 46

 移动“浏览器”窗口 46

 打开和关闭文件夹 47

 组织图形画面 47

 打开组件编辑器 47

 创建和修改组件 48

 将组件添加到应用程序 49

 为组件命名 49

使用含空格的组件名称	50
避免名称与命令名称或宏名称发生冲突	50
删除、移除和重命名组件	50
还原组件	51
使用编辑器的技巧	51
获取对通用操作的快速访问权限	51
浏览列表和组件	51
提供标签名称	51
选择和构建命令	51
构建表达式	52
通过 FactoryTalk View SE 打印	52
选择打印机	53
运行时打印	53

章节 3

规划应用程序

了解计划进行自动控制的过程	55
规划网络布局	55
选择 Windows 域或工作组	55
Windows 工作组	56
确定所需计算机	56
规划通信	57
确定数据访问方式	58
仅收集必要数据	58
监控和控制报警	58
规划报警监控系统	58
使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务的优势	58
选择基于设备的报警	59
选择基于服务器标签的报警	59
确定何时使用 HMI 标签	59
设计 HMI 标签数据库	59
组织 HMI 标签	60
设计可靠的控制系统	60
规划保护系统的方式	60
进行规划以使用系统内置的支持可用性的功能	60
关于冗余应用程序服务器	61
设置运行时应用程序	61
开发图形画面的层次结构。	61
创建模板以确保一致性	62
规划多监视器部署	62
采用视觉设计原则	62
规划趋势的使用方式	63

规划运行时的语言切换.....	63
设计易于部署和维护的系统.....	63
设计适用于多个用户的应用程序.....	64
为多个监视器设计应用程序.....	64
与其他应用程序集成并定制系统.....	66

章节 4

设置 FactoryTalk Directory

关于 FactoryTalk Directory.....	67
联网系统中的 FactoryTalk Directory.....	67
FactoryTalk View SE 应用程序中的 FactoryTalk Directory.....	68
本地站点应用程序.....	69
网络应用程序.....	69
指定 FactoryTalk Directory 服务器位置.....	70
为本地站点应用程序设置 FactoryTalk Directory.....	72
Network Directory 服务器不可用时会出现什么情况.....	72
监控 Network Directory 状态.....	72

章节 5

设置安全性

关于 FactoryTalk Security 服务.....	75
关于 FactoryTalk Directory.....	75
查找有关 FactoryTalk Security 的更多信息.....	76
获得对 FactoryTalk 系统的初始访问权限.....	76
关于 All Users 帐户.....	77
从 FactoryTalk View SE 登录和注销用户.....	77
登录到 FactoryTalk Directory.....	78
关于单次登录.....	78
登录到 FactoryTalk View Studio.....	78
登录到 FactoryTalk View SE Client.....	79
在客户端启动时登录.....	79
在客户端运行时切换当前用户.....	79
以其他用户身份登录.....	79
在运行时注销当前用户.....	80
在运行时更改当前用户的密码.....	80
决定如何保护 FactoryTalk View SE 应用程序.....	80
在运行时保护 FactoryTalk View SE 应用程序.....	81
保护 FactoryTalk 系统资源.....	82
在 FactoryTalk View SE 中设置 FactoryTalk 帐户.....	83
在“运行时安全”编辑器中设置帐户.....	83
示例：设置对 HMI 组件的运行时访问.....	84
从运行时安全列表中移除 All Users.....	85
指定登录和注销宏.....	86

移除运行时安全帐户	87
设置 HMI 工程组件的运行时安全	87
向命令和宏分配安全码.....	87
关于 Unspecified_Command	88
向图形画面分配安全码.....	88
向 OLE 对象分配安全码.....	88
向 HMI 标签分配安全码.....	89
其他控制对应用程序的运行时访问的方式.....	90
将操作员锁定至运行时环境	90
使用电子签名控制用户操作	90
关于 FactoryTalk Security 帐户	91
关于 All Users 帐户	91
指定可以设置安全性的用户	92
选择要使用的帐户类型.....	92
使用来自 FactoryTalk Directory 的帐户	92
使用 Windows 关联帐户	93
使用两种用户帐户	93
创建组帐户	93
设置用户和计算机帐户.....	93
为网络应用程序创建计算机帐户	94
设置系统范围内的策略.....	95
产品策略.....	95
使用 HTTPS 协议	96
为站添加 HTTPS 绑定	97
系统策略.....	98
设置 FactoryTalk 系统资源的安全性.....	98
修改 FactoryTalk Security 设置.....	99
指定用户可以执行的操作	100
关于明确权限和隐式权限	100
将操作归组	100
了解继承的权限	101
中断继承链	102
使用明确权限覆盖继承.....	102
在 FactoryTalk View SE 中执行安全任务	103
示例：使用通用操作为用户组设置安全性	103

章节 6

使用网络分布式应用程序	关于网络分布式应用程序	105
	网络分布式应用程序的组成部分	106
	关于 FactoryTalk 系统.....	107
	查找有关 FactoryTalk 服务的更多信息	107

重要概念.....	107
FactoryTalk Network Directory	107
FactoryTalk Security	107
关于 FactoryTalk Security 权限	107
HMI 服务器.....	108
HMI 工程.....	108
HMI 客户端.....	108
区域.....	108
绝对和相对引用	109
绝对引用语法.....	109
系统可用性	110
关于 HMI 服务器冗余.....	111
语言切换.....	111
创建网络分布式应用程序.....	111
添加服务器.....	111
添加和删除区域	111
添加 HMI 服务器	112
添加数据服务器	112
添加标签报警和事件服务器	113
确定何时使用多个服务器	113
为冗余操作添加服务器	113
添加服务器以达到负载平衡.....	113
运行多个 HMI 服务器.....	113
提供 HMI 服务器名称.....	114
监控 HMI 服务器的磁盘空间	114
设置 HMI 服务器属性	114
更改主机计算机的名称.....	115
选择服务器的启动方式.....	115
第一个客户端与其相连时启动 HMI 服务器	115
操作系统初始化时启动 HMI 服务器.....	115
设置 HMI 服务器冗余.....	116
选择辅助服务器.....	116
将更改复制到后备 HMI 服务器.....	116
选择启动和关闭组件.....	117
手动启动和停止 HMI 服务器组件	118
监控 HMI 服务器的状态	118
删除 HMI 服务器.....	119
删除 HMI 服务器工程文件.....	119
重命名和删除网络分布式应用程序	119
备份和还原网络分布式应用程序.....	120

使用网络站点应用程序

章节 7

关于网络站点应用程序 121

 网络站点应用程序的组成部分 122

 关于 FactoryTalk 系统..... 123

 查找有关 FactoryTalk 服务的更多信息 123

重要概念..... 123

 FactoryTalk Network Directory 123

 FactoryTalk Security 123

 关于 FactoryTalk Security 权限 124

 HMI 服务器..... 124

 HMI 工程..... 124

 HMI 客户端..... 124

 区域..... 124

 相对引用..... 125

 系统可用性 125

 语言切换..... 125

创建网络站点应用程序..... 125

添加区域和服务器 125

 添加和删除区域 126

 添加 HMI 服务器 126

 添加数据服务器 127

 添加标签报警和事件服务器 127

 提供 HMI 服务器名称..... 127

 监控 HMI 服务器的磁盘空间 128

设置 HMI 服务器属性 128

 手动启动和停止 HMI 服务器组件 128

监控 HMI 服务器的状态 129

删除 HMI 服务器..... 129

 删除 HMI 服务器工程文件..... 129

重命名和删除网络站点应用程序 130

确定应用程序的位置 130

章节 8

使用本地站点应用程序

关于本地站点应用程序 133

 本地站点应用程序的组成部分 134

 关于 FactoryTalk 系统..... 134

 查找有关 FactoryTalk 服务的更多信息 134

重要概念..... 135

 FactoryTalk Local Directory 135

 FactoryTalk Security 135

 关于 FactoryTalk Security 权限 135

HMI 服务器.....	135
HMI 工程.....	136
HMI 客户端.....	136
相对引用.....	136
语言切换.....	136
创建本地站点应用程序.....	136
将工程导入新应用程序.....	136
向本地站点应用程序添加服务器	137
添加标签报警和事件服务器	137
设置 HMI 服务器属性	137
选择启动和关闭组件.....	138
监控 HMI 服务器的状态	138
重命名、删除和复制本地站点应用程序.....	138

章节 9

设置通信

关于数据服务器.....	139
关于 FactoryTalk Live Data	139
在一个应用程序中使用多个数据服务器	140
与多台控制器通信.....	140
在 FactoryTalk View SE 中设置通信.....	140
关于 FactoryTalk Security 权限.....	141
将 FactoryTalk Linx 数据服务器添加到应用程序	141
设置常规属性	142
设置 FactoryTalk Linx 数据服务器冗余	142
设置 FactoryTalk Alarms and Events 支持.....	143
删除 FactoryTalk Linx 数据服务器.....	143
为 FactoryTalk Linx 设置通信	143
关于主服务器和辅助服务器标签.....	143
将 OPC 数据服务器添加到应用程序.....	144
设置常规属性	144
设置 OPC 数据服务器冗余	146
设置高级属性	147
在服务器缓存文件中包括扩展信息.....	147
同步数据服务器的缓存	147
删除 OPC 数据服务器	147

章节 10

使用标签

关于数据服务器标签、HMI 标签和客户端标签.....	149
使用直接引用消除复制.....	149
使用 HMI 标签的扩展功能.....	151
保护标签或设备值.....	151

缩放和偏移值.....	151
指定最小值和最大值.....	151
将值存储到内存中.....	151
重复使用 HMI 标签名称.....	152
在 FactoryTalk View SE 应用程序中使用标签数据.....	152
设置数据服务器标签.....	152
设置 HMI 标签.....	152
在需要标签数据的地方指定标签名.....	153
记录标签值.....	153
遵循标签相关的限制.....	153
关于标签引用.....	154
绝对引用.....	154
相对引用.....	154
主区域.....	154
标签浏览器的组成部分.....	155
查看文件夹中的标签.....	156
显示服务器名称.....	156
在主区域中查找标签.....	156
搜索并选择标签.....	157
查找标签或文本字符串.....	157
查找所有标签或文本字符串的列表.....	157
使用标签浏览器查找标签.....	158
选择文件夹而非单个标签.....	158
显示标签属性.....	159
筛选标签.....	159
创建、修改和导入 HMI 标签.....	159
浏览脱机标签.....	160
从 FactoryTalk Linx 浏览.....	160
从其他 OPC 服务器浏览.....	160
使用 HMI 标签.....	160
HMI 标签类型.....	160
HMI 标签的数据源.....	161
组织 HMI 标签.....	161
为 HMI 标签命名.....	161
将 HMI 标签分组存储在文件夹中.....	162
查看标签统计数据.....	162
“标签”编辑器的组成部分.....	162
接受和放弃按钮.....	163
表单和电子数据表.....	163
查询框.....	163
文件夹层次结构.....	163
创建、修改和删除 HMI 标签.....	164

为 HMI 标签选择数据源	165
从设备获取 HMI 标签数据	165
从内存获取 HMI 标签数据	166
在不使用“标签”编辑器的情况下创建 HMI 标签	166
在第三方应用程序中创建标签	166
在其他 FactoryTalk View 编辑器中创建标签	166
导入和导出标签	166
从 PLC 数据库中导入标签	167
打开“导入 PLC 标签”对话框	167
客户端标签	167
使用客户端标签	168

章节 11

设置 FactoryTalk 报警

关于 FactoryTalk Alarms and Events	169
使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务的优势	169
查找有关 FactoryTalk Alarms and Events 的更多信息	170
FactoryTalk Alarms and Events 帮助	171
FactoryTalk Alarms and Events 系统配置指南	171
重要概念	171
报警和事件	171
报警服务器	171
分级报警	172
分级报警限值	172
变量限值和报警故障	173
死区	173
偏差报警	174
开关量报警	174
FactoryTalk 报警和事件画面	174
报警和事件汇总	174
报警和事件条	174
报警状态浏览器	175
报警和事件记录查看器	175
自动诊断事件汇总	175
报警优先级和严重性	175
报警类	176
报警状态	176
报警标签	177
报警状态标签	177
报警消息	177
报警审核、诊断和历史记录	177
设置 FactoryTalk 报警的基本步骤总结	178

设置系统范围内报警和事件策略	179
要修改系统级报警设置.....	179
要修改系统事件的严重性设置	179
保护对 FactoryTalk 报警信息的访问.....	180
关于 FactoryTalk Security 权限	180
使用 Rockwell Automation 设备服务器.....	180
设置 FactoryTalk Alarms and Events 支持.....	180
指定基于设备的报警源.....	181
使用标签报警和事件服务器.....	181
设置报警优先级和历史记录	182
设置 FactoryTalk 基于标签的报警	183
为基于标签的报警设置状态标签.....	183
设置基于标签的报警消息	184
打开“报警消息编辑器”	184
修改现有报警消息.....	184
将变量添加至报警消息.....	184
在报警消息中使用标签占位符.....	185
指定标签更新速率	185
设置 OPC UA 报警监控.....	185
在 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 中启用报警和事件.....	185
设置报警和事件历史记录.....	186
定义报警和事件记录数据库	186
启用报警和事件历史记录	187
设置报警和事件画面	187
设置报警和事件汇总.....	187
设置报警和事件条.....	188
关于运行时的报警和事件条	189
将报警和事件条画面停靠到运行时客户端窗口.....	189
设置自动诊断事件汇总.....	189
使用“报警状态浏览器”中的报警源	190
查看报警和事件历史记录.....	191
使用标签与报警进行交互或者获取报警状态	191
在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数.....	193
获取有关报警严重性的信息	193
已确认报警的最高严重性值.....	193
未确认报警的最高严重性值.....	193
获取有关报警数量的信息	193
已禁用报警的数量.....	193
已搁置报警的数量.....	194
恢复正常的已搁置报警的数量.....	194
已抑制报警的数量.....	194
恢复正常的已抑制报警的数量.....	194

已确认报警的数量.....	195
未确认报警的数量.....	195
恢复正常的未确认报警的数量.....	195
在表达式中指定 FactoryTalk 报警源.....	195
使用对报警的绝对引用和相对引用.....	195
使用通配符指定多个报警.....	196
使用标签占位符指定报警名称.....	196
报警源不可用时会出现什么情况.....	197
关于控制器状态系统报警.....	197
导入和导出报警.....	197
关于导入和导出格式.....	198

章节 12

设置语言切换

关于语言切换.....	199
在运行时可用不同语言查看的文本字符串.....	199
指定时间、日期和数字格式.....	200
无法用不同语言查看的文本字符串.....	200
导出不支持语言切换的文本.....	200
无法导出的文本.....	200
FactoryTalk View 软件中包含的文本.....	201
FactoryTalk View SE 系统标签中显示的文本.....	201
运行时不可见的文本.....	201
设置语言切换的步骤总结.....	202
关于 FactoryTalk Security 权限.....	202
设置 Windows 语言的字体支持.....	202
为新 FactoryTalk View 应用程序选择语言.....	202
关于当前应用程序语言.....	203
将语言添加到应用程序.....	203
设置应用程序默认语言.....	204
以默认语言显示未定义文本字符串.....	204
导出应用程序文本字符串.....	205
导出问题疑难解答.....	206
导出文件格式.....	206
Excel 电子数据表文件格式.....	206
Unicode 文本文件格式.....	206
使用导出到 Excel 电子数据表的文本字符串.....	207
保留电子数据表的格式.....	208
修改或转换文本字符串.....	208
使用重复文本字符串.....	209
使用导出到 Unicode 文本文件的字符串.....	209
文件名和文件格式.....	209

在 Microsoft Excel 中打开 Unicode 文本文件	209
在 Microsoft Excel 中保存 Unicode 文本文件	210
在 Excel 中保存的 Unicode 文件的格式差异	210
在记事本中保存 Unicode 文本文件	210
文件模式	210
使用双引号对	211
使用反斜杠和换行符	211
导入已转换或已修改的文本字符串	212
导入问题疑难解答	213
导入 Unicode 文本文件时的常见错误	213
导入 Excel 电子数据表文件时的错误	214
导入本地消息时的常见错误	215
在设计时切换应用程序语言	215
设置运行时语言切换	216
使用 Language 命令切换语言	216
图形库中的多语言支持	216
新图形库中的语言支持	216
在多语言应用程序中使用图形库	217

章节 13

设置 FactoryTalk 系统可用性

FactoryTalk 功能可最大化系统可用性	219
查找有关系统可用性的更多信息	220
监控应用程序服务器的状态	220
非冗余和冗余服务器的状态	221
冗余服务器特有的状态	221
非冗余 HMI 服务器发生故障时会出现什么情况	222
监控 Network Directory 服务器的状态	222
Network Directory 服务器不可用时会出现什么情况	223
冗余作为系统可用性策略的一部分	223
规划冗余系统的布局	223
关于 FactoryTalk View SE 系统限制	224
FactoryTalk View SE 冗余组件限制	225
推荐的系统规模	225
在冗余系统中激活 FactoryTalk View SE	226
在 FactoryTalk View SE 中设置冗余服务器	226
设置冗余 HMI 服务器对	226
在辅助计算机上指定 Network Directory	227
设置 HMI 服务器冗余选项	227
手动将更改复制到后备 HMI 服务器	228
确定冗余对中的活动 HMI 服务器	228
HMI 服务器何时准备好进入活动状态或待机状态	229

指定激活宏和待机宏	229
如果两个服务器都进入活动状态会出现什么情况	229
手动切换活动服务器和后备服务器	230
关于 FactoryTalk Security 权限	230
主 HMI 服务器发生故障会出现什么情况	231
故障切换到后备辅助服务器	231
切换回主服务器，还是继续使用活动服务器	231
继续使用辅助服务器	232
自动切换回主服务器	232
通知客户端何时切换回主服务器	232
在运行时修改 HMI 标签属性	232
修改 HMI 标签属性	232
HMI 标签属性更改何时生效	233
管理联机冗余系统中的 HMI 数据	234
集中存储诊断数据	234
确定运行事件的服务器	234
同步衍生标签和数据记录文件	235
监控网络客户端和服务器连接	235
关于网络失灵	235

章节 14

记录系统活动

关于 FactoryTalk Diagnostics	237
设置诊断的步骤总结	237
查找更多信息	237
重要概念	238
目标	238
消息路由	238
消息分类	238
消息严重性	238
消息接收方	239
标签写入操作的分类方式	239
在 FactoryTalk View 中设置 FactoryTalk Diagnostics	239
设置消息路由	239
记录到中央数据库	240
设置消息缓冲	240
在诊断列表中跟踪系统事件	240
使用“诊断列表”	241
查看“诊断列表”中的消息	241
查看 FactoryTalk Diagnostics 记录	242

章节 15

创建图形画面

关于图形画面	243
导入和导出图形画面 XML 文件	244
组织图形画面	244
关于全局对象画面	244
使用全局对象	244
“图形”编辑器的组成部分	245
在对象浏览器中查看画面内容	245
在“属性”面板中查看对象属性	246
使用图形画面的技巧	247
放大和缩小	247
设置显示网格	247
使用工具栏	247
选择对象	248
使用快捷菜单快速执行操作	248
使用图形对象的技巧	248
复制对象	248
复制具有多种语言的对象	249
复制和粘贴对象	249
复制对象	250
调整对象的大小和形状	251
排列对象	251
堆叠对象	252
对齐对象	252
将对象顶端对齐、垂直居中对齐和底端对齐	253
将对象左对齐、右对齐和水平居中对齐	253
等距排列对象	253
垂直和水平等距排列对象	254
翻转对象	254
旋转对象	254
组合对象	255
取消对象组合	256
修改组合对象	256
应用颜色	257
应用图案样式和颜色	257
更改线条属性	258
为图形对象命名	258
为对象分配标签和表达式	258
向图形对象添加工具提示	259
使用标签替换代替文本字符串	260
创建画面的背景	260
测试图形画面	261
测试不同状态下的对象的外观	261

创建和使用全局对象画面.....	262
创建全局对象画面.....	262
添加包含引用对象的标准画面.....	263
关于运行时的全局对象画面.....	263
将 PlantPAx 过程对象库添加到应用程序.....	264
使用“图形”编辑器中的面板.....	264
使用图形库中的对象.....	264
库文件的位置.....	264
导入图形文件.....	265
在 FactoryTalk View 应用程序中使用位图.....	265
何时使用位图.....	266
使用“图像浏览器”导入图像.....	266
使用占位符来指定标签值.....	268
创建标签占位符.....	268
使用参数文件替换标签占位符.....	268
随初始客户端画面一同加载参数文件.....	268
使用参数列表替换标签占位符.....	269
设置全局对象的标签占位符.....	269
定义标签占位符以用于引用对象.....	270
修改使用标签占位符的全局对象.....	271
设置外观和行为.....	272
设置图形画面的属性.....	272
指定画面类型.....	273
允许运行多个副本.....	274
缓存画面.....	274
设置标题栏和其他画面属性.....	274
缩放图形画面.....	275
显示 HMI 标签的最后一个已知值.....	275
设置标签的更新速率.....	275
查看画面的屏幕统计.....	275
指定图形画面的大小.....	276
避免主窗口上出现滚动条.....	276
指定画面位置.....	276
保护图形画面.....	277
背景色.....	277
使用渐变样式.....	277
跟踪界面进行导航.....	277
设置图形画面的运行时行为.....	277
指定启动和关闭命令.....	278
为输入对象指定颜色.....	279
指定交互式对象的行为.....	279
指定具有输入焦点的对象的行为.....	279

在同一画面中使用两种类型的突出显示	279
显示屏幕键盘	279
设置画面使其打开速度更快	280
从缓存中移除画面	280
更改默认画面设置	280
将画面停靠在 FactoryTalk View SE Client 窗口	281
用于停靠画面的命令参数	281
关于停靠画面的外观和行为	281
将多个画面停靠在同一位置	282
在可用客户端区域运行其他画面	282
关闭停靠画面	282
在运行时打印画面	283

章节 16

创建图形对象

图形对象的类型	285
关于全局对象	286
设置图形对象的属性	286
设置所有对象的通用属性	286
创建不同类型的绘图对象	287
绘制矩形或方形	287
绘制圆角矩形	287
绘制折线或多边形	287
绘制椭圆或圆	288
绘制弧或楔形	288
更改绘图对象的属性	289
创建文本对象	289
选择文本字体	289
创建面板	290
将图像添加到图形画面	290
将图像放入图形画面	290
将图像添加到应用程序	290
将图像导入到图形画面	291
将图像粘贴到图形画面	291
对使用数据的对象进行操作的技巧	291
指定标签名称	291
确定哪些对象拥有输入焦点	291
使用键盘选择能够获得焦点的对象	292
从 Tab 键序列中移除对象	292
创建不同类型的按钮	293
创建按钮型按钮	293
设置按钮属性	294

创建瞬时型按钮	294
设置瞬时型按钮属性.....	295
创建保持型按钮	295
设置保持型按钮属性.....	295
创建锁定型按钮	296
设置锁定型按钮属性.....	296
创建多态型按钮	297
设置多态型按钮属性.....	297
关于运行时错误状态.....	298
创建互锁型按钮	298
设置互锁型按钮属性.....	298
创建增减型按钮	299
设置增减型按钮属性.....	299
创建导航按钮	300
设置导航按钮属性.....	300
创建不同类型的数据显示和输入对象.....	301
使用输入对象获取和发送数据	301
与标签相关的限制.....	302
连续更新标签值.....	302
验证操作员的输入.....	303
用于获取和发送数据的快捷键	303
用于获取和发送数据的 FactoryTalk View 命令	303
屏幕键盘的组成部分	304
创建数字和字符串显示对象	304
创建数字和字符串输入对象	304
创建不同类型的指示器.....	305
设置指示器状态	305
使用最低有效位触发状态	305
设置指示器连接	305
创建多态指示器	305
创建符号.....	306
创建列表指示器	306
创建不同类型的测量盘与图形	306
使用测量盘显示限制.....	306
更改测量盘在不同阈值时的填充颜色	306
使用图形来比较数值.....	307
更改条形图在不同阈值时的填充颜色	307
配合使用条形图与刻度尺来显示限制	307
创建测量盘	307
创建条形图	307
创建刻度尺	307
使用键对象仿真键盘功能.....	308

创建不同类型的键对象.....	308
设置选定键的自动重复功能.....	309
对不同图形对象使用相同的一组键.....	309
创建不同类型的高级对象.....	309
创建箭头.....	309
创建标签标记.....	310
创建时间和日期显示.....	310
创建画面列表选择器.....	310
设置画面列表选择器的状态.....	310
创建数据网格对象.....	311
在本地消息画面中为操作员提供相关指导.....	311
设置本地消息.....	311
触发器值不能为零.....	311
运行时显示的信息.....	311
创建本地消息画面.....	312
创建和还原配方.....	312
创建配方对象.....	313
在运行时还原和保存配方值.....	313
创建控件列表选择器.....	315
在控件列表选择器中选择状态.....	315
使用键滚动列表.....	315
设置值标签.....	315
创建控件列表选择器.....	315
创建导向控件列表选择器.....	316
在导向控件列表选择器中选择状态.....	316
使用键滚动列表.....	316
控制列表视图.....	317
直接或远程选择条目.....	317
设置值标签.....	317
使用 Enter 键握手确保读取当前值.....	317
握手标签和设置的交互方式.....	318
握手复位类型选项的工作方式.....	318
创建导向控件选择器.....	318
为每个状态指定文本和值.....	318
设置导向控件列表选择器的连接.....	319
创建报警和事件对象.....	319
创建全局对象.....	320
创建引用对象.....	320
使用占位符指定全局对象的值.....	321
将全局对象添加到图形库.....	321
设置引用对象的链接属性.....	321
LinkAnimation.....	322

LinkConnections	322
LinkSize	322
LinkToolTipText	322
LinkBaseObject.....	323
组合引用对象的链接属性	323
断开引用对象和基本对象之间的链接.....	323
使用 OLE 对象	323
创建 OLE 对象	324
转换 OLE 对象	324
使用 ActiveX 对象.....	324
ActiveX 对象的属性	325
创建 ActiveX 对象	325
设置 ActiveX 对象以与 FactoryTalk View 进行交互	325
在运行时自动部署 ActiveX 组件	326
使用 .NET 控件对象.....	326
.NET 控件对象的属性	326
创建 .NET 控件对象.....	326
设计和添加自定义 .NET 控件	327
使用 Symbol Factory.....	327
使用电子签名授权运行时更改	327
保护标签的写入、执行命令和下载操作	328
创建签名按钮	328
保护图形画面中的对象.....	329
使用 FactoryTalk Diagnostics 跟踪更改	329

章节 17

为图形对象添加动画

关于 FactoryTalk View 中的动画.....	331
为 FactoryTalk View 图形对象设置动画	331
将动画与标签值相链接.....	332
使用标签占位符	332
将动画与表达式链接.....	332
将动画与操作链接	332
确定移动范围的起点和终点	333
定义移动范围	333
将动画应用于对象组.....	334
测试动画.....	334
查看应用于对象的动画.....	334
复制或克隆带动画的对象	335
关于全局对象和动画	335
使用不同类型的动画创建动画效果	335
显示和隐藏对象	335

更改对象的颜色	336
示例 1: 创建闪烁文本	337
示例 2: 创建一个颜色会变化的对象.....	337
更改对象中的填充水平.....	338
在画面中水平移动对象.....	338
在画面中垂直移动对象.....	339
旋转对象.....	339
设置旋转动画	339
更改对象宽度	340
更改对象高度	340
设置触按区	340
创建水平滑块	340
创建垂直滑块	340
创建对象的超链接.....	340
为 OLE 动词添加动画.....	340
使用索引编号在画面中导航到对象	341
检查对象的索引编号.....	341
Tab 键索引编号的作用.....	342
创建 Tab 键序列	342
更改索引编号	342
使用键关联对象与画面.....	343
设置对象键	343
设置画面键	344
在运行时查看键列表.....	345
通过键设置对象特定的命令	345
为 ActiveX 对象添加动画	346
将标签与 ActiveX 对象的属性相连	347
关于 ActiveX 对象名称.....	347
查看对象方法.....	348
将标签与对象方法相连.....	348
使用 Invoke 命令调用方法	348
将标签与 ActiveX 对象的事件相连	349

章节 18

设置导航

为应用程序设计画面层次结构.....	351
设置在画面之间进行导航的方法.....	352
使用命令打开、关闭和切换画面.....	352
根据导航选择画面类型.....	354
缩短显示调用时间	354
设置运行 FactoryTalk View 命令的键.....	355
优先级管理通用规则.....	355

优先级和 F1 键	355
优先级和嵌入式 ActiveX 对象	356
优先级和嵌入式 OLE 对象	356
键盘快捷键	356
关于导航按钮	357
导航按钮的工作方式	358
创建导航按钮	358
查看和清除导航历史记录	359

章节 19

创建表达式

关于表达式	361
表达式在 FactoryTalk View SE 中的适用范围	361
使用“表达式”编辑器	361
表达式组件	362
检查表达式的语法	363
剪切、复制和粘贴表达式	363
格式化表达式	363
在表达式中使用标签名称和标签占位符	363
使用标签名称指定区域	364
使用标签占位符指定标签值	364
在表达式中使用常量	364
在表达式中使用运算符	364
算术运算符	364
关系运算符	365
逻辑运算符	365
位运算符	365
运算符的运算顺序	366
在表达式中使用内置函数	367
数学函数	367
文件函数	368
时间函数	368
标签函数	370
安全函数	370
语言函数	371
FactoryTalk 报警函数	371
自动诊断函数	372
表达式中的 FactoryTalk 报警名称和设备路径	372
冗余函数	373
ThinManager 函数	373
在表达式中使用 if-then-else 逻辑	373
嵌套 if - then - else	374

创建嵌入式变量

章节 20

关于嵌入式变量	377
插入嵌入式变量	377
创建数字嵌入式变量	379
使用标签值的数字嵌入式变量的语法	379
使用字面数值的数字嵌入式变量的语法	380
创建字符串嵌入式变量	380
使用标签值的字符串嵌入式变量的语法	381
使用字面字符串的字符串嵌入式变量的语法	381
创建时间和日期嵌入式变量	381
时间和日期嵌入式变量的语法	382
运行时如何显示嵌入式变量	382
数字嵌入式变量	382
字符串嵌入式变量	383
时间和日期嵌入式变量	383
运行时如何更新嵌入式变量	383

设置数据记录

章节 21

关于数据记录	385
在数据记录模型中收集标签数据	385
使用多个数据记录模型	385
数据记录存储格式	385
如何命名记录文件集	386
ODBC 数据库存储格式和模式	386
如何命名 ODBC 表	387
ODBC 浮点和字符串表的格式	387
ODBC 标签表的格式	387
创建数据记录模型	388
指定存储格式	388
选择 ODBC 数据库格式	388
设置记录路径	389
设置和管理数据记录文件	389
创建新文件集	389
删除文件集和 ODBC 数据库记录	389
指定何时记录数据	390
选择要记录的数据	390
将数据记录到 ODBC 数据源	390
将数据记录到现有 ODBC 数据源中	390
创建新的 ODBC 数据源	391
设置安全性以将数据记录到远程计算机	391
在运行时创建新文件	391

使用 DataLogNewFile 命令	391
在运行时切换记录路径	391
设置切换选项	392
手动切换回主路径	392
使用 DataLogSwitchBack 命令	393
移动辅助路径中的数据	393
使用 DataLogMergeToPrimary 命令	393
根据要求记录	393
使用 DataLogSnapshot 命令	393
结合使用记录	394
修改现有数据记录模型	394
更改记录路径	395
在不修改模型的条件下进行运行时更改	395
启动和停止数据记录	395
启动数据记录的方法	395
停止数据记录的方法	396

章节 22

设置趋势

关于趋势	397
创建 TrendPro 对象	397
设置 TrendPro 属性	397
TrendPro 界面	399
轨迹列表	400
事件列表	400
测试趋势	401
更改趋势外观	401
“时间段”页面	401
图表页面	402
X 轴页面	402
“应用程序”页面	403
“检索”页面	403
为趋势对象使用模板	403
创建模板	404
应用模板	404
在运行时使用趋势	404
在运行时添加或删除轨迹	404
查看轨迹数据	404
使用光标	405
创建时间段	405
使用形状	406
缩放和平移数据	406

设置 XY 图

章节 23

关于 XY 图..... 409

创建 XY 图对象 409

 设置 XY 图属性..... 409

XY 图界面 411

轨迹列表..... 412

测试 XY 图 412

更改 XY 图外观..... 413

 “时间段”页面..... 413

 图表页面..... 413

 “应用程序”页面..... 414

 “检索”页面 414

为 XY 图对象使用模板 415

 创建模板..... 415

 应用模板..... 415

在运行时使用 XY 图 415

 在运行时添加或删除轨迹 415

 查看轨迹数据 416

 使用光标..... 416

 创建时间段 417

 使用形状..... 417

 缩放和平移数据 417

添加逻辑与控制

章节 24

关于逻辑与控制..... 419

创建和使用衍生标签..... 419

 “衍生标签”编辑器的组成部分..... 419

 接受和放弃按钮..... 419

 表单和电子数据表..... 420

 检查表达式的语法..... 420

 如何使用衍生标签 420

 创建衍生标签组件 420

 关于最大更新速率..... 421

 使用多个衍生标签组件 421

 修改现有衍生标签组件 421

 启动和停止衍生标签处理 421

 在网络站点应用程序和本地站点应用程序中启动衍生标签
..... 421

 仅用于在本地站点应用程序中启动衍生标签..... 422

 在网络站点应用程序和本地站点应用程序中停止衍生标签
..... 422

仅用于在本地站点应用程序中停止衍生标签.....	422
设置 FactoryTalk View SE 事件.....	423
“事件”编辑器的组成部分.....	423
接受和放弃按钮.....	423
表单和电子数据表.....	423
检查表达式的语法.....	423
创建事件组件.....	423
关于最大更新速率.....	424
使用多个事件组件.....	424
修改现有事件组件.....	424
启动和停止事件处理.....	424
启动事件处理的方法.....	424
停止事件处理的方法.....	425
创建和使用宏.....	425
宏语法.....	426
在宏中指定参数.....	427
键入含空格的宏名称.....	427
嵌套宏.....	428
运行宏.....	428
指定用户登录和注销宏.....	428
创建客户端快捷键.....	429
运行客户端快捷键组件.....	429

章节 25

管理配方

关于配方.....	431
关于 RecipePro+ 编辑器.....	431
RecipePro+ 编辑器的各部分.....	432
配方编辑表.....	432
工具栏命令.....	433
创建、修改或删除配方.....	433
刷新配方.....	434
导入或导出配方.....	434
所需安全权限.....	434
将 RSVIEW32 RecipePro 迁移到 FactoryTalk View SE RecipePro+ ..	435

附录 A

FactoryTalk View 命令

使用命令.....	437
如何使用命令.....	437
在命令中使用标签占位符.....	438
命令运行位置.....	438
使用绝对和相对引用.....	440

如何解析相对引用	440
将标签用作参数的命令	441
将 HMI 工程组件用作参数的命令	441
创建符号	441
重要准则	442
运行和构建命令	442

附录 B

脚本

附录 C

创建和部署 .NET 控件

自定义 .NET 控件概述	447
所需知识	447
环境要求	447
创建自定义 Windows 窗体控件	447
在 Visual Studio 中创建 Windows 窗体控件	448
创建自定义 WPF 控件	454
在 Visual Studio 中创建 WPF 控件	455
导入并部署 .NET 控件程序集	463
导入自己创建的 .NET 控件或第三方库	463
在多台计算机上部署 .NET 控件	464
更新 .NET 控件	464
删除 .NET 控件	464
在 VBA 中支持 JSON	464
参考	467

附录 D

设置 HMI 标签的 DDE 通信

DDE 通信概述	469
将 HMI 服务器设置为 DDE 客户端	470
创建使用 DDE 的 HMI 标签	470
指定设备作为数据源	470
DDE 地址语法	470
扫描新标签值	470

附录 E

使用 SE Client 对象模型和画面代码

使用 FactoryTalk View 和 VBA 自定义应用程序	473
基本步骤总结	474
关于程序	474
VBA 代码如何运行	474
VBA IDE 的组成部分	474
FactoryTalk View SE Client 对象模型	476

查找有关 FactoryTalk View SE Client 对象的信息476
 查找有关 VBA 的信息476

导入和导出 XML 文件

附录 F

关于 XML479
 将图形数据导出到 XML 文件479
 修改导出的 XML 文件479
 在记事本中保存 XML 文件 480
 测试 XML 文件 480
 导入 XML 文件..... 480
 错误记录文件 480
 导入图形画面 XML 文件.....481
 图形画面 XML 文件结构.....481

FactoryTalk View 文档

附录 G

KEPServer Enterprise
 法律声明
 索引

附录 H

设置 KEPServer Enterprise 的 DCOM 配置485
 法律声明 491

FactoryTalk View SE 入门指南

本章介绍以下内容：

- 什么是 FactoryTalk View Site Edition。
- 什么是 FactoryTalk 系统。
- FactoryTalk View Site Edition 软件。
- 如何设置所需软件。
- 在不激活的情况下运行 FactoryTalk ViewSE。
- 浏览 InstantFizz 应用程序。
- 如何开始创建全新的网络分布式应用程序。

欢迎使用 FactoryTalk View SE

FactoryTalk View Site Edition (SE) 是一个集成软件包，用于开发和运行可能涉及分布在整个网络内的多个用户和服务器的 HMI 应用程序。

在 FactoryTalk View Studio 中，可以创建能反映现场或者过程的网络分布式、网络站点或本地站点应用程序。

使用 FactoryTalk View Studio 中的编辑器创建和测试所需的应用程序组件。然后设置 FactoryTalk View SE 客户端，允许操作员在部署完应用程序后与之交互。



提示：本手册中的具体步骤或示例图因操作系统而异。

关于 FactoryTalk 系统

FactoryTalk Services Platform

FactoryTalk View Site Edition 提供了创建强大、可靠的过程监控和监督级控制应用程序所需的所有工具。

FactoryTalk Services Platform 为控制系统中使用的所有 FactoryTalk 产品和应用程序提供一系列常规服务（如诊断消息、健康监控服务和实时数据访问）。

通过 FactoryTalk Services Platform，FactoryTalk 产品可共享并同时访问仅需在系统中定义一次的资源，例如标签和图形画面。

FactoryTalk Services Platform 在 FactoryTalk View SE 安装期间在后台安装。平台可提供以下服务：

- FactoryTalk Directory 可集中访问系统资源和自动控制系统中所有 FactoryTalk 产品和组件的名称。FactoryTalk Network Directory 管理 FactoryTalk View SE 网络应用程序资源，而 FactoryTalk Local Directory 管理 FactoryTalk View SE 本地应用程序资源。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 67。

- FactoryTalk Security 集中管理 FactoryTalk Directory 上的用户身份验证和授权。有关保护 FactoryTalk View SE 应用程序的信息，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。
- FactoryTalk Live Data 会管理应用程序中数据服务器与 FactoryTalk View SE 客户端等 FactoryTalk Live Data 客户端之间的连接。有关在 FactoryTalk View SE 应用程序中进行数据通信的信息，请参见[设置通信](#) 参考页数 139。
- FactoryTalk Diagnostics 收集并提供在整个 FactoryTalk 系统中生成的活动、状态、警告和错误消息的访问。有关 FactoryTalk View SE 中诊断的信息，请参见[记录系统活动](#) 参考页数 237。
- FactoryTalk Administration Console 是用于开发、管理和保护多个 FactoryTalk View 应用程序的独立工具。



注意：如有必要，在升级 FactoryTalk Services Platform 后，必须使用 FactoryTalk Administration Console 还原 FactoryTalk View SE 网络应用程序和设置计算机帐户。否则，FactoryTalk View Studio 将是用于开发和测试 FactoryTalk View 应用程序的配置软件。

随 FactoryTalk View SE 一起安装的 FactoryTalk 服务

FactoryTalk Services Platform 还支持 FactoryTalk Alarms and Events 服务和基于软件的产品激活。这些服务在 FactoryTalk View SE 安装期间单独安装，而非随 FactoryTalk Services Platform 一起安装。

有关 FactoryTalk Alarms and Events 以及 FactoryTalk Activation 的更多信息，请参见下面的 FactoryTalk View SE 软件列表。

本手册包含有关开发 FactoryTalk View SE 应用程序的信息，包括 FactoryTalk View 如何使用 FactoryTalk 服务的相关信息。

有关 FactoryTalk 系统、服务、概念和组件的更多详细信息，请参见 FactoryTalk 帮助。

FactoryTalk View SE 由多个软件组成，可用于根据用户需要构建网络或本地 HMI 应用程序。

根据所购买的软件包，可能需要从 FactoryTalk View 安装包安装下面的一个或多个软件组件。

FactoryTalk Services Platform 为控制系统中使用的所有 FactoryTalk 产品和应用程序提供一系列常规服务（如诊断消息、健康监控服务和实时数据访问）。有关 FactoryTalk Services Platform 的概述，请参见[FactoryTalk Services Platform](#) 参考页数 31。

FactoryTalk View Studio 是 FactoryTalk View 的设计环境，它提供的编辑器和工具可用于开发和测试网络分布式、网络站点和本地站点人机界面 (HMI) 应用程序。其中包含用于创建完整应用程序的编辑器，还包含用于测试所创建应用程序的客户端与服务器软件。有关 FactoryTalk View Studio 功能的信息，请参见[探索 FactoryTalk View Studio](#) 参考页数 43。

查找有关 FactoryTalk 服务的更多信息

FactoryTalk View Site Edition 软件

也可以使用 FactoryTalk View Studio 为您开发的应用程序设置 FactoryTalk Security 服务。有关更多信息，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。



注意： FactoryTalk View Studio 也是用于开发 FactoryTalk View Machine Edition (ME) 应用程序的配置软件。有关 FactoryTalk View ME 的信息，请参见 *FactoryTalk View Machine Edition 用户指南*和 ME 帮助。

FactoryTalk View SE Client 是在运行时查看 FactoryTalk View SE 本地站点、网络站点和网络分布式应用程序并与之交互的软件。FactoryTalk View SE Client 向导用于创建可部署到客户端主机计算机的客户端配置文件。

FactoryTalk View SE Server (也称为 HMI 服务器) 存储 HMI 工程组件 (例如, 图形画面) 并将其提供给客户端。该服务器还包含一个标签数据库, 可执行历史数据记录。FactoryTalk View SE Server 没有用户界面。安装后, 服务器将运行一组无用户界面的 Windows 服务, 以便在客户端发出请求时向其提供信息。

FactoryTalk Alarms and Events 在 FactoryTalk View SE 安装期间在后台安装, 可提供系统范围内的报警监控和对 FactoryTalk Directory 的集中控制。对于要接收基于 FactoryTalk 设备和标签的报警信息的运行时客户端, 需要设置应用程序服务器以支持 FactoryTalk Alarms and Events 服务。有关详细信息, 请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

FactoryTalk Activation 服务提供用于激活 Rockwell Software 产品和管理软件激活文件的基于软件的安全系统。有关激活 FactoryTalk View SE 软件的信息, 请参见《*FactoryTalk View Site Edition 安装指南*》。

支持运行 FactoryTalk View SE 软件的 FactoryTalk 工具和实用程序。有关概述, 请参见 *FactoryTalk View Site Edition 安装指南*第 1 章。

FactoryTalk View SE 功能

FactoryTalk View SE 提供为工厂或过程创建强大自动化系统所需的灵活性和功能。例如, 可以进行以下操作:

- 为独立的、与过程其他部分无关的现场或过程部分创建本地站点应用程序。
- 创建能反映现场或过程布局的复杂应用程序。FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序可包含多个服务器, 这些服务器在通过网络连接的多台计算机上运行。多个客户端用户可同时连接到网络分布式应用程序。
- 使用 FactoryTalk View Studio 远程打开和修改网络应用程序。
- 在运行时使用 FactoryTalk 和 FactoryTalk View SE 中内置的健康监控和冗余功能支持系统可用性。
- 使用 FactoryTalk Security 服务将系统用户的身份验证和授权集中在 FactoryTalk Directory。
- 创建支持运行时在最多 40 种不同的语言之间进行切换的多语言应用程序。在网络分布式应用程序中, 多个客户端可同时以不同的语言运行。
- 在运行时修改 HMI 标签, 使更改在连接的客户端上生效, 而无需重启客户端。在冗余网络分布式应用程序中, 可将对活动 HMI 服务器所做的更改复制到后备服务器。

- 使用 FactoryTalk Alarms and Events 创建完整的报警监控系统。
使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务，FactoryTalk View SE 应用程序可订阅并显示直接编程到 Studio 5000® 控制器中的基于设备的报警。
- 自定义报警汇总和报警条，以便提供特定的报警数据，而不是显示整个系统的报警。
- 在全局对象画面中创建全局对象，并在整个应用程序中使用这些对象的副本。修改原始对象时，所有关联副本也会进行更新。
- 将所选画面停靠在 FactoryTalk View SE Client 窗口边缘，以便可在固定位置随时查看。
- 使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型、VBA 和 PowerShell 脚本扩展 FactoryTalk View SE 的功能，以及共享 Microsoft SQL Server 和 Microsoft Excel 等 Windows 程序并与之交互。
- 创建可以显示按时间绘制的过程变量的趋势。FactoryTalk View SE 趋势可显示实时数据或历史数据，每个趋势最多包含 100 支笔（标签）。
- 同时将数据记录到 FactoryTalk Diagnostics 记录和远程 ODBC（开放式数据库连接）数据库中，以便提供各种生产数据记录。

快速启动：设置所需软件

计划部署的自动化和控制系统的的设计将决定在网络计算机上设置和安装哪些 FactoryTalk View SE 软件组件。软件的安装位置还取决于应用程序的类型。

FactoryTalk View Studio Enterprise 是用于开发和测试 FactoryTalk View SE 网络分布式、网络站点、本地站点和 FactoryTalk View ME 应用程序的配置软件。

- 要开发或运行网络分布式应用程序，可以根据需要在每台计算机上安装不同的软件组合。
- 要开发或运行网络站点应用程序，必须在一台计算机上安装所有必要的软件组件（数据服务器除外）。网络站点应用程序可以与其他机器上的数据服务器相连。
- 要开发或运行本地站点应用程序，必须在一台计算机上安装所有必要的软件组件（OPC 数据服务器除外）。本地站点应用程序可以与其他机器上的 OPC 数据服务器相连。
- 要开发或运行 View Machine Edition 应用程序，请参见《FactoryTalk View Machine Edition 用户指南》和 ME 帮助。

本节分步介绍了设置用于开发和运行本地及网络应用程序的软件时涉及的基本任务。

如需了解详细的安装指导和为生产部署 Site Edition 网络分布式、网络站点及本地站点应用程序的相关信息，请参见《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

步骤 1: 规划网络布局

网络布局对于网络分布式应用程序的设计十分重要。

网络类型和结构可决定参与主计算机承担的角色，其中包含是否所有服务器均以冗余对的形式运行。

如果规划使用 10 台以上计算机的网络应用程序，必须使用网络域控制器。对于由 10 台或 10 台以下计算机组成的网络分布式应用程序，可以使用 Windows 工作组。



注意：请不要将 FactoryTalk Directory、FactoryTalk View SE Server 或任何其他应用程序软件与 Windows 域控制器安装在同一台计算机上。不支持此配置。

步骤 2: 安装 FactoryTalk Services Platform

FactoryTalk View 应用程序取决于要运行的 FactoryTalk 软件，如 FactoryTalk Directory。在 FactoryTalk Services Platform 安装期间，会自动在计算机上设置 FactoryTalk Network Directory 和 Local Directory。



提示：如果规划在计算机上仅运行 FactoryTalk Directory 服务器，而不运行其他相关软件，则只在该计算机上安装 FactoryTalk Services Platform 即可。

步骤 3: 安装 FactoryTalk View SE

安装 FactoryTalk View SE 软件时，可以将所有组件安装在一台计算机上，也可以将各个组件分别安装到网络中的不同计算机上。

要开发或运行本地站点应用程序，必须将 FactoryTalk Services Platform 和全部 FactoryTalk View SE 软件安装在一台计算机上。



提示：在本地应用程序中，只有 OPC 数据服务器可以在单独的计算机上运行。

要开发或运行网络分布式或者网络站点应用程序，可以在相关计算机上安装全部 FactoryTalk View SE 软件，或仅安装所选组件。

例如，可以在由操作员运行的计算机上只安装 FactoryTalk View SE Client 软件。同样，要将服务器负载分布到整个应用程序中，可以在服务器计算机上只安装 FactoryTalk View SE Server 软件。

步骤 4: 选择连接选项

在安装过程中，系统会提示您选择连接选项。

何时使用 FactoryTalk Linx

FactoryTalk Linx 是根据 FactoryTalk 技术建立的通信服务器，有助于开发和运行 FactoryTalk View SE 应用程序。

对于与 Allen-Bradley 本地设备和远程设备通信，尤其是与 Studio 5000 控制器通信，建议选用 FactoryTalk Linx 作为 FactoryTalk View 应用程序的数据通信软件。

FactoryTalk Linx 现在允许创建冗余控制器快捷方式，以及执行联机任务，例如上传和下载 Studio 5000 Logix Designer 文件。

何时使用 RSLinx Classic

RSLinx Classic 是一套 32 位通信服务器，可将 Allen-Bradley 网络及设备与 Microsoft Windows 应用程序链接起来。这些应用程序涵盖设备编程

和配置应用程序，HMI 应用程序，以及使用 Microsoft Office、Web 页面或 Visual Basic 的自有数据采集应用程序。

RSLinx Classic 还集成了高级数据优化技术，并且包含一组诊断。RSLinx Classic 是一款符合 OPC DA（数据访问）规范的服务器及 DDE 服务器。

例如，安装 RSLinx Classic 并使用它通过 DH+ (Data Highway+) 网络提供数据，以支持复杂的桥接和路由，并支持主动将消息从控制器传递到 RSLinx。

RSLinx Classic 还允许创建别名主题快捷方式，以及执行联机任务，例如上传和下载 Studio 5000 Logix Designer 文件。

与第三方本地和远程设备通信

为了与非 Allen-Bradley 本地和远程设备进行通信，FactoryTalk View SE 支持 OPC 协议，可使用该协议通过供应商特定的 OPC 服务器连接到通信设备。

OPC 使 FactoryTalk View 可以用作其他 OPC 服务器的客户端。这就意味着，FactoryTalk View 可以使用第三方 OPC 服务器从第三方控制器设备（例如 Siemens 或 Modicon）中检索标签值。

FactoryTalk View SE 支持 OPC DA 2.05a、UA 1.02 和 1.03 规范，可在自动化或控制应用程序、现场系统或设备以及商务或办公应用程序之间进行数据交换。

步骤 5: 安装必要的激活密钥

所需的产品许可证类型取决于已安装的软件和该软件的使用方式。

有关可能需要的激活类型和安装激活密钥方法的信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 安装指南*。

在不激活的情况下运行 FactoryTalk View SE

FactoryTalk View SE 软件（用户安装的）必须拥有完全使用权限。

如果由于某些原因而导致无法激活，软件可以在未授权的情况下暂时运行，宽限期最多为七天。这样便有时间纠正任何问题，而无需中断关键应用程序的运行。

如果在七天内恢复激活，则正常操作将继续。如果激活在超过宽限期后仍不可用，FactoryTalk View SE 软件将在演示模式下运行。

在演示模式下运行时，存在一些限制。

- 本地站点 FactoryTalk View 应用程序最多可以运行两个小时。
- 远程客户端无法连接至 FactoryTalk View 服务器。

自 FactoryTalk View 版本 10.00 起，消除了一些限制。现在，可为每个 HMI 服务器创建或加载五个以上图形画面。还可以完全使用 Symbol Factory 库且不受任何限制。

步骤 6: 设置 FactoryTalk Directory

FactoryTalk Directory 可集中访问运行于控制系统的所有 FactoryTalk 产品的资源和组件，例如图形画面和标签。

FactoryTalk Directory 可集中访问控制系统中所有 FactoryTalk 产品的应用程序资源和组件，例如图形画面和标签。

FactoryTalk Local Directory（也称为 Local Directory）用于管理限于单台计算机的应用程序，例如 FactoryTalk View SE 本地站点应用程序。Local Directory 必须与本地站点应用程序位于同一计算机上。

FactoryTalk Network Directory（也称为 Network Directory）用于管理 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序和网络站点应用程序。参与给定网络分布式应用程序或网络站点应用程序的所有客户端和服务端计算机都必须指向同一 Network Directory。

安装 FactoryTalk Services Platform 时，将在计算机上配置这两个目录。要将 Local Directory 用作本地应用程序的一部分，不需要进行进一步的设置。

要将 Network Directory 用作网络应用程序的一部分，必须将所有相关计算机设置为指向同一台 Network Directory 计算机。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 67。

探索 InstantFizz 应用程序

FactoryTalk View SE 附带的 InstantFizz 应用程序是网络分布式应用程序的功能齐全的示例。

要研究 FactoryTalk View SE 开发和运行时环境，请在 FactoryTalk View Studio 中打开 InstantFizz 应用程序并启动 SE Client。



提示：在运行客户端之前，需要将 ControlLogix 工程 IF2_DEMO.ACD 下载到可编程控制器或 SoftLogix 控制器中。该工程位于：C:\Documents and Settings\All Users\Documents\RSView Enterprise\SE\HMI Projects\InstantFizz_HMI。

要打开 InstantFizz 应用程序：

1. 选择开始 >FactoryTalk View Studio。
2. 在应用程序类型选择对话框中，选择 View Site Edition（网络分布式），并单击继续。
3. 在现有选项卡中，选择 InstantFizz 并单击打开。

下图中，在图形编辑器中打开工厂概览画面。有关使用 FactoryTalk View Studio 和编辑器的信息，请参见[探索 FactoryTalk View Studio](#) 参考页数 43。



要在 FactoryTalk View Studio 中测试画面：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击要测试的画面，然后单击打开。
2. 在“视图”菜单上，单击**测试画面**。要停止测试，在“视图”菜单上单击**编辑画面**。

要运行 InstantFizz 客户端：

打开 **C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\SE\Client** 并双击 IF_Client_1920x1080.cli 文件，以运行该应用程序。



可使用提供的按钮和触按区在应用程序中导航、查看报警汇总等。可以使用**学习模式**在浏览应用程序时以蓝框突出显示功能。要使这些功能突出显示，可在菜单中选择**更多...> 学习模式**。要隐藏这些功能，则选择**更多...> 演示模式**。



创建 FactoryTalk View SE 应用程序

还可以创建简单的新应用程序来操作 FactoryTalk View SE 的某些开发和运行时功能。按照以下步骤开始创建。

步骤 1: 创建应用程序

首先，创建应用程序本身，然后至少添加一个 HMI 服务器。

FactoryTalk View SE Server（也称为 HMI 服务器）存储 HMI 工程组件（例如，图形画面）并将其提供给客户端。该服务器还包含一个标签数据库，可执行历史数据记录。FactoryTalk View SE Server 没有用户界面。安装后，服务器将运行一组无用户界面的 Windows 服务，以便在客户端发出请求时向其提供信息。

要创建网络分布式应用程序：

1. 选择开始 >FactoryTalk View Studio。
2. 在应用程序类型选择对话框中，选择应用程序类型，然后单击继续。
3. 在新建/打开 Site Edition 应用程序对话框中，单击新建选项卡。
4. 键入名称和描述，选择一种默认语言，然后单击创建。

“新建”选项卡中显示的默认语言为操作系统语言。可以接受默认语言，或在语言列表中选择一种 Windows 支持的语言。有关更多信息，请参见[设置语言切换](#) 参考页数 199。

要将区域添加至应用程序：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序，然后选择新建区域。
2. 在新建区域对话框中，指定名称和描述，然后单击确定。

要添加 HMI 服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序或区域名称，选择**添加新服务器**，然后选择 **HMI 服务器**。
2. 在**添加 HMI 服务器向导**的**选择操作**窗口中，单击**创建新 HMI 服务器**。
3. （可选）要添加 PlantPAx 过程对象库（包括 HMI 面板、全局对象、图像、标签和宏），请单击**添加 PlantPAx 过程对象库**。
4. 单击**下一步**。
5. 为 HMI 服务器键入名称和描述，指定主机计算机（如适用），然后单击**完成**。

有关“选择操作”窗口中其他选项的信息，请参见[添加 HMI 服务器](#) 参考页数 126。

步骤 2: 创建图形画面

将 HMI 服务器添加至应用程序这一操作还会创建 HMI 工程，其中包含创建和修改应用程序组件所需的全部编辑器和生产力促进工具。

有关编辑器及其功能的列表，请参见[打开组件编辑器](#) 参考页数 47。有关使用编辑器的指导，请单击编辑器对话框中的“帮助”。

此示例使用“图形”编辑器创建图形画面，然后将图形对象添加至该画面。

要创建画面

- 在 FactoryTalk View 浏览器窗口中，展开 HMI 服务器和“图形”文件夹，然后右键单击**画面**并选择**新建**。

要将图形对象添加至画面

1. 在工具箱中，选择**绘图 > 矩形**。有关使用“图形”编辑器的信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243 和[创建图形对象](#) 参考页数 285。
2. 拖动鼠标绘制方框，其大小近似于所需矩形的大小。

步骤 3: 在 FactoryTalk View SE Client 中测试运行应用程序

在 FactoryTalk View Studio 中，一次只能测试一个图形画面。要测试画面之间的导航，在 FactoryTalk View SE Client 中运行应用程序。

要运行刚刚创建的新应用程序，创建一个指定以下内容的 FactoryTalk View SE Client 配置文件：

- 与客户端相连的应用程序的类型和名称。
- 客户端启动时初始运行的画面。该画面可以是刚刚创建的新画面。



提示：开发应用程序时，建议在 FactoryTalk View SE Client 中分阶段测试运行应用程序。通过这种方式，可解决仅在运行时会发生的问题。

要创建和运行 SE Client 配置文件：

1. 选择开始 > Rockwell Software > FactoryTalk View Site Edition Client。
2. 在 FactoryTalk View SE Client 向导中，单击**创建 FactoryTalk View SE Client 配置文件**，并按照屏幕上的说明进行操作。有关向导中各选项的详细信息，请单击**帮助**。
3. 完成时，单击“运行”。将在 FactoryTalk View SE Client 窗口中打开所指定的要在最初运行的图形画面。

完成测试时，使用客户端标题栏上的关闭按钮来关闭客户端窗口。

探索 FactoryTalk View Studio

本章介绍以下内容：

- 什么是 FactoryTalk View Studio。
- 如何在 FactoryTalk View Studio 中打开应用程序。
- FactoryTalk View Studio 主窗口的组成部分。
- 在“浏览器”窗口中工作。
- 使用编辑器的技巧。
- 从 FactoryTalk View SE 打印。

关于 FactoryTalk View Studio

FactoryTalk View Studio 是 FactoryTalk View 的设计环境，它提供的编辑器和工具可用于开发和测试网络分布式、网络站点和本地站点人机界面 (HMI) 应用程序。其中包含用于创建完整应用程序的编辑器，还包含用于测试所创建应用程序的客户端与服务器软件。

也可以使用 FactoryTalk View Studio 为您开发的应用程序设置 FactoryTalk Security 服务。有关更多信息，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。



提示：可以选择使用 FactoryTalk Administration Console 开发、管理和保护多个应用程序。但是，不能使用 FactoryTalk Administration Console 创建或修改 HMI 服务器和 HMI 工程组件。

要启动 FactoryTalk View Studio，请执行以下操作之一：

- 选择**开始 > FactoryTalk View Studio**。
- 使用命令行。有关详细信息，请参见[使用命令启动 FactoryTalk View Studio](#) 参考页数 43。

使用命令启动 FactoryTalk View Studio

可使用命令启动 FactoryTalk View Studio。

要使用命令启动 FactoryTalk View Studio

1. 在 Windows“运行”命令中，输入具有以下语法的命令：

```
(64 位 OS) "C:\Program Files (x86)\Rockwell Software\RSView Enterprise\VStudio.exe" /o /type:application_type /app:application_name [/lang:startup_language]
```

其中，C: 为安装 FactoryTalk View 的驱动盘。

2. 按下 **Enter** 键。

命令行参数和示例

下表显示了用于启动 FactoryTalk View Studio 的命令中使用的参数。命令行参数不区分大小写。但是，如果指定值包含空格，则确保用引号括起该值（例如“带空格的值”）。

参数	描述
/O	启动 FactoryTalk View Studio。
/Type:值	指定应用程序类型。值是以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • <i>sed</i> - SE 网络分布式 • <i>sen</i> - SE 网络站点 • <i>sel</i> - SE 本地站点 • <i>med</i> - Machine Edition
/App:值	指定要打开的应用程序。
/Lang:值	指定启动语言。该值是十进制区域设置 ID。

以下示例显示了这些命令的使用方式。

- 要启动 FactoryTalk View Studio for SE 并以默认语言打开 *InstantFizz* 应用程序，请键入下列命令：


```
"C:\Program Files\Rockwell Software\RSView Enterprise\VStudio.exe" /o /type:sed /app:InstantFizz
```
- 要启动 FactoryTalk View Studio for SE 并以法语（法国）打开 *FTViewDemo* 应用程序，请键入下列命令：


```
"C:\Program Files\Rockwell Software\RSView Enterprise\VStudio.exe" /o /type:sed /app:FTViewDemo /Lang:1036
```

关于 FactoryTalk Security 权限

如果使用 FactoryTalk Security 服务对应用程序的某些部分进行保护，则用户必须拥有所需的安全权限才能执行特定任务。

例如，要创建或修改应用程序的属性，则必须在用于管理该应用程序的 FactoryTalk Directory 中至少拥有执行读取、列出子目录、写入和创建子目录等通用操作的权限。

如果在尝试执行此类任务时收到 FactoryTalk Security 消息，请联系系统管理员了解可能需要的权限。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。


在 FactoryTalk View Studio 中打开应用程序

启动 FactoryTalk View Studio 时，会打开“应用程序类型选择”对话框。用户可以选择：

- **View Site Edition（网络分布式）** 以创建或打开 FactoryTalk View SE 网络应用程序（也称为网络分布式应用程序）。
- **View Site Edition（网络站点）** 以创建或打开 FactoryTalk View SE 网络站点应用程序。
- **View Site Edition（本地站点）** 以创建或打开 FactoryTalk View SE 本地应用程序（也称为本地站点应用程序）。
- **View Machine Edition** 以创建或打开 FactoryTalk View Machine Edition 应用程序。有关开发机器级应用程序的信息，请参见《*FactoryTalk View Machine Edition 用户指南*》。

要打开现有的应用程序：

1. 选择开始 > **FactoryTalk View Studio**。


2. 在应用程序类型选择对话框中，选择应用程序类型，然后单击继续。
3. 在现有选项卡上，选择应用程序，然后单击打开。
 提示：如果未将现有应用程序设置为支持多种语言，而且语言列表中显示 <请选择语言>，则必须先选择语言，然后才能打开应用程序。有关更多信息，请参见[设置语言切换](#) 参考页数 199。

解决访问 HMI 工程文件夹时遇到的问题

如果在访问 HMI 工程文件夹时遇到问题，则可能需要更改自己的权限。要在 FactoryTalk View Studio 中打开应用程序，用户对 HMI 工程所在文件夹必须具有 Windows 读取和写入访问权限。

Power Users 类别的 Windows 用户可能没有写入访问权限。

要为 Power Users 设置写入访问权限：

1. 在 Windows 资源管理器中，右键单击 HMI 工程文件夹，然后选择属性。
 提示：HMI 工程文件夹的默认路径为 C:\Users\Public\Public Documents\RSView Enterprise\SE\HMI projects。
2. 在安全选项卡中，从组或用户名列表中选择 **Power Users**。
3. 在名称列表下的“权限”列表中，选中“完全控制”旁边的允许复选框。

打开 InstantFizz 应用程序

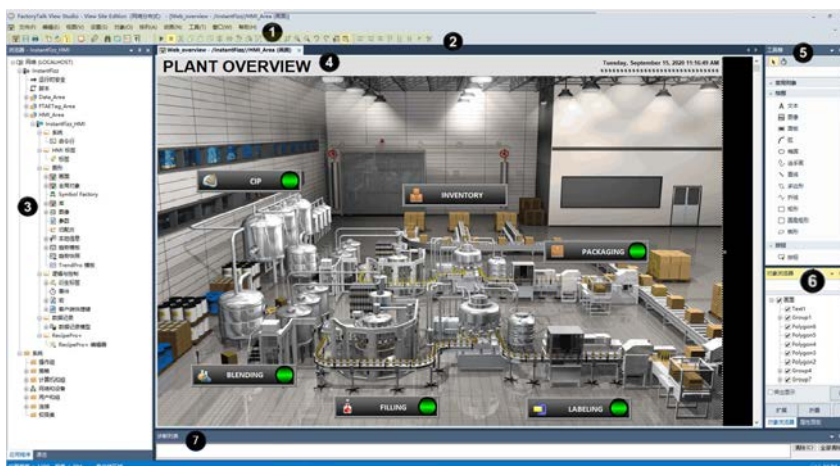
若要熟悉 FactoryTalk View Studio 开发环境，可打开随 FactoryTalk View SE 安装的 InstantFizz 应用程序。

要打开应用程序：

1. 选择开始 >FactoryTalk View Studio。
2. 在应用程序类型选择对话框中，选择 **View Site Edition**（网络分布式），并单击继续。
3. 在现有选项卡中，选择 **InstantFizz** 并单击打开。

FactoryTalk View Studio 主窗口的组成部分

以下插图显示了 FactoryTalk View Studio 主窗口的概览。



很多元素是 Windows 的常见元素，在此不再赘述。以下各项在使用 FactoryTalk View Studio 时有重要作用。

条目	名称	描述
1	菜单栏	包含活动窗口的菜单项。每个编辑器都有自己的一组菜单。
2	工具栏	包含常用菜单项，可以在不打开菜单的情况下快速访问这些项目。 所有 FactoryTalk View 编辑器均使用标准工具栏。“图形”编辑器带有附加工具栏，当打开图形画面、全局对象画面或库时，会显示附加工具栏。
3	浏览器窗口	使用 FactoryTalk View Studio 的主要工具。可以通过它来访问编辑器，从而设置应用程序和创建其组件。
4	工作区	FactoryTalk View Studio 窗口的空白区域。将相应图标从浏览器拖到工作区即可打开编辑器和图形画面。
5	工具箱	它是一个可搜索的工具箱，其中包含图形对象。 右键单击对象可将常用的对象添加到“常用对象”或在列表视图中显示这些对象。在搜索框中键入对象名称，即可按键入的内容筛选对象。
6	对象浏览器	提供当前图形画面中所有对象的列表。清空某对象的复选框会将其在图形画面中隐藏。 组合对象带有一个 + 图标，并以可展开条目的形式列于树形列表中。
7	诊断列表	显示有关系统活动的消息。可指定要在诊断列表中显示的消息类型，也可以移动并调整列表大小，以及清除其中的消息。

工作手册模式

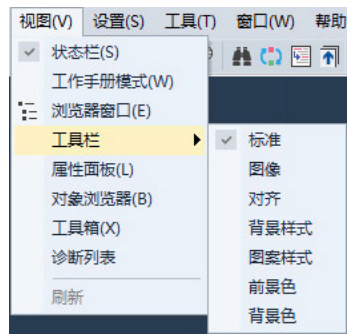
工作手册模式提供了另一种在 FactoryTalk View Studio 工作区中的已打开窗口之间切换的方法。

在工作手册模式中，窗口采用选项卡形式显示，易于识别和选择。

要在工作手册模式和正常模式之间切换，请在**视图**菜单中选择**工作手册模式**。

显示和隐藏主窗口中的条目

要显示或隐藏主窗口的各个元素（菜单栏除外），可选择**视图**菜单中的条目：如果某条目旁带有复选标记，表明该条目可见；如果某条目旁无复选标记，则表明已隐藏该条目。



在本示例中，状态栏和标准工具栏可见，其余均为隐藏。

使用“浏览器”窗口

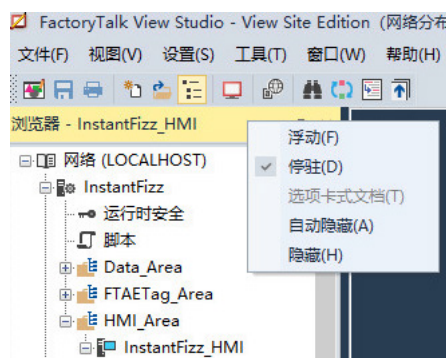
浏览器树是在 FactoryTalk View Studio 中进行操作的主要工具。用户可以通过它来访问用于设置应用程序，创建并修改其组件的编辑器。

移动“浏览器”窗口

要取消停靠“浏览器”窗口，可使用以下方法之一：

- 单击“浏览器”窗口的标题栏，然后拖动窗口。为避免“浏览器”窗口自动停靠，可在拖动过程中按住 **Ctrl** 键。

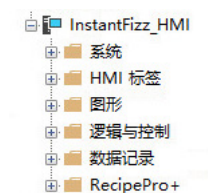
- 双击“浏览器”窗口的标题栏。浏览器将随即变为悬浮。随后可将其拖动至新位置，或再次双击标题栏，使其自动停靠。
- 右键单击“浏览器”的标题栏，然后选择让浏览器悬浮或隐藏。



只要浏览器未停靠，就可以调整其大小。为此，可单击窗口的边缘或角，将窗口拖动至所需大小。

打开和关闭文件夹

“浏览器”使用文件夹来组织编辑器。



要打开或关闭文件夹，可使用以下方法之一：

- 单击文件夹图标旁边的 + 或 - 符号。
- 双击文件夹。
- 单击文件夹，然后按 **Enter** 键打开或关闭文件夹，具体取决于文件夹的当前状态。

组织图形画面

您可以在 FactoryTalk View Studio 中组织带有文件夹的图形画面。

要整理文件夹中的图形画面

1. 在 FactoryTalk View 浏览器窗口中，展开 HMI 服务器和图形文件夹，然后右键单击画面并选择**新建文件夹**。
2. 在**保存**对话框中，输入文件夹的名称，然后单击**确定**。
3. 在文件夹中创建画面，或将画面拖放到该文件夹。

创建的文件夹属于逻辑文件夹，不会在硬盘的 HMI 工程文件结构中显示，也不会影响运行时画面导航。

打开组件编辑器

使用 FactoryTalk View Studio 中的编辑器可以创建或修改应用程序组件。编辑器在“浏览器”窗口中以图标表示，在菜单中以条目的形式表示。

要打开编辑器，可使用以下方法之一：

- 双击应用程序中的一个组件（例如，一个画面）。
- 将编辑器的图标从浏览器拖动到工作区。

- 右键单击该编辑器的图标，然后单击“新建”或“打开”。
 - 提示：如果编辑器可以创建多个组件，则快捷菜单中会包含“新建”。如果编辑器只能打开一个组件，则菜单中会包含“打开”。
- 从工具或设置菜单中，选择要打开的编辑器。

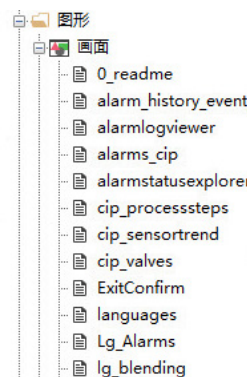
下表列出了 FactoryTalk View SE 编辑器及其功能。对于能从 FactoryTalk View Studio 菜单栏打开的编辑器，表中标示了菜单名称。

要执行此操作	使用该编辑器
为 FactoryTalk View 设置运行时安全帐户、向用户和组分配安全码，以及分配登录和注销宏。	运行时安全（“设置”菜单）
向 FactoryTalk View 命令和宏分配安全码。	运行时安全命令（“设置”菜单）
指定待记录的系统活动的类型，以及记录的位置、时间和方式。 提示： 在该编辑器中指定的设置仅会应用于您正在使用的计算机。	Diagnostics Setup（“工具”菜单）
向应用程序添加语言、设置默认语言以及导入和导出文本字符串。	语言（“工具”菜单）
使用 Windows PowerShell 创建服务器端脚本。	脚本
打开命令行运行 FactoryTalk View 命令和宏。	命令行
创建 HMI 标签。	标签
创建图形画面和全局对象画面，或者打开图形库使用图形对象。	图形（画面、全局对象或库图标）
向应用程序添加要在图形画面中重复使用的图像。	图像
创建参数文件，以指定哪些标签的值会在运行时替换图形画面中的标签占位符。	参数
创建多个配方，使成分、标签集和数据值都存储在一个配方文件中。	RecipePro+
创建包含触发值及相应消息的本地消息文件。	本地消息
创建从其他标签或功能衍生出值的标签。	衍生标签
创建会作为触发 FactoryTalk View 命令或宏的表达式的事件。	事件
创建运行一系列 FactoryTalk View 命令的宏。	宏
重新映射 FactoryTalk View SE Client 键盘以运行 FactoryTalk View 命令。	客户端快捷键
创建数据记录模型以指定记录所选标签值的位置、时间和方式。	数据记录模型

创建和修改组件

有些组件表示位于应用程序目录下文件夹中的物理文件，浏览器会对这些组件进行管理。

使用图形编辑器可创建画面组件。



要显示与特定编辑器关联的组件：

请使用下列其中一种方法：

- 单击编辑器图标旁边的 + 符号。
- 双击该编辑器的图标。
- 单击编辑器的图标，然后按 **Enter** 键。

通过编辑器创建的组件会以树形结构显示在编辑器图标下。

要创建组件：

请使用下列其中一种方法：

- 将编辑器的图标拖到工作区中。
- 右键单击该编辑器的图标，并单击**新建**。

要打开组件：

请使用下列其中一种方法：

- 双击该组件。
- 将组件拖动至工作区中。
- 右键单击该组件，然后单击**打开**。

将组件添加到应用程序

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，右键单击编辑器图标，然后选择**将组件添加到工程**。
2. 在**将组件添加到工程**对话框中，找到要添加的现有组件，然后选择**打开**。



提示：还可以拖放来自 Windows 浏览器和 FactoryTalk View Studio 窗口的组件。

采用这种方法时，会在应用程序中创建一份文件副本。

要选择多个连续组件，可单击要选择的第一个组件，然后按住 **Shift** 键并单击最后一个组件。要选择多个单独的组件，可按住 **Ctrl** 键，然后单击各个组件。

为组件命名

在为 FactoryTalk View Studio 中的组件命名时，会自动在磁盘上创建文件名。“浏览器”窗口所示的组件名称会成为文件名的一部分。

FactoryTalk View 支持最多 260 个字符（含空格）的长文件名。在考虑文件名时请牢记，扩展名 (.gfx) 要占用四个字符，还需要考虑文件路径所需的所有字符的数目。余下的字符（含空格）数为文件名所能使用的字符数。

可通过文件路径来区分不同的文件。

例如，以下路径和文件名共计 115 个字符（含空格），由于存在 260 个字符的限制，所以还有 145 个额外的字符（含空格）可供文件名使用：

```
C:\Documents and Settings\All Users\Documents\RSView  
Enterprise\SE\HMI Projects\InstantFizz_SE\Gfx\cip  
overview.gif
```

以下是另一个路径示例，保存宏时可能会采用该路径：

```
C:\Documents and Settings\All Users\Documents\RSView  
Enterprise\SE\HMI Projects\InstantFizz_SE\Mcr
```

仅路径就占用 108 个字符， $260 - 108 = 142$ 。文件名最多可以包含 142 个字符（含空格），其中扩展名还需占用 4 个字符。

使用含空格的组件名称

与之前示例中的图形画面名称相同，组件名称中可以包含空格。在命令中使用带空格的组件名称时，可能需要为组件名称加上双引号（" "）。

例如，若要加载一个名称中带空格的参数文件，应当键入以下 **Display 命令**：

```
Display Screen1 /P"Bottling Line 1"
```



提示：有关特定 FactoryTalk View 命令的命令语法信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

避免名称与命令名称或宏名称发生冲突

为避免在发出命令和宏时出现问题，宏名称与命令名称不能相同。例如，为避免与 Display 命令混淆，不应将宏命名为 Display，而应命名为 DisplayScreen。

删除、移除和重命名组件

在 FactoryTalk View Studio 中，如果：

- 删除某组件，该组件和相应的物理文件都将被删除。
- 移除某组件，该组件将从“浏览器”窗口中移除，但不会删除物理文件。
- 重命名某组件，该组件和相应的物理文件都将被重命名。

要删除组件和文件：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中：

- 要删除一个组件，可右键单击该组件，然后选择**删除**。
- 要删除多个组件，可按住 **Ctrl** 或 **Shift** 并选中这些组件，然后按 **Delete**。

要移除组件：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击要移除的组件，然后选择**移除**。

要重命名组件：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击要重命名的组件，然后选择**重命名**。
2. 键入新的名称，然后单击**确定**。

还原组件

如果已重命名 Windows 资源管理器中的某个物理文件，则将无法再打开 FactoryTalk View Studio 中的相应组件。此时必须移除该组件，然后将重命名后的文件添加回应用程序中。

要在更改物理文件的名称之后还原组件：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击组件，然后选择**移除**。
2. 右键单击用于创建待还原组件的编辑器图标，然后选择**将组件添加到工程**。
例如，要还原某个图形画面，请右键单击“画面”图标。
3. 查找并选择重命名后的物理文件，然后单击**打开**。

使用编辑器的技巧

用于开发 FactoryTalk View 应用程序的许多编辑器都具有类似的功能，使用这些功能需要掌握类似的信息。了解这些功能可以节省时间。

获取对通用操作的快速访问权限

借助快捷菜单，可以在不同环境中快速访问经常执行的各种操作。

在“浏览器”的树形层次结构中，除文件夹外的所有部分都具有快捷菜单。在“图形”编辑器中，画面中的图形画面和对象都具有快捷菜单。

要打开某快捷菜单，将光标置于图标、图形画面或对象上，然后单击右键。

浏览列表和组件

“浏览”按钮显示在需要输入的字段旁。例如，可以不通过在文本框中输入信息，而是通过单击“浏览”按钮来打开以下内容：

- 包含可用于文本框的有效条目的列表。
- 可用于搜索或选择有效条目的对话框或浏览器（例如标签浏览器）。
- 可用于创建有效条目的编辑器。

提供标签名称

标签存储在设备、数据服务器和 HMI 标签数据库中。

要提供标签名称，可使用以下方法之一：

- 键入标签的名称。用户不需要为使用标签名称而立即创建标签，但应确保随后创建标签，否则运行时会出现报错。
- 单击**浏览**或**标签**按钮（视哪个可用而定）打开“标签浏览器”，可从中选择或创建标签。

有关标签的更多信息，请参见[使用标签](#) 参考页数 149。

选择和构建命令

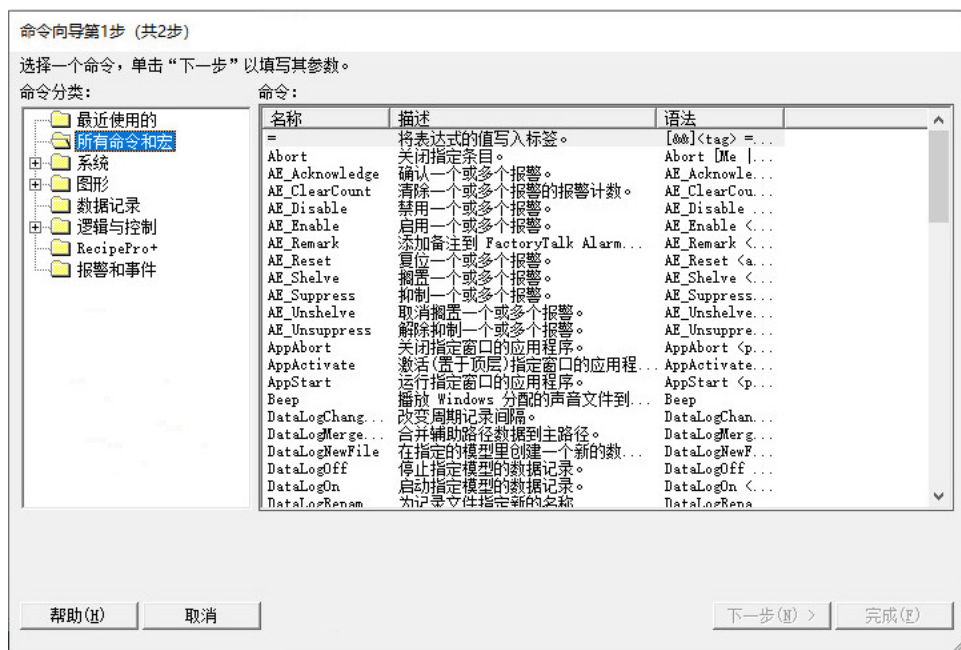
可以使用 FactoryTalk View 命令与应用程序组件进行交互并对这些组件进行控制。大部分命令可通过接受参数来提高精度和控制能力。

用户可以设置各种按键和图形对象以在运行时执行命令。还可以从 HMI 服务器的命令行中运行命令，或者在宏中创建命令列表，然后在需要执行命令的位置运行宏。

可以使用命令向导来协助选择和构建命令。有关特定 FactoryTalk View 命令的信息，请单击帮助。

要打开“命令向导”，可使用以下方法之一：

- 单击要输入命令的文本框（例如，按钮对象的“按下”操作文本框或命令行）旁边的浏览按钮。
- 双击要输入命令的输入框或“宏”编辑器。
- 在命令行、运行时安全命令编辑器、事件编辑器和宏编辑器中，从编辑菜单中选择命令。



构建表达式

许多编辑器都使用表达式来根据标签和函数计算值。表达式可以是复杂的逻辑表达式，也可以是标签名称。

有关更多信息，请参见[创建表达式](#) 参考页数 361。

通过 FactoryTalk View SE 打印

通过每个 FactoryTalk View SE 编辑器，都可以打印所选项或编辑器的所有内容。

要打印所选内容：

1. 选择想要打印的条目，例如编辑器电子数据表中的一份记录。
2. 从文件菜单中，选择打印。
3. 在“打印范围”下，选择所选内容。

要打印窗口中的所有内容：

1. 在“文件”菜单中，单击**打印**。
2. 在“打印范围”下，单击**全部**。

选择打印机

必须先安装打印机才能进行选择。

FactoryTalk View 可打印到网络打印机。有关安装和设置打印机的信息，请参见 Windows 文档。

要选择打印机：

1. 在任意 FactoryTalk View 编辑器的**文件**菜单中，选择**打印设置**。
2. 如果不想使用默认打印机，请指定其他打印机。
3. 选择合适的打印方向和纸张选项。



提示：“打印设置”的设置内容仅会应用于开发计算机。如果要在其他计算机上运行此应用程序，则必须在该计算机上另行设置打印机。

运行时打印

若要在运行时打印图形画面，可使用 **PrintDisplay** 命令。

若要让操作员能够打印特定画面，需要为他们提供一种方式来对这些画面运行此命令。例如，可创建执行按下操作即可使用 **PrintDisplay** 命令的按钮对象、画面键或者客户端快捷键。

使用 **PrintDisplay** 命令时，FactoryTalk View 会打印整个画面，其中包括被其他画面覆盖的部分。要打印指定监视器上显示的所有内容的图像，请使用 **ScreenPrint** 命令。

有关命令的更多信息，请参见 **FactoryTalk View Site Edition 帮助**。

规划应用程序

本章介绍以下内容：

- 了解计划进行自动控制的过程。
- 规划网络布局。
- 规划通信。
- 规划如何监控报警。
- 确定何时使用 HMI 标签。
- 设计可靠的控制系统。
- 设置运行时应用程序。
- 设计易于部署和维护的系统。
- 与其他应用程序集成并定制系统。

了解计划进行自动控制的过程

要使用 FactoryTalk View Site Edition 设计有效的控制系统，了解计划进行自动控制的过程十分重要。

从各个源收集信息，并注意可能会影响系统整体性能的细节。要着手进行规划，需：

- 与将使用系统的操作员及其他专家交流，收集他们有关如何优化工厂运营的意见。
- 与管理及信息系统的相关人员交流，了解他们在支持规划和设计决策时的需要。
- 将过程分解成若干个组成部分。这样将能够为您展示自动系统的各个部分在网络中如何分布。
- 确定所需的过程变量及其在可编程控制器或设备中的位置。
- 确定系统要使用的数据服务器的类型。
- 确定产生报警的过程以及监控报警的方式。
- 确定应对过程中哪些部分进行保护以及限制用户访问权限的最有效方式。
- 评估系统各个部分的冗余需求。

规划网络布局


网络布局对于网络分布式应用程序的设计十分重要。

有关安装 FactoryTalk View SE 软件的信息以及可能会影响网络设计的系统要求的信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 安装指南*。

选择 Windows 域或工作组

对于包含 10 台以上计算机的网络应用程序，强烈建议（但不要求）使用域控制器。支持以下域控制器：

- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019

 注意：请不要将 FactoryTalk Directory、FactoryTalk View SE Server 或任何其他应用程序软件与 Windows 域控制器安装在同一台计算机上。不支持此配置。

Windows 工作组

对于由 10 台或 10 台以下计算机组成的网络分布式应用程序，可以将 FactoryTalk View SE 用于 Windows 工作组网络环境中。

在 Windows 工作组中设置应用程序的安全性时，建议使用 FactoryTalk Directory 用户帐户。这样可通过 FactoryTalk Directory 中的集中安全服务来简化帐户管理。

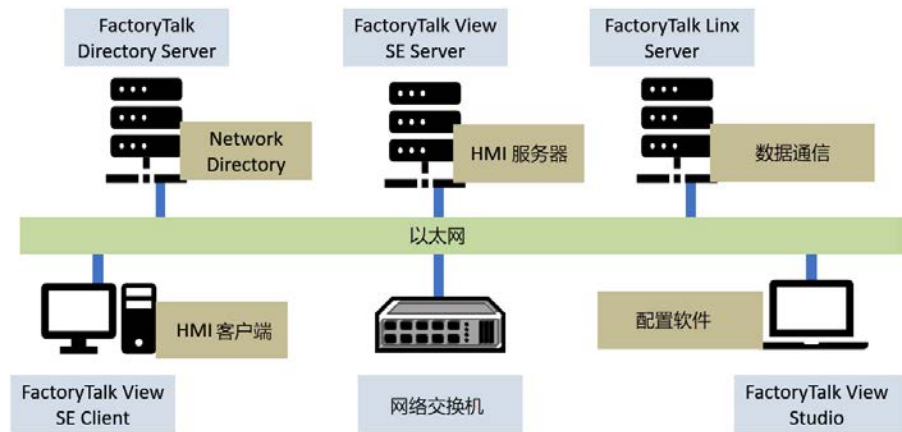
如需了解有关用户帐户的信息，请参见[设置安全](#) 参考页数 75。

确定所需计算机

用户可以在一台计算机上开发并测试网络分布式应用程序。然而，网络应用程序组件通常分布于同一网络的多台计算机上。

有关安装 FactoryTalk View SE 软件的信息以及可能会影响网络设计的系统要求的信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 安装指南*。

此分布式系统示例包括 FactoryTalk Directory 服务器、FactoryTalk View SE Server 和 Client、FactoryTalk Linx 数据服务器和 FactoryTalk View Studio（用于应用程序开发和配置）。



根据需要，针对生产部署的网络分布式应用程序通常包括以下计算机：

- 一台运行 **FactoryTalk Network Directory** 服务器的计算机

FactoryTalk Directory 可集中访问控制系统中所有 FactoryTalk 产品的应用程序资源和组件，例如图形画面和标签。

FactoryTalk Network Directory（也称为 Network Directory）用于管理 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序和网络站点应用程序。参与给定网络分布式应用程序或网络站点应用程序的所有客户端和服务端计算机都必须指向同一 Network Directory。

有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 67 和 [使用网络分布式应用程序](#) 参考页数 105。

- 运行 **FactoryTalk View SE Server** 的一个或多个冗余计算机对

应用程序中的 HMI 服务器用于存储 HMI 工程组件（例如，图形画面）并将这些组件提供给应用程序客户端。

HMI 服务器还执行历史数据管理（记录），并且其中含有标签数据库。

FactoryTalk View SE Server 软件必须安装在要运行 HMI 服务器的计算机上。对于冗余 HMI 服务器，主 HMI 服务器和辅助（备用）HMI 服务器计算机上均须安装该软件。

有关冗余 HMI 服务器的更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 系统可用性](#) 参考页数 219。

- **运行 FactoryTalk Alarms and Events 服务器的一个或多个冗余计算机对**
- **运行数据服务器的一个或多个冗余计算机对**

客户端通过数据服务器进行通信，能够访问设备和其他 OPC 数据服务器中的信息。有关 FactoryTalk View SE 应用程序中数据服务器的信息，请参见[设置通信](#) 参考页数 139 和[使用网络分布式应用程序](#) 参考页数 105。



提示：如果使用 OPC 数据服务器而不是 FactoryTalk Linx，建议在其自身的专用主机计算机上运行数据服务器。

- **运行 FactoryTalk View Studio 的一个或多个工程工作站**

FactoryTalk View Studio 是一种配置软件，用于开发和测试 FactoryTalk View SE 应用程序。

有关 FactoryTalk View Studio 功能的信息，请参见[探索 FactoryTalk View Studio](#) 参考页数 43。



提示：FactoryTalk View Studio 也是用于开发 FactoryTalk View Machine Edition (ME) 应用程序的配置软件。有关 FactoryTalk View ME 的信息，请参见 *FactoryTalk View Machine Edition 用户指南* 和 ME 帮助。

- **运行 FactoryTalk View SE Client 的一个或多个操作员工作站**

FactoryTalk View SE Client 软件为操作员提供了一个与 FactoryTalk View SE 网络分布式、网络站点和本地站点应用程序进行交互的运行环境。

有关设置 FactoryTalk View SE Client 的详细信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 帮助*。

- **运行 FactoryTalk View SE Administration Console 的一台或多台维护计算机**

FactoryTalk View SE Administration Console 在部署后用于管理 FactoryTalk View SE 应用程序的软件。

可使用 Administration Console 中的编辑器子集对应用程序做少量更改，而无需安装 FactoryTalk View Studio。



提示：SE Administration Console 将在打开两小时后自动关闭。

规划通信

要规划控制系统的通信，请收集以下相关信息：

- 生产线中控制器或设备的类型以及用于与它们进行通信的软件。这些信息将有助于确定应用程序所需的数据服务器的数量。
- 应用程序访问和收集控制器和设备中数据的方式。

- 为了最大程度降低通信中断对客户端的损害，哪些系统需要冗余。该信息将有助于确定应用程序所需的冗余数据服务器对的数量。

有关更多信息，请参见[设置通信](#) 参考页数 139。

确定数据访问方式

要访问可编程控制器或设备中的值，可以使用数据服务器标签、HMI 标签或将二者组合使用。

在许多情况下，可以使用应用程序中的数据服务器直接访问控制器或设备中的值。在一些情况下，需要使用 HMI 服务器的标签数据库中的标签。

要确定哪种方法最合适，需要了解所使用的控制器或设备类型以及应用程序与控制器或设备之间的通信方式。

仅收集必要数据

按照仅收集重要数据的原则设计控制系统。这样将会降低收集数据所需的处理能力，有助于控制通信通道或网络上的流量。

设计可编程控制器数据表布局以及标签数据库时，还应考虑数据收集要求。

理想情况下，要降低网络流量并优化系统响应，标签地址应引用可编程控制器数据表的连续块。

监控和控制报警

由于报警能够在出现问题时提醒操作员，因此报警是大多数工厂控制应用程序中的重要组成部分。

报警不仅能指示设备或过程在可接受的预定义限制范围内已停止工作，还能指示故障、磨损或过程失常。通常情况下，还非常有必要对报警以及其是否经过确认进行记录。

在 FactoryTalk View SE 中,可使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务将分布于应用程序中不同设备的报警信息集中到实时客户端和记录中。

有关报警监控的更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

规划报警监控系统

在确定系统中要使用的报警监控类型之前，需规划：

- 哪些条件会触发报警。
- 如何将这些报警通知给操作员。
- 报警消息应包含哪些信息。
- 应采用哪些操作来响应这些报警。
- 哪些报警需要通过 FactoryTalk View 命令实现的额外操作。

使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务的优势

FactoryTalk Alarms and Events 具备一组单一的集成报警信息，该信息分布在支持报警服务器上。也就是说，FactoryTalk 系统中的所有客户端都可接收基于设备的、基于标签的和 OPC UA 报警活动的一致视图。

FactoryTalk Alarms and Events 服务也会与 FactoryTalk Security 服务集成。这表示可以对 FactoryTalk 系统用户和计算机进行设置，使其具有不同等级的报警源及数据访问权限。

有关设置报警监控的决策取决于 FactoryTalk View SE 应用程序的设计、应用程序所需的设备类型以及监控报警所需的过程。

选择基于设备的报警

FactoryTalk 基于设备的报警监控功能可与已使用预置报警或报警指令编程的 Studio 5000 控制器配合使用。



提示：有关支持 FactoryTalk Alarms and Events 服务的 Studio 5000 控制器列表，请参见 [FactoryTalk Alarms and Events 帮助](#)。

如果使用基于设备的报警，只需在控制器中编写一次报警指令：无需为 HMI 标签创建报警定义。

由于报警检测在控制器中进行，因此处理速度更快、时间戳更准确（由于其来自控制器）且报警状态可以更可靠地进行保存。

FactoryTalk View SE 客户端通过添加到 FactoryTalk View SE 应用程序的 Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx) 接收基于设备的报警数据。有关详细信息，请参见[使用 Rockwell Automation 设备服务器](#) 参考页数 180。

选择基于服务器标签的报警

在不具备内置报警检测功能的设备中，通过为标签指定报警条件的方式设置 FactoryTalk 基于标签的报警。

使用基于标签的报警可将这些设备包含到集成 FactoryTalk Alarms and Events 系统中。

可以为旧的可编程控制器（PLC-5 或 SLC 500）中的标签、通过 OPC 数据服务器进行通信的第三方设备中的标签或 HMI 服务器标签数据库中的 HMI 标签设置基于标签的报警。

如果不想设置内置报警检测，还可以为支持基于设备的报警的 Studio 5000 控制器设置基于标签的报警。

FactoryTalk View SE Client 通过添加至 FactoryTalk View SE 应用程序中的“标签报警和事件服务器”来接收基于标签的报警数据。

有关详细信息，请参见[使用标签报警和事件服务器](#) 参考页数 181 和[设置 FactoryTalk 基于标签的报警](#) 参考页数 183。

确定何时使用 HMI 标签

在应用程序中使用 HMI 标签可实现扩展功能，例如：

- 在将值传送到可编程控制器或设备前对其进行缩放或偏移。
- 防止对标签的值进行未经授权更改的安全功能。
- 灵活寻址。HMI 标签无需硬编码的物理地址和设备特定的变量名。这意味着只需更改标签名称映射到的物理地址，即可将应用程序再次用于其他设备。
- 创建无法在一些控制器或 OPC 服务器中创建的描述性标签名称。

有关 HMI 标签的更多信息，请参见[使用标签](#) 参考页数 149。

设计 HMI 标签数据库

在创建 HMI 标签数据库前，需花些时间进行规划。好的设计有助于缩短维护时间，还能加快设备对 FactoryTalk View 的响应时间。

收集以下信息：

- 过程流程图（或过程和仪表图）
- 用于应用程序的可编程控制器数据表或寄存器地址列表

组织 HMI 标签

在创建 HMI 标签前，需规划其组织方式：

- 制定 HMI 标签的命名约定。选择大家熟悉且合乎逻辑的名称。这便于排除故障。
- 以最利于应用程序的方式对相关 HMI 标签进行分组。例如，可将所有相似设备分组，或者将现场的相关区域分组。

要对相关 HMI 标签进行分组，您可以在“标签”编辑器中创建相应文件夹。对于较大的结构，需创建嵌套文件夹。



提示：请勿将所有 HMI 标签置于数据库的根文件夹中。嵌套文件夹所含的 HMI 标签不计入根文件夹所含标签的总数。建议将各个文件夹的标签数量限制为不超过 1000 个。

设计可靠的控制系统

规划控制系统的哪些部分需要进行保护，哪些部分需要进行冗余，以便设计出更可靠、可用性更高的系统。

规划保护系统的方式

规划保护控制系统的方式时，应考虑以下内容：

- 需要访问工厂不同区域或控制系统各个部分的用户或用户组的类型。



提示：建议规划用户组的安全性，以简化对具有普通安全需求的用户的管理。

- 哪些用户具有管理权限（例如，使用此权限来设置系统安全）。
- 用户是否必须登录系统或更改密码，以及何时登录或何时更改密码。
- 哪些 HMI 工程组件需要进行保护（例如，防止对图形画面进行意外更改，或控制哪些人员能够对特定 HMI 标签进行写操作）。
- 是否限制对工厂某些区域的计算机的访问。

有关更多信息，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。

进行规划以使用系统内置的支持可用性的功能

完整的 FactoryTalk 系统由已部署的所有网络、设备和软件应用程序组成，用于对工厂或过程进行监控。

能否确保系统以一种可预测的安全方式提供数据，取决于很多因素。

为了最大程度地减少数据丢失，缩短停机时间，并确保系统的关键部分始终可供相连的客户端使用，FactoryTalk View SE 提供了以下健康监控和冗余功能。

- 对非冗余和冗余应用程序服务器进行服务器状态监控。
- 连接断开的情况下运行。例如，相连的客户端能够在 FactoryTalk Directory 不可用时继续运行。
- 冗余应用程序服务器。在网络分布式应用程序中，可以为应用程序服务器设置冗余。其中包括 FactoryTalk View SE 服务器（也称为 HMI 服务器）、FactoryTalk Alarms and Events 服务器、设备

服务器 (FactoryTalk Linx) 和 OPC 数据服务器 (RSLinX Classic 或其他符合 OPC DA 2.05a、UA 1.02 和 1.03 规范的数据服务器)。

- 支持联机更改 HMI 标签。有关此功能的信息，请参见[在运行时修改 HMI 标签和报警属性](#) 参考页数 232。
- 将工程联机编辑同时保存至主服务器和辅助服务器。有关设置冗余选项的信息，请参见[设置 HMI 服务器冗余选项](#) 参考页数 227。
- 对系统中的每台计算机 (客户端和服务器) 进行网络连接监控。有关此功能的信息，请参见[监控网络客户端和服务器连接](#) 参考页数 235。

有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 系统可用性](#) 参考页数 219。

关于冗余应用程序服务器

理论上，理想的冗余解决方案应至少包括所有组成部分 (硬件、软件、网络等) 的一套备份。而实际上，即使有必要这样做，也几乎不可能实现。

设置冗余前，应规划：

- 系统的哪些组件需要备份，即，确定所需的冗余程度。
- 在何处 (哪台计算机上) 安装备份系统。
- 网络布局，并计算每台计算机预期的处理负载。此信息有助于规划应用程序的哪些部分可共享硬件。

在 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序中，可以设置 HMI 服务器、报警服务器和数据服务器的冗余对。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 系统可用性](#) 参考页数 219。

此外，可设置 FactoryTalk View SE 以向符合 ODBC 的数据库自动发送数据记录和活动记录信息。还可设置 HMI 服务器，以在数据库不可用时本地缓冲数据。

有关：

- 数据记录的信息，请参见[设置数据记录](#) 参考页数 385。
- 活动记录的信息，请参见[记录系统活动](#) 参考页数 237。

设置运行时应用程序

设计图形画面时，需确定用户在应用程序中进行导航的最佳方式。要支持导航，应：

- 开发画面的层次结构。
- 规划多监视器部署。
- 创建画面模板。
- 采用有助于用户与画面进行交互的视觉设计原则。

有关使用图形画面和对象的更多信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243 和[创建图形对象](#) 参考页数 285。

开发图形画面的层次结构。

组织合理的图形画面能够清晰、稳定地显示相关信息，并在用户使用系统时提供相关指导。

图形画面层次结构为一系列图形画面，可在用户浏览时逐步提供更多详细信息。设计层次结构时，需满足应用程序所有用户 (包括经理、主管和操作员) 的需求。

设计各个图形画面前，需规划：

- 包含概览和菜单的画面的应用级层次结构。
- 用户如何在层次结构中进行导航。
- 要在 FactoryTalk View SE Client 窗口内停靠的画面。

有关更多信息，请参见[设置导航](#) 参考页数 351。

创建模板以确保一致性

为了使应用程序中各图形画面的外观保持一致，应在各个画面的相同位置显示相同的信息和基本功能。这样一来，当用户从一个画面导航到另一个画面时，便能够更加轻松地找到相似元素。



提示：使用全局对象可使模板更易于分配和维护。有关全局对象的信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243。

为确保一致性，需开发包含通用元素的画面作为模板。每次开发新的画面时，都会先复制相应的模板。例如，模板中可能包括：

- 公司徽标。
- 标题。
- 日期和时间。
- 导航按钮。

规划多监视器部署

FactoryTalk View SE 支持自动、动态管理 HMI 应用程序画面的多监视器部署。这样，便能为用户提供更多界面以供基于单个工作站查看过程操作的更多相关信息。

FactoryTalk View SE 多监视器部署具有以下优势：

- 监视器配置根据各客户端进行定义，并且每个操作员站的配置都不相同。
- 对于每个 HMI 客户端，客户端配置可支持最多六台监视器的单独配置。
- HMI 画面可显示在指定的预配置监视器上，或者基于发起请求的相对位置进行动态显示。
- 应用程序可跨多台监视器。可以轻松地将 HMI 内容从一台监视器拖动到另一台监视器。

有关如何为多监视器部署设计新应用程序或迁移现有应用程序的更多信息，请参见[为多个监视器设计应用程序](#) 参考页数 64。

采用视觉设计原则

设计图形画面时，应采用可为操作员提供帮助并能提高操作效率的视觉设计原则。可考虑采用以下重要原则。

一致性

- 使用的符号和颜色应保持一致。
- 按钮标签和按钮布局应保持一致。

设计多个画面时，应将同一类型的按钮置于相同位置。例如，如果在某个画面的特定位置有一个“开始”按钮，则不能将“停止”按钮置于下一画面的相同位置。

清晰

- 使用易于辨识的符号。例如，罐和阀应采用常见的 ISA 符号，如 Symbol Factory 库中的符号。
- 请勿在画面中包含过多信息。
- 使用清晰的标准术语，避免使用用户可能不了解的缩写词或首字母缩略词。
- 使用含义易于辨识的颜色。例如，在欧洲和北美地区，红色和绿色通常表示停止和开始。指定“停止”按钮仅使用红色，而“开始”按钮仅使用绿色，以保持颜色含义的一致性。
- 使用对比度高的颜色组合，例如，浅色文本配以深色背景。

可用性

- 在设计用于触摸屏的画面时，请将重要按钮置于不会被弹出窗口遮挡的位置。用户无法按压被遮盖的按钮。
还要确保按钮足够大、按钮之间的间距足够远，这样即使用户戴着工作手套也能轻松触摸按钮。
- 确保始终提供一种能够在各画面之间进行切换的有效方法。

规划趋势的使用方式

设计趋势时，应考虑其在应用程序中的使用方式。例如，趋势可以用于：

- 分析过程趋势。
- 监控生产效率。
- 存档过程变量以确保符合政府规范。

基于以上考量因素，可确定要将数据记录模型中的哪些标签绘制在同一趋势（随时间变化或与另一标签对比）上。

有关更多信息，请参见[设置趋势](#) 参考页数 397。

规划运行时的语言切换

设计支持多语言的应用程序时，应考虑：

- 运行时，操作员如何在不同语言之间进行切换。
例如，可以为应用程序支持的各种语言创建按钮，按下这些按钮时能够运行 **Language** 命令。
- 操作员是否需要切换语言。如果需要，确保操作员具备的安全权限足以打开包含语言切换按钮的图形画面。
- 在图形画面中一致、有效地显示不同语言。

例如，如果采用标题来标识用于切换到法语的按钮，则只要进行语言切换，标题就会发生改变。为避免此类情况，采用法国国旗图案来标识按钮。

有关更多信息，请参见[设置语言切换](#) 参考页数 199。

设计易于部署和维护的系统

FactoryTalk View SE 中的一些工具和功能可帮助您创建易于使用和维护的应用程序。例如，可以进行以下操作：

- 创建全局对象并将对象副本在整个应用程序中进行分配。修改全局对象时，所做更改也会应用于所有链接的副本。
有关全局对象的更多信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243。
- 创建特殊的图形画面以帮助部署和维护人员测试应用程序，例如处理通信问题。
- 使用 **OpenRSLogix5000** 命令链接部分 HMI 应用程序与可编程控制器中的逻辑。
例如，可将 **FactoryTalk View SE** 中执行的操作链接到 **Studio 5000 Logix Designer** 中的顺序功能图 (SFC)，以帮助操作员跟踪工厂中正在运行的过程的状态。
有关 **OpenRSLogix5000** 命令的详细信息，请参见 **FactoryTalk View Site Edition** 帮助。

设计适用于多个用户的应用程序

适合单用户环境的行为可能并不适合多用户环境。

设计网络分布式应用程序时，需考虑与以下内容类似的问题：

- 如果要在多个客户端上运行的图形画面使用关闭宏来停止衍生标签文件，则关闭任何客户端上的图形画面均会停止衍生标签处理过程。

由于衍生标签处理过程在 HMI 服务器中进行，因此会影响需要衍生数据的所有客户端。有关衍生标签的更多信息，请参见[添加逻辑与控制](#) 参考页数 419。

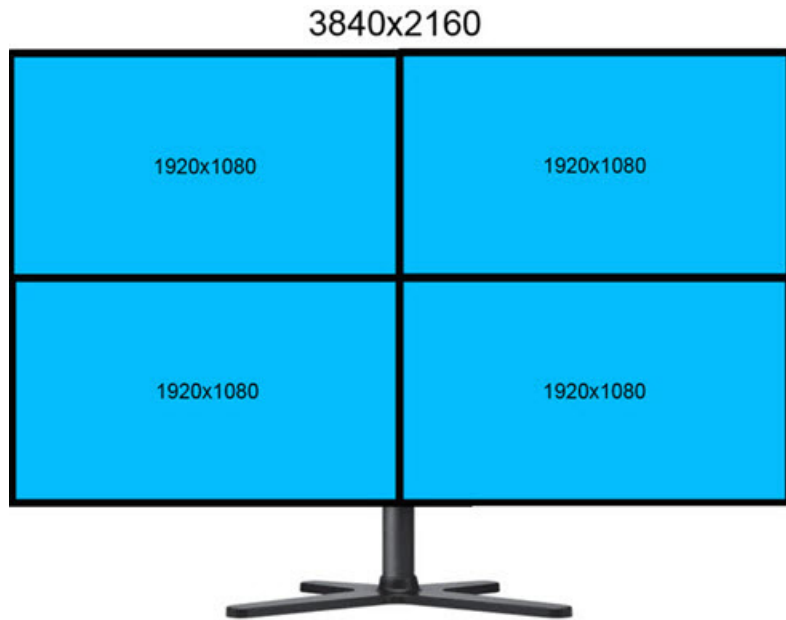
- 由于在网络分布式应用程序中标签值以全局方式获得，因此请勿使用这些值存储本地信息。例如，如果使用标签值来指示上一个画面，则所有与应用程序相连的客户端均将收到相同的标签值。

为多个监视器设计应用程序

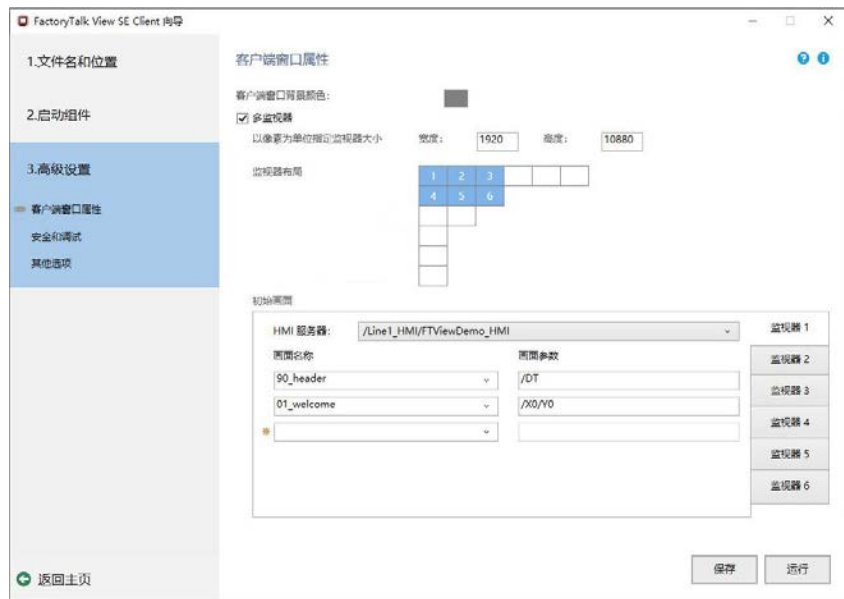
专为单个监视器设计的应用程序可以部署到具有多个监视器的操作员站，无需额外的工程设计。



单个监视器可以配置为多画面区域。这使您可以轻松利用超高分辨率监视器，而无需第三方驱动器或特殊硬件。



要设计用于多监视器部署的应用程序，请在 SE Client 配置文件中启用多监视器选项，并相应地配置各监视器。有关 FactoryTalk View SE Client 向导的更多信息，请参见 FactoryTalk View SE 帮助。



示例 1: 为多个监视器迁移现有应用程序

1. 在 FactoryTalk View SE 向导中，打开现有配置文件。
2. 在高级设置页面，选择多监视器并相应地配置每个监视器，例如监视器大小、监视器布局和初始画面。
 - 提示：如有必要，将导航画面指定为每个监视器的初始画面。这有助于在不同画面之间导航。
3. 保存并测试客户端配置文件。

示例 2: 为多个监视器设计新应用程序

1. 在 FactoryTalk View Studio 中, 设计和开发您的应用程序。
2. 如有必要, 在 **Display** 命令中, 使用 **/M** 和 **/position** 参数指定显示画面的监视器和窗口位置。有关 **Display** 命令的更多信息, 请参见 FactoryTalk View SE 帮助。
3. 在 FactoryTalk View SE 向导中, 创建客户端配置文件并指定启动组件。
4. 在**高级设置**页面, 选择**多监视器**并相应地配置每个监视器, 例如监视器大小、监视器布局和初始画面。
5. 保存并测试客户端配置文件。

与其他应用程序集成并定制系统

如果需要定期从 Microsoft Excel 或 Microsoft SQL Server 等程序中获取数据, 请考虑结合使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型和画面代码以及 VBA 以将这些应用程序与 FactoryTalk View SE 相集成。

还可以使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型通过以下方式自定义控制系统:

- **创建自定义报警事件。**可通过 PLC 逻辑编写报警检测算法, 然后在 FactoryTalk View SE 中创建相应事件以响应这些算法。
- **验证操作员的输入。**使用 VBA 逻辑验证操作员的输入, 例如, 可以确保操作员在一个数字输入对象中输入的值不超过另一数字输入对象的值的 10%。
- **创建供操作员使用的自定义表单。**可使用 VBA 创建自定义表单, 例如在运行时可供操作员进行交互操作的弹出对话框。

还可使用 VBA 逻辑验证操作员输入, 从而确保操作员在数字输入对象中输入的值不超出正确的值范围。

- **设计直观的图形画面。**使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型为 ActiveX 控件提供数据, 以便在图形画面中使用。
例如, 在图形画面中使用列表框或组合框, 供操作员选择配方项等选项。

- **操控 FactoryTalk View SE Client 窗口。**可编写 VBA 代码, 从而根据 FactoryTalk View SE Client 窗口的大小排列图形画面。这样便可以根据不同的桌面尺寸和分辨率动态调整应用程序。
- **向诊断记录发送自定义消息。**可向“诊断列表”和“诊断记录”发送指定消息, 以通过 VBA 代码记录操作条件和事件。
- **访问 HMI 标签数据库。**FactoryTalk View SE Client 对象模型您可以通过 VBA 代码管理 HMI 标签和标签值。
- **保护系统。**FactoryTalk View SE Client 对象模型让您可以获取有关正在使用系统的用户的安全信息, 并使用安全信息和事件对系统访问进行控制。

例如, 可创建代码, 使用户只有在以特定安全码登录时才能打开图形画面, 从而限制用户对图形画面的访问。

设置 FactoryTalk Directory

本章介绍以下内容：

- 什么是 FactoryTalk Directory。
- 在联网的系统中使用 FactoryTalk Directory。
- 如何指定 FactoryTalk Network Directory 的位置。
- Network Directory 服务器不可用时会出现什么情况。

关于 FactoryTalk Directory

FactoryTalk Directory 可集中访问控制系统中所有 FactoryTalk 产品的应用程序资源和组件，例如图形画面和标签。

FactoryTalk Directory 类似于电话簿或电子地址簿，它为应用程序的各个部分提供了一种查找服务，使其可以在一台计算机上或在网络中相互查找。

应用程序组件可保存在其初始环境中，而且无需进行复制即可供所有客户端使用。

FactoryTalk View Site Edition 应用程序使用两种类型的 FactoryTalk Directory：

- FactoryTalk Local Directory（也称为 Local Directory）用于管理限于单台计算机的应用程序，例如 FactoryTalk View SE 本地站点应用程序。Local Directory 必须与本地站点应用程序位于同一计算机上。
- FactoryTalk Network Directory（也称为 Network Directory）用于管理 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序和网络站点应用程序。参与给定网络分布式应用程序或网络站点应用程序的所有客户端和服务器计算机都必须指向同一 Network Directory。

Local Directory 和 Network Directory 随 FactoryTalk Services Platform 一起安装。有关更多信息，请参见《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

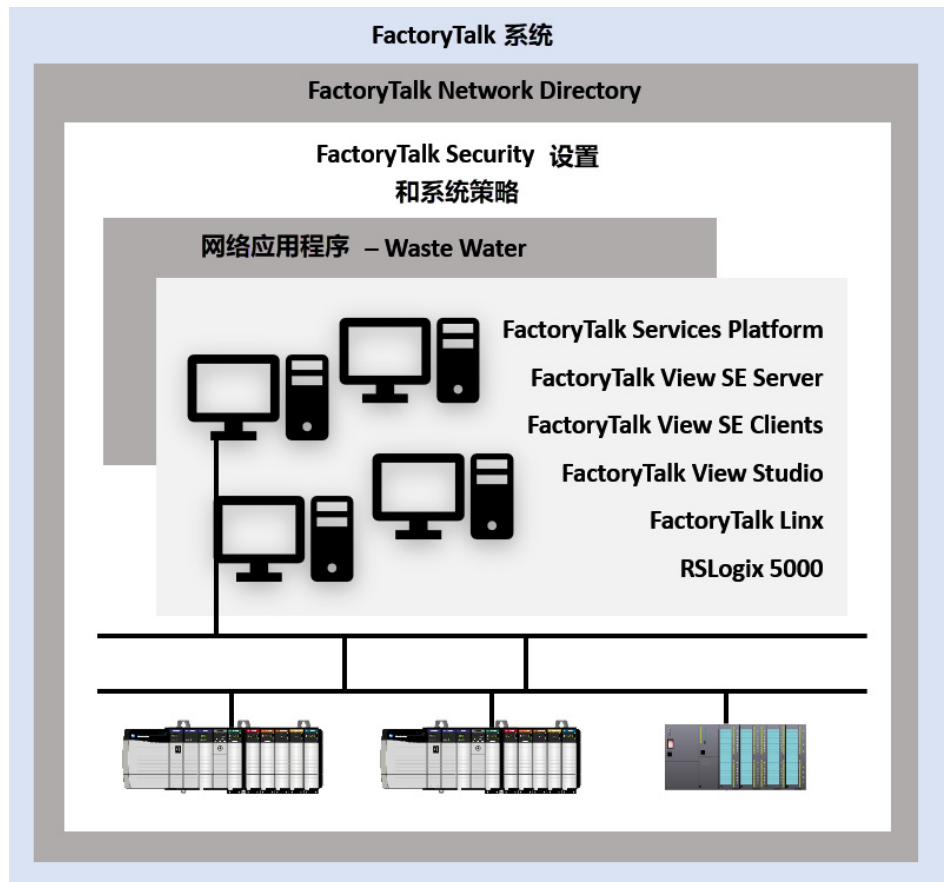
联网系统中的 FactoryTalk Directory

FactoryTalk Directory 是一系列 FactoryTalk 常规服务之一，由 FactoryTalk View Site Edition 和其他 Rockwell Automation 软件产品使用。

使用 FactoryTalk 服务并集成 FactoryTalk 产品和组件的自动化和控制系统称为 FactoryTalk 系统。完整的 FactoryTalk 系统由已部署的所有网络、设备和软件应用程序组成，用于对工厂或过程进行监控。能否确保系统以一种可预测的安全方式提供数据，取决于很多因素。

有关 FactoryTalk 服务的概述，请参见[关于 FactoryTalk 系统](#) 参考页数 107。

下图显示了 FactoryTalk View SE 应用程序与 Network Directory、FactoryTalk Linx 和 RSLogix 软件一起在联网 FactoryTalk 系统中的部署方式。



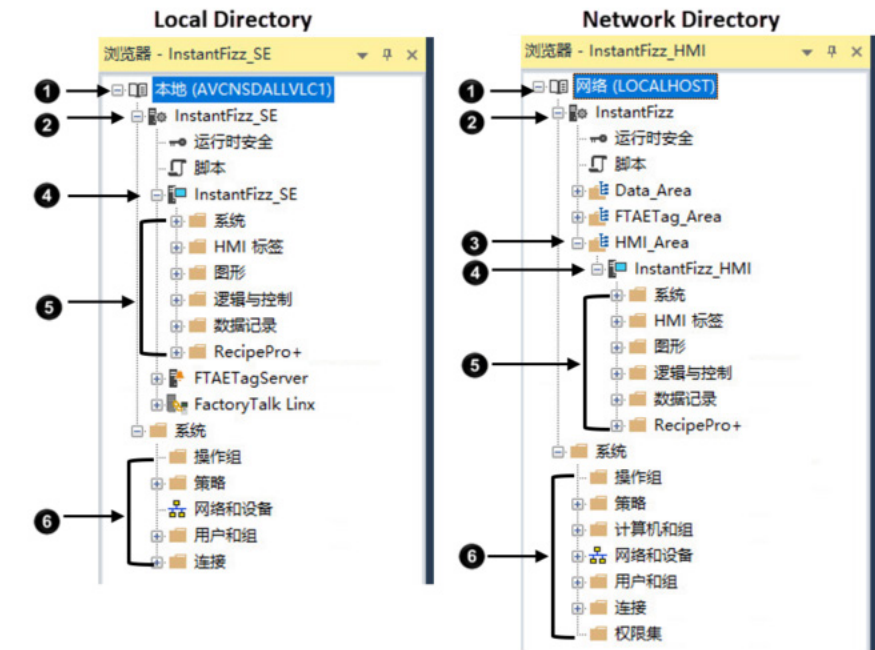
在上图中，托管 FactoryTalk View SE Client 和 FactoryTalk View Studio 软件的计算机使用 Network Directory 查找托管 FactoryTalk View SE Server 的计算机。

这样，客户端就可以访问各种应用程序服务和组件，例如 FactoryTalk View 图形画面和数据记录模型。

系统中的 FactoryTalk View SE Server 使用 Network Directory 来查找 FactoryTalk Linx，以访问网络设备（如 PLC-5 和 Studio 5000 设备）上的数据和更新图形画面。

FactoryTalk View SE 应用程序中的 FactoryTalk Directory

在 FactoryTalk View Studio 中，创建或打开应用程序时，浏览器树的顶端会显示管理应用程序的 FactoryTalk Directory，如下图中所示：



条目	描述
1	主机计算机
2	应用程序
3	区域
4	HMI 服务器
5	HMI 工程组件和编辑器
6	FactoryTalk 系统设置

对于本地站点应用程序（如左图所示），浏览器将显示 Local 图标和 Local Directory 主机计算机的名称。对于网络分布式应用程序或网络站点应用程序，浏览器将显示 Network 图标和：

- **LOCALHOST**（Network Directory 服务器与 FactoryTalk View Studio 位于同一台计算机上时）。
- 主机计算机名称（Network Directory 位于另一台计算机上时）。

本地站点应用程序

在 FactoryTalk View SE 本地站点应用程序中，Local Directory、FactoryTalk View SE Server 和 FactoryTalk View SE Client 必须在同一台计算机上安装和运行。

如有必要，可以添加一个 FactoryTalk Linx 数据服务器或一个 FactoryTalk 标签报警和事件服务器，这两个服务器也必须在本地安装。在本地站点应用程序中，只可以将 OPC 数据服务器安装到其他计算机上。

有关更多信息，请参见[使用本地 站点应用程序](#) 参考页数 133。

网络应用程序

网络应用程序包括：

- 网络分布式应用程序
有关更多信息，请参见[使用网络分布式应用程序](#) 参考页数 105。
- 网络站点应用程序

有关更多信息，请参见[使用网络站点应用程序](#) 参考页数 121。

网络应用程序可以由同一个 Network Directory 管理的多个应用程序之一，也可以是唯一一个使用目录服务器的应用程序。



提示：网络中的每一台计算机只能与一台运行 Network Directory 软件的计算机相连。不能将一台计算机与多个 FactoryTalk Directory 服务器相连。

多个应用程序，一台 Network Directory 计算机

一个 Network Directory 可以管理位于同一网络上的代表不同控制系统的多个应用程序。这意味着可以同时运行多个由同一 Network Directory 管理的应用程序，每个应用程序控制不同的设施。

应用程序用户可以是不同域的成员。如果未使用域，则与网络分布式应用程序相连的所有计算机都必须属于同一个 Windows 工作组。



提示：应用程序（包括 HMI 服务器，数据服务器，组件等）的总体限制不能超过系统限制。有关更多信息，请参见[推荐的系统规模](#) 参考页数 225。

多个应用程序，多台 Network Directory 计算机

一个网络中还可以包含多台运行 Network Directory 软件的计算机。该功能对运行多个下列网络分布式应用程序非常有用：

- 被低速网络分开的应用程序，例如，广域网 (WAN)。为此，在 WAN 两端的每个站点上都设置一个 Network Directory。
- 不需要相互共享数据的应用程序。

对于 FactoryTalk View SE 网络应用程序，需要确定将用来托管 Network Directory 服务器的计算机。

可以在其他 FactoryTalk View 软件组件所在的同一台计算机上运行 Network Directory 服务器，也可以在专用的计算机上单独运行。



注意：请不要将 FactoryTalk Directory、FactoryTalk View SE Server 或任何其他应用程序软件与 Windows 域控制器安装在同一台计算机上。不支持此配置。

安装 FactoryTalk View SE 之后、运行 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Client 或 FactoryTalk View SE Administration Console 之前，必须使用 FactoryTalk Directory 服务器位置程序：

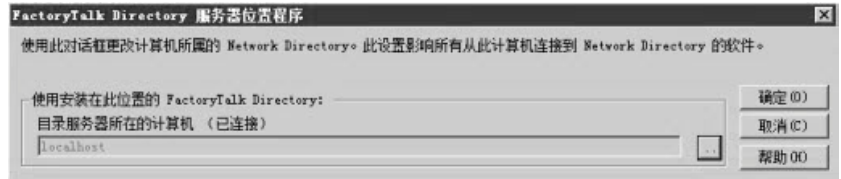
- 在运行 Network Directory 服务器的计算机上指定 **localhost**。
- 在应用程序涉及的其他计算机上指定运行 Network Directory 服务器的计算机的名称。

有关部署网络分布式或网络站点应用程序所有部分的信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 安装指南*。

指定 FactoryTalk Directory 服务器位置

要在 Network Directory 服务器计算机上指定 localhost:

1. 在托管 Network Directory 服务器的计算机上，依次选择开始 > **Rockwell Software** > 指定 **FactoryTalk Directory** 位置。
2. 系统会提示您登录。键入名称和密码，然后单击**确定**。
要使用 FactoryTalk Directory 服务器位置程序，必须以具有 Network Directory 和 Windows 管理权限的用户身份登录运行该程序的计算机。
3. 在 FactoryTalk Directory 服务器位置程序中，如果 localhost 显示在托管目录服务器的计算机下，则单击**确定**。



如果未显示 localhost，请单击**浏览**按钮。

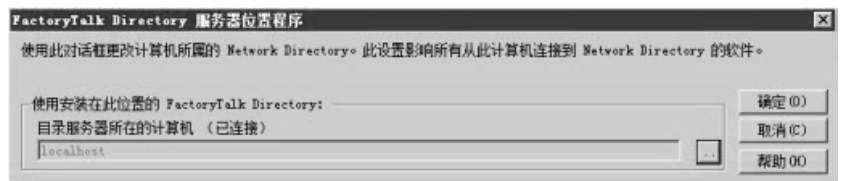
4. 在“FactoryTalk Directory 服务器配置”对话框中，单击**此计算机**，然后单击**确定**。



5. 单击**确定**。

要在应用程序计算机上指定目录位置:

1. 在通知区域中，单击 **FactoryTalk Directory** 图标。
2. 通知会显示连接状态。
 **提示：** 要使用 FactoryTalk Directory 服务器位置程序，必须以具有 Network Directory 和 Windows 管理权限的用户身份登录运行该程序的计算机。
3. 在 FactoryTalk Directory 服务器位置程序中，单击“浏览”按钮。



- 在“FactoryTalk Directory 服务器配置”对话框中，单击**远程计算机**，键入 Network Directory 服务器的名称，然后单击**确定**。



要查找并选择 Network Directory 服务器计算机，单击“浏览”按钮。

- 单击**确定**。



提示：要指定一台远程计算机作为 Network Directory 服务器，必须以具有 Network Directory 和 Windows 管理权限的用户身份登录到远程计算机。

- 在所有将要参与网络分布式应用程序的计算机上，重复步骤 1 至步骤 5。

为本地站点应用程序设置 FactoryTalk Directory

对于 FactoryTalk View SE 本地站点应用程序，由于在安装软件时已经将位置自动设为 *localhost*，因此无需执行设置 Local Directory 的任何操作。

有关部署本地站点应用程序所有部分的信息，请参见《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

Network Directory 服务器不可用时会出现什么情况

Network Directory 服务器不能实现冗余。如果 Network Directory 在客户端计算机与应用程序相连时不可用，客户端将使用目录信息的本地缓存继续运行。

无需重新启动之前连接的客户端，即使客户端需要的标签和画面之前从未使用过，它们也能继续解析标签地址、读取和写入标签值、确认报警以及打开图形画面。

当 Network Directory 不可用时，无法修改任何从属应用程序的结构。

例如，无法向应用程序中添加区域或服务器，也无法创建新的安全帐户或更改系统安全策略。

当 Network Directory 再次可用后，系统中的所有从属客户端将自动恢复使用目录。

监控 Network Directory 状态

FactoryTalk Directory 可集中访问控制系统中所有 FactoryTalk 产品的应用程序资源和组件，例如图形画面和标签。

FactoryTalk Network Directory（也称为 Network Directory）用于管理 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序和网络站点应用程序。参与给定网络分布式应用程序或网络站点应用程序的所有客户端和服务器计算机都必须指向同一 Network Directory。

在**登录到 FactoryTalk** 对话框中，可以查看活动 Network Directory 服务器的当前状态：

- **（已连接）** 表示所有位于当前计算机上的 FactoryTalk 产品和参与到 FactoryTalk 系统中的组件都已连接到 Network Directory 服务器计算机并且正在与其进行通信。
- **（只读）** 表示参与当前计算机的 FactoryTalk 系统已与 Network Directory 服务器断开连接并正在从本地缓存中检索信息。
- **（未知）** 表示连接状态暂时未知，例如，由于系统正在启动或等待确定处于活动状态的服务器，或者无法确定当前状态。

要检查 Network Directory 服务器的状态：

1. 在通知区域中，单击 **FactoryTalk Directory** 图标。
2. 通知会显示连接状态。

设置安全性

本章介绍以下内容：

- FactoryTalk Security 服务所提供的内容。
- 获取对 FactoryTalk 系统的初始访问权限。
- 从 FactoryTalk View SE 登录和注销用户。
- 决定如何保护 FactoryTalk View SE 应用程序。
- 如何在 FactoryTalk View SE 中设置 FactoryTalk 帐户。
- 如何设置 HMI 工程组件的运行时安全。
- 其他控制对应用程序的运行时访问的方式。
- 使用 FactoryTalk Security 帐户。
- 选择要使用的帐户类型。
- 如何设置用户和计算机帐户。
- 如何设置系统级策略。
- 设置 FactoryTalk 系统资源的安全性。
- 了解继承的权限。
- 在 FactoryTalk View SE 中执行安全任务。

关于 FactoryTalk Security 服务

对于 FactoryTalk View SE 等 FactoryTalk 产品，FactoryTalk Directory 用于存储有关允许哪些用户访问控制系统相应部分的信息。

FactoryTalk Security 使用该信息提供两项基本服务：

- **用户身份验证**用于确认用户的身份，并确认服务请求实际上是否由该用户发起。
- **用户授权**用于根据为用户定义的访问权限确认该用户访问软件资源的请求。

例如，当 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序用户登录 FactoryTalk View Studio 时，FactoryTalk Security 服务会首先验证用户的身份。

如果验证成功，安全服务会检查分配给用户的权限，以授权该用户可在应用程序的受保护部分执行相关操作。

在网络分布式应用程序中，安全服务还会检查是否允许该用户在当前计算机上执行授权的操作。

此外，FactoryTalk Security 服务还用于管理系统级策略，例如用户必须更改密码的频率，以及用户是否可以备份和还原应用程序。有关这些策略的更多信息，请参见[设置系统范围内的策略](#) 参考页数 95。

关于 FactoryTalk Directory

FactoryTalk Directory 可集中访问控制系统中所有 FactoryTalk 产品的应用程序资源和组件，例如图形画面和标签。

- FactoryTalk Local Directory（也称为 Local Directory）用于管理限于单台计算机的应用程序，例如 FactoryTalk View SE 本地站点应用程序。Local Directory 必须与本地站点应用程序位于同一计算机上。
- FactoryTalk Network Directory（也称为 Network Directory）用于管理 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序和网络站点应用程序。参与给定网络分布式应用程序或网络站点应用程序的所有客户端和服务端计算机都必须指向同一 Network Directory。

即使 Local Directory 和 Network Directory 在同一台计算机上使用，相应的 FactoryTalk Security 设置也会分别进行存储。

这意味着必须设置两次安全权限（为 Local Directory 设置一次，为 Network Directory 设置一次），以允许某个用户能够访问同一计算机上的本地站点应用程序及网络分布式应用程序。

有关 FactoryTalk Directory 的更多信息，请参见[设置 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 67。

有关从 FactoryTalk 系统角度了解有关 FactoryTalk Security 的信息以及详细的设置说明，请参见《FactoryTalk Security 系统配置指南》或 FactoryTalk Services Platform 帮助。

查找有关 FactoryTalk Security 的更多信息

- 在 FactoryTalk View Studio 中，选择**帮助 > 联机书籍 > FactoryTalk Security 系统配置指南**。
- 在 FactoryTalk View Studio 中，选择**帮助 > 目录 > FactoryTalk Services Platform 帮助**。

可以在用于设置 FactoryTalk 资源安全性的对话框中单击**帮助**来打开 FactoryTalk Services Platform 帮助。

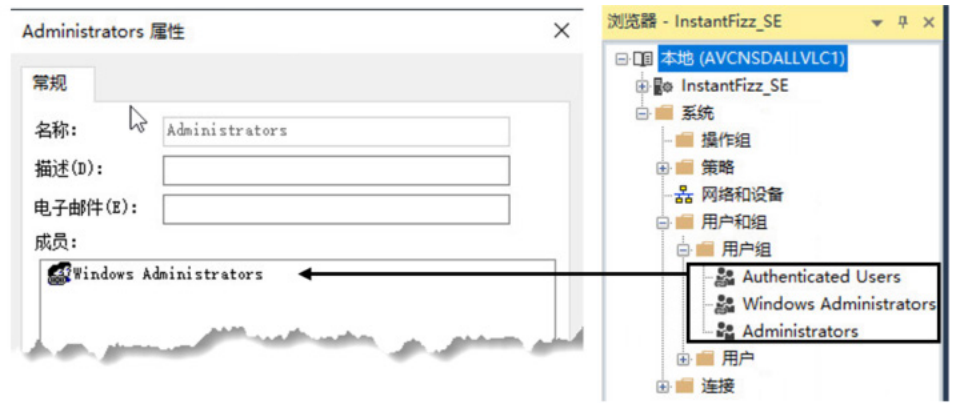
获得对 FactoryTalk 系统的初始访问权限

在安装 FactoryTalk Services Platform 期间安装 FactoryTalk View SE 时，会在计算机上设置 Local Directory 和 Network Directory。

作为目录配置的一部分，将创建以下 FactoryTalk 用户组：

- **Windows 管理员**，一个关联到计算机上具有管理权限的 Windows 用户的组。
- **管理员**，一个具有管理权限的 FactoryTalk 用户组。

下图显示了这些组在 FactoryTalk View Studio 中的位置。Windows 管理员组属于 FactoryTalk 管理员组。两种组别都在 FactoryTalk Directory 期间创建。



默认情况下，Windows 管理员组属于 FactoryTalk 系统管理员组。

这表示，本地计算机上具有管理权限的 Windows 用户可以完全访问本地和网络应用程序，包括为 FactoryTalk 系统设置安全性。

关于 All Users 帐户

安装 FactoryTalk Services Platform 时，将在 Local Directory 和 Network Directory 下自动创建一个名为 All Users 的帐户。

在创建本地、网络分布式或网络站点应用程序时，还会自动将 All Users 帐户添加到应用程序的运行时安全列表中。默认情况下，该帐户将被授予所有的运行时安全码。

总之，在安装 FactoryTalk View SE 软件后的初始状态下，您创建的任何 FactoryTalk 系统用户都能在 FactoryTalk View Studio 中打开、创建或修改应用程序，也可以在 FactoryTalk View SE Client 中运行应用程序。

要保留所有用户的完全访问权限，不需要进行其他设置。

要限制所选用户和计算机对 FactoryTalk 系统的访问权限，需移除 All Users 帐户，为要保护的用户和计算机创建 FactoryTalk Security 帐户，然后为用户提供相应的安全权限。

有关更多信息，请参见[确定如何保护 FactoryTalk View SE 应用程序](#) 参考页数 80。



提示：All Users 帐户在运行时安全编辑器中可见，但在包含其他 FactoryTalk 组帐户的“用户组”文件夹中不可见。有关从运行时安全和 FactoryTalk Directory 中移除 All Users 的信息，请分别参见[从运行时安全列表中移除 All Users](#) 参考页数 85 和[关于 All Users 帐户](#) 参考页数 77。

从 FactoryTalk View SE 登录和注销用户

安装 FactoryTalk View SE 软件后，所有用户对计算机上的网络和本地应用程序都具有完全的初始访问权限。

无需登录即可运行 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Administration Console 或 FactoryTalk View SE Client。当前 Windows 用户将自动登录到 FactoryTalk View SE。

不过，您需要登录并注销才能更改用户或访问 FactoryTalk 系统受保护的部分。

以下部分介绍了在 FactoryTalk View SE 软件组件和 FactoryTalk Directory 中登录和注销的方式。

登录到 FactoryTalk Directory

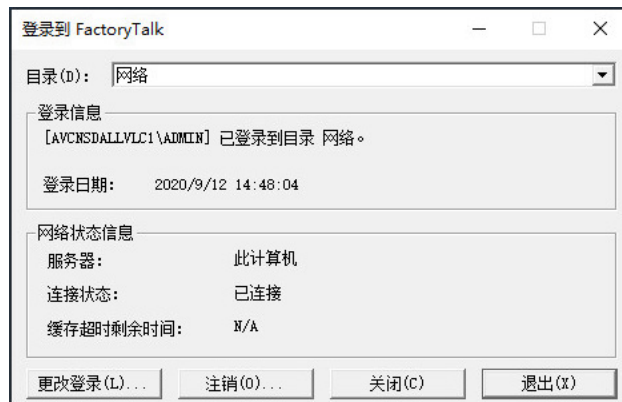
要在当前 Windows 会话中登录到 FactoryTalk Directory，可以：

- 在 FactoryTalk View SE Client、FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 中 打开或运行 FactoryTalk View SE 应用程序。
- 使用“登录到 FactoryTalk”工具。

要打开“登录到 FactoryTalk”工具：

选择开始 > Rockwell Software > 登录到 FactoryTalk。

有关登录到 FactoryTalk Directory 的更多信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。



关于单次登录

单次登录是一项 FactoryTalk 安全策略，允许一个用户访问多个 FactoryTalk 产品，而无需分别登录每个产品。

单次登录被设为一项系统策略，默认情况下处于启用状态。

只要启用单次登录并且有用户登录到 FactoryTalk Directory，则启动 FactoryTalk 产品时将首先检查该用户的凭据。

如果 FactoryTalk Security 服务允许单次登录用户访问，则当前 Windows 会话中将不再有其他登录请求。



提示：但“指定 FactoryTalk Directory 位置”工具除外。要使用该工具或将远程计算机指定为 Network Directory 服务器，您必须以具有管理权限的用户身份登录。有关详细信息，请参见[指定 FactoryTalk Directory 服务器的位置](#) 参考页数 70。

有关单次登录和其他 FactoryTalk 系统级策略的更多信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

登录到 FactoryTalk View Studio

要在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 中注销当前用户，请从文件菜单中选择**注销** <UserName>（其中 UserName 是当前用户的名称）。

注销时，必须关闭当前打开的应用程序。

注销当前用户后，可从“文件”菜单中单击**登录**以其他用户身份登录。



提示：如果已启用单次登录，切换 FactoryTalk View Studio 用户不会切换 FactoryTalk Directory 用户。要切换当前目录用户，必须使用登录到 FactoryTalk 工具。有关详细信息，请参见[登录到 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 78。

登录到 FactoryTalk View SE Client

安装 FactoryTalk View SE 软件之后，All Users 帐户将自动添加到“运行时安全”列表并且支持所有运行时安全码。

这会为任何 FactoryTalk View SE Client 用户授予运行客户端、打开画面、写入标签以及执行命令和宏的权限。

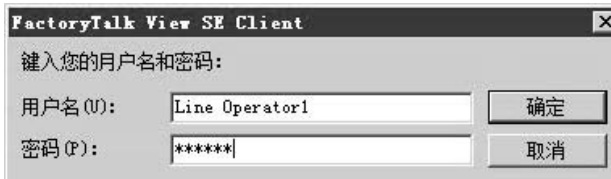
在受保护的 FactoryTalk 系统中，必须移除“所有用户”帐户，向“运行时安全”列表添加用户，然后为用户授予运行应用程序所需的安全权限。有关更多信息，请分别参见[从“运行时安全”列表中移除“所有用户”](#) 参考页数 85、[在“运行时安全”编辑器中设置帐户](#) 参考页数 83 和[在 FactoryTalk View SE 中执行安全任务](#) 参考页数 103。

在客户端启动时登录

如果启用了单次登录，则在 FactoryTalk View SE Client 启动后，客户端将尝试登录当前 FactoryTalk Directory 用户。

如果没有用户登录到 FactoryTalk Directory，则将当前 Windows 用户设置为 FactoryTalk Windows 关联用户时，客户端将尝试以该用户身份登录。

如果 Windows 关联用户未获得运行应用程序的权限，系统将询问您是否以其他用户身份登录。要打开 FactoryTalk View SE Client“登录”对话框（如下图所示），请单击**重试**。



要强制所有用户在 FactoryTalk View SE Client 启动时登录，可禁用单次登录。有关详细信息，请参见 [FactoryTalk Services Platform 帮助](#)。

在客户端运行时切换当前用户

要在运行时允许用户登录到 FactoryTalk View SE Client，需为他们提供一种运行 **Login**（或 **Logout**）命令的方法。

例如，在图形画面中，应包含一个执行按下操作即可运行 **Login** 命令的按钮。当前用户单击该按钮时，FactoryTalk View SE Client “登录”对话框将打开。



提示：如果已启用单次登录，切换 FactoryTalk View Studio 用户不会切换 FactoryTalk Directory 用户。要切换当前目录用户，必须使用登录到 FactoryTalk 工具。有关详细信息，请参见[登录到 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 78。

以其他用户身份登录

若要以其他用户身份登录，在 FactoryTalk View SE Client “登录”对话框中，键入希望登录的用户的用户名和密码，然后单击**确定**。



提示：具有相同名称的 FactoryTalk 用户帐户，不论这些帐户位于当前域还是来自其他域，登录时都必须使用域\用户名语法。

在运行时注销当前用户

要允许当前的 FactoryTalk View SE Client 用户在运行时从客户端注销，需提供一种运行 **Logout** 命令的方式。

例如，在图形画面中，应包含一个执行按下操作即可运行 **Logout** 命令的按钮。当前用户注销时，将发生以下事件：

1. 当前运行的所有画面都将关闭。
2. 当前用户的注销宏继续运行，而用户将注销。
有关用户宏的信息，请参见[指定登录宏和注销宏](#) 参考页数 86。
3. 如果 FactoryTalk View SE Client 正在使用激活密钥，该密钥将释放并可供其他客户端使用。
4. FactoryTalk View SE Client “登录”对话框将打开，以允许其他用户登录。



提示：可以将 FactoryTalk View SE Client 设置为在一段时间不活动后自动注销当前用户。有关详细信息，请单击 FactoryTalk View SE Client 向导中的[帮助](#)。

在运行时更改当前用户的密码

要允许当前的 FactoryTalk View SE Client 客户端用户在运行时更改其密码，需为他们提供一种运行 **Password** 命令的方式。

例如，在图形画面中，应包含一个执行按下操作即可运行 **Password** 命令的按钮。当前用户单击该按钮时，将打开“更改密码”对话框。

要更改密码：

在“更改密码”对话框中，键入当前密码，后跟新密码（两次），然后单击确定。



提示：FactoryTalk 用户是否需要更改密码以及更改密码的频率将设置为一项系统安全策略。有关详细信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

决定如何保护 FactoryTalk View SE 应用程序

作为整个 FactoryTalk 控制系统设计的一部分，需要考虑保护系统各个部分的方式和程度。

您可能决定在运行时只需要保护 FactoryTalk View SE 应用程序；也可能决定需要保护应用程序所使用的所有 FactoryTalk 系统资源。

应根据应用程序及其用户制定相应决策。例如，应考虑：

- 不同用户、软件、计算机和网络设备在 FactoryTalk View SE 应用程序和整个 FactoryTalk 系统中承担的角色。

请牢记，FactoryTalk Network Directory 中保存的安全设置将应用到某个网络应用程序涉及的所有 FactoryTalk 产品。

- 想要为其设置帐户的用户组的类型。

为了简化对具有相似需求的多个用户的管理，建议设置组帐户。有关更多信息，请参见[创建组帐户](#) 参考页数 93。

- 某些用户组是否只能访问特定计算机或计算机组的资源。
- 哪些用户组应能够创建和修改应用程序组件。
- 哪些用户组应能够设置应用程序的安全性。例如，决定允许哪些用户创建或修改用户帐户，或者设置系统级安全策略。
- 哪些系统级安全策略适合整个控制系统。

例如，可以要求用户定期更改其密码，或者强制用户在每次启动 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 时登录。

- 哪些用户组应能够在 FactoryTalk View SE Client 中运行应用程序，以及在网络分布式应用程序中，用户应能访问应用程序的哪些部分。
- 需要在运行时保护哪些 HMI 工程组件 - FactoryTalk View 命令和宏、图形画面、OLE 对象或 HMI 标签。

您的选择将决定您需要执行的设置任务。

FactoryTalk View SE 负责管理对应用程序和 FactoryTalk View 命令与宏、图形画面、OLE 对象及 HMI 标签的运行时访问。

以下是为 FactoryTalk View SE 应用程序设置运行时安全性时涉及的任务：

- 在“运行时安全”编辑器中：
 - 添加想要保护的 FactoryTalk 用户和组帐户。
 - 向添加的帐户分配 FactoryTalk View 安全码 (A-P)。
 - 从运行时安全帐户列表中移除 ALL USERS。

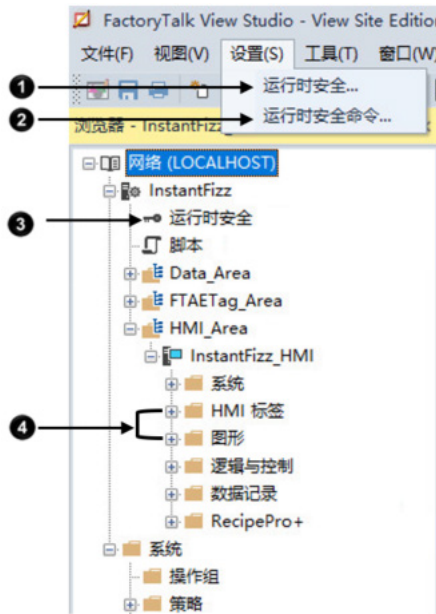


注意：要在 FactoryTalk View SE Client 中运行应用程序，运行时安全列表中的用户和组除具有执行读取和列出子目录等通用操作权限外，还必须具有至少一个 FactoryTalk View 安全码 (A-P)。有关 FactoryTalk 安全权限的更多信息，请参见在[FactoryTalk View SE 中执行安全任务](#) 参考页数 103。

- 在 FactoryTalk View SE 编辑器中，将 FactoryTalk View 安全码 (A-P) 分配给要保护的 HMI 工程组件。

可在 FactoryTalk View Studio 中执行上述任务，如下图所示。

在运行时保护 FactoryTalk View SE 应用程序



条目	描述
1	要为应用程序设置运行时安全帐户，可从“设置”菜单中选择 运行安全 。
2	要向 FactoryTalk View 命令和宏分配安全码，应单击 运行时安全命令 。
3	也可以在“浏览器”窗口中双击“运行时安全”图标。
4	在标签和图形编辑器中，为 HMI 标签、图形画面和 OLE 对象动词分配安全码。

有关详细信息，请参见以下内容：

- [在 FactoryTalk View SE 中设置 FactoryTalk 帐户](#) 参考页数 83
- [设置 HMI 工程组件的运行时安全](#) 参考页数 87
- [其他控制对应用程序的运行时访问的方式](#) 参考页数 90

保护 FactoryTalk 系统资源

FactoryTalk Security 服务负责管理对 FactoryTalk Directory、应用程序本身、应用程序内部的区域，以及参与的用户、计算机和设备等系统资源的访问。

下面是保护对这些 FactoryTalk 系统资源的访问时涉及的任务：

- 从 FactoryTalk Local Directory 或 Network Directory 中移除 ALL USERS。
- 为想要保护的用户、组和计算机创建 FactoryTalk 帐户。
- 向 FactoryTalk 用户和组帐户分配安全权限。
- 设置系统级安全策略和产品策略。

有关更多信息，请参见以下内容：

- [关于 FactoryTalk Security 帐户](#) 参考页数 91
- [设置用户和计算机帐户](#) 参考页数 93
- [设置系统范围内的策略](#) 参考页数 95
- [设置 FactoryTalk 系统资源的安全性](#) 参考页数 98
- [了解继承的权限](#) 参考页数 101

- [在 FactoryTalk View SE 中执行安全任务 SE](#) 参考页数 103

有关全面的信息和设置说明，请参见 [FactoryTalk Services Platform 帮助](#)。

在 FactoryTalk View SE 中设置 FactoryTalk 帐户

要保护 FactoryTalk 用户在运行时对 FactoryTalk View SE 应用程序组件的访问，必须通过以下方式为用户设置运行时安全：

- 将用户的 FactoryTalk 帐户添加到运行时安全列表。
- 为帐户分配至少一个 FactoryTalk View 安全码 (A-P)。

或者，还可以为运行时安全帐户指定登录和注销宏。有关更多信息，请参见[指定登录和注销宏](#) 参考页数 86。

设置运行时安全帐户后，可以设置希望保护的 HMI 工程组件。有关更多信息，请参见[设置 HMI 工程组件的运行时安全](#) 参考页数 87。

在“运行时安全”编辑器中设置帐户

向“运行时安全”列表添加用户或组帐户时，只是创建了一个对现有 FactoryTalk 安全帐户的引用。

如果希望添加不存在的用户，则必须先创建 FactoryTalk 帐户，然后在“运行时安全”编辑器中添加该帐户。

有关创建 FactoryTalk 帐户的信息，请参见[设置用户和计算机帐户](#) 参考页数 93。

如果正在运行由同一 Network Directory 管理的多个应用程序，则必须将 FactoryTalk 帐户分别添加到各个应用程序中。

在包含多个区域的网络分布式应用程序中，所有区域共享同一个运行时安全帐户列表。

要打开“运行时安全”编辑器：

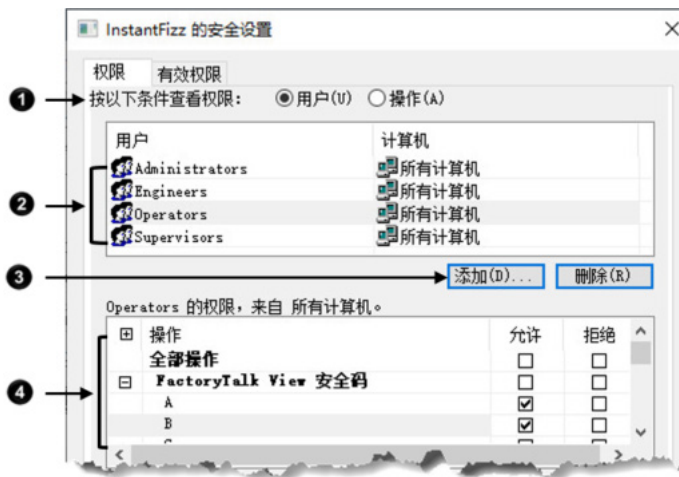
在 FactoryTalk View Studio 的“设置”菜单中，选择[运行时安全](#)。也可以在“浏览器”窗口中双击“运行时安全”图标。

要添加用户，或者查看或修改所选帐户的安全码，单击[安全帐户](#)。



要添加用户并向其分配安全码：

1. 在“运行时安全”编辑器中，单击**安全帐户**。



条目	描述
1	通过用户或操作设置安全性。
2	带有访问等级的用户组列表，用于保护 HMI 工程组件安全。
3	要添加 FactoryTalk 用户或组，单击 添加 。
4	要为所选用户或组分配安全码，选中 允许 复选框。

2. 在“安全设置”对话框的**权限**选项卡中，选择**用户**选项。
如果更偏向通过将用户帐户分配到所选安全码的方式来设置权限，可选择**操作**。
3. 单击**添加**，选择要添加的用户或组帐户，然后单击**确定**。
提示：如果正在设置网络应用程序的安全性，则必须先选择一个具有用户帐户的计算机帐户，然后单击**确定**。
4. 在运行时安全列表中，选择刚刚添加的帐户。
5. 选中明确允许所选帐户使用的 **FactoryTalk View 安全码**旁的“允许”复选框。
要选择从 A 到 P 的所有安全码，可选中“全部操作”旁的“允许”复选框或 **FactoryTalk View 安全码**标题旁的复选框。
6. 选中明确拒绝所选帐户使用的 **FactoryTalk View 安全码**旁的“拒绝”复选框。

提示：还可以通过清除“允许”复选框的方式来拒绝使用某个安全码。如果执行该操作，切记明确拒绝的优先级始终最高，甚至优先于明确允许。如果为属于多个组的帐户设置安全性，这一点至关重要。
例如，如果 John Doe 既属于一个允许使用安全码 ABC 的组，又属于一个明确拒绝安全码 B 的组，则 John Doe 将只允许使用安全码 A 和 C。有关更多信息，请参见[了解继承的权限](#) 参考页数 101。

7. 针对想要为其设置运行时安全的每一个用户或组帐户重复步骤 3 至步骤 6。

示例：设置对 HMI 组件的运行时访问

只有分配有所需 **FactoryTalk View 安全码**的用户才可以在运行时运行安全命令、打开受保护的图形画面或向受保护 HMI 标签执行写入操作。

在此例中，“运行时安全”帐户列表中添加了三个用户组，并为其分配了以下安全码：

- Supervisors 组允许使用安全码 A 到 P。
- Operators 组允许使用安全码 B、C 和 E。
- Visitors 组允许使用安全码 B。

然后，向下列 HMI 工程组件分配安全码：

- 向名为 Overview 的图形画面分配安全码 B。
- 向名为 Boiler 的图形画面分配安全码 C。
- 向 **DisplayClientClose** 命令分配安全码 D。
- 向名为 BoilerTemp 的 HMI 标签分配安全码 E。

这意味着：

- Supervisors 组的成员将拥有完全的运行时访问权限。
- Operators 组的成员可以打开 Overview 和 Boiler 图形画面，并且可以对 BoilerTemp 标签执行写入操作。该组成员不能运行 **DisplayClientClose** 命令。
- Visitors 组的成员只能打开 Overview 图形画面。

如果某个用户属于多个组，该用户可以组合使用各个组允许或拒绝使用的安全码。

例如，如果 John Doe 既属于一个允许使用安全码 A 和 B 的组，又属于一个允许使用安全码 C 和 D 的组，则他将允许使用安全码 A、B、C 和 D。

或者，如果 John 既属于一个允许使用安全码 A、B、C 和 D 的组，又属于一个明确拒绝使用安全码 B 的组，则 John 将只允许使用 A、C 和 D。

从运行时安全列表中移除 All Users

安装 FactoryTalk View SE 软件后，所有 FactoryTalk 用户对计算机中的网络应用程序和本地应用程序都拥有完全的运行时访问权限。

对于创建的每一个网络应用程序或本地应用程序，都会将 All Users 帐户自动添加到运行时安全列表中。要设置各个用户或组帐户的运行时安全，必须移除 All Users 帐户。



提示：只有向运行时安全列表添加至少一个其他帐户后，才可以移除 All Users 帐户。

从运行时安全列表中移除 All Users 不会删除 FactoryTalk Directory 中的相应帐户。

这意味着，即使删除该帐户后，所有用户仍可以访问控制系统的某些部分。例如，所有用户仍然可以在 FactoryTalk View Studio 中创建和修改应用程序。

要限制对 FactoryTalk 系统资源的访问，还必须从 FactoryTalk Directory 中移除 All Users。有关详细信息，请参见[关于 All Users 帐户](#) 参考页数 77。

要从运行时安全列表中移除 All Users 帐户：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击“运行时安全”图标，然后单击打开。
2. 在“运行时安全”编辑器的帐户列表中，选择安全帐户。
3. 在“安全设置”对话框中，选择 ALL USERS 帐户，然后单击**移除**。

指定登录和注销宏

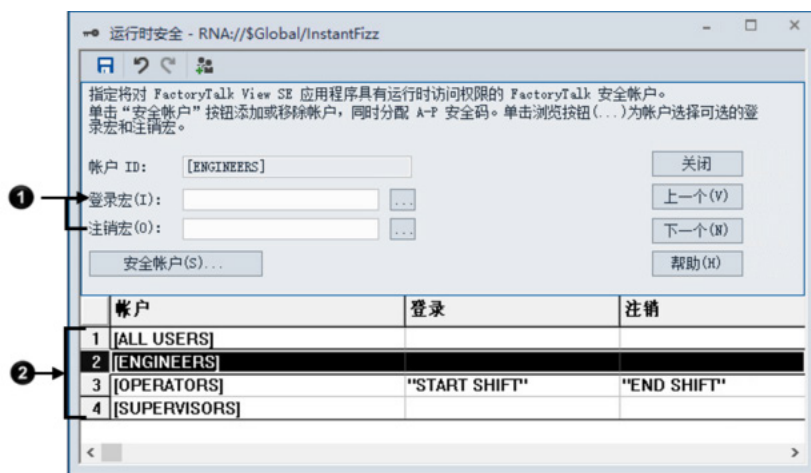
可以将登录和注销宏分配给“运行时安全”编辑器中所列的任何用户或组帐户。当用户（或多个用户）在运行时登录应用程序或从应用程序中注销时，宏将会运行。

包含任何 FactoryTalk View 命令的任意宏组件都可以是登录或注销宏。例如，登录宏可以包含一个用于打开特定图形画面的命令，注销宏可以包含用于重新定义敏感按键的各种命令。

在网络分布式应用程序中，登录或注销宏只会在其所在区域运行。例如，如果指定一个位于 Bottling 区域的登录宏，则当用户登录 FactoryTalk View SE Client 时，该宏仅在 Bottling 区域为客户端的主区域时才会运行。



提示：在网络分布式应用程序中，浏览登录宏或注销宏时仅会显示来自创建的第一个 HMI 服务器的宏。要使用来自其他 HMI 服务器的宏，可在**登录宏**或**注销宏**框中直接输入其中包含的命令。
可在为客户端配置文件选择组件时指定客户端的主区域。有关更多信息，请单击 FactoryTalk View SE Client 向导中的**帮助**。



条目	描述
1	键入宏名称，或点击“浏览器”按钮为所选帐户找到并选择宏。
2	在帐户列表中，方括号 [] 表示用户组。

有关在运行时登录和注销的更多信息，请参见[从 FactoryTalk View SE 登录和注销用户](#) 参考页数 77。

有关创建宏的信息，请参见[添加逻辑与控制](#) 参考页数 419。

要向用户帐户分配登录或注销宏：

1. 在“运行时安全”编辑器中，单击想要为其设置登录或注销宏的用户或组帐户的名称。
2. 键入一个登录或注销宏名称，然后单击**接受**。
要在**命令向导**中查找并选择宏，单击**浏览**按钮。
3. 为每一个希望为其添加宏的帐户重复步骤 1 和 2，然后单击**关闭**。



提示：如果宏的名称包含空格，则必须将名称用引号括起来。

移除运行时安全帐户

从运行时安全列表中移除用户或组帐户不会删除 Network Directory 或 Local Directory 中的相应 FactoryTalk 帐户。

不过，如果删除 FactoryTalk Directory 中的用户或组，并且帐户存在于运行时安全列表中，则下次在“运行时安全”编辑器中保存所做更改时将会自动删除该帐户。

也可以手动移除运行时安全帐户。

要从运行时安全列表中移除帐户：

1. 在“运行时安全”编辑器中，单击**安全帐户**。
2. 在“安全设置”对话框中，选择希望移除的用户或组帐户，然后单击**移除**。

设置 HMI 工程组件的运行时安全

FactoryTalk View SE 负责管理对 FactoryTalk View 命令和宏、图形画面、OLE 对象及 HMI 标签的运行时访问。

可以在 FactoryTalk View Studio 的相应编辑器中设置这些 HMI 工程组件的安全性。

向命令和宏分配安全码

在**运行时安全命令**编辑器中，可以创建要保护的命令和宏的列表，然后向其分配安全码。

仅当用户或组分配的安全码与特定命令或宏的安全码相同时，才能在运行时运行该命令或该宏。



注意：请勿限制对 Login 命令的访问。

要向命令和宏分配安全性：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的**浏览器**窗口中，双击**设置 > 运行时安全命令**。
2. 在**运行时安全命令**编辑器的**安全命令**对话框中，单击**下一步**，直到突出显示电子数据表中的第一个空白行并清除**命令**字段。
3. 在**命令**字段中，键入要设置其安全性的宏或命令的名称，或者单击**浏览按钮 (...)**以打开**命令向导**并从中选择一个命令。

4. 键入说明，提供有关宏或命令的详细信息。
5. 在**安全码**字段中，单击向下箭头以显示代码列表，然后单击选择一个代码。
6. 单击**接受**，将命令及其信息添加到安全命令电子数据表中。
7. 重复步骤 2 至步骤 6，继续设置命令安全码。完成后，单击**保存**，保存对安全命令列表所做的更改并退出**安全命令编辑器**。

有关**运行时安全命令编辑器**中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

关于 Unspecified_Command

在**运行时安全命令编辑器**中，**命令**列表中的第一条记录称为 *Unspecified_Command*。

未被列为安全命令的所有命令或宏都将使用为 *Unspecified_Command* 选择的安全码。

最初，安全码为星号 (*)，表示至少具有一个安全码的所有用户都可以访问任意未指定的命令或宏。

如果将 *Unspecified_Command* 的安全码保留为星号，则必须在**运行时安全命令编辑器**中列出要保护的所有 **FactoryTalk View** 命令和宏。

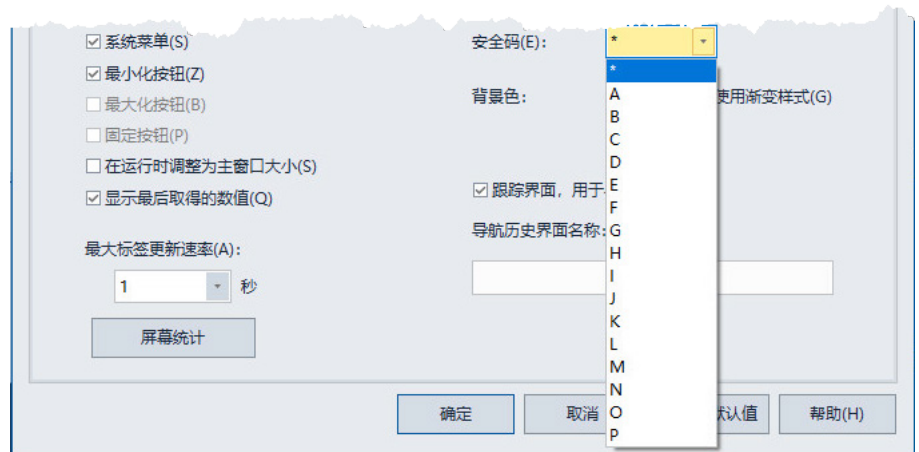
向图形画面分配安全码

在“图形”编辑器中，可以设置图形画面的安全性。可以在创建图形画面时分配安全码，也可以稍后分配。

只有分配有图形画面安全码的用户或组才可以在运行时打开画面。用户必须至少分配有一个安全码才可以打开分配有星号 (*) 的图形画面。

要为图形画面分配安全权限：

1. 在 **FactoryTalk View Studio** 的“浏览器”窗口中，双击要保护的图形画面。
2. 右键单击画面，然后选择**画面设置**。
3. 在“画面设置”对话框**属性**选项卡的**安全码**列表中，选择除星号 (*) 以外的其他安全码，然后单击**确定**。



向 OLE 对象分配安全码

在图形编辑器中，可以为带 OLE 动画的图形对象设置安全性。

只有分配有 OLE 动词安全码的用户或组才可以在运行时激活或修改 OLE 对象。用户必须至少分配有一个安全码才可以激活分配有星号 (*) 的 OLE 对象。



注意：激活 OLE 对象后，就无法控制操作员在相关程序中可执行哪些操作。因此，保护程序的唯一方式是在 FactoryTalk View 中向 OLE 对象动词分配安全性。

要向 OLE 对象分配安全性：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，双击包含要保护的 OLE 对象的图形画面。
2. 右键单击 OLE 对象，选择动画 >OLE 动词。



3. 在 OLE 动词选项卡中，选择要保护的动词。
4. 在“安全列表”中，选择除星号 (*) 以外的其他安全码。
5. 单击应用。

向 HMI 标签分配安全码

在标签编辑器中，可以设置 HMI 标签的安全性以防止用户对标签执行写入操作。

只有分配有标签安全码的用户或组才可以在运行时更改标签的值。用户必须至少分配有一个安全码才可以更改分配有星号 (*) 的标签的值。

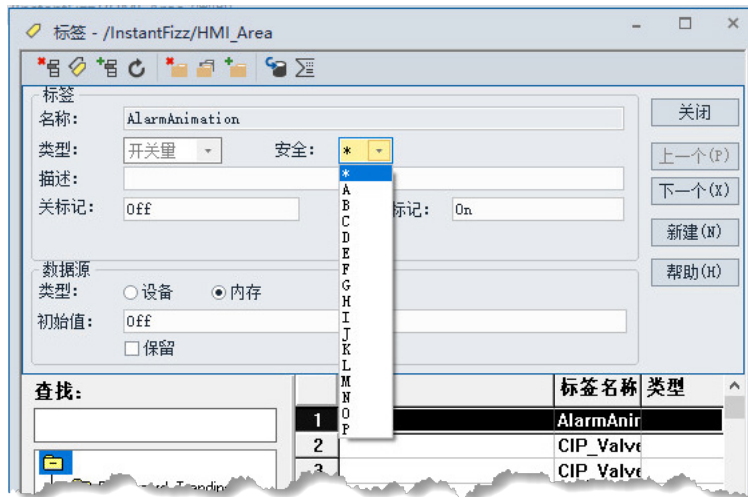


提示：不能向数据服务器标签分配安全码。为防止用户更改数据服务器标签的值，将其地址映射到 HMI 标签，然后保护 HMI 标签。

要向 HMI 标签分配安全性：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击标签图标，然后单击打开。

2. 在标签编辑器中，选择要保护的 HMI 标签。



3. 在“安全列表”中，选择除星号 (*) 以外的其他安全码。
4. 单击**接受**。

其他控制对应用程序的运行时访问的方式

为进一步限制在运行时对 FactoryTalk View SE 应用程序的访问，可以禁止用户离开 FactoryTalk View SE Client 环境。

还可以在应用程序中使用 FactoryTalk View 签名按钮来控制所选用户的操作。

将操作员锁定至运行时环境

要将操作员锁定至运行时环境，可以执行下列一项或多项操作：

- 通过移除选定画面的标题栏、最小化按钮和最大化按钮来**限制操纵图形画面的能力**。
为此，请清除“画面设置”对话框中的“标题栏”、“最小化按钮”和“最大化按钮”复选框。有关详细信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243。
- 通过移除客户端的标题栏、最小化按钮和最大化按钮来**限制操纵客户端窗口的能力**。
为此，在 FactoryTalk View SE Client 向导中，清除“显示标题栏”和“显示系统菜单和关闭按钮”复选框。有关详细信息，请单击 FactoryTalk View SE Client 向导中的**帮助**。
- **阻止切换到其他应用程序**。为此，在 FactoryTalk View SE Client 向导中，选中“禁止切换到其他应用程序”复选框。有关详细信息，请单击 FactoryTalk View SE Client 向导中的**帮助**。
- 使用 DeskLock 工具**限制桌面访问权限**。
要打开 Desklock，请选择**开始 > Rockwell Software > DeskLock**。有关使用 DeskLock 的详细信息，请单击工具中的**帮助**。

使用电子签名控制用户操作

如果想要进一步保证命令、图形对象和标签的安全，可以在图形对象上使用内置的签名功能或使用签名按钮。

通过电子签名，可以在运行时控制操作员操作，例如：

- 设置标签的值。

- 运行命令。
- 将值下载到可编程控制器或设备。

有关签名按钮的更多信息，请参见[创建图形对象](#) 参考页数 285。

关于 FactoryTalk Security 帐户

每一个请求访问 FactoryTalk View SE 应用程序任何受保护部分的用户和用户组都必须在管理应用程序的 Network Directory 或 Local Directory 中设置一个帐户。

对于网络分布式应用程序，用户还可以在其中为计算机或计算机组设置帐户。

由于用户和计算机帐户存储在 FactoryTalk Directory 下，因此为 FactoryTalk View SE 应用程序创建的帐户将对任何使用相同目录的 FactoryTalk 产品可用。

即使 Local Directory 和 Network Directory 在同一台计算机上使用，相应的 FactoryTalk Security 设置也会分别进行存储。

这意味着必须设置两次安全权限（为 Local Directory 设置一次，为 Network Directory 设置一次），以允许某个用户能够访问同一计算机上的本地站点应用程序及网络分布式应用程序。

关于 All Users 帐户

安装 FactoryTalk Services Platform 时，将在 Local Directory 和 Network Directory 下自动创建一个名为 All Users 的帐户。

即，在安装 FactoryTalk View SE 软件后的初始状态下，您创建的任何 FactoryTalk 系统用户都能在 FactoryTalk View Studio 中打开、创建或修改应用程序。

要限制所选用户和计算机对 FactoryTalk 系统资源的访问权限，需移除 All Users 帐户，为要保护的用户和计算机创建帐户，然后赋予这些帐户相应的安全权限。

从 FactoryTalk Directory 中移除 All Users 的同时还会将目录层次结构所有级别下的帐户全部移除，包括由目录管理的所有应用程序和目录系统文件夹。

这意味着，所有用户都将不再具有对控制系统所有部分的完全访问权限。



注意：从 FactoryTalk Directory 中移除 All Users 帐户前，请确保已经创建至少一个具有设置目录安全权限的其他帐户。有关更多信息，请参见下面的指定可以设置安全性的用户。

要从 FactoryTalk Directory 中移除 All Users 帐户：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击目录节点，然后选择**安全**。
2. 在帐户列表中，选择 ALL USERS，然后单击**安全帐户**。
3. 在“安全设置”对话框中，选择 ALL USERS 帐户，单击**移除**，然后单击**确定**。



提示：如果从 FactoryTalk Directory 中移除 All Users，则运行时安全编辑器中的相应帐户也会移除。为避免出现不期望的结果，删除 All Users 帐户前请确保已经设置必要的运行时帐户。

指定可以设置安全性的用户

设置安全性时，首要任务之一是确保只有获得授权的可信用户组才可以更改 FactoryTalk Directory 中的安全设置。

可以通过只授予“管理员”组成员在 FactoryTalk Directory 上执行配置安全性操作的权限来达到此目的。

在安装 FactoryTalk Services Platform 期间，会自动为 FactoryTalk Network Directory 和 Local Directory 创建“管理员”组。要授予个别用户管理权限，请将其添加到“管理员”组。



提示：还会创建一个 Windows 管理员组并自动将其添加到 FactoryTalk 管理员组中。也就是说，计算机上的 Windows 管理员也可以设置安全性。有关更多信息，请参见[获得对 FactoryTalk 系统的初始访问权限](#) 参考页数 76。

有关设置安全权限的信息，请参见[设置系统范围内的策略](#) 参考页数 95。有关向组中添加用户的详细信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

选择要使用的帐户类型

在 FactoryTalk View Studio 中，可以创建以下用户和用户组帐户：

- 来自 FactoryTalk Directory 的帐户。
- 引用 Windows 用户和组。这些帐户称为 Windows 关联用户帐户。

用户可以修改已创建帐户的属性。还可以删除、禁用或重新激活帐户。有关详细信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

使用来自 FactoryTalk Directory 的帐户

当来自 FactoryTalk Directory 的用户试图访问系统资源时，FactoryTalk Directory 会确定该用户的名称和密码是否有效，以及该帐户处于活动状态还是锁定状态。

当需要在不依靠 Windows 域的情况下进行集中安全管理时，或者在 Windows 网络的安全需求与控制网络的安全需求不同时，可使用该类型的用户或组帐户。

例如，可以在下列情况下考虑 FactoryTalk 帐户：

- 使用 Windows 工作组而不是 Windows 域。
- 所有操作员共享同一个 Windows 帐户来访问计算机。
- 计算机始终以一个特定 Windows 帐户登录。在这种情况下，独立的帐户允许不同操作员获得不同级别的控制系统访问权限，而不受其 Windows 访问权限的限制。
- 计算机在重新启动之后会自动登录到 Windows 网络，因此将自动运行控制程序。

有关更多信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

使用 Windows 关联帐户

当 Windows 关联用户试图访问系统资源时，FactoryTalk Directory 将借助 Windows 确定该用户的名称和密码是否有效，以及该帐户处于活动状态还是锁定状态。

当 Windows 网络的安全需求与控制系统的的功能需求相同时，使用此类型的用户或组帐户。例如，可以在下列情况下考虑使用 Windows 关联帐户：

- 控制系统位于自己的域中，可能与其他事务的系统分开，并且用户帐户和密码可以在 Windows 和 FactoryTalk 软件程序之间共享。
- 操作员可以用自己的 Windows 帐户从计算机上登录或注销，并且他们使用的软件程序会自动启动。

有关更多信息，请参见 FactoryTalk Security 帮助。

使用两种用户帐户

如果决定在一个应用程序中使用两种类型的 FactoryTalk Security 用户帐户，切记 Windows 关联帐户只引用 Windows 域中已经存在的帐户。

也就是说，无法将原始的 FactoryTalk 帐户转换为 Windows 关联帐户，也无法向 Windows 关联用户组中添加 FactoryTalk 帐户。

创建组帐户

无论决定使用哪种类型的 FactoryTalk Security 帐户，建议在设置 FactoryTalk View SE 应用程序的安全性时，先创建组帐户并为其设置访问权限。

使用组帐户可以更加轻松地具有相同安全需求的多个用户分配和管理权限。只需为新用户创建帐户，然后将这些用户添加到相应的组中即可，无需为各个用户单独分配权限。

如果以后想要更改单个用户的权限，可以将该用户的帐户移动到其他组。通过修改用户所在的组，还可以一次更改多个单独用户的权限。

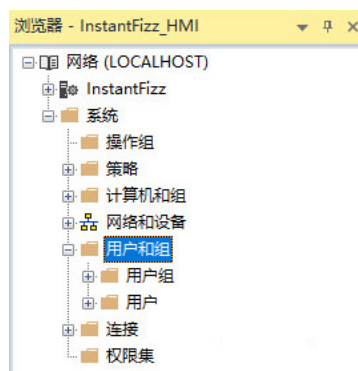


提示：可以将 Windows 关联组添加到 FactoryTalk 组中。安装 FactoryTalk Directory 时，“Windows 管理员”组将自动添加到“FactoryTalk 管理员”组。有关更多信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

设置用户和计算机帐户

在 FactoryTalk View Studio 中，在“系统”文件的“用户和组”子文件夹中创建用户帐户。

下图所示为这些文件夹在“浏览器”窗口中的位置。



要创建新用户组：

- 在“用户和组”文件夹中，右键单击“用户组”文件夹，选择**新建 > 用户组**。
有关“新建用户组”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

要创建新用户：

- 在“用户和组”文件夹中，右键单击“用户”文件夹，选择**新建 > 用户**。
有关“新建用户”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

要创建 Windows 关联组：

- 在“用户和组”文件夹中，右键单击“用户组”文件夹，选择**新建 > Windows 关联用户**。
有关“新建 Windows 关联用户”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

要创建 Windows 关联用户：

- 在“用户和组”文件夹中，右键单击“用户”文件夹，选择**新建 > Windows 关联用户**。
有关“新建 Windows 关联用户”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。



提示：Windows 关联帐户引用现有 Windows 帐户。如果要创建新的 Windows 用户或组，必须在 Windows 中执行上述操作。有关详细信息，请参见 Windows 帮助。

为网络应用程序创建计算机帐户

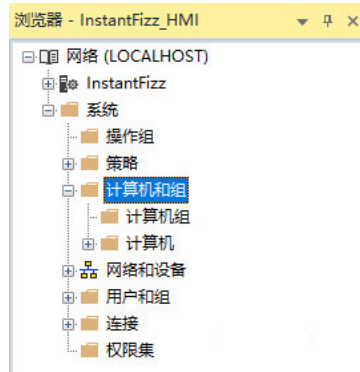
对于 FactoryTalk View SE 网络应用程序，除了可以指定具有系统资源访问权限的用户外，还可以指定其可以访问的计算机。

设置安全权限时，通过创建计算机帐户，并将用户帐户与计算机或计算机组关联即可实现这一目的。

如果不想将用户帐户与特定计算机关联，可以在设置权限时使用“所有计算机”帐户。该帐户会在 Network Directory 中自动创建。

在 FactoryTalk View Studio 中，在“系统”文件夹的“计算机和组”文件夹下创建计算机帐户。

下图所示为这些文件夹在“浏览器”窗口中的位置。



提示：本地站点应用程序中没有“计算机和组”文件夹。无法为限制到一台计算机的应用程序创建计算机帐户。

要创建新计算机：

- 在“计算机和组”文件夹中，右键单击“计算机”文件夹，然后选择**新建计算机**。

有关“新建计算机”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

要创建新计算机组：

- 在“计算机和组”文件夹中，右键单击“计算机组”文件夹，然后选择**新建计算机组**。

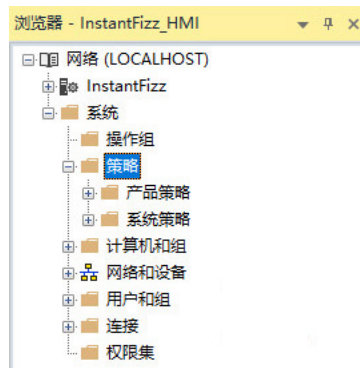
有关“新建计算机组”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

设置系统范围内的策略

在 FactoryTalk View Studio 中，可设置决定系统一般特性的产品和系统策略。

这些规范存储在 FactoryTalk Directory 中，并且与**系统**文件夹中的所有设置一样，会应用于由单个 Local Directory 或 Network Directory 管理的所有 FactoryTalk View 产品。

下图所示为**策略**文件夹在“浏览器”窗口中的位置。



产品策略

产品策略是可以在 FactoryTalk 系统中保护各个产品的功能组。

在 FactoryTalk View SE 中，可以设置产品策略，以便在 Internet 信息服务下使用 HTTPS 协议或自定义网站。有关自定义网站的更多信息，请单击 FactoryTalk View SE 自定义网站设置工具中的**帮助**。

有关产品策略的更多信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

为确保通信安全，建议使用 HTTPS 协议。

如果启用了 HTTPS 协议，则所有 FactoryTalk View SE 客户端和服务端组件都将使用 HTTPS 协议与默认端口号 443 进行通信。

如果选择仅使用信任证书，应确保：

- 证书已颁发给计算机名称。
- 证书在每个 SE 客户端和服务端计算机上受到信任。



注意：冗余服务器对中的计算机需要相互信任彼此的证书。

将证书添加到本地机器证书商店，而不是当前用户证书商店。否则，某些功能（如冗余）可能无法正常运行。有关证书商店的更多信息，请参见 Microsoft 文档，网址为 <http://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/drivers/install/local-machine-and-current-user-certificate-stores>。

- 网页 <https://computername/RSViewSE> 可正确打开，其中，*computername* 是 SE 服务器计算机的名称。

有关管理信任证书的更多信息，请参见 Microsoft TechNet，网址为 [http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc754841\(v=ws.11\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc754841(v=ws.11).aspx)。

在 SE 服务器和 SE Studio 计算机上使用 HTTPS 之前，请务必在 IIS 中为您的网站配置 HTTPS 绑定。



提示：如果更改为启用或禁用 HTTPS 策略，需要重新启动所有服务器和客户端计算机才能生效。

“HTTPS 协议”策略的优先级要高于“自定义网站”策略。如果启用 HTTPS，我们建议您禁用“自定义网站”策略。

可以使用 FactoryTalk View SE 网站设置工具或通过 FactoryTalk Services Platform 中更改 HTTPS 的产品策略来启用 HTTPS 协议。

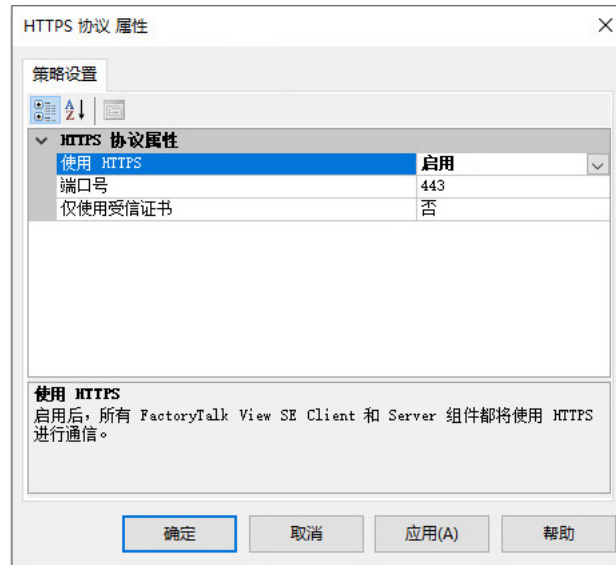
使用网站设置工具启用 HTTPS 协议

1. 从连接到 FactoryTalk Directory 的任何计算机，打开 FactoryTalk View SE 网站设置工具，然后在 **HTTPS 协议** 中单击**启用**。
2. （可选）要仅使用信任的证书，请选中**仅使用受信任的证书**复选框。
3. 重新启动连接到该 FactoryTalk Directory 的所有计算机。

使用 FactoryTalk 产品策略启用 HTTPS 协议

1. 从连接到 FactoryTalk Directory 的任何计算机，打开 FactoryTalk Administration Console。
2. 选择**系统 > 策略 > 产品策略 > FactoryTalk View SE > HTTPS 协议**。

3. 将使用 HTTPS 属性更改为已启用。



FactoryTalk View SE 提供的“客户端安装门户”功能可用于通过分布式系统中的 Web 浏览器安装 SE 客户端。如果在 IIS 服务器上启用 HTTPS 并且客户端位于另一台计算机上，则可能无法打开 Web 页面。需要配置客户端以访问服务器。为此，请导出服务器证书并将证书导入客户端计算机。有关导入和导出服务器证书的详细说明，请参见 Microsoft TechNet。有关“客户端安装门户”功能的更多信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 安装指南*。

为站添加 HTTPS 绑定

开始前，请确保：

- 已拥有站点要用于安全套接字层 (SSL) 的证书。
- 已安装 Microsoft Windows 更新 KB3140245。有关更新的更多信息，请参见 Microsoft 支持，网址为：<http://support.microsoft.com/en-in/help/3140245>。

要为站添加 HTTPS 绑定

1. 在托管该网站的计算机上，从**控制面板**中选择**管理工具 > Internet 信息服务 (IIS) 管理器**。
2. 在**连接**窗格中，单击树中的服务器节点。
3. 在**服务器主页**中，双击**服务器证书**。
4. 在**操作**窗格中，选择管理证书的操作。
5. 按照指示完成配置。有关服务器证书的更多信息，请参见 Microsoft TechNet，网址为：
<http://technet.microsoft.com/library/831637.aspx>。
6. 在**连接**窗格中，单击树中的**默认网站**。
7. 在**操作**窗格中，单击**绑定**。
8. 在**站点绑定**对话框中，单击**添加**。
9. 在**添加站点绑定**对话框中，
 - 从**类型**列表中选择 **https**。

- 从 **IP 地址** 列表中，根据需要选择**所有未分配的地址**或网站的 IP 地址。
- 在**端口**字段中，根据需要键入另一个端口号。
- 从 **SSL 证书**列表中，选择站点要使用的证书。

10. 完成后，单击**确定**。

有关向站点添加绑定的更多信息，请参见 Microsoft TechNet，网址为：
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/ac19cc3c-7be9-44ef-8ea6-3af39fe69a7b>。

系统策略

在 FactoryTalk View SE 应用程序中，可以设置以下系统策略。本地站点应用程序不包括健康监控策略或实时数据策略，因为这些策略只适用于网络分布式应用程序。

- **FactoryTalk Alarms and Events** 设置包括如何将审核消息发送到报警和事件历史记录、是否要将抑制报警发送到报警历史记录、用于缓冲事件的选项以及与各个优先级类别关联的严重性范围。
- **应用程序授权** 设置决定了授权哪些应用程序访问 FactoryTalk Directory。
- **用户权限分配** 设置决定哪些用户可以备份和还原 FactoryTalk Directory 内容、哪些用户可以在冗余服务器对中手动切换处于活动状态和后备状态的服务器、或者哪些用户可以修改安全授权标识符。
- **健康监控策略** 设置定义系统可用性参数。这些参数包括系统检查与远程计算机连接的频率和系统确定通信故障前网络中断可以持续的时间。



注意：更改健康监控策略设置可能导致异常行为。对于大多数网络，默认策略设置可以实现最佳效果。

- **实时数据策略** 设置决定分布在网络上的 FactoryTalk 系统将使用的通信协议。



注意：更改实时数据策略设置可能导致异常行为。请不要在正在运行的生产系统中更改设置。要使更改生效，必须关闭网络上的所有计算机并重新启动。

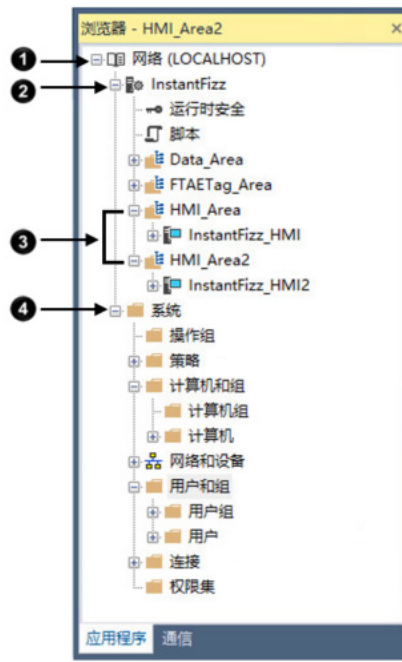
- **审核策略** 设置决定系统在使用过程中记录的安全信息。其中包括用户尝试操作以及被允许或拒绝访问时，FactoryTalk Diagnostics 是否记录审核消息。
- **安全策略** 设置决定安全帐户和密码的一般特性。其中包括是否启用单次登录，以及帐户被锁定前允许无效登录尝试的次数。

有关设置系统策略的详细信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

设置 FactoryTalk 系统资源的安全性

FactoryTalk Security 管理 FactoryTalk Directory、应用程序、应用程序内的区域及其内容以及“系统”文件夹及其内容等系统资源的安全性。

在 FactoryTalk View Studio 中，右键单击“浏览器”窗口中的相应文件夹或图标，然后选择**安全性**，设置用户对这些资源的访问权限。下图所示为可以通过该方法进行保护的资源：



条目	描述
1	设置 FactoryTalk Directory 的访问权限。
2	设置应用程序的访问权限。
3	设置应用程序中各区域的访问权限。 HMI 服务器始终继承为父区域设置的权限。无法单独设置对 HMI 服务器的访问权限。
4	设置对系统文件夹或其子文件夹的访问权限。 这样就可以指定哪些用户能够设置系统策略或创建用户和计算机帐户。

修改 FactoryTalk Security 设置

使用“安全设置”对话框可添加具有资源访问权限的用户或用户组，然后允许或拒绝执行定义访问级别操作的权限。

为网络分布式应用程序设置权限时，可以将用户和用户组与特定的计算机或计算机组关联。

也就是说，用户不仅可以决定谁能访问系统资源，还可以决定通过哪些计算机进行访问。

要打开“安全设置”对话框：


在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击要保护资源的文件夹或图标，然后选择**安全**。

有关“安全设置”对话框中选项的详细信息，请单击**帮助**。



提示：图中的“安全设置”对话框适用于网络应用程序。本地站点应用程序的对话框中没有“计算机”列。

要为用户分配 FactoryTalk Security 权限：

1. 在“权限”选项卡中，选择**用户**选项以查看权限。
还可以通过选择**操作**选项设置权限。即选择一个操作，然后指定哪些用户或用户组可以执行此操作。
2. 单击**添加**，选择要添加的用户或用户组，然后单击**确定**。
 **提示：**对于网络应用程序，必须先将用户或用户组与计算机或计算机组相关联，然后再单击**确定**。
 添加的用户或用户组在“权限”选项卡的“用户”列表中应处于选中（突出显示）状态。
3. 要明确允许所选用户或用户组执行某一操作的权限，请选中该操作旁的“允许”复选框。
也可以选中以下选项旁的“允许”复选框：
 - “所有操作”，用于选择要应用到此资源的所有操作。
 - 一类操作，如“通用”，用于选择该类别中的所有操作。
4. 要明确拒绝所选用户或用户组执行某一操作的权限，请选中该操作旁的“拒绝”复选框。
5. 针对想要为其设置权限的每一个用户或用户组重复步骤 2 至步骤 4。
6. 单击**确定**。
任何没有设置权限的用户都将从列表中移除。

有关分配权限的详细信息，请参见 [FactoryTalk Services Platform 帮助](#)。

指定用户可以执行的操作

要保护对系统资源的访问，可以指定哪些用户或用户组具有对资源执行操作的权限。

在前面的“安全设置”对话框图示中，“操作员”组具有在 [FactoryTalk Network Directory](#) 中执行读取和列出子目录等通用操作的权限。

也就是说，允许“操作员”组的成员在 [FactoryTalk View SE Client](#) 中运行目录管理的应用程序。有关通用操作所允许操作的更多信息，请参见在 [FactoryTalk View SE 中执行安全任务](#) 参考页数 103 的示例。

关于明确权限和隐式权限

选中某一操作的“拒绝”复选框可以明确拒绝权限。如果执行该操作，切记明确拒绝优先于明确允许。如果为属于多个组的帐户设置安全性，这一点至关重要。

例如，如果某个用户既属于一个允许删除应用程序的组，又属于另一个被明确拒绝该权限的组，则不允许该用户删除应用程序。

或者，您可以清除操作的“允许”复选框，隐式拒绝执行该操作的权限。

这样，如果某个用户既属于一个允许删除应用程序的组，又属于另一个被隐式拒绝该权限的组，则将允许该用户删除应用程序。

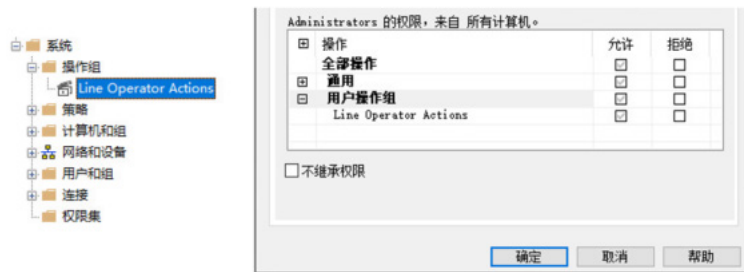
将操作归组

要在一个步骤中将多个操作分配到一个用户或用户组，可以将操作归组。例如，可根据以下条件将操作归组：

- 角色或职位（操作员、主管、维护工程师等）。

- 设备用户具有的（送料斗、搅拌机、烤炉等）访问权限。

添加操作组后，该操作组将显示在“浏览器”窗口的“操作组”文件夹和“安全设置”对话框的“用户操作组”下，如下图所示。新添加的组“线操作员操作”显示在“浏览器”窗口和“安全设置”对话框中。



用户可以像允许或拒绝执行单个操作的权限一样，允许或拒绝执行操作组的权限。有关分配权限的信息，请参见[指定用户可以执行的操作](#) 参考页数 100。

要添加操作组：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击“操作组”文件夹，然后单击**新建操作组**。

有关“新建操作组”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

了解继承的权限

继承性表示您在 FactoryTalk Directory 定义的任何安全设置可扩展至目录管理的所有系统资源。这些资源包括应用程序和应用程序中的区域，以及系统文件夹及其子文件夹。

继承性允许您跨过 FactoryTalk 系统为广大用户定义访问的基础级别。然后，可以根据需要通过覆盖低级别资源继承的权限来改进所选用户的安全设置。

在 FactoryTalk View SE 应用程序中，HMI 服务器始终继承分配给其在区域的权限。无法单独设置对 HMI 服务器的访问权限。

不过，以 FactoryTalk Directory 为起点的继承链不会使用户具备在运行时访问特定 HMI 工程组件的能力。

要限制对特定 FactoryTalk View 命令和宏、图形画面、OLE 对象或 HMI 标签的访问，必须在 FactoryTalk View SE 应用程序中分别保护这些组件。

有关详细信息，请参见[设置 HMI 工程组件的运行时安全](#) 参考页数 87。



提示：要在运行时保护各个 HMI 标签，请在 FactoryTalk View 中为其分配安全码。一般情况下，要控制对包括 HMI 和数据服务器标签在内的标签的访问，需允许或拒绝执行写入值标签操作的权限。

有关继承工作方式的更多信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

中断继承链

可以通过中断继承链来覆盖继承权限。

要中断继承链：

- 在资源的安全设置对话框中，选中“不继承权限”复选框。



系统会提示您从下列选项中进行选择，而不继承权限：

- 复制继承的权限并使其成为资源的明确权限。
- 移除从资源继承的所有权限。



提示：中断继承链适用于资源，而非“安全设置”对话框中选择的用户或用户组。

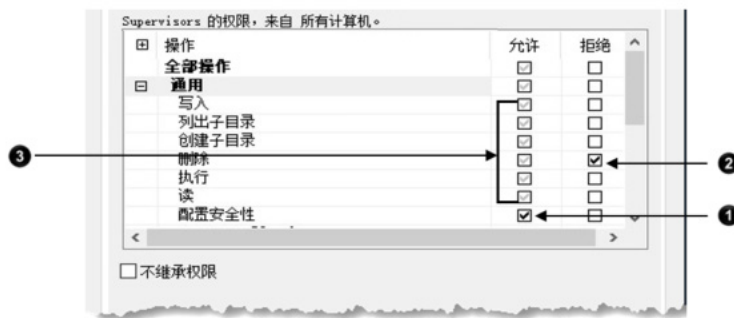
如果选择复制继承的权限，则将对所有列出的具有任意继承权限的用户应用更改。如果选择移除所有继承的权限，则所有列出的仅拥有继承权限的用户都将从“安全设置”对话框中移除。

使用明确权限覆盖继承

还可以通过允许或拒绝在所选资源上执行操作的明确权限来覆盖继承。

例如，在表 [示例：使用通用操作为用户组设置安全性](#) 参考页数 103 中，Supervisors 组具有在 FactoryTalk Network Directory 上执行除“配置安全性”外的所有通用操作的权限。

在应用程序的“安全设置”对话框中，FactoryTalk Directory 中为 Supervisors 组设置的继承权限以灰色选择标记显示，如下图所示。



条目	描述
1	明确允许
2	隐式拒绝
3	灰色复选标记表示通过继承的权限执行这些操作。

要扩展或进一步限制该组在应用程序级别的访问权限，可能需要执行下列明确更改来覆盖继承的权限：

- 选中“配置安全性”操作旁边的“允许”复选框。

明确允许对应用程序的配置安全性操作意味着 Supervisors 可以设置应用程序的安全性、添加运行时安全帐户，为这些用户分配安全码以及保护 HMI 工程组件。

- 选中“删除”操作旁边的“拒绝”复选框。

明确拒绝对应用程序的删除操作意味着将阻止 Supervisors 删除应用程序。

相应的更改将在“有效权限”选项卡中反映出来，如下图所示。



条目	描述
1	有复选标记表示配置安全性得到允许。
2	无复选标记表示删除遭到拒绝。

设置权限或覆盖继承的权限时，请切记以下优先级规则：

- 明确拒绝的优先级高于明确允许。
- 明确允许的优先级高于隐式拒绝。



提示：使用明确权限（允许或拒绝）覆盖特定资源上的继承权限时，这些权限将由低级别资源继承。

在 FactoryTalk View SE 中执行安全任务

要在 FactoryTalk View SE 中执行特定任务，用户必须具有访问 FactoryTalk Directory、应用程序或要授权任务的区域所需的安全权限。

有关：

- 如何向用户分配权限，请参见[指定用户可以执行的操作](#) 参考页数 100。
- 继承权限的工作原理，请参见[了解继承权限](#) 参考页数 101。

FactoryTalk View SE 用户可以执行的部分任务需要附加权限。有关以下内容相关权限的信息：

- 在冗余对中切换活动和辅助服务器，请参见[如果两个服务器都进入活动状态会出现什么情况](#) 参考页数 229。
- 启用或禁用、抑制或解除抑制、或者确认 FactoryTalk 报警，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

在[安全设置](#)对话框中，还能看到 FactoryTalk Linx 等其他 FactoryTalk 产品的操作。有关产品特定的操作的详细信息，请参见产品文档。

示例：使用通用操作作为用户组设置安全性

下表显示系统管理员如何为四个 FactoryTalk View 用户组（管理员、工程师、主管和操作员）分配通用操作，使它们获得对网络分布式应用程序的相应访问权限。



提示：除已列出的通用操作外，本示例中的每个组都可以执行写入值标签操作，该操作控制着对 HMI 和数据服务器标签的常规访问。
还可以为各个 HMI 标签设置运行时安全性。有关详细信息，请参见[向 HMI 标签分配安全码](#) 参考页数 89。

有关覆盖继承的权限的信息，请参见[了解继承的权限](#) 参考页数 101。

设置该访问级别	为该组	在 Network Directory 中设置这些权限	然后覆盖继承的权限
<p>完全访问。 包括以下能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 创建应用程序 • 添加区域和服务 • 创建 HMI 工程组件 • 设置 FactoryTalk Directory 管理的所有资源的权限 • 创建新用户帐户 • 添加运行时安全帐户 • 保护 HMI 工程组件 <p>有关具有完全访问权限的用户可执行的任务完整列表，请参见本示例中的上一表格。</p>	Administrators	<p>允许通用操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配置安全性 • 创建子对象 • 删除 • 列出子对象 • 读取 • 写入 <p>允许标签操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 写入值 	<p>无更改。 保留所有低级别资源的继承权限。</p>
<p><i>该组成员除了不能执行以下操作外，其他访问权限与“管理员”相同：</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 为“系统”文件夹“用户和组”子文件夹设置安全性。 • 在 FactoryTalk Directory 中创建用户。 <p>然而，该组成员 <i>可以</i> 为其添加运行时安全帐户、分配安全码，以及使用运行时安全命令编辑器。</p>	Engineers	<p>允许通用操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 与“管理员”相同 <p>允许标签操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 写入值 	<p>在“用户和组”文件夹上（“系统”文件夹中）明确拒绝以下通用操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配置安全性 • 删除 • 创建子对象 <p>保留所有其他继承的权限。</p>
<p>运行时访问（参见下面的“操作员”组），另外，<i>该组成员还可以</i>：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 修改现有应用程序。 • 修改 HMI 服务器属性。 • 创建 HMI 工程组件。 	Supervisors	<p>允许通用操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 读取 • 列出子对象 <p>标签操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 写入值 	<p>在应用程序上明确允许以下通用操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 删除 • 写入 • 创建子对象 <p>保留所有其他继承的权限。</p>
<p>运行时访问。<i>该组成员只能</i>：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加载现有应用程序。 <p>不过，该组成员无法修改 HMI 服务器属性，也不能查看 HMI 工程组件。“浏览器”窗口中显示的 HMI 服务器已锁定。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在 FactoryTalk View SE Client 中运行应用程序。 • 在运行时写入标签。 <p>重要：要限制对各个 HMI 标签的访问，可在“运行时安全”编辑器中为该组分配安全码。</p>	Operators	<p>允许通用操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 读取 • 列出子对象 <p>允许标签操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 写入值 	<p>无更改。 保留低级别资源的所有继承权限。</p>

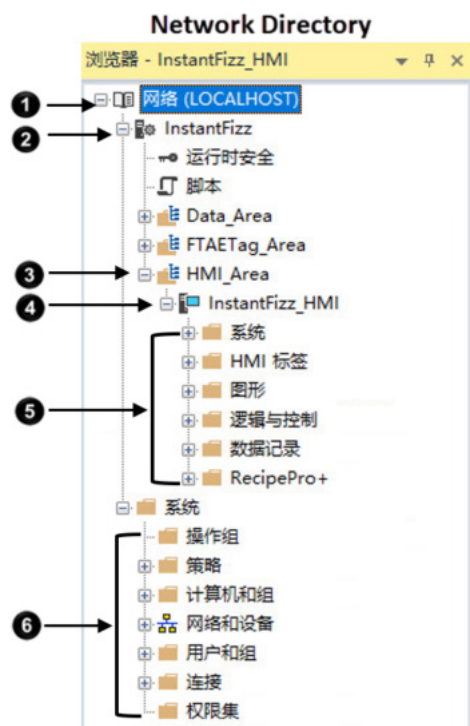
使用网络分布式应用程序

本章介绍以下内容：

- 什么是 FactoryTalk View Site Edition 网络分布式应用程序。
- 网络分布式应用程序的重要概念。
- 如何创建网络分布式应用程序。
- 如何将区域和服务器添加至网络分布式应用程序。
- 如何设置 HMI 服务器属性。
- 如何监控 HMI 服务器的状态。
- 如何删除 HMI 服务器。
- 如何重命名和删除网络分布式应用程序。

关于网络分布式应用程序

在 FactoryTalk View Studio 中，可以创建 FactoryTalk View Site Edition 本地站点、网络站点和网络分布式应用程序。下面显示了网络分布式应用程序在“浏览器”窗口中的外观：



条目	描述
1	主机计算机
2	应用程序
3	区域
4	HMI 服务器
5	HMI 工程组件和编辑器

条目	描述
6	FactoryTalk 系统设置

有关网络站点应用程序的信息，请参见[使用网络 站点 应用程序](#) 参考页数 121。有关本地站点应用程序的信息，请参见[使用本地 站点应用程序](#) 参考页数 133。

网络分布式应用程序的组成部分

典型的 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序（也称为分布式应用程序）包括：

- **区域**（包含嵌套区域），可将应用程序划分为多个易于管理的部分，或者以利于正在控制的过程的方式组织该应用程序。

还可以将这些区域用于具有相同名称的各个服务器，例如，两台运行包含同一组图形画面或标签的工程的 HMI 服务器。

- 一个或多个 HMI 服务器，可以为应用程序客户端提供 FactoryTalk View 组件和服务。

FactoryTalk View 应用程序必须包含至少一个 HMI 服务器。一个网络分布式应用程序可包含最多 10 个运行于网络中不同计算机上的 HMI 服务器，或最多 10 个冗余 HMI 服务器对。

- HMI 工程组件，例如图形画面、HMI 标签和数据记录模型。
- 一个或多个数据服务器，使用或不使用 HMI 标签

客户端通过数据服务器进行通信，能够访问符合 OPC DA 2.05a、UA1.02 或 1.03 规范的设备和其他数据服务器中的信息。

在网络分布式应用程序中，可使用运行于不同计算机上的多个 FactoryTalk Linx 和 OPC 数据服务器（包括 RSLinx Classic）。还可以为应用程序的各数据服务器设置主机计算机的冗余对。有关适用于冗余数据服务器的要求信息，请参见产品文档。

可通过设置使 FactoryTalk Linx 服务器订阅在 Studio 5000 控制器等设备中检测到的报警。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。



提示：每个供应商的 OPC 数据服务器都是不同的。有些服务器包含自己的标签数据库，例如 HMI 服务器中的标签数据库，而有些服务器则引用控制器（类似于 FactoryTalk Linx 和 Studio 5000 控制器）中的标签数据库或地址。

- 用户列表和安全码，可利用安全码允许或拒绝这些用户在运行时访问安全 HMI 工程组件的权限。
- （可选）一个或多个 FactoryTalk 标签报警和事件服务器，用于为不带内置报警检测功能的设备中的标签监控报警。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

支持网络分布式应用程序的软件程序（FactoryTalk Network Directory、HMI 服务器、HMI 客户端和数据服务器）可位于网络中的不同计算机上。

但是，参与网络分布式应用程序的所有计算机必须指向同一 Network Directory。有关详细信息，请参见[设置 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 67。

关于 FactoryTalk 系统

FactoryTalk View SE 和其他 Rockwell Automation 软件产品使用一组常规 FactoryTalk 服务来支持某些功能，例如，诊断消息和实时数据访问。

安装 FactoryTalk View SE 时，这些服务（包括 FactoryTalk Directory）随 FactoryTalk Services Platform 一起安装。有关 FactoryTalk 服务的概述，请参见 [FactoryTalk Services Platform](#) 参考页数 31。

使用 FactoryTalk 服务并集成 FactoryTalk 产品和组件的自动化和控制系统称为 FactoryTalk 系统。完整的 FactoryTalk 系统由已部署的所有网络、设备和软件应用程序组成，用于对工厂或过程进行监控。能否确保系统以一种可预测的安全方式提供数据，取决于很多因素。

查找有关 FactoryTalk 服务的更多信息

本手册包含有关开发 FactoryTalk View SE 应用程序的信息，包括 FactoryTalk View 如何使用 FactoryTalk 服务的相关信息。

有关 FactoryTalk 系统、服务、概念和组件的更多详细信息，请参见 FactoryTalk 帮助。

重要概念

本部分介绍的一些常见术语和概念用于描述 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序。

FactoryTalk Network Directory

FactoryTalk Directory 可集中访问控制系统中所有 FactoryTalk 产品的应用程序资源和组件，例如图形画面和标签。

FactoryTalk Network Directory（也称为 Network Directory）用于管理 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序和网络站点应用程序。参与给定网络分布式应用程序或网络站点应用程序的所有客户端和服务端计算机都必须指向同一 Network Directory。

有关 FactoryTalk Network Directory 的更多信息，请参见 [设置 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 67。



注意：请不要将 FactoryTalk Directory、FactoryTalk View SE Server 或任何其他应用程序软件与 Windows 域控制器安装在同一台计算机上。不支持此配置。

FactoryTalk Security

FactoryTalk View SE 应用程序可使用 FactoryTalk Security 服务来验证和授权应用程序用户。

在 FactoryTalk View SE 安装期间，对计算机上具有管理权限的 Windows 用户进行设置，使其可对 FactoryTalk View SE 应用程序（由同一台计算机上的 FactoryTalk Local 或 Network Directory 管理）进行完全的初始访问。

在 FactoryTalk View Studio 中，可以创建 FactoryTalk 用户帐户和组帐户，然后确定有权访问 Local Directory 或应用程序等资源的帐户。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见 [设置安全性](#) 参考页数 75。有关详细信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

关于 FactoryTalk Security 权限

如果使用 FactoryTalk Security 服务对应用程序的某些部分进行保护，则用户必须拥有所需的安全权限才能执行特定任务。

例如，要创建或修改应用程序的属性，则必须在用于管理该应用程序的 FactoryTalk Directory 中至少拥有执行读取、列出子目录、写入和创建子目录等通用操作的权限。

如果在尝试执行此类任务时收到 FactoryTalk Security 消息，请联系系统管理员了解可能需要的权限。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。

HMI 服务器

HMI 服务器是可在客户端请求信息时向其提供信息的软件程序。

HMI 服务器存储 HMI 工程组件（例如，图形画面）并向客户端提供这些组件。HMI 服务器还管理标签的数据库、检测和通告以及记录历史数据。

在 FactoryTalk View Studio 中，首先创建一个网络分布式应用程序，然后向该应用程序中添加一个或多个 HMI 服务器。网络分布式应用程序中的每个区域或子区域只能包含一个 HMI 服务器。有关：

- 向应用程序添加 HMI 服务器的信息，请参见[添加 HMI 服务器](#) 参考页数 112。
- 设置冗余 HMI 服务器的信息，请参见[设置 HMI 服务器冗余](#) 参考页数 116。
- 指定将在 HMI 服务器启动时运行的组件，请参见[选择启动和关闭组件](#) 参考页数 117。

HMI 工程

HMI 工程包含图形画面、数据记录模型、HMI 标签和其他服务。向网络分布式应用程序添加新 HMI 服务器时会创建 HMI 工程。

第一个客户端连接到服务器或操作系统初始化时，HMI 服务器会加载 HMI 工程。有关更多信息，请参见[选择服务器的启动方式](#) 参考页数 115。

HMI 客户端

HMI 客户端是可以从 HMI 服务器或数据服务器获取信息或者向其中写入信息的软件程序。FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Administration Console 和 FactoryTalk View SE Client 均为 HMI 客户端。

区域

所有 FactoryTalk View 应用程序都有一个称为应用程序根区域的系统定义区域，此区域的名称与应用程序的名称相同。应用程序根区域可包含一个 HMI 服务器和一个或多个数据服务器。

在网络分布式应用程序中，可以创建其他区域，以便将应用程序划分为易于管理的逻辑部分，或者以利于正在控制的过程的方式组织该应用程序。

例如，一个区域可能表示过程的一部分或者过程设施内的某个区域。一个汽车工厂可分为冲压和制造、车身车间、喷涂车间、发动机和变速箱装配等区域；一家面包店可分为配料、搅拌、烘烤和包装区域。

或者，具有相同生产线的工厂可分为生产线 1、生产线 2、生产线 3 等区域。要向应用程序添加新生产线，可以创建新区域，然后将相同的 HMI 服务器工程复制到该区域。

添加到网络分布式应用程序的每个区域均可包含一个或多个子区域，以及一个或多个数据服务器。每个区域或子区域只能包含一个 HMI 服务器。

区域或子区域可包含多个数据和报警服务器，但最佳实践表明每个区域最好只包含单个数据或报警服务器。

关于主区域

在应用程序中，包含给定应用程序组件（例如图形画面）的区域称为主区域。

引用未指定区域的应用程序组件时，FactoryTalk View SE 会利用主区域找到该组件。

例如，如果图形画面中的对象要引用未指定区域的标签，则 FactoryTalk View 会假设此标签和画面位于同一个主区域。

如果无法在画面主区域的 HMI 服务器或数据服务器中找到该标签，则运行画面时将记录错误。

构建 FactoryTalk View 命令或将图形对象连接到过程数据时，可以使用绝对或相对引用来引用应用程序组件，例如图形画面和标签。



注意：本地站点应用程序仅使用相对引用。

绝对引用的工作原理类似于文件路径。相对引用的工作原理类似于文件名。

绝对引用通过引用组件名称及其所在区域（或嵌套区域）的方式直接指向特定组件。例如，对名为 AssemblyLineNorth 的区域中名为 Detail 的图形画面的绝对引用为 /AssemblyLineNorth::Detail。

即使应用程序的名称显示在 FactoryTalk View Studio 的根区域中，对应用程序根区域的绝对引用也不包含该名称。

相对引用指向与当前服务器或区域相关的组件。例如，对名为 Detail 的图形画面的相对引用仅为画面的名称：Detail。使用相对引用时，FactoryTalk View 会假设组件位于当前区域。

例如，在具有相同生产线的工厂的网络分布式应用程序中，可以使用相对引用来重复使用组件名称。此类应用程序可能包含表示各个生产线的不同区域；但是，每个区域都会包含相同的组件名称。

使用绝对引用时：

- 在区域名称前面添加一个正斜杠 (/)。还会使用正斜杠将区域名称与其他区域名称分开。
- 使用两个冒号将区域名称与组件名称分开 (::)。

绝对和相对引用

绝对引用语法

示例：对相同图形画面中的标签的绝对引用和相对引用

前面示例中使用的名为 Detail 的图形画面包含对 AssemblyLineNorth 区域中名为 Speed 的标签的绝对引用。绝对引用为：

```
/AssemblyLineNorth::Speed
```

该画面还包含对名为 Temp 的标签的相对引用。相对引用为标签的名称：

```
Temp
```

如果要将 Detail 画面复制到名为 AssemblyLineSouth 的区域，该画面仍会在 AssemblyLineNorth 区域中查找名为 Speed 的标签，原因是它包含对该标签的绝对引用。

不过，该画面也会在 AssemblyLineSouth 区域中查找名为 Temp 的标签，因为它包含对该标签的相对引用。

如果在 Detail 画面运行时无法在 AssemblyLineSouth 区域找到名为 Temp 的标签，则会记录 FactoryTalk Diagnostics 错误。

示例：通过 Display 命令使用绝对和相对引用

要创建一个可在操作员按下后打开名为 Overview 的画面的按钮，请按以下方式之一在按钮的按下操作中使用 **Display** 命令：

- 要在 Baking 区域创建对 Overview 画面的绝对引用，键入：
Display /Baking::Overview
- 要在 Packaging 区域创建对 Overview 画面的绝对引用，键入：
Display /Packaging::Overview
- 要在应用程序的根区域创建对 Overview 画面的绝对引用，键入
Display /::Overview
- 要在运行 **Display** 命令的区域创建对 Overview 画面的相对引用，键入：
Display Overview



提示：使用命令向导构建将应用程序组件用作参数的命令。该向导会根据所选组件的位置提供正确语法。

系统可用性

为了最大程度地减少数据丢失，缩短停机时间，并确保系统的关键部分始终可供相连的客户端使用，FactoryTalk View SE 提供了以下健康监控和冗余功能。

有关这些功能和其他可用性功能的信息，请参见[设置 FactoryTalk 系统可用性](#) 参考页数 219。



提示：只能在网络分布式应用程序中设置 HMI 冗余。可以在网络分布式应用程序和网络站点应用程序中设置数据服务器和 FTAE 冗余，但不能在本地站点应用程序中进行这些设置。

关于 HMI 服务器冗余

在过程监控自动化中，冗余是指当系统的某些部分不可用或发生故障时，运行过程的系统仍能继续正常运行的能力。

在 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序中，可以在成对的计算机上为 HMI 服务器等关键组件设置冗余。只能在网络分布式应用程序中设置 HMI 冗余。一台计算机托管主服务器，另一台计算机托管辅助（或备份）服务器。

当主 HMI 服务器无法为应用程序客户端提供服务时，系统会切换至辅助服务器，FactoryTalk View SE Client 将继续正常运行。无需重启客户端或活动服务器计算机。

可以在网络分布式应用程序和站点应用程序中设置数据服务器和 FTAE 冗余。冗余不适用于本地站点应用程序。有关更多信息，请参见[设置冗余 HMI 服务器对](#) 参考页数 226。



提示：有关为其他应用程序服务器（例如第三方 OPC 数据服务器）设置冗余的详细信息，请参见产品文档。

语言切换

在应用程序中，如需在运行时以最多 40 种不同语言显示用户定义的文本字符串，则应为应用程序设置语言切换。

有关更多信息，请参见[设置语言切换](#) 参考页数 199。

创建网络分布式应用程序

要在 FactoryTalk View Studio 中创建网络分布式应用程序，首先应创建应用程序，然后添加区域、HMI 服务器、数据服务器以及 FactoryTalk 标签报警和事件服务器等元素。

要创建网络分布式应用程序：

1. 选择**开始 >FactoryTalk View Studio**。
2. 在**应用程序类型选择**对话框中，选择应用程序类型，然后单击**继续**。
3. 在**新建/打开 Site Edition 应用程序**对话框中，单击**新建**选项卡。
4. 键入名称和描述，选择一种默认语言，然后单击**创建**。

添加服务器

网络分布式应用程序可包含一个或多个区域、最多 10 个 HMI 服务器（每个区域或子区域一个），必要时还可包含多个数据服务器以及 FactoryTalk 标签报警和事件服务器。可在创建应用程序后向其中添加这些元素。

添加和删除区域

可在应用程序中添加和删除区域。但无法复制区域。

要添加区域：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或右键单击区域名称，然后单击**新建区域**。

2. 在“新建区域”对话框中，键入区域名称和可选描述，然后单击**确定**。

要删除区域：

右键单击要删除的区域，然后单击**删除**。

删除区域时，位于该区域的 HMI 服务器和数据服务器不会从磁盘中删除。

添加 HMI 服务器

创建完网络分布式应用程序后，必须向该应用程序的根区域或已添加的区域中添加至少一个 HMI 服务器。

网络分布式应用程序可包含多个 HMI 服务器，但应用程序的每个区域只能包含一个 HMI 服务器。

要添加 HMI 服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或区域名称，然后选择**添加新服务器 > HMI 服务器**。
2. 在“添加 HMI 服务器”向导的“选择操作”窗口中，单击以下选项之一：
 - **新建 HMI 服务器**。创建 HMI 服务器时，会自动创建服务器的 HMI 工程。
 - **添加 PlantPAx 过程对象库**，以添加 PlantPAx 过程对象库，包括 HMI 面板、全局对象、图像、标签和宏。
 - **复制 HMI 服务器**（已经存在的服务器）。复制 HMI 服务器后，对原服务器的更改不会影响复制的服务器，反之亦然。
 - 从 RSVIEW32、FactoryTalk View SE 或 FactoryTalk View Machine Edition **导入工程**，用作新 HMI 服务器的基础。复制工程后，对原工程的更改不会影响复制的工程，反之亦然。
 - 在不复制 HMI 服务器的情况下，**附加到现有 HMI 服务器**。



注意：无法附加到正在其他应用程序中使用的现有 HMI 服务器。

3. 单击**下一步**，然后按照向导中的指示完成添加服务器。

添加 HMI 服务器后，可设置其属性。有关详细信息，请参见[设置 HMI 服务器属性](#) 参考页数 128。

然后，可使用“浏览器”窗口中的编辑器创建 HMI 工程组件，例如图形画面、HMI 标签和数据记录模型。

添加数据服务器

应用程序根区域可包含一个 HMI 服务器和一个或多个 OPC 数据服务器。系统的根区域或各个区域中最好只有一个 FactoryTalk Linx 数据服务器。

要添加 FactoryTalk Linx 数据服务器:

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或区域名称，然后选择**添加新服务器 > Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx)**。
2. 设置服务器属性，如服务器名称和位置，以及是否使用辅助服务器提供冗余及服务器是否将支持报警和事件。
有关详细信息，请参见 FactoryTalk Linx 产品文档。

要添加 OPC 数据服务器:

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或区域名称，选择**添加新服务器 > OPC DA 服务器或 OPC UA 服务器**。
2. 根据需要设置属性。有关详细信息，请参见产品文档。

有关设置 FactoryTalk Linx 和 OPC 数据服务器的更多信息，请参见[设置通信](#) 参考页数 139。

添加标签报警和事件服务器

可以选择向应用程序添加 FactoryTalk 标签报警和事件服务器。

标签报警和事件服务器使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务为可编程控制器 (PLC-5 或 SLC 500) 和其他不带内置报警检测功能的设备的标签监视和控制报警。

有关标签报警和事件服务器的更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

确定何时使用多个服务器

网络分布式应用程序不需要多个 HMI 服务器或数据服务器，但在某些情况下，使用附加服务器更有帮助。例如，可以添加服务器以便：

- 为 HMI 服务器或数据服务器设置冗余。
- 让不同的集成人员对不同的 HMI 服务器进行操作，而不用担心名称冲突或必须随后集成所有工程文件。

为冗余操作添加服务器

要在主服务器停止工作时提供辅助应用程序服务器，需设置冗余 HMI 服务器和数据服务器。

必须对应用程序的每个服务器单独设置冗余。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 系统可用性](#) 参考页数 219。

添加服务器以达到负载均衡

随着时间的推移，HMI 工程的大小会逐渐增加，或者连接到 HMI 服务器或数据服务器的客户端数量会增加到运行服务器的计算机出现过载时为止。

要平衡负载，在单独的计算机上安装另一个 HMI 服务器或数据服务器，然后将一些 HMI 工程组件或 OPC 服务器标签移至新服务器。这样便可在计算机之间更高效地进行分布式处理。

运行多个 HMI 服务器

网络分布式应用程序中的每个区域只能包含一个 HMI 服务器。

为生产部署网络分布式应用程序时，确保在每台主机计算机上运行的 HMI 服务器数量不超过两个。如果 HMI 服务器在冗余对中是主服务器和辅助服务器的伙伴关系，则每台计算机上只允许有一个服务器。

有关系统限制和要求的更多信息，请参见[关于 FactoryTalk View SE 系统限制](#) 参考页数 224。

提供 HMI 服务器名称

即使从使用 HMI 服务器的所有应用程序中将其移除，并且随后删除 HMI 服务器的工程文件，FactoryTalk Directory 仍会存储 HMI 服务器名称而不会删除这些名称。

这表示每个 HMI 服务器的名称必须唯一：

- 即使从应用程序中删除了 HMI 服务器，也不能重新使用该 HMI 服务器名称。
- 如果多个用户共享同一个 FactoryTalk Directory，所有用户创建的全部 HMI 服务器名称都必须唯一。

同样，如果多个应用程序共享同一个 FactoryTalk Directory，则每个应用程序的每个 HMI 服务器名称必须唯一。

监控 HMI 服务器的磁盘空间

部署 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序后，需监控运行 HMI 服务器的计算机上的磁盘空间，以确保该空间不会低于 500 MB。

要监控磁盘空间：

1. 在 HMI 服务器的“事件”编辑器中，创建一个使用 free_bytes 函数的事件，用于返回 HMI 服务器硬盘上的可用字节数。
2. 创建 FactoryTalk Alarms and Events 的报警并为磁盘空间设置报警条件。

有关设置事件的信息，请参见[添加逻辑与控制](#) 参考页数 419。

设置 HMI 服务器属性

向网络分布式应用程序添加了 HMI 服务器后，使用“属性”对话框进行以下操作：

- 为 HMI 服务器选择启动类型。
- 为 HMI 服务器设置冗余。
- 选择要在 HMI 服务器启动时运行的组件。
- 指定要在 HMI 服务器关闭时运行的宏。如果 HMI 服务器是冗余服务器，则指定服务器变为活动状态或进入待机模式时运行的宏。
- 更改运行 HMI 服务器的计算机的名称。

必须在网络分布式应用程序中单独设置每个 HMI 服务器的属性。

要打开“HMI 服务器属性”对话框：

在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 的“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器图标，然后选择**属性**。



有关“HMI 服务器属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

更改主机计算机的名称

在“HMI 服务器属性”对话框的“常规”选项卡中，运行 HMI 服务器的计算机的名称会显示在**服务器所在的计算机**文本框的旁边。

要更改主机计算机的名称，则将成为新主机的计算机上必须有一份 HMI 服务器的副本。

选择服务器的启动方式

可以根据需要将 HMI 服务器设置为在第一个客户端与其相连时启动，或在操作系统初始化时启动。

第一个客户端与其相连时启动 HMI 服务器

当第一个客户端访问 HMI 服务器工程时，将加载设置为根据需要启动的 HMI 服务器。当最后一个与其相连的客户端关闭时，将卸载此服务器。

仅在开发控制系统时才能根据需要启动 HMI 服务器。在运行时环境下，HMI 服务器应当在操作系统启动时启动，以确保不会丢失记录的数据。



提示：未授权的 HMI 服务器只能设置为根据需要启动。

操作系统初始化时启动 HMI 服务器

当 Windows 启动时，将加载设置为操作系统初始化时启动的 HMI 服务器。必须使用该选项为 HMI 服务器设置冗余。

建议在生产中也使用该启动选项，因为它能确保重新启动主机计算机时，HMI 服务器会自动恢复运行。

由于 HMI 服务器以服务的方式运行，因此用户不必登录 Windows 即可使 HMI 服务器运行。

如果为 HMI 服务器设置冗余，则可以在服务器启动时运行组件，或者指定在服务器变为活动状态时运行的宏来启动组件。有关更多信息，请参见[选择启动和关闭组件](#) 参考页数 138。

如果要卸载 Windows 启动时启动的 HMI 服务器，可将其启动类型更改为根据需要启动，然后关闭所有连接的客户端。



注意：如果更改 HMI 服务器的启动类型，必须重启服务器的主机计算机以使更改生效。

设置 HMI 服务器冗余

为最大程度减少 HMI 服务器发生故障时对客户端造成的损害，在“HMI 服务器属性”对话框的冗余选项卡中，选中使用辅助服务器提供冗余。



提示：只有将 HMI 服务器的启动类型设置为**当操作系统初始化时加载并运行启动组件**后，该选项才可用。有关 HMI 服务器启动类型的更多信息，请参见[手动启动和停止 HMI 服务器组件](#) 参考页数 128。

选择辅助服务器

在 FactoryTalk View SE 中，冗余（或备份）服务器称为辅助服务器。

要在冗余对中指定辅助服务器，需在“HMI 服务器属性”对话框的冗余选项卡中，提供托管辅助 HMI 服务器的计算机的名称。

在冗余选项卡中为主 HMI 服务器指定的设置将与应用程序一起保存，并且此设置对主服务器和辅助服务器是相同的。无需在托管辅助服务器的计算机上进行进一步设置。

有关设置冗余 HMI 服务器的更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 系统可用性](#) 参考页数 219。

将更改复制到后备 HMI 服务器

在运行时，可以在应用程序运行时对其中的 HMI 工程组件进行更改。例如，可以添加、修改或删除图形画面和其他组件，并使这些更改在连接的客户端上生效。

要将项目在线编辑自动保存到活动服务器和后备服务器，可在 FactoryTalk View Studio 的菜单中选择**工具 > 选项**。在**设置**选项卡上，确保选中**保存编辑到主 HMI 服务器和后备 HMI 服务器**选项。要在主服务器和后备服务器上保持 HMI 内存标签值不变，请在同一选项卡上选择**自动将 HMI 内存标签值同步到主 HMI 服务器和后备 HMI 服务器**选项。

如果未设置该选项，则需手动将更改从活动服务器复制到后备服务器。复制操作会将当前活动服务器的配置文件（包括“组件”选项卡中的设置）复制到后备服务器。

例如，如果选中活动服务器的激活宏和关闭宏，相应设置将被复制到后备服务器上。这意味着在启动或关闭后备服务器时，将运行针对活动服务器指定的对应宏。复制操作未涉及到的信息包括运行时生成的数据记录文件、HMI 内存标签的当前值和保持性标签。



注意：确保在复制前验证当前 HMI 服务器的名称和状态。有关检查服务器状态的信息，请参见[监控应用程序服务器的状态](#) 参考页数 220。

要手动复制更改：

1. 在 FactoryTalk View Studio“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器，然后选择**服务器状态**。
2. 在**服务器状态**对话框中，确认 HMI 服务器的当前状态为**活动**，另一种状态为**后备**。



提示：要显示运行时 HMI 服务器、FactoryTalk 报警和事件服务器以及数据服务器的状态，请向应用程序添加以下内容之一：

- 库文件夹下的**服务器状态**画面。
- 冗余函数，如 **PrimaryServerStatus** 和 **SecondaryServerStatus**。

3. 在“HMI 服务器属性”对话框中，单击**冗余**选项卡中的**从活动服务器复制到后备服务器**。

选择启动和关闭组件

在“HMI 服务器属性”对话框的“组件”选项卡中，为想要在 HMI 服务器启动或停止时运行的各项选中复选框，其中包括：

- 将在 HMI 服务器启动时运行的组件。
- 将在 HMI 服务器关闭时运行的宏。
- 将在系统切换至辅助 HMI 服务器或返回主 HMI 服务器时运行的宏。

可根据需要指定组件的名称。有关“组件”选项卡中各选项的详细信息，请单击帮助。

有关宏的信息，请参见[添加逻辑与控制](#) 参考页数 419。



注意：“组件”选项卡中各项的顺序并不是各项在 HMI 服务器启动时运行的顺序。如果组件必须按特定顺序运行，则创建一个宏来启动组件，然后选择要在 HMI 服务器启动时运行的宏。

HMI 服务器进入待机模式时运行宏

HMI 服务器变为活动状态时运行的宏称为激活宏。如果作为启动时的活动服务器的 HMI 服务器发生故障，则会有另一个 HMI 服务器变为活动状态。

所有 FactoryTalk View 宏均可用作激活宏。如果未在“冗余”选项卡中设置辅助服务器，则运行激活宏的选项将不可用。

HMI 服务器进入待机模式时运行宏

HMI 服务器进入待机模式时运行的宏称为等待宏。

例如，当主 HMI 服务器恢复时，系统将从活动的辅助服务器切换回主服务器。主服务器变为活动状态后，辅助服务器将切换为待机模式，并且其等待宏将运行。

所有 FactoryTalk View 宏均可用作等待宏。如果未在“冗余”选项卡中设置辅助服务器，则运行等待宏的选项将不可用。



提示：如果活动的 HMI 服务器发生故障而无法运行宏（例如服务器计算机的电源发生故障），则等待宏将不会运行。

手动启动和停止 HMI 服务器组件

对于网络分布式应用程序中的每个 HMI 服务器（包括冗余对中的辅助 HMI 服务器），均可手动启动和停止服务器组件。

要手动启动 HMI 服务器组件：

1. 选择**开始 >FactoryTalk View Studio**。
2. 在**应用程序类型选择**对话框中，选择应用程序类型，然后单击**继续**。
3. 在**现有**选项卡上，选择应用程序，然后单击**打开**。
4. 在“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器，然后选择**属性**。
5. 在“组件”选项卡中，单击**运行启动组件**。

为 HMI 服务器选择的启动组件应开始运行。



提示：如果为 HMI 服务器设置了冗余，则主 HMI 服务器和辅助 HMI 服务器的**运行启动组件**按钮均可用。根据要为哪个服务器运行启动组件，单击相应的按钮。

要手动停止 HMI 服务器组件：

1. 选择**开始 >FactoryTalk View Studio**。
2. 在**应用程序类型选择**对话框中，选择应用程序类型，然后单击**继续**。
3. 在**现有**选项卡上，选择应用程序，然后单击**打开**。
4. 在“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器，然后选择**属性**。
5. 在“组件”选项卡中，单击**停止所有正在运行的组件**。

在计算机上运行的所有组件（包括报警、数据记录模型、衍生标签组件和事件组件）都会停止运行。如果在“组件”选项卡中指定了关闭宏，指定的宏也会运行。



提示：如果为 HMI 服务器设置了冗余，则主 HMI 服务器和辅助 HMI 服务器的**停止所有正在运行的组件**按钮均可用。根据要为哪个服务器停止运行组件，单击相应的按钮。

监控 HMI 服务器的状态

在 FactoryTalk View Studio 的“服务器状态”对话框中，可以查看 HMI 服务器的运行状态，从而确定服务器是否已准备好提供服务 and 排除故障。

例如，处于活动状态的 HMI 服务器已满载，并已准备好向相连客户端提供服务。客户端可以是 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Client 或 FactoryTalk View SE Administration Console。

有关服务器状态的更多信息，请参见[监控应用程序服务器的状态](#) 参考页数 220。

要打开“服务器状态”对话框：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器图标，然后选择**服务器状态**。

有关“服务器状态”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

删除 HMI 服务器

可以在不删除 HMI 工程文件的情况下将 HMI 服务器从应用程序中删除，然后再将 HMI 服务器添加到应用程序。

在将组件复制到应用程序中的其他 HMI 服务器时，您还可以临时添加 HMI 服务器。

要删除 HMI 服务器：

1. 断开所有客户端与此 HMI 服务器的连接。（客户端指 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Administration Console 或 FactoryTalk View SE Client 中的“诊断列表”Client 中的任意一种。）
2. 启动 FactoryTalk View Studio，然后打开包含要删除的 HMI 服务器的应用程序。
3. 右键单击 HMI 服务器，然后选择**删除**。

这不会删除 HMI 服务器的工程文件。

删除 HMI 服务器工程文件

从应用程序中删除 HMI 服务器后，如果想要删除工程文件，必须将这些文件单独删除。

要删除 HMI 服务器的工程文件：

1. 断开所有客户端与此 HMI 服务器的连接。（客户端指 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Administration Console 或 FactoryTalk View SE Client 中的“诊断列表”Client 中的任意一种。）
2. 在 Windows 资源管理器中，浏览托管 HMI 服务器的计算机上的“HMI 工程”文件夹 **C:\Users\Public\Public Documents\RSView Enterprise\SE\HMI Projects**。
3. 在“HMI 工程”文件夹中，删除与从应用程序中删除的 HMI 服务器具有相同名称的子文件夹。

例如，如果删除了名为 Water 的 HMI 服务器，也会删除名为 Water 的 HMI 工程文件夹。

重命名和删除网络分布式应用程序

FactoryTalk View SE 应用程序管理器工具用于重命名或删除网络分布式应用程序。



提示：无法重命名或删除正在使用的网络分布式应用程序。首先确保所有用户已与应用程序断开连接。

要重命名或删除应用程序

1. 选择开始 > Rockwell Software > FactoryTalk View SE 应用程序管理器。
2. 在通用操作选项卡中，选择应用程序并按照向导的提示进行操作。

删除网络分布式应用程序时，其中设置的 HMI 服务器和数据服务器不会自动删除。有关下列问题的详细信息：

- 删除 HMI 服务器文件，请参见[删除 HMI 服务器工程文件](#) 参考页数 119。
- 移除数据服务器并删除其缓存文件，请参见[删除 OPC 数据服务器](#) 参考页数 147。

备份和还原网络分布式应用程序

备份和还原 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序时涉及多个步骤。有关执行这些操作的信息，请参见《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

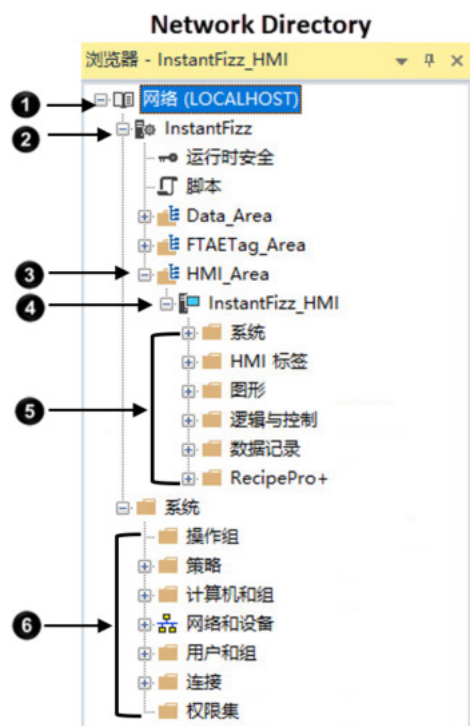
使用网络站点应用程序

本章介绍以下内容：

- 什么是 FactoryTalk View Site Edition 网络站点应用程序。
- 网络站点应用程序的重要概念。
- 如何创建网络站点应用程序。
- 如何将区域和服务器添加至网络站点应用程序。
- 如何设置 HMI 服务器属性。
- 如何监控 HMI 服务器的状态。
- 如何删除 HMI 服务器。
- 如何重命名和删除网络站点应用程序。

关于网络站点应用程序

在 FactoryTalk View Studio 中，可以创建 FactoryTalk View Site Edition 本地站点、网络站点和网络分布式应用程序。下图所示为 FactoryTalk View SE 网络站点应用程序在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中的外观：



条目	描述
1	主机计算机
2	应用程序
3	区域
4	HMI 服务器

条目	描述
5	HMI 工程组件和编辑器
6	FactoryTalk 系统设置

相比于本地站点应用程序，网络站点应用程序的安全性和数据访问能力更胜一筹。网络站点应用程序适用于仅需要独立应用程序，但仍有以下需求的场合：

- 访问网络级产品，例如 FactoryTalk Historian ME、FactoryTalk Historian SE 和 FactoryTalk Batch。
- 参与网络级 FactoryTalk Security。
- 在可进行冗余配置的远程计算机上访问 FactoryTalk Linx 数据服务器。

有关网络分布式应用程序的信息，请参见[使用网络 分布式 应用程序](#) 参考页数 105。有关本地站点应用程序的信息，请参见[使用本地 站点应用程序](#) 参考页数 133。

网络站点应用程序的组成部分

典型的 FactoryTalk View SE 网络站点应用程序包括：

- 一个或多个区域，可将应用程序分为多个易于管理的部分，或者以利于正在控制的过程的方式组织该应用程序。请记住，一个 FactoryTalk View SE 网络站点应用程序中只能添加一个 HMI 服务器。
- 一个 HMI 服务器，它可以为应用程序客户端提供 FactoryTalk View 组件和服务。一个网络站点应用程序只能包含一个 HMI 服务器。
- HMI 工程组件，例如图形画面、HMI 标签和数据记录模型。
- 一个或多个数据服务器，使用或不使用 HMI 标签

客户端通过数据服务器进行通信，能够访问符合 OPC DA 2.05a、UA 1.02 或 1.03 规范的设备和其他数据服务器中的信息。

在网络站点应用程序中，可使用运行于不同计算机上的多个 FactoryTalk Linx 和 OPC 数据服务器（包括 RSLinx Classic）。还可以为应用程序的各数据服务器设置主机计算机的冗余对。有关适用于冗余数据服务器的要求信息，请参见产品文档。

可通过设置使 FactoryTalk Linx 服务器订阅在 Studio 5000 控制器中检测到的基于设备的报警。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。



提示：每个供应商的 OPC 数据服务器都是不同的。有些服务器包含自己的标签数据库，例如 HMI 服务器中的标签数据库，而有些服务器则引用控制器（类似于 FactoryTalk Linx 和 Studio 5000 控制器）中的标签数据库或地址。

- 用户列表和安全码，可利用安全码允许或拒绝这些用户在运行时访问安全 HMI 工程组件的权限。
- （可选）一个或多个 FactoryTalk 标签报警和事件服务器，用于为不带内置报警检测功能的设备中的标签监控报警。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。



提示：一个 FactoryTalk Directory 中最多可配置 20 个网络站点应用程序。

HMI 服务器和 HMI 客户端是网络站点应用程序后台的软件程序，它们必须位于同一计算机上。FactoryTalk Directory 服务器、FactoryTalk Linx 数据服务器和 OPC 数据服务器可位于远程计算机上。

关于 FactoryTalk 系统

FactoryTalk View SE 和其他 Rockwell Automation 软件产品使用一组常规 FactoryTalk 服务来支持某些功能，例如，诊断消息和实时数据访问。

安装 FactoryTalk View SE 时，这些服务（包括 FactoryTalk Directory）随 FactoryTalk Services Platform 一起安装。有关 FactoryTalk 服务的概述，请参见 [FactoryTalk Services Platform](#) 参考页数 31。

使用 FactoryTalk 服务并集成 FactoryTalk 产品和组件的自动化和控制系统称为 FactoryTalk 系统。完整的 FactoryTalk 系统由已部署的所有网络、设备和软件应用程序组成，用于对工厂或过程进行监控。能否确保系统以一种可预测的安全方式提供数据，取决于很多因素。

查找有关 FactoryTalk 服务的更多信息

本手册包含有关开发 FactoryTalk View SE 应用程序的信息，包括 FactoryTalk View 如何使用 FactoryTalk 服务的相关信息。

有关 FactoryTalk 系统、服务、概念和组件的更多详细信息，请参见 FactoryTalk 帮助。

重要概念

本部分介绍的一些常见术语和概念用于描述 FactoryTalk View SE 网络站点应用程序的常见术语和概念。

FactoryTalk Network Directory

FactoryTalk Directory 可集中访问控制系统中所有 FactoryTalk 产品的应用程序资源和组件，例如图形画面和标签。

FactoryTalk Network Directory（也称为 Network Directory）用于管理 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序和网络站点应用程序。参与给定网络分布式应用程序或网络站点应用程序的所有客户端和服务器计算机都必须指向同一 Network Directory。

有关 FactoryTalk Network Directory 的更多信息，请参见[设置 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 67。



注意：请不要将 FactoryTalk Directory、FactoryTalk View SE Server 或任何其他应用程序软件与 Windows 域控制器安装在同一台计算机上。不支持此配置。

FactoryTalk Security

FactoryTalk View SE 应用程序可使用 FactoryTalk Security 服务来验证和授权应用程序用户。

在 FactoryTalk View SE 安装期间，对计算机上具有管理权限的 Windows 用户进行设置，使其可对 FactoryTalk View SE 应用程序（由同一台计算机上的 FactoryTalk Local 或 Network Directory 管理）进行完全的初始访问。

在 FactoryTalk View Studio 中，可以创建 FactoryTalk 用户帐户和组帐户，然后确定有权访问 Local Directory 或应用程序等资源的帐户。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。有关详细信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

关于 FactoryTalk Security 权限

如果使用 FactoryTalk Security 服务对应用程序的某些部分进行保护，则用户必须拥有所需的安全权限才能执行特定任务。

例如，要创建或修改应用程序的属性，则必须在用于管理该应用程序的 FactoryTalk Directory 中至少拥有执行读取、列出子目录、写入和创建子目录等通用操作的权限。

如果在尝试执行此类任务时收到 FactoryTalk Security 消息，请联系系统管理员了解可能需要的权限。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。

HMI 服务器

HMI 服务器是可在客户端请求信息时向其提供信息的软件程序。

HMI 服务器存储 HMI 工程组件（例如，图形画面）并向客户端提供这些组件。HMI 服务器还管理标签的数据库并记录历史数据。

在 FactoryTalk View Studio 中，首先创建一个网络站点应用程序，然后向该应用程序中添加一个（只能添加一个）HMI 服务器。



注意：FactoryTalk View SE 网络站点应用程序必须有且只有一个 HMI 服务器。可以在应用程序的根区域（“浏览器”窗口中的图标和应用程序名称）或在已创建区域内添加 HMI 服务器。

- 有关向应用程序添加 HMI 服务器的信息，请参见[添加 HMI 服务器](#) 参考页数 126。

HMI 工程

HMI 工程包含图形画面、数据记录模型、HMI 标签和其他服务。网络站点应用程序只能包含一个 HMI 工程。

HMI 客户端

HMI 客户端是可以从 HMI 服务器或数据服务器获取信息或者向其中写入信息的软件程序。FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Administration Console 和 FactoryTalk View SE Client 均为 HMI 客户端。

区域

所有 FactoryTalk View 应用程序都有一个称为应用程序根区域的系统定义区域，此区域的名称与应用程序的名称相同。应用程序根区域可包含一个 HMI 服务器和一个或多个 OPC 数据服务器。系统的根区域或各个区域中最好只有一个 FactoryTalk Linx 数据服务器。



注意：FactoryTalk View SE 网络站点应用程序必须有且只有一个 HMI 服务器。可以在应用程序的根区域（“浏览器”窗口中的图标和应用程序名称）或在已创建区域内添加 HMI 服务器。

关于主区域

在应用程序中，包含给定应用程序组件（例如图形画面）的区域称为主区域。

引用未指定区域的应用程序组件时，FactoryTalk View SE 会利用主区域找到该组件。

例如，如果图形画面中的对象要引用未指定区域的标签，则 FactoryTalk View 会假设此标签和画面位于同一个主区域。

如果无法在画面主区域的 HMI 服务器或数据服务器中找到该标签，则运行画面时将记录错误。

相对引用

使用区域时，可以在网络站点应用程序中同时使用两种引用类型。在网络站点应用程序中构建 FactoryTalk View 命令或将图形对象连接到过程数据时，可以使用相对引用来引用应用程序组件，例如图形画面和标签。

相对引用指向与当前应用程序相关的组件。

例如，对名为 Detail 的画面的相对引用即为画面的名称：Detail。要在图形画面中设置一个用于在运行时打开 Detail 画面的按钮，请使用

Display Detail

作为按钮的按下操作。

系统可用性

为了最大程度地减少数据丢失，缩短停机时间，并确保系统的关键部分始终可供相连的客户端使用，FactoryTalk View SE 提供了以下健康监控和冗余功能。

有关这些功能和其他可用性功能的信息，请参见[设置 FactoryTalk 系统可用性](#) 参考页数 219。



提示：只能在网络分布式应用程序中设置 HMI 冗余。可以在网络分布式应用程序和网络站点应用程序中设置数据服务器和 FTAE 冗余，但不能在本地站点应用程序中进行这些设置。

语言切换

在应用程序中，如需在运行时以最多 40 种不同语言显示用户定义的文本字符串，则应为应用程序设置语言切换。

有关更多信息，请参见[设置语言切换](#) 参考页数 199。

创建网络站点应用程序

要在 FactoryTalk View Studio 中创建网络站点应用程序，首先应创建应用程序，然后添加区域、HMI 服务器、数据服务器以及 FactoryTalk 标签报警和事件服务器等元素。

要创建网络站点应用程序：

1. 选择开始 >FactoryTalk View Studio。
2. 在应用程序类型选择对话框中，选择应用程序类型，然后单击继续。
3. 在新建/打开 Site Edition 应用程序对话框中，单击新建选项卡。
4. 键入名称和描述，选择一种默认语言，然后单击创建。

添加区域和服务器

网络站点应用程序可包含一个或多个区域和一个 HMI 服务器，必要时还可包含多个数据服务器以及 FactoryTalk 标签报警和事件服务器。可在创建应用程序后向其中添加这些元素。

添加和删除区域

可在应用程序中添加和删除区域。但无法复制区域。

要添加区域：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或右键单击区域名称，然后单击**新建区域**。
2. 在“新建区域”对话框中，键入区域名称和可选描述，然后单击**确定**。

要删除区域：

右键单击要删除的区域，然后单击**删除**。

删除区域时，位于该区域的 HMI 服务器和数据服务器不会从磁盘中删除。

添加 HMI 服务器

创建完网络站点应用程序后，必须向该应用程序的根区域或已添加的区域中添加一个 HMI 服务器。

添加 HMI 服务器后，可设置其属性，然后，使用“浏览器”窗口中的编辑器创建 HMI 工程组件，例如图形画面、HMI 标签和数据记录模型。

一个网络站点应用程序可包含一个且只能包含一个 HMI 服务器。

要添加 HMI 服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序或区域名称，选择**添加新服务器**，然后选择 **HMI 服务器**。
2. 在**添加 HMI 服务器向导**的**选择操作**窗口中，单击**创建新 HMI 服务器**。
3. （可选）要添加 PlantPAx 过程对象库（包括 HMI 面板、全局对象、图像、标签和宏），请单击**添加 PlantPAx 过程对象库**。
4. 单击**下一步**。
5. 为 HMI 服务器键入名称和描述，指定主机计算机（如适用），然后单击**完成**。

选择操作窗口包含以下选项：

- **新建 HMI 服务器**。创建 HMI 服务器时，会自动创建服务器的 HMI 工程。
- **添加 PlantPAx 过程对象库**，以添加 PlantPAx 过程对象库，包括控制器代码、画面元素和面板。
- **复制 HMI 服务器**（已经存在的服务器）。复制 HMI 服务器后，对原服务器的更改不会影响复制的服务器，反之亦然。
- 从 RSVIEW32、FactoryTalk View SE 或 FactoryTalk View Machine Edition **导入工程**，用作新 HMI 服务器的基础。复制工程后，对原工程的更改不会影响复制的工程，反之亦然。
- 在不复制 HMI 服务器的情况下，**附加到现有 HMI 服务器**。



注意：无法附加到正在其他应用程序中使用的现有 HMI 服务器。

添加数据服务器

应用程序根区域可包含一个 HMI 服务器和一个或多个 OPC 数据服务器。系统的根区域或各个区域中最好只有一个 FactoryTalk Linx 数据服务器。

要添加 FactoryTalk Linx 数据服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或区域名称，然后选择**添加新服务器 > Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx)**。
2. 设置服务器属性，如服务器名称和位置，以及是否使用辅助服务器提供冗余及服务器是否将支持报警和事件。

有关详细信息，请参见 FactoryTalk Linx 产品文档。

要添加 OPC 数据服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或区域名称，选择**添加新服务器 > OPC DA 服务器**或**OPC UA 服务器**。
2. 根据需要设置属性。有关详细信息，请参见产品文档。

有关设置 FactoryTalk Linx 和 OPC 数据服务器的更多信息，请参见[设置通信](#) 参考页数 139。

添加标签报警和事件服务器

可以选择向应用程序添加 FactoryTalk 标签报警和事件服务器。

标签报警和事件服务器使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务为可编程控制器（PLC-5 或 SLC 500）和其他不带内置报警检测功能的设备的标签监视和控制报警。

有关标签报警和事件服务器的更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

提供 HMI 服务器名称

即使从使用 HMI 服务器的所有应用程序中将其移除，并且随后删除 HMI 服务器的工程文件，FactoryTalk Directory 仍会存储 HMI 服务器名称而不会删除这些名称。

这表示每个 HMI 服务器的名称必须唯一：

- 即使从应用程序中删除了 HMI 服务器，也不能重新使用该 HMI 服务器名称。
- 如果多个用户共享同一个 FactoryTalk Directory，所有用户创建的全部 HMI 服务器名称都必须唯一。

同样，如果多个应用程序共享同一个 FactoryTalk Directory，则每个应用程序的每个 HMI 服务器名称必须唯一。

监控 HMI 服务器的磁盘空间

部署 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序后，需监控运行 HMI 服务器的计算机上的磁盘空间，以确保该空间不会低于 500 MB。

要监控磁盘空间：

1. 在 HMI 服务器的“事件”编辑器中，创建一个使用 `free_bytes` 函数的事件，用于返回 HMI 服务器硬盘上的可用字节数。
2. 创建 FactoryTalk Alarms and Events 的报警并为磁盘空间设置报警条件。

有关设置事件的信息，请参见[添加逻辑与控制](#) 参考页数 419。

设置 HMI 服务器属性

向网络站点应用程序添加了 HMI 服务器后，使用“属性”对话框进行以下操作：

- 选择要在 HMI 服务器启动时运行的组件。
- 指定要在 HMI 服务器关闭时运行的宏。

要打开“HMI 服务器属性”对话框：

在 FactoryTalk View Studio 或 SE Administration Console 的“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器图标，然后选择**属性**。

有关“HMI 服务器属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

手动启动和停止 HMI 服务器组件

对于网络站点应用程序中的 HMI 服务器，可手动启动和停止服务器的组件。

要手动启动 HMI 服务器组件：

1. 在 FactoryTalk View Studio 或 SE Administration Console 中，打开网络站点应用程序。
2. 在“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器，然后选择**属性**。
3. 在“组件”选项卡中，单击**运行启动组件**。
为 HMI 服务器选择的启动组件应开始运行。

要手动停止 HMI 服务器组件：

1. 在 FactoryTalk View Studio 中，打开网络站点应用程序。
2. 在“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器，然后选择**属性**。
3. 在“组件”选项卡中，单击**停止所有正在运行的组件**。

在计算机上运行的所有组件（包括报警、数据记录模型、衍生标签组件和事件组件）都会停止运行。如果在“组件”选项卡中指定了关闭宏，指定的宏也会运行。

监控 HMI 服务器的状态

在 FactoryTalk View Studio 的“服务器状态”对话框中，可以查看 HMI 服务器的运行状态，从而确定服务器是否已准备好提供服务和排除故障。

例如，处于活动状态的 HMI 服务器已满载，并已准备好向相连客户端提供服务。客户端可以是 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Client 或 FactoryTalk View SE Administration Console。

有关服务器状态的更多信息，请参见[监控应用程序服务器的状态](#) 参考页数 220。

要打开“服务器状态”对话框：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器图标，然后选择**服务器状态**。

有关“服务器状态”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

删除 HMI 服务器

可以在不删除 HMI 工程文件的情况下将 HMI 服务器从应用程序中删除，然后再将 HMI 服务器添加到应用程序。

在将组件复制到应用程序中的其他 HMI 服务器时，您还可以临时添加 HMI 服务器。

要删除 HMI 服务器：

1. 断开所有客户端与此 HMI 服务器的连接。（客户端指 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Administration Console 或 FactoryTalk View SE Client 中的“诊断列表”Client 中的任意一种。）
2. 启动 FactoryTalk View Studio，然后打开包含要删除的 HMI 服务器的应用程序。
3. 右键单击 HMI 服务器，然后选择**删除**。
这不会删除 HMI 服务器的工程文件。

删除 HMI 服务器工程文件

从应用程序中删除 HMI 服务器后，如果想要删除工程文件，必须将这些文件单独删除。

要删除 HMI 服务器的工程文件：

1. 断开所有客户端与此 HMI 服务器的连接。（客户端指 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Administration Console 或 FactoryTalk View SE Client 中的“诊断列表”Client 中的任意一种。）
2. 在 Windows 资源管理器中，浏览托管 HMI 服务器的计算机上的“HMI 工程”文件夹 **C:\Users\Public\Public Documents\RSView Enterprise\SE\HMI Projects**。

重命名和删除网络站点应用程序

3. 在“HMI 工程”文件夹中，删除与从应用程序中删除的 HMI 服务器具有相同名称的子文件夹。

例如，如果删除了名为 Water 的 HMI 服务器，也会删除名为 Water 的 HMI 工程文件夹。

FactoryTalk View SE 应用程序管理器工具用于重命名或删除网络站点应用程序。



提示：无法重命名或删除正在使用的网络站点应用程序。首先确保所有用户已与应用程序断开连接。

要重命名或删除应用程序

1. 选择开始 > Rockwell Software > FactoryTalk View SE 应用程序管理器。
2. 在通用操作选项卡中，选择应用程序并按照向导的提示进行操作。

删除网络站点应用程序时，其中设置的 HMI 服务器和数据服务器不会自动删除。有关下列问题的详细信息：

- 删除 HMI 服务器文件，请参见[删除 HMI 服务器工程文件](#) 参考页数 119。
- 移除数据服务器并删除其缓存文件，请参见[删除 OPC 数据服务器](#) 参考页数 147。

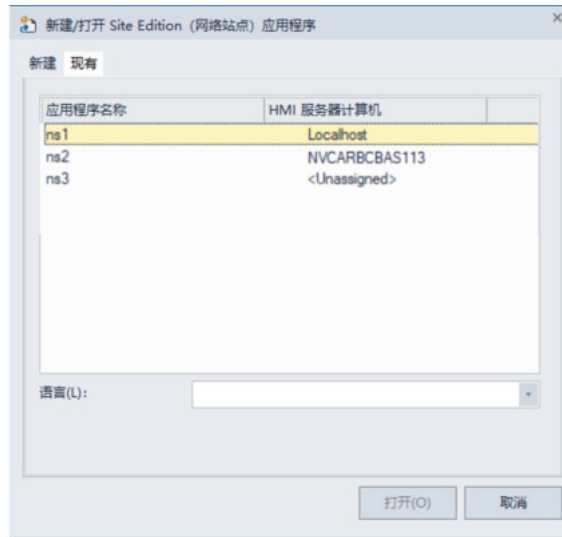
确定应用程序的位置

用户可以从 FactoryTalk Admin Console 中的任意计算机上浏览所有网络站点应用程序的属性。在 FactoryTalk Admin Console 中，用户无法区分网络分布式应用程序和网络站点应用程序。

要为应用程序确定主机计算机：

1. 选择开始 > FactoryTalk View Studio。
2. 在“应用程序类型选择”对话框中，选择 **View Site Edition**（网络站点），然后单击**继续**。

3. 在“新建/打开 Site Edition (网络站点) 应用程序”对话框中，单击**现有**选项卡。



“HMI 服务器计算机”列中的值反映添加到该应用程序中的 HMI 服务器的状态。状态值包括：

- Localhost - HMI 服务器位于当前计算机上。
- 计算机名称 - HMI 服务器位于命名的计算机（例如 NVCARCBAS113）上。
- <未分配> - 未向该应用程序添加 HMI 服务器。

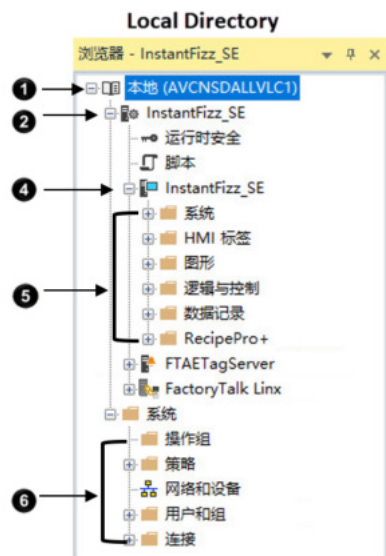
使用本地站点应用程序

本章介绍以下内容：

- 什么是 FactoryTalk View Site Edition 本地站点应用程序。
- 本地站点应用程序的重要概念。
- 如何创建本地站点应用程序。
- 如何向本地站点应用程序添加服务器。
- 设置 HMI 服务器属性。
- 监控 HMI 服务器的状态。
- 重命名、删除、复制和备份本地站点应用程序。

关于本地站点应用程序

在 FactoryTalk View Studio 中，可以创建 FactoryTalk View Site Edition 网络站点和本地站点应用程序。下图所示为 FactoryTalk View SE 本地站点应用程序在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中的外观：



条目	描述
1	主机计算机
2	应用程序
4	HMI 服务器
5	HMI 工程组件和编辑器
6	FactoryTalk 系统设置

有关网络分布式应用程序的信息，请参见[使用网络 分布式 应用程序](#) 参考页数 105。有关网络站点应用程序的信息，请参见第 7 章[使用网络站点应用程序](#)。

本地站点应用程序的组成部分

典型的 FactoryTalk View SE 本地站点应用程序包括：

- 应用程序根区域。无法向本地站点应用程序中添加区域。
- 一个 HMI 服务器，它可以为应用程序客户端提供 FactoryTalk View 组件和服务。

一个本地站点应用程序只能包含一个 HMI 服务器。创建应用程序时，会自动创建一个与之同名的 HMI 服务器。

- HMI 工程组件，例如图形画面、HMI 标签和数据记录模型。
- 一个或多个数据服务器，使用或不使用 HMI 标签

客户端通过数据服务器进行通信，能够访问符合 OPC DA 2.05a、UA1.02 或 1.03 规范的设备和其他数据服务器中的信息。

本地站点应用程序仅支持一个 FactoryTalk Linx 数据服务器，该服务器必须与应用程序位于同一台计算机上。只有 OPC 数据服务器（包括 RSLinx Classic）可以位于其他计算机上。

可通过设置使 FactoryTalk Linx 服务器订阅在 Studio 5000 控制器中检测到的基于设备的报警。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。



提示：每个供应商的 OPC 数据服务器都是不同的。有些服务器包含自己的标签数据库，例如 HMI 服务器中的标签数据库，而有些服务器则引用控制器（类似于 FactoryTalk Linx 和 Studio 5000 控制器）中的标签数据库或地址。

- 用户列表和安全码，可利用安全码允许或拒绝这些用户在运行时访问安全 HMI 工程组件的权限。
- （可选）一个 FactoryTalk 标签报警和事件服务器，用于为不带内置报警检测功能的设备中的标签监控报警。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

本地站点应用程序后台的软件程序（例如 FactoryTalk Local Directory、HMI 服务器、HMI 客户端和 FactoryTalk Linx 数据服务器）必须位于同一计算机上。只有 OPC 数据服务器可以位于远程计算机上。

安装 FactoryTalk View Site Edition 时，会自动设置管理本地站点应用程序的 FactoryTalk Local Directory 的位置。

关于 FactoryTalk 系统

FactoryTalk View SE 和其他 Rockwell Automation 软件产品使用一组常规 FactoryTalk 服务来支持某些功能，例如，诊断消息和实时数据访问。

安装 FactoryTalk View SE 时，这些服务（包括 FactoryTalk Directory）随 FactoryTalk Services Platform 一起安装。有关 FactoryTalk 服务的概述，请参见 [FactoryTalk Services Platform](#) 参考页数 31。

使用 FactoryTalk 服务并集成 FactoryTalk 产品和组件的自动化和控制系统称为 FactoryTalk 系统。完整的 FactoryTalk 系统由已部署的所有网络、设备和软件应用程序组成，用于对工厂或过程进行监控。能否确保系统以一种可预测的安全方式提供数据，取决于很多因素。

查找有关 FactoryTalk 服务的更多信息

本手册包含有关开发 FactoryTalk View SE 应用程序的信息，包括 FactoryTalk View 如何使用 FactoryTalk 服务的相关信息。

有关 FactoryTalk 系统、服务、概念和组件的更多详细信息，请参见 FactoryTalk 帮助。

重要概念

本部分介绍的一些常见术语和概念用于描述 FactoryTalk View SE 本地站点应用程序。

FactoryTalk Local Directory

FactoryTalk Directory 可集中访问控制系统中所有 FactoryTalk 产品的应用程序资源和组件，例如图形画面和标签。

FactoryTalk Local Directory（也称为 Local Directory）用于管理限于单台计算机的应用程序，例如 FactoryTalk View SE 本地站点应用程序。Local Directory 必须与本地站点应用程序位于同一计算机上。

有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 67。



注意：请不要将 FactoryTalk Directory、FactoryTalk View SE Server 或任何其他应用程序软件与 Windows 域控制器安装在同一台计算机上。不支持此配置。

FactoryTalk Security

FactoryTalk View SE 应用程序可使用 FactoryTalk Security 服务来验证和授权应用程序用户。

在 FactoryTalk View SE 安装期间，对计算机上具有管理权限的 Windows 用户进行设置，使其可对 FactoryTalk View SE 应用程序（由同一台计算机上的 FactoryTalk Local 或 Network Directory 管理）进行完全的初始访问。

在 FactoryTalk View Studio 中，可以创建 FactoryTalk 用户帐户和组帐户，然后确定有权访问 Local Directory 或应用程序等资源的帐户。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。有关详细信息，请参见 FactoryTalk Services Platform 帮助。

关于 FactoryTalk Security 权限

如果使用 FactoryTalk Security 服务对应用程序的某些部分进行保护，则用户必须拥有所需的安全权限才能执行特定任务。

例如，要创建或修改应用程序的属性，则必须在用于管理该应用程序的 FactoryTalk Directory 中至少拥有执行读取、列出子目录、写入和创建子目录等通用操作的权限。

如果在尝试执行此类任务时收到 FactoryTalk Security 消息，请联系系统管理员了解可能需要的权限。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。

HMI 服务器

HMI 服务器是可在客户端请求信息时向其提供信息的软件程序。

HMI 服务器存储 HMI 工程组件（例如，图形画面）并向客户端提供这些组件。HMI 服务器还管理标签的数据库以及记录历史数据。

在 FactoryTalk View Studio 中创建本地站点应用程序时，会自动创建一个名称与应用程序名称相同的 HMI 服务器。

一个本地站点应用程序只能包含一个 HMI 服务器。

HMI 工程

HMI 工程包含图形画面、数据记录模型、HMI 标签和其他服务。

创建本地站点应用程序时，HMI 工程将随 HMI 服务器一同创建。HMI 工程由 HMI 服务器加载。

HMI 客户端

HMI 客户端是可以从 HMI 服务器或数据服务器获取信息或者向其中写入信息的软件程序。FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Administration Console 和 FactoryTalk View SE Client 均为 HMI 客户端。

相对引用

在本地站点应用程序中构建 FactoryTalk View 命令或将图形对象连接到过程数据时，可以使用相对引用来引用应用程序组件，例如图形画面和标签。

相对引用指向与当前应用程序相关的组件。

例如，对名为 Detail 的画面的相对引用即为画面的名称：Detail。要在图形画面中设置一个用于在运行时打开 Detail 画面的按钮，请使用

```
Display Detail
```

作为按钮的按下操作。

语言切换

在应用程序中，如需在运行时以最多 40 种不同语言显示用户定义的文本字符串，则应为应用程序设置语言切换。

有关更多信息，请参见[设置语言切换](#) 参考页数 199。

创建本地站点应用程序

要创建本地站点应用程序，首先应在 FactoryTalk View Studio 中创建应用程序，然后添加 FactoryTalk Linux 服务器、FactoryTalk 标签报警和事件服务器以及 OPC 数据服务器等元素。

要创建本地站点应用程序：

1. 选择**开始 >FactoryTalk View Studio**。
2. 在**应用程序类型选择**对话框中，选择应用程序类型，然后单击**继续**。
3. 在**新建/打开 Site Edition 应用程序**对话框中，单击**新建**选项卡。
4. 键入名称和描述，选择一种默认语言，然后单击**创建**。

应用程序的图标和名称会显示在“浏览器”窗口的 Local Directory 图标下方。创建本地站点应用程序时，会以该应用程序的名称为 HMI 服务器命名。

将工程导入新应用程序

可以通过从 RSVIEW32、FactoryTalk View SE 或 FactoryTalk View Machine Edition 导入工程的方式来创建新的本地站点应用程序。

导入 HMI 工程后，对原工程的更改不会影响工程副本，反之亦然。

无法将工程导入现有的本地站点应用程序中。

有关导入工程的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

向本地站点应用程序添加服务器

本地站点应用程序只能包含一个 HMI 服务器和一个 FactoryTalk Linx 数据服务器。不过，您可以添加多个 OPC 数据服务器或者 FactoryTalk 标签报警和事件服务器。可在创建应用程序后向其中添加这些元素。

要添加 FactoryTalk Linx 服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或区域名称，然后选择**添加新服务器 > Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx)**。
2. 在 FactoryTalk Linx “属性”对话框中，按照下文所述在每个选项卡中选择选项并提供信息。
3. 完成后，单击**确定**。



提示：位置将自动设为 *localhost*，且无法更改。本地站点应用程序仅支持一个 FactoryTalk Linx 数据服务器，该服务器必须与应用程序位于同一台计算机上。

有关详细信息，请参见 FactoryTalk Linx 产品文档。

要添加 OPC 数据服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或区域名称，选择**添加新服务器 > OPC DA 服务器**或 **OPC UA 服务器**。
2. 根据需要设置属性。有关详细信息，请参见产品文档。

有关设置 FactoryTalk Linx 和 OPC 数据服务器的更多信息，请参见[设置通信](#) 参考页数 139。

添加标签报警和事件服务器

可以选择向应用程序添加 FactoryTalk 标签报警和事件服务器。

标签报警和事件服务器使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务为可编程控制器（PLC-5 或 SLC 500）和其他不带内置报警检测功能的设备的标签监视和控制报警。

有关标签报警和事件服务器的更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

设置 HMI 服务器属性

创建本地站点应用程序之后，使用“HMI 服务器属性”对话框执行以下操作：

- 为 HMI 服务器添加描述。
- 选择要在 HMI 服务器启动时运行的组件。
- 指定要在 HMI 服务器关闭时运行的宏。
- 手动启动或停止组件。



提示：不必在本地站点应用程序中为 HMI 服务器指定启动类型。当 FactoryTalk View SE Client 连接到应用程序时，HMI 服务器始终会自动启动。

要打开“HMI 服务器属性”对话框：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器图标，然后选择**属性**。

有关“HMI 服务器属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

选择启动和关闭组件

在“HMI 服务器属性”对话框的“组件”选项卡中，为想要在 HMI 服务器启动时运行的各项选中复选框，其中包括：

- 将在 HMI 服务器启动时运行的组件。
- 将在 HMI 服务器关闭时运行的宏。



注意：“组件”选项卡中各项的顺序并不是各项在 HMI 服务器启动时运行的顺序。如果组件必须按特定顺序运行，则创建一个宏来启动组件，然后选择要在 HMI 服务器启动时运行的宏。

监控 HMI 服务器的状态

在 FactoryTalk View Studio 的“服务器状态”对话框中，可以查看 HMI 服务器的运行状态，从而确定服务器是否已准备好提供服务和排除故障。

例如，处于活动状态的 HMI 服务器已满载，并已准备好向相连客户端提供服务。客户端可以是 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Client 或 FactoryTalk View SE Administration Console。

有关服务器状态的更多信息，请参见[监控应用程序服务器的状态](#) 参考页数 220。

要打开“服务器状态”对话框：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器图标，然后选择**服务器状态**。

有关“服务器状态”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

重命名、删除和复制本地站点应用程序

FactoryTalk View SE 应用程序管理器工具用于重命名、删除或复制本地站点应用程序。

要重命名、删除或复制应用程序

1. 选择**开始 > Rockwell Software > FactoryTalk View SE 应用程序管理器**。
2. 在**通用操作**选项卡中，选择应用程序并按照向导的提示进行操作。

设置通信

本章介绍以下内容：

- 数据服务器和 FactoryTalk Live Data。
- 设置通信的基本步骤。
- 向应用程序添加 FactoryTalk Linx 数据服务器。
- 在 FactoryTalk Linx 中设置通信。
- 为应用程序添加 OPC（开放式平台通信）数据服务器。

关于数据服务器

数据服务器可提供对设备的访问权限，从而可以从 FactoryTalk View 应用程序中浏览、读取和写入值。

FactoryTalk View SE 支持下列类型的数据服务器：

- Rockwell Automation 设备服务器 FactoryTalk Linx 是推荐用于所有 Rockwell Automation 设备和网络的数据服务器。
FactoryTalk Linx 无需激活或许可，可随时安装在任意应用程序中。
FactoryTalk Linx 还提供基于设备的报警和事件服务。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。
- OPC 数据服务器包括任何支持 OPC DA 2.05a、UA 1.02 和 1.03 规范的数据服务器。

OPC Foundation 是一家非赢利性组织，它通过所提供的标准和技术使不同供应商的软件能够相互配合工作。

下列 OPC Data DA v2.05a 服务器可与 FactoryTalk View SE 配合使用。

- **KEPServer Enterprise** 用于与 Siemens 或 Modicon 控制器等非 Rockwell Automation 设备通信。
KEPServer Enterprise 需要激活或许可。
- 如果需要 CIP 到非 CIP 的路由才能到达设备，那么应使用 **RSLinx Classic**。



提示：如果 RSLinx Classic 与 FactoryTalk View SE Server 在同一台计算机上运行，RSLinx Classic 无需激活密钥。

RSLinx Classic Gateway 可在任意计算机上运行，但需要激活。

关于 FactoryTalk Live Data

FactoryTalk Live Data 会管理应用程序中数据服务器与 FactoryTalk View SE 客户端等 FactoryTalk Live Data 客户端之间的连接。

FactoryTalk Live Data 使用 Web 和安全性好的 TCP/IP 协议提供数据，可加快断开连接和重新连接的速度。

FactoryTalk View SE 带有 HMI 标签数据库，该数据库会借助 FactoryTalk Live Data 与 FactoryTalk View SE 客户端进行通信。

FactoryTalk Live Data 是随 FactoryTalk Services Platform 一起安装的常规服务之一。有关其他 FactoryTalk 服务的信息，请参见 [FactoryTalk Services Platform](#) 参考页数 31。

在一个应用程序中使用多个数据服务器

FactoryTalk View SE 应用程序可以使用多个数据服务器来：

- 提供冗余。

仅网络应用程序支持冗余功能。要提供冗余，应在另一台计算机上设置辅助的数据服务器。在主数据服务器的计算机上，更改服务器“属性”对话框中“冗余”选项卡上的设置，以便在主服务器发生故障时将客户端切换到辅助服务器。

- 与非 Rockwell Automation 控制器通信。

例如，(1) 数据服务器 - FactoryTalk Linx，通过 EtherNet/IP 与 Logix 控制器进行通信。(2) OPC 数据服务器 - KEPServer Enterprise，通过 ProfiNet 与 Siemens S7-300 进行通信。

- 平衡负载。

如果一台运行数据服务器的计算机 CPU 或内存利用率较高，可在另一台计算机上创建另一个数据服务器，以平衡处理负载。

网络应用程序可使用网络中不同计算机上的多个 FactoryTalk Linx 和 OPC 数据服务器。

本地应用程序只能使用一个 FactoryTalk Linx 服务器，该服务器必须与应用程序位于同一台计算机上。



提示：OPC 数据服务器可以位于不同计算机上；但是，并不建议这样做。

与多台控制器通信

FactoryTalk Linx 专用于同时为多个网络中的多台控制器提供服务。FactoryTalk Linx 可从程序下载、断开、电源关闭和联机更改中恢复，而不影响对其他控制器的服务。

KEPServer Enterprise 也可同时为多个网络中的多台控制器提供服务。

以下是为 FactoryTalk View SE 应用程序设置通信时涉及的基本任务：

1. 收集有关网络以及连接到该网络的设备的信息。决定要使用下列哪些数据服务器：

- Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx)
- 符合 OPC DA 2.05a、UA 1.02 或 1.03 规范的其他 OPC 数据服务器。



提示：对于 FactoryTalk View 应用程序，推荐使用 FactoryTalk Linx 服务器。有关选择数据服务器类型的更多信息，请参见[关于数据服务器](#) 参考页数 139。

2. 安装和设置数据服务器。

- FactoryTalk Linx 随 FactoryTalk View SE 自动安装。向 FactoryTalk View SE 应用程序添加 Rockwell Automation 设备服

在 FactoryTalk View SE 中设置通信

务器 (FactoryTalk Linx) 并设置服务器属性。有关更多信息，请参见[向应用程序添加 FactoryTalk Linx 数据服务器](#) 参考页数 141。

- RSLinx Classic 和 KEPServer Enterprise 必须分别安装和设置。向 FactoryTalk View SE 应用程序添加 OPC 数据服务器，然后设置服务器属性。有关更多信息，请参见[向应用程序添加 OPC 数据服务器](#) 参考页数 144。

有关安装 FactoryTalk Linx 或 RSLinx Classic 的信息，请参见《FactoryTalk View Site Edition 安装指南》。

3. 在应用程序可以与设备通信之后，应决定应用程序访问设备中值的方式。可以直接在数据服务器中引用标签，也可以创建将设备用作数据源的 HMI 标签，或者同时使用这两种方法。

有关在应用程序中使用标签的信息，请参见[使用标签](#) 参考页数 149。

4. 需要获取应用程序中的标签值时，都可以在 FactoryTalk View SE 图形画面中创建连接。

例如，要让操作员读取和写入特定标签的值，应在画面中创建一个输入对象，然后将该对象与标签的名称或地址相连接。

有关为图形对象提供标签名称的信息，请参见[使用标签](#) 参考页数 149 和[创建图形对象](#) 参考页数 285。

关于 FactoryTalk Security 权限

如果使用 FactoryTalk Security 服务对应用程序的某些部分进行保护，则用户必须拥有所需的安全权限才能执行特定任务。

例如，要创建或修改应用程序的属性，则必须在用于管理该应用程序的 FactoryTalk Directory 中至少拥有执行读取、列出子目录、写入和创建子目录等通用操作的权限。

如果在尝试执行此类任务时收到 FactoryTalk Security 消息，请联系系统管理员了解可能需要的权限。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。

将 FactoryTalk Linx 数据服务器添加到应用程序

网络应用程序可使用网络中不同计算机上的多个 FactoryTalk Linx 和 OPC 数据服务器。

本地应用程序只能使用一个 FactoryTalk Linx 服务器，该服务器必须与应用程序位于同一台计算机上。

要添加 FactoryTalk Linx 数据服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或区域名称，然后选择**添加新服务器 > Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx)**。
2. 在 FactoryTalk Linx“属性”对话框中，按照下文所述在每个选项卡中选择选项并提供信息。
3. 完成后，单击**确定**。

设置常规属性

在 **FactoryTalk Linx 服务器属性** 对话框的 **常规** 选项卡中，键入数据服务器的名称和描述，并指定将要托管该数据服务器的计算机名称。

名称

键入数据服务器的名称。该名称将显示在“浏览器”窗口中。该名称中不能包含破折号或连字符 (-)。

描述

键入数据服务器的描述。例如，该描述可以包含服务器的位置、发生故障时将联系的人员的姓名或号码，或版本信息。

托管 FactoryTalk Linx 服务器的计算机

键入运行 FactoryTalk Linx 数据服务器的计算机的名称。要查找并选择某台计算机，请单击 **浏览** 按钮。

只有在网络应用程序中才可以更改托管数据服务器的计算机的名称。在本地应用程序中，只能添加一个 FactoryTalk Linx 数据服务器，该服务器必须与应用程序位于同一台计算机上。

服务器类型

在 FactoryTalk Linx 数据服务器 instance01 和 instance02 之间选择其一。

Instance01 是基础服务器，支持 FactoryTalk Linx 的所有功能。

Instance02 旨在允许应用程序具有多个标签、数据客户端（例如 HMI 客户端）和/或控制器，且不影响 instance01。

设置 FactoryTalk Linx 数据服务器冗余

为最大程度减少 FactoryTalk Linx 服务器不可用或发生故障时对客户端造成的损害，应为数据服务器设置冗余。该选项仅适用于网络应用程序。

在 **服务器属性** 对话框的 **冗余** 选项卡中，指定辅助（或备份）数据服务器的名称，以及 FactoryTalk View 是否要在主数据服务器恢复可用后切换回主数据服务器。



提示：对于本地应用程序，“OPC 数据服务器属性”对话框中没有“冗余”选项卡。本地应用程序不支持数据服务器冗余。

使用辅助服务器提供冗余

根据是否想要为数据服务器设置冗余，选中或清除该复选框。

运行辅助服务器的计算机

键入运行辅助数据服务器的计算机的名称。要查找并选择某台计算机，请单击**浏览**按钮。

切回选项

要防止 FactoryTalk View SE 在主数据服务器恢复可用时切回主数据服务器，应选择**即使主服务器再次变为可用，仍然继续使用辅助服务器**选项。

要让 FactoryTalk View SE 在主数据服务器恢复可用时切回主数据服务器，应选择**当主服务器再次可用时切换回主服务器**选项。

设置 FactoryTalk Alarms and Events 支持

要启用 FactoryTalk Linx 服务器以使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务来接收和发送在 Studio 5000 控制器中检测到的报警，请在“FactoryTalk Linx 服务器属性”对话框的“报警和事件”选项卡中选中**启用报警和事件支持**复选框。

有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

删除 FactoryTalk Linx 数据服务器

如果不再需要某 FactoryTalk Linx 数据服务器，可将其从应用程序中删除。

要删除 FactoryTalk Linx 数据服务器：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击要删除的 FactoryTalk Linx 数据服务器，然后单击**删除**。

为 FactoryTalk Linx 设置通信

使用 FactoryTalk Linx“通信设置”编辑器可添加或移除驱动程序和设备、设置驱动程序和设备属性、创建设备快捷方式、启用快捷方式以支持 FactoryTalk Alarms and Events 服务，或者在脱机标签文件中浏览标签。

要打开“通信设置”编辑器，请执行以下操作：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，单击 FactoryTalk Linx 数据服务器图标旁边的 + 符号。
2. 双击**通信设置**图标。

有关“通信设置”编辑器中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

关于主服务器和辅助服务器标签

如果没有为 FactoryTalk Linx 数据服务器设置冗余，通信设置编辑器中将仅包含“主服务器”选项卡。



在网络应用程序中，如果同时设置了主服务器和辅助 FactoryTalk Linx 数据服务器，则“通信设置”编辑器中将包含一个“主服务器”选项卡和一个“辅助服务器”选项卡。



可使用这些选项卡在发生故障时将 FactoryTalk Linx 指向不同网络或不同硬件。



注意：为冗余服务器对指定设备快捷方式时，请确保主服务器和辅助服务器所使用的快捷方式名称完全相同。如果名称不同，使用这些快捷方式的标签引用将无法可靠地获取数据。

将 OPC 数据服务器添加到应用程序

添加与第三方设备（如 Modicon 或 Siemens）配合使用的 OPC 数据服务器。

可以向一个本地或网络应用程序中添加多个 OPC 数据服务器。在网络应用程序中，一个区域可以包含多个 OPC 数据服务器。

有关添加 FactoryTalk Linx 数据服务器的详细信息，请参见[在一个应用程序中使用多个数据服务器](#) 参考页数 140。

要添加 OPC 数据服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序根目录或区域名称，选择**添加新服务器 > OPC DA 服务器**或 **OPC UA 服务器**。
2. 根据需要设置属性。有关详细信息，请参见产品文档。

设置常规属性

OPC DA 服务器

在 **OPC 数据服务器属性**对话框的**常规**选项卡上，键入该数据服务器的名称和描述，并指定计算机和 OPC 服务器名称。

名称

键入数据服务器的名称。该名称将显示在“浏览器”窗口中。该名称中不能包含破折号或连字符 (-)。

描述

键入数据服务器的描述。例如，它可以描述该服务器的位置、发生故障时将联系的人员的姓名或号码，或版本信息。

运行 OPC 服务器的计算机

键入运行 OPC 服务器的计算机的名称。要查找并选择某台计算机，请单击**浏览**按钮。



提示：只有在选择**服务器将位于远程计算机**选项后，“浏览”按钮才可用。

OPC 服务器名 (Prog ID)

键入该 OPC 服务器的程序设计标识码。要通过浏览找到该程序设计标识码，单击**浏览**按钮。

若要使用 RSLinx Classic 作为 OPC 服务器，请单击**浏览**按钮，然后单击**RSLinx 远程 OPC 服务器**。



提示：在网络应用程序中，应始终选择 **RSLinx 远程 OPC 服务器**而不是 RSLinx OPC 服务器。

OPC UA 服务器

在 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 的**连接设置**选项卡上，键入 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 的名称，然后指定托管 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 的计算机。

名称

键入 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 的名称。名称必须是唯一的，而且创建后无法更改。

托管 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 的计算机

为托管 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 的计算机输入名称。每台主机计算机只能运行一个连接器。

在 **OPC UA 服务器**选项卡上为与 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 通信的每个 OPC UA 服务器配置设置和查看诊断信息。

OPC UA 服务器列表

将新的 OPC UA 服务器添加到 Factorytalk Linx OPC UA Connector。

UA 服务器属性

从 OPC UA 服务器列表选择一个服务器，以查看或编辑其属性。某些属性具有可用于监控的预定义诊断条目计数器。如果需要，可使用复位

设置 OPC 数据服务器冗余

计数器命令将服务器的诊断计数器值重置为 0。并不是所有计数器都可以复位。

为最大程度减少数据服务器不可用或发生故障时对客户端造成的损害，应为数据服务器设置冗余。该选项仅适用于网络应用程序。

OPC DA 服务器

在**服务器属性**对话框的**冗余**选项卡中，指定辅助（或备份）数据服务器的名称，以及 **FactoryTalk View** 是否要在主数据服务器恢复可用后切换回主数据服务器。



提示：对于本地应用程序，“OPC 数据服务器属性”对话框中没有“冗余”选项卡。本地应用程序不支持数据服务器冗余。

使用辅助服务器提供冗余

根据是否想要为数据服务器设置冗余，选中或清除该复选框。

运行辅助服务器的计算机

键入运行辅助数据服务器的计算机的名称。要查找并选择某台计算机，请单击**浏览**按钮。

切回选项

要防止 **FactoryTalk View SE** 在主数据服务器恢复可用时切回主数据服务器，应选择**即使主服务器再次变为可用，仍然继续使用辅助服务器**选项。

要让 **FactoryTalk View SE** 在主数据服务器恢复可用时切回主数据服务器，应选择**当主服务器可用时切换回主服务器**选项。

OPC UA 服务器

在 **FactoryTalk Linx OPC UA Connector** 的**冗余**选项卡上，设置用于辅助 OPC UA Connector 的选项，以便在主 OPC UA Connector 发生故障时使用。

辅助服务器设置

标识提供冗余的服务器。

在**托管 FactoryTalk Linx OPC UA Connector** 的计算机下，选择“浏览”以查找网络上的服务器，若服务器尚未添加到 **Network Directory** 中，则键入服务器名称。

切换选项

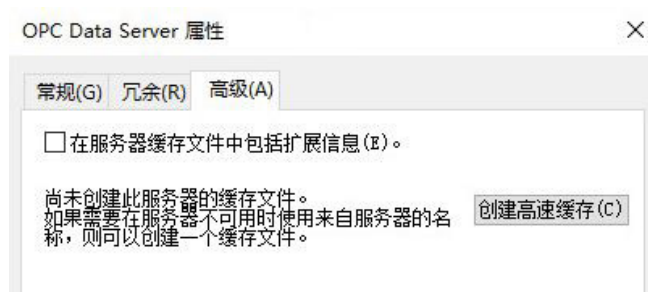
FactoryTalk Linx OPC UA Connector 支持**即使主服务器再次可用，仍然继续使用辅助服务器**功能，表明系统在还原后不会自动切换到主服务器。

服务器切换

在服务器状态框中选择服务器后，使用**切换到主服务器**和**切换到辅助服务器**按钮来手动切换到主服务器或辅助服务器。

设置高级属性

在“高级”选项卡中，为数据服务器上的标签设置缓存。在未连接到数据服务器时，可以利用缓存来查看标签名称。



在服务器缓存文件中包括扩展信息

选中该复选框，可在未连接到数据服务器时获取标签的其他信息，例如数据类型。

要创建数据服务器缓存：

1. 要提供标签列表，请确保 OPC 数据服务器正在运行，且设备已连接。
2. 在 OPC 数据服务器“属性”对话框的“高级”选项卡中，选中**在服务器缓存文件中包括扩展信息**复选框。
3. 单击**创建缓存**，然后单击**确定**。

同步数据服务器的缓存

如果在数据服务器上添加、修改或删除了标签，则必须手动同步缓存。只有在创建了数据服务器缓存之后才能进行同步。

要同步数据服务器的缓存：

1. 要提供标签列表，请确保 OPC 数据服务器正在运行，且设备已连接。
2. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击数据服务器，然后单击**属性**。
3. 在 OPC 数据服务器“属性”对话框的“高级”选项卡中，单击**同步**，然后单击**确定**。

删除 OPC 数据服务器

如果不再需要某 OPC 数据服务器，可将其从应用程序中删除。删除数据服务器时，其缓存文件也会一并删除。

要删除 OPC 数据服务器：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击要删除的 OPC 数据服务器，然后单击**删除**。

使用标签

本章介绍以下内容：

- 数据服务器标签、HMI 标签和客户端标签。
- 在 FactoryTalk View Site Edition 应用程序中使用标签数据。
- 标签引用的工作原理。
- 标签浏览器的组成部分。
- 搜索并选择标签。
- 浏览脱机标签。
- 什么是 HMI 标签。
- 如何组织 HMI 标签。
- “HMI 标签”编辑器的组成部分。
- 创建、修改和删除 HMI 标签。
- 为 HMI 标签选择数据源。
- 在不使用“标签”编辑器的情况下创建 HMI 标签。
- 什么是客户端标签。

关于数据服务器标签、HMI 标签和客户端标签

FactoryTalk View SE 支持 OPC DA 2.05a、UA 1.02 和 1.03 规范，可在自动化或控制应用程序、现场系统或设备以及商务或办公应用程序之间进行数据交换。

标签是表示网络设备或计算机内存 (RAM) 中的变量的逻辑名称。在 FactoryTalk View Site Edition 中，可使用以下类型的标签：

- **数据服务器标签**（也称为直接引用标签，或 OPC-DA 和 UA 规范中的数据项），可通过添加到应用程序中的数据服务器直接访问所有符合 OPC DA 和 UA 规范的标签的基本属性。
- **HMI 标签**，提供关于运行时安全和数据操作的其他属性。HMI 标签在“标签”编辑器中创建，存储于 HMI 服务器的标签数据库中。有关 HMI 标签的信息，请参见[使用 HMI 标签](#) 参考页数 160。
- **客户端标签**是 FactoryTalk 网络分布式应用程序或网络站点应用程序中每个 FactoryTalk View SE Client 计算机的本地内存标签。客户端标签值对于每个正在运行的客户端是独立的，而且在使用不同用户帐户登录的会话之间也是独立的。有关更多信息，请参见[客户端标签](#) 参考页数 167。

使用直接引用消除复制

在应用程序中的某些使用情况下，直接引用设备中的标签或 OPC 服务器数据库中的标签比使用 HMI 标签更具优势。

例如，使用数据服务器标签可以添加、修改或删除设备中的标签，而不需要复制 HMI 服务器标签数据库中的更改。

允许访问复杂数据类型

某些设备（如 Studio 5000 控制器）支持可能包含数百个元素的数组和结构等数据类型。

使用数据服务器标签可直接引用标签值，无需为每个成员元素创建 HMI 标签。

使用控制器标签扩展属性

从版本 21 开始，Logix 控制器支持可在 Studio 5000 Logix Designer® 配置的扩展标签属性。

从 FactoryTalk View 版本 9.00.00 开始，可在可引用控制器标签类型的情况下使用以下扩展标签属性：

- **.@Description:** 标签描述
- **.@EngineeringUnit:** 物理数量测量系统
- **.@Min:** 测量的非布尔型标签的最小数字值
- **.@Max:** 测量的非布尔型标签的最大数字值
- **.@State0:** 标签的 False 布尔状态
- **.@State1:** 标签的 True 布尔状态

从 Logix Designer 版本 33 和 FactoryTalk Linx 版本 6.20.00 开始，还可以使用下列扩展标签属性：

- **.@Library:** 将指令与画面库相关联以进行面板调用。
- **.@Instruction:** 关联指令名称以进行面板调用。
- **.@Label:** 出现在图形 HMI 符号上的标记。
- **.@Area:** HMI 中基于区域的安全的区域名称。
- **.@URL:** 用于访问 HMI 中帮助内容的统一资源定位符 (URL)。
- **.@Navigation:** 用于访问其他信息源的路径。例如，文档链接或网站。
- **.@Name:** 用于在客户端应用程序中定义标签名称的文本字符串，包含 0 到 512 个字符。
- **.@Quality:** 遵循 OPC DA 标准的字符串，用于指示标签状态。下表列出了质量代码及其含义：

值	描述
0	差
4	质量差 - 服务器配置错误
8	质量差 - 未连接
12	质量差 - 设备故障
16	质量差 - 传感器故障
20	质量差 - 最后一个传递的已知值
24	质量差 - 常见故障
28	质量差 - 停止服务
64	不确定
68	不确定 - 最后一个可用值
80	不确定 - 传感器不精确

值	描述
84	不确定 - 超出工程单位
88	不确定 - 来自多个源的值
192	好
216	好 - 本地覆盖, 强制值

例如, 要获得质量值 `[New_shortcut]Tag1.@Quality`, 还需将基本标签 `[New_shortcut]Tag1` 添加到客户端应用程序。

- **.@Timestamp:** 遵循年/月/日/时/分/秒格式的字符串, 用于定义 FactoryTalk Linx 数据服务器将数据轮询到客户端的时间。
- **.@Scope:** 定义标签的控制器和程序范围的字符串。

要读取数值, 请使用 **TagName.@ExtendedProperty** 格式, 其中, *TagName* 是控制器标签, *ExtendedProperty* 是扩展标签属性, 例如 `[Shortcut]SodaCIPTanks.Water.Value.@Min`。

使用 HMI 标签的扩展功能

为了利用运行时安全、缩放或偏移标签值以及更加灵活的寻址方式等扩展功能, 可以在 FactoryTalk View Studio 的“标签”编辑器中创建 HMI 标签。

保护标签或设备值

HMI 标签可用于在运行时保护标签或设备值。

例如, 为防止用户更改设备值, 可为设备地址创建一个 HMI 标签, 然后为此 HMI 标签分配一个安全码。有关详细信息, 请参见[向 HMI 标签分配安全码](#) 参考页数 89。

缩放和偏移值

HMI 标签具有某些数据服务器不支持的缩放和偏移功能。

缩放和偏移功能用于修改来自网络设备的原始数据, 然后将其保存到计算机内存中, 或修改 FactoryTalk View 中指定的值, 然后将其写入设备或数据服务器。

缩放比例是一个乘法因数 — 设备值与缩放比例相乘。偏移量是一个固定值 — 设备值与缩放比例相乘后加上偏移量。

指定最小值和最大值

利用 HMI 标签, 可以指定可写入网络设备或数据服务器的最小值和最大值。

最小值和最大值不会影响从设备或服务器中读取的值。

例如, 如果指定最小值为 0, 最大值为 100, FactoryTalk View 可从设备中读取值 200 并将其存入内存, 但不能将此值写入设备。



提示: 为了进一步定义可写入标签的值范围, 可为 FactoryTalk View SE 数字输入对象指定一个最小值和一个最大值。有关详细信息, 请参见[验证操作员输入](#) 参考页数 303。

将值存储到内存中

创建 HMI 内存标签可以存储值, 而无需附加设备或可访问设备。例如, 可将内存标签用于以下目的:

- 存储计算结果。
- 用作临时计数器或索引。

- 保持系统当前状态的信息，例如，最近显示的图形画面。

有关 HMI 内存标签的更多信息，请参见 [HMI 标签的数据源](#) 参考页数 161。

重复使用 HMI 标签名称

HMI 标签无需硬编码的物理地址和设备特定的变量名。这意味着只需更改标签名称映射到的物理地址，即可将应用程序再次用于其他设备。

HMI 标签还可具有描述性名称，这种名称在某些控制器或 OPC 服务器中无法创建。

在 FactoryTalk View SE 应用程序中使用标签数据 设置数据服务器标签

FactoryTalk View SE 应用程序可根据需求混合使用数据服务器标签和 HMI 标签。

以下是设置这两类标签时涉及的基本任务。

要使用数据服务器标签，例如 Studio 5000 和其他符合 OPC 规范的设备中的标签，可在需要标签数据的地方直接引用标签位置。

以下是为应用程序设置数据服务器标签时涉及的基本任务：

1. 在 OPC 服务器或处理器中创建标签，或者使用处理器中的现有标签。有关创建标签的信息：
 - 对于在自有标签数据库的 OPC 数据服务器中创建标签，请参见产品文档。
 - 对于在 Studio 5000 控制器中创建标签，请参见控制器的编程软件文档。
2. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，如果没有数据服务器，则向应用程序中添加一个。
3. 在应用程序需要使用标签值的地方，将应用程序组件连接到数据服务器标签。

例如，在 FactoryTalk View SE 图形画面中，将图形对象的动画连接到数据服务器标签。在运行时，标签值会传送到对象中，对象的外观会随着标签值的变化而发生变化。

设置 HMI 标签

要使用存储在 HMI 服务器标签数据库中的标签，请将标签连接到网络设备中的地址，然后在需要标签数据的地方引用 HMI 标签。

以下是为应用程序设置 HMI 标签时涉及的基本任务：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，如果没有 HMI 服务器，则向应用程序中添加一个。每个 HMI 服务器都包含一个标签数据库。
2. 在“标签”编辑器中，通过将标签名映射到数据服务器或 DDE 地址的方式创建 HMI 设备标签，或创建 HMI 内存标签。有关详细信息，请参见 [创建、修改和删除 HMI 标签](#) 参考页数 164。
3. 在应用程序需要使用标签值的地方，将应用程序组件连接到 HMI 标签。

例如，在 FactoryTalk View SE 图形画面中，将数字输入对象连接到 HMI 标签。在运行时，标签值会传送到对象中，操作员可对标签进行读写操作。

在需要标签数据的地方指定标签名

在需要实时标签数据的地方指定应用程序中的数据服务器或 HMI 标签名称。

例如，可以创建一个图形对象来表示生产线上的桶，然后设置该对象以显示桶在运行时的液位。

为此，请使用通过网络设备更新的标签将填充动画关联到该对象，用以监控桶中液位。在运行时，标签值将决定图形对象的填充液位。

在“动画”对话框中，要将标签连接到填充液位，可以：

- 键入标签名称。



提示：可以键入不存在的标签的名称。执行此操作后，为避免运行时出错，创建标签时需确保标签名称的拼写保持一致。

标签名中除数字外还可使用字母。包含 30 个以上数字的标签名称可能无法在标签浏览器中正确显示。

- 在“标签浏览器”中查找和选择标签。

可在联机并连接到设备的情况下浏览标签，也可以从脱机文件（例如 PLC 程序文件）中浏览标签。有关更多信息，请参见[标签浏览器的组成部分](#) 参考页数 155。

- 创建标签（如果尚不存在）。

在设备或 OPC 服务器中创建新的数据服务器标签。例如，在 Studio 5000 设备中，使用 Studio 5000 Logix Designer 编程软件创建标签。

在 FactoryTalk View Studio 的“标签”编辑器中创建新的 HMI 标签。有关详细信息，请参见[创建、修改和删除 HMI 标签](#) 参考页数 164。

记录标签值

要记录标签值，请在 FactoryTalk View Studio 中创建数据记录模型，指定要记录的值和记录时间。要轮询数据记录模型中的标签并记录其标签值，则需要在运行时启动数据记录模型。

有关设置数据记录的详细信息，请参见[设置数据记录](#) 参考页数 385。

遵循标签相关的限制

图形画面最多可包含 3000 个连接，而与这些连接是源于表达式还是标签无关。

- 与对象相关的每个表达式均计为一个连接，而与表达式中标签的数量无关。
- 对象的每个动画（“触按”动画除外）均计为一个连接。
- 链接到标签的对象“连接”属性中的每个连接均计为一个连接。
- 在“趋势”对象中配置的每支笔均计为一个连接。
- 同一表达式或标签连接的重复引用计为额外连接。例如，一个画面最多可包含 3000 个数字输入，即使所有数字输入对象均引用同一个标签也是如此。



提示：与嵌入式变量相关的标签不计入限额内。

应用程序中的每个 HMI 服务器最多可包含 40,000 个 HMI 标签。其中有 10,000 个可以是 HMI 模拟量标签。



提示：对于 FactoryTalk View 应用程序，推荐使用 FactoryTalk Linx 数据通信软件。

关于标签引用

键入标签名时，也会创建对该标签的引用。

例如，要在图形画面中演示风扇的图示动画，可以引用名为 `FanRunning` 的标签，在演示动画中使用其标签值。

FactoryTalk View SE 网络分布式和站点应用程序可使用绝对或相对标签引用。本地站点应用程序只能使用相对引用。有关更多信息，请参见[绝对和相对引用](#) 参考页数 109。

绝对引用

绝对引用通过引用标签名及其所在区域（或嵌套区域）的方式直接指向特定标签。

例如，Cooling 区域 Fans 子区域中名为 `Extractor` 的标签的绝对引用为：

```
/Cooling/Fans::Extractor
```

无论从何处引用特定位置的特定标签，绝对引用都能确保使用到该标签。

相对引用

相对引用指向与当前服务器或区域相关的标签。名为 `Extractor` 的标签的相对引用即为标签名称：

```
Extractor
```

使用相对引用时，FactoryTalk View 会假设标签位于当前区域。

例如，在具有相同生产线的工厂的网络分布式应用程序中，可以使用相对引用来重复使用组件名称。

应用程序中可能包含代表各条生产线的不同区域；不过，在每个区域内，会为图形画面等应用程序组件使用相同的名称。

主区域

在网络分布式应用程序中，主区域是指应用程序组件（例如标签或图形画面）所在的区域。

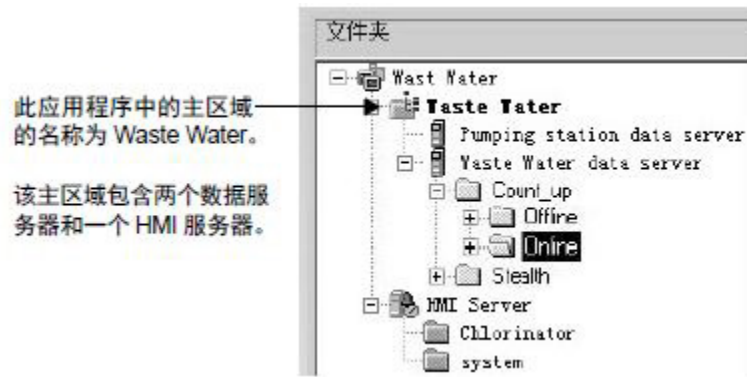
引用未指定区域的应用程序组件时，FactoryTalk View SE 会利用主区域找到该组件。

例如，如果您在 Cooling 区域中创建一个图形画面，并添加一个对标签（例如 `FanStart`）的相对引用，FactoryTalk View SE 将在图形画面的主区域 (Cooling) 中查找该标签。

如果无法在画面主区域的 HMI 服务器或数据服务器中找到该标签，则运行画面时将记录错误。

在“标签浏览器”中查找主区域

在“标签浏览器”中，网络分布式应用程序的主区域以粗体显示，如下图所示。



此应用程序中的主区域的名称为 Waste Water。

该主区域包含两个数据服务器和一个 HMI 服务器。

“标签浏览器”可使用正确的语法自动排布标签引用。

如果您选择的标签在主区域中，则标签浏览器将自动使用相对引用。如果标签不在主区域中，“标签浏览器”将使用绝对引用。

标签浏览器的组成部分

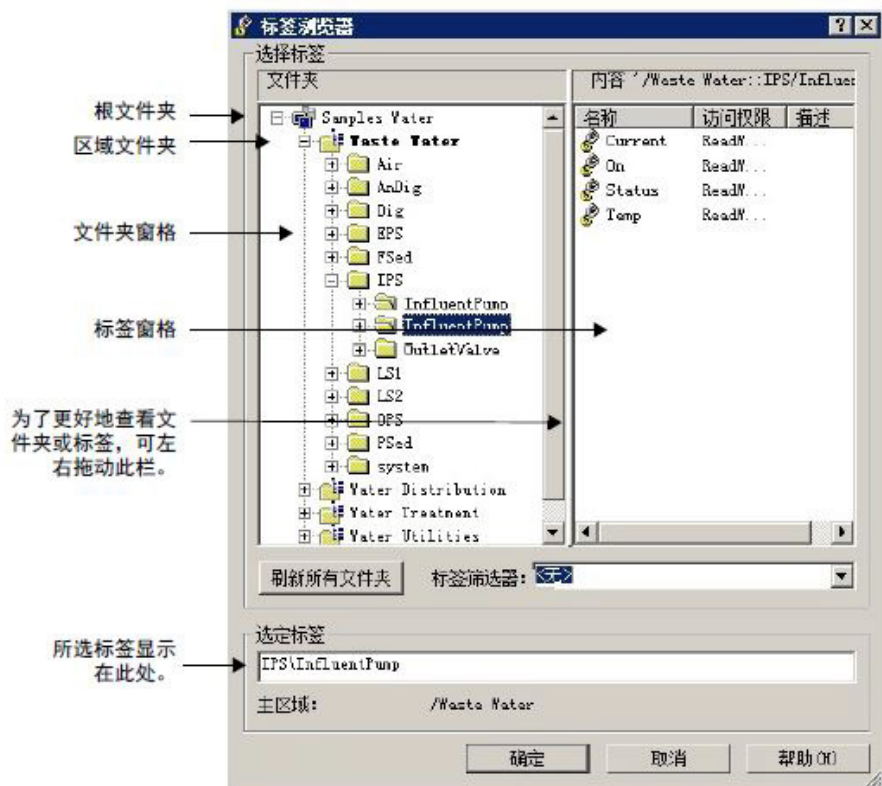
要在 FactoryTalk View SE 应用程序中使用标签，可键入标签名和路径进行查找，也可以使用“标签浏览器”搜索和选择标签。

要打开“标签浏览器”：

打开“标签浏览器”的方式取决于您在 FactoryTalk View SE 中所处的位置：

- 在命令向导中，对于将标签当作参数的命令，请单击“标签”字段旁的浏览按钮。
- 在“标签”编辑器中创建 HMI 设备标签时，请单击“地址”字段旁的浏览按钮。
- 在“图形”编辑器的“动画”对话框中，单击**标签**。
- 在图形对象的“属性”对话框的“连接”选项卡中，单击“标签”列的浏览按钮。
- 在“表达式”编辑器中，将鼠标定位到想要插入标签名的位置，然后单击**标签**。

- 在“数据记录模型”编辑器“模型”选项卡的“标签”中，单击“要添加的标签”字段旁的**浏览**按钮。



查看文件夹中的标签

在“标签浏览器”中，左侧的“文件夹”画面显示应用程序根文件夹，以及在应用程序的 HMI 服务器、数据服务器和客户端标签中包含标签的所有文件夹。在网络分布式应用程序中，还包含表示应用程序各个区域的文件夹。

显示服务器名称

默认情况下，“标签浏览器”会显示文件夹，而不显示文件夹是属于 HMI 服务器还是数据服务器。要显示服务器名称，请右键单击“文件夹”窗格的空白区域，然后选择**显示服务器名称**。



在主区域中查找标签

要在主区域中查找标签，请右键单击文件夹窗格的空白区域，然后选择**转到主区域**。随即会自动选择主区域。

有关主区域的更多信息，请参见[主区域](#) 参考页数 154。





搜索并选择标签

使用查找功能可以在 FactoryTalk View SE 应用程序的多种不同组件中搜索出现的每个特定标签或文本字符串。使用查找功能还可以查找各组件中引用此标签的所有文本字符串。交叉引用可显示所有标签、引用这些标签的所有组件及文本字符串的列表。

也可以使用标签浏览器。



查找标签或文本字符串


要查找标签或文本字符串：

1. 从工具栏中，单击 ，或从“工具”菜单中，选择“查找”。
2. 在“查找内容”中键入文本字符串，或标识要搜索的标签：
 - a. 单击**查找内容**旁边的浏览按钮 ()。
 - b. 从“标签浏览器”中，导航到左侧窗格中的相应文件夹，然后在右侧窗格中选择标签，单击**确定**保存所作选择并关闭浏览器。
3. 如果需要，请在**查找范围**中标识要搜索的产品组件类型（默认情况下已选择所有组件）：
 - a. 单击**查找范围**旁边的浏览按钮 ()。
 - b. 从**查找范围**对话框中，选择要搜索的产品组件类型，然后单击**确定**保存所作选择并关闭对话框。
4. 如果使用的是网络分布式应用程序，请在**查找位置**中标识搜索的 HMI 服务器（默认情况下已选择所有服务器）：
 - a. 单击**查找位置**旁的浏览按钮 ()。
 - b. 从**查找位置**对话框中，选择要搜索的特定 HMI 服务器，然后单击**确定**关闭**查找位置**对话框。
5. 在**搜索选项**中标识字搜索限制。
6. 选择搜索方向：
 - a. 选择**向上**可以搜索所有组件中当前显示条目前的标签或文本字符串。
 - b. 选择**向下**可以搜索所有组件中当前显示条目后的标签或文本字符串。
7. 单击**查找下一个**。**找到的条目**中将显示找到的标签或文本字符串的位置。再次单击**查找下一个**将按搜索顺序查找每个条目。可以单击找到的条目以在相应的编辑器中将其打开。
8. 如果需要，可单击**查找全部**查看符合搜索条件的所有条目的电子数据表。在电子数据表中双击找到的条目即可将其打开。

查找所有标签或文本字符串的列表

要查找所有标签或文本字符串的列表：

1. 从工具栏中，单击 ，或从“工具”菜单中，选择“交叉引用”。
2. 在“查找内容”中键入文本字符串，或标识要搜索的标签：
 - a. 单击**查找内容**旁边的浏览按钮 ()。

- b. 从“标签浏览器”中，导航到左侧窗格中的相应文件夹，然后在右侧窗格中选择标签，单击**确定**保存所作选择并关闭浏览器。
3. 如果需要，请在**查找范围**中标识要搜索的产品组件类型（默认情况下已选择所有组件）：
 - a. 单击**查找范围**旁的浏览按钮。
 - b. 从**查找范围**对话框中，选择要搜索的产品组件类型，然后单击**确定**保存所作选择并关闭对话框。
4. 如果使用的是网络分布式应用程序，请在“查找位置”中标识搜索的 HMI 服务器（默认情况下已选择所有服务器）：
 - a. 单击**查找位置**旁的浏览按钮 ()。
 - b. 从“查找位置”对话框中，选择要搜索的特定 HMI 服务器，然后单击**确定**关闭“查找位置”对话框。
5. 单击“搜索”在电子数据表中显示查找到的所有条目。
6. 可以双击任何已找到的条目以在相应的编辑器中将其打开。

使用标签浏览器查找标签

在“标签浏览器”中，选择想要从中搜索标签的文件夹，然后选择需要的标签。可以选择单个标签或多个标签，具体取决于打开“标签浏览器”的位置。

例如，从“数据记录模型”编辑器打开“标签浏览器”时，可选择多个标签。

所选标签可能来自数据服务器或 HMI 服务器。当前所选标签将显示在“标签浏览器”下方的“选定标签”下。如果有多个服务器使用相同的标签名，则服务器名称和标签名会一同显示。

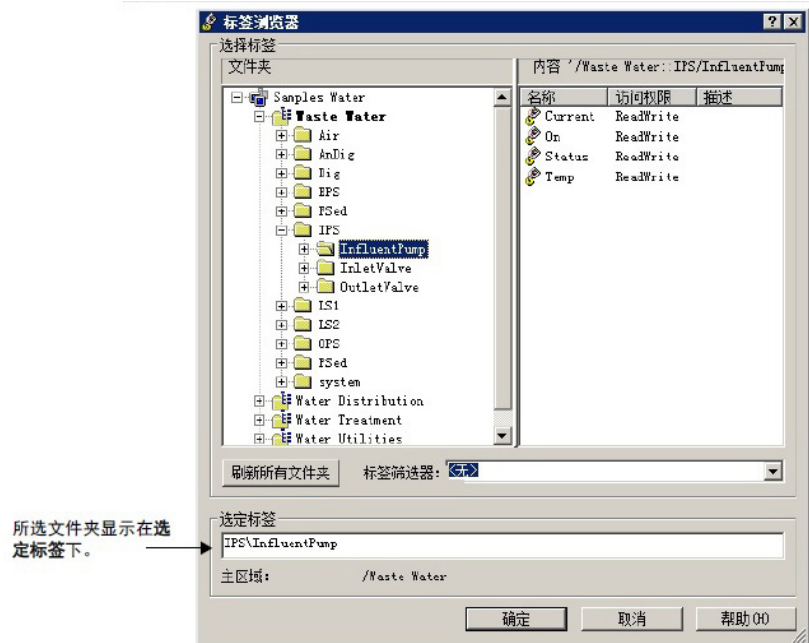


提示：如果能够选择多个标签，这些标签名将显示在“选定标签”标记下。

选择文件夹而非单个标签

此外，还可以在标签浏览器中选择文件夹，例如，为面板对象选择结构标签。

选择文件夹时，也会选择该文件夹中的所有成员元素。“选定标签”下将显示文件夹名称而不是标签名称，如下图所示



显示标签属性

要显示“标签浏览器”中标签的属性，请右键单击该标签，然后单击**属性**。“标签属性”对话框将显示该标签的相关信息。

这些属性以快照形式显示，不会实时更新。无法同时显示多个标签的属性。



提示：默认情况下，“标签浏览器”不会显示标签描述。要显示或隐藏标签描述，请右键单击右侧窗格的空白区域，然后选择**显示描述**。

筛选标签

要仅显示名称符合某种样式的标签，可以在“标签筛选器”列表框中键入此样式，然后按 **Enter** 键。

标签筛选器列表中包含您应用的最后十个筛选器。可使用通配符创建筛选器：

通配符	执行的操作
?	匹配任何单个字符。
*	与任何字符串数匹配，包括反斜杠 (\) 字符。

要移除标签筛选器：

- 在“标签浏览器”的“标签筛选器”列表中，单击 **<无>**。

创建、修改和导入 HMI 标签

在“标签浏览器”中，还可以为 HMI 标签创建新文件夹，创建并修改 HMI 标签，或者从 PLC 或 SLC 数据库导入标签。

要执行这些操作，请右键单击“标签浏览器”的右侧窗格，然后选择：

- 新建 HMI 标签**，创建新的 HMI 标签
- 编辑 HMI 标签**，修改现有 HMI 标签
- 导入 PLC 标签**，从其他数据库导入标签

有关创建 HMI 标签和修改其属性的信息，请参见[创建、修改和删除 HMI 标签](#) 参考页数 164。

浏览脱机标签

在“标签浏览器”中，在应用程序连接到设备时可用的标签均位于“联机”文件夹中。脱机文件（例如 PLC 程序文件）中的标签位于“脱机”文件夹中。

从 FactoryTalk Linx 浏览

对于应用程序中的每个 FactoryTalk Linx 快捷方式，标签浏览器中都会显示“脱机”和“联机”文件夹。

使用“脱机”文件夹可浏览存储在磁盘上的 PLC 或 Studio 5000 程序中的标签。如果 FactoryTalk Linx 中的快捷方式能够访问符号，也可以在“脱机”文件夹中浏览符号。

有关脱机浏览标签或向 FactoryTalk Linx 中的快捷方式添加符号的详细信息，请参见 FactoryTalk Linx 帮助。

要在“通信设置”对话框中浏览脱机文件：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，双击 FactoryTalk Linx 图标。
2. 双击“通信设置”，打开 FactoryTalk Linx 的“通信设置”对话框。
3. 单击脱机标签文件旁的浏览按钮。

从其他 OPC 服务器浏览

要从 OPC 服务器（除 RSLinx Classic 以外）浏览脱机标签，请设置一个数据服务器缓存。

未连接设备时，可在包含联机标签的“标签浏览器”文件夹中找到脱机标签。

有关设置和管理 OPC 数据服务器缓存文件的详细信息，请参见[设置高级属性](#) 参考页数 147。

使用 HMI 标签

在 FactoryTalk View SE 中，HMI 服务器拥有可存储 HMI 标签的标签数据库。

在应用程序中可使用 HMI 标签来充分利用保护标签或设备值、操作数据或触发报警的扩展属性。

在 FactoryTalk View Studio 的“标签”编辑器中，可创建 HMI 标签，或者修改现有标签的属性。有关更多信息，请参见[创建、修改和删除 HMI 标签](#) 参考页数 164。在网络分布式应用程序中，可以在本地（在同一台计算机上）或远程（在另一台计算机上的 FactoryTalk View Studio 中）创建或修改 HMI 标签。

HMI 标签类型

HMI 服务器标签数据库可包含以下类型的标签。

Tag	存储的数据类型
模拟量	值范围。 HMI 模拟量标签可以代表诸如温度或旋转控件位置的变量状态。
开关量	0 或 1。 HMI 开关量标签可以代表诸如开关、触点和继电器这类只能闭合或断开的设备。

字符串	ASCII 字符串、一连串字符或全字（最多 82 个字符）。 HMI 字符串标签可代表使用文本的设备，如使用字母数字产品代码的条形码扫描器。
系统	在系统运行的同时生成的信息。 FactoryTalk View 在创建 HMI 工程时创建系统标签。系统标签均存储在标签数据库中名为“系统”的文件夹中。可以将系统标签用于任何可使用其他类型标签的位置。但无法修改系统标签属性。

HMI 标签的数据源

创建 HMI 模拟量标签、开关量标签或字符串标签时，可指定标签值的来源。此来源即为数据源。

可以为 HMI 标签指定两种类型的数据源：

- **以设备**作为数据源的 HMI 标签从除 FactoryTalk View SE 之外的源外部接收数据。
数据可能来自可编程控制器或经过 RSLinx 的其他设备，或来自其他 OPC 或 DDE 数据服务器。
- **以内存**作为数据源的 HMI 标签从 FactoryTalk View SE 内部接收数据。
内存标签可用来在内部存储值。

关于保留内存标签

默认情况下，每当关闭并重启包含 HMI 内存标签的 HMI 服务器时，该标签的值就会恢复为指定的初始标签值。

要将内存标签设置为即使在关闭 HMI 服务器后也能保留最后设定的值，请在标签编辑器中为该标签选中“保留”复选框。

保留内存标签将始终带有 HMI 服务器关闭之前的最后一个值。也就是说，该标签的值不会恢复为指定的初始标签值。

组织 HMI 标签

为了便于使用 HMI 标签（尤其是在标签数据库较大的情况下），可通过制定标签命名约定的方式组织相关标签，也可以将标签分组存储在文件夹中。

为 HMI 标签命名

为 HMI 标签制定命名约定后，在开发期间和运行时搜索和显示标签时可以更加有效地使用通配符。

标签名称最多可使用 255 个下列类型的字符：

- A 到 Z（大写和小写）
- 0 至 9
- 下划线 (_) 和短划线 (-)

对于存储在文件夹中的 HMI 标签，文件夹名称将成为标签名称的一部分，而用于分隔文件夹名称的反斜杠算作一个字符。

标签名称可以混合使用大小写。标签名称保留大小写字母以便阅读，但不区分大小写。例如，标签名称 MixerValve1 与 mixervalve1 相同。

将标签名称括入括号

在表达式中，以数字开头或包含短划线的标签名称必须括入括号内，如 {N33-0}。

在使用通配符代表表达式中的多个标签时，也需使用括号，如 {alarm*}。

有关在表达式中使用标签的更多信息，请参见[添加逻辑与控制](#) 参考页数 419。

将 HMI 标签分组存储在文件夹中

为了组织标签，可在“标签”编辑器中为彼此相关的标签创建文件夹。

为存储在文件夹中的标签命名时，要将文件夹名称与其余的标签名称分隔开，请使用反斜杠 (\)。例如，名为 *Pump* 的文件夹中的标签名称应以 *Pump* 开头。

为了进一步组织标签，还可以嵌套文件夹。例如，如果一家工厂划分为多个区域，则可以首先按区域组织标签数据库，然后按区域中的机器进行组织，最后按各机器中的设备进行组织。在这种情况下，嵌套文件夹中的标签名称应以 *Area1\Machine1\Pump* 开头。



提示：请勿将所有 HMI 标签置于数据库的根文件夹中。嵌套文件夹所含的 HMI 标签不计入根文件夹所含标签的总数。建议将各个文件夹的标签数量限制为不超过 1000 个。

有关在“标签”编辑器中创建、克隆和删除文件夹的详细信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition* 帮助。

查看标签统计数据

“标签统计数据”对话框显示 HMI 服务器中包含的标签数量，并提供标签的相关信息，例如标签数据库的最近修改日期。

要查看标签统计数据：

1. 在 *FactoryTalk View Studio* 的“浏览器”窗口中，打开“标签”编辑器。
2. 在标签编辑器菜单中选择**标签统计数据**图标。

在 *FactoryTalk View Studio* 中，使用“标签”编辑器可以：

- 创建 HMI 标签并修改其属性。
- 复制和删除 HMI 标签。
- 创建文件夹，对相关标签进行分组。
- 复制、嵌套和删除文件夹。

当“标签”编辑器打开时，可使用“视图”菜单和工具栏上的项目控制编辑器的外观。

要打开“标签”编辑器：

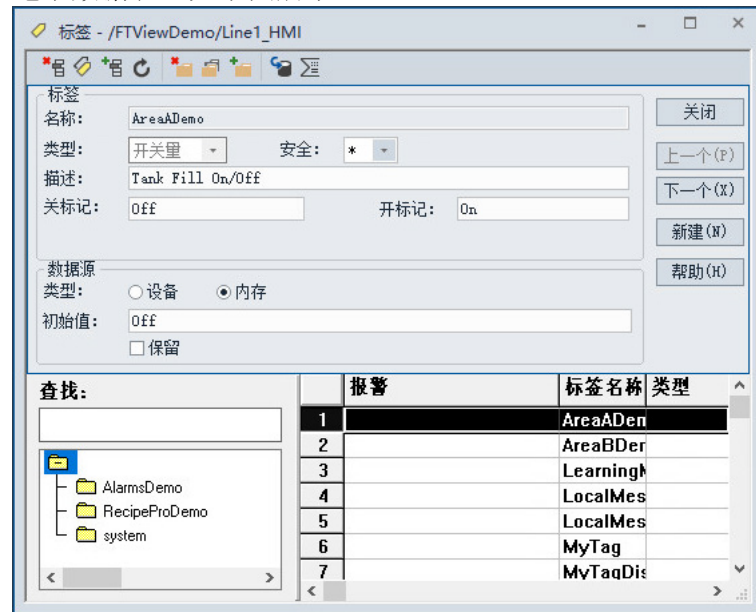
1. 在 *FactoryTalk View Studio* 的“浏览器”窗口中，打开“HMI 标签”文件夹。

“标签”编辑器的组成部分

2. 右键单击“标签”图标，然后选择打开。

也可以双击“标签”图标，或将图标拖到 FactoryTalk View Studio 工作区中。

“标签”编辑器的主要组成部分是表单、查询框、文件夹层次结构和电子数据表，如下图所示。



接受和放弃按钮

在标签编辑器中输入信息时，上一步和下一步按钮将变成接受和放弃按钮。

单击**接受**保存标签信息。单击**放弃**可取消对标签属性的更改。

表单和电子数据表

在表单的上部，可定义标签的基本属性，例如标签名称、类型、安全性以及与该标签类型相关的特性。

在表单的下部，可指定数据源（标签值的来源）。

查询框

查询框用于选择想要在电子数据表中显示的标签。

这意味着，无需浏览文件夹层次结构即可在不同文件夹中修改标签。可以键入标签名称来选择单个标签，或键入通配符选择多个标签。

通配符	执行的操作
?	匹配任何单个字符。
*	与任何字符数匹配，包括反斜杠 (\) 字符。 单独使用此通配符可显示标签数据库中的所有标签。

文件夹层次结构

文件夹层次结构与电子数据表配合工作。文件夹层次结构显示标签文件夹，而电子数据表则显示文件夹中的标签。

根文件夹图标始终显示在文件夹层次结构的顶部窗口中。此文件夹包含用户和 FactoryTalk View 创建的所有标签文件夹。

如果某个文件夹图标上带有一个加号 (+)，则表示该文件夹包含一个或多个嵌套文件夹。如果文件夹图标为空白，则表示其中不含任何其他文件夹。

创建、修改和删除 HMI 标签

嵌套文件夹时，请记住文件夹名称中的反斜杠算作标签名称中的一个字符。

使用“标签”编辑器可以创建、修改、复制和删除 HMI 标签。

有关这些操作的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

要创建 HMI 标签：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，打开“HMI 标签”文件夹，然后双击“标签”图标。
2. 在“标签”编辑器中，如果想要向文件夹中添加新标签，请双击文件夹层次结构窗口中（“搜索”字段下）的文件夹。
3. 要清空表单并将光标定位在“名称”框，请单击编辑器表单部分中的**新建**。

如果已打开一个文件夹，该文件夹的名称会自动插入“名称”框，光标将定位在文件夹名称的右侧。

4. 为标签键入一个名称，然后选择标签类型。
5. 在“标签”部分，可以为正在创建的标签类型指定任何其他所需的信息。
6. 选择一个数据源并指定所需的信息。
7. 单击**接受**将标签保存到标签数据库。

要修改标签：

1. 在“标签”编辑器中，查找并选择想要修改的标签。
标签属性会在编辑器的表单部分中显示。
2. 修改所选属性。
可以修改现有标签中除标签名和标签类型之外的所有部分。
3. 单击**接受**保存更改。

要复制标签：

1. 在“标签”编辑器中，查找并选择想要复制的标签。
2. 从“编辑”菜单中，选择**复制**
也可以单击编辑器工具栏上的**复制**按钮。
在突出显示的行下插入一个新行。新行包含除标签名称外的所有相同信息。
3. 在“标签名称”字段中，键入新标签名称。
4. 单击**接受**。

要删除标签：

1. 在“标签”编辑器中，查找并选择想要删除的标签。
2. 从“编辑”菜单中，选择“删除”。

也可以单击编辑器工具栏上的“删除”按钮。



注意：删除标签时需谨慎。一旦单击“删除”，标签就会被删除。不会显示确认消息，也无法撤消删除。

为 HMI 标签选择数据源

从设备获取 HMI 标签数据

HMI 标签的数据源可以是外部设备或 FactoryTalk View。

以设备作为其数据源的 HMI 标签从 FactoryTalk View 外部的数据源接收数据。数据可能来自：

- 可通过 FactoryTalk Linx 访问的 Allen-Bradley 或 Studio 5000 可编程控制器。
- 可通过 OPC 或 DDE 数据服务器访问的网络设备。
- 可通过 OPC 或 DDE 数据服务器访问的另一个 Windows 程序。

有关设置 OPC 通信的信息，请参见[设置通信](#) 参考页数 139。

有关 DDE 通信的信息，请参见[为 HMI 标签设置 DDE 通信](#) 参考页数 469。

要创建设备标签：

1. 在“标签”编辑器的表格部分，单击**设备**。
2. 在“地址”框中，键入数据服务器标签或 DDE 条目的名称。
3. 要查找并选择标签地址，请单击**浏览**按钮。

OPC 标签的寻址语法：

OPC 标签地址的语法为：

[AccessPath]Address

或

::[AccessPath]Address

其中，包含初始冒号 (:) 的地址需要使用 ::。

访问路径为以下一种：

- 对于与 RSLinx Classic OPC 服务器的通信，访问路径为设备快捷方式的名称或 RSLinx Classic 中 DDE/OPC 主题的名称。
- 对于与其他 OPC 服务器的通信，访问路径可选。有关访问路径语法的信息，请参见 OPC 服务器文档。

访问路径两侧的方括号属于语法的一部分。它们并不表示可选参数。

从内存获取 HMI 标签数据

以内存作为其数据源的 HMI 标签从 FactoryTalk View 内部接收数据。

要创建内存标签：

1. 在“标签”编辑器的表格部分，单击**内存**。
2. 在“初始值”字段中，键入标签的起始值。该值为首次加载 HMI 工程时的内存标签值。

为确保内存标签在工程启动时使用特定值，可在启动宏中使用 Set 或 = (Equal) 命令指定标签值。

有关使用宏的详细信息，请参见[添加逻辑与控制](#) 参考页数 419。内存标签的值还可使用衍生标签、事件或图形对象进行设置。

3. 要保留 HMI 服务器关闭时保留的标签值，请选中**保留**复选框。要使内存标签在 HMI 服务器下次启动时恢复为初始值，请清除**保留**复选框。

在不使用“标签”编辑器的情况下创建 HMI 标签

除了在“标签”编辑器中创建标签外，还可以使用下列方法之一将标签添加到 HMI 服务器的标签数据库：

- 在第三方应用程序中创建标签，然后将其导入 FactoryTalk View。
- 从“标签浏览器”创建标签。
- 从 PLC 或 SLC 数据库导入标签。

在第三方应用程序中创建标签

可以使用第三方电子数据表编辑器（如 Microsoft Excel）创建标签，然后使用标签导入和导出向导将其导入 FactoryTalk View。有关详细信息，请参见[导入和导出标签](#) 参考页数 166。

导入这些标签时，可将其与 HMI 服务器标签数据库中的既存标签混合。也就是说，数据库中具有相同名称的任何标签都会更新为新信息。

任何使用标签的编辑器都能访问标签数据库。

在其他 FactoryTalk View 编辑器中创建标签

要在标签浏览器中创建标签：

1. 要打开“标签浏览器”，请单击**标签**或**浏览**按钮（视可用情况而定）。
2. 在“标签浏览器”中，打开要在其中创建标签的文件夹，右键单击“内容”窗格的空白区域，然后选择**新建 HMI 标签**。

有关在“标签浏览器”中创建标签的详细信息，请单击浏览器中的**帮助**。

导入和导出标签

还可以使用“标签导入和导出向导”将 PLC 或 SLC 数据库导入 FactoryTalk View。“标签导入和导出向导”必须与 HMI 服务器在同一台计算机上运行。

要打开向导，可使用以下方法之一：

- 在 FactoryTalk View Studio 的“工具”菜单中，选择**标签导入和导出向导**。

- 选择开始 > Rockwell Software > 标签导入和导出向导。

有关“标签导入和导出向导”中各选项的详细信息，请单击帮助。


从 PLC 数据库中导入标签

要从 PLC 数据库有选择性地 将标签导入 FactoryTalk View HMI 标签数据库，请使用“导入 PLC 标签”对话框。

以这种方式导入的标签会复制到数据库中，这些标签不与源数据库共享。这意味着对 FactoryTalk View 中标签的更改不会影响从中导入标签的数据库，反之亦然。

打开“导入 PLC 标签”对话框

要打开“导入 PLC 标签”对话框，请使用以下方法之一：

- 在“标签”编辑器中，单击工具栏上的 **DB 浏览器**按钮 ，或从编辑菜单中选择**其他数据库**。
- 在“标签浏览器”中，右键单击“内容”窗格的空白区域，然后选择**导入 PLC 标签**。

使用筛选器可以搜索特定标签或标签集。
在斜线后不能使用通配符或筛选器。例如，一个包含 B3/1 的筛选器不会显示 B3/10、B3/11，等等。



单击查找以初始化 PLC 数据库。

可以从下列任意数据库导入标签：

- RSLogix 5/500，保存为外部数据库，文件扩展名为 .ctd
- RSLogix 5 内部数据库，文件扩展名为 .rsp
- RSLogix 500 内部数据库，文件扩展名为 .rss

对于 PLC 和 SLC 地址，“导入 PLC 标签”对话框仅显示 PLC 编程软件的符号或地址列表中的地址。

有关“导入 PLC 标签”对话框中各选项的详细信息，请单击帮助。

客户端标签

客户端标签是 FactoryTalk 网络分布式应用程序或网络站点应用程序中每个 FactoryTalk View SE 客户端计算机的本地内存标签。与基于服务器的 HMI 标签（这些标签的值在所有客户端计算机上都相同）不同，每个正在运行的客户端的客户端标签值均独立存在。客户端标签用于需要特定于每个客户端计算机的功能。

此外，在单个客户端计算机上，客户端标签在使用不同用户帐户登录的会话之间也独立存在。从不同用户会话或瘦客户端访问同一画面客户端时，客户端标签值为每个会话或瘦客户端的本地标签值。



提示：由于客户端标签仅可用于客户端计算机，因此请勿将其用于基于服务器的功能（如衍生标签、事件和脚本）。

客户端标签位于标签浏览器的 **@ClientTags** 文件夹中。客户端标签支持的数据类型为布尔型、浮点型、长整型和字符串。默认情况下，每种类型包含 10 个标签。

使用客户端标签

与网络分布式应用程序中的全局 HMI 标签不同，HMI 标签可用于不同客户端计算机上的不同标签值。例如，如果应用程序要求对象动画（例如按钮可见性）特定于每个正在运行的客户端，则每台客户端计算机上的客户端标签均可提供此类功能。

客户端标签的使用方式与任何其他标签一样。可以在标签浏览器的 **@ClientTags** 文件夹中浏览客户端标签，设置客户端标签值，然后在表达式中添加客户端标签。要自定义默认客户端标签，请使用标签导入和导出向导导出或导入客户端标签。要打开该向导，请单击 Windows 开始菜单，然后键入“标签导入和导出向导”。

设置 FactoryTalk 报警

本章介绍以下内容：

- 什么是 FactoryTalk Alarms and Events。
- Key FactoryTalk 报警的概念。
- 设置 FactoryTalk 报警时涉及的基本步骤。
- 设置系统级报警和事件策略。
- 使用 Rockwell Automation 设备服务器。
- 使用标签报警和事件服务器。
- 设置 FactoryTalk 基于标签的报警。
- 设置 OPC UA 报警监控。
- 设置报警和事件历史记录。
- 设置报警和事件画面。
- 使用“报警状态浏览器”中的报警源。
- 查看报警和事件历史记录。
- 使用标签与报警交互或者获取报警状态。
- 在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数。
- 导入和导出报警。

关于 FactoryTalk Alarms and Events

由于报警能够在出现问题时提醒操作员，因此报警是大多数工厂控制应用程序中的重要组成部分。

报警不仅能指示设备或过程在可接受的预定义限制范围内已停止工作，还能指示故障、磨损或过程失常。通常情况下，还非常有必要对报警以及其是否经过确认进行记录。

在 FactoryTalk View SE 中，使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务，通过添加至 FactoryTalk View SE 应用程序的 FactoryTalk 报警服务器，将基于设备和基于标签的报警数据的分布集中到运行时客户端。FactoryTalk Alarms and Events 还支持 OPC UA 报警，在这种情况下，报警条件由第三方 OPC UA 服务器提供，报警数据随后通过 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 进行路由。

您的选择将取决于应用程序设计、需要监控报警的过程、应用程序中所用设备的类型以及是否想要在这些设备中构建报警检测等因素。

使用 FactoryTalk Alarms and Events 服务的优势

FactoryTalk Alarms and Events 具备一组单一的集成报警信息，该信息分布在支持报警服务器上。也就是说，FactoryTalk 系统中的所有客户端都可接收基于设备的、基于标签的和 OPC UA 报警活动的一致视图。

FactoryTalk Alarms and Events 服务也会与 FactoryTalk Security 服务集成。这表示可以对 FactoryTalk 系统用户和计算机进行设置，使其具有不同等级的报警源及数据访问权限。

有关设置报警监控的决策取决于 FactoryTalk View SE 应用程序的设计、应用程序所需的设备类型以及监控报警所需的过程。

使用 FactoryTalk Alarms and Events 之后，FactoryTalk View 应用可包括以下报警监控：

- 基于设备的报警，包括：
 - 基于 Logix 指令的报警

先编程报警指令然后将其下载到 Studio 5000 控制器中。控制器检测报警条件，发布报警信息（该信息路由到 FactoryTalk Alarms and Events）。
 - 基于 Logix 标签的报警

Logix 基于标签的报警将报警条件与 Studio 5000 控制器的标签相关联。Logix 基于标签的报警对标签值加以监控以确定报警条件，但不属于逻辑程序，不会增加工程的扫描时间。Logix 基于标签的报警仅在 Compact GuardLogix 5380、CompactLogix 5380、CompactLogix 5480、ControlLogix 5580 和 GuardLogix 5580 控制器上受支持。
- 基于服务器标签的报警

由通过标签监控可编程控制器的软件定义和管理报警条件。基于标签的报警监控由 Rockwell Automation 控制器（通过 Rockwell Automation 设备服务器 FactoryTalk Linx 进行通信）、第三方控制器（通过 OPC 数据服务器进行通信）和 HMI 标签提供支持。如果不想使用 Studio 5000 Logix Designer 中的预置指令或者没有 Studio 5000 控制器，请使用基于服务器标签的报警监控。
- OPC UA 报警

报警条件由第三方 OPC UA 服务器提供。报警数据随后通过 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 路由至 FactoryTalk Alarms and Events。

查找有关 FactoryTalk Alarms and Events 的更多信息

本部分概述了 FactoryTalk Alarms and Events 的重要概念，并介绍了在 FactoryTalk View SE 应用程序中设置 FactoryTalk 报警时涉及的一些基本任务。

例如，本手册包含有关以下内容的基本信息：

- 设置 Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx)，以便 FactoryTalk View SE Client 可接收基于 FactoryTalk 设备的报警信息。
- 设置“标签报警和事件服务器”，以使 FactoryTalk View SE Client 可接收基于 FactoryTalk 标签的报警信息。
- 设置 OPC UA 报警监控，以使 FactoryTalk View SE Client 可接收来自第三方 OPC UA 服务器的报警信息。
- 在“图形”编辑器中使用 FactoryTalk View Studio 中可用的 FactoryTalk 对象设置运行时报警监控。
- 设置 FactoryTalk 报警和事件历史记录以及查看报警历史信息。

有关创建 FactoryTalk View SE 应用程序和组件的信息，请参见本手册的其他章节，或参见 *FactoryTalk View Site Edition 帮助*。



提示：本手册不包含有关如何使用 Studio 5000 Logix Designer 将报警指令编写到 Studio 5000 控制器的信息。有关详细信息，请参见 Studio 5000 Logix Designer 文档或《*FactoryTalk Alarms and Events 系统配置指南*》。

FactoryTalk Alarms and Events 帮助

有关 FactoryTalk Alarms and Events 的综合信息（包括详细的设置说明），请参见 *FactoryTalk Alarms and Events 帮助*。

要打开“帮助”，可使用以下方法之一：

- 选择开始 > Rockwell Software > FactoryTalk 帮助。
在 FactoryTalk 帮助文件中，打开手册 FactoryTalk Alarms and Events 帮助。
- 单击编辑器和对话框中的帮助，获取特定对象的帮助。

FactoryTalk Alarms and Events 系统配置指南

如需从 FactoryTalk 系统角度了解有关快速设置 FactoryTalk Alarms and Events 的逐步说明，请见《*FactoryTalk Alarms and Events 系统配置指南*》。

要打开此系统配置指南，请在 FactoryTalk View Studio 的“帮助”菜单中选择联机书籍 > FactoryTalk Alarms and Events 系统配置指南。

重要概念

本部分介绍了一些用于描述 FactoryTalk Alarms and Events 服务、组件和数据的常见术语和概念。

报警和事件

FactoryTalk Alarms and Events 系统可生成两种类型的事件：

- **与条件相关的事件**，这类事件与报警状态的变化有关。例如，当报警变为“报警中”、“已确认”、恢复正常”或“已禁用”时，将生成一个与条件相关的事件。
与条件相关的事件也称为报警、报警条件或报警活动，记录在 FactoryTalk 报警和事件画面及记录中。
- **与跟踪相关的事件**，这类事件与监控或审核 FactoryTalk 系统的变化有关。例如，当操作员确认报警时，将生成一个与跟踪相关的事件。
与报警活动关联的与跟踪相关的事件仅记录在 FactoryTalk 报警和事件记录中。

有关这些类型事件的详细信息，请参见 *FactoryTalk Alarms and Events 帮助*。

报警服务器

FactoryTalk Alarms and Events 服务通过以下报警服务器向发出订阅的 FactoryTalk View SE Client 提供报警信息：

- **Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx)**，通过这种服务器可访问在支持内置报警检测的 Studio 5000 控制器中检测到的报警。
- **标签报警和事件服务器**，通过这种服务器可访问为以下位置的标签设置的报警：

- 不支持内置报警检测的旧设备（PLC-5 或 SLC 500）。
- 通过 OPC 数据服务器进行通信的第三方设备。
- HMI 服务器的标签数据库（HMI 标签）。



提示：对于原本就支持基于设备的报警的 Studio 5000 控制器，如果不想设置内置报警检测，也可以设置基于标签的报警。

- **第三方 OPC UA 服务器**通过 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 向 FactoryTalk Alarms and Events 提供报警数据，FactoryTalk Linx OPC UA Connector 在 OPC UA 服务器和 FactoryTalk 应用程序之间充当代理。

有关在 FactoryTalk View SE 应用程序中设置报警服务器的信息，请参见：

- [使用 Rockwell Automation 设备服务器](#) 参考页数 180
- [使用标签报警和事件服务器](#) 参考页数 181
- [设置 OPC UA 报警监控](#) 参考页数 185

分级报警

分级报警定义多种条件，评估单个级别标签（有时称为模拟量标签）。每个级别可唯一确定报警阈值、严重性和报警消息。

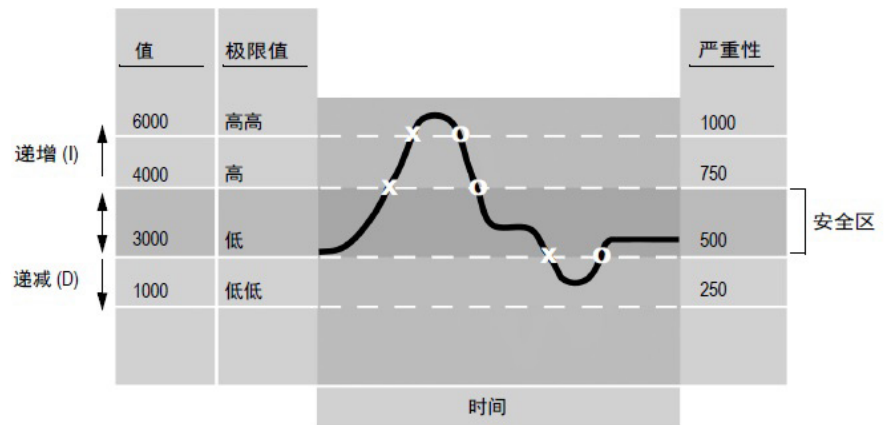
分级报警限值

定义分级报警时，可分配以下具有不同严重性等级的任何限值：

- 高高
- 高
- 低
- 低低

高和高高报警条件用于监视上升值；而低和低低条件则用于监视下降值。

示例：报警限值



本例中，标签值随着其所监控电机的每分钟转数 (rpm) 的变化而变化。图中，X 表示报警条件进入报警状态；O 表示报警条件恢复正常状态。

根据给定的限值设置，电机必须以 3000 rpm 至 4000 rpm（安全区域）的速度转动，否则将触发报警。

如果电机速度

将触发此严重等级的报警

超过 4000 rpm	750 (高限值)
超过 6000 rpm	1000 (高高限值)
低于 3000 rpm	500 (低限值)
低于 1000 rpm	250 (低低限值)

变量限值和报警故障

限值可以是常量，也可以是变量。变量限值衍生自另一个标签的值。当指定标签的值变化时，限值也会随之变化。

变量限值不能高于其上的限值，也不能低于其下的限值。如果出现这种情况，将会为被监控的标签生成一个报警故障。

要纠正报警故障，必须更改变量限值，使其不与相邻限值重叠。而这在相邻限值也为变量时将变得复杂，因为这些边界值是在运行时动态确定的。

当发生故障的值返回其正常操作范围后，将清除报警故障，生成和记录解除报警故障状态，而且报警条件的报警监控也将恢复正常。

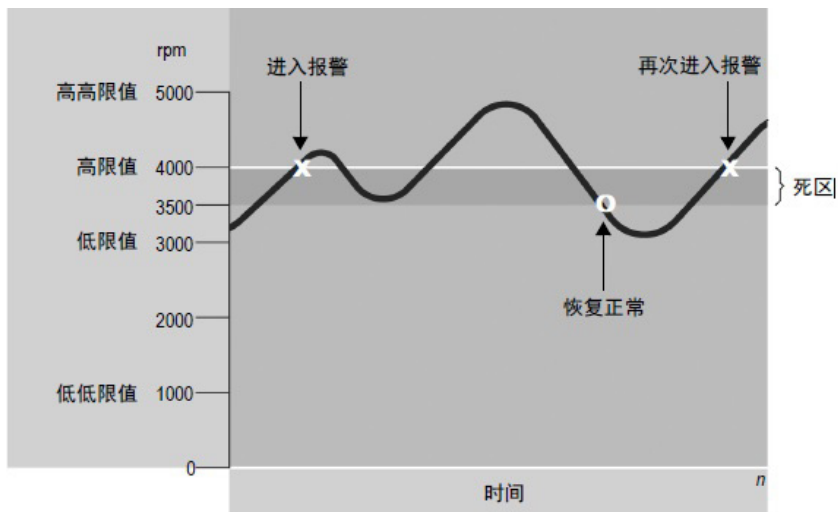
死区

对于某些类型的测量值（例如线路压力），标签值可能在临界限值上下快速波动。

在这种情况下，您可以创建一个死区作为缓冲区，以免波动反复触发不必要的报警。

对于高和高高报警条件，标签值必须降至 (报警限值 - 死区) 以下，之后报警条件才会转为正常（解除报警）。对于低和低低报警条件，标签值必须高于 (报警限值 + 死区)，之后报警条件才会转为正常。

下图中，高限值为 4000 rpm，死区值为 500 rpm，这表示 rpm 值必须降至 3500 然后再升至 4000 以上才会再次触发报警。



死区范围只能是一个绝对（常数）值。如果不需要缓冲区，则死区必须设置为 0。

如果死区为 0，只要标签值超过其任一限值，就会立即触发报警。

有关死区如何与偏差报警配合使用的信息，请参见 *FactoryTalk Alarms and Events 帮助*。



注意：在对安全要求苛刻的应用程序中使用死区时应格外小心。例如，上图中变量的波动必须达到 500 rpm 以上才能再次触发报警。

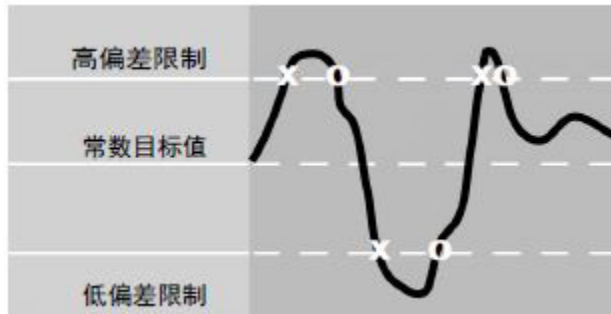
偏差报警

偏差报警比较输入标签值和目标值，得出偏差值。

目标值可以是常数或标签，但偏差值只能是绝对值（常数，而不能是标签值）。

如果目标值与输入标签之间的偏差大于或小于此偏差值，将触发报警。

下图中，X 表示标签进入报警状态，O 表示标签恢复正常状态。



开关量报警

开关量报警可监视标签值或输入值是否满足以下一种报警条件：该值等于 0，或该值不等于 0。

FactoryTalk Alarms and Events 不支持基于标签的、开关量状态变化报警。只要监控中的开关量标签发生变化，或者说标签值变为 0 或 1 时，就会触发状态变化报警。

开关量报警可锁存。也就是说，即使报警条件恢复正常，在操作员复位报警之前，开关量报警仍将保持“报警中”状态。

FactoryTalk 报警和事件画面

要在运行时对 FactoryTalk 基于设备的报警、基于标签的报警和 OPC UA 报警进行监控和响应，可使用以下嵌入到 FactoryTalk View SE 图形画面中的 FactoryTalk 报警和事件对象。

报警和事件汇总

报警和事件汇总可显示 Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx) 及支持 FactoryTalk Alarms and Events 的标签报警和事件服务器和第三方 OPC UA 服务器的报警信息。

使用报警和事件汇总可以在画面中查看、确认、抑制、搁置、取消搁置和禁用报警。报警和事件汇总还会提供一个关于所选报警的详细视图。

报警和事件汇总可显示 FactoryTalk View SE 应用程序中多个区域和报警服务器的报警。

有关设置报警和事件汇总的信息，请参见[设置报警和事件汇总](#) 参考页数 187。

报警和事件条

报警和事件条最多可显示 FactoryTalk 系统中优先级最高、最为严重和最新发生的五个报警。

使用报警和事件条可以监控和确认关键系统报警。还可以通过报警和事件条打开报警和事件汇总。

有关设置报警和事件条的信息，请参见[设置报警和事件条](#) 参考页数 188。

报警状态浏览器

报警状态浏览器会显示应用程序中的所有报警源。

报警状态浏览器用于查看报警源、抑制或解除抑制、搁置或取消搁置、启用或者禁用报警。

有关设置报警状态浏览器的信息，请参见[使用报警状态浏览器中的报警源](#) 参考页数 190。

报警和事件记录查看器

报警和事件记录查看器可以显示储存在 FactoryTalk Alarms and Events Historian 生成的报警和事件记录中的信息。

使用报警和事件记录查看器可以查看历史报警和事件信息以及对其进行排序、筛选和打印。

有关设置报警和事件记录查看器的信息，请参见[查看报警和事件历史记录](#) 参考页数 191。

自动诊断事件汇总

自动诊断事件汇总显示 Rockwell Automation 控制器通过以太网收集的诊断事件。它通过“自动诊断”功能启用。仅 Compact GuardLogix 5380、CompactLogix 5380、CompactLogix 5480、ControlLogix 5580 和 GuardLogix 5580 控制器支持自动诊断，固件版本必须为 33 或更高版本。

使用自动诊断事件汇总，可以在运行时抑制、解除抑制、筛选和排序诊断事件。

有关设置自动诊断事件汇总的信息，请参见[自动诊断事件汇总](#) 参考页数 189。

报警优先级和严重性

FactoryTalk 系统中的每个报警都有一个严重性值（范围为 1 至 1000）和一个优先级值（包含多个严重性）。

优先级值会将严重性值划分为几个操作员可以轻松识别的紧急等级。

可在报警服务器（Rockwell Automation 设备服务器或标签报警和事件服务器）或者 FactoryTalk Directory 中定义报警优先级。

如果未在报警服务器中定义优先级值，则以下系统范围内设置将对 FactoryTalk Directory 中的所有报警服务器有效。

	该优先级值	包含此严重性值范围
	紧急	751 至 1000
	高	501 至 750
	中	251 至 500
	低	1 至 250

可以更改与给定优先级值相关的严重性值范围。

如果更改 FactoryTalk Directory 的设置，更改的内容将应用到该目录管理的所有 FactoryTalk 报警服务器。有关更多信息，请参见[设置系统范围内报警和事件策略](#) 参考页数 179。

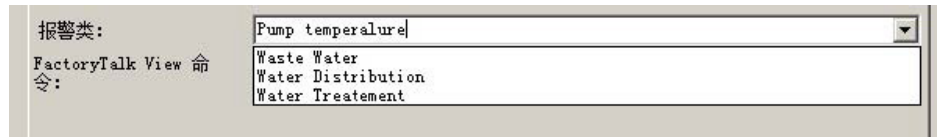
报警类

如果在报警服务器中定义优先级值，服务器定义的优先级将优先于系统级优先级。

报警类用于将相关报警按照特性（而不是优先级和严重性）进一步分组。

例如，可以按照功能将报警分组，以便操作员轻松识别出与温度、压力、储罐液位、设备运行或阀门开关失效相关的报警。

要创建报警类，在报警和事件设置编辑器的“开关量报警属性”、“级别报警属性”或“偏差报警属性”对话框中，在“报警类”框中键入类名称或从类列表选择一个名称。



每次创建的新报警类都会添加到该列表中。例如在上图中，下次创建报警时，Pump temperature 将与 Equipment running 一同列出。

有关报警类的更多信息，请参见 FactoryTalk Alarms and Events 帮助。

报警状态

报警状态指示报警的当前状态。

在报警和事件汇总或条中显示时，报警条件可具备以下一种状态。

此图标	指示具备该状态的报警条件
	报警中、未确认
	报警中，已确认
	<ul style="list-style-type: none"> 报警中、未确认、已抑制 报警中、未确认、已抑制、已搁置
	<ul style="list-style-type: none"> 报警中、已确认、已抑制 报警中、已确认、已抑制、已搁置
	报警中、未确认、已搁置
	报警中、已确认、已搁置
	<ul style="list-style-type: none"> 正常、未确认、已禁用 正常、未确认、已禁用、已抑制 正常、未确认、已禁用、已搁置 正常、未确认、已禁用、已抑制、已搁置 正常、已确认、已禁用 正常、已确认、已禁用、已抑制 正常、已确认、已禁用、已搁置 正常、已确认、已禁用、已抑制、已搁置
	正常、未确认
	正常，已确认
	<ul style="list-style-type: none"> 正常、未确认、已抑制 正常、未确认、已抑制、已搁置
	<ul style="list-style-type: none"> 正常、已确认、已抑制 正常、已确认、已抑制、已搁置
	正常、未确认、已搁置
	正常、已确认、已搁置

	活动, 故障
	正常、故障
	正常, 已抑制
	活动
	正常
	活动, 已抑制
	正常、已禁用

报警标签

可用于获取和更改报警状态的标签称为报警标签。

操作员可使用报警标签在运行时监视报警并与之交互，而无需使用图形画面中的报警和事件对象。

例如，发生报警时操作员可以使用 OperAck（或 OperAckAll）报警标签确认此报警。

要为报警使用报警标签，必须在报警设置编辑器的报警“属性”对话框中选择**将报警显示为标签**选项。

将报警设置为以标签形式显示后，可以在“标签浏览器”中选择报警，然后选择要使用的报警标签。有关更多信息，请参见[使用标签与报警进行交互或者获取报警状态](#) 参考页数 191。

报警状态标签

借助报警状态标签，可通过握手使报警状态变化与控制器（PLC-5 或 SLC 500）保持同步。

例如，如果为报警指定了“已确认”状态标签，则操作员确认该报警时，状态标签将设置为 1。

用户可使用状态标签通过握手同步“报警中”、“已禁用”、“已抑制”和“已确认”报警状态的变化。

要为基于标签的报警分配状态标签，可以在报警和事件设置编辑器的“开关量报警属性”、“级别报警属性”或“偏差报警属性”对话框中选择“状态标签”选项卡。有关更多信息，请参见[为基于标签的报警设置状态标签](#) 参考页数 183。

报警消息

报警消息报告有关报警的信息。

可以为每个报警条件均创建一条消息（或指定现有消息）来显示发生报警条件的的时间。还可以在报警消息中使用占位符和插入变量。

要创建和修改基于标签的报警消息，可以在报警和事件设置编辑器中选择“消息”选项卡，或打开“开关量报警属性”、“级别报警属性”或“偏差报警属性”对话框。有关更多信息，请参见[设置基于标签的报警消息](#) 参考页数 184。

报警审核、诊断和历史记录

FactoryTalk Alarms and Events 生成三种消息用于记录：

- **审核消息**，此类消息作为对报警和事件对象中所执行操作（如修改或确认报警）的响应而生成。

FactoryTalk Diagnostics 会将审核消息发送到本地记录（如果安装了 FactoryTalk AssetCentre 软件，会将此消息发送到 FactoryTalk 审核记录）。可以在 Diagnostics Viewer 中查看本地记录中记录的审核消息。

- **诊断消息**，以信息、错误和警告消息的形式将系统活动通知给操作员。

FactoryTalk Diagnostics 会将这些消息发送到诊断本地记录、诊断列表和中央 ODBC 记录（如果存在）。可以在 Diagnostics Viewer 中查看诊断消息。

- **历史报警和事件消息**，可记录报警服务器在运行时发生的所有报警活动。

报警和事件历史可管理报警服务器和数据库之间的连接，并将各个报警服务器的数据记录到报警历史数据库中。

可以在报警和事件记录查看器中查看历史报警信息。

有关 FactoryTalk Diagnostics 的信息，请参见 FactoryTalk 帮助。有关历史报警和事件记录的更多信息，请参见[设置报警和事件历史记录](#) 参考页数 186。



提示：报警和事件历史与 FactoryTalk Alarms and Events 软件一同安装。要记录报警和事件数据，还必须在要储存数据的计算机上单独安装 Microsoft SQL Server。有关详细信息，请参见 FactoryTalk Alarms and Events 帮助。

设置 FactoryTalk 报警的基本步骤总结

要设置 FactoryTalk 报警监控，首先应规划 FactoryTalk View SE 应用程序的设计，并确定要监控其报警的过程。

然后，在 FactoryTalk View Studio 中创建应用程序并设置所需的 FactoryTalk Alarms and Events 组件。涉及的基本任务如下：

1. 为应用程序设置系统级报警和事件策略。
相关信息，请参见[设置系统范围内报警和事件策略](#) 参考页数 179。
2. 如果应用程序要使用基于设备的报警，则应在 Studio 5000 Logix Designer 中将报警或报警指令编写到支持内置报警检测功能的 Studio 5000 控制器中。
有关信息，请参见 Studio 5000 Logix Designer 文档。
3. 要允许运行时客户端接收到基于设备的报警数据，需将一个或多个 Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx) 添加到应用程序中，并将服务器设置为支持 FactoryTalk Alarms and Events。
相关信息，请参见[使用 Rockwell Automation 设备服务器](#) 参考页数 180。
4. 如果应用程序要使用基于标签的报警，应添加一个或多个标签报警和事件服务器。
相关信息，请参见[使用标签报警和事件服务器](#) 参考页数 181。

5. 在报警和事件设置编辑器中，为要监视其报警的标签创建开关量、级别和偏差报警条件。
相关信息，请参见[设置 FactoryTalk 基于标签的报警](#) 参考页数 183。
6. 如果应用程序要捕获源自第三方 OPC UA 服务器的报警信息，请添加 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 作为代理，以将报警信息路由到 FactoryTalk Alarms and Events。
有关信息，请参见[设置 OPC UA 报警监控](#) 参考页数 185。
7. 设置历史报警和事件记录。
相关信息，请参见[设置报警和事件历史记录](#) 参考页数 186。
8. 在 FactoryTalk View Studio 的“图形”编辑器中，设置图形画面中的 FactoryTalk 报警和事件对象，以便在运行时监视基于设备与基于标签的报警并与之交互。
相关信息，请参见[设置报警和事件画面](#) 参考页数 187。
9. 设置 FactoryTalk View SE Client 运行图形画面。
相关信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

设置系统范围内报警和事件策略

FactoryTalk Alarms and Events 策略存储在 FactoryTalk Directory 中，并会在系统范围内应用到该目录管理的所有报警服务器。

在 FactoryTalk View Studio 中，可修改系统级报警设置，例如为报警优先级值设置的严重性范围，以及是否将审核消息发送到报警和事件记录。

还可以修改与系统事件（如控制器连接丢失）或与跟踪操作员操作的事件（如确认报警）相关的严重性设置。

要修改系统级报警设置

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开“系统”、“策略”、“系统策略”和 FactoryTalk Alarms and Events 文件夹。
2. 双击**系统设置**。
3. 在“系统设置属性”对话框中，根据需要修改特殊事件、事件缓冲和报警优先级设置。有关各选项的详细信息，请单击**帮助**。



提示：要修改报警优先级的严重性范围，仅需更改“低”框中的值。在报警服务器中定义的优先级将覆盖 FactoryTalk Directory 的系统级设置。

要修改系统事件的严重性设置

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开“系统”、“策略”、“系统策略”和 FactoryTalk Alarms and Events 文件夹。
2. 双击**严重性设置**。
3. 在“严重性设置属性”对话框中，修改与所选系统事件相关的严重性值。
有关“严重性设置属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

保护对 FactoryTalk 报警信息的访问

对于 FactoryTalk View SE 等 FactoryTalk 产品，FactoryTalk Directory 用于存储有关允许哪些用户访问控制系统相应部分的信息。

通过指定哪些用户可以执行与报警相关的操作或有权访问包含报警服务器的区域，可以保护对应用程序中的报警及报警信息的访问。

关于 FactoryTalk Security 权限

如果使用 FactoryTalk Security 服务对应用程序的某些部分进行保护，则用户必须拥有所需的安全权限才能执行特定任务。

例如，要创建或修改应用程序的属性，则必须在用于管理该应用程序的 FactoryTalk Directory 中至少拥有执行读取、列出子目录、写入和创建子目录等通用操作的权限。

如果在尝试执行此类任务时收到 FactoryTalk Security 消息，请联系系统管理员了解可能需要的权限。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见[设置安全性](#) 参见 75。

要使 FactoryTalk View SE Client 能够接收和显示在 Studio 5000 控制器中检测到的 FactoryTalk 报警，请执行以下操作：

使用 Rockwell Automation 设备服务器

1. 将一个或多个 Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx) 添加到 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序。
在本地站点应用程序中，只能添加一个 FactoryTalk Linx 服务器，且该服务器必须与此应用程序位于同一台计算机上。
2. 将设备服务器设置为支持 FactoryTalk Alarms and Events。
3. 在 FactoryTalk Linx 中创建检测报警的 Studio 5000 控制器的快捷方式，并启用该设备快捷方式以支持 FactoryTalk Alarms and Events。



提示：本手册不包含有关如何使用 Studio 5000 Logix Designer 将报警指令编写到 Studio 5000 控制器中的信息，也未介绍如何设置这些控制器的冗余。有关详细信息，请参见产品文档。

将 FactoryTalk Linx 服务器添加至网络分布式应用程序：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序名称或区域，然后选择**添加新服务器 > Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx)**。
2. 输入名称和可选描述，然后指定 FactoryTalk Linx 所在的计算机的名称。

将 FactoryTalk Linx 服务器添加至应用程序后，必须设置服务器以支持 FactoryTalk Alarms and Events。



提示：如果创建 FactoryTalk Linx 服务器时未启用该支持，可修改此服务器，但服务器需重启。

为此，在服务器的“属性”对话框（如下图所示）中，选中“启用报警和事件支持”复选框。

设置 FactoryTalk Alarms and Events 支持



要启用运行设备服务器的计算机的报警和事件历史记录，请选中“启用历史”复选框。

如果启用记录，必须为服务器指定数据库定义。有关更多信息，请参见[设置报警和事件历史记录](#) 参考页数 186。

也可以为报警服务器设置服务器分配的优先级值。要修改严重性范围，只需更改“低”框中的值。在报警服务器中定义的优先级将覆盖 FactoryTalk Directory 的系统级设置。

指定基于设备的报警源

在 FactoryTalk Linx 的“通信设置”编辑器中，创建应用程序中基于设备的报警源的快捷方式。然后，启用快捷方式以支持 FactoryTalk Alarms and Events。

要打开“通信设置”编辑器，请执行以下操作：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开 FactoryTalk Linx 服务器图标，然后双击**通信设置**。

有关“通信设置”编辑器中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

使用标签报警和事件服务器

集成 FactoryTalk Alarms and Events 系统可包含不带内置报警检测功能的旧设备（PLC-5 或 SLC 500）的标签、通过 OPC 数据服务器进行通信的第三方设备的标签，或 HMI 服务器标签数据库中的标签。

要对此进行设置，请将一个或多个标签报警和事件服务器添加到 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序，然后创建开关量、级别和偏差报警定义，创建报警消息并指定标签更新速率。

如需了解更多信息，请参见[设置基于 FactoryTalk 标签的报警](#) 参考页数 183。

将标签报警和事件服务器添加至网络分布式应用程序：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击应用程序名称或区域，然后选择**添加新服务器 > 标签报警和事件服务器**。
2. 输入名称和可选描述，然后指定托管报警服务器的计算机的名称。

设置报警优先级和历史记录

要在运行标签报警和事件服务器的计算机上启用报警和事件历史记录，请选中“启用历史”复选框，如下图所示。



如果启用记录，必须为服务器指定数据库定义。有关更多信息，请参见[设置报警和事件历史记录](#) 参考页数 186。

也可以为报警服务器设置服务器分配的优先级值。要修改严重性范围，只需更改“低”框中的值。在报警服务器中定义的优先级将覆盖 FactoryTalk Directory 的系统级设置。

“冗余”选项卡提供用于定义辅助服务器的设置。

设置 FactoryTalk 基于标签的报警

设置基于标签的报警可将以下设备包含到集成 FactoryTalk Alarms and Events 系统中：

- 不支持内置报警检测的旧设备（PLC-5 或 SLC 500）。
- 通过 OPC 数据服务器进行通信的第三方设备。
- HMI 服务器标签数据库中的 HMI 标签。



提示：如果不想设置内置报警检测，还可以为支持基于设备的报警的 Studio 5000 控制器设置基于标签的报警。

在“报警和事件设置”编辑器中，可以创建和修改：

- **开关量报警**，只有开和关这两种状态。当监控的标签值为 1 或 0 时，将触发开关量报警。
- **级别报警**，会从模拟量标签中获取数据。当监控的标签值超过预定义限值时，将触发级别报警。单个标签可以在不同限值（也称为阈值）处生成多个不同严重性的报警。
- **偏差报警**，会将输入标签值与目标值进行比较，以此来计算偏差值。目标值与输入标签值之间的偏差大于或小于此偏差值时，将触发偏差报警。
- **基于服务器的事件**用于在发生控制系统事件时在 FactoryTalk Alarms and Events 系统中创建通知。

要打开“报警和事件设置”编辑器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开要为其设置报警的“标签报警和事件服务器”。
2. 双击**报警和事件设置**，或右键单击此图标，然后选择**打开**。

有关设置报警和事件的信息，请参见 *FactoryTalk Alarms and Events 帮助*。

为基于标签的报警设置状态标签

分配至报警状态的开关量标签称为报警状态标签。

借助报警状态标签，可通过握手使报警状态变化与控制器（PLC-5 或 SLC 500）保持同步。

例如，如果为报警指定了“已确认”状态标签，则操作员确认该报警时，状态标签将设置为 1。

对于开关量、级别和偏差报警，可以为“已禁用”、“已抑制”、“报警中”和“已确认”状态分配标签。

对于级别报警，可以为各个报警级别（高高、高、低或低低）分配不同的“报警中”和“已确认”状态标签。



提示：状态标签会提供报警状态信息。请勿对已分配为状态标签的标签执行写入操作。

要为基于标签的报警分配状态标签：

1. 在**报警和事件设置**编辑器的**所有报警**选项卡中，选择要为其分配状态标签的目标报警，或者单击工具栏上的**新建**按钮以创建新报警。
2. 单击**状态标签**选项卡，然后键入或浏览要用作状态标签的开关量标签。

设置基于标签的报警消息

报警消息报告有关报警的信息。

在“报警和事件设置”编辑器中，“消息”选项卡将显示为“标签报警和事件服务器”中的报警创建的所有消息。

对于“消息”选项卡中列出的每条消息，ID 列均会显示消息标识符，“使用情况”列则会显示当前使用该消息的报警数量。

可以使用“报警消息编辑器”创建新消息或修改现有消息。

打开“报警消息编辑器”

要打开“报警消息编辑器”，可使用以下方法之一：

- 在“报警和事件设置”编辑器中，单击“消息”选项卡，然后在编辑器的工具栏上单击“新建”图标。
- 在“开关量报警属性”或“偏差报警属性”对话框中，单击“消息”框下方的**编辑**。
- 在“分级报警属性”对话框中，单击“消息”选项卡，然后单击任意消息框下的**编辑**。

对于级别报警，可以为各个报警等级（高高、高、低或低低）创建不同的消息。必须在“级别”选项卡中选择报警限值，这样才能使用消息框。

如需了解有关“报警消息编辑器”中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

修改现有报警消息

要修改现有报警消息，可使用以下方法之一：

- 在“报警和事件设置”编辑器中，单击“消息”选项卡，然后双击要修改的消息。
- 在“开关量报警属性”、“级别报警属性”或“偏差报警属性”对话框中，单击“消息”框下方的**编辑**。



提示：修改消息时，使用该消息的位置也会进行相应更改。要检查消息分配到的报警数，请在“报警和事件设置”编辑器中单击“消息”选项卡。相应数量显示在消息旁的“使用”列中。

将变量添加至报警消息

在报警消息编辑器中，可将一个或多个变量嵌入到报警消息中。

例如，可以为输入标签值和报警严重性嵌入变量。运行期间记录消息时，消息将显示标签值和报警严重性。

有关在报警消息中嵌入变量和变量所用语法的详细信息，请单击报警消息编辑器中的**帮助**。

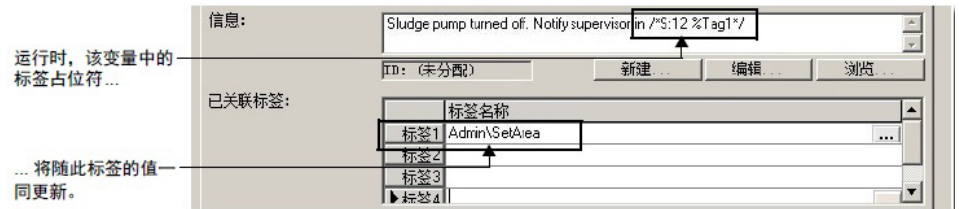
有关在 FactoryTalk View SE 应用程序的其他部分使用变量的信息，请参见[创建嵌入式变量](#) 参考页数 377。

在报警消息中使用标签占位符

标签占位符是可以添加到报警消息中的另一种变量，可用于运行时在消息中包含特定值。

在“报警消息”编辑器的“变量”列表中，最多可选择四个标签占位符（**标签 1**、**标签 2**、**标签 3** 和 **标签 4**）添加到报警消息中。然后，在使用该消息的“报警属性”对话框中指定与相应占位符关联的标签。

下图中，占位符 **标签 1** 与名为 Admin\SetArea 的标签关联。



有关在报警消息中使用标签占位符的详细信息，请单击“报警属性”对话框中的**帮助**。



提示：除了向报警消息变量提供数值外，关联标签的值也可与报警条件一同显示，或用于在报警和事件汇总或记录查看器中筛选信息。

有关在 FactoryTalk View SE 应用程序的其他部分使用标签占位符的信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243。

指定标签更新速率

标签更新速率决定监控其报警的标签的值的更新频率。

系统检查报警的速率不会比指定的标签更新速率快。默认速率为 2 秒。

在“标签更新速率”选项卡中，为监视其报警的每一个标签指定速率。可以根据希望标签值以何种频率更新来指定该速率。

例如，如果所监控的温度变化缓慢，与监控快速变化的生产过程相比，可以将报警的检查周期设置得更长一些。

设置 OPC UA 报警监控

设置 OPC UA 报警监控捕获源自第三方 OPC UA 服务器的报警信息。与基于标签或基于设备的报警监控不同，OPC UA 报警监控不需要标签报警和事件服务器，也不需要使用 FactoryTalk Linx。

对于 OPC UA 报警监控，至少有一个第三方 OPC UA 服务器必须能够与要监控其报警条件的第三方设备进行通信。然后，将 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 添加到应用程序或区域。在为 OPC UA 服务器定义端点 URL 并启用报警和事件支持后，FactoryTalk Linx OPC UA Connector 会将报警信息路由到 FactoryTalk Alarms and Events。

需要使用 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 进行 OPC UA 报警监控。

在 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 中启用报警和事件

要在 **FactoryTalk Linx OPC UA Connector** 中启用报警和事件，请执行以下操作：

1. 在 FactoryTalk Linx OPC UA Connector 的 **OPC UA 服务器**选项卡的常规下，指定端点 **URL**。

设置报警和事件历史记录

- 将显示与服务器通信，表明已建立连接。
2. 在报警设置下，选择启用报警和事件支持。
将显示与服务器通信，表明已建立连接。
3. 单击应用，然后单击确定。

FactoryTalk Alarms and Events 将生成消息，用于记录在应用程序中基于标签的报警服务器、基于设备的报警服务器和 OPC UA 报警服务器上发生的报警活动。

随 FactoryTalk Alarms and Events 一同安装的报警和事件历史软件会将报警信息记录到已设置为存储记录数据的数据库中。还会管理报警服务器与其数据库之间的连接和数据缓冲。



提示：FactoryTalk Alarms and Events 还会生成审核和诊断消息。有关记录和查看这些消息的信息，请参见 [FactoryTalk Alarms and Events 帮助](#)。

设置 FactoryTalk 报警记录时涉及的任务如下所示：

- 在托管报警和事件记录数据库的计算机上安装 Microsoft SQL Server 和支持组件。有关详细信息，请参见 [FactoryTalk Alarms and Events 帮助](#)。
- 在 FactoryTalk Directory 中创建数据库定义。有关更多信息，请参见 [定义报警和事件记录数据库](#) 参考页数 186。
- 为应用程序中的各个报警服务器设置报警和事件历史记录支持。有关更多信息，请参见 [启用报警和事件历史记录](#) 参考页数 187。
- 设置报警和事件记录查看器，以显示运行时记录的数据。有关更多信息，请参见 [查看报警和事件历史记录](#) 参考页数 191。

定义报警和事件记录数据库

FactoryTalk Alarm and Event Historian 会将 FactoryTalk 报警相关的数据从报警服务器传送到 Microsoft SQL Server 数据库。发生以下几种情况时会记录信息：

- 标签进入报警状态或恢复正常状态。
- 报警被确认。
- 报警被抑制或取消抑制。
- 报警被启用或禁用。
- 生成或清除报警故障。
- 报警被复位。
- 报警被搁置或取消搁置。

数据库定义将存储在 FactoryTalk Directory 中，可以由应用程序中的多个报警服务器共享。

可以在服务器的“属性”对话框中指定报警服务器要使用的数据库定义。有关更多信息，请参见 [启用报警和事件历史记录](#) 参考页数 187。

要创建报警和事件记录数据库定义：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开“系统”和“连接”文件夹。

2. 右键单击“数据库”文件夹，然后选择**新建数据库**。

有关“报警和事件历史数据库属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

启用报警和事件历史记录

要为应用程序中的各个 Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx) 与标签报警和事件服务器设置报警服务器以记录报警活动，必须启用报警和事件历史记录，然后选择用于存储数据的数据库。

可以在报警服务器“属性”对话框中的“报警和事件历史记录”部分执行此操作。相关图示，请参见[设置报警优先级和历史记录](#) 参考页数 182。



提示：对于 FactoryTalk Linx 服务器，“报警和事件历史记录”设置位于“报警和事件”选项卡中。对于标签报警和事件服务器，这些设置位于“优先级和历史”选项卡中。

要使用数据库定义查看报警服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开“系统”、“连接”和“数据库”文件夹。
2. 右键单击要检查的数据库定义，然后选择**属性**。
3. 在“报警和事件历史数据库属性”对话框中，单击**显示使用情况**。

设置报警和事件画面

要在运行时对 FactoryTalk 报警进行监控和响应，可使用 FactoryTalk View SE 图形画面中的 FactoryTalk 报警和事件对象。

在 FactoryTalk View Studio 的“图形”编辑器中，可以创建以下对象：

- 使用**报警和事件汇总**来查看、确认、抑制和禁用来自多个 FactoryTalk 报警源的报警。有关设置报警和事件汇总的信息，请参见[设置报警和事件汇总](#) 参考页数 187。
- 使用**报警和事件条**可以监控并确认系统中最严重的 FactoryTalk 报警。有关设置报警和事件条的信息，请参见[设置报警和事件条](#) 参考页数 188。
- 使用**自动诊断事件汇总**，可以在运行时抑制、解除抑制、筛选和排序诊断事件。有关设置自动诊断事件汇总的信息，请参见[自动诊断事件汇总](#) 参考页数 189。
- 使用**报警和事件记录查看器**可以查看历史报警信息以及对其进行排序、筛选和打印。有关报警和事件记录查看器的信息，请参见[查看报警和事件历史记录](#) 参考页数 191。
- 使用**报警状态浏览器**可以查看报警源、抑制或解除抑制、启用或禁用报警。有关报警状态浏览器的信息，请参见[使用报警状态浏览器中的报警源](#) 参考页数 190。

有关设置说明的详细信息，请参见 FactoryTalk Alarms and Events 帮助。

设置报警和事件汇总

设置报警和事件汇总时，可以指定在运行时要显示哪些报警信息，以及信息在汇总中如何显示。

例如，您可以为每种优先级指定不同的颜色，如蓝色表示低、黄色表示中等、橙色表示高、红色表示紧急，这样，操作员一眼就能确定报警的优先级。

FactoryTalk 报警和事件汇总可以占据 FactoryTalk View SE 图形画面的一部分，也可以填满整个画面。

要创建报警和事件汇总对象：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开应用程序、区域和 HMI 服务器图标，以创建报警和事件汇总画面。
2. 要创建新的图形画面，应展开“图形”文件夹，右键单击“画面”，然后单击**新建**。
3. 在“图形”编辑器中，选择**对象 > 报警和事件 > 汇总**。也可以在工具箱中选择“报警和事件汇总”。
4. 在图形画面中将报警和事件汇总工具拖放为所需大小和形状，然后释放鼠标按键。

您可以根据需要移动报警和事件汇总设计视图对象的位置或者调整其大小。若要设置属性，请双击对象（或者单击右键，然后单击**属性**）。

有关“报警和事件汇总属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

设置报警和事件条

设置报警和事件条时，可以指定在运行时要显示哪些报警信息，以及信息在报警和事件条中如何显示。

例如，若想在发生最严重的报警时通知操作员，可将这些报警设置为闪烁并鸣响警铃。若要进一步指示严重性，还可以调整警铃的提示音速率。

FactoryTalk 报警和事件条可以停靠在 FactoryTalk View SE Client 窗口内部。有关更多信息，请参见[将报警和事件条画面停靠在运行时客户端窗口](#) 参考页数 189。

要创建报警和事件条：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开应用程序、区域和 HMI 服务器图标，以创建报警和事件条画面。
2. 要创建新的图形画面，应展开“图形”文件夹，右键单击“画面”，然后选择**新建**。
3. 在“图形”编辑器中，选择**对象 > 报警和事件 > 条**。也可以在工具箱中选择“报警和事件条”。
4. 在图形画面中将报警和事件条工具拖放为所需大小和形状，然后释放鼠标按键。

您可以根据需要移动报警和事件条设计视图对象的位置或者调整其大小。若要设置属性，请双击对象（或者单击右键，然后单击“属性”）。

有关“报警和事件条属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

关于运行时的报警和事件条

报警和事件条仅会显示系统中最严重的报警和事件。如果希望操作员关注需要立即引起注意的报警，可采用该对象。

可以设置报警条的外观和行为，但是它最多只能显示最近五条最严重的报警。操作员可以使用报警条执行以下操作：

- 确认选定报警（还可以输入可选注释）。
- 将报警静音。
- 启用或禁用警铃。



提示：警铃是报警和事件条的独有功能。在报警和事件汇总中，不能将报警设置为发生时鸣响警铃。

- 运行与报警相关的命令。
- 刷新报警列表。
- 打开报警和事件汇总。

有关更多信息，请参见 [FactoryTalk Alarms and Events 帮助](#)。

将报警和事件条画面停靠在运行时客户端窗口

运行时，图形画面可停靠在 [FactoryTalk View SE Client](#) 窗口边缘，以供操作员随时使用。

例如，若要让操作员持续监控应用程序中最严重的报警，可将报警条画面停靠在客户端窗口的顶部或底部。

示例：在 [FactoryTalk View SE Client](#) 启动时停靠报警条

要在客户端启动后将报警条画面停靠在 [FactoryTalk View SE Client](#) 窗口底部边缘，请按以下步骤操作：

1. 在 [FactoryTalk View Studio](#) 中创建包含如下命令的宏：

```
Display < Alarm Banner > /DB
```

其中，*Alarm Banner* 是包含报警条的图形画面的名称。



提示：/DB 是用于将画面停靠在 [FactoryTalk View SE Client](#) 窗口底部的 [Display](#) 命令参数。有关停靠参数的完整列表，请参见[用于停靠画面的 Display 命令参数](#) 参考页数 281。

2. 在 [FactoryTalk View SE Client](#) 向导中，选择包含用于停靠报警条的 **Display** 命令的宏。
3. 保存客户端配置文件。

启动客户端时，报警条会附加在客户端窗口的底部边缘。

打开和关闭其他图形画面并不会影响已停靠报警条画面的位置或外观。

设置自动诊断事件汇总

设置自动诊断事件汇总时，指定在运行时要显示哪些诊断事件，以及信息在自动诊断事件汇总中如何显示。

例如，可以为每个事件类型指定不同的文本颜色（为活动并解除抑制的事件指定蓝色、为活动并抑制的事件指定黑色、为非活动并抑制的事件指定灰色），这样，操作员一眼就能确定诊断事件的类型。

[FactoryTalk](#) 自动诊断事件汇总可以占据 [FactoryTalk View SE](#) 图形画面的一部分，也可以填满整个画面。

要创建自动诊断事件汇总，请执行以下操作：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开应用程序、区域和 HMI 服务器图标，以创建自动诊断事件汇总画面。
2. 要创建新的图形画面，应展开“图形”文件夹，右键单击“画面”，然后单击**新建**。
3. 在“图形”编辑器中，选择**对象 > 报警和事件 > 自动诊断事件汇总**。也可以在工具箱中选择“自动诊断事件汇总”。
4. 在图形画面中将自动诊断事件汇总工具拖放为所需大小和形状，然后释放鼠标按钮。

您可以根据需要移动自动诊断事件汇总设计视图对象的位置或者调整其大小。若要设置属性，请双击对象（或者单击右键，然后单击**属性**）。

有关“自动诊断事件汇总属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

使用“报警状态浏览器”中的报警源

报警状态浏览器会显示应用程序中所有的 FactoryTalk Alarms and Events 报警源和报警。

使用报警状态浏览器可以查看报警源，以及抑制、解除抑制、启用或者禁用报警。报警状态浏览器是唯一可用于解除报警抑制和启用报警的 FactoryTalk 报警和事件对象。



提示：还可以使用报警标签来抑制、解除抑制、启用或者禁用报警。有关更多信息，请参见[使用标签与报警进行交互或者获取报警状态](#) 参考页数 191。

创建报警状态浏览器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开应用程序、区域和 HMI 服务器图标，以创建报警状态浏览器画面。
2. 要创建新的图形画面，应展开“图形”文件夹，右键单击“画面”，然后选择**新建**。
3. 在“图形”编辑器中，选择**对象 > 报警和事件 > 状态浏览器**。也可以选择“报警状态浏览器”。
4. 在图形画面中将报警状态浏览器工具拖放为所需大小和形状，然后释放鼠标按钮。可以根据需要移动报警状态浏览器对象的位置或者调整其大小。
5. 若要设置属性，应右键单击对象，然后单击“属性”。如需了解有关“报警状态浏览器属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

要设置应用程序画面和区域画面以及报警源列表各列的宽度，应双击报警状态浏览器对象。这会使对象进入“编辑”模式，此时可拖动列标题和垂直拆分条。



提示：报警状态浏览器的设计视图中包含带有 Machine1 和 Machine2 区域以及其他子区域的应用程序 Line1 的默认树状视图。若要查看实际的应用程序，可在 FactoryTalk View Studio 中测试图形画面，或者在 FactoryTalk View SE Client 中运行。

查看报警和事件历史记录

报警和事件记录查看器会显示报警和事件历史记录的内容。

在创建报警和事件记录查看器时，您可在 FactoryTalk Directory 中的数据库定义列表中选择要查询的本地或远程数据库。

创建报警和事件记录查看器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开应用程序、区域和 HMI 服务器图标，以创建报警和事件记录查看器。
2. 要创建新的图形画面，应展开“图形”文件夹，右键单击“画面”，然后选择**新建**。
3. 在“图形”编辑器中，选择**对象 > 报警和事件 > 记录查看器**。也可以在工具箱中选择“报警和事件记录查看器”。
4. 在图形画面中将报警和事件记录查看器工具拖放为所需大小和形状，然后释放鼠标按键。

报警和事件记录查看器设计视图对象会随即出现在画面中。可以根据需要移动对象的位置或者调整其大小。

要设置属性，可双击对象。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

使用标签与报警进行交互或者获取报警状态

可以使用报警标签监控报警并与之交互，而无需使用图形画面中的报警和事件对象。

当报警和事件汇总等报警画面无法响应报警时，可使用报警标签。可以使用报警标签来确认、启用、禁用、抑制、解除抑制或者复位报警。

例如，若要让操作员确认基于标签的报警，可将报警显示为标签，然后为操作员提供将 OperAck（或 OperAckAll）报警标签设置为 1 的方法。有关示例，请参见第 1 页-52。

还可以使用报警标签来获取报警状态的相关信息。有关报警标签列表和各标签的功能以及基于设备的报警标签的信息，请参见 FactoryTalk Alarms and Events 帮助。

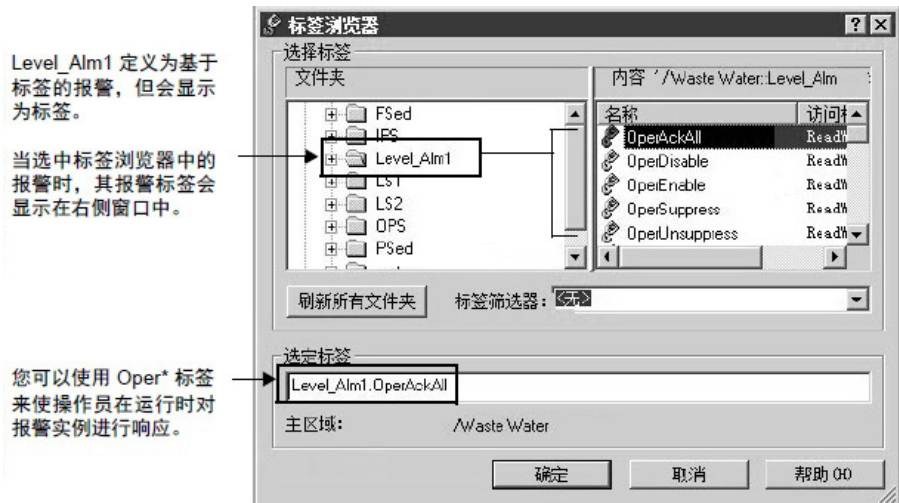


提示：还可以在 FactoryTalk View 表达式中使用 FactoryTalk 报警函数来获取报警的相关信息。有关更多信息，请参见[在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数](#) 参考页数 193。

将报警显示为标签：

1. 在“报警和事件设置”编辑器中，打开“报警属性”对话框，找到想要显示为标签的开关量报警、级别报警或偏差报警。
2. 在“开关量”、“级别”或“偏差”选项卡中，选中“将报警显示为标签”复选框。

下图显示报警标签在“标签浏览器”中的显示方式。



示例：使用报警标签确认报警

某些图形画面中不包含报警和事件汇总或报警和事件条，而我们希望操作员能够确认与这些图形画面中的面板相关的报警。

为了使操作员能够确认 Level_Alm1 报警的高高报警条件，可能需要尝试执行以下步骤：

1. 在“报警和事件设置”编辑器中，打开 Level_Alm1 的“属性”对话框，然后选中“将报警显示为标签”复选框。
2. 在 FactoryTalk View Studio 中，打开希望操作员监控的图形画面，然后创建以下文本对象：**高高报警**。
在文本对象的“属性”对话框中，选择红色作为前景色。调整对象的大小，使其大到足以在变为可见时能够引起操作员的注意。
3. 右键单击文本对象，选择动画 > 可见性。
4. 要使**高高报警**对象在发生针对 Level_Alm1 的高高报警时变为可见，应执行以下操作：
 - 在“表达式”框中，键入 Level_Alm1.HHInAlarm。
 - 对于表达式为 True 状态，选择“可见”。
5. 在“动画”对话框中，单击“触按”选项卡。要使操作员可以通过单击**高高报警**对象来确认报警，应执行以下操作：
 - 在“按下”操作框中键入 Optionally，在执行释放操作时运行命令或宏，以便在报警得到确认时通知操作员的主管。

在运行时，当**高高报警**对象变为可见时，操作员可以按下该对象来确认报警。

该对象将在报警恢复正常之后变为不可见。此时，HHInAlarm 状态标签会复位为 o，使得**高高报警**文本对象变为不可见。

在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数

有关为 FactoryTalk View 图形对象设置动画的更多信息，请参见[创建图形对象](#) 参考页数 285。

若要获取有关各个标签或标签组的 FactoryTalk 报警的信息，可在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数。

在 FactoryTalk View SE 应用程序中，可以在支持表达式的任意位置使用 FactoryTalk 报警函数。例如，使用报警函数来设置数字显示对象，或者定义衍生标签。

有关如何创建表达式的信息，请参见[创建表达式](#) 参考页数 361。

获取有关报警严重性的信息

FactoryTalk View SE 提供了可以在表达式中使用的报警函数，用于获取已确认或未确认的特定报警的最高严重性值。

使用高严重性函数可在发生高严重性报警时提醒操作员。例如，可以将图形对象设置为发生以下情况时变为红色并闪烁：操作员区域的报警对应的特定函数返回的值超过 900。

已确认报警的最高严重性值

对于已确认的报警，以下表达式会返回与特定报警相关的最高严重性值：

```
AE_HighSeverityAked("Filter")
```

其中，*Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何特定报警处于“报警中”且“已确认”状态，则表达式结果将为介于 1 和 1000 之间的整数。如果没有任何报警处于“报警中”且“已确认”状态，则表达式结果将为 0。

未确认报警的最高严重性值

对于未确认的报警，以下表达式会返回与特定报警相关的最高严重性值：

```
AE_HighSeverityUnAked("Filter")
```

其中，*Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何特定报警处于“报警中”且“未确认”状态，则表达式结果将为介于 1 和 1000 之间的整数。如果没有任何报警处于“报警中”且“未确认”状态，则表达式结果将为 0。

获取有关报警数量的信息

FactoryTalk View SE 提供了可以在表达式中使用的报警函数，以便获取处于不同状态下的特定报警的数量。

使用报警计数函数可以在有大量报警等待确认时提醒操作员。

报警的每个报警条件都会计算在内。例如，如果分级报警的高和高高报警条件都已激活，则报警计数为 2。

已禁用报警的数量

以下表达式会返回已禁用的特定报警的数量：

```
AE_DisabledCount("Filter")
```

其中, *Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息, 请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何报警处于**已禁用**状态, 则表达式结果将为介于 1 和指定报警总数之间的整数。如果没有任何报警处于**已禁用**状态, 则表达式结果将为 0。

已搁置报警的数量

以下表达式会返回已搁置的特定报警的数量:

```
AE_InAlmShelvedCount("Filter")
```

其中, *Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息, 请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何报警处于**报警中且已搁置**状态, 则表达式结果将为介于 1 和指定报警总数之间的整数。如果没有任何报警处于**报警中且已搁置**状态, 则表达式结果将为 0。

恢复正常的已搁置报警的数量

以下表达式会返回已搁置但已恢复正常的特定报警的数量:

```
AE_NormalShelvedCount("Filter")
```

其中, *Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息, 请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何特定报警处于**正常且已搁置**状态, 而没有特定报警处于已禁用状态, 则表达式结果将为介于 1 和系统中 FactoryTalk 报警总数之间的整数。如果没有任何报警处于**正常且已搁置**状态, 则表达式结果将为 0。

已抑制报警的数量

以下表达式会返回已抑制的特定报警的数量:

```
AE_InAlmSuppressedCount("Filter")
```

其中, *Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息, 请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何报警处于**报警中且已抑制**状态, 则表达式结果将为介于 1 和指定报警总数之间的整数。如果没有任何报警处于**报警中且已抑制**状态, 则表达式结果将为 0。

恢复正常的已抑制报警的数量

以下表达式会返回已抑制但已恢复正常的特定报警的数量:

```
AE_NormalSuppressedCount("Filter")
```

其中, *Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息, 请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何特定报警处于**正常且已抑制**状态, 而没有特定报警处于已禁用状态, 则表达式结果将为介于 1 和系统中 FactoryTalk 报警总数之间

的整数。如果没有任何报警处于正常且已抑制状态，则表达式结果将为 0。

已确认报警的数量

以下表达式会返回已确认的特定报警的数量：

```
AE_InAlmAckedCount("Filter")
```

其中，*Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何报警处于“报警中”且“已确认”状态，则表达式结果将为介于 1 和指定报警总数之间的整数。如果没有任何报警处于“报警中”且“已确认”状态，则表达式结果将为 0。

未确认报警的数量

以下表达式会返回未确认的特定报警的数量：

```
AE_InAlmUnackedCount("Filter")
```

其中，*Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何报警处于“报警中”且“未确认”状态，则表达式结果将为介于 1 和指定报警总数之间的整数。如果没有任何报警处于“报警中”且“未确认”状态，则表达式结果将为 0。

恢复正常的未确认报警的数量

以下表达式会返回未确认但已恢复正常的特定报警的数量：

```
AE_NormalUnackedCount("Filter")
```

其中，*Filter* 是一个或多个 FactoryTalk 报警的绝对或相对路径。有关指定报警源的信息，请参见[在表达式中指定 FactoryTalk 报警源](#) 参考页数 195。

如果有任何特定报警处于“正常”且“未确认”状态，则表达式结果将为介于 1 和系统中 FactoryTalk 报警总数之间的整数。如果没有任何报警处于“正常”且“未确认”状态，则表达式结果将为 0。

在表达式中指定 FactoryTalk 报警源

在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数时，必须用双引号指定报警源。

在“表达式”编辑器中，可以通过键入报警源的路径、或者单击**报警**来查找并选择报警。有关使用报警源浏览器的详细信息，请参见 FactoryTalk Alarms and Events 帮助。

使用对报警的绝对引用和相对引用

在 FactoryTalk 报警函数中，可以指定一个或多个报警的绝对路径或相对路径。

绝对路径格式

至报警的绝对路径的格式为：

- /<AreaPath>::<Filter>
- /<GroupPath>::<Filter>

其中

- *AreaPath* 包括应用程序和区域的路径，但不包括应用程序名称。
- *GroupPath* 包括应用程序、区域路径、组路径，但不包括应用程序名称。
- *Filter* - 指定单个报警名称，或使用通配符 ? 和 *（问号和星号）指定多个报警。

例如，`/MixerArea/MixerLine1::[CLX1]Line1MixingTank1` 是对报警 `[CLX]Line1MixingTank1` 的有效绝对引用。

相对路径格式

相对路径的格式为：

`[::]<Filter>`

其中

- *Filter* 表示报警的名称。

在相对引用中，报警名称前的冒号 (:) 是可选的。例如，`MixingTank1` 是对报警 `MixingTank1` 的有效相对引用。

有关在 FactoryTalk View SE 应用程序中使用绝对和相对引用的更多信息，请参见 [绝对和相对引用](#) 参考页数 109。

使用通配符指定多个报警

在 FactoryTalk 报警函数中，可以在报警源路径的报警名称部分使用通配符，一次性获取多个标签的相关信息。

通配符	执行的操作
?	匹配任何单个字符。
*	与任何字符数匹配，包括反斜杠 (\) 字符。

例如，对于在 `MixerArea` 区域 `MixerLine1` 子区域中的快捷方式 `MixerController` 引用的所有 Studio 5000 设备报警，以下表达式会返回处于报警状态且已确认的报警总数量：

```
AE_InAlmAckedCount
("/MixerArea/MixerLine1::[MixerController]*")
```



提示：不能在报警源路径的区域部分使用通配符。例如，不能使用 `/MixerArea/Mixer*::` 来指定上述示例中的区域路径。

使用标签占位符指定报警名称

在 FactoryTalk 报警函数中，可以在报警源路径的报警名称部分使用标签占位符。

标签占位符是井字符号 (#) 再加从 1 到 500 的数字。标签占位符也可以包含通配符和文件夹名称。

以下示例中的标签定义包含占位符 **#1**：

```
AE_InAlmAckedCount
("/MixerArea/MixerLine1::[CLX]Line1.Mixer_#1")
```

运行时，图形画面中的标签占位符用参数文件或参数列表中指定的标签的值替换，其中参数文件或参数列表随图形画面一同加载。

有关更多信息，请参见[使用占位符来指定标签值](#) 参考页数 268。

报警源不可用时会出现什么情况

在首次初始化表达式中的 FactoryTalk 报警函数时，只有来自相连报警服务器的报警才会计入计算值。

在运行时，如果 FactoryTalk 报警函数引用的报警源变为不可用状态，仍会对该函数求值，但不会向表达式计算值返回任何结果。

例如，如果从 Studio 5000 控制器中删除了相应报警，或是 FactoryTalk Linx 报警服务器发生了以下情况，基于设备的报警函数将不会计数：

- 与检测报警的 Studio 5000 控制器断开连接。
- 正要开始下载程序或正在下载程序。
- 程序模式从运行模式切换至测试模式。
- 发生了重大的或不可恢复的程序故障。
- 不能订阅 Studio 5000 控制器的全部报警。

如果引发连接中断的条件已得到解决，表达式连同其中已恢复的报警函数会重新求值。

关于控制器状态系统报警

当报警源不可用时，系统会在报警和事件画面与报警和事件记录中生成特定类型的报警，即控制器状态报警。

控制器状态报警可提供引发报警源中断连接的条件的相关信息。



提示：如果报警函数引用了来自断开连接的控制器的报警，则包含 FactoryTalk 报警函数的表达式会返回 0。应为操作员提供一种能够监控控制器状态报警的方法，以便其确认 0 是否为有效的表达式值。

有关控制器状态报警及引发报警的条件的详细信息，请参见 FactoryTalk Linx 帮助。

导入和导出报警

基于标签的报警和报警消息可导入标签报警和事件服务器，也可以从中导出。

例如，可以通过导入导出报警和消息来执行以下操作：

- 在标签报警和事件服务器之间移动或复制报警。
- 使用 Microsoft Visual Basic 或 C++ 等编程工具创建报警，然后将其导入程序的输出文件中。
- 使用 Microsoft Excel 向已导出的报警文件中添加报警。随后，可以导入包含新报警的文件。
- 修改已导出文件中的报警，具体操作为在导出的文件中搜索一组标签，然后将其替换为另一组标签。随后，可以导入包含经过修改的报警的文件。
- 将报警消息翻译为其他语言。
- 生成报警相关报告。
- 使用转换程序在不同的报警和事件系统之间转换报警。

有关导入和导出报警及消息的详细信息，请参见 [FactoryTalk Alarms and Events](#) 帮助。

要导出报警和消息：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击包含待导出报警的“标签报警和事件服务器”，然后选择**导入和导出**。
2. 在“报警导入和导出向导”中，单击采用所需格式的导出操作，然后单击**下一步**。
3. 要完成导出操作，请按屏幕上的说明进行操作。
有关“报警导入和导出向导”中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

要导入报警和消息：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击要导入标签的“标签报警和事件服务器”，然后选择**导入和导出**。
2. 在“报警导入和导出向导”中，单击采用所需格式的导入操作，然后单击**下一步**。
3. 要完成导入操作，请按屏幕上的说明进行操作。
有关“报警导入和导出向导”中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

关于导入和导出格式

FactoryTalk Alarms and Events 支持 Microsoft Excel 工作簿 (.xls) 和 XML (.xml) 导入导出格式。

可使用 Microsoft Excel 修改现有报警，例如将文本字符串翻译成外语，或者在多个报警中搜索和替换文本。

可通过第三方工具使用 XML 以编程方式创建报警，然后生成可供导入的 XML 文件。

还可使用 XML 格式来备份报警，或者在标签报警和事件服务器之间移动定义。



提示：当导入或导出大量报警时，建议使用 XML 格式。

设置语言切换

本章介绍以下内容：

- 语言切换的定义。
- 在运行时能用或不能用不同语言查看的文本字符串。
- 设置语言切换时涉及的基本步骤。
- 设置 Windows 语言的字体支持。
- 为新 FactoryTalk View 应用程序选择语言。
- 为应用程序添加语言。
- 为应用程序设置默认语言。
- 导出应用程序文本字符串。
- 使用导出的 Microsoft Excel 电子数据表。
- 使用导出的 Unicode 文本文件。
- 导入已翻译或已修改的文本字符串。
- 设置运行时语言切换。
- 图形库中的多语言支持。

关于语言切换

语言切换允许操作员以多达 40 种不同的语言查看应用程序中用户定义的文本字符串。在运行时，FactoryTalk View SE Client 可在应用支持的任意语言之间切换。在网络分布式应用程序中，多个客户端还可以同时以不同语言运行。

可通过语言切换执行以下操作：

- 用一种语言开发应用程序，导出应用程序的文本字符串，然后将翻译成多种语言的字符串导回应用程序中。
- 在不同国家/地区部署相同的网络分布式应用程序。
- 使多语国家/地区的操作员能够选择使用的语言。
- 将在不同国家/地区开发的应用程序组件导入到一个支持多语言的应用程序中。

在 FactoryTalk View Studio 中，使用“语言配置”对话框导出应用程序中一种语言或所有语言的文本字符串。

可以翻译或修改导出的字符串，然后将其导回应用程序中。有关：

- 导出文本字符串的信息，请参见[导出应用程序文本字符串](#) 参考页数 205。
- 导入已翻译文本的信息，请参见[导入已翻译或已修改的文本字符串](#) 参考页数 212。

在运行时可用不同语言查看的文本字符串

在支持多语言的应用程序中，可在运行时用不同语言查看以下类型的文本字符串：

- 标题、工具提示文本、时间和日期嵌入式变量以及为 FactoryTalk View 图形对象定义的数字嵌入式变量
- 在“画面设置”对话框中键入的 FactoryTalk View 图形画面的标题
- FactoryTalk View 本地消息
- FactoryTalk View 文本对象
 -  提示：如果将文本对象的调整大小属性设置为 True，则对象的大小可能会随不同语言变化。
- 为 FactoryTalk 报警和事件汇总、消息条以及记录查看器定义的文本字符串。有关详细信息，请参见 FactoryTalk Alarms and Events 帮助。
- 为 TrendPro 和 XY 图对象定义的硬编码文本字符串，如菜单工具提示和列名称
- 在控制器标签的扩展属性中定义的文本字符串
 -  注意：启用多语言时，请确保已定义控制器默认语言。
 - 如果客户端请求使用的语言在控制器中不可用，应用程序会显示在 HMI 中定义并启用的默认语言。
 - 如果未在控制器中定义 HMI 默认语言，则应用程序会使用控制器默认语言或不具有 ID 的单一语言。

指定时间、日期和数字格式

如果开发期间或运行时在应用程序中输入、修改或显示了信息（如日期和数字），FactoryTalk View 会对当前应用程序语言使用 Windows 区域设置。

还可以在 Windows “区域和语言”中更改格式，以使 FactoryTalk View 的画面与您所在国家或地区使用的标准或语言相匹配。

例如，对于运行时的数字画面对象，如果当前应用程序语言为英语（美国），则小数 **123.45** 显示为：

- **123.45**。
- 如果当前应用程序语言为德语（德国），则显示为 **123,45**。
- 如果当前应用程序语言为德语（德国），并且在 Windows 区域设置中将德语（德国）格式的小数点符号自定义为句点 (.)，则显示为 **123.45**。

无法用不同语言查看的文本字符串

在支持多语言的应用程序中，有些文本字符串无法在运行时切换语言。

导出不支持语言切换的文本

如果将支持单个应用程序语言的文本字符串导出到 Unicode 文本文件，所有第三方 ActiveX 对象的标题属性都会随之导出。不过，即使这些字符串经过翻译，也无法在运行时用不同语言查看。

无法导出的文本

以下用户自定义文本字符串在运行时可见，但不能导出进行翻译：

- 命令字符串，包括为 **Remark** 命令键入的字符串
- HMI 标签数据库中标签的标签描述
- 显示在 FactoryTalk 报警和事件汇总、消息条和记录查看器中的报警故障列表消息
- 表达式以及使用表达式的所有组件中的字符串常量

例如，如果应用程序根据表达式结果在字符串显示对象中显示不同字符串，则可能在表达式中使用到字符串常量。

- FactoryTalk View SE Client 窗口的标题栏中显示的文本

FactoryTalk View 软件中包含的文本

以下文本字符串属于 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 软件的组成部分，不可导出进行翻译：

- 属于 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 软件的按钮上的工具提示，例如 FactoryTalk View Studio 工具栏上的按钮
- 屏幕键盘或数字小键盘中的文本
- FactoryTalk View SE Client“登录”对话框中的文本
- RecipePro+ 对话框中的文本

FactoryTalk View SE 系统标签中显示的文本

在应用程序中，可使用系统标签在图形画面中显示文本。例如，system\dateandtimestring 标签显示当前日期和时间。

对 Windows 区域设置进行的更改不会反映在以下标签中。所用的格式由操作系统定义，且无法更改。

- System\Time
- System\Date
- System\DateAndTimeString
- System\MonthString
- System\AlarmMostRecentDate
- System\AlarmMostRecentTime
- System\AlarmStatus

运行时不可见的文本

为应用程序定义的某些文本在运行时始终对操作员不可见。因此，FactoryTalk View 特意不导出此文本。下表显示的图形对象属性都属于此类文本字符串。

产品	图形对象	具有使用无法导出的文本定义的属性
FactoryTalk View Site Edition 和 FactoryTalk View Machine Edition	所有对象	Name Description Image St_Image LinkedObject
	画面列表选择器	St_Display St_Parameter
FactoryTalk View Site Edition	旧配方	Value
	RecipePro+	所有属性
	数字输入和字符串输入	TagName
	数字画面和字符串画面	Expression
	标签标记	TagName PropertyName Caption
趋势	除 ChartTitle、Pen Description 和 EngineeringUnits 之外的所有属性。 会导出这三个属性。	

FactoryTalk View Machine Edition	“转至画面”按钮	画面 参数
	本地消息画面	MessageFile
	报警列表、报警条和报警状态列表	FilteredTriggers
	宏按钮	Macro

设置语言切换的步骤总结

以下是为应用程序设置语言切换时涉及的任务：

1. 安装应用程序将要使用的 Windows 语言。
2. 选择用来创建应用程序及其组件的语言。
3. 添加希望应用程序支持的语言。



提示：在导出应用程序文本字符串前后均可以向应用程序添加语言。若要一次翻译多种语言，请在导出文本字符串之前添加这些语言。

4. 导出应用程序文本字符串以进行翻译。
5. 为支持的语言导入已翻译的文本字符串。
6. 为操作员提供运行时在应用程序语言之间进行切换的途径。

要设置 FactoryTalk View SE Client，请执行以下操作：

1. 在客户端计算机上安装应用程序支持的 Windows 语言。
2. 在客户端设置文件中指定客户端运行的初始语言。

有关：

- 导出应用程序文本字符串的信息，请参见[导出应用程序文本字符串](#) 参考页数 205。
- 导入已翻译的字符串的信息，请参见[导入已翻译或已修改的文本字符串](#) 参考页数 212。
- 设置运行时语言切换的信息，请参见[设置运行时语言切换](#) 参考页数 216。

关于 FactoryTalk Security 权限

如果使用 FactoryTalk Security 服务对应用程序的某些部分进行保护，则用户必须拥有所需的安全权限才能执行特定任务。

例如，要创建或修改应用程序的属性，则必须在用于管理该应用程序的 FactoryTalk Directory 中至少拥有执行读取、列出子目录、写入和创建子目录等通用操作的权限。

如果在尝试执行此类任务时收到 FactoryTalk Security 消息，请联系系统管理员了解可能需要的权限。

有关 FactoryTalk Security 服务的概述，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。

设置 Windows 语言的字体支持 为新 FactoryTalk View 应用程序选择语言

默认情况下，FactoryTalk View SE 支持的操作系统均支持全部所需字体。要启用语言切换功能，不需要安装任何语言界面包 (LIP)。

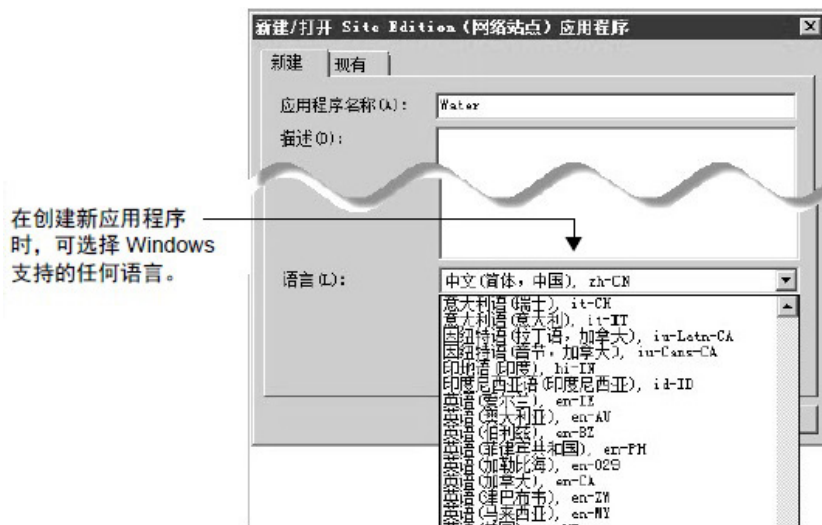
在创建新 FactoryTalk View 应用程序时，必须为该应用程序选择语言。所选语言会成为该应用程序的默认语言。

在设置了数据服务器、HMI 服务器和图形画面等应用程序组件之后，可以导出应用程序中的文本字符串以进行翻译。然后，可以为添加到应用程序的语言导入已翻译的字符串。

要在创建新应用程序时选择语言：

1. 启动 FactoryTalk View Studio，选择应用程序的类型，然后单击**继续**。
2. 在“新建/打开 Site Edition (...)应用程序”对话框中，单击“新建”选项卡
3. 键入应用程序名称，选择应用程序的语言，填写可选描述，然后单击**创建**。

在创建新应用程序时，可从 Windows 支持的完整语言列表中选择一种语言，如下图所示。



关于当前应用程序语言

打开现有应用程序，并从应用程序支持的语言列表中选择一种语言后，该语言即成为当前应用程序语言。

例如，如果某应用程序支持英语和西班牙语，而您在打开应用程序时选择了西班牙语，那么西班牙语就是当前应用程序语言。

这表示，在保存图形画面等应用程序组件时，其中所含的文本字符串会保存为西班牙语。应用程序中无法用西班牙语表示的文本字符串将被视为未定义。

除非将应用程序设置为以默认语言显示未定义字符串，否则应用程序中的未定义文本字符串会显示为问号 (?)。有关更多信息，请参见[设置应用程序默认语言](#) 参考页数 204。

将语言添加到应用程序

使用“语言配置”对话框可为应用程序添加多达 40 种支持语言。在导出应用程序文本字符串进行翻译前后均可以添加语言。

若要一次翻译多种语言，首先需要将这些语言添加到应用程序中，然后将所有语言的文本字符串导出到 Microsoft Excel 电子数据表。有关详细信息，请参见[导出应用程序文本字符串](#) 参考页数 205。



提示：开发应用程序期间，无法在各种应用程序语言之间动态切换。要更改当前语言，必须关闭应用程序，然后在重新打开应用程序时选择另一种语言。

要为应用程序添加语言：

1. 在 **FactoryTalk View Studio** 中，单击工具 > 语言。
2. 在语言配置对话框的常规选项卡中，单击添加。
3. 在添加语言对话框中，选择要添加到应用程序中的语言，然后单击确定。

添加语言对话框显示设计时计算机支持的各种语言的名称和 RFC1766 标识符。如果所选语言未安装，则将显示警告消息。

有关“语言配置”对话框中各选项的详细信息，请单击帮助。

设置应用程序默认语言

创建新应用程序时选择的语言将成为该应用程序的默认语言。

要更改默认语言：

1. 在 FactoryTalk View Studio 中，单击工具 > 语言。
2. 在语言配置对话框中，选择要更改为默认语言的语言。
3. 选择**设置为默认语言**。新选择的默认语言旁边将显示一个选中标记。

如果某个语言旁有选中标记，则表示该语言为默认应用程序语言。有关使用默认语言显示未定义文本字符串的信息，请参见下文的“以默认语言显示未定义文本字符串”。

打开现有 FactoryTalk View SE 应用程序时，如果该应用程序支持多种语言且未指定默认语言，则将打开以下对话框供您选择默认语言。



以默认语言显示未定义文本字符串

在运行时，如果没有为应用程序当前运行的语言定义文本字符串，则文本字符串将显示为单个问号 (?)（已指定未定义字符串将使用应用程序默认语言中的字符串显示的情况除外）。

如果想要用特定语言显示未定义字符串，请在“语言配置”对话框中将该语言设置为应用程序默认语言，然后选中“使用默认语言显示未定义字符串”复选框。

例如，无论当前使用何种应用程序语言，使用此选项都可以始终用英语查看用于维护的画面。

使用此选项还可确保在运行时切换应用程序语言时能够正确显示本地消息字符串。

导出应用程序文本字符串

可使用“语言配置”对话框导出应用程序中的文本字符串，以便对其进行翻译或修改。

如果应用程序中包含多种语言，可以仅导出所选语言的文本字符串，也可以导出应用程序中所有语言的文本字符串。

若要仅导出当前所选（突出显示）语言的字符串，并将它们保存到 Unicode 格式的文本文件中，请选择“将 <aa-BB> 的字符串导出到一个或多个 Unicode 文本文件”选项（其中的 aa-BB 是所选语言的 RFC1766 代码）。

有关在 Microsoft Excel 和记事本中修改 Unicode 文本文件的详细信息，请参见 FactoryTalk View SE 帮助。

若要导出应用程序中所有语言的字符串，并将它们保存到 Microsoft Excel 电子数据表，请选择“将所有语言的字符串导出到一张 Excel 电子数据表”选项。利用此选项可同时翻译或修改多种语言。

如果要导出应用程序中的所有字符串，可选择在执行导出操作期间优化重复的字符串。这表示，在应用程序中多次出现的字符串在 Excel 电子数据表中只会显示一次。有关更多信息，请参见[使用重复文本字符串](#) 参考页数 209。



提示：当应用程序中仅包含一种语言时，如果想要将字符串保存到电子数据表而不是 Unicode 文本文件，仍可以选择“将所有语言的字符串导出到一张 Excel 电子数据表”选项。

要在应用程序中导出文本字符串：

1. 确保要从中导出文本的 HMI 工程当前未进行编辑或修改。如果组件正在进行远程编辑并且尚未保存，则导出的文件将不包含未保存的更改。
2. 在 **FactoryTalk View Studio** 中，单击 **工具 > 语言**。
3. 如果想要将字符串导出到 Unicode 文本文件，则在 **语言配置** 对话框中，选择用于导出字符串的语言，然后单击 **导出**。
如果想要导出到 Excel 电子数据表，只需单击“导出”。
4. 在 **导出操作** 对话框中，选择将字符串导出到 Unicode 文件还是 Excel 电子数据表。

如果正在将字符串导出到 Excel 电子数据表，可以选择优化正在导出的字符串，并且完成导出后即可在 Excel 中打开文件。

5. 如果正从网络分布式应用程序或网络站点应用程序中导出字符串，则会打开“选择服务器”窗口。选中想要从中导出文本的各个 HMI 服务器的复选框，然后单击**下一步**。
如果正从本地站点应用程序中导出文本，则会跳过该步骤，向导将直接转到“选择目标”窗口。
6. 对于本地站点、网络站点或网络分布式应用程序，在**选择目标**窗口中单击**完成**，将文本导出到默认文件夹中的文件。
7. 要将文本导入到其他文件夹中的文件，请单击**浏览按钮 (...)** 浏览文件夹，然后单击**完成**。

导出问题疑难解答

如果执行导出操作期间出现错误，或者在导出过程中取消操作，“诊断列表”和记录文件中会记录相关消息。

此外，导出错误会显示在名为 ExportErrors.txt 的记录文件中，该文件保存在本地计算机的以下文件夹中：**C:\Users\Public\Public Documents\RSView Enterprise\Strings**。



提示：每当后续导出操作发生错误时，现有的导出错误记录文件就会被覆盖。

导出文件格式

执行导出操作期间，包含导出文本字符串的文件默认保存在本地计算机上的 Strings 文件夹中。如需了解 Strings 文件夹的位置信息，请参见上一部分。

保存文件的类型取决于导出操作的类型。导出的文本字符串：

- 若针对所有应用程序语言，则保存在 Microsoft Excel 电子数据表中。
- 若针对选定应用程序语言，则保存在 Unicode 文本文件中。

有关导出应用程序文本字符串的更多信息，请参见[导出应用程序文本字符串](#) 参考页数 205。

Excel 电子数据表文件格式

以所有应用程序语言导出的文本字符串均保存在 Excel 电子数据表中。

文件名格式为 `<application>_<export version>.xls`，其中：

- `<application>` 是应用程序的名称。
- `<export version>` 是指向导版本的编号。

首次从应用程序导出文本字符串时，导出版本号为 1。同一应用程序后续导出文件的导出版本号为 2、3、4，以此类推。

Excel 电子数据表中包含导出字符串的附加信息，例如，包含字符串的 HMI 服务器和图形画面的名称。有关更多信息，请参见[使用导出到 Excel 电子数据表的文本字符串](#) 参考页数 207。

Unicode 文本文件格式

以选定应用程序语言导出的文本字符串保存在 Unicode 格式的文本文件中。

对于网络分布式应用程序，应用程序中各 HMI 服务器的文本字符串会分别导出到不同的文本文件中。文件名格式为 `<application>_<area>_<HMI server>_<RFC1766>.txt`，其中：

- `<application>` 是应用程序的名称。
- `<area>` 是区域的名称。
- `<HMI server>` 是包含导出文本字符串的 HMI 服务器的名称。
- `<RFC1766>` 是 RFC1766 名称，该名称与为导出操作所选的语言相关联。



提示：在 FactoryTalk View Studio 的“语言配置”工具中，“添加语言”对话框提供了一系列 Windows 语言及其 RFC1766 名称。有关详细信息，请参见[为应用程序添加语言](#) 参考页数 203。

对于仅包含一个 HMI 服务器的本地应用程序，文本字符串会被导出到格式为 `<application><HMI server><RFC1766>.txt` 的单个 Unicode 文本文件中。

有关 Unicode 文本文件格式和模式的信息，请参见[使用导出到 Unicode 文本文件的字符串](#) 参考页数 209。

使用导出到 Excel 电子数据表的文本字符串

可将以所有应用程序语言导出的文本字符串保存在 Microsoft Excel 电子数据表中。利用此方法可同时翻译或修改多种语言。

为确保电子数据表在经过修改后能成功导入，请为执行翻译操作的人员提供本节所述信息。

下图介绍了导出的电子数据表的格式。

Server	Component Type	Component Name	Description	REF	en-US
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button1.Up.Caption		Waste Water
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button10.Up.Caption	REF:1	Digestion
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button16.Up.Caption	REF:2	Overview
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button7.Up.Caption	REF:3	Lift Station
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Button9.Up.Caption	REF:4	Aeration
/Application/Area:HMI Server	Global Objects Display	Waste Water	Title Bar		
/Application/Area:HMI Server	Graphic Display	Aeration	Text11.Caption		**REF:4**
/Application/Area:HMI Server	Graphic Display	Aeration	Text26.Caption		Compressor r
/Application/Area:HMI Server	Graphic Display	Aeration	Text27.Caption		Aeration basin
/Application/Area:HMI Server	Graphic Display	Aeration	Text29.Caption	REF:5	Sludge pump

对于每个导出文本字符串，电子数据表可提供以下信息：

- **Server** 标识包含导出文本字符串的 HMI 服务器的名称。

对于可能包含多个 HMI 服务器的网络分布式应用程序，服务器名称格式为 `/<application>/<area>:<HMI server>`。对于仅能包含一个 HMI 服务器的本地站点应用程序，格式为 `/<application>:<application>`。



提示：Server 列中的 HMI 服务器名称区分大小写。请确保电子数据表中的服务器名称与应用程序中的服务器名称相符。否则，可能无法导入某些字符串。

- **Component Type** 标识包含文本字符串的组件的类型。组件类型可以是标准图形画面，也可以是全局对象画面。
- **Component Name** 表示包含文本字符串的标准画面、全局对象画面或本地消息文件的名称。
- **Description** 标识在标准画面或全局对象画面中文本字符串的应用位置。

- **REF** 会在 HMI 服务器中每种重复性文本字符串的首个实例旁显示唯一的引用编号。

只有在为导出操作选中**优化重复文本字符串**复选框的情况下，电子数据表中才会显示每种应用程序语言对应的 REF 列。

- **<RFC1766 name>** 列包含导出的文本字符串。此列的数量取决于导出字符串时应用程序中语言的数量。

列标题是该列中文本字符串的语言的 RFC1766 名称。例如，en-US 是英语（美国）的 RFC1766 名称。

在 FactoryTalk View Studio 的“语言配置”工具中，“添加语言”对话框提供了一系列 Windows 语言及其 RFC1766 名称。有关详细信息，请参见[为应用程序添加语言](#) 参考页数 203。



提示：包含导出文本字符串的第一列对应的是默认应用程序语言（如果已指定）。随后各列对应的是按字母顺序排列的所有其他应用程序语言。

保留电子数据表的格式

为确保可成功导入电子数据表，必须保留电子数据表的格式部分。

- 请勿更改“服务器”、“组件类型”、“组件名称”和“描述”列的默认顺序。
- 请勿在电子数据表中插入任何空行或空列。导入操作会在空白行或空白列处停止。不会导入空白行和空白列后面的内容。
- 可以更改包含各语言文本字符串的各列的顺序。但是，如果移动其中一列，请记得移动与之相关的 REF 列（如果存在）。

REF 列必须始终位于字符串列的左侧。

- 请勿删除 REF 列，或 REF 列中任何唯一重复的字符串标识符。
- 请勿删除 REF 列中唯一重复的字符串标识符所在的行。

修改或转换文本字符串

在电子数据表中，仅翻译各应用程序语言的 ****UNDEFINED**** 文本字符串。

例如，在下图中，需要翻译丹麦语 (da-DK) 的所有文本字符串。

Component Name	Description	REF	da-DK	REF	en-US
Alarm Summary	Button1.Up.Caption	REF:104	**UNDEFINED**	REF:20	Water Overview
Alarm Summary	Button2.Up.Caption		**UNDEFINED**		Alarm Log
Alarm Summary	Text1.Caption		**UNDEFINED**		Alarm Summary Utilities
Alarm Summary	Text4.Caption	REF:108	**UNDEFINED**	REF:21	Items in Summary:
Alarm Summary	Text5.Caption	REF:110	**UNDEFINED**		**REF:4**
Water Overview	Button1.Up.Caption	REF:120	**UNDEFINED**	REF:24	Alarm Log Viewer
Water Overview	Button2.Up.Caption	REF:122	**UNDEFINED**	REF:25	Alarm Summary
Water Overview	Button3.Up.Caption	REF:124	**UNDEFINED**	REF:26	FT Diagnostics Viewer
Water Overview	cmdClose.Up.Caption		**UNDEFINED**		Close SE Client
Water Overview	Text1.Caption		**REF:104**		**REF:20**
Water Overview	Text10.Caption	REF:126	**UNDEFINED**	REF:27	Industrial

在 da-DK 列中，****REF:104**** 代表第一行中未定义字符串的重复实例。在这种情况下，仅会翻译未定义字符串。将电子数据表导入应用程序时，重复项会自动进行翻译。

有关重复文本字符串的更多信息，请参见下文的“使用重复文本字符串”。



提示：无论是否选择了**使用默认语言显示未定义文本字符串**选项，应用程序中的未定义文本字符串始终会导出为 ****UNDEFINED****。有关此选项的更多信息，请参见[设置应用程序默认语言](#) 参考页数 204。

使用重复文本字符串

如果在执行导出操作时选中“优化重复字符串”复选框，则在应用程序中多次出现的字符串在 Excel 电子数据表中只会显示一次。


在下图中，文本字符串 Primary Treatment 标有唯一标识符 REF:15。Primary Treatment 字符串的重复实例也标有同样的唯一标识符。

Component Name	Description	REF	en-US	REF	sv-SE
Waste Water	Button1.Up.Caption		Waste Water		**UNDEFINED**
Lift Station	Text13.Caption		Lift station #1		**UNDEFINED**
Lift Station	Text14.Caption		Pump #1		**UNDEFINED**
Overview	Group2.ToolTipText	REF:15	Primary Treatment	REF:30	**UNDEFINED**
Overview	Polygon414.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Polygon420.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Polygon426.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Polygon432.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Polygon438.ToolTipText		**REF:15**		**REF:30**
Overview	Text10.Caption		Town		**UNDEFINED**
Overview	Text11.Caption		Local sewers		**UNDEFINED**

Primary Treatment 的第一个实例附带唯一引用编号。

重复字符串用 Primary Treatment 的引用编号代替。

只需翻译或修改 Primary Treatment 字符串的第一个实例即可。导入电子数据表时，重复引用项会自动更新。

 提示：REF 列只能包含有效的重复字符串标识符。请勿删除任何一个标识符，也不要再在 REF 列中键入任何其他文本。

如果字符串已在电子数据表中的其他位置进行了转换，则优化过程也会转换未定义的字符串。在这些情况下，不需要手动翻译重复的未定义文本字符串。

例如，在上图中，只需执行一次将 Primary Treatment 字符串翻译为瑞典语 (sv-SE) 的操作。导入电子数据表时，同一字符串的其他未定义实例将自动翻译。

使用导出到 Unicode 文本文件的字符串

本部分为执行翻译过程的人员提供关于导出 Unicode 文本文件的格式和模式的重要信息。

FactoryTalk View 需要 Unicode 文本文件的各个部分在导出后保持原样。为确保文本文件在经过修改后能够成功导入，请为执行翻译操作的人员提供本节所述信息。

文件名和文件格式

以选定应用程序语言导出的文本字符串保存在 Unicode 格式的文本文件中。

为了区分翻译版本和原始版本，可以对导出的文件重新命名。但是，若要成功导入文本，必须确保将文件保存为 Unicode 文本格式（用制表符分隔）。

在 Microsoft Excel 中打开 Unicode 文本文件

在 Microsoft Excel 中打开文本文件时，会打开“文本导入向导”。

1. 打开 **Excel**，然后单击**文件 > 打开**。
2. 在**打开**对话框的**文件类型**字段中，确保选中**所有文件**，然后浏览并选择想要编辑的文件，最后单击**打开**。

在文本文件打开时，Excel 文本导入向导将启动。

在 Microsoft Excel 中保存 Unicode 文本文件

3. 在**文本导入向导**中，选择这些选项，然后单击**下一步**。
选择最适合描述您的数据的文件类型：分隔
导入起始行：1
源文件：Windows (ANSI)
4. 在**文本导入向导**中，选择这些选项，然后单击**下一步**。
数据必须包含分隔符：选项卡（确保其他复选框被清除）
将连续的分隔符视为一个整体：清除复选框
5. 在**文本导入向导**中，为“列”数据格式选择**常规**。
6. 单击**完成**。

在 Excel 中保存的 Unicode 文件的格式差异

1. 单击**文件 > 选择另存为**。
2. 在**另存为**对话框的**另存类型**字段中，确保选中 **Unicode 文本 (*.txt)**，然后单击**保存**。
3. 当出现的消息指示文件可能包含与 Unicode 文本相冲突的特征，并询问是否要以该格式保存工作簿时，请单击**是**。这将保存文件但不会关闭它。
4. 单击**文件 > 关闭**，在系统询问您是否想要保存更改时，单击**是**。然后，可以使用其原名或指定一个新名称来保存文件。
5. 当系统再次显示步骤 3 中的消息提示时，单击**是**。

如果使用记事本打开在 Excel 中保存的 Unicode 文本文件，您将发现该文件与在记事本中编辑和保存的文件存在差异。



提示：不必在将文件导入 FactoryTalk View Studio 之前更改文件的格式。

这些差异包括：

- 对于大部分字符串，包括字符串定义的双引号已删除。
- 包含嵌入式双引号或被 Excel 当成特殊字符的其他字符（如逗号）的字符串定义将置于双引号中。
- 任何嵌入式双引号都会转换成一对双引号。

保存文件时，请使用“另存为”对话框中的 Unicode 编码选项进行保存。

在记事本中保存 Unicode 文本文件

文件模式

注释

如果 # 号是某行的首个字符，则文本文件使用该符号作为注释分隔符。

标题

文本文件的前七行包含标头信息，请勿翻译或修改。

正文

文本文件的正文从第八行开始，包括以下字段：

字段	组件类型	组件名称	字符串引用编号	"字符串定义"
示例	图形画面	Pump station	1	"Stop motor"

文件先按组件名称的字母顺序排序，然后按字符串引用编号的数字顺序排序。

各字符串引用编号是指组件中的不同对象。在上述示例中，字符串引用编号 1 指 Pump station 图形画面中的按钮。

在已转换文本文件中，唯一需要修改的文本是字符串定义列中引号标记内的文本。例如，在翻译为德语时，文件如下所示：

字段	组件类型	组件名称	字符串引用编号	"字符串定义"
示例	图形画面	Pump station	1	"Motor abschalten"

除非导出文本后已在应用程序中重命名组件，否则请勿更改组件名称列表中的条目。



注意：请勿修改组件类型或字符串引用编号。字符串引用编号对于 FactoryTalk View 是唯一的。如果修改组件类型或字符串引用编号，则 FactoryTalk View 无法在导入文本时正确识别对象。

使用双引号对

如果文本字符串中包含双引号，则整个字符串定义也必须置于双引号中。例如：

Call "Duty Manager"

在字符串文件中必须用以下形式输入：

"Call "Duty Manager" "

导入包含多组双引号的文本

如果字符串定义中包含奇数个彼此相邻的双引号，则将其舍入为偶数，而且每两个相邻的双引号都将导入为一个双引号。

例如以下字符串：

"Call "" "Duty Manager" "

将导入为：

Call "Duty Manager"

使用反斜杠和换行符

若强制文本换行，可在文本前加上反斜杠 \ 和换行符 n。例如：

Motor\nabschalten

在应用程序中显示为：

Motor
abschalten

若要在文本中使用反斜杠，请键入两条反斜杠 (\\)。例如，要在文本中使用 \n 符号，请键入 \\n。

导入包含多条反斜杠的文本：

如果导入的文本文件包含奇数条彼此相邻的反斜杠，将忽略其中一条反斜杠。

例如以下字符串：

```
Seven\\\Eight
```

导入应用程序中显示为：

```
Seven\Eight
```

导入已转换或已修改的文本字符串

转换或修改文本字符串后，可使用“语言配置”对话框将其导入应用程序中。

为避免导入出错，请确保要导入的文本文件和电子数据表均已根据规定的格式和模式进行转换。有关需要与执行转换操作的人员共享的重要信息，请参见：

- [使用导出到 Excel 电子数据表的文本字符串](#) 参考页数 207。
- [使用导出到 Unicode 文本文件的字符串](#) 参考页数 209。

如果要将文本导入到网络分布式应用程序中，可以同时为多个 HMI 服务器导入文本。

执行导入操作期间，不会删除或修改存在于应用程序中但不存在于导入文件中的文本字符串。此功能可确保仅导入已修改的文本字符串。

要将文本字符串导入应用程序：

1. 确保要接收导入文本的 HMI 工程当前未进行编辑或修改。
 - 如果组件正在进行远程编辑并且在导入文本后被保存，则导入的文本将被覆盖。
 - 如果组件正在进行本地编辑并且尚未保存，系统会提示您进行保存。如果单击“是”，则将保存编辑，关闭组件，然后继续导入。如果单击“否”，则不保存编辑，但将关闭组件，然后继续导入。
 - 如果正在远程编辑组件，则系统将不会提示您保存组件，而导入的将是最近保存的组件版本。
 2. 通过导出文本在应用程序中创建当前文本的备份文件。

从而可以在导入时出现错误或在导入完成前取消导入的情况下还原应用程序的原始文本。如果在导入正在进行时取消导入，则取消前更改的任何文本字符串都不会还原为其原始值。要还原最初在应用程序中的文本字符串，请从备份文件中导入文本。
 3. 单击 **工具 > 语言**。
 4. 如果想要导入 Unicode 文本文件，请在 **语言配置** 对话框中选择被导入字符串的语言，然后单击 **导入**。
- 如果想要导入 Excel 电子数据表，只需单击 **导入**。

- 从 Excel 中进行导入时，将导入电子数据表中的每一行和每一列，直到出现空白行和空白列。不会导入空白行和空白列后面的内容。
5. 在**导入操作**对话框中，选择从 Unicode 文件还是 Excel 电子数据表中导入字符串。
 6. 如果要在网络分布式应用程序中为多个 HMI 服务器导入 Unicode 字符串，请在**选择文件**窗口中单击**浏览 (...)**，选择要导入应用程序中的文件，然后单击**完成**。

如果要导入 Excel 文件，在**选择文件**窗口中，单击**浏览按钮 (...)**，选择要导入到应用程序中的文件，然后单击**完成**。

导入问题疑难解答

如果执行导入操作期间出现错误，或者在导入过程中取消操作，“诊断列表”和记录文件中会记录相关信息。

此外，导入错误会显示在名为 ImportErrors.txt 的记录文件中，该文件保存在本地计算机的以下文件夹中：**C:\Users\Public\Public Documents\RSView Enterprise\Strings**。



提示：每当后续导入操作发生错误时，现有的导入错误记录文件就会被覆盖。

如果 HMI 服务器中只有部分文本经过了修改，则导入操作可能已取消。如果在导入完成之前取消导入，则任何已更改的文本字符串都不会还原为其原始值。

要还原应用程序中的原始文本，请从[导入已翻译或已修改的文本字符串](#)参考页数 212 中第 2 步创建的备份文本文件中导入文本。

如果只导入了某些 HMI 服务器的文本，而并未导入其余 HMI 服务器的文本，请检查 ImportErrors.txt 文件中是否存在错误消息。常见错误的原因及补救措施如下表所述。

导入 Unicode 文本文件时的常见错误

下表介绍了将 Unicode 文本文件导入应用程序时可能记入 ImportErrors.txt 文件的错误消息。

错误消息中的“第 x 行”是指文本文件中的行号。

错误消息	原因和解决方案
在 <i>FileName.txt</i> 中定义的 <i>ServerName</i> 不存在。此文件中的所有字符串均未导入。	HMI 服务器名称无效。如果重命名了 HMI 服务器，请打开该文件，然后更正 HMI 服务器的名称。
“ <i>FileName</i> ”文件，第 <i>x</i> 行。 <i>ComponentType</i> 不是应用程序的有效组件类型。字符串未被导入	组件类型在文本文件中已经过修改。打开文本文件，然后更正组件类型的文本。
“ <i>FileName</i> ”文件，第 <i>x</i> 行。 <i>ComponentName</i> 不是应用程序的有效组件。该字符串未导入。	组件名称在文本文件或应用程序中已经过修改。打开文本文件，然后更正组件名称的文本。
“ <i>FileName</i> ”文件，第 <i>x</i> 行。字符串引用必须是 1 到 4294967295 之间的无符号长整型值。该字符串未导入。	字符串引用编号在文本文件中已经过修改，且新字符串引用编号无效。打开备份文本文件，然后将正确的字符串引用编号复制到转换的文本文件中。

“FileName”文件，第 x 行。该字符串未在应用程序中使用且未导入。	出现此错误的原因是： <ul style="list-style-type: none"> • 文本文件中的字符串引用编号已修改，且应用程序中未使用新的字符串引用编号。打开备份文本文件，然后将正确的字符串引用编号复制到转换的文件中。 • 文本导出后，对象从应用程序中删除。如果是这样，则忽略错误。
“FileName”文件，第 x 行。字符串定义必须包含在双引号内。该字符串未导入。	转换的字符串定义包括嵌入式双引号，但字符串定义本身不在双引号中。 打开文本文件，然后将包含嵌入式双引号的所有字符串定义括在双引号中。例如，字符串定义，启动“备份引擎”，必须像这样置于双引号中： “启动“备份引擎””
“FileName”文件，第 x 行。无效行格式！	导入文件中的某行未包含所有组件名称或字符串引用编号字段。文件中的下一行继续导入。打开备份文本文件，然后将丢失的字段复制到已翻译的文本文件中。
无法打开 {FileName.txt}。此文件中的所有字符串均未导入。	该文本文件无法打开。确保文本文件位于要从中导入文件的文件夹中，并且可以在记事本或 Microsoft Excel 中打开文本文件。

导入 Excel 电子数据表文件时的错误

下表介绍了将 Microsoft Excel 电子数据表文件导入应用程序时可能记入 ImportErrors.txt 文件的错误消息。

错误消息	原因和解决方案
字符串导入被用户中断。	用户取消或中断了字符串导入操作。
此应用程序中不存在“RFC1766 名称”。未导入该语言的字符串。	此应用程序中不存在与电子数据表的某列关联的语言。不会导入与该语言关联的字符串。 导入操作将继续，但不再尝试导入该语言对应的字符串。
“组件类型”无效。未导入有关该组件类型的任何字符串。	电子数据表中字符串对应的组件类型无效。不会导入与该组件类型关联的字符串。 导入操作将继续，但不再尝试导入该组件类型对应的字符串，并且不再记录相关错误消息。有效组件类型为“图形画面”和“全局对象画面”。
此应用程序中不存在“服务器名称”。未导入该服务器的字符串。	此应用程序中不存在与电子数据表的字符串关联的服务器名称。不会导入与该服务器关联的字符串。 导入操作将继续，但不再尝试导入该服务器对应的字符串，并且不再记录相关错误消息。
“服务器名称”不可用。未导入该服务器的字符串。	存在与电子数据表中字符串关联的服务器名称，但 HMI 服务器不可用。不会导入与该服务器关联的字符串。 导入操作将继续，但不再尝试导入该服务器对应的字符串，并且不再记录相关错误消息。
此应用程序中不存在“Server Name_Component Type_Component Name”。未导入该组件的字符串。	此应用程序中不存在电子数据表中字符串对应的组件名称。不会导入与该组件名称关联的字符串。 导入操作将继续，但不再尝试导入该组件名称对应的字符串，并且不再记录相关错误消息。
此应用程序中不存在“Server Name_Component Type_Component Name_Description”。未导入该组件的字符串。	此应用程序中不存在电子数据表中字符串的描述。不会导入具有该描述的字符串。 导入操作将继续，但不再尝试导入该描述对应的字符串，并且不再记录相关错误消息。
“优化的重复字符串引用”指向电子数据表中不存在的字符串。未导入具有此优化的重复字符串引用的字符串。	电子数据表中优化的重复字符串引用指向不存在的字符串。 导入操作将继续，但不再尝试导入该重复字符串引用对应的字符串，并且不再记录相关错误消息。
无法保存“画面名称”。未导入该组件名称的字符串。	无法保存图形画面或全局对象画面。导入操作将继续。
无法打开“画面名称”。未导入该组件名称的字符串。	无法打开图形画面或全局对象画面。导入操作将继续。

无法将字符串导入“HMI 服务器名称”，因为当前登录的用户不具备对此区域的写权限。	对于正在导入其字符串的 HMI 服务器，当前登录的用户不具备对该服务器所属区域的 FactoryTalk Security 通用写入权限。 适用于 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序。不会导入与该服务器关联的字符串。但是，将继续执行应用程序中其他 HMI 服务器的导入操作。
无法导入字符串，因为当前登录的用户不具备对此应用程序的写入权限。	对于正在导入其字符串的应用程序，当前登录的用户不具备通用写入权限。适用于 FactoryTalk View SE 本地站点、网络站点和 FactoryTalk View ME 应用程序。不会导入任何应用程序字符串。
无法导入一个或多个字符串，因为一个或多个单元格的格式不是文本或数字值。	包含某语言字符串的电子数据表单元格的格式不是文本或数字值。不会导入该单元格中的字符串。导入操作将继续。在一次导入操作期间，该错误仅报告一次。
无法导入一个或多个字符串，因为一个或多个单元格的格式不是文本或数字值。	包含服务器名称、组件类型、组件名称、描述或字符串引用的电子数据表单元格的格式不是文本或数字值。 不会导入该行中的字符串。导入操作将继续。在一次导入操作期间，该错误仅报告一次。
无法导入电子数据表，因为一个或多个标头单元格的格式不是文本或数字值。	标头单元格的格式不是文本或数字值。不会将任何字符串导入到应用程序中。导入操作将停止。

导入本地消息时的常见错误

下表介绍了将本地消息文本导入应用程序时可能记入 ImportErrors.txt 文件的错误消息。

错误消息	原因和解决方案
无法保存“本地消息文件名称”。未导入该组件名称的字符串。	无法保存导入的本地消息文件。导入操作将继续。
无法打开“本地消息文件名称”。未导入该组件名称的字符串。	无法打开导入的本地消息文件。导入操作将继续。

在设计时切换应用程序语言

如果应用程序设计有多种语言，则可能需要在设计时切换应用程序语言以检查转换后文本的布局。



提示：如果以下任意编辑器已打开，则在切换应用程序语言后，这些编辑器将会被强制关闭且不会自动打开。

- 通信设置
- 报警和事件设置

如果以下任意对话框已打开且未保存更改，则会显示一条消息，提示用户保存更改：

- 画面
- 全局对象
- 本地消息

要在设计时切换应用程序语言：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的工具箱中，选择**更改应用程序语言**



2. 在**更改应用程序语言**对话框中，选择想要更改成的语言。



提示：语言列表显示添加到应用程序的语言，首先显示语言名称，然后显示语言的 RFC1766 识别码。

3. 单击**确定**。

设置运行时语言切换

创建 FactoryTalk View SE Client 配置文件时，可从应用程序语言列表中选择初始运行时语言。客户端运行后，操作员可立即将应用程序语言从初始语言切换到任意其他语言。

有关设置客户端文件的信息，请参见 [FactoryTalk View Site Edition 帮助](#)。

使用 **Language** 命令切换语言

在 FactoryTalk View SE 中，使用 **Language** 命令在运行时切换语言。

Language 命令使用以下语法：

```
Language <RFC1766 name>
```

其中，<RFC1766 name> 是想要切换的目标语言的代码名称。

若要在应用程序中启用语言切换，应针对应用程序支持的每种语言为操作员提供一种执行 **Language** 命令的方法。例如，可在图形画面中创建执行按下操作即可运行 **Language** 命令的按钮。

若要查找与 Windows 语言关联的 RFC1766 名称，请打开 FactoryTalk View Studio 中的“添加语言”对话框。有关详细信息，请参见[为应用程序添加语言](#) 参考页数 203。



提示：如果创建用于在运行时切换语言的按钮，请注意，切换语言时，按钮标题应随之翻译为目标语言。为避免混淆，请使用图形代替文本来表示不同语言。例如，在按钮上使用国旗图片。

图形库中的多语言支持

默认情况下，随 FactoryTalk View SE 安装的图形库中的文本字符串不会显示为未定义。无论当前应用程序使用何种语言，它们始终会以 FactoryTalk View SE 安装的语言进行显示。

保存库画面时，所有能够转换的字符串都以当前应用程序语言保存。仅将显示当前语言的文本字符串。其他语言的文本字符串将以未定义字符串形式出现。这些字符串必须经过转换才能以其他语言显示。

要在 **FactoryTalk View SE** 随附的图形库中设置多语言支持：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，双击“库”图标，右键单击要修改的图形库，然后选择**打开**。
2. 右键单击库画面，然后选择**画面设置**。
3. 在“属性”选项卡中，选中**支持多种语言**复选框。
4. 单击**确定**。

图形库中的测试字符串会以当前的应用程序语言进行保存。

新图形库中的语言支持

默认情况下，为应用程序创建的新图形库支持多种语言。

可以将新库设置为仅以当前的应用程序语言显示文本字符串。不过，执行此类操作后，新图形库中使用其他语言的文本字符串将在保存更改时被删除。

要移除新图形库中的多语言支持：

1. 右键单击库画面，然后选择**画面设置**。
2. 在“属性”选项卡中，清除**支持多种语言**复选框。
3. 单击**确定**。

只有当前应用程序语言的文本字符串会保存为与语言无关的字符串。

在多语言应用程序中使用图形库

要在应用程序中使用图形库的内容，可以将整个库添加到“画面”文件夹，也可以将一个或多个对象从库中复制到现有图形画面中。

如果想要使用的图形库支持多种语言，那么在将整个库添加到“画面”文件夹中时，所有文本字符串都会随该库一同复制。

如果将库中的对象复制到图形画面中，则只有使用应用程序语言的文本字符串会随对象一同复制。如果文本字符串使用的语言不受应用程序支持，则文本字符串将会被删除。

设置 FactoryTalk 系统可用性

本章介绍以下内容：

- 最大化 FactoryTalk 系统的可用性有何意义。
- 监控应用程序服务器的状态。
- 监控 FactoryTalk Network Directory 服务器的状态。
- 冗余作为系统可用性策略的一部分。
- 设置冗余 HMI 服务器。
- 确定冗余对中的活动 HMI 服务器。
- 手动切换活动和后备 HMI 服务器。
- 主 HMI 服务器发生故障会出现什么情况。
- 在运行时修改 HMI 标签。
- 管理联机冗余系统中的 HMI 数据。
- 监控网络客户端和服务器连接。

FactoryTalk 功能可最大化系统可用性

使用 FactoryTalk 服务并集成 FactoryTalk 产品和组件的自动化和控制系统称为 FactoryTalk 系统。

完整的 FactoryTalk 系统由已部署的所有网络、设备和软件应用程序组成，用于对工厂或过程进行监控。

能否确保系统以一种可预测的安全方式提供数据，取决于很多因素。

为了最大程度地减少数据丢失，缩短停机时间，并确保系统的关键部分始终可供相连的客户端使用，FactoryTalk View Site Edition 提供了以下健康监控和冗余功能：

- 对非冗余和冗余应用程序服务器进行**服务器状态监控**。有关更多信息，请参见[监控应用程序服务器的状态](#) 参考页数 220。
- **连接断开的情况下运行**。例如，相连的客户端能够在 FactoryTalk Directory 不可用时继续运行。有关信息，请参见[监控 Network Directory 服务器的状态](#) 参考页数 222。
- **冗余应用程序服务器**。在网络分布式应用程序中，可以为以下类型的应用程序服务器设置冗余：
 - FactoryTalk View SE Server（也称为 HMI 服务器）。有关设置冗余 HMI 服务器的信息，请参见[设置冗余 HMI 服务器对](#) 参考页数 226。
 - FactoryTalk Alarms and Events 服务器。有关设置冗余 FactoryTalk Alarms and Events 服务器的信息，请参见产品文档。有关设置冗余 RSLinx Enterprise 服务器的信息，请参见产品文档。

- OPC 数据服务器，包括 RSLinx Classic。有关设置冗余 OPC 服务器的信息，请参见产品文档。
- **支持联机更改 HMI 标签和报警属性。**有关此功能的信息，请参见[在运行时修改 HMI 标签和报警属性](#) 参考页数 232。
- **将 HMI 服务器更改从主 HMI 服务器复制到辅助 HMI 服务器。**有关此功能的信息，请参见[将更改复制到辅助 HMI 服务器](#) 参考页数 228。
- 对系统中的每台计算机（客户端和服务端）进行**网络连接监控**。有关此功能的信息，请参见[监控网络客户端和服务端连接](#) 参考页数 235。



提示：内置于 FactoryTalk View SE 中的许多可用性功能均支持本地站点、网络站点和网络分布式应用程序。但只能在网络分布式应用程序中设置冗余服务器。有关 Station 的更多信息，请参见[使用网络站点应用程序](#) 参考页数 121 和 [使用本地站点应用程序](#) 参考页数 133。

查找有关系统可用性的更多信息

本手册包含有关 FactoryTalk View SE 中内置的可用性功能的信息，以及这些功能如何防止应用程序出现软件故障的相关信息。

本手册不包含如何保护 FactoryTalk View SE 应用程序可能使用的硬件、控制系统、信息网络、操作系统或任何其他支持软件的信息。

有关这些组件的信息，请参见产品文档。有关 FactoryTalk 可用性功能的更多信息，请参见 FactoryTalk 帮助。

监控应用程序服务器的状态

在 FactoryTalk View Studio 中或 FactoryTalk View SE Administration Console 中，可以监控 FactoryTalk View SE 应用程序中服务器的运行状态，从而确定这些服务器是否已准备好提供服务和排除故障。

在“服务器状态”对话框中，可以：

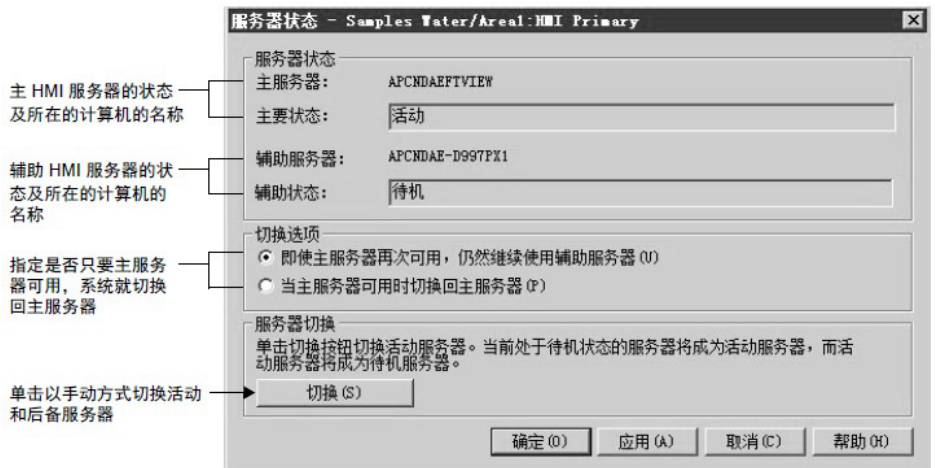
- **检查非冗余和冗余 FactoryTalk View SE Server、Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx) 以及 FactoryTalk 标签报警和事件服务器的状态。**
- 指定切换选项。例如，可以指定是否始终要切换回主服务器（如果可用）。
- 手动切换活动服务器和后备服务器。有关更多信息，请参见[手动切换活动和后备服务器](#) 参考页数 230。

要打开“服务器状态”对话框：

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击服务器图标，然后选择**服务器状态**。



提示：图中所示为冗余对中主 HMI 服务器的“服务器状态”对话框。对于非冗余服务器，对话框只显示主计算机名称和状态，且切换选项不可用。



非冗余和冗余服务器的状态

服务器状态对话框将显示非冗余和冗余应用程序服务器的以下任一状态。下表显示了服务器状态的特性。

处于此状态的服务器	具有以下特性
正在加载	服务器正载入内存。 可以将 HMI 服务器设置为在操作系统启动时加载，也可以设置为根据需要加载（当第一个客户端连接到服务器时）。 只有将 HMI 服务器设置为在操作系统启动时加载，才能实现冗余。
启动	服务器正在初始化数据。 例如，HMI 服务器正在加载 HMI 工程或从控制器上传名称。
准备好提供服务	服务器已完成数据初始化并且已实现与伙伴的同步，已准备好向客户端提供服务。 冗余服务器既已准备好进入活动状态，也已准备好进入待机状态。有关更多信息，请参见下文“冗余服务器的状态”。
活动	活动服务器已准备就绪，可接受客户端连接并为客户端提供服务。 对于冗余服务器，如果活动服务器的伙伴发生故障，将进入活动状态（无法连接到伙伴）。有关更多信息，请参见下文“冗余服务器的状态”。
<主机> 不可连接	客户端计算机无法连接服务器所在的计算机。 例如，如果客户端与托管 Network Directory 服务器或 HMI 服务器的计算机之间的通信发生故障，此状态适用。
发生故障	服务器无法再提供服务。 例如，如果支持服务运行不正常，则会出现这种情况。有关 HMI 服务器发生故障时会出现的情况，请参见 非冗余 HMI 服务器发生故障时会发生什么情况 参考页数 222 以及 主 HMI 服务器发生故障时会发生什么情况 参考页数 231。
未加载	该服务器未加载。 例如，设置为根据需要启动的 HMI 服务器要在与客户端建立连接后加载。

冗余服务器特有的状态

只要为冗余应用程序服务器定义了伙伴，服务器状态对话框就会显示服务器的以下任一特有状态。

处于此状态的服务器	具有以下特性
与后备服务器同步	成为活动服务器的服务器正在与其后备伙伴进行同步。 重新启动后，活动服务器会先尝试获取后备服务器状态信息的副本，然后再提供服务。这样可确保使用最新的状态信息。 如果后备服务器不可用，或在同步过程中发生故障，则活动服务器将在不获取其伙伴最新状态信息的情况下提供服务。

已同步 - 准备好进入活动状态	成为活动服务器的服务器已完成与伙伴的同步，并准备好进入活动状态。
与活动服务器同步	成为后备服务器的服务器正在与其活动服务器进行同步。 重新启动后，后备服务器会先尝试获取活动服务器状态信息的副本，然后再进入后备状态。这样可确保使用最新的状态信息。 如果活动服务器不可用，或在同步过程中发生故障，则后备服务器将在不获取伙伴最新状态信息的情况下进入后备状态。
已同步 - 准备好进入后备状态	成为后备服务器的服务器已完成与其伙伴的同步，并准备好进入后备状态。
活动（无法连接到伙伴）	服务器已做好为客户端提供服务的准备，但其伙伴未就绪或无法找到伙伴。 如果尚未定义活动服务器的伙伴，也会显示该状态。
后备	后备服务器准备好在活动服务器发生故障时接受客户端连接并向客户端提供服务。 如果活动服务器发生故障，后备服务器的状态将变为活动（无法连接到伙伴），并且后备服务器将为相连的客户端提供服务。
未配置	未配置辅助服务器。

非冗余 HMI 服务器发生故障时会出现什么情况

处于活动状态的非冗余 HMI 服务器可能会因以下任一情况而发生故

- 通过“开始”菜单关闭 HMI 服务器所在的主机计算机时，该服务器随之关闭。
- HMI 服务器与网络断开连接。如需了解有关系统如何监控网络连接的信息，请参见[监控网络客户端与服务器连接](#) 参考页数 235。
- 发现 HMI 服务器因基本服务停止运行而出现异常。
- HMI 服务器的主机计算机的电源发生故障。

当 HMI 服务器发生故障时，如果该服务器未设置冗余，则会停止服务。系统将于 5 秒内在相连的客户端计算机上记录诊断消息，通知操作员发生了故障。

在故障发生时已连接的客户端将使用目录信息的本地缓存继续运行。

但是，发生故障的 HMI 服务器提供的所有数据和服务，如 HMI 标签值、衍生标签、命令处理或数据记录等都将不可用。

例如，与服务器数据库中 HMI 标签相连的图形对象将只显示轮廓。

如果相连的客户端正从其他 HMI 或数据服务器接收数据，该服务将不会被中断。

发生故障的 HMI 服务器恢复后，系统中所有相连的客户端均无需重新启动就可以继续从服务器接收数据。

监控 Network Directory 服务器的状态

FactoryTalk Network Directory（也称为 Network Directory）用于管理 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序和网络站点应用程序。参与给定网络分布式应用程序或网络站点应用程序的所有客户端和服务器计算机都必须指向同一 Network Directory。

在**登录到 FactoryTalk** 对话框中，可以查看活动 Network Directory 服务器的当前状态：

- **（已连接）**表示所有位于当前计算机上的 FactoryTalk 产品和参与到 FactoryTalk 系统中的组件都已连接到 Network Directory 服务器计算机并且正在与其进行通信。

- **(只读)** 表示参与当前计算机的 FactoryTalk 系统已与 Network Directory 服务器断开连接并正在从本地缓存中检索信息。
- **(未知)** 表示连接状态暂时未知，例如，由于系统正在启动或等待确定处于活动状态的服务器，或者无法确定当前状态。

要检查 Network Directory 服务器的状态：

1. 在通知区域中，单击 **FactoryTalk Directory** 图标。
2. 通知会显示连接状态。

Network Directory 服务器不可用时会出现什么情况

Network Directory 服务器不能实现冗余。如果 Network Directory 在客户端计算机与应用程序相连时不可用，客户端将使用目录信息的本地缓存继续运行。

无需重新启动之前连接的客户端，即使客户端需要的标签和画面之前从未使用过，它们也能继续解析标签地址、读取和写入标签值、确认报警以及打开图形画面。

当 Network Directory 不可用时，无法修改任何从属应用程序的结构。

例如，无法向应用程序中添加区域或服务器，也无法创建新的安全帐户或更改系统安全策略。

当 Network Directory 再次可用后，系统中的所有从属客户端将自动恢复使用目录。

冗余作为系统可用性策略的一部分

提供的保护越多，当发生任何硬件或软件故障时，整个控制系统就越可靠。

系统可用性级别随冗余系统组件数量的增加而上升。要防止发生：

- **可编程控制器故障**，可为可编程控制器设置冗余。例如，可以为 Studio 5000 控制器设置冗余。
- **可编程控制器网络故障**，可安装冗余可编程控制器网络，如 Rockwell Automation 的 ControlNet 网络。
- **信息网络故障**，安装带有备份域控制器、网络电缆和网络接口卡的冗余以太网。
- **主机计算机硬件故障**，可为 FactoryTalk View SE 等主机应用程序软件提供备份计算机。
- **FactoryTalk 软件故障**，设置冗余 FactoryTalk View SE 和 FactoryTalk Linx 应用程序服务器。


规划冗余系统的布局

可在 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序中使用的服务器是独立的实体，也就是说这些服务器可以位于网络中的任一计算机中。

但是，设计冗余控制系统时，应牢记适用于不同类型服务器的系统要求。

例如，为支持 FactoryTalk Network Directory 可用性，建议在您计划持续运行的计算机上运行目录服务器。


该服务器可以与 FactoryTalk View SE Server 或 Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx) 位于同一台计算机上。

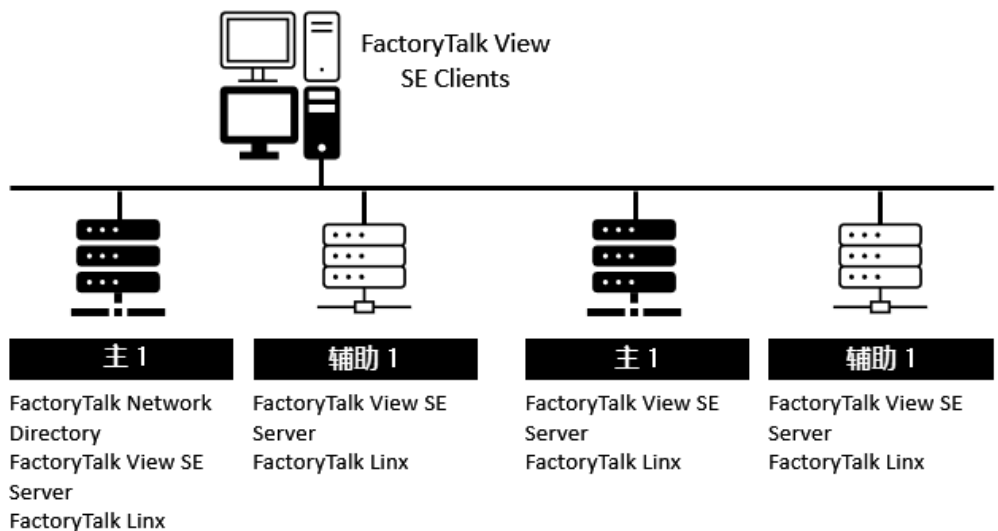
 注意：请勿在 Windows 域控制器所在的计算机上运行 FactoryTalk Network Directory。

示例：带有两个冗余 HMI 服务器对的应用程序

最简单的冗余 FactoryTalk View SE 应用程序可能包含一对冗余 FactoryTalk View SE Server（也称为 HMI 服务器）和一对冗余 FactoryTalk Linx 服务器。

在本例中，两个冗余服务器计算机对中分别装有主 HMI 服务器和辅助 HMI 服务器以及 FactoryTalk Linx 数据服务器。

 提示：FactoryTalk Network Directory（下图中的第一个主计算机中）不能设置冗余。如需了解 Network Directory 发生故障时可能出现的情况，请参见 [Network Directory 服务器不可用时会出现的情况](#) 参考页数 72。



一个主机计算机上只能运行一个主服务器或辅助服务器类型的应用程序服务器。设计控制系统时，需遵循该限制和下文“关于 FactoryTalk View SE 系统限制”中所述的其他限制。

控制系统的整体设计最终取决于应用程序的规模和计算需求以及支持整个系统所需的冗余级别。

有关为设备、网络 and 系统可能使用的其他类型的服务器设置冗余的信息，请参见特定硬件或软件的文档。

关于 FactoryTalk View SE 系统限制

在网络应用程序中，符合推荐要求的单个服务器计算机可以托管以下所有组件：

- 一个 FactoryTalk View SE 服务器
- 一个 FactoryTalk Linx 数据服务器（也可设置为基于 FactoryTalk Alarms and Events 设备的报警服务器，或者还包含辅助数据服务器）
- 一个基于 FactoryTalk Alarms and Events 标签的报警服务器
- FactoryTalk Network Directory

如果网络应用程序需要多个 HMI 服务器、数据服务器或报警服务器，则要分担负载，建议安装必要的软件并在多个主机计算机上运行服务器。

有关设置冗余 FactoryTalk View SE 服务器的信息，请参见《FactoryTalk View Site Edition 用户指南》。

有关安装 FactoryTalk View SE 软件的信息以及可能会影响网络设计的系统要求的信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 安装指南。

FactoryTalk View SE 冗余组件限制

为在网络分布式应用程序中运行冗余 FactoryTalk View SE 组件时获得最佳效果，请遵守以下限制：

- 最多 120 个 FactoryTalk View SE Client 会话可同时访问网络分布式应用程序。
- 最多 10 个冗余 FactoryTalk View SE Server 可在网络分布式应用程序中使用。（每个冗余服务器都由一对主服务器和辅助服务器组成。）
- 可在一台计算机上托管的冗余 FactoryTalk View SE Server 的最大数为 1。



注意：开发应用程序时，可以使用一台计算机托管多个 HMI 服务器。但部署应用程序时，请确保冗余对中的主 HMI 服务器和辅助 HMI 服务器位于不同的计算机上。

有关适用于冗余数据服务器（FactoryTalk Linx、RSLinx Classic 或其他 OPC 数据服务器）的限制和要求的信息，请参见产品文档。

推荐的系统规模

当设计和建立 FactoryTalk 系统时，我们建议使用以下准则。如果发现系统需要扩展至以下推荐规模之外，请联系您的 Rockwell Automation 销售代表或经销商代表以讨论您的应用程序设计。

组件	推荐参考准则
FactoryTalk Alarms and Events	
每个 FactoryTalk 目录的 FactoryTalk Alarms and Events 服务器数	10 个非冗余服务器或 10 个冗余服务器对 ¹
每个服务器中基于 FactoryTalk 标签的报警数	20,000 ²
每个服务器中基于 Logix 设备的报警数	10,000 ³
每个 FactoryTalk 目录的总报警数	100,000 ⁴
FactoryTalk Linx	
每个 FactoryTalk 目录的 FactoryTalk Linx 数据服务器数	10 个非冗余服务器或 10 个冗余服务器对 ¹
每个 FactoryTalk 目录的总设备标签数	1,000,000 ⁵
每个 FactoryTalk Linx 数据服务器的标签数	100,000 ⁵
FactoryTalk View SE	
每个 FactoryTalk 目录的 HMI 服务器数	10 个非冗余服务器或 10 个冗余服务器对 ¹
每个 HMI 服务器的 HMI 标签数	40,000 ⁶
每个 HMI 服务器的总数据记录标签数（扫描速率为 1 秒）	5,000
同时连接到应用程序的 FactoryTalk View SE 客户端会话数	120 ⁵
每个应用程序的 FactoryTalk ViewPoint SE 服务器数	4
每个 ViewPoint 服务器的 FactoryTalk ViewPoint SE 并发客户端数	50

组件	推荐参考准则
<ol style="list-style-type: none"> 1. 由于多个应用程序可在同一 FactoryTalk 目录内同时运行，建议的数字是指一个 FactoryTalk 目录中多个应用程序中服务器的总数。 2. 报警支持标签的数量会影响最大可用报警数，因为它们会增加报警服务器的资源需求。当使用状态和控制支持标签时，最好将支持标签总数与报警总数相乘，确保乘积小于 20,000。PlantPAx® 用户应参见 PlantPAx 参考手册 PROCES-RM001 了解针对 PlantPAx 应用程序的报警服务器规格调整指南。 3. 该数值是每个 FactoryTalk Linx 服务器在所有控制器快捷方式之间的指令报警数和基于 Logix 标签的报警数之和。 4. 每个 FactoryTalk 目录的报警总数包括该目录中所有基于标签和基于设备的 FactoryTalk Alarms and Events 报警。 5. 请参见知识库文档 ID: IN7377 - FactoryTalk View SE 应用程序中可能包含的设备标签数量，详细了解每个 FactoryTalk 目录的总设备标签数，以确定系统可扩展性。 6. 在单个 HMI 服务器上可创建的 HMI 标签最大数量为 175,000。大量使用 HMI 标签会显著影响 HMI 服务器的性能，因此 Rockwell Automation 建议最大限度降低 HMI 标签的用量，而尽可能使用直接引用的标签。 	

可能会影响冗余系统设计的 FactoryTalk View SE 要求的信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 安装指南*。有关应用于 FactoryTalk Linx 等冗余数据服务器的要求信息，请参见产品文档。

在冗余系统中激活 FactoryTalk View SE

要在冗余 FactoryTalk 系统中进一步最大化 HMI 数据的可用性，请确保 FactoryTalk View SE 软件组件能够获取必需的激活。

必须在冗余对中的主 HMI 服务器和辅助 HMI 服务器上安装并激活 FactoryTalk View SE Server 软件。

为确保 HMI 服务器和 FactoryTalk View SE Client 始终可获取激活，建议在服务器和客户端主机计算机上本地进行激活。

有关激活 FactoryTalk View 软件的更多信息，请参见《*FactoryTalk View Site Edition 安装指南*》。

有关激活诸如 FactoryTalk Linx 等数据服务器的信息，请参见产品文档。



提示：FactoryTalk Network Directory 是 FactoryTalk 集成架构的一部分。

在 FactoryTalk View SE 中设置冗余服务器

可以在网络分布式应用程序中为任何 FactoryTalk View SE Server（也称为 HMI 服务器）、FactoryTalk Alarms and Events 服务器、FactoryTalk Linx 服务器或 OPC 数据服务器（包括 RSLinx Classic）指定备用服务器。

在 FactoryTalk View SE 中，冗余服务器对中的备用服务器称为辅助服务器。当主 HMI 服务器无法为应用程序客户端提供服务时，系统会切换至辅助服务器，FactoryTalk View SE Client 将继续正常运行。

有关更多说明，请参见[设置冗余 HMI 服务器对](#) 参考页数 226。

设置冗余 HMI 服务器对

以下步骤用于在 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序中设置冗余 FactoryTalk View SE Server（也称为 HMI 服务器）：

1. 在辅助服务器计算机中：
 - 安装并激活 FactoryTalk View SE Server 软件。有关详细信息，请参见《*FactoryTalk View Site Edition 安装指南*》。
 - 指定应用程序的 Network Directory 位置。有关详细信息，请参见[设置 FactoryTalk Directory](#) 参考页数 67。
2. 在主服务器计算机中：

在辅助计算机上指定 Network Directory

- 设置冗余选项，并指定辅助服务器计算机名称。有关详细信息，请参见[设置 HMI 服务器冗余选项](#) 参考页数 227。

在辅助服务器计算机中安装 FactoryTalk View SE Server 软件后，指定应用程序 FactoryTalk Network Directory 的位置。

要指定 Network Directory 的位置：

1. 选择开始 > Rockwell Software > 指定 FactoryTalk Directory 位置。
2. 单击托管目录服务器的计算机字段旁边的浏览按钮。
3. 选择远程计算机，键入 Network Directory 服务器计算机的名称，然后单击确定。



提示：要使用 FactoryTalk Directory 服务器位置程序，必须以具有 Network Directory 和 Windows 管理权限的用户身份登录运行该程序的计算机。

设置 HMI 服务器冗余选项

在主 HMI 服务器的“属性”对话框中，可以设置当主服务器发生故障时，HMI 服务器会切换到辅助服务器运行。还可以指定服务恢复后，系统是自动切换回主服务器还是继续使用辅助服务器。使用该选项可避免 HMI 服务器与客户端之间的数据流出现不必要的中断。

冗余选项卡中的设置将与应用程序一起保存，并同时应用到主服务器和辅助服务器。无需在辅助服务器计算机或托管 FactoryTalk View SE Client 的计算机上进行其他设置或特殊编程。

要设置冗余选项：

1. 在 FactoryTalk View Studio 浏览器窗口中，右键单击 HMI 服务器，然后选择属性。
2. 在 HMI 服务器属性对话框的常规选项卡上，选择当操作系统初始化时加载并运行启动组件。



提示：设置为“根据需要”启动的服务器不可设为冗余。更改冗余设置（在冗余和非冗余之间切换）时，要使更改生效，必须重新启动冗余对所在的计算机以及托管 FactoryTalk Network Directory 服务器的计算机。

3. 在冗余选项卡上，选择使用辅助服务器提供冗余。
4. 在服务器所在的计算机中，键入辅助服务器的名称。
5. 在切换选项中，选择一个切换选项。
6. 完成后，单击确定。
7. 要自动将工程联机编辑保存到活动服务器和后备服务器：
 - a. 在 FactoryTalk View Studio 的菜单中，选择工具 > 选项。
 - b. 在设置选项卡上，确保选中保存编辑到主 HMI 服务器和后备 HMI 服务器选项。

8. 要在主服务器和后备服务器上保持 HMI 内存标签值不变，请在设置选项卡上选择**自动将 HMI 内存标签值同步到主 HMI 服务器和后备 HMI 服务器**选项。

有关冗余选项卡中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

手动将更改复制到后备 HMI 服务器

我们建议用户设置该选项以自动将工程联机编辑保存到活动服务器和后备服务器。有关更多信息，请参见[设置 HMI 服务器冗余选项](#) 参考页数 227。

如果未设置该选项，则需手动将更改从活动服务器复制到后备服务器。复制操作会将当前活动服务器的配置文件（包括“组件”选项卡中的设置）复制到后备服务器。

例如，如果选中活动服务器的激活宏和关闭宏，相应设置将被复制到后备服务器上。这意味着在启动或关闭后备服务器时，将运行针对活动服务器指定的对应宏。复制操作未涉及到的信息包括运行时生成的数据记录文件、HMI 内存标签的当前值和保持性标签。



注意： 确保在复制前验证当前 HMI 服务器的名称和状态。有关检查服务器状态的信息，请参见[监控应用程序服务器的状态](#) 参考页数 220。

要手动复制更改：

1. 在 FactoryTalk View Studio“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器，然后选择**服务器状态**。
2. 在**服务器状态**对话框中，确认 HMI 服务器的当前状态为**活动**，另一种状态为**后备**。



提示： 要显示运行时 HMI 服务器、FactoryTalk 报警和事件服务器以及数据服务器的状态，请向应用程序添加以下内容之一：

- 库文件夹下的**服务器状态**画面。
- 冗余函数，如 `PrimaryServerStatus` 和 `SecondaryServerStatus`。

3. 在“HMI 服务器属性”对话框中，单击冗余选项卡中的**从活动服务器复制到后备服务器**。

确定冗余对中的活动 HMI 服务器

运行时，冗余对中的主 HMI 服务器或辅助 HMI 服务器都可以处于活动或后备状态：

- **活动服务器**主动为相连的客户端提供数据和服务（例如，图形画面和事件处理）。
- **后备服务器**准备好在活动服务器发生故障时向相连的客户端提供数据和服务。

主服务器和辅助服务器就各自的状态进行通信，并根据在主服务器“属性”对话框中设置的冗余选项来确定哪个服务器应为活动服务器，哪个服务器应为后备服务器。

如果选中选项**当主服务器可用时切换回主服务器**，则冗余服务器对同意，只要冗余服务器对准备就绪，主服务器将始终充当活动服务器。

如果选中选项**即使主服务器再次可用，仍然继续使用辅助服务器**，则冗余服务器对将同意当前处于活动状态的服务器将始终保持活动状态。

有关为 HMI 服务器设置冗余的信息，请参见[设置 HMI 服务器冗余选项](#) 参考页数 227。有关其他服务器状态的信息，请参见[监控应用程序服务器的状态](#) 参考页数 220。

HMI 服务器何时准备好进入活动状态或待机状态

应用程序服务器只有在准备就绪后，即它们能接收和处理来自相连客户端的请求时，才能进入活动或后备状态。

出现以下情况时，则视为 HMI 服务器已准备就绪：

- 服务器能提供图形画面和宏等工程组件。
- 服务器能接收和运行命令。
- HMI 标签服务已启动并已完全初始化。

如需了解其他应用程序服务器（如 FactoryTalk Linx 数据服务器）何时准备好进入活动状态或待机状态的信息，请参见产品文档或参见“帮助”。

指定激活宏和待机宏

在主 HMI 服务器“属性”对话框的“组件”选项卡中，可以选择在主服务器进入活动状态或待机状态后运行宏。



例如，可以指定一个激活宏，该宏包含的命令用于在服务器进入活动状态后运行特定事件组件和数据记录模型。

然后，可以使用等待宏在服务器进入待机状态时停止这些组件。

在“组件”选项卡中，还可以手动启动和停止主 HMI 服务器和辅助 HMI 服务器中的组件。有关“组件”选项卡中各选项的详细信息，请单击[帮助](#)。



提示：如果激活宏中包含很多命令（或其他宏），则可能在 HMI 服务器进入活动状态后仍未停止运行。也就是说，当服务器准备好接收来自客户端的请求时，宏可能仍在运行。

确保宏停止运行：

如果在命令或宏运行时冗余对中的活动 HMI 服务器发生故障，则在因故障切换至后备服务器期间，命令或宏将停止运行。

当故障切换过程完成且后备服务器进入活动状态后，可能需要重新运行命令或宏。

如果两个服务器都进入活动状态会出现什么情况

如果网络连接中断导致主 HMI 服务器计算机和辅助 HMI 服务器计算机之间的通信断开，则当网络恢复后两个服务器可能都处于活动状态。

例如，在分区网络中，主服务器和辅助服务器的主机计算机之间存在交换机，当网络断开时，交换机主服务器侧的客户端仍与活动主服务器保持连接。

同时，在交换机辅助服务器侧，辅助服务器将检测到主服务器已经发生故障，并成为活动服务器。交换机该侧的客户端将与新活动辅助服务器相连。

当网络恢复后，如果冗余选项设置为继续使用活动的辅助服务器，则主 HMI 服务器和辅助 HMI 服务器都将保持活动状态。

如果出现该情况，HMI 服务器将使用以下标准确定是主服务器还是辅助服务器应处于活动状态：

- 如果冗余对中某个 HMI 服务器连接的客户端较多，则客户端数量最多的服务器将成为活动服务器。
客户端最少的服务器将成为后备服务器，而且与该服务器相连的客户端将重新连接新的活动服务器。
- 如果 HMI 服务器连接的客户端数量相等，则主服务器将成为活动服务器，辅助服务器将成为后备服务器。

手动切换活动服务器和后备服务器

当冗余对中的活动 HMI 服务器发生故障时，只要后备服务器已准备就绪并能提供服务，系统就将自动故障切换到后备服务器。

如果系统故障切换至辅助服务器，且辅助服务器成为活动服务器，则当主服务器的服务恢复后，系统可以自动切换回主服务器，也可以将辅助服务器继续作为活动服务器。

这取决于在主 HMI 服务器“属性”对话框**冗余**项卡中选择的切换选项。（也可以在“服务器状态”对话框中选择切换选项。）

如果选中选项**即使主服务器再次可用，仍然继续使用辅助服务器**，除非手动切换活动服务器和后备服务器，否则辅助服务器仍将保持活动状态。



提示：如果选中切换选项**当主服务器可用时切换回主服务器**，则不能手动切换活动服务器和后备服务器。

要切换活动和后备 HMI 服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击 HMI 服务器图标，然后选择**服务器状态**。
2. 在“服务器状态”对话框中，单击**切换**。

“服务器状态”画面应反映两个服务器的切换。



提示：如果当前的后备服务器未准备好成为活动服务器，则不会发生手动切换。有关 HMI 服务器何时准备就绪的信息，请参见 [HMI 服务器何时准备好进入活动状态或后备状态](#) 参考页数 229。

也可以使用**切换**命令切换活动服务器。有关 FactoryTalk View 命令的更多信息，请参见 FactoryTalk View SE 帮助。

关于 FactoryTalk Security 权限

要手动切换活动服务器和后备服务器，必须在系统的“用户权限分配”下，赋予用户执行切换操作的权限。

要设置用户权限分配以切换服务器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，打开“系统”文件夹。

2. 在“系统策略”文件夹中，双击“用户权限分配”。
3. 在“管理服务器”下，单击“手动服务器切换”，然后单击该行“配置安全性”旁边的“浏览”按钮。
4. 选中希望具有切换服务器权限的用户旁边的“允许”复选框。

有关 FactoryTalk Security 的信息，请参见[设置安全权限](#) 参考页数 75。

主 HMI 服务器发生故障会出现什么情况

以下是可能造成冗余对中处于活动状态的主 HMI 服务器发生故障的条件：

- 通过**开始**菜单关闭 HMI 服务器所在的主机计算机时，该服务器随之关闭。
- 使用 FactoryTalk View SE 服务管理器关闭 HMI 服务器。如需了解有关该工具的信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 安装指南*。
- HMI 服务器与网络断开连接。如需了解有关系统如何监控网络连接的信息，请参见[监控网络客户端与服务器连接](#) 参考页数 235。
- 发现 HMI 服务器因基本服务停止运行而出现异常。
- HMI 服务器的主机计算机的电源发生故障。

系统将于 5 秒内在相连的客户端计算机上记录诊断消息，通知操作员服务器发生了故障。

故障切换到后备辅助服务器

当冗余对中的主 HMI 服务器发生故障时，系统将自动切换到辅助服务器。

如果辅助服务器处于待机状态并已准备好进入活动状态，则辅助服务器将成为活动服务器。如果辅助服务器不可用，则该 HMI 服务器将停止服务。

发生故障时连接的客户端将在辅助服务器切换为活动状态后的 30 秒内开始使用该服务器。

客户端将只与活动服务器相连。

如果出于某种原因，辅助服务器无法成功切换为活动状态，则该服务器将停止服务。有关 HMI 服务器何时变为活动状态的信息，请参见[确定冗余对中的活动 HMI 服务器](#) 参考页数 228。



提示：如果主服务器和辅助服务器都处于活动状态，则由服务器决定哪个服务器会成为活动服务器。有关更多信息，请参见[如果两个服务器都进入活动状态会出现什么情况](#) 参考页数 229。

切换回主服务器，还是继续使用活动服务器

当主服务器恢复服务后，系统可以自动切换回主服务器，也可以将辅助服务器继续作为活动服务器。

这取决于在 HMI 服务器“属性”对话框**冗余**选项卡中选择的切换选项。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击[帮助](#)。



提示：也可以在“服务器状态”对话框中选择切换选项。

继续使用辅助服务器

如果选中切换选项**即使主服务器再次可用，仍然继续使用辅助服务器**，则即使主服务器已准备就绪，辅助服务器也仍将继续作为活动服务器。若想要选择何时切换回主服务器，请使用该选项。准备就绪后，您可以手动切换活动服务器和后备服务器。有关更多信息，请参见[如果两个服务器都进入活动状态会出现什么情况](#) 参考页数 229。

在执行手动切换或当前活动的辅助服务器发生故障之前，客户端将与正常运行的活动服务器保持连接状态。

如果活动的辅助服务器发生故障，只要主服务器处于待机状态并已做好提供服务的准备，则主服务器将成为新的活动服务器。

自动切换回主服务器

如果您选中切换选项**当主服务器可用时切换回主服务器**，系统将自动从活动的辅助服务器切换回恢复的主服务器。

相连的客户端将在主服务器准备就绪后切换回活动的主服务器。

选择切换至主服务器表示主服务器始终为的首选服务器。如果选择此选项，则无法手动切换活动服务器和后备服务器。

如果选择不自动切换回主服务器，则主服务器恢复服务后仍继续保持待机状态，直至活动的辅助服务器发生故障。

如果出现这种情况，将再次开始故障切换和切换回循环。

通知客户端何时切换回主服务器

在切换回主服务器的过程中，服务器做好提供服务的准备后会通知相连的客户端，然后等待一段指定的时间，等待客户端作出响应。

这段时间结束后，即使仍有客户端未作出响应，服务器也将变为活动状态。

服务器变为活动状态前等待的时长预定义为两分钟。可以通过修改系统策略设置“服务器激活之前的最大延迟”来更改此时间长度。



提示：策略设置**服务器激活之前的最大延迟**仅适用于切换回主服务器的过程。当系统因故障切换至辅助服务器时，该设置不适用。

要更改服务器变为活动状态之前的等待时间：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开“系统”文件夹，双击“策略”文件夹，然后双击“系统策略”文件夹。
2. 双击“健康监控策略”，然后选择**服务器激活之前的最大延迟**。
3. 单击分钟数。若要选择其他数字，请单击数字旁边的向上或向下箭头。

在运行时修改 HMI 标签属性

可以在 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序运行时更改 HMI 标签属性，且无需重启客户端即可使这些更改生效。

也就是说，无需停止 HMI 服务器或应用程序就可以执行或部署这些更改。更新 HMI 服务器时，相连的客户端仍可使用关键的应用程序组件。

修改 HMI 标签属性

在 FactoryTalk View Studio 的“标签”编辑器中，可以在应用程序运行时修改 HMI 标签的属性。

所做的部分更改将会立即呈现在相连的客户端上。其余部分更改需要在发生其他事件后才能生效。

例如，如果更改分配给 HMI 标签的安全码，则在尝试对标签执行写操作时才会执行新的安全检查。尝试执行写操作时，将根据新安全码对标签写入操作进行验证。

HMI 标签属性更改何时生效

下表中列出了可以在运行时修改的 HMI 标签属性以及各项更改生效前需要执行的操作。

使用表中的信息确保所做更改能够在相连的客户端上反映出预期的效果。

更改此属性	对于此类 HMI 标签	更改生效的条件
安全码	所有 HMI 标签	尝试通过 FactoryTalk View SE Client 对标签执行写入操作。
		使用 VBA 代码读取“安全码”属性。
		“安全码”属性显示在“标签浏览器”中。
描述	所有 HMI 标签	使用标签标记对象或趋势笔中“描述”属性的图形画面在 FactoryTalk View Studio 中试运行或在 FactoryTalk View SE Client 中打开。
		使用 VBA 代码读取“描述”属性。
		“描述”属性显示在“标签浏览器”中。
数据源类型	所有 HMI 标签	立即生效。修改属性后，会立即更新值属性，以使用新的“数据源类型”。 如果标签目前处于活动状态，则无法修改“数据源类型”。
地址	所有 HMI 标签	立即生效。修改属性后，会立即更新值属性，以使用新的“地址”。
最小值或最大值	HMI 模拟量标签	尝试通过 FactoryTalk View SE Client、FactoryTalk View Studio 或 HMI 服务器对标签执行写入操作。
		使用标签标记对象（低 EU 或高 EU）或趋势笔中“最小值”或“最大值”属性的图形画面将在 FactoryTalk View Studio 中试运行或在 FactoryTalk View SE Client 中打开。
		使用 VBA 代码读取“最小值”或“最大值”属性。
单位	HMI 模拟量标签	“低 EU”或“高 EU”属性显示在“标签浏览器”中。
		使用标签标记对象（工程单位）或趋势笔中“单位”属性的图形画面在 FactoryTalk View Studio 中试运行或在 FactoryTalk View SE Client 中打开。
		使用 VBA 代码读取“单位”属性。
数据类型	HMI 模拟量标签	“工程单位”属性显示在“标签浏览器”中。
		立即生效。如果修改导致标签值发生变化，则会更新值属性，以使用新的读取/写入数据类型。
		或者： 尝试通过 FactoryTalk View SE Client、FactoryTalk View Studio 或 HMI 服务器对标签执行写入操作。
比例	以设备作为数据源的 HMI 模拟量标签	使用 VBA 代码读取标签对象的规范数据类型。
		“条目规范数据类型”属性显示在“标签浏览器”中。
		立即生效。修改属性后，会立即更新值属性，以使用新的“比例”值。
偏移量	以设备作为数据源的 HMI 模拟量标签	立即生效。修改属性后，将立即更新值属性，以使用新的“偏移量”值。
初始值	以内存作为数据源的 HMI 模拟量标签	标签的“数据源类型”从“设备”改为“内存”。
		使用 VBA 代码读取“初始值”属性。

		“初始值”属性显示在“标签浏览器”中。
		HMI 服务器已启动。
保留	任何以内存作为数据源的 HMI 标签	如果标签未在使用中，则立即生效。否则，更改将在 HMI 服务器启动后生效。
关标记或开标记	HMI 开关量标签	在 FactoryTalk View SE Client 中打开使用标签标记对象中的“关标记”或“开标记”（“触点关闭标记”或“触点打开标记”）属性的图形画面。
		使用 VBA 代码读取“关标记”或“开标记”属性。
		“触点关闭”或“触点打开”属性显示在“标签浏览器”中。
长度	HMI 字符串标签	立即生效。修改属性后，将立即更新值属性，以使用新的“长度”值。
		或者：
		尝试通过 FactoryTalk View SE Client、FactoryTalk View Studio 或 HMI 服务器对标签执行写入操作。
		使用 VBA 代码读取“长度”属性。
		“长度”属性显示在“标签浏览器”中。



提示：创建 HMI 标签后，标签的名称和标签类型属性不可修改。

管理联机冗余系统中的 HMI 数据

为确保联机冗余系统中生成的 HMI 数据尽可能准确、尽可能可以访问，请谨记以下注意事项。

集中存储诊断数据

每台生成系统活动的计算机中都会存储诊断记录文件。

对于网络分布式应用程序，强烈建议将诊断信息记录到中央 ODBC 数据库（如 Microsoft SQL Server）中，甚至对于非冗余 HMI 服务器也是如此。

通过数据库的功能，可以对中央系统级 ODBC 记录进行保护并设置冗余。此外，中央记录便于用户在一个位置搜索所有诊断信息，从而简化故障处理。

为进行其他保护，还建议您设置 FactoryTalk View SE 本地诊断，以便在与 ODBC 数据库的通信丢失时，缓冲已记录的数据。

有关设置中央 ODBC 数据库的信息，请参见[记录系统活动](#) 参考页数 237。

确定运行事件的服务器

由事件检测器触发的事件不会在主 HMI 服务器与辅助 HMI 服务器之间专门进行同步。

然而，可能需要管理由哪个服务器负责检测和运行事件，这样可确保一次只有一个服务器处于活动状态。

当 HMI 服务器处于活动状态时，使用 HMI 服务器的激活宏和等待宏运行 **EventOn** 命令（启动事件检测）；当 HMI 服务器进入待机状态时，运行 **EventOff** 命令（停止事件检测）。

这样能自动确保只在活动（主或辅助）HMI 服务器上运行事件检测。
有关激活宏和等待宏的信息，请参见[指定激活宏和等待宏](#) 参考页数 229。

有关创建宏的信息，请参见[添加逻辑与控制](#) 参考页数 419。

同步衍生标签和数据记录文件

要保持衍生标签和数据记录同步，需确保主计算机和辅助计算机中运行的衍生标签组件和数据记录模型相同。

如果内存标签值是衍生标签的结果，则还可以保持内存标签同步。

有关复制更改的信息，请参见[将更改复制到辅助 HMI 服务器](#) 参考页数 228。

监控网络客户端和服务 器连接

健康监控系统会对网络分布式应用程序中托管应用程序客户端和服务器的所有计算机上的网络连接进行监控。

系统执行下列连接监控：

- **计算机检测间隔**，设置系统尝试检测网络中是否存在计算机的频率。默认间隔为两秒。
- **网络故障检测间隔**，设置系统尝试验证远程计算机网络连接健康情况的频率。默认间隔为 2 秒。
- **最长网络失灵时间**，设置用于区分暂时性网络中断与真正的通信故障的时间。有关更多信息，请参见下文“关于网络失灵”。
- **服务器激活之前的最大延时**，设置在切换回主服务器的过程中，主服务器变为活动状态前等待客户端响应的最长时间。有关更多信息，请参见[通知客户端何时切换回主服务器](#) 参考页数 232。

可以在“健康监控策略设置”对话框中更改默认设置。

要更改“健康监控策略设置”：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，展开“系统”文件夹，双击“策略”文件夹，然后双击“系统策略”文件夹。
2. 双击“健康监控策略”，然后选择要更改的策略设置。
3. 单击策略设置的时间。要选择其他时间，请单击时间旁边的向上或向下箭头。



提示：“系统”文件夹中的设置（包括“健康监控策略设置”）存储在 FactoryTalk Network Directory 下，且适用于该目录管理的所有应用程序服务器。

关于网络失灵

有时由于噪声或暂时的连接中断，网络通信会暂时中断几秒。

出现这种情况时，冗余对中的后备服务器可能会与其活动伙伴失去联系，并可能认为它必须成为活动服务器。

为防止后备服务器在不必要的情况下成为活动服务器，健康监控系统会区分暂时性连接中断（称为网络失灵）与真正的通信故障。

如果后备服务器能在设定的时间段内与其活动伙伴重新建立连接，则它仍保持待机状态。如果超过设定的时间段后，仍未重新建立连接，则后备服务器将成为活动服务器。

定义网络失灵的默认时间段为 5 秒。可以通过修改策略设置“最大网络失灵”来更改此定义。有关详细信息，请参见[监控网络客户端和服务器连接](#) 参考页数 235。



提示：在分区网络中，如果客户端同时与网络交换机任一侧冗余对的两个伙伴相连，则主服务器和辅助服务器可能同时变为活动状态。有关更多信息，请参见[如果两个服务器都进入活动状态会出现什么情况](#) 参考页数 229。

记录系统活动

本章介绍以下内容：

- 什么是 FactoryTalk Diagnostics。
- FactoryTalk Diagnostics 重要概念。
- 在 FactoryTalk View 中设置 FactoryTalk Diagnostics。
- 在“诊断列表”中跟踪系统事件。
- 查看 FactoryTalk Diagnostics 记录。

关于 FactoryTalk Diagnostics

FactoryTalk Diagnostics 记录有关系统活动的信息，包括：

- 命令和宏的使用
- 操作员注释
- 系统消息和错误
- 来自通信网络的错误
- 标签读写活动

此信息可以：

- 在诊断列表或 Diagnostics Viewer 中查看。
- 存档以供将来处理或分析。
- 联机时导出为 ODBC 格式。

导出为 ODBC 格式后，可以利用 Microsoft Excel、Business Objects Crystal Reports 等符合 ODBC 规范的第三方工具进行数据分析。

设置诊断的步骤总结

以下是为 FactoryTalk View SE 应用程序设置 FactoryTalk Diagnostics 时涉及的任务：

1. 确定网络上的哪些计算机需要记录系统活动。
2. 在将要记录系统活动的每台计算机上，使用 FactoryTalk Diagnostics Setup 工具设置目标以及消息路由。
有关更多信息，请参见[设置消息路由](#) 参考页数 239。
3. 要将系统活动记录到符合 ODBC 规范的中心数据库，请首先设置数据库，然后在 FactoryTalk Diagnostics Setup 工具中设置 ODBC 数据库目标。

查找更多信息

有关 FactoryTalk Diagnostics 的更多信息以及详细设置说明，请参见 FactoryTalk Diagnostics 帮助。

要打开 FactoryTalk Diagnostics 帮助：

1. 选择开始 > Rockwell Software > Diagnostics Viewer。

2. 在 FactoryTalk Diagnostics Viewer 窗口中, 选择**帮助 > FactoryTalk Diagnostics Viewer 帮助**。

FactoryTalk View 提供 Diagnostics Viewer 对象, 从而在 HMI 画面上查看诊断。

要从 FactoryTalk View Studio 打开 FactoryTalk Diagnostics 帮助:

1. 在图形编辑器中, 选择**对象 > 高级 > Diagnostics Viewer**。
2. 将鼠标拖至所需位置, 绘制一个矩形。
3. 在 **FTDiagnosticsViewer 类属性**对话框中, 单击**帮助**。

重要概念

本部分介绍了一些用于描述 FactoryTalk Diagnostics 服务的常见术语和概念。

目标

可以将 FactoryTalk Diagnostics 消息发送到不同目标, 包括本地计算机上的消息记录、符合 ODBC 规范的数据库, 以及 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Client 中的诊断列表。

默认情况下, 系统活动会记录在每台本地计算机上。

消息路由

通过消息路由, 可以针对特定接收方指定哪些目标可以接收特定严重性的消息。这样可以确保将信息提供给合适的人员和位置。例如, 可以决定:

- 将包含系统活动信息的消息, 以及有关可能出错内容的警告路由到本地记录。
这样一来, 控制系统工程师便可分析系统活动和性能, 并在计划维护期间进行修正。
- 将需要立即采取操作的错误路由到 FactoryTalk Diagnostics 列表和本地记录。

在运行时, 如果 FactoryTalk Diagnostics 列表可见, 则出现标签错误等问题时, 操作员可以向工厂的控制系统工程师发出警报。

在计划维护期间, 工程师可以利用这些错误以及本地记录中记录的警告和信息消息, 分析系统的运行状况并进行必要的修正。

有关更多信息, 请参见[设置消息路由](#) 参考页数 239。

消息分类

FactoryTalk Diagnostics 消息可以按严重性和接收方进行分类。

要路由消息, 请为具有特定严重性和接收方的消息指定一个目标。例如, 对于接收方是“操作员”的错误, 可以指定 FactoryTalk Diagnostics 列表作为目标。



提示: 不能更改分配给诊断消息的接收方或严重性类别。例如, 不能指定“开发者”接收所有属于“错误”类型的消息。

消息严重性

FactoryTalk View SE 使用以下四个消息严重性:

- **错误**，指示过程或操作失败。例如，错误可能指示无法写入某个标签的值，或 ActiveX 对象丢失。
- **警告**，指示过程或操作可能未正常运行，或者如果不采取预防性措施，则最终可能会失败。

例如，如果图形画面中某个 ActiveX 对象的版本与 FactoryTalk View SE Client 上安装的版本不同，则会记录警告以指示不匹配。不匹配的 ActiveX 控件在运行时可能不会按预期方式工作。

- **参考消息**，指示过程或操作已成功完成。例如，当用户登录到系统时，会记录参考消息。
- **审核消息**，指示系统配置已更改。



提示：FactoryTalk View SE 对所有标签写入记录审核消息，并且只要有多组件编辑器（如“数据记录模型”、“图形”或“宏”编辑器）中添加、移除或删除组件，也会记录审核消息。

消息接收方

FactoryTalk View SE 使用以下三个消息接收方：操作员、工程师和开发者。

除严重性为“审核”的消息外，FactoryTalk View 会为其生成的所有消息分配“操作员”接收方。审核消息包括标签写入确认等，会为其分配“开发者”或“工程师”接收方。

“安全人员”接收方是为审核工具（如美国政府 21 CFR 第 11 部分所要求的工具）保留的，用于跟踪系统活动。

标签写入操作的分类方式

分配给成功标签写入的严重性为审核和信息。分配给失败标签写入的严重性为审核、信息和错误。

无论成功还是失败，分配给标签写入的接收方始终为开发者和安全人员。

在 FactoryTalk View 中设置 FactoryTalk Diagnostics

FactoryTalk Diagnostics Setup 设置工具用于在要记录系统活动的每台计算机上设置消息路由，将消息记录到中心数据库和本地记录。



提示：必须在要记录系统活动的每台计算机上单独运行 FactoryTalk Diagnostics Setup 设置工具。FactoryTalk Diagnostics 设置适用于安装在同一台计算机上的所有 FactoryTalk 产品。

要打开 FactoryTalk Diagnostics Setup 设置工具：

在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 的“工具”菜单中，选择 **Diagnostics Setup**。

有关 FactoryTalk Diagnostics Setup 设置工具中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

设置消息路由

设置消息路由时，需要指定具有特定接收方和严重性的消息的记录位置。

例如，可以指定将为开发者接收方记录的标签写入消息发送到本地记录、诊断列表中，或者不发送到这两个目标中。

所有消息都记录为“错误”、“警告”或“信息”，接收方为“操作员”。标签写入消息是个例外，它将记录为“信息”和“审核”，接收方为“开发者”和“安全人员”。



注意：如果某个接收方和严重性组合的消息未路由到具体目标，则不会记录这些消息。

有关接收方和严重性的详细信息，请参见[消息类别](#) 参考页数 238。

有关消息路由选项的详细信息，请在“Diagnostics Setup”工具中单击[帮助](#)。

记录到中央数据库

除了在这台计算机上本地记录信息，还可以将 FactoryTalk Diagnostics 设置为记录到符合 ODBC 规范的中央数据库。

中央记录的工作方式为：将本地记录的内容定期导出到符合 ODBC 规范的数据库中。FactoryTalk View 支持 Oracle 和 Microsoft SQL Server 等符合 ODBC 规范的数据库。

记录到中心数据库可以为诊断记录提供冗余。如果失去与符合 ODBC 规范的数据库的通信，则可以使用本地记录缓冲信息。

有关中央记录选项的详细信息，请单击 Diagnostics Setup 工具中的[帮助](#)。有关 ODBC 表的信息，请参见 FactoryTalk Diagnostics 帮助。



提示：如果已将 FactoryTalk Diagnostics 设置为覆盖本地记录中的事件，请确保先将消息记录到符合 ODBC 规范的数据库，然后再删除最旧的事件。

设置消息缓冲

FactoryTalk Diagnostics 消息存储在计算机的本地记录中，并以指定的时间间隔导出到符合 ODBC 规范的数据库。

要缓冲消息，请在“ODBC 数据库目标设置”窗口中，指定消息导出后将在本地记录中保留的时间。

当符合 ODBC 规范的数据库因网络故障等原因而不可用时，这会非常有用。在这种情况下，消息会一直保留在本地记录中，直到缓冲时间超时。

如果符合 ODBC 规范的数据库在缓冲时间超时前变为可用，则缓冲消息将被导出到该数据库。

在诊断列表中跟踪系统事件

要跟踪应用程序运行时发生的事件，请使用 FactoryTalk View Studio、FactoryTalk View SE Administration Console 或 FactoryTalk View SE Client 中的“诊断列表”。

要将系统活动消息包含在“诊断列表”中，必须将其路由到该列表。有关路由消息的信息，请参见[设置消息路由](#) 参考页数 239。



提示：对于 FactoryTalk View SE Client，是在创建客户端文件时设置显示、隐藏或取消停靠“诊断列表”的选项。有关详细信息，请单击 FactoryTalk View SE Client 向导中的[帮助](#)。

使用“诊断列表”

首次启动 FactoryTalk View Studio 时，“诊断列表”可见并停靠在 FactoryTalk View 主窗口中状态栏的上方。

显示或隐藏“诊断列表”

若要在 FactoryTalk View Studio（或 FactoryTalk View SE Administration Console）中显示或隐藏“诊断列表”，在视图菜单中选择**诊断列表**。当“诊断列表”旁带有选择标记时，表明会显示该列表。

移动“诊断列表”

可以从主窗口分离（取消停靠）“诊断列表”，然后将“诊断列表”移动到屏幕的任何位置。

要取消停靠“诊断列表”，请拖动“诊断列表”左下方的抓取栏。如果看不见抓取栏，可拖动“诊断列表”的上部边缘将其放大。

为避免“诊断列表”在移动过程中自动停靠，可以按住键盘上的 **Ctrl** 键。

调整“诊断列表”大小

取消停靠“诊断列表”后，可以随意改变其大小。例如，要一次查看多个消息，可以将列表放大。

要调整“诊断列表”大小，请根据需要拖动其边缘或角。

查看“诊断列表”中的消息

“诊断列表”中的消息前带有蓝色、黄色、灰色或红色的图标：蓝色指示信息、黄色指示警告、灰色指示审核消息、红色指示错误。

下图所示为警告消息和参考消息：



省略号指示消息被截断。
要查看完整消息，请重新调整诊断列表的大小。

记录到“诊断列表”的消息类型取决于在“Diagnostics Setup”工具中设置的消息路由方式。

清除“诊断列表”中的消息

要清除诊断列表中的消息，可使用下列一种方法：

- 要清除最新消息或所选消息，单击**清除**。

查看 FactoryTalk Diagnostics 记录

- 要清除列表中的所有消息，单击**全部清除**。

使用 Diagnostics Viewer 对象或者 FactoryTalk Diagnostics Viewer 工具来查看诊断记录的内容。

要向画面添加 Diagnostics Viewer 对象：

1. 在工具箱中，选择**高级 > Diagnostics Viewer**。
2. 将鼠标拖至所需位置，绘制一个矩形。
3. 在 **FTDiagnosticsViewer 类属性**对话框中，根据需要设置属性。

要打开 FactoryTalk Diagnostics Viewer 工具，请执行以下操作之一：

- 选择**开始 > Rockwell Software > Diagnostics Viewer**。
- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 中，选择**工具 > Diagnostics Viewer**。

要在运行时打开 FactoryTalk Diagnostics Viewer 工具：

1. 在图形编辑器中创建按钮，供操作员用于打开工具。
2. 在**按钮属性**对话框中，为按下操作键入以下命令：

```
AppStart "C:\Program Files\Rockwell Software\RSView Enterprise\ActivityLogViewer.exe"
```



提示：运行时，由于操作系统规则限制，Diagnostics Viewer 可能会在 FactoryTalk View SE Client 窗口后面打开。如果未注意到这点，并尝试再次打开查看器，则将打开另一个实例。这会导致同时打开多个查看器。

为避免这一点，可以将查看器手动置于前端，并在不需要时将其关闭。有关编程解决方案使用方式的信息，请参见知识库文档 ID: [BF15995 - 使用 Windows 将外部应用程序窗口移动到前台](#)。

创建图形画面

本章介绍以下内容：

- 什么是图形画面。
- “图形”编辑器的组成部分。
- 使用图形画面的技巧。
- 使用图形对象的技巧。
- 测试图形画面。
- 创建和使用全局对象画面。
- 将 PlantPAx 过程对象库添加到应用程序。
- 使用图形库中的对象。
- 从第三方应用程序导入图形文件。
- 使用占位符来指定标签值。
- 设置全局对象的标签占位符。
- 设置图形画面的外观和行为。
- 将画面停靠在 FactoryTalk View SE Client 窗口。
- 在运行时打印图形画面。

关于图形画面

图形画面表示运行时工厂活动的操作员视图。

图形画面可以显示系统或过程数据，并允许操作员将值写入到外部设备（如可编程控制器）。要生成标签值的直观记录，操作员可以在运行时打印该画面。

图形画面最多可包含 3000 个连接，而与这些连接是源于表达式还是标签无关。

- 与对象相关的每个表达式均计为一个连接，而与表达式中标签的数量无关。
- 对象的每个动画（“触按”动画除外）均计为一个连接。
- 链接到标签的对象“连接”属性中的每个连接均计为一个连接。
- 在“趋势”对象中配置的每支笔均计为一个连接。
- 同一表达式或标签连接的重复引用计为额外连接。例如，一个画面最多可包含 3000 个数字输入，即使所有数字输入对象均引用同一个标签也是如此。



提示：与嵌入式变量相关的标签不计入限额内。

图形画面由图形对象组成，这些图形对象可以是：

- 在“图形”编辑器中创建。
- 从图形库拖放而来。
- 嵌入在图形画面中的 ActiveX 对象。

- 由另一个 Windows 应用程序创建，然后复制和粘贴到画面中，或使用 OLE（对象链接和嵌入）插入到画面中。

导入和导出图形画面 XML 文件

图形画面所含的信息存储在一个名为 *displayname.gfx*（其中 *displayname* 是用户赋予图形画面的名称）的文件中。

在 FactoryTalk View Studio 中，可以使用“图形导入导出向导”将图形画面信息导出到 XML 文件中，或将图形画面 XML 文件导入到应用程序。

可以先对 XML 文件进行编辑，然后再导回到应用程序中，以此修改现有图形对象或向画面添加新的对象。

有关导入和导出图形画面文件的更多信息，请参见[导入和导出 XML 文件](#) 参考页数 479。

组织图形画面

您可以在 FactoryTalk View Studio 中组织带有文件夹的图形画面。

要整理文件夹中的图形画面

1. 在 FactoryTalk View 浏览器窗口中，展开 HMI 服务器和图形文件夹，然后右键单击画面并选择**新建文件夹**。
2. 在**保存**对话框中，输入文件夹的名称，然后单击**确定**。
3. 在文件夹中创建画面，或将画面拖放到该文件夹。

创建的文件夹属于逻辑文件夹，不会在硬盘的 HMI 工程文件结构中显示，也不会影响运行时画面导航。

关于全局对象画面

FactoryTalk View 全局对象可用于将一个图形对象的外观和行为与同一个应用程序中该对象的多个副本链接在一起。

全局对象创建在全局对象画面上。在 FactoryTalk View Studio 中，在“全局对象”文件夹创建全局对象画面的方法与在“画面”文件夹创建标准图形画面的方法相同。



全局对象画面上的所有对象和对象组都是全局对象。可在 FactoryTalk View 中创建的任何图形对象都可以是全局对象，但 ActiveX 控件和 OLE 对象除外。

使用全局对象

将全局对象复制到“画面”文件夹中的标准画面时，此副本即称为引用对象。“全局对象”文件夹中的原始全局对象成为其基本对象。

引用对象具有特殊的属性，可以将其链接到自身的基本对象。如果对基本对象进行更改，则下次打开或刷新（通过关闭再重新打开）包含与之链接的参考对象的画面时，这些更改将反映在所有参考对象中。



提示：应用程序如果利用大量全局对象，其运行时性能可能受到影响。要优化 FactoryTalk View SE 客户端的运行时性能，请单击工具栏上的  以编译全局对象。 上显示星号，表示系统中存在需要编译的未决更改。

如需了解有关创建全局对象画面的信息，请参见[创建和使用全局对象画面](#) 参考页数 262。

“图形”编辑器的组成部分

图形编辑器用于创建和修改标准图形画面、全局对象画面和图形库。打开“图形”编辑器的位置将决定所创建的画面类型。

要打开“图形”编辑器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，打开**图形**文件夹。
2. 右键单击**画面**、**全局对象**或**库**的任一图标，然后选择**新建**。或者，双击现有的标准画面、全局对象画面或图形库。

打开新画面或现有画面时，即在使用“图形”编辑器。“图形”编辑器由以下部分组成：

- **工具栏**，包含常用菜单项的按钮。上图显示了三个工具栏，但“图形”编辑器还具有其他工具栏，包括用于选择前景色和背景色的工具栏、选择图案样式的工具栏以及对齐对象的工具栏。

可以使用**视图**菜单隐藏或显示工具栏，也可以在屏幕上移动工具栏。有关工具栏的更多信息，请参见[使用工具栏](#) 参考页数 247。

- **显示区域**即图形画面本身。

要设置运行时画面的外观和行为，请右键单击画面，然后选择**画面设置**。在**画面设置**对话框中，可以设置画面的标题栏，指定其大小、位置和背景色，并可确定运行时是否显示边框。“图形”编辑器中画面的外观与其运行时的外观相似（标题栏的内容和画面的位置除外）。在设计时做出的某些更改（如复位缩放功能）不会影响运行时画面的外观。有关画面设置的详细信息，请参见[设置图形画面的外观和行为](#) 参考页数 272。

- **诊断列表**，显示有关安装有 FactoryTalk View 的计算机的系统活动（如命令和宏的使用、标签读取和写入、通信错误和系统警告）的信息。
- **状态栏**，描述与所选菜单项或按钮相关联的操作。状态栏也显示选定图形对象的 x 坐标、y 坐标、宽度和高度。
- **对象浏览器**显示图形画面中所有对象的树形列表。对象按从前到后的顺序排列，最新创建的对象位于最前端。组合对象带有一个 + 图标，并以可展开条目的形式列于树形列表中。
- **属性面板**显示图形对象的各个属性和分配给这些属性的值。它也显示分配给对象连接的标签或表达式。

在对象浏览器中查看画面内容

对象浏览器显示图形画面中所有对象的树形列表。对象按从前到后的顺序排列，最新创建的对象位于最前端。组合对象带有一个 + 图标，并以可展开条目的形式列于树形列表中。

单击对象浏览器中的对象时，会在画面中选中该对象，并在周围自动显示选择手柄。这意味着，可以使用对象浏览器选择画面中被其他对象遮盖的对象，而无需将该对象移至前端。



提示：对象浏览器不会显示墙纸对象或 ActiveX 复合对象中的对象。

对不同对象进行操作以及在不同画面中进行操作时，可以将对象浏览器保持为打开状态。

可使用对象浏览器显示或隐藏图形画面中的图形对象。也可以使用对象浏览器突出显示特定类型的对象、具有动画的对象或分配给它们的标签或表达式。

要打开“对象浏览器”：

默认情况下，其将在打开图形编辑器时显示在右侧。如果未显示，则在图形编辑器中，执行以下操作之一：

- 从菜单中，单击**查看 > 对象浏览器**。
- 在工具栏上，单击**显示/隐藏对象浏览器**图标。
- 在画面中，右键单击一个对象，然后选择**对象浏览器**。

默认情况下，将选中“对象浏览器”中的所有复选框，并在图形画面中显示所有对象。可使用“对象浏览器”隐藏图形画面上的对象。

如果选中或清除对象浏览器中一个组前的复选框，该组中所有对象都会在图形画面上显示或隐藏。如果选中或清除对象浏览器中显示根节点前的复选框，图形画面上的所有对象都会显示或隐藏。



注意：在运行时，图形对象的显示状态取决于表达式。对象浏览器对于图形对象的可见状态对运行时对象的默认可见状态没有影响。

要隐藏画面上的图形对象：

- 在对象浏览器中，清除要隐藏对象前的复选框。

要在画面中突出显示不同类型的对象：

1. 在对象浏览器中，单击**设置**。
2. 在**突出显示设置**对话框中，选择要突出显示的对象，然后单击**确定**。
3. 在对象浏览器对话框中，选中**突出显示**。

对象在对象浏览器和图形画面中以红色突出显示。

在“属性”面板中查看对象属性

属性面板显示图形对象的各个属性和分配给这些属性的值。它也显示分配给对象连接的标签或表达式。

使用“属性面板”可以修改图形对象的各个属性，并可分配标签和表达式。可以选择多个对象，并对所有对象的通用属性同时做出更改。

在图形编辑器中进行操作时，可将“属性面板”保持为打开状态，并且可以通过拖动面板的边框来调整其大小。

要打开“属性面板”：

默认情况下，其将在打开图形编辑器时显示在右侧。如果未显示，则在图形编辑器中，执行以下操作之一：

- 从菜单中，单击**查看 > 属性面板**。
- 在工具栏上，单击**显示/隐藏属性面板**图标。
- 在画面中，右键单击一个对象，然后选择**属性面板**。

如果在画面中选择了多个对象，则属性面板会显示选定对象的通用属性而非对象名称，并且会在标题下方显示**多项选择**而非对象的名称。

如需了解有关“属性面板”中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

使用图形画面的技巧

使用图形画面时，会经常用到某些操作和技巧。了解如何执行这些操作可以节省时间。

放大和缩小

要放大或缩小图形画面的视图，可以使用**视图**菜单上的“放大”或“缩小”选项。“放大”选项可以将对象放大，而“缩小”选项可以将对象缩小。

在“画面设置”对话框的“属性”选项卡中，如果将画面的“大小”属性设置为“以像素为单位指定大小”，则可以使用**最佳比例**调整该画面的大小，使其与工作区窗口相适应。

如果将“大小”属性设为“使用当前大小”，则“最佳比例”与“取消缩放”的效果相同；它会将画面调整回原始大小。

设置显示网格

要准确确定对象的大小和位置，可使用“视图”菜单中的“网格”菜单项。用户可以在绘制过程中随时更改网格设置。



使用网格可以更容易地对齐对象及调整对象大小。当打开网格时，绘制或放置的所有对象都会自动与网格对齐。

如果选择**与网格对齐**，会激活网格，并且会将绘制或放置的下一个对象吸附到最近的网格点上。打开网格不会影响现有对象的布局。

如果清除**与网格对齐**，则不激活网格，且不会影响对象的位置。关闭网格可在网格线之间绘制或放置元素。

使用工具栏

工具栏是用于执行相关操作的一种简便方式。用户可以：

- 使用“视图”菜单中的相关菜单项隐藏或显示工具栏。如果工具栏名称旁有复选标记，则该工具栏可见。
- 将工具栏拖拽到屏幕中的任意位置。
- 将工具栏停靠在 FactoryTalk View Studio 工作区的边缘。

选择绘图工具

工具箱包含用于创建、选择和旋转对象的工具。**对象**菜单中也提供这些工具。

要绘制对象，可单击工具箱或**对象**菜单中的相应工具。执行此操作时，指针会显示在处于活动状态的工具上。

要停止使用绘图工具，可单击“选择”工具，或单击其他绘图工具。

要对图形画面中的对象进行操作，首先必须选中该对象。

要选中画面中的单个对象，可使用鼠标左键单击该对象。沿着选定对象边缘会出现一些手柄。

要选中多个对象，可在图形画面中对象组的一角单击鼠标，然后沿对角线方向拖动鼠标，在对象周围绘制一个边界框。释放鼠标按键时，边界框内的所有对象均被选中。

也可以按住 **Ctrl** 键，同时单击各个对象来选择一组对象。

要取消选中一个或一组对象，可在图形画面中不包含任何对象的部分单击鼠标。

选择对象

使用快捷菜单快速执行操作

在图形画面中或图形对象上单击右键时，会打开一个快捷菜单，如下图所示。



快捷菜单中的菜单项取决于单击鼠标的位置：右键单击对象时，菜单中包含与该对象相关的各菜单项；右键单击画面时，菜单中包含与该画面相关的各菜单项。

使用图形对象的技巧

创建和修改画面中的图形对象时，会经常用到某些操作和技巧。了解如何执行这些操作可以节省时间。

有关不同对象的具体信息，请参见[创建图形对象](#) 参考页数 285。

复制对象

要复制对象，用户可以：

- 在同一画面中拖放对象。
- 在不同画面间拖放对象，或将对象从图形库拖放到画面。
- 复制和粘贴对象。

在复制对象时，也会复制附加到此对象的所有动画。如果复制了一组对象，可以对该组的新副本取消组合，使其中的对象成为原先的单个对象。

复制具有多种语言的对象

如果某个对象设置了多种语言字符串，则复制该对象时会复制所有语言。将具有多语言字符串的对象粘贴到应用程序时，可以选择使用以下两种方法：

- 如果使用**粘贴**命令，将对象粘贴到支持不同语言的应用程序，仅粘贴此应用程序所使用的语言的字符串。如果新应用程序采用了尚未为此对象设置的语言，则这些语言的字符串属于未定义字符串，将以单个问号显示。
- 如果使用**粘贴时不包含本地化字符串**命令，则粘贴该对象时仅粘贴当前的本地化语言。**粘贴时不包含本地化字符串**命令将其他所有语言字符串从对象中移除，并将语言字符串设置为“未定义”。

有关设置多语言的更多信息，请参见[设置语言切换](#) 参考页数 199。

要在同一画面中复制对象：

1. 选择一个或多个对象。
2. 拖动该对象，然后按住 **Ctrl** 键。

按下 **Ctrl** 键时，光标上会增加一个加号。

3. 当对象处于所需位置时，释放鼠标按钮，然后释放 **Ctrl** 键。

随即会创建对象的新副本。

如果选择了多个对象，则拖动其中一个对象即可复制所有选定对象。这些对象会保持彼此间的相对位置。

要在不同画面间拖动对象：

1. 打开两个画面（或一个图形库和一个画面）。
2. 调整这两个画面的位置和大小，使其均为可见。
3. 选择一个或多个对象。
4. 单击选定对象，并将其拖至新的画面。

如果选择了多个对象，则拖动其中一个对象即可复制所有选定对象。这些对象会保持彼此间的相对位置。

复制和粘贴对象



可以使用**编辑**菜单中的相应菜单项或工具栏中的相应按钮来剪切、复制或粘贴对象。

剪切或复制对象后，可以粘贴到以下图形画面或图形库绘制区域的任何位置：


- 同一个图形画面。
- 相同或不同应用程序中的图形画面。
- 相同或不同应用程序中的图形库。

复制对象

要剪切或复制对象：

1. 选择一个或多个对象。
2. 在**编辑**菜单中，选择**剪切**或**复制**，或者单击“图形”工具栏中的  或 。
 - 要移除原始对象，请单击**剪切**。
 - 要保留原始对象，请单击**复制**。

要粘贴对象：

1. 在要粘贴对象的画面或库中单击鼠标。
2. 在**编辑**菜单中，选择**粘贴**，或单击“图形”工具栏中的 。


在画面中复制图形对象时，也会复制对其执行的操作。例如，如果复制某个对象，并移动该对象，然后再次复制该对象，则第二次复制操作一步即可完成对象的复制和移动。此操作对于创建间距相等的一系列对象非常有用。

如果复制了某个对象，则附加到该对象的所有动画也会一并复制。

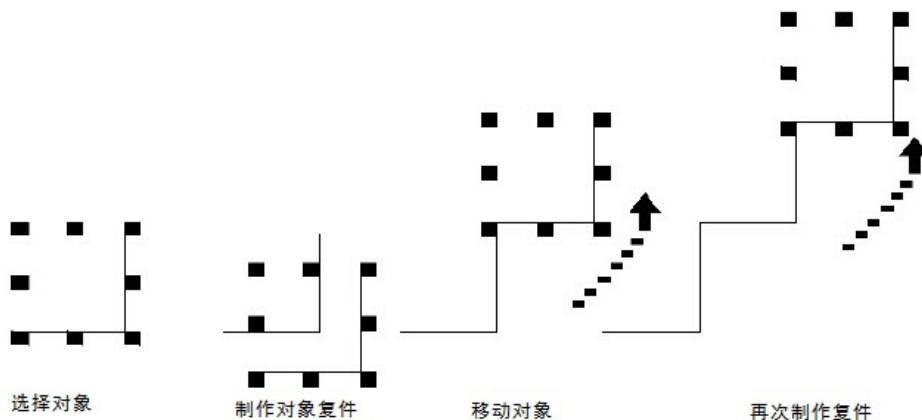
如果复制了某个对象组，则该对象组的新副本可以取消组合变为多个单独对象。有关对对象分组的更多信息，请参见[对象分组](#) 参考页数 255。

还可以同时创建数字或字符串对象的多个副本。该功能便于快速建表并按需显示数据。

要复制对象：

右键单击画面中的对象，然后选择**制作复件**或单击工具栏上的 。

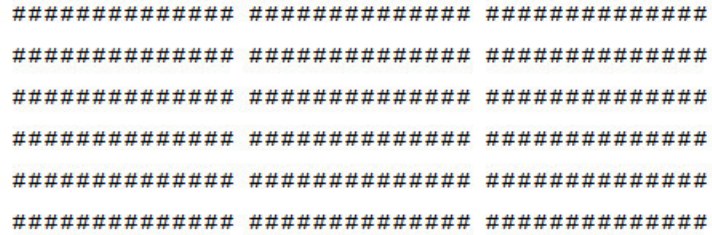
在取消选择该对象之前，复制功能始终有效。



要复制数字或字符串对象的多个副本：

在画面中右键单击对象，选择**复制到网格**，然后指定列、行和间隙。

下图中的示例展示了使用三列六行复制数字画面对象的多个副本。

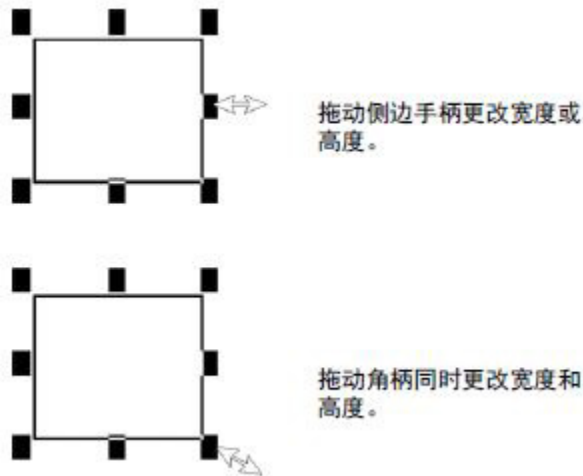


调整对象的大小和形状

选中对象后，该对象的周围会显示手柄。

将指针置于手柄上方时，光标会变为双向箭头。然后，可以单击手柄并拖动，调整对象的大小和形状。

也可以按住键盘上的 **Shift** 键和箭头键，以小幅增量调整对象的大小和形状。



可以使用某些对象的编辑工具调整对象的形状。为此，可右键单击对象，然后选择**编辑**。工具会根据选定对象的不同而不同。

要在调整对象大小时保持其比例：

单击一个角柄，按住 **Shift**，然后拖动鼠标。



提示：如果尝试在全局引用对象的 LinkSize 属性设置为 True 时调整对象的大小，该对象会还原为初始大小。有关 LinkSize 属性的更多信息，请参见[设置引用对象的链接属性](#) 参考页数 321。

排列对象

可使用**排列**菜单或工具栏中的相应按钮，以多种方式排列图形画面中的各个对象。用户可以：


- 通过将某些对象移动到其他对象前方或后方来堆叠对象。
- 使对象互相对齐。

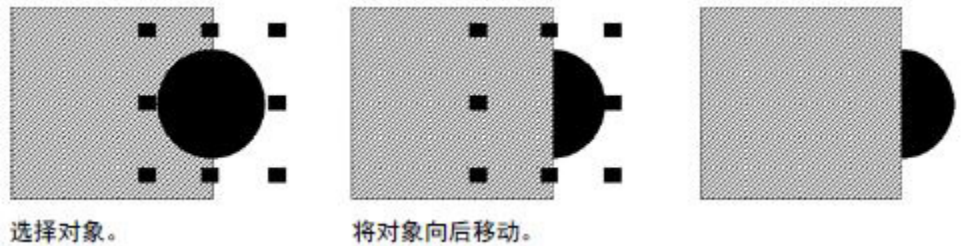
- 水平或垂直等距排列对象。
- 水平或垂直翻转对象。
- 绕锚点旋转对象。
- 将几个对象组合到一个组，使其行为类似于单个对象。
- 将组合对象分解为各个成员对象。


堆叠对象

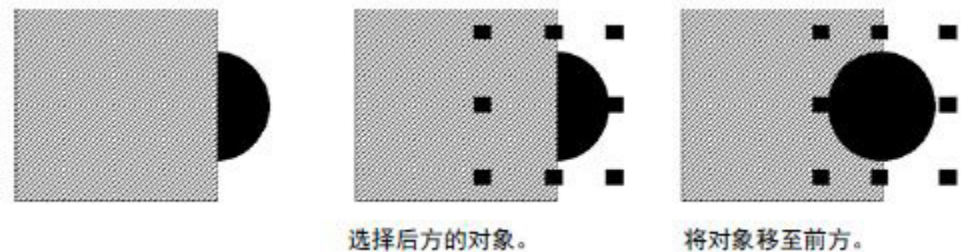
图形画面中的各个对象按创建的先后顺序进行堆叠，即最新创建的对象位于顶层。

要更改堆叠顺序，可将对象移动至堆叠的前方或后方。

使用  将选定对象移至堆叠底层。



使用  将选定对象移至堆叠顶层。



要选择后方的对象：


单击一次顶层对象，暂停，然后再单击一次。不要双击鼠标，也不要移动鼠标。

对齐对象

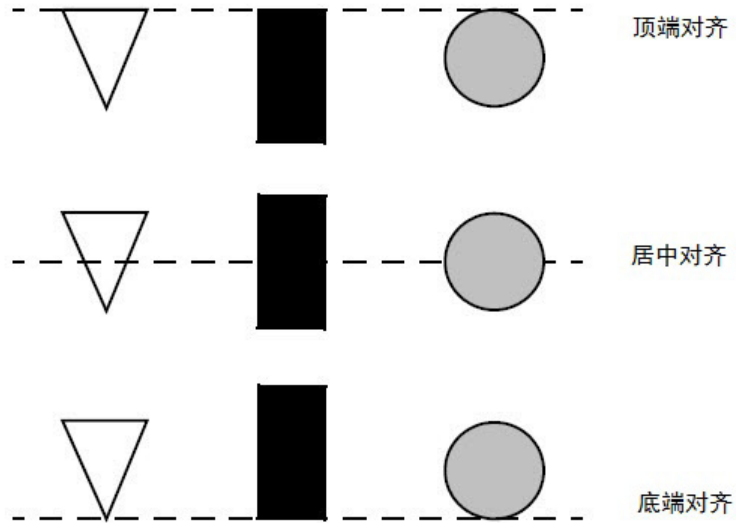
要在画面中对齐对象的顶端、底端或侧面，可使其相互对齐或与画面网格对齐。

要执行此操作	单击此按钮或菜单项
将选定的某个对象（或多个对象）与最左侧的选定对象对齐。	 左对齐
将选定的某个对象（或多个对象）与最右侧的选定对象对齐。	 右对齐
将选定的某个对象（或多个对象）与选定的最大对象的水平中心对齐。	 水平居中
将选定的某个对象（或多个对象）与最顶端的选定对象对齐。	 顶端对齐
将选定的某个对象（或多个对象）与最底端的选定对象对齐。	 底端对齐
将选定的某个对象（或多个对象）与选定的最大对象的垂直中心对齐。	 垂直居中
将选定的某个对象（或多个对象）与所有选定对象的中心对齐。	 中心点对齐

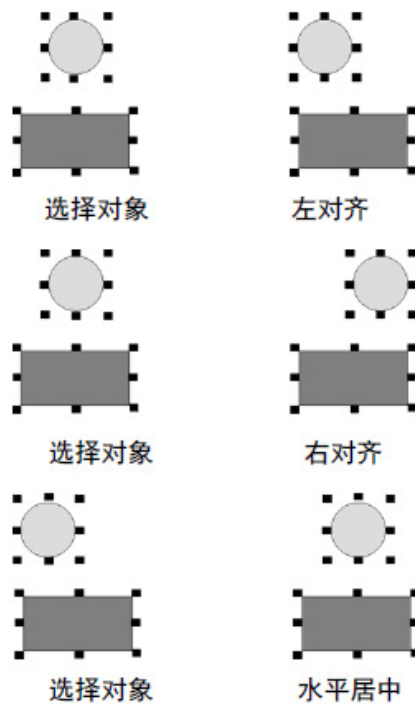
将选定的某个对象（或多个对象）与网格对齐。

 与网格对齐

将对象顶端对齐、垂直居中对齐和底端对齐



将对象左对齐、右对齐和水平居中对齐

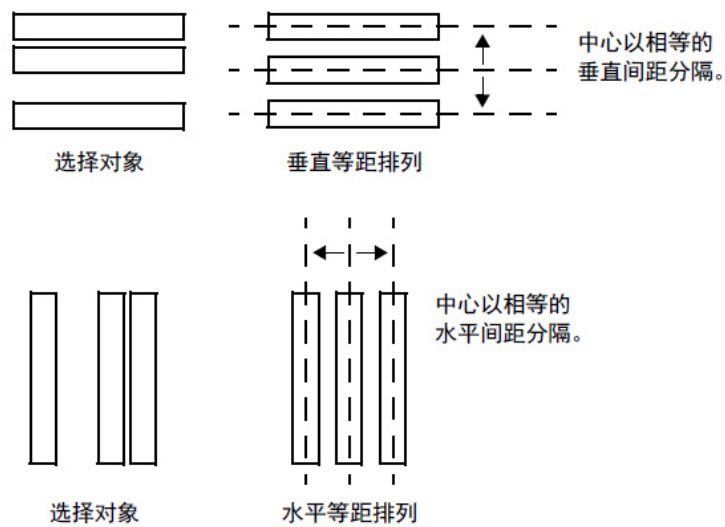


等距排列对象

要使图形画面中各对象的中心点之间间距相等，可水平或垂直等距排列对象。



要执行此操作	单击此按钮或菜单项
使选定对象的中心在垂直方向间距相等。	 垂直等距
使选定对象的中心在水平方向间距相等。	 水平等距

垂直和水平等距排列对象



翻转对象

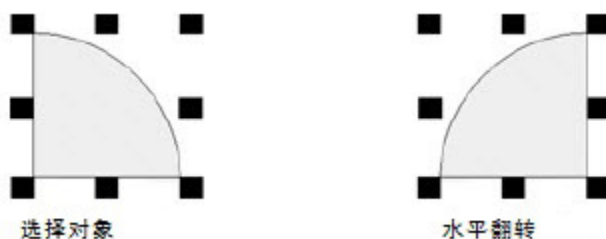
要将图形画面中的某个对象移动到其初始位置的镜像位置，可垂直或水平翻转该对象。

要执行此操作	单击此按钮或菜单项
将选定的某个对象（或多个对象）从上向下翻转（颠倒）。	 垂直翻转
将选定的某个对象（或多个对象）从左向右翻转	 水平翻转


垂直翻转对象

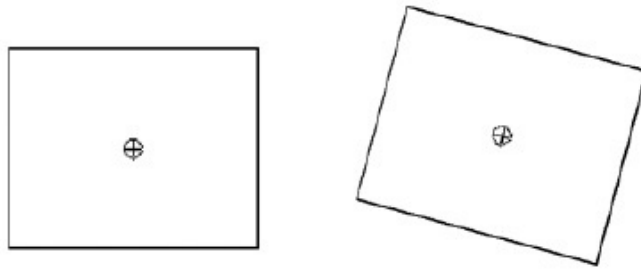


水平翻转对象

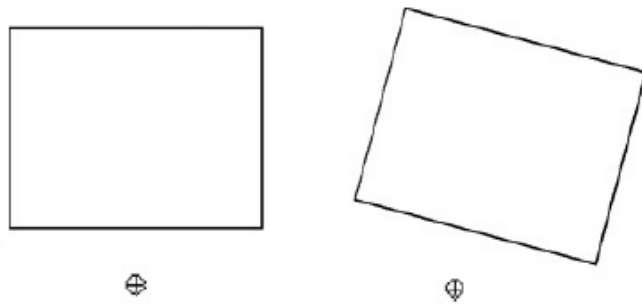


旋转对象

要围绕锚点旋转对象或对象组，请使用 。锚点由十字光标表示，如下图所示：



可以将十字光标置于对象内部。



可以将十字光标置于对象外部。

还可使用旋转工具将旋转动画附加到图形对象。

有关详细信息，请参见[旋转对象](#) 参考页数 254。

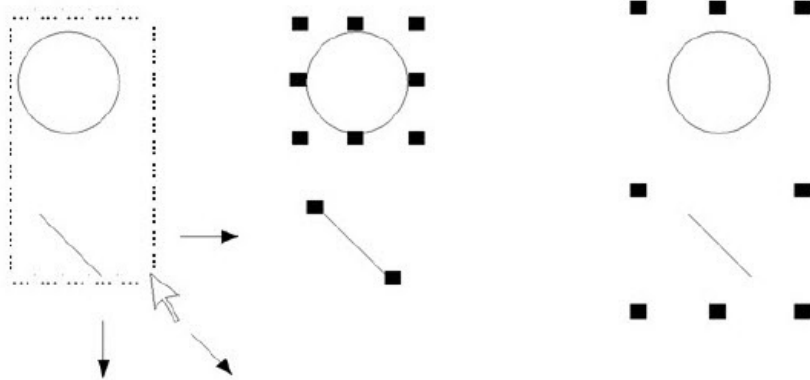


注意：不能旋转 OLE 对象、ActiveX 对象、位图、文本或面板对象。

组合对象

组合操作可将多个对象组合为一个对象，这样就可以将这些对象作为单个对象进行操作。组合操作对于保持对象之间的相对位置非常有用。

可以剪切、复制和粘贴组，将组作为单个对象相对于其他对象进行排列，并将相同属性一次应用到组中的所有成员。



拖动鼠标以选择对象。

组合这些对象。

可以向组添加动画，并保留构成组的各对象附加的任何动画。

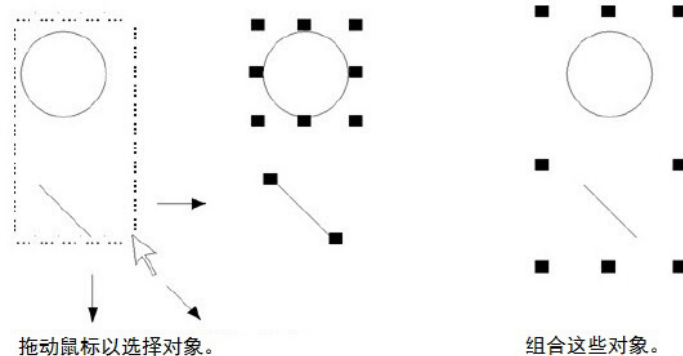
通常情况下，组动画优先于附加到单个对象的动画。有关更多信息，请参见[将动画应用于对象组](#) 参考页数 334。

删除组时会删除该组中的所有单个对象。更改对象组的颜色或图案样式会改变组中所有单个对象的颜色或图案样式。

取消对象组合

断开连接一组对象时，会在图形画面中选择组中的单个对象。

由于取消组合后组已不存在，因此取消组合会删除附加到该组的动画。但是，附加到单个对象的所有动画将保持活动状态。



修改组合对象

可以在不取消组合的情况下修改一组对象。在有动画附加到该组时，此功能尤为有用，因为取消组合会删除动画。

可通过以下方式修改组合对象：

- “属性面板”，将共享属性同时应用于组中的所有成员。例如，将组中所有对象的线条宽度更改为 2 个像素。
- 工具栏，将同一图案样式、背景样式、前景色和背景色应用于组中的所有对象。
- “状态”工具栏，可同时循环组中所有成员的状态，并为这些状态应用相同的属性。



提示：当所选组中包含具有状态的对象时，工具栏中仅显示组中所有对象共享的状态。有关使用“状态”工具栏的信息，请参见[测试不同状态下的对象的外观](#) 参考页数 261。

要修改组中的对象，请双击该组。绳索状的边框表示该组处于编辑模式。



在框内单击鼠标可选择单个对象或组中的其他组。另外，也可以向组中添加新的对象。

要查看选中了哪些对象，可在“对象浏览器”或 FactoryTalk View Studio 状态栏中查看。有关使用“对象浏览器”的信息，请参见[在“对象浏览器”中查看画面内容](#) 参考页数 245。

要取消组编辑模式，可在组边框外单击鼠标。

应用颜色

调色板包含了可应用于图形对象的各种颜色。可以在绘制对象前选择颜色，也可以将颜色应用于现有对象。

要从视图菜单显示和隐藏调色板，可选择对应的名称。



可以使用：

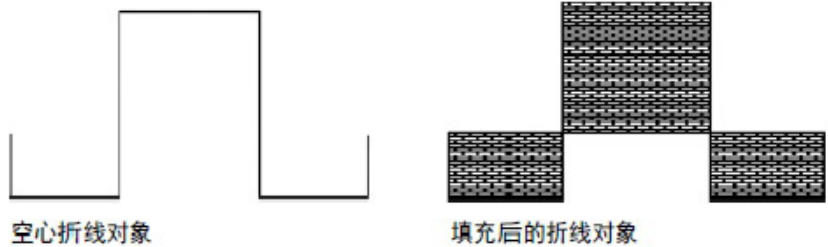
- **前景色**调色板，选择对象轮廓、文本或空心对象的颜色。
- **背景色**调色板，选择对象内部或纯色对象的颜色。

对于带有图案的对象，可以分别设置图案的颜色。

应用图案样式和颜色

“图案样式”工具栏用于将图案应用于图形对象。可以在绘制对象前选择图案，也可以将图案应用于现有对象。

只有对象的背景样式为纯色时，该对象的图案才可见。具有透明背景的对象没有图案。



图案样式应用于对象内部。闭合对象（如矩形、圆、多边形、文本对象和楔形）为完全填充。

开放或部分开放的对象（如折线或徒手画对象）也可以应用图案样式。“图形”编辑器会从起点到终点绘制了一条假想线，然后将对象作为闭合对象进行填充。

图案颜色并不取决于为对象选择的前景色或背景色。而是必须单独应用图案颜色。

要打开“图案样式”工具栏：

选择视图 > 工具栏 > 图案样式。

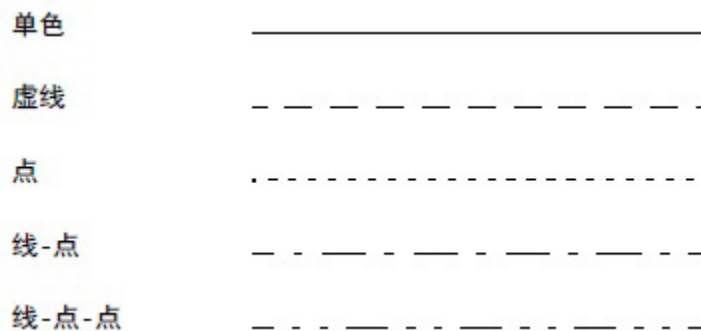


要应用图案颜色：

1. 右键单击图形对象，然后选择**属性**。
2. 在“属性”对话框中，选择“图案颜色”框，然后选择图案颜色。

更改线条属性

可以选择一个直线对象，然后在其“属性”对话框的“常规”选项卡中，或在“属性面板”中更改线条宽度和样式。线条样式包括：



线条样式采用前景色和背景色这两种属性。前景色应用于线条，而背景色应用于线条间的空隙。

例如，要得到线-点线，可选择黑色作为前景色，而选择白色作为背景色。黑色应用于点和破折号，而白色应用于点和破折号之间的空隙。

对于趋势对象，可以在“趋势属性”对话框的“笔”选项卡中自定义线条宽度和颜色。有关更多信息，请参见[设置趋势](#) 参考页数 397。

为图形对象命名

创建图形对象时，会自动为其分配名称。

在对象“属性”对话框的“通用”选项卡中，或在“属性面板”中，可以为对象指定新的名称。

记录对象的事件时，会使用对象名称。使用命令时也会使用对象名称。例如，当使用 **Invoke** 命令调用方法时，必须指定实施此方法的对象的名称。

对象名称也显示在“对象浏览器”中。有关更多信息，请参见在[“对象浏览器”中查看显示内容](#) 参考页数 245。

为对象分配标签和表达式

要将标签和表达式分配给单个对象，可使用对象“属性”对话框中或“属性面板”中的“连接”选项卡。

下图是保持型按钮的属性面板。在“连接”选项卡中，可以设置值标签和指示器标签或表达式



条目	描述
1	在此列键入标签名称或表达式。
2	单击此按钮可打开“标签浏览器”。
3	单击此按钮可打开表达式编辑器。
4	箭头指示数据在对象和标签或表达式之间的流动方向。
5	此框描述了所选连接及其使用的数据类型。



提示：如果选择了多个对象，则“连接”选项卡为空。一次只能给一个对象分配标签或表达式。

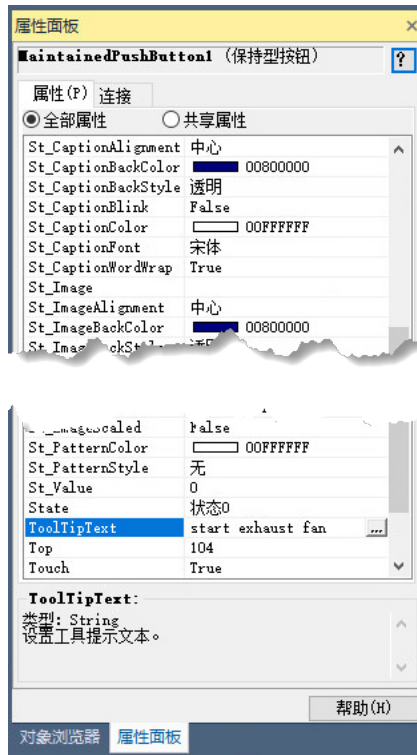
连接名称旁的箭头表示标签或表达式和该对象间数据流动的方向：

- 向右箭头表示数据只从该对象流向标签或表达式。换句话说，该对象可以向标签或表达式写入数据。
- 向左箭头表示数据只从标签或表达式流向该对象。换句话说，该对象可以从标签或表达式读取数据。
- 双向箭头表示数据朝左右两个方向流动。换句话说，该对象既可以向标签或表达式写入数据，也可以从标签或表达式中读取数据。

向图形对象添加工具提示

要为操作员提供有关图形对象的信息，可向对象添加工具提示。

默认情况下，对象没有工具提示。如果添加工具提示，则在运行时，当操作员将指针置于该对象上方数秒时，会显示工具提示。



可以在“属性面板”，或对象“属性”对话框的“通用”选项卡中，创建对象的工具提示。

工具提示可由单行或多行文本组成。

使用标签替换代替文本字符串

可使用标签替换代替图形对象中的文本字符串，或图形画面中的嵌入式变量。

可以查找并替换标签名称、表达式和 FactoryTalk View 命令中的文本字符串。

不能使用标签替换代替使用文本工具创建的文本。

查找和替换文本字符串：

1. 选择包含要替换的文本字符串的图形对象。



提示：要选择画面中的所有图形对象，可按下 **Ctrl+A**。

2. 在“编辑”菜单中，选择**标签替换**。
3. 在“标签替换”对话框中，键入要查找并替换的文本，然后单击**替换**。

有关“标签替换”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

创建画面的背景

可以通过将对象转换为墙纸，来创建图形画面的背景。例如，可以导入机器或过程的照片，将这些图像转换为墙纸，然后使用动画对象覆盖墙纸。

将图形对象转换为墙纸后，图像的位置就会锁定，并成为画面中其他对象的静态背景。用户既无法选择和修改墙纸对象，也无法为墙纸对象添加动画。

要重新激活已转换的对象，并还原附加到该对象的所有动画，可解锁墙纸。





提示：全局对象画面中的对象无法转换为墙纸。
如果图形画面包含的位图无需进行选择或添加动画，为减少打开画面所需的时间，可将位图转换为墙纸。

要将对象转换为墙纸：

1. 在“图形”编辑器的画面中，选择对象。
2. 从菜单中选择 **编辑 > 墙纸 > 转换为墙纸**。
3. 要解锁墙纸对象，可右键单击画面的任意空白区域，然后选择 **解锁所有墙纸**。或者，选择 **编辑 > 墙纸 > 解锁所有墙纸**。

测试图形画面

可以在“图形”编辑器中切换到测试画面模式 ，从而快速测试图形画面中的对象。

完成测试后，要继续对画面进行操作，可切换回编辑画面模式 。要在测试和编辑模式之间切换，可使用工具栏中的按钮，或“视图”菜单中的相应菜单项。

在 FactoryTalk View Studio 中测试图形画面与在 FactoryTalk View SE Client 中运行画面并不相同。

测试画面模式不会更改在“画面设置”对话框中设置的画面外观或位置，您也无法在打开的画面之间进行切换。

此外，在测试画面模式下运行时，某些 FactoryTalk View 命令会被忽略。有关这些命令的完整列表，请参见 [FactoryTalk View 命令](#) 参考页数 437。



提示：如果图形画面中的对象与设备中的标签相连，要完全测试画面，则必须与设备或数据服务器建立通信。
部署应用程序之前，建议在 FactoryTalk View SE Client 中对其进行测试，以验证应用程序是否按预期运行。

测试不同状态下的对象的外观

有些对象具有多个状态。可以对各个状态执行不同的设置，使对象的外观随着状态的改变而改变。

要确保正确设置对象的不同状态，可使用“状态”工具栏或“属性面板”查看各个状态。



要使用“状态”工具栏查看对象状态：

1. 选择 **视图 > 工具栏 > 状态**。
2. 选择一个或多个对象。
3. 在“状态”工具栏中，单击要查看的状态。如果选择了多个对象，工具栏会显示所有对象的通用状态。
4. 要查看列表中的下一个状态，可单击列表或按下 **向下箭头** 键。要查看：
 - 上一个状态，按下 **向上箭头** 键。
 - 第一个状态，按下 **Home** 键。
 - 最后一个状态，按下 **End** 键。

要使用“属性面板”查看对象状态：

1. 选择一个或多个对象。
2. 在“属性面板”中，单击“状态”属性，然后单击要查看的状态。
3. 要快速查看下一个状态，双击行或按键盘上的 **Enter** 键。

创建和使用全局对象画面

“图形”编辑器用于在“全局对象”文件夹中创建全局对象画面，创建方法与在“画面”文件夹中创建标准画面的方法相同。

在全局对象画面中创建的所有对象和对象组都是全局对象。可在 **FactoryTalk View** 中创建的任何图形对象都可以是全局对象，但 **ActiveX** 控件和 **OLE** 对象除外。

将全局对象复制到“画面”文件夹中的标准画面时，此副本即称为引用对象。“全局对象”文件夹中的原始全局对象成为其基本对象。

引用对象具有特殊的属性，可以将其链接到原始的基本对象。当修改基本对象的属性时，这些更改会被复制到与该基本对象相链接的所有引用对象。

有关设置链接基本对象和引用对象的属性的信息，请参见 [设置引用对象的链接属性](#) 参考页数 321。

从单个基本对象产生的引用对象的数量没有限制。但是，多个引用对象只能链接到同一应用程序或同一 **HMI** 服务器内某个网络分布式应用程序中的一个基本对象。

创建全局对象画面

要创建全局对象画面，可在“全局对象”文件夹中创建新的画面，也可以将标准画面或图形库添加到“全局对象”文件夹。

向“全局对象”文件夹添加标准画面时，画面中的图形对象会转换为全局对象，但 **ActiveX** 控件、**OLE** 对象和链接断开的引用对象除外。这些对象会被删除。

关于全局对象画面文件

全局对象画面文件以扩展名 **.ggfx** 保存在开发计算机上的如下位置：

\\Documents and Settings\\All Users\\Documents\\RSView Enterprise\\SE\\HMI Projects\\<HMI 工程名称>\\Global Objects

其中，<HMI 工程名称> 是“浏览器”窗口中 HMI 服务器的名称。



提示：应用程序中全局对象画面的数量不会计入应用程序所含授权画面的最大数量。有关激活与授权的信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 安装指南*。

要创建新的全局对象画面：

- 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击“全局对象”图标，然后选择**新建**。

随即会在“图形”编辑器中打开新的全局对象画面。使用编辑器中的工具创建全局对象，创建方法与在标准画面中创建图形对象相同。

要通过标准画面创建全局对象画面：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击“全局对象”图标，然后选择**将组件添加到工程**。
2. 浏览并选择要添加的标准画面或库，然后单击**打开**。

添加包含引用对象的标准画面

在网络分布式应用程序中，如果将包含链接引用对象的标准画面或图形库添加到全局对象文件夹，则：

- 如果添加到同一 HMI 服务器，链接的引用对象会转换为全局对象。
- 如果添加到其他 HMI 服务器，链接的引用对象会被删除。



提示：对于链接断开的现有引用对象，无论将其添加到同一 HMI 服务器还是其他 HMI 服务器，都始终会被删除。

关于运行时的全局对象画面



当包含全局引用对象的图形画面运行时，包含链接的基本对象的全局对象画面也会在后台运行。

如果修改了全局对象画面中的基本对象，则在下一次打开或刷新其所在的画面时，所有链接的引用对象会随着这些更改进行更新。

由于全局对象画面在后台运行，因此：

- 不能选择或指定一个全局对象画面作为 **Display** 命令的参数。
- 在创建画面列表选择器对象时，不能从“组件浏览器”中选择或指定一个全局对象画面。
- 在 FactoryTalk View SE Client 向导中创建客户端文件时，不能选择或指定一个全局对象画面作为初始画面。

不过，在 FactoryTalk View Studio 中开发应用程序时，可在测试画面模式下运行全局对象画面。

应用程序如果利用大量全局对象，其运行时性能可能受到影响。要优化 FactoryTalk View SE 客户端的运行时性能，请单击工具栏上的  以编译全局对象。 上显示星号，表示系统中存在需要编译的未决更改。

将 PlantPAx 过程对象库添加到应用程序

向网络分布式应用程序或站点应用程序添加 HMI 服务器时，可以选择添加随 FactoryTalk View SE 一起安装的 PlantPAx 过程对象库。

要在创建 HMI 服务器时添加过程对象库：

1. 在“添加 HMI 服务器向导”的**选择操作**窗口中，选择**添加 PlantPAx 过程对象库**。
2. 单击**下一步**并按照屏幕上的说明进行操作。

还可稍后在创建 HMI 服务器后添加库。

要在创建 HMI 服务器后添加过程对象库：

1. 在**浏览器**窗口中，右键单击 HMI 服务器图标。
2. 单击**添加 PlantPAx 过程对象库**。

如果之前已添加画面，则可以替换现有画面或将现有画面从画面列表中移除。



提示： 添加 PlantPAx 过程对象库会影响许可计数，因为它会向应用程序添加额外的画面。添加的每个过程库面板（.gfx 文件）都会为一个用于激活的画面。相应的全局对象画面（.ggfx 文件）不会添加到总许可计数中。

使用“图形”编辑器中的面板

所选面板画面将添加至“画面和全局对象”图标下的“图形”文件夹中。

与随 FactoryTalk View SE 一起安装的图形库一样，可以直接在应用程序中使用过程面板画面，也可以复制该面板，并将其粘贴到现有的标准和全局对象画面中。

有关面板的更多信息，请参见相应面板的帮助（位于 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\SE\Process Library\Help Files -pdf 中）。有关 PlantPAx 库的更多信息，请参见《Rockwell Automation 过程对象库参考手册》(PROCES-RM200_-EN-P)。

使用图形库中的对象

FactoryTalk View 附有包含图形对象和画面的库。许多对象都预配置有动画。可以直接使用这些对象，也可以根据需要进行更改。用户可以：

- 查看对象和画面以激发有关所要创建的应用程序的想法。
- 将对象从库拖放到画面中。

库文件的位置

库文件存储在本地计算机的文件夹 **C:\Users\Public\Public Documents\RSView Enterprise\SE\Libraries** 中。

有关更改库位置的信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

导入图形文件

可以使用工具箱中的**导入**将以下类型的文件导入到第三方应用程序的图形画面中。

文件扩展名	文件类型
.wmf	Windows 元文件
.bmp、.gif、.tif、.pcx	位图文件
.png	可移植网络图形
.jpg	JPEG 文件
.dxf	AutoCAD 文件*

*FactoryTalk View 不会导入 AutoCAD 13 或更高版本的 .dxf 文件。要导入在 AutoCAD 13 或更高版本中创建的图形文件，将图形文件以 .wmf 文件形式导出到 AutoCAD，然后在 FactoryTalk View 中打开 .wmf 文件。

在导入文件之前，请先设置计算机的显示属性，使之显示 256 种以上的颜色。这样可确保导入的对象与原始对象的颜色相同。

导入对象时，可以将其转换为 FactoryTalk View 对象。这样做有以下优势：

- 图形画面文件更小。
- 对象为成组的对象，而不是单个对象。这意味着可以修改对象的某一部分，包括将动画关联到单个部分。

Symbol Factory 与“图像浏览器”配合使用时，可用于定位优质图形，而且不仅能将此图形导入到“图形画面”中，还能将其保存在图像文件夹中，可作为图形对象供后续使用。

在 FactoryTalk View 应用程序中使用位图

位图会消耗 Windows 资源。使用位图时，应考虑以下准则。

使用与设备相关的位图

因为 FactoryTalk View “图形”编辑器经过优化，适用于与设备相关的位图，因此与设备相关的位图（.bmp 文件）的显示速度快于与设备无关的位图（.dib 文件）。

此外，您可以使用 Microsoft 画图程序实时修改与设备相关的位图。

避免使用不必要的颜色深度

以尽可能低的颜色深度创建位图。使用的颜色越多，消耗的内存就越大：

- 16 色位图每像素消耗 4 位（每像素 ½ 字节）
- 256 色位图每像素消耗 8 位（每像素 1 字节）
- 24 位位图每像素消耗 24 位（每像素 3 字节）

如有可能，请使用 16 色位图。要将更高分辨率的位图更改为 16 色位图，请在 Microsoft 画图程序中打开该位图，将其另存为 16 色位图。

在 256 色系统中匹配调色板

在 256 色系统中，如果位图使用两种不同的调色板，当窗口焦点改变时，Windows 则必须重新计算并重新绘制所有位图。

重新绘制位图会造成延迟，使扫描图像或照片“闪烁”或者显示为负片。

要匹配调色板，应使用允许匹配调色板的位图专用图形工具。

只有 256 色显卡才会存在调色板匹配的问题。24 位颜色系统不采用调色板匹配，而 16 色系统则会抖动颜色（即交替呈现不同颜色的像素以接近其他颜色）。

请勿使用缩放选项

“画面设置”对话框中的“缩放”选项可改变图形画面内容的大小，以适合图形画面窗口的大小。

要加速包含位图的图形画面，请选择“平移”而非“缩放”。对原始大小的位图进行缩放后，将需要更长的时间进行绘图。

OLE 对象可以是位图或元文件包含的位图。缩放这些类型的 OLE 对象时，绘图速度也会变得更慢。

避免使用大位图

包含大位图的图形画面不但占用内存，而且由于从磁盘载入位图造成的延迟，显示速度会变得非常慢。

避免使用多个位图

尽可能使用 FactoryTalk View 绘图对象创建图形对象。

通过将位图转换为墙纸，并使用 FactoryTalk View 绘图对象描边然后删除位图，您还可以将位图更改为 FactoryTalk View 对象。

何时使用位图

位图通常会使图形画面变慢。但是，无论位图的复杂程度如何，其绘制时间均相同。因此，如果将包含大量详细信息的对象（例如精细的阴影）转换为位图，则绘制速度可能会更快。

使用“图像浏览器”导入图像

在设置图形对象时，根据需要使用“图像浏览器”导入图像。

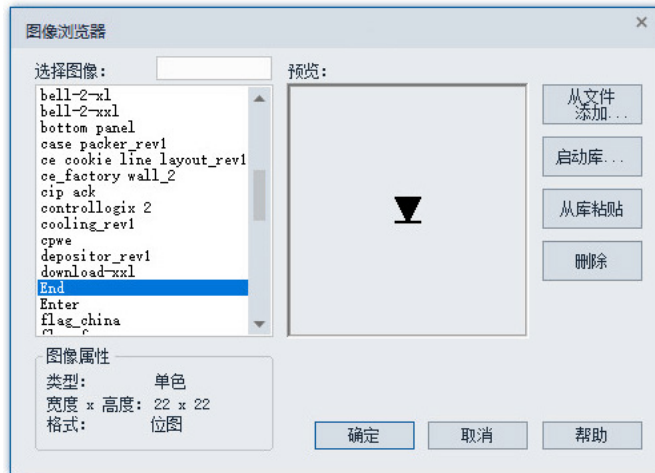
在“图像浏览器”中，可以：

- 将图像导入到应用程序中。
- 选择要在图形对象上使用的图像。
- 从应用程序中删除图像。

打开“图像浏览器”：

请使用下列其中一种方法：

- 在对象的“属性”对话框中，单击“图像”框旁边的**浏览**按钮。
根据对象的类型，“图像”框可能位于“常规”选项卡、“标记”选项卡或“状态”选项卡上。
- 选择一个或多个对象后，在“属性面板”中单击“图像”属性，然后单击**浏览**按钮。



有关使用“图像浏览器”导入、选择和删除图像的详细信息，请参见“帮助”。

也可以在“图像”文件夹中单击图像，然后右键单击“移除”或“删除”将其删除。

直接将 **Symbol Factory** 对象导入到图像容器中：

1. 在“图像浏览器”窗口中，单击**启动库...** 按钮。这将打开 **Symbol Factory** 窗口。
2. 浏览“类别”并找到要使用的图形。选中该图形，使其突出显示。单击 **Symbol Factory** 中的**复制**按钮。**Symbol Factory** 将最小化到系统托盘。
3. 在“图像浏览器”中，单击**从库粘贴**按钮。
4. 将打开一个对话框，要求输入唯一的图像名称。在显示的 **Symbol Factory** 对象的默认名称上键入新名称。
5. 单击“图像名称”对话框中的**确定**按钮。将关闭该对话框，并返回到“图像浏览器”。将显示新图像，并在图像浏览器中显示新图像名称。
6. 单击“图像浏览器”中的**确定**按钮，将图形放在当前工作空间中。

请注意，所有 **Symbol Factory** 对象（包括位图、DIB、PNG、SVG 和元文件）均可粘贴到图像浏览器中，并会存储为位图。**Symbol Factory** 中包含增强版的库，可提供 SVG 格式和渐变。

使用占位符来指定标签值

标签占位符能实现将单个图形画面用于多个相似的操作，从而节省开发和维护应用程序的时间。

例如，在为使用同一台机器将玉米和大豆装罐的工厂创建画面时，可以创建一个画面并在标签位置使用标签占位符，而不必在一个画面中指定玉米相关标签，并在另一个画面中指定大豆相关标签。

运行时，必须确定是玉米过程还是大豆过程，并将占位符替换为实际标签名称。为此，应在参数文件或参数列表中指定实际的标签名称，然后随画面一起加载相应的文件或者列表。

可使用 **Display** 命令参数 */P* 和 */T* 分别加载参数文件和参数列表。有关详细信息，请参见[使用参数列表替换标签占位符](#) 参考页数 269。

创建标签占位符

标签占位符是井字符号 (#) 再加从 1 到 500 的数字。标签占位符也可以包含通配符和文件夹名称。

可以使用标签占位符指定图形对象的值，取代（或部分取代）指定标签名称、表达式、命令或嵌入式变量。

下图中，标签占位符 **#1** 即为分配给数字输入对象的值。在这种情况下，标签占位符表示运行时或测试画面模式下将提供的标签全名。



用户还可使用一个或多个标签占位符指定标签全名的一部分。例如，在 **#1\PV** 中，标签占位符 **#1** 表示包含名为 **PV** 的 HMI 标签的文件夹名称。

要在运行时指定标签全名，仅需在参数文件或参数列表中提供文件夹名称即可。

使用参数文件替换标签占位符

要在运行时将图形画面中的标签占位符替换为实际名称，其中一种方法是随画面一同加载参数文件。

对于画面中每个唯一的标签占位符，参数文件中都应包含一个对应的条目。例如，要将 **#1** 替换为名为 **corn/weight** 的标签，应创建一个指定 **#1 = corn\weight** 的参数文件。

随初始客户端画面一同加载参数文件

FactoryTalk View SE Client 启动时，可指定某参数文件随初始打开的图形画面一同加载。

为此，在 FactoryTalk View SE Client 向导中，选择初始画面列表中的画面。然后，在**画面参数**框中键入 */P*，后跟要随画面加载的参数文件的名称（例如，*/PBeans*）。

示例：使用参数文件替换标签占位符

要打开名为 `Canning` 的图形画面，并将画面中的标签占位符替换为 `Beans` 参数文件中指定的名称，应发出该命令：

```
Display Canning/PBeans
```

使用参数列表替换标签占位符

除了使用参数文件替换图形画面中的标签占位符，还可以在 `Display` 命令中使用 `/T` 参数，以加载参数列表。

示例 1：使用标签名称列表替换标签占位符

要运行带有 `Pea_Weight`、`Pea_Level` 和 `Pea_Temp` 标签的名为 `Canning` 的图形画面，请键入：

```
Display Canning/TPea_Weight, Pea_Level, Pea_Temp
```

示例 2：使用文件夹名称列表替换标签占位符

标签数据库包含以下标签：

<code>Corn\Weight</code>	<code>Bean\Weight</code>
<code>Corn\Level</code>	<code>Bean\Level</code>
<code>Corn\Temp</code>	<code>Bean\Temp</code>

只要需要这些标签，都可以使用占位符 `#1` 表示文件夹名称，如下所示：

```
#1\Weight、#1\Level、#1\Temp
```

要运行名为 `Canning` 的画面并使用 `Corn` 文件夹中的标签，应键入：

```
Display Canning /TCorn
```

要运行名为 `Canning` 的画面并使用 `Bean` 文件夹中的标签，应键入：

```
Display Canning /TBean
```

设置全局对象的标签占位符

在全局对象中使用标签占位符，可分别为链接至全局基本对象的不同引用对象分配唯一值。

为进行此设置，首先应为全局基本对象定义标签占位符，然后将运行时的值分配给链接的引用对象。

运行包含引用对象的画面时，将使用为各个引用对象指定的值替换标签占位符。

对于组合引用对象，为顶级对象指定的值将应用于组内使用相同标签占位符的每一个对象。

如果设计时未将值分配给标签占位符，可以在运行时使用参数文件或 **Display** 命令和 `/T` 参数提供该值。有关使用这些方法的信息，请参见[使用参数文件替换标签占位符](#) 参考页数 268 和[使用参数列表替换标签占位符](#) 参考页数 269。

定义标签占位符以用于引用对象

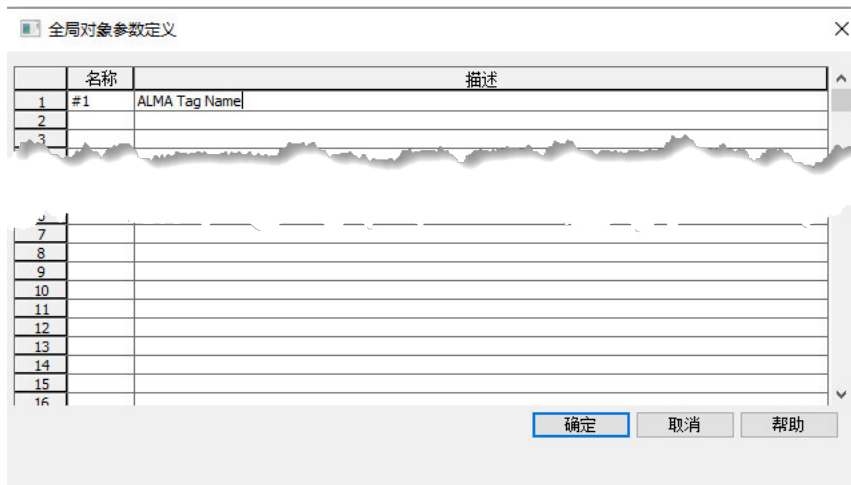
可以使用标签占位符，取代（或部分取代）使用与全局对象或对象组相关联的标签名称、表达式、命令或者嵌入式变量。

以下是为全局对象设置标签占位符时涉及的步骤：

1. 在全局基本对象处定义一个或多个标签占位符。
2. 创建一个或多个链接至基本对象的引用对象。
有关创建引用对象的信息，请参见[创建全局对象](#) 参考页数 320。
3. 针对每个引用对象，为在基本对象中定义的标签占位符分配值。
对于各个不同的引用对象，可分别为相同标签占位符分配唯一的值。

要为全局基本对象定义标签占位符：

1. 右键单击全局基本对象（或组），然后选择**全局对象参数定义**。
2. 在**全局对象参数定义**对话框中，指定标签占位符的名称（例如 #1）和可选的描述，如下图所示：



可以为单个全局对象或组定义多个标签占位符。

对于组合对象，为顶级对象定义的占位符适用于组中所有对象。

有关**全局对象参数定义**对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

要在引用对象中为标签占位符分配值：

1. 右键单击全局引用对象（或组），然后选择**全局对象参数值**。



提示：如果没有为链接的基本对象定义标签占位符，**全局对象参数值**对话框将不可用。

“全局对象参数值”对话框可显示为全局基本对象定义的所有标签占位符的名称和描述，如下图所示。



2. 在值列，可以通过在框中键入或单击标签浏览并选择标签的方式，为各个标签占位符指定值。

有关全局对象参数值对话框中各选项的详细信息，请单击帮助。

示例：在两个全局引用对象中为相同的占位符分配不同值

要将不同的值分配给链接至同一基本对象的两个全局引用对象，请遵照下列步骤：

1. 在全局对象画面中，右键单击全局基本对象（或组），然后选择**全局对象参数定义**。



提示：如果在组对象中选择了单个对象，**全局对象参数定义**对话框将不可用。

2. 在**全局对象参数定义**对话框中，输入标签占位符的名称。对于此例，使用 #1。
3. 为标签占位符键入描述，指示应为占位符分配何种类型的值。
4. 右键单击全局基本对象，然后选择**全局对象默认值**。
5. 在“全局对象默认值”对话框中，确保已选择以下选项：

- 对于 LinkAnimation 默认值，选择**带表达式的链接**。
- 对于 LinkConnections 默认值，选择 **True**。

单击**确定**。

6. 通过复制基本对象并将其粘贴到标准图形画面（在“画面”文件夹中），创建全局引用对象。
7. 复制该引用对象。
8. 右键单击第一个引用对象，然后选择**全局对象参数值**。

全局对象参数值对话框会显示为全局基本对象设置的标签占位符的名称和描述。

9. 在标签占位符 #1 旁的**值**列，键入标签名称，或单击**标签**按钮 (...) 浏览并选择标签。单击**确定**。
10. 为第二个引用对象重复步骤 8 和 9。要分配唯一的值，应选择不同的标签。

修改使用标签占位符的全局对象

修改使用标签占位符的全局对象会产生不同的影响，这由修改类型决定。

修改组合基本对象：

如果对组合对象进行以下操作，则将删除为组合基本对象定义的标签占位符：

- 取消组合。
- 与其他对象或组重组，形成新的组合对象。
- 复制和粘贴到其他组合对象中。

修改为基本对象定义的标签占位符：

下一次打开或刷新包含引用对象的画面时，在全局基本对象对标签占位符定义进行的更改会被复制到链接的引用对象。

例如，添加、删除或更改基本全局对象的标签占位符描述后，下一次更新引用对象时，相同的更改会对链接的所有引用对象生效。

设置外观和行为

“画面设置”对话框用于设置图形画面的外观和行为。设置画面的内容时，可以随时修改画面设置。

设置图形画面的属性

在“画面设置”对话框的“属性”选项卡中，可以指定以下内容：

- 运行时该画面与其他画面交互的方式。
- 是否可以在同一客户端上同时运行多个画面副本。
- 画面的缓存方式。
- 在画面标题栏中出现的按钮和文本。
- 画面的更新频率。
- 画面的大小和位置，以及是否可以在运行时调整大小。
- 画面的运行时安全。
- 画面的背景色。
- 是否使用渐变样式。
- 是否在导航历史中跟踪画面。

要打开“画面设置”对话框：

从编辑菜单中选择画面设置。也可以右键单击画面的空白区域，然后选择画面设置。



指定画面类型

可在 FactoryTalk View 应用程序中设置以下画面类型：

替换，是默认的画面类型。如果想要图形画面在打开时能替换其他已打开的画面，可使用**替换**选项。“替换”类型的画面会关闭与其重叠的画面。无需运行单独的命令来关闭其他已打开的画面。

叠加 图形画面，会与其他画面层叠，随着焦点在已打开画面之间切换，该画面会覆盖一些画面，同时又被另一些画面覆盖。如果画面无需始终替换其他画面或显示在顶部，可使用**叠加**选项。

对于叠加画面，如果希望画面始终位于后方，可选中**保持在底层**复选框。但还是建议使用“位于顶层”画面类型来控制画面的层叠。

叠加画面始终在“位于顶层”画面后面，可以通过“替换”画面进行替换。“叠加”类型需慎用；运行时保持多个画面处于打开状态会影响系统性能。

位于顶层 图形画面，即使在其他画面具有焦点时，也始终位于顶层。如果希望画面始终显示在顶层，则可使用**位于顶层**选项。

如果一次打开多个“位于顶层”类型的图形画面，则拥有焦点或最近拥有过焦点的画面会出现在顶部。

在运行时，可使用 **PullForward**、**PushBack** 和 **SetFocus** 命令在多个“位于顶层”和“叠加”画面之间循环切换。有关这些命令的更多信息，请参见 [FactoryTalk View Site Edition 帮助](#)。

允许运行多个副本

此选项与“层叠”或“位于顶层”类型的图形画面搭配使用，可实现同时运行多个画面副本。

例如，通过发出以下命令，可以在 **FactoryTalk View SE Client** 窗口的不同部分打开同一画面的两个副本：

```
Display PID /Q1
```

```
Display PID /Q2
```

PID 是图形画面的名称：**/Q1** 参数会将第一个画面副本置于窗口的右上角；**/Q2** 参数则将第二个副本置于窗口的左上角。

如果 **Display** 命令指定的画面不允许存在多个副本，且该画面已运行，则只会将其置于前景。

如果有多个画面副本（或多个单独的画面）正在运行，可使用 **SetFocus** 命令将隐藏画面置于前景。无论哪个画面具有焦点，位于顶层类型的画面均始终位于前面。

有关运行时在画面之间进行导航所用命令的详细信息，请参见 [FactoryTalk View Site Edition 帮助](#)。



提示：要在不使用**允许运行多个副本**选项的情况下运行多个画面副本，可针对要运行的各个画面副本，将 **Display** 命令用于不同的参数文件。有关更多信息，请参见[使用参数文件替换标签占位符](#) 参考页数 268。

缓存画面

如果将图形画面置于缓存中，则可以在运行时快速打开此画面，因为每次打开此画面时，都无需从磁盘中进行读取。

缓存中最多可以有 40 个图形画面。将大型或复杂的画面置于缓存中，可以将系统资源的使用率降到最低。

通过“始终更新”选项，即使缓存的画面不可见，也能保持更新。使用该选项可以持续更新趋势数据，或在后台运行 **VBA** 代码。

“始终更新”选项会影响画面启动和关闭命令的行为。有关更多信息，请参见[指定启动和关闭命令](#) 参考页数 278。



提示：缓存的画面会消耗内存。始终更新缓存的画面会增加通信资源消耗，因为有些标签的数据可能并不需要，但也会一并获取。

设置标题栏和其他画面属性

可以将图形画面设置为具有标题栏，以便操作员在运行时可以抓取并移动画面。

如果为画面提供标题，则标题栏中将显示标题，而不是组件名称。也可以在标题栏文本中插入变量。有关更多信息，请参见[创建嵌入式变量](#) 参考页数 377。

下图所示为选中**标题栏**复选框时可用的窗口样式选项。要在标题栏中添加或删除条目，可以选中或清除相应的复选框。



缩放图形画面

可以设置图形画面，使其在开始运行后自动调整大小，以适应 FactoryTalk View SE Client 主窗口的大小。调整大小时，将根据所选的选项平移或缩放画面。

FactoryTalk View 图形与分辨率无关。这意味着，无论使用何种分辨率创建图形画面，这些画面都会自动调整大小以适应运行时显示图形画面的监控器。

显示 HMI 标签的最后一个已知值

可以将图形画面设置为在从可编程控制器收到当前值之前在画面中各 HMI 标签的最后一个已知值。

在许多应用程序中，选择该选项有助于更快速地显示图形。

运行时，如果未将画面设置为显示 HMI 标签的最后一个已知值，则带有待更新值的对象将以轮廓形式显示。此轮廓表明数据不是当前数据，或数据出错。

如果画面中使用的 HMI 标签未进行初始化，则画面首次启动时，图形对象可能会以轮廓形式出现。

一旦标签完成初始化并接收到值，对象便会以正常形式显示。然而，如果数据不可用或出错，对象将保持轮廓形式。



提示：只能为 HMI 标签显示最后取得的值。对于其他类型的标签，将无法保留最后获取的值。

设置标签的更新速率

最大标签更新速率即数据服务器将标签值的变化发送到图形画面的最快速率。

除非要错过标签值的变化，否则应设置更新速率，使其与表达式中所用标签值的变化速率相同或更快。

默认的更新速率为 1 秒。这意味着，数据服务器发送标签值更新的速率不会大于每秒一次。

查看画面的屏幕统计

在图形编辑器中，可查看画面的统计信息，包括：

- 引用的标签总数

包括当前画面的表达式、命令和嵌入式变量中引用的所有标签。表达式中重复引用同一标签计为一个标签。对象中使用的每个全局对象参数均计为一个标签。

- 引用的唯一标签数量

包括当前画面的表达式、命令和嵌入式变量中使用的所有唯一标签。

- 使用的表达式数量
- 使用的报警函数数量

包括所有 FactoryTalk 报警和事件函数。

- 引用的全局对象数量
- 使用的 ActiveX 控件数量
- 使用的安全函数数量

包括所有对安全函数 **CurrentUserHasGroup** 和 **CurrentComputerHasGroup** 的引用。

- 引用图像数量

包括所有对 FactoryTalk View 浏览器窗口的“图像”文件夹下所列图像的引用。

- 导入图像数量

包括所有对按钮外观的导入位图或图标文件的引用。

指定图形画面的大小

可以使用画面的当前大小，或以像素为单位指定其宽度和高度。单击 **使用当前大小** 指定在运行时编辑窗口中画面的大小为其自然大小。单击 **以像素为单位指定大小**，以像素为单位指定画面的宽度和高度。有关更多信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

避免主窗口上出现滚动条

如果图形画面大于 FactoryTalk View SE Client 主窗口，则启动画面时窗口上将出现滚动条。

即使后续画面小到无需滚动条，滚动条也仍将保留在窗口上。

为尽可能不使用滚动条，FactoryTalk View SE Client 会试图将所有图形画面均置于主窗口范围内，除非 **Display** 命令的 /X 和 /Y 参数明确覆盖这种布局。

要避免出现滚动条，创建的所有图形画面均需小于 FactoryTalk View SE Client 主窗口中的工作区域。

请记住，工作区域的大小取决于多个因素：监视器的显示分辨率、画面是否有标题栏、客户端窗口的大小以及客户端是否显示诊断列表。

要确保 FactoryTalk View SE Client 主窗口永不出现滚动条，对于大型画面，可选择在运行时调整为主窗口大小选项。



提示：对于不需要填满客户端窗口的较小图形画面，请勿使用 **在运行时调整为主窗口大小** 来避免出现滚动条。但是，可以调整较小画面的位置，使其在客户端窗口中完整显示。

指定画面位置

除将图形画面设置为使用其当前大小及位置之外，还可以为画面精确指定运行时的大小和位置。

如果这样做，可用带有大小和位置参数的 **Display** 命令覆盖画面设置。有关详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

保护图形画面

要限制对图形画面的访问，可选择安全码。有关保护画面的更多信息，请参见[设置安全权限](#) 参考页数 75。

背景色

从调色板中为图形画面选择背景色。

使用渐变样式

如果想要背景呈现渐变效果，请选中“使用渐变样式”复选框。选中后，单击背景色会显示“渐变填充效果”对话框。

跟踪界面进行导航

选中**跟踪界面进行导航**复选框可以将画面包含在导航历史中。选中该复选框时，将启用一个文本框，可在其中输入要在导航历史中显示的便于操作员理解的屏幕名称。如果未指定名称，导航历史中将使用实际的画面名称。

如果未选中此复选框，则不会将画面添加到导航历史记录中。

设置图形画面的运行时行为

在“画面设置”对话框的“行为”选项卡中，可以指定：

- 启动和关闭命令。
- 输入字段的颜色。
- 交互式对象（如按钮）的行为。
- 具有输入焦点的对象的行为。
- 屏幕键盘是否可用（对于运行时未连接硬件键盘的系统）。

- 当为 Button 按钮对象定义的动画出错时，为此对象定义的操作是否仍继续工作。



指定启动和关闭命令

要在图形画面开始或停止运行时运行命令，应指定画面启动和关闭命令，或者宏。

如果同时使用**始终更新**和**显示后载入缓存**选项，则会在画面被载入到缓存后运行启动命令。

只有在清空缓存后才会运行关闭命令。包括以下几种情况：

- 运行 **FlushCache** 命令。
- 用户注销 FactoryTalk View SE Client。
- FactoryTalk View SE Client 关闭。

有关 **FlushCache** 命令的更多信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。



提示：启动命令会在画面打开前运行，因此 UploadAll 或 RecipeRestore 等命令不能作为启动命令或在启动宏中运行。

关闭命令会在画面关闭后运行，因此 DownloadAll 或 RecipeSave 等命令不能作为关闭命令或在关闭宏中运行。

为输入对象指定颜色

运行时，操作员可使用输入对象从可编程控制器等设备中读取值，或将值写入到这些设备中。

可针对已选定输入对象、未选定输入对象和操作员输入出错等情况，选择输入对象的颜色。

文本颜色即为输入对象中文本的颜色。填充颜色为输入对象的背景色。要选择颜色，请单击颜色框打开调色板，然后单击要应用的颜色。

应为输入对象选择在画面背景色中易于辨认的颜色。此外，还应通过选择不同颜色的方式让操作员能够区分选定对象和突出显示对象这两种情况（请参见后续部分）。

指定交互式对象的行为

交互式对象是指运行时操作员可以使用鼠标、键盘或触摸屏进行交互的对象。例如，带有按下操作的按钮就是交互式对象。

可以指定图形画面中的交互式对象在按下时是否发出提示音，鼠标滑过时是否具有突出显示框，以及突出显示的颜色。

指定具有输入焦点的对象的行为

具有输入焦点的对象可随时接受键盘或鼠标输入。

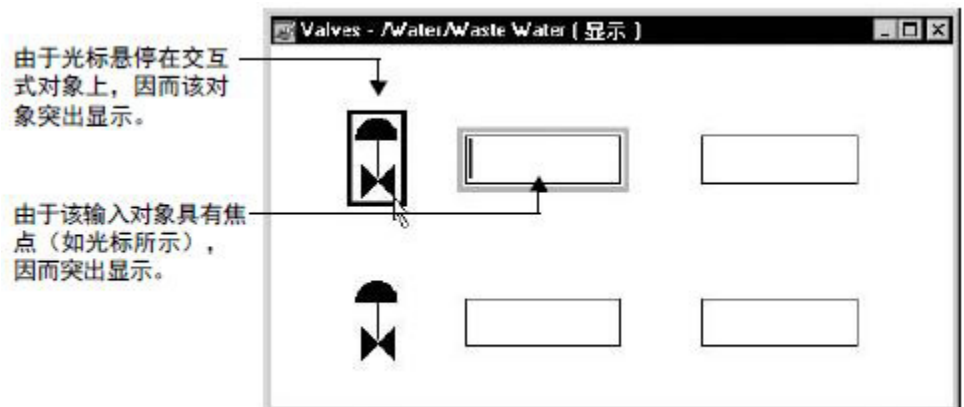
可以指定图形画面中具有输入焦点的对象是否具有突出显示框，以及突出显示的颜色。

在同一画面中使用两种类型的突出显示

可以选择仅突出显示交互式对象或具有输入焦点的对象，或者两种类型的对象都突出显示。

交互式对象在鼠标滑过时突出显示。可获得输入焦点的对象在具有焦点时会突出显示。一个对象可能会同时显示两种类型的突出显示。

下图所示为图形画面中两种突出显示可能的外观。



选择突出显示颜色时，应确保选择在画面背景中易于辨认的颜色。

显示屏幕键盘

要在运行时显示键盘，以与图形画面中的数字输入、字符串输入和配方对象进行交互，应选中**显示屏幕键盘**复选框。

屏幕键盘通常用于没有硬件键盘的系统，例如仅使用触摸屏的系统。

操作员单击或触按所选对象时，或者按下硬件键盘的 **Enter** 键时，会出现屏幕键盘。

用于字符串输入和配方字段的键盘可输入字母数字字符。用于数字输入字段的小键盘只能输入数字字符。有关更多信息，请参见[屏幕键盘的组成部分](#) 参考页数 304。

设置画面使其打开速度更快

如果图形画面存储在画面缓存中，则其打开速度更快。缓存中最多可以存放 40 个图形画面。

要缓存画面，可使用以下方法之一：

- 使用“画面设置”对话框中的**显示后载入缓存**选项。有关详细信息，请单击对话框中的**帮助**。
- 将 [cache] 参数与 **Display** 命令结合使用。

[cache] 参数可以将图形画面加载到缓存中，而不显示出来。该参数有两个选项：

- /Z 可以将图形画面加载到缓存中，而不将其打开。随后调用此画面时，打开速度会很快。
- /ZA 可以将画面加载到缓存中，并持续更新画面中的值，甚至在画面不可见时也是如此。

有关 **Display** 命令的详细信息，请参见 [FactoryTalk View Site Edition 帮助](#)。

从缓存中移除画面

要从画面缓存中移除所有图形画面，请运行 **FlushCache** 命令或关闭 [FactoryTalk View SE](#)。

要从缓存中移除特定图形画面，请运行 `FlushCache <file>`，其中 `<file>` 是要移除的画面的名称。有关详细信息，请参见 [FactoryTalk View Site Edition 帮助](#)。

如果图形画面同时使用**始终更新**选项和**显示后载入缓存**选项，则运行 **FlushCache** 命令或关闭应用程序时，会同时运行画面的关闭命令。

更改默认画面设置

开始使用“图形”编辑器为应用程序创建图形画面时，之前在“画面设置”对话框中指定的值将用作默认值。

例如，“画面类型”属性设置为“替换”，已选中“标题栏”属性（意味着画面将具有标题栏），“背景色”属性设置为白色。

所有新创建的画面均采用这些初始默认设置。

要更改新图形画面的默认设置：

1. 创建新画面，并将其画面设置更改为所需的默认值。



提示：进行某些更改时，“设置为默认值”按钮会变为“应用”。这样可以在不关闭“画面设置”对话框的情况下，将更改应用于当前画面。该操作不会影响默认画面设置。

2. 单击**确定**保存更改并关闭“画面设置”对话框。
3. 再次打开“画面设置”对话框，然后在对话框底部单击**设置为默认值**。

为上一个画面选择的值将成为新画面的默认设置。

将画面停靠在 FactoryTalk View SE Client 窗口

运行时，图形画面可停靠在 FactoryTalk View SE Client 窗口边缘，以便操作员可以随时访问画面。

例如，可以考虑停靠以下内容：

- 导航菜单，让操作员能够在应用程序的各个画面间移动。
- 标题或消息条，为操作员提供特定信息（例如，当前用户名和区域，或者报警相关信息）。
- 控制面板，包含具有专门用途的标准按钮，其中包括切换用户、关闭打开的窗口或将信息发送至维护团队等。

用于停靠画面的命令参数

要停靠图形画面，请运行“画面”命令。

下表显示了命令及其相关功能。

将画面停靠在的位置	使用此参数
客户端窗口的上边缘	/DT
客户端窗口的下边缘	/DB
客户端窗口的左边缘	/DL
客户端窗口的右边缘	/DR

要允许操作员停靠图形画面，应在其他画面中创建一个按钮，然后搭配使用 Display 命令与停靠参数作为其按下操作。

在 FactoryTalk View SE Client 向导中，还可以为启动客户端时运行的初始画面指定停靠参数。



提示：指定停靠参数后，将忽略 Display 命令参数 /B、/Min.、/Max.、/X 和 /Y。有关更多信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

示例：在 FactoryTalk View SE Client 启动后使用 Display 命令停靠画面

要在客户端启动后，将名为 Menu 的画面停靠在 SE Client 窗口的上边缘，应在初始画面中创建一个执行按下操作即可运行以下命令的按钮：

```
Display Menu /DT
```

操作员按下按钮后，该画面将被附加到窗口顶部。

关于停靠画面的外观和行为

使用停靠参数打开图形画面时，将忽略某些画面设置。例如，无论在“画面设置”对话框中指定什么内容，停靠画面均：

- 无边框和滚动条。
- 无标题栏（因此无最小化、最大化和关闭按钮）。
- 无法取消停靠或移动。
- 无法调整大小，独立于 FactoryTalk View SE Client 窗口。



提示：更改客户端窗口的宽度会更改停靠在窗口顶部或底部的画面的宽度。更改窗口的高度会更改停靠在左侧或右侧的画面的高度。

如果将图形画面设置为可平移或缩放、允许运行多个副本，或者显示后载入缓存，则停靠画面时这些设置仍适用。

将多个画面停靠在同一位置

如果其他画面的类型为“叠加”或“位于顶层”，则还可以在同一位置运行多个停靠画面。

例如，如果使用 /DT 将菜单停靠在客户端窗口的顶部，然后使用 /DT 打开另一个画面，只要第二个画面的类型为“叠加”或“位于顶层”，它将直接在第一个画面的下方运行。

如果停靠“替换”类型的画面，则将关闭在同一位置运行的其他任何画面。有关画面类型的更多信息，请参见[指定画面类型](#) 参考页数 273。

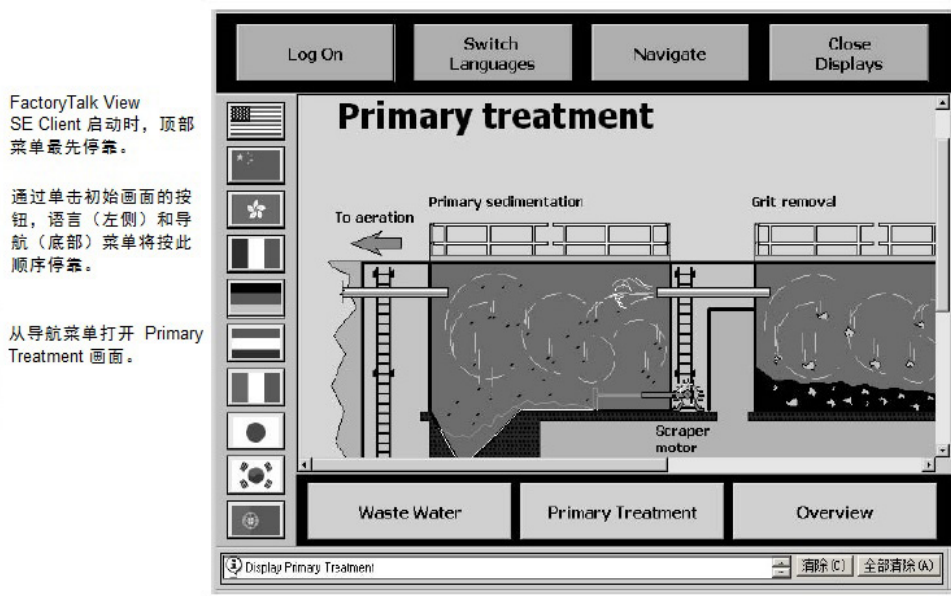
在可用客户端区域运行其他画面

在 FactoryTalk View SE Client 窗口中停靠的图形画面的大小和位置 确定其他图形画面可在窗口中运行的位置。

例如，如果将名为 Menu 的画面停靠在 SE Client 窗口的顶部，且随后运行名为 Line1 的画面，则该画面将在停靠画面未占用的区域内运行。

如果 Line1 大于可用客户端区域，则会出现滚动条，以便访问该画面的隐藏部分。如果先打开 Line1，然后使用停靠参数运行 Menu 画面，则 Line1 会在客户端窗口中重新定位，以适应 Menu 画面。

在下图中，FactoryTalk View SE Client 窗口包含三个停靠菜单（顶部、左侧和底部），名为 Primary Treatment 的图形画面在可用客户端区域中运行。



FactoryTalk View SE Client 启动时，顶部菜单最先停靠。

通过单击初始画面的按钮，语言（左侧）和导航（底部）菜单将按此顺序停靠。

从导航菜单打开 Primary Treatment 画面。

关闭停靠画面

使用 **Abort** 命令分别关闭各个停靠画面，或关闭所有停靠画面以及 FactoryTalk View SE Client 窗口中运行的任何其他画面。

示例：关闭单个停靠画面

为了让操作员能够关闭名为 Menu 的停靠画面，应在画面中创建一个按钮，使用此命令作为其按下操作：

```
Abort Overview
```

当操作员按下该按钮时，Menu 画面关闭。

示例：关闭所有停靠画面

要为操作员提供一种关闭所有停靠画面以及 FactoryTalk View SE Client 窗口中运行的其他所有画面的方法，请创建一个执行按下操作即可运行以下命令的客户端快捷键：

```
Abort * /D
```

当操作员按下该按钮时，所有运行的画面均关闭。



提示：Abort 命令的 /D 参数能关闭所有停靠画面，仅当与 Abort * 一起使用时才有效。

在运行时打印画面

要让操作员能够在运行时打印图形画面，应在创建画面时，为操作员提供一种能运行 **PrintDisplay** 命令的方法。

例如，可创建执行按下操作即可使用 **PrintDisplay** 命令的按钮对象、画面键或者客户端快捷键。

使用 **PrintDisplay** 命令时，FactoryTalk View 会打印整个画面，其中包括被其他画面覆盖的部分。要打印指定监视器上显示的所有内容的图像，请使用 **ScreenPrint** 命令。

有关命令的更多信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

创建图形对象

本章介绍如何使用、创建和设置 FactoryTalk View Site Edition 中可用的图形对象。

有关使用“图形”编辑器以及创建和设置图形画面的信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243。

图形对象的类型

在 FactoryTalk View Studio 的“图形”编辑器中，可以创建以下类型的图形对象：

- **绘图对象**，包括几何对象和手绘对象、图像、面板以及文本。绘图对象是唯一不使用数据连接的 FactoryTalk View 图形对象。有关更多信息，请参见[创建不同类型的绘图对象](#) 参考页数 287。
- **按钮对象**通常用于启动或停止过程或动作。有关更多信息，请参见[创建不同类型的按钮](#) 参考页数 293。
- **数字和字符串对象**用于输入或显示数字或文本。有关更多信息，请参见[创建不同类型的数据画面和输入对象](#) 参考页数 301。
- **指示器对象**通过显示反映不同状态的不同颜色、标题、图像或选项来显示过程或操作的不同状态。有关更多信息，请参见[创建不同类型的指示器](#) 参考页数 305。
- **测量盘与图形对象**显示数值范围以及变量之间的关系。有关更多信息，请参见[创建不同类型的测量盘和图形](#) 参考页数 306。
- **按键对象**表示键盘上的各个按钮，与触摸屏配合使用。有关更多信息，请参见[使用键对象仿真键盘功能](#) 参考页数 308。
- **高级对象**用于在运行时为操作员提供监控、分析和与应用程序数据交互的方法。有关更多信息，请参见[创建不同类型的高级对象](#) 参考页数 309。
- **趋势对象**（包括 Trend 和 TrendPro）为操作员提供了跟踪工厂活动进行跟踪的方法。有关创建趋势对象的信息，请参见[设置趋势](#) 参考页数 397。
- **报警和事件对象**（如报警和事件汇总及报警状态浏览器）为 FactoryTalk View SE 用户提供监控 FactoryTalk Alarms and Events 的方法。有关报警和事件对象的信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。
- **OLE 对象**（如电子数据表、图表或文本）均由其他 Windows 应用程序生成。可用的 OLE 对象取决于系统中安装的软件。有关更多信息，请参见[使用 OLE 对象](#) 参考页数 323。
- **ActiveX 对象**（如测量盘或滑块）可使用 Visual Basic 等工具创建，也可从第三方供应商购买，然后在 FactoryTalk View 中将其设置为启动某个操作。有关更多信息，请参见[使用 ActiveX 对象](#) 参考页数 324 和 [ActiveX 对象的动画](#) 参考页数 346。

- 导入对象，例如从文件中导入图形。
- **Symbol Factory**，一个可导入到图形画面中的图形对象库。

关于全局对象

可以创建一个 FactoryTalk View 全局对象，从而将一个图形对象的外观和行为与同一应用程序中该对象的多个副本相链接。

可在 FactoryTalk View 中创建的任何图形对象都可以是全局对象，但 ActiveX 控件和 OLE 对象除外。有关更多信息，请参见[创建全局对象](#) 参考页数 320。

有关全局对象画面的信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243。

设置图形对象的属性

创建图形对象后，可以使用“属性”对话框设置其外观和行为。

打开“属性”对话框：

要打开对象的“属性”对话框，请使用下面一种方法：

- 对于某些对象，“属性”对话框会在创建对象时直接打开。
- 对于其他对象，可以在创建对象后双击该对象打开“属性”对话框。
- 也可以右键单击该对象，然后选择**属性**。

下图显示了一个多边形对象的“属性”对话框。



在“属性”对话框中，对象的特性按选项卡划分。选项卡的数量及其内容取决于对象类型。有关任何“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

设置所有对象的通用属性

每个 FactoryTalk View 图形对象的“属性”对话框都有一个“通用”选项卡。“通用”选项卡用于设置对象的下列属性：

- 高度和宽度
- 顶部和左侧位置
- 名称
- 工具提示
- 可见性

对于 ActiveX 对象、趋势以及报警和事件对象，还可以设置这些属性：

- 焦点突出显示
- 指针突出显示
- 键导航

- Tab 键索引

创建不同类型的绘图对象

要在“图形”编辑器中绘制直线、矩形和椭圆等简单的对象，可从**对象**菜单或工具栏选择绘图工具。

对象的绘图工具名称与对象名称相同。例如，若要绘制矩形或方形，可选择“矩形”工具。

选择绘图工具后，可通过拖动工具或单击端点来绘制对象。只能通过拖动绘制矩形、椭圆和圆弧；只能通过单击端点绘制折线和多边形。

绘制矩形或方形



用于绘制矩形或正方形。

要绘制矩形：

- 沿对角线方向拖动 ，直至得到所需大小的矩形。

要绘制正方形：


- 拖动  时按 Ctrl 键。

绘制圆角矩形



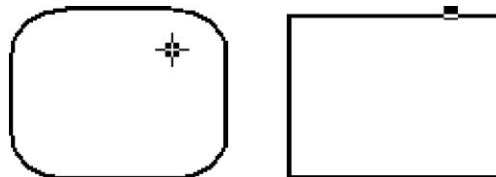
用于绘制圆角矩形。

要绘制圆角矩形：

- 沿对角线方向拖动 ，直至得到所需大小的圆角矩形。

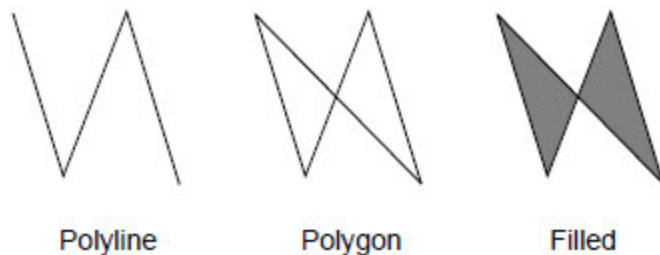
要将圆角矩形更改为直角矩形：

1. 将指针定位在圆角矩形内显示的小框上。
如果此框不可见，请右键单击该圆角矩形，然后单击**编辑**。
2. 拖动绘图工具，直至得到所需形状的矩形。





折线是一系列相连的线段。多边形是一条闭合的折线。

绘制折线或多边形



要绘制折线或多边形：


1. 拖动  或  来创建对象的第一个线段。
要绘制水平线或垂直线（非对角线），请在拖动工具时按 **Ctrl**。
2. 释放该鼠标键。
3. 将多边形或折线工具移动到对象的折角位置，然后单击鼠标左键。



重复此步骤，直到完成对象的绘制。

4. 要结束绘图，请单击**选择**工具。

绘制椭圆或圆

 用于绘制椭圆或圆。

要绘制椭圆：

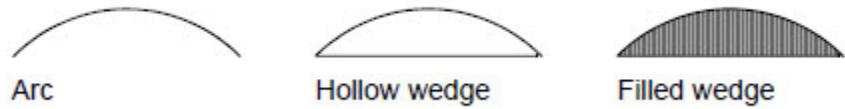
- 沿对角线方向拖动 ，直至得到所需大小的椭圆。

要绘制圆：

- 拖动  时按 **Ctrl** 键。



绘制弧或楔形

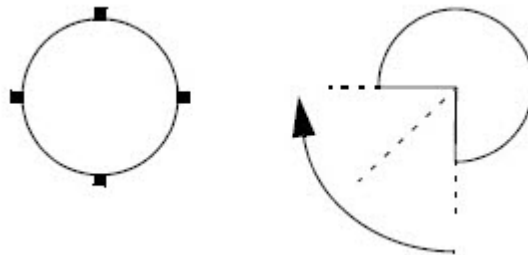
绘制圆弧和楔形对象时分为两步：首先创建一个椭圆或圆，然后调整椭圆或圆的形状。



也可以使用“弧”工具和“楔形”工具调整现有弧形、椭圆或楔形的形状。

要绘制弧或楔形：

1. 拖动  或  绘制圆形。
2. 释放该鼠标键。
3. 单击手柄，然后拖动“弧”工具和“楔形”工具剪切部分圆形。



若要以 45 度增量绘制弧或楔形，请在绘图时按 **Ctrl**。

更改绘图对象的属性

可以在以下位置更改绘图对象的属性：

- 在对象的“属性”对话框中
- 在“属性面板”中。有关详细信息，请参见在“[属性面板](#)”中查看对象属性 参考页数 246。
- 使用“前景色”和“背景色”调色板，以及“图案样式”工具栏进行更改。有关详细信息，请参见[应用颜色](#) 参考页数 257。

所有绘图对象都具有相同的属性，但文本、图像和面板对象除外。直线对象不会采用图案。

有关设置绘图对象的详细信息，请单击“属性”对话框中的帮助。

要打开“属性”对话框：

双击对象，或右键单击对象，然后选择属性。

创建文本对象

文本工具 **A** 用于绘制文本对象。随后可以创建文本，并在“文本属性”对话框中设置其外观。

选择文本字体

可以在创建文本前后选择字体，也可以更改任何对象的字体，包括显示数据的对象或具有标题的对象。

选择文本的字体、样式、大小和颜色时，请谨记以下设计准则：

- 选择专用于屏幕阅读的字体。例如 Arial、Arial Narrow、Trebuchet MS 和 Verdana。可以从 Microsoft Typography 网站免费下载这些字体以及其他字体。
- 建议使用 TrueType 和 OpenType 字体，因为这两种字体可轻松调整大小而不会影响文本质量。
- 只需选择一种或两种字体，并将它们用于应用程序中的所有图形画面。
- 选择一种便于阅读的字体大小。测试字体大小，使其与屏幕分辨率相适应，以便操作员在运行时可以看到文本。
- 为节省屏幕空间，可使用 Arial Narrow 这类紧凑字体，这种字体每行可以容纳更多字符，而不会减小字体大小。
- 相比 serif 字体，Sans-serif 字体在字体较小以及屏幕分辨率较低的情况下更便于阅读。例如，常规文本使用 Arial 而不使用 Times New Roman。
- 使用对比度较高的颜色组合（如蓝底黄字），而不选用对比度较低的颜色组合（如，绿底黑字）。
- 使用含义易于辨识的颜色。例如，在某些国家/地区，红色和绿色通常表示停止和启动。

指定“停止”按钮仅使用红色，而“开始”按钮仅使用绿色，以保持颜色含义的一致性。

- 确保图形画面中使用的字体已安装在运行画面的所有计算机上。如果某种字体未安装，Windows 会用另一种已安装的字体进行替换，替换后的效果可能会不如人意。

创建面板

面板图形对象用于绘制有边框的矩形和正方形。

面板对象支持可视性动画。还可以将面板对象设置为在运行时闪烁。有关详细信息，请单击“面板属性”对话框中的**帮助**。

将图像添加到图形画面

要将图像添加到图形画面，可以：

- 放置一个要在多个画面中使用的图像。
- 将图像导入到图形画面。
- 粘贴从其他应用程序中复制的图像。

将图像放入图形画面

使用**图像**图形对象将位图、JPEG、PNG 或 SVG 图像放在图形画面中。

如果图像是单色图像（每像素 1 位，2 种颜色），则可以更改图像颜色、背景色和透明度，而且可以将图像设置为在运行时闪烁。

对于单色图像，如果将图像背景样式更改为“透明”，则该图像的背景色会变成透明。

对于彩色图像，如果将图像背景样式更改为“透明”，则该图像的任何黑色区域都会变成透明。

将图像添加到应用程序

添加到应用程序中的图像可以反复插入图形画面中。如果修改原始图像，所有使用该图像的画面都会自动更新。

要添加一个想要用于多个画面的图像，可使用图像工具将图像添加到应用程序中，或将该图像添加到 FactoryTalk View Studio “浏览器”窗口的“图像”文件夹中。

使用图像浏览器添加图像时，该图像会自动显示在“浏览器”窗口中，反之亦然。

在将图像放到图形画面中时或将其放到图形画面之前，可以将图像添加到应用程序中。有关更多信息，请单击“图像浏览器”中的帮助。

将图像导入到图形画面

FactoryTalk View 可以按原始格式读取 BMP、PNG 和 JPEG (.jpg、.jpeg、.jpe、.jif、.jiff) 文件，无需进行转换。

导入图像时，FactoryTalk View 会将 .gif、.tif、.pcx 和 .jpg 格式的图像转换为 Windows.bmp 格式，而将 .dxf 和 .wmf 格式的矢量图像转换为 FactoryTalk View 图形对象。

有关详细信息，请参见[从第三方应用程序导入图形文件](#) 参考页数 265。

将图像粘贴到图形画面

也可以通过将图像从其他应用程序复制到 Windows 剪贴板，然后将图像粘贴到画面的方式来将图像添加到图形画面。

要从剪贴板粘贴图像，可在“图形”编辑器中打开画面，然后在“编辑”菜单中，选择**选择性粘贴**。

对使用数据的对象进行操作的技巧

在运行时，操作员可以使用鼠标、键盘或触摸屏进行交互的图形对象称为交互式对象。

例如，数字输入对象、可执行按下操作的按钮以及具有触按动画的矩形对象等。

指定标签名称

在运行时，交互式对象从标签中获取数据。创建交互式对象时，可以指定为对象提供数据的标签的名称（或标签占位符）。

提供标签名称：

要提供标签名称，可使用以下方法之一：

- 键入标签的名称。用户不需要为使用标签名称而立即创建标签，但应确保随后创建标签，否则运行时会出现错误。
- 单击**浏览**或**标签**按钮（视哪个可用而定）打开“标签浏览器”，可从中选择或创建标签。

有关使用标签和“标签浏览器”的更多信息，请参见[使用标签](#) 参考页数 149。

确定哪些对象拥有输入焦点

在运行时，图形画面中具有焦点的对象周围会显示突出显示框（除非在该画面的“画面设置”对话框中已选中复选框**当对象具有焦点时禁用突出显示**）。

在“画面设置”对话框中，还可以指定突出显示颜色。有关更多信息，请参见[指定具有输入焦点的对象的行为](#) 参考页数 279。



ActiveX 和趋势对象的焦点突出显示

对于 ActiveX 对象和趋势对象，可使用对象“属性”对话框中的“常规”选项卡指定是否显示突出显示框。

如果图形画面的复选框当对象具有焦点时禁用突出显示已选中，则此设置会覆盖在 ActiveX 对象和趋势对象“属性”对话框中指定的设置。

使用键盘选择能够获得焦点的对象

如果运行时计算机未连接鼠标或触摸屏，操作员可以使用键盘或小键盘上的按键来选择以下对象（使以下对象获得焦点）：

- 按钮对象
- 数字和字符串输入对象
- 控件列表选择器、导向控件列表选择器以及画面列表选择器
- 趋势
- FactoryTalk Alarm and Event 对象，包括报警和事件汇总、报警和事件条、状态浏览器以及记录查看器。
- 第三方 ActiveX 输入对象

可使用以下按键移至另一对象并进行选择：

要执行此操作	按以下按键
从左上方移至右下方	Tab
从右下方移至左上方	Shift + Tab
左移、右移、上移、下移	Ctrl + 箭头键

当打开的图形画面包含可以拥有输入焦点的对象时，首先会选中 Tab 键索引为 1 的对象。



提示：如果画面中的所有对象均为连续更新输入对象，则起初没有任何对象会获得焦点。操作员必须选中一个输入对象，使其获得焦点。更多信息，请参见[连续更新标签值](#) 参考页数 302。

从 Tab 键序列中移除对象

默认情况下，可使用 Tab 键和箭头键在图形画面中导航到可拥有输入焦点的对象。

也可以关闭获得输入焦点的对象的键导航，但按钮、配方对象和输入对象除外。

当某个对象的键导航关闭后，操作员仍可使用鼠标或触摸屏（如果其中之一可用）选择该对象。

关闭键导航：

要关闭键导航，可使用以下方法之一：

- 对于画面列表和控件列表选择器，可打开对象的“属性”对话框，单击“常规”选项卡，然后清除**键导航**复选框。
- 对于 ActiveX 对象、趋势以及报警和事件对象，可打开对象的“属性”对话框，单击“通用”选项卡，然后清除**键导航**复选框。
- 在对象的“属性面板”中，单击“属性”选项卡，然后将 KeyNavigation 属性设置为 **False**。

创建不同类型的按钮

按钮可以启动或停止过程或操作，也可以更改标签值。用户可以根据应用程序的需要来创建以下类型的按钮：

- **按钮**对象，可以更改标签值或运行 FactoryTalk View 命令。
- **瞬时型**按钮，按下该按钮会将标签更改为某个值，松开该按钮则更改为另一个值。

瞬时型按钮的工作方式类似于食品加工机的**脉冲**按钮，只不过其带有指示灯，用于指示电机是正在运行还是已经停止。只有按下该按钮时，机器才能启动。释放按钮时，机器关闭。

可将瞬时型按钮设置为启动和停止机器或过程。


- **保持型**按钮，可在两个值之间进行切换。
此类按钮对于更改机器或过程中的设置很有用，但不适用于启动机器或过程。例如，使用保持型按钮更改模式（将“自动”更改为“手动”，或者将“公制”更改为“英制”等）。
- **锁定型**按钮，锁定在启动位置，必须由另一按钮或过程将其解锁才能返回关闭位置。此类按钮对于启动机器或过程很有用。
- **多态型**按钮，操作员可使用显示过程或操作当前状态的单个按钮，连续循环操作多个选项。每种状态都可通过不同颜色、标题或图像来表示。
- **互锁型**按钮，多个按钮成组使用，共用同一个标签。这些按钮与汽车收音机的预设电台选择器按钮类似，需要配合工作：按下某个按钮可取消另一按钮的操作。虽然互锁型按钮成组使用，但一次只能将一个互锁型按钮添加到画面中。
- **增减型**按钮，可按整数或浮点数增大或减小标签值。可组合使用两个增减型按钮来生成增/减控件，例如用于控制电机加速/减速。
- **导航**按钮，可进行配置，帮助操作员执行以下操作：显示上一个显示界面、显示下一个显示界面以及显示之前显示过的画面的列表。

有关设置按钮的详细信息，请单击对象“属性”对话框中的**帮助**。



注意：切勿将这些按钮用作紧急停止按钮。紧急停止按钮应始终采用硬接线。

创建按钮型按钮

按钮工具  用于创建类似于标准 Windows 按钮的按钮。

可以为按钮分配 FactoryTalk View 命令，以便在按下和释放按钮时能够触发相关操作。

也可为按钮附加各种类型的动画，但填充、旋转和触按动画除外。有关更多信息，请参见[为图形对象添加动画](#) 参考页数 331。


设置按钮属性

在“按钮属性”对话框中：

- 在**常规**选项卡中，指定按钮的一般特性，包括样式、索引编号、运行时焦点突出显示以及当按下按钮时是否捕获光标。
- 在**操作**选项卡中，设置用户在运行时按下、按住和释放按钮时按钮的行为，以及在执行操作之前是否显示确认或电子签名对话框。
- 在**释放外观**选项卡中，指定按钮未被按下时的外观。
- 在**按下外观**选项卡中，指定按钮被按下后的外观。
- 在**禁用外观**选项卡中，指定按钮处于禁用状态时的外观。



创建瞬时型按钮

瞬时型按钮工具  用于创建启动过程或操作的按钮。

按下瞬时型按钮可将标签更改为某个值，而释放该按钮会将标签更改为另一个值。可以指定按下和释放操作的值，也可以将瞬时型按钮设为以下状态：

- **常开**，表示按钮的释放状态为关：按下按钮时，标签值设为 1；释放按钮时，标签值设为 0。按下按钮即接通电路。
- **常闭**，表示按钮的释放状态为开：按下按钮时，标签值设为 0；释放按钮时，标签值设为 1。按下按钮即断开电路。


设置瞬时型按钮属性

在“瞬时型按钮属性”对话框中：

- 在**常规**选项卡中，指定运行时瞬时型按钮所有状态的常规外观，以及按钮执行的操作类型。
- 在**状态**选项卡中，指定按钮在按下或释放状态下的外观和行为。
- 在**连接**选项卡中，指定按钮传输数据所使用的标签或表达式。



创建保持型按钮

保持型按钮工具  用于创建更改机器或过程设置的按钮。

第一次按下保持型按钮时，该按钮会将标签更改为某个值。再次按下并释放该按钮时，该按钮会将标签更改为另一个值。

保持型按钮不适用于启动或停止机器或过程。

设置保持型按钮属性


在“保持型按钮属性”对话框中：

- 在**常规**选项卡中，指定按钮的常规外观和触按边界、按钮更改状态的依据以及按下该按钮后是否产生音频信号。
- 在**状态**选项卡中，指定按钮在按下或释放状态下的外观和行为。

- 在**连接**选项卡中，指定按钮传输数据所使用的标签或表达式。



创建锁定型按钮

锁定型按钮工具  用于创建锁定在启动位置、必须由另一按钮或过程将其解锁才能返回关闭位置的按钮。此类按钮对于启动机器或过程很有用。

必须先将握手标签设置为零，操作员才能再次按下锁定型按钮。

设置锁定型按钮属性


在“锁定型按钮属性”对话框中：

- 在**常规**选项卡中，指定按钮的常规外观和触按边界、锁定复位类型以及按下按钮后是否产生音频信号。
- 在**状态**选项卡中，指定按钮在锁定和解锁时的行为。

- 在**连接**选项卡中，指定按钮传输数据所使用的标签或表达式。



创建多态型按钮

多态型按钮工具  用于创建操作员查看和连续循环操作多个选项所用的按钮。

多态型按钮通过显示反映不同状态的不同颜色、标题或图像来指示过程或操作的当前状态。

每当操作员按下按钮时，标签会更改为下一个状态的值。如果操作员在按钮处于最后一个状态时按下按钮，则会返回到第一个状态。

设置多态型按钮属性

在“多态型按钮属性”对话框中：

- 在**常规**选项卡中，指定按钮的常规外观和触按边界、按钮更改状态的依据以及按下该按钮后是否产生音频信号。
- 在**状态**选项卡中，指定按钮在按下状态和释放状态的行为。
- 在**计时**选项卡中，设置操作员按住按钮时是否自动重复按钮操作。还可以设置按钮的重复速率。
- 在**电子签名**选项卡中，指定是否在执行操作之前显示电子签名对话框。

- 在**连接**选项卡中，指定按钮传输数据所使用的标签或表达式。




关于运行时错误状态

瞬时型、保持型、锁定型和多态型按钮会在以下情况下显示错误状态：

- 未分配值标签。
- 当值标签与其中一个指定状态值不匹配时，将打开画面。
- “指示器”标签或表达式与其中一个指定状态值不匹配。

有关按钮状态的详细信息，请单击“属性”对话框中的**帮助**。

创建互锁型按钮

互锁型按钮工具  用于创建多个按钮，每次创建一个，这种按钮成组使用，共用一个标签。

这些按钮与汽车收音机的预设电台选择器按钮类似，需要配合工作：按下某个按钮可取消另一按钮的操作。当操作员按下其中一个互锁型按钮时，按钮的值标签会更改为某个值。

当操作员按下另一个互锁型按钮时，按钮的值标签会更改为另一个值。所有按钮共用同一个值标签。

设置互锁型按钮属性


在“互锁型按钮属性”对话框中：

- 在**常规**选项卡中，指定按钮的常规外观和触按边界、按钮值以及按下按钮后是否产生音频信号。
- 在**状态**选项卡中，指定按钮在按下状态和释放状态的行为。

- 在**连接**选项卡中，指定按钮传输数据所使用的标签或表达式。



创建增减型按钮

增减型按钮工具  用于创建操作员用来增大或减小标签值的按钮。

增减型按钮可以按整数或浮点数来更改标签。用户可以组合使用两个增减型按钮来创建一个增加/减少控件。

每当操作员按下按钮时，标签会更改为第二大或第二小的值，具体取决于按钮设置。

有些数据服务器并未设定标签值的上下限。可以设定增减型按钮的上限和下限，从而限制操作员发往数据服务器的值范围。

设置增减型按钮属性


在“增减型按钮属性”对话框中：

- 在**常规**选项卡中，指定按钮的常规外观、按钮执行的操作以及按下按钮后是否产生音频信号。
- 在**标记**选项卡中，创建标题并选择按钮图像。
- 在**计时**选项卡中，设置操作员按住按钮时是否自动重复按钮操作。还可设置重复速率。

- 在**连接**选项卡中，指定按钮传输数据所使用的标签或表达式。



创建导航按钮

导航按钮工具  用于创建操作员在打开的图形画面之间进行导航所用的按钮。

导航按钮可执行以下三种操作：

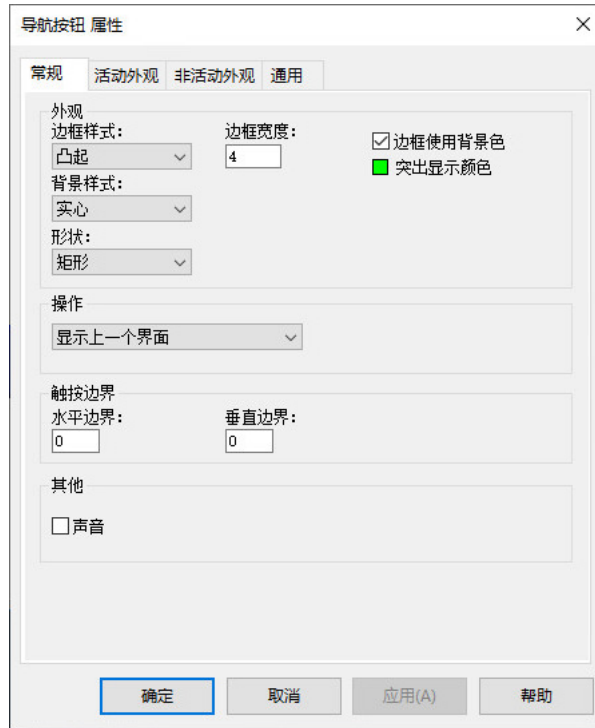
- 当单击该按钮时，DisplayPreviousScreen 会打开导航历史记录中先前的图形画面。
- 当单击该按钮时，DisplayNextScreen 会打开导航历史记录中的下一个图形画面。
- 当单击该按钮时，DisplayNavigationHistory 会显示先前打开的画面列表。

设置导航按钮属性

在“导航按钮属性”对话框中：

- 在**常规**选项卡中，指定按钮的常规外观、按钮执行的操作以及按下按钮后是否产生音频信号。
- 在**活动外观**选项卡中，设置导航按钮处于活动状态的外观。

- 在非活动外观选项卡中，设置导航按钮处于非活动状态的外观。



创建不同类型的数据显示和输入对象

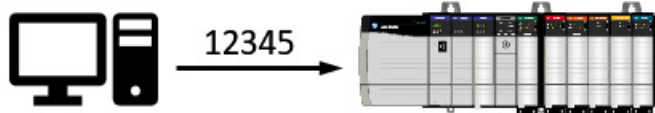
操作员可使用数据显示和输入对象查看或更改标签数据。可创建以下类型的数据显示或输入对象：

- 数字和字符串显示对象**，操作员可用来在运行时查看图形画面中的标签或表达式值。可使用显示对象来显示操作员不需修改的数字值或文本。
- 数字和字符串输入对象**，操作员可用来在运行时读取或写入标签值。使用输入对象可下载或上传标签数据。可以在将值写入标签前，设置是否显示确认或电子签名对话框。

也可将输入对象设置为显示标签的当前值，而无需创建单独的输入和显示对象。有关详细信息，请参见[连续更新标签值](#) 参考页数 302。

使用输入对象获取和发送数据

操作员可使用数字和字符串输入对象从值表获取数据或向值表发送数据，使数据可供 FactoryTalk Live Data 服务器（例如 FactoryTalk Linx 和标签报警和事件服务器）和 OPC 数据服务器使用。



要下载数据，操作员需要向输入对象中键入数字，然后按**向下翻页**或 **Enter**。



要向输入对象上传数据，操作员应按**向上翻页**。

如果图形画面含有多个输入对象，操作员可以选择单个对象，然后读取或写入值，也可以一次性读取或写入画面中所有对象的值。

操作员还可以从配方文件获取一系列值，对它们进行更改，然后将改后的值写入可编程控制器，再将它们保存到配方文件中。有关配方的更多信息，请参见[创建和还原配方](#) 参考页数 312。

与标签相关的限制

图形画面最多可包含 3000 个连接，而与这些连接是源于表达式还是标签无关。

- 与对象相关的每个表达式均计为一个连接，而与表达式中标签的数量无关。
- 对象的每个动画（“触按”动画除外）均计为一个连接。
- 链接到标签的对象“连接”属性中的每个连接均计为一个连接。
- 在“趋势”对象中配置的每支笔均计为一个连接。
- 同一表达式或标签连接的重复引用计为额外连接。例如，一个画面最多可包含 3000 个数字输入，即使所有数字输入对象均引用同一个标签也是如此。

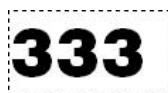


提示：与嵌入式变量相关的标签不计入限额内。

连续更新标签值

可以对数字或字符串输入对象进行设置，使其显示标签值并连续更新该值。运行时，连续更新的输入对象的外观会发生变化，以反映对象所处的模式。

当输入对象显示来自可编程控制器或服务器的值时，输入对象会带有虚线边框：



该模式称为显示模式。

当在输入对象中输入一个值，但该值尚未下载时，输入对象会带有实线边框：



该模式称为待写入模式。

当输入对象准备好接收输入时，会带有实线边框，而且边框周围会显示突出显示框：



该模式称为输入模式（或输入焦点）。

在运行时，如果已打开包含输入对象的图形画面，则索引序列中第一个未更新的对象将获得焦点。

如果画面中所有输入对象均已设置为连续更新，则起初没有任何对象会获得焦点。操作员必须选中一个对象，使其获得焦点。

选择某个输入对象后，操作员可将值上传到该对象中，也可以将配方还原到该对象中。如果由于通信错误导致上传失败，输入对象会以轮廓形式显示。

要使输入对象返回显示模式，请按下 **ESC**。

要验证操作员的输入，可以指定数字输入对象的最小值和最大值。

运行时，如果操作员尝试下载的值超出有效范围，输入对象将改变颜色，诊断列表中会记录错误消息，而且下载会被取消。

若要定义最小值和最大值，可在“数字输入属性”对话框的“连接”选项卡中指定每个值对应的标签、表达式或数字。

验证操作员的输入



在“画面设置”对话框中，可选择操作员输入有误时输入对象的显示颜色。如需了解更多信息，请参见 [设置图形画面的运行时行为](#) 参考页数 277。

或者，可以在下载之前，使用图形画面对象的事件 `BeforeInputFieldDownload` 来对输入对象进行验证。如需了解有 VBA 和画面对象的信息，请参见 `FactoryTalk View Site Edition` 帮助。

用于获取和发送数据的快捷键

操作员可使用以下键从值表获取数据，或者向值表发送数据。可以将这些操作重新分配给其他键，也可以将它们分配给按钮对象。

- **PgDn** 用于将处于待写入模式的所有输入对象（活动图形画面中）的内容下载到值表。
- **Ctrl+PgDn** 用于将选定输入对象的内容下载到值表。
- **Enter** 用于将选定输入对象的内容下载到值表

如果已将图形画面设置为使用屏幕键盘，则按下 **Enter** 即可显示屏幕键盘。



提示：为防止操作员使用 **Enter** 键下载数值或者防止打开屏幕键盘，可在 `Display` 命令中使用 `/E` 参数来打开图形画面。此操作将关闭 **Enter** 键。

- **PgUp** 用于上传值表中的所有值，然后将它们显示在图形画面的输入对象中。
- **Ctrl+PgUp** 用于将值表中的某个值上传到选定输入对象。
- **Tab** 用于在输入对象之间进行导航。

用于获取和发送数据的 FactoryTalk View 命令

操作员可使用以下命令从值表获取数据，或者向值表发送数据：

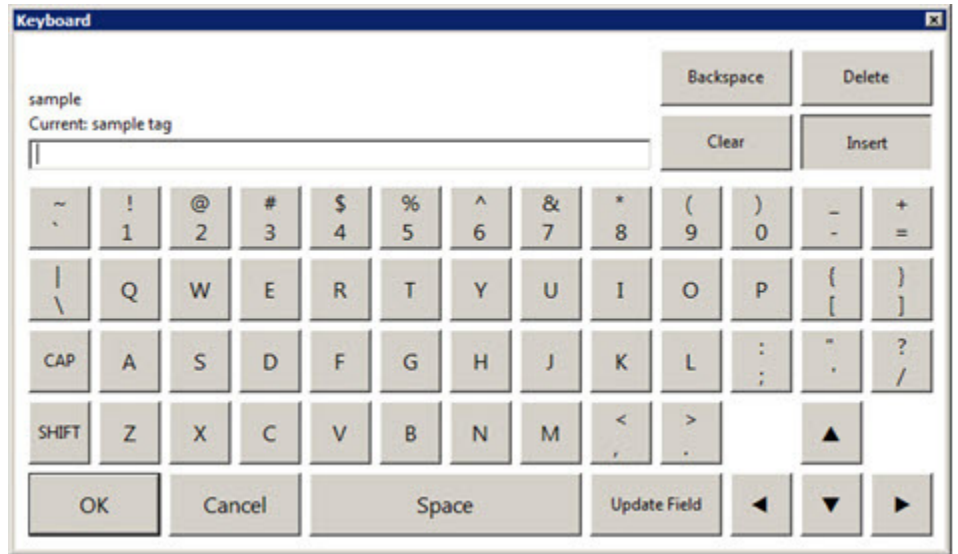
- **Download**，用于将选定输入对象的内容下载到值表。
- **DownloadAll**，用于将处于待写入模式的所有输入对象的内容下载到值表。
- **Upload**，用于上传值表中的值并将其显示在选定输入对象中。
- **UploadAll**，用于上传值表中的所有值并将其显示在输入对象中。

屏幕键盘的组成部分

可将这些命令分配给图形画面中的 FactoryTalk View 按钮对象以供操作员使用。有关更多信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

可以对图形画面进行相关设置，使操作员能够使用屏幕键盘在配方、字符串或数字输入对象中输入所需内容。可以在客户端级别、显示级别或输入条目级别配置屏幕键盘。

针对字符串输入和配方对象打开的键盘（如下图所示）可以输入字母数字字符。针对数字输入对象打开的小键盘仅可输入数字字符。



如果操作员按下屏幕键盘上的“更新字段”或“下载”，或者按下硬件键盘上的 Enter 键，会将屏幕键盘中键入的字符传输到选定输入对象。

要执行此操作	按以下按键
关闭屏幕键盘并将新值存储到输入对象中，以供后续下载。	更新输入
对于数字和字符串输入对象，关闭屏幕键盘并下载操作员输入的数字或文本。 对于配方对象，关闭屏幕键盘，打开“配方”对话框，然后将操作员键入的文本插入到“配方文件”框。	Download
关闭屏幕键盘并放弃操作员所做的更改。	取消

有关屏幕键盘的更多信息，请参见[设置图形画面的运行时行为](#) 参考页码 277。

创建数字和字符串显示对象

数字显示或字符串显示工具  用于创建操作员在运行时查看标签或表达式数据所用的对象。

在“数字显示或字符串显示属性”对话框中，可指定要显示的标签或表达式以及显示对象的外观。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击[帮助](#)。

创建数字和字符串输入对象

数字输入和字符串输入工具  用于创建操作员为接受数字值或文本的标签输入数据所用的对象。

在“数字输入或字符串输入属性”对话框中，可指定运行时操作员要进行交互的标签、输入对象的外观以及该对象是否会连续更新标签值。

有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

创建不同类型的指示器

指示器通过显示反映不同状态的不同颜色、标题、图像或选项来指示过程或操作的状态。

可以根据应用程序的需要来创建以下类型的指示器：

- **多态指示器**，通过显示反映不同状态的不同颜色、标题或图像来显示过程或操作的当前状态。
- **符号指示器**，显示的符号会根据过程或操作的状态而相应发生变化。操作员可利用此指示器快速了解过程或操作的状态。
- **列表指示器**，显示过程或操作状态的列表，并突出显示当前状态。每个状态在列表中都由一个标题表示。

操作员可利用此指示器查看当前状态并了解其他可能的状态。对于顺序过程，该列表可以提醒操作员接下来要发生的情况。

有关设置指示器对象的详细信息，请单击对象“属性”对话框中的**帮助**。

设置指示器状态

指示器会根据自身状态来更改它们的外观。在“属性”对话框的“状态”选项卡中，可以指定指示器在各种状态下的外观。

大部分指示器具有多种状态并具有一个错误状态。当指示器接收的数据无效时，会出现错误状态。



提示：列表指示器没有错误状态。如果指示器标签的值与提供的状态不匹配，则不会突出显示任何状态。

可在“属性”对话框的“连接”选项卡中设置指示器对象的状态。

使用最低有效位触发状态

最低有效位 (LSB) 触发类型可根据标签值最低位的位置更改指示器状态。所有高位位置都会被忽略。

标签值的各个位位置与指示器状态一一对应：例如位置 1 触发状态 1。

标签值可触发的状态数量取决于标签的数据类型。例如，长整数型标签可用于触发多达 33 个指示器状态（32 个位位置加零）。

可使用可编程控制器分别设置这些位。

设置指示器连接

要连接可编程控制器这类设备，指示器可使用名为“指示器”标签或表达式的标签或表达式。

“指示器”标签类似于硬接线面板上的指示灯。标签或表达式可更改指示器在各种状态下的外观，并为操作员提供视觉反馈。例如，“指示器”标签可以指示过程正在运行还是已经停止。

可在“属性”对话框的“连接”选项卡中设置“指示器”标签或表达式。


创建多态指示器

多态指示器工具 用于创建显示过程或操作当前状态的指示器，这些指示器通过显示不同颜色、标题或图像来指示不同状态。

在“多态指示器属性”对话框中，可指定多态指示器的状态值。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

运行时，多态指示器会显示相关状态，状态的值与指示器标签或表达式值相匹配。


创建符号

符号工具  用于创建显示单色图像的指示器，图像的颜色会根据过程或操作的状态而相应发生变化。操作员可利用此指示器快速了解过程或操作的状态。

在“符号属性”对话框中，可指定符号指示器的状态值以及针对每种状态所显示的图像。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击“帮助”。

运行时，符号指示器会显示相关状态，状态的值与指示器标签或表达式值相匹配。

创建列表指示器

列表指示器工具  用于创建显示过程或操作状态列表的指示器，该指示器还会突出显示当前状态。

每个状态在列表中都由一个标题表示。此类指示器有助于操作员查看当前状态并了解其他可能的状态。对于顺序过程，该列表可以提醒操作员接下来要发生的情况。

在“列表指示器属性”对话框中，可指定列表指示器的状态值。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

运行时，如果某个状态的值与指示器标签或表达式值相匹配，则列表指示器会将其突出显示。

创建不同类型的测量盘与图形

使用测量盘显示限制

测量盘与图形可以用图形表示数字值。

测量盘以表盘格式显示数字值。在相对于值的下限和上限显示值时，测量盘非常有用。

例如，温度测量盘会相对于温度下限和上限显示当前温度。通过观察温度测量盘指针的位置（指向左、上或右），操作员可快速了解温度是接近上下限值还是接近中间值。

如果操作员需要立即识别异常状况，无论操作员位于远处（看不到测量盘上的刻度），还是无法准确读取测量盘示数的情况，都可使用测量盘替代数字显示。

更改测量盘在不同阈值时的填充颜色

随着测量盘的指针上升，指针下方的区域可以用某种颜色填充。为帮助操作员识别异常状况，可以对测量盘进行设置，使其在标签值超出阈值时更改填充颜色。例如：

- 如果烤炉的温度低于配方要求的温度，测量盘可以用蓝色显示温度。
- 如果温度处于配方要求的范围内，测量盘可以用绿色显示温度。
- 如果温度超过配方接受的温度，测量盘可以用红色显示温度。

如果使用不同颜色填充测量盘，需确保出现异常状况时填充部分明显可见，以便操作员能够识别异常。



提示：有些用户可能患有红绿色盲症，因而不能单独靠颜色来表明各种含义。

使用图形来比较数值

图形会以条形图格式显示数字值。

图形非常适合比较多个数值，或用于以垂直刻度尺的读数来表示罐的填充水平。

当操作员需要分析数字值之间的关系时，可使用图形来替代数字显示。

相比对数字值进行减法运算，操作员可以更加轻松地看到某个图形的填充水平低于另一个图形，或者某个图形用绿色填充而另一个图形用红色填充。

例如，可以用某个条形图显示罐中配方成分要求的填充水平，同时用另一个条形图显示罐的实际填充水平。

第一个图形可以根据各配方要求的填充水平发生变化，而另一个图形则随着罐实际填充水平的上升或下降发生变化。

更改条形图在不同阈值时的填充颜色

为帮助操作员识别异常状况，可以对图形进行设置，使其在标签值超出阈值时更改填充颜色。例如：


- 如果罐中成分的填充水平低于配方要求，图形可用红色显示罐的填充水平。
- 如果罐的填充水平处于配方要求范围内，图形可用黄色显示填充水平。
- 如果填充水平超过配方要求，图形可用绿色显示填充水平。

配合使用条形图与刻度尺来显示限制

条形图与测量盘不同，它没有完整的刻度，

而是使用刻度尺和文本在条形图上显示数值。刻度尺包含主要刻度（用长线表示）和次要刻度（用短线表示）。要指示主要刻度或次要刻度的值，可使用文本对象。


创建测量盘

测量盘工具  用于创建在表盘上使用指针指示数字值的测量盘。

在“测量盘属性”对话框中，可指定测量盘的最大值和最小值，以及测量盘所连接的标签或表达式。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

运行时，测量盘会指示标签值或表达式值与其最小值和最大值的关系。


创建条形图

条形图工具  用于创建条形图，且条形图会根据数字值的增大或减小来填充颜色或清除填充颜色，以此来表示数字值。

在“条形图属性”对话框中，可指定条形图的最大值和最小值，以及条形图所连接的标签或表达式。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

运行时，条形图会显示标签值或表达式值与其最小值和最大值的关系。

创建刻度尺

刻度尺工具  用于为条形图创建刻度尺。

在“刻度尺属性”对话框中，可指定刻度尺的外观。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

若要将数值作为图例标在刻度尺上，可使用文本对象。刻度尺在运行时不会发生变化，因此不需要将其与标签相连。

使用键对象仿真键盘功能

在 FactoryTalk View“图形”编辑器中，术语 **键** 可能具有以下含义之一：

- **键动画** 将图形对象或画面链接到键盘按钮或鼠标按钮，以便操作员可通过按下键盘按钮或鼠标按钮来执行相关操作。有关更多信息，请参见[将对象和画面与按钮关联](#) 参考页数 343。
- **界面键盘** 便于触摸屏用户在输入对象中键入数字或文本，而无需使用硬件键盘。

为确保界面键盘在运行时可用，请在“画面设置”对话框的“行为”选项卡中选中复选框**显示界面键盘**。有关详细信息，请参见[设置图形画面的运行时行为](#) 参考页数 277。

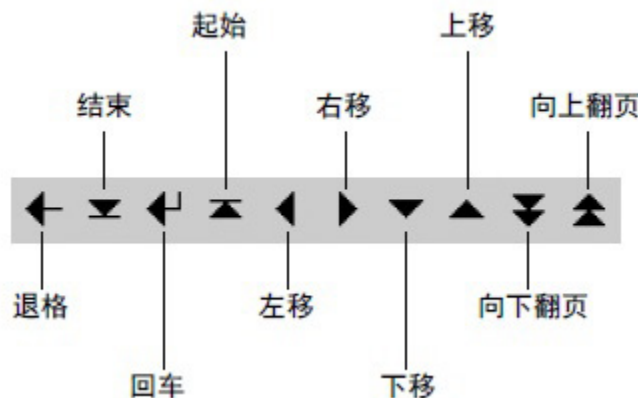
- **键** 是放置在画面上的图形对象，用于仿真键盘按钮的功能。此类键只能用于控件列表选择器、导向控件列表选择器、画面列表选择器以及趋势对象。

创建不同类型的键对象

对于控件列表选择器、画面列表选择器、导向控件列表选择器或趋势，可以根据应用程序的需要创建以下类型的键：

- **退格** 将光标退回到突出显示的条目。
- **结束** 移动到当前显示页的底部条目。对于趋势，按下 End 键可恢复趋势缩放并移动到趋势中的当前数据或最新数据。
- **回车** 选择当前突出显示的条目。
- **起始** 移动到当前显示页的顶部条目。对于趋势，按下 Home 键可暂停趋势并移动到趋势中最早的数据。
- **左移** 暂停趋势并向左滚动。
- **右移** 暂停趋势并向右滚动。
- **下移** 在列表中向下移动一项。对于趋势，按下“下移”键可向下滚动，显示垂直刻度尺上较低的值。
- **上移** 在列表中向上移动一项。对于趋势，按下“上移”键可向上滚动，显示垂直刻度尺上较高的值。
- **向上翻页** 在列表中向下移动一页。
- **向下翻页** 在列表中向上移动一页。

要创建不同类型的键对象，可使用下图中所示的工具：



在“属性”对话框中，对象的各种特性显示在相应选项卡中。有关各选项卡中各选项的详细信息，请单击[帮助](#)。

设置选定键的自动重复功能

所有键对象的功能都十分相似，但只有左移、右移、上移、下移、向上翻页和向下翻页键可以设置为自动重复。

在“计时”选项卡中，可设置操作员按住键时是否自动重复按下操作。还可以设置键重复的速率。有关详细信息，请单击**帮助**。

对不同图形对象使用相同的一组键

如果图形画面包含多个控件列表选择器、导向控件列表选择器、画面列表选择器或趋势，可以使用一组键来对所有对象进行控制。用户无需为每个对象单独设置一组键。

若要将所有对象设置为使用同一组键，可创建键对象，然后在各键“属性”对话框的“常规”选项卡中，为“发送按下动作到”选项选择**带焦点的对象**。更多信息，请单击“属性”对话框中的**帮助**。


创建不同类型的高级对象

FactoryTalk View 高级对象拥有各种不同的功能。用户可以根据应用程序的需要来创建以下类型的高级对象：

- **箭头对象**，会沿垂直或水平路径跟踪标签或表达式的值。
- **控件列表选择器对象**，操作员可使用这种对象在状态列表中进行选择，并写入与这些状态相关的值。
- **导向控件列表选择器对象**，功能与控件列表选择器相同。但是，这种对象可以由操作员直接控制，也可以由可编程控制器等设备远程控制。
- **画面列表选择器对象**，操作员可使用这种对象在列表中的图形画面之间进行导航。
- **标签标记对象**，显示有关标签属性的信息，例如描述、工程单位和最大值与最小值等。
- **本地消息画面对象**，为操作员提供有关下一步操作的信息或提示。
- **时间和日期**，显示当前的日期和时间。
- **Web 浏览器对象**，使系统可以显示 HMI 应用程序中的 Web 页面。
- **Diagnostics Viewer 对象**，在画面中显示 FactoryTalk Diagnostics 消息。
- **签名对象**，通过在操作发生之前验证操作员的身份，来保护操作安全。
- **旧配方对象**，操作员可使用这种对象将配方文件的数据还原到图形画面的输入对象。
- **数据网格对象**，显示存储在 SQL Server 中的数据库信息，包括历史报警、数据记录、用户自定义数据库等。

有关设置高级对象的详细信息，请单击该对象“属性”对话框中的**帮助**。

创建箭头

箭头工具  用于创建根据标签值或表达式结果移动的箭头。箭头可以垂直或水平移动。


垂直箭头上下移动，水平箭头左右移动。

对于 HMI 标签，箭头可以根据标签的最大值和最小值，或者根据在“箭头属性”对话框“常规”选项卡中指定的值进行移动。对于数据服务器标签，标签的值必须在“常规”选项卡中指定。

对于垂直箭头，如果值小于或等于最小值，箭头会位于行程底部。如果值等于或大于最大值，则箭头位于顶部。

对于水平箭头，如果值小于或等于最小值，箭头会位于行程左侧。如果值等于或大于最大值，则箭头位于右侧。

创建标签标记


标签标记工具  用于在运行时显示不同类型的标签信息。

在“标签标记属性”对话框中，指定与标记相关的标签以及要显示的属性。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

在使用标签标记进行显示时，某些 HMI 标签属性的名称会有所不同。下表介绍了属性与标签标记类型的对应关系。


标签标记	对应的 HMI 标签属性	对于此类 HMI 标签	显示的信息
低 EU	最小	模拟量	标签最小值
高 EU	最大	模拟量	标签最大值
触点值	状态	开关量	标签的当前状态。当标签值为 1 时，显示“开标记”。当标签值为 0 时，显示“关标记”。
工程单位 (EU)	单位	模拟量	标签的单位标记
标签名	名称	所有类型	标签名称
标签描述	描述	所有类型	标签描述
触点打开标记	关标记	开关量	标签的关标记
触点关闭标记	开标记	开关量	标签的开标记

创建时间和日期显示

时间和日期显示会显示当前的日期和时间。时间和日期显示工具  用于创建在图形画面中显示时间和日期的框。

在“时间和日期显示属性”对话框中，指定对象的外观以及显示时间和日期的格式。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

创建画面列表选择器

“画面列表选择器”工具  用于创建应用程序中图形画面的列表，运行时操作员可以从中进行选择。

若要打开画面，操作员可以选择对应的状态，然后按 **Enter** 键。

在“画面列表选择器属性”对话框中向状态分配画面。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。




提示：对于网络分布式应用程序，画面列表选择器仅适用于主区域中的图形画面。有关主区域的更多信息，请参见[使用网络分布式应用程序](#) 参考页数 105。

设置画面列表选择器的状态


若要设置画面列表选择器的状态，可先确定要加入列表的图形画面的数量，然后在“状态”选项卡中为画面列表选择器添加相同数量的状态。

对于每个状态，可指定画面及其相关的参数文件或参数列表。还可指定用于标识画面的标题。此为运行时操作员可在列表中看到的信息。

使用工具箱上的 **Web 浏览器** 工具 ，创建 Web 浏览器对象。

在 **SE Web 浏览器属性** 对话框中，根据需要设置属性。该对象在运行时支持 URL 地址和 Internet 导航的连接。如果您选择使用标准地址栏，**连接** 选项卡上的标签或表达式将被忽略。有关“属性”对话框中各设置的详细信息，请单击**帮助**。

创建数据网格对象

使用工具箱上的**数据网格**工具 ，以创建数据网格对象。

数据网格对象从 SQL Server 数据库的表格或视图或者数据记录的标签（存储在文件集内）中检索数据，并按列显示数据源的字段。每行表示数据源中的一条记录。

前提

- 创建数据库连接

有关详细说明，请参见**帮助**。

要创建数据网格对象，请在**数据网格属性**对话框中设置运行时选项。单击**设置**后，配置将在**数据绑定**选项卡上的对象中显示的数据，并配置**外观**选项卡上的数据网格对象的外观。

在本地消息画面中为操作员提供相关指导

使用本地消息画面可在运行时为操作员提供有关过程或有关下一步操作的信息。

例如，可在无法以图形方式准确显示设备状态时提供设备的状态消息，或者告知操作员在发生特定情况时如何应对。

设置本地消息

以下是设置本地消息时涉及的任务：

1. 在“本地消息”编辑器中创建本地消息文件，其中要包含待显示消息以及这些消息的触发器值。
2. 在图形画面中创建本地消息画面，当该画面的值标签或表达式与指定本地消息文件中的触发器值相匹配时，会显示一则消息。

可在一个画面中使用多个本地消息画面对象，并将各对象链接到不同的本地消息文件。可以为多个本地消息画面使用同一本地消息文件。还可以动态指定本地消息文件，并将触发的消息写入字符串标签。有关本地消息的更多信息，请参见 **FactoryTalk View Site Edition 帮助**。

触发器值不能为零

本地消息的触发器值可以是任意非零整数值（正数或负数）。触发器值不必连续，但每条消息的触发器值必须唯一。例如，可以使用触发器值 1、2 和 3，也可以使用 10、20 和 30。

由于触发器值不能为 0，所以，如果使用开关量 HMI 标签，则只能用值 1 来触发消息。

如果使用模拟量标签或表达式，则可以使用任意非零整数或浮点值来触发消息。浮点值将舍入到最接近的整数。

运行时显示的信息


在本地消息文件中，每条消息都与一个触发器值相关联。当本地消息画面的值标签或表达式与触发器值相匹配时，会显示与触发器相关联的消息。

在运行时，本地消息画面一次显示一条消息。

如果发生特殊情况，将按以下方式处理：

- 如果未分配值标签或表达式，则本地消息画面将充满问号(?)。
- 值标签或表达式会舍入到最接近的整数。如果值与消息文件中的任何触发器值都不匹配，则本地消息画面将充满问号(?)。
- 如果因消息过长而导致列表无法容纳，则最后显示的字符会替换为星号(*)。
- 当值标签或表达式值为 0 时，将清空本地消息画面。

创建本地消息画面

本地消息画面工具  用于创建在运行时显示预定义消息的对象。

在“本地消息画面属性”对话框中，指定消息画面的值标签和相关的消息文件。有关“属性”对话框中各选项的详细信息，请单击“帮助”。

示例：设置本地消息

本示例显示了如何使用本地消息将升降机的状态通知给操作员。

1. 创建名为 `Hoist_Status` 的模拟量标签。

此标签指向可编程控制器中的地址，该地址可链接到升降机上的传感器。

升降机	标签值
位于底部	1
正在上升	2
停在顶部和底部之间	3
正在下降	4
位于顶部	5

2. 在“本地消息”编辑器中，创建 5 种触发器值对应的消息以与 `Hoist_Status` 标签的值相匹配：

触发器值	消息
1	升降机准备上升。
2	升降机正在抬升托盘。
3	升降机已停止。
4	升降机正在降下托盘。
5	升降机结束上升。

3. 使用名称 `Hoist status` 保存消息文件。
4. 在“图形”编辑器中，创建本地消息画面对象。
5. 在对象的“属性”对话框中，单击“常规”选项卡，然后选择升降机状态消息文件。
6. 单击“连接”选项卡，然后在“标签/表达式”列中键入 `Hoist_Status`。

在运行时，当操作员查看包含本地消息画面对象的图形画面时，将显示升降机的状态。

创建和还原配方

自版本 9.00 起，FactoryTalk View SE 提供单独的 RecipePro+ 编辑器，可以在设计时管理配方或在运行时操作配方。有关更多信息，请参见[管理配方](#) 参考页数 431。

本部分介绍使用与旧配方关联的配方。

配方文件可为图形画面中所有的数字和字符串输入对象提供标签值。为确定输入对象和所接收标签值的对应关系，配方文件会使用分配给对象的索引编号。

FactoryTalk View 会在您创建输入对象和按钮时向其分配索引编号。若要核对对象的索引编号，可打开其“属性”对话框，然后核对“Tab 键索引”框中的数字。

有关索引编号的更多信息，请参见[使用索引编号在画面中导航到对象](#) 参考页数 341。

可以在配方编辑器中创建配方文件，也可以在运行时通过在配方对象中指定文件名，再向该文件保存值来创建。

创建配方对象

在图形画面中创建配方对象，从而使操作员能够在运行时还原或者保存配方文件。要创建配方对象，请在 FactoryTalk View Studio 的工具箱中选择高级 > 旧配方。

操作员可以使用配方对象来加载配方，从而立即为画面中的所有输入对象提供值，而无需逐个向各输入对象输入值。操作员还可以使用配方对象向网络设备写入值。



提示：每个图形画面只能包含一个配方对象。

在运行时还原和保存配方值

运行时，操作员可以将配方文件中的值还原到输入对象中，并将这些值发送给网络设备或服务。

还可以从网络设备或服务器向输入对象上传值，然后将这些值保存到配方文件中。如果由于通信错误导致上传失败，输入对象会以轮廓形式显示。

若要使用图形画面中的配方对象，可执行以下操作之一：

- 双击配方对象打开“配方”对话框，然后保存或还原配方文件。
- 按 **Ctrl+R** 移动至对象，然后按 **Enter** 键还原配方文件的内容。
- 按 **Ctrl+W** 移动至对象，然后按 **Enter** 键保存配方文件。

如果将画面设置为使用屏幕键盘，则选择配方对象并按 **Enter** 键可打开键盘。若要打开“配方”对话框，应按下屏幕键盘中的**下载**键。

要从配方文件中还原值：

1. 在配方对象中，键入想要还原的配方文件名，然后按 **Enter** 键。



提示：如果不知道配方文件的名称，只需单击配方对象，然后按 **Enter** 键。

2. 在“配方”对话框中，单击**还原**。

如果未指定配方文件名，可首先选择配方文件，然后单击**还原**。

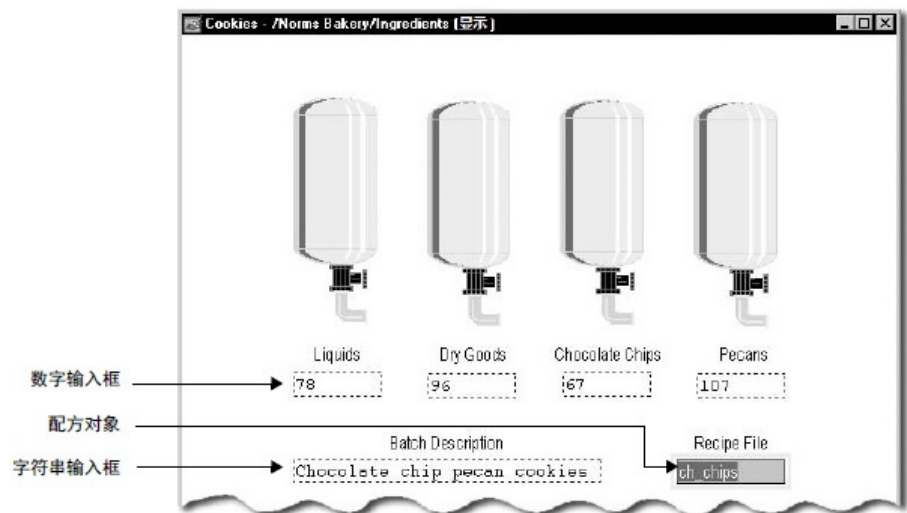
还可以使用 **RecipeRestore** 命令来从配方文件中还原值。有关详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

要将配方值下载到网络设备或服务器：

将配方文件中的值还原到画面中的输入对象之后，若要下载该值，可按 **PgDn** 键，也可使用 **Download** 或 **DownloadAll** 命令。

示例：在运行时创建配方文件


在以下图形画面的输入框中键入的值用于创建巧克力曲奇的配方文件。



以下为新的配方文件：



要保存来自网络设备或服务器的配方值：

1. 若要上传想要保存到配方文件中的值，应按 **PgUp** 键，或者运行 **Upload** 或 **UploadAll** 命令。
2. 在配方对象中，键入配方文件名，然后按 **Enter** 键。
 提示：如果不知道配方文件的名称，只需单击配方对象，然后按 **Enter** 键。
3. 在“配方”对话框中，单击**保存**。

如果未指定配方文件名，可首先选择配方文件，然后单击**保存**。

还可以使用 **RecipeSave** 命令将值保存到配方文件中。有关详细信息，请参见 **FactoryTalk View Site Edition** 帮助。

创建控件列表选择器

操作员可使用控件列表选择器滚动浏览某个过程的状态列表，并从中选择一个状态。列表中突出显示的内容为当前状态。

在控件列表选择器中选择状态

控件列表选择器可以同时显示多个状态，但是每次只能选择一个状态。当操作员滚动浏览列表时，会自动选中各个状态。

为使操作员可以在状态值写入网络设备之前对特定状态的选择进行确认，请确保控件列表选择器中含有 **Enter** 键。

使用键滚动列表

当控件列表选择器由操作员控制时，可以通过以下键对其进行操作：

- **键对象**。这些图形对象与键盘按键的功能相同。可在触摸屏终端上使用这些对象。
- 终端小键盘上的箭头键和 **Enter** 键。
- 键盘上的箭头键和 **Enter** 键。

操作员可以通过按下这些键来向上或向下滚动列表，或者在列表中进行选择。可以将键设置为对拥有焦点的控件列表选择器进行操作，也可以设置为对特定的控件列表选择器进行操作。

有关键的更多信息，请参见[使用键对象仿真键盘功能](#) 参考页数 308。

设置值标签

在运行时，值标签会在以下情况下发生变化：

- 操作员选择列表中的下一条目。
- 操作员按下 **Enter** 键（当需要使用 **Enter** 键确认在控件列表选择器中所做的选择时）。
- 另一进程更改了网络设备中的标签值。

例如，将控件列表选择器用于更改标签值。如果标签值为零，则在操作员选择下一状态时，标签值会更改为下一状态的值，例如 1。

如果另一进程将标签值更改为 2，则当操作员下次选择下一状态时，标签值会更改为 3。

使用 **Enter** 键握手确保读取当前值


当操作员按下控件列表选择器的 **Enter** 键时，会将突出显示的状态值写入到网络设备中。

使用 **Enter** 键握手可在特定的时间段内保持网络设备中的当前标签值，以确保控件列表选择器在使用新值覆盖该值之前已读取了该值。

在针对某个对象的 **Enter** 键握手完成之前，操作员可以向图形画面中的其他对象提供输入。但是，如果操作员在针对某个对象的握手完成之前按下 **Enter** 键，则会向“诊断”记录文件发送错误消息。

如果图形画面关闭，则 **Enter** 标签会复位为 0，并且所有握手计时也会被复位。

创建控件列表选择器

“控件列表选择器”工具  用于创建显示多个选项的列表，这些选项可供操作员连续循环使用。控件列表选择器会通过突出显示的方式来显示过程或操作的当前状态。

操作员每次按下键时，控件列表选择器的突出显示位置均会发生变化，并且值标签会更改为下一状态的值。

如果操作员在控件列表选择器位于最后一个状态时按下键，控件列表选择器会返回到第一个状态。

创建导向控件列表选择器

借助导向控件列表选择器，操作员（或远程设备）可以滚动某个进程的状态列表，并从中进行选择。列表中突出显示的内容表示当前状态。

导向控件列表功能

导向控件列表选择器拥有控件列表选择器所不具备的一些功能：

- 状态可由操作员或远程网络设备选择，也可以由二者同时选择。控件列表选择器可由操作员或远程网络设备控制，但不能由二者同时控制。
- 如果不希望某些状态被选中，可将其关闭。但在控件列表选择器中，无法关闭状态。
- 当列表滚动时，列表中所有可见条目的状态值均可写入“可见状态”标签。“可见状态”标签必须是支持数组的数据服务器标签。无法使用 HMI 标签。
控件列表选择器没有“可见状态”标签。
- 当列表滚动时，在列表中顶部的状态值可以写入顶部位置标签。控件列表选择器没有顶部位置标签。

在导向控件列表选择器中选择状态

导向控件列表选择器可以同时显示多个状态，但是每次只能选择一个状态。

您可以在“连接”选项卡中分配标签或表达式，从而将导向控件列表选择器设置为由操作员控制或采用远程控制。

还可以将各状态设置为操作员控制、远程控制、操作员和远程同时控制或二者均无法控制。如果选择二者均无法控制，状态会关闭且无法选择。

如果将导向控件列表选择器设置为由操作员控制，而操作员选择了远程控制的状态或已关闭的状态，则会显示空心光标，如下方右图所示。



The filled cursor means the operator can select this state.



The hollow cursor means the operator cannot select this state.

使用键滚动列表

当导向控件列表选择器由操作员控制时，可以通过以下键对其进行操作：

- 键对象。这些图形对象与键盘按键的功能相同。可在触摸屏终端上使用这些对象。
- 终端小键盘上的箭头键和 Enter 键。
- 键盘上的箭头键和 Enter 键。

操作员可以通过按下这些键来向上或向下滚动列表，或者在列表中进行选择。可以将键设置为对拥有焦点的导向控件列表选择器进行操作，也可以设置为对特定的导向控件列表选择器进行操作。

有关键的更多信息，请参见[使用键对象仿真键盘功能](#) 参考页数 308。

控制列表视图

如果导向控件列表选择器包含的状态数超过列表可同时显示的状态数，则顶部位置标签（如果已分配）的值会在列表顶部条目发生变化时随之变化。

如果已分配“可见状态”标签，则分配给所有可见状态的值会在列表滚动时写入“可见状态”标签。

如果要写入所有可见状态，则标签必须支持数组，而且数组长度必须等于导向控件列表选择器中可见状态的数量。

直接或远程选择条目

每个状态都可以由操作员直接选择，或者由可编程控制器等设备远程选择。操作员或控制器可滚动浏览列表以选择不同状态或可见状态的不同组。

当操作员或者远程设备选择某个状态后，会将分配给选定状态的值写入导向控件列表选择器的值标签。如果已关闭该状态，则不会将该状态的值写入值标签。

如果操作员试图选择远程控制的状态，则不会将该状态的值写入值标签。

设置值标签

在运行时，值标签会在以下情况下发生变化：

- 在“常规”选项卡中清除**输入时写入**复选框后，操作员选择了列表中的某个条目。
- 在“常规”选项卡中选中**输入时写入**复选框后，操作员选择了列表中的某个条目，然后按下 Enter 键。
- 远程设备选择了列表中的某个条目。

有关“输入时写入”选项的更多信息，请参见 [FactoryTalk View Site Edition 帮助](#)。

使用 Enter 键握手确保读取当前值

当操作员按下导向控件列表选择器的 Enter 键时，会将突出显示的状态值写入到网络设备中。

使用 Enter 键握手可在特定的时间段内保持网络设备中的当前标签值，以确保导向控件列表选择器在使用新值覆盖该值之前已读取了该值。



提示：只有在导向控件列表选择器由操作员控制，并且已选中“输入时写入”复选框时，才可以使用 Enter 键握手。

握手标签和设置的交互方式

如果未分配 Enter 标签，则不会发生握手。

如果分配了 Enter 标签，则在操作员按下与导向控件列表选择器相关的 Enter 键时，会发生以下情况：

1. Enter 键控制延迟选项的定时器开始计时。当时间到期后，Enter 标签会设置为 1。
如果将握手复位类型设置为非零值，则 Enter 键握手标签在 Enter 键控制延迟到期后必须为 0，这样才能将 Enter 标签设为 1。
2. 定时器会开始记录 Enter 键握手时间和 Enter 键保持时间。
3. 如果已分配 Enter 键握手标签，则 Enter 键标签会一直保持其设置，直到 Enter 键握手时间到期或由 Enter 键握手控件复位（以先发生者为准）。
如未分配 Enter 键握手标签，则 Enter 标签会一直保持其设置，直到 Enter 键保持时间到期。
4. Enter 标签会复位为 0。

握手复位类型选项的工作方式

Enter 键握手标签按如下方式复位 Enter 标签：


- **非零值**在 Enter 键握手标签为非零值时复位 Enter 标签。
- **零到非零转换**在 Enter 键握手标签从零转换为非零值时复位 Enter 标签。

在 Enter 标签复位为 0 前，操作员可以向图形画面中的其他对象提供输入。

如果操作员对 Enter 标签尚未复位的对象按下了 Enter 键（使用键、外部键盘或小键盘），则诊断记录中会记录一条错误。

如果图形画面关闭，则 Enter 标签会复位为 0，并且所有握手计时也会被复位。

创建导向控件选择器

导向控件列表选择器工具  用于创建显示多个选项的列表，使操作员可以连续循环使用各选项。导向控件列表选择器会通过突出显示的方式来显示过程或操作的当前状态。

导向控件列表选择器可以由操作员控制，可以由远程控制，也可以由操作员和远程同时控制或二者均不控制。

为每个状态指定文本和值

导向控件列表选择器可根据状态更改外观和值标签。

在“属性”对话框的“状态”选项卡中，可为每个状态指定显示在列表中的文本和值标签的值。

还可以将各状态设置为操作员控制、远程控制、操作员和远程同时控制或二者均无法控制。如果选择**二者均无法控制**，状态会关闭且无法选择。

可为导向控件列表选择器设置 255 个状态。这相当于在列表中为操作员提供了多达 255 种选择。

设置导向控件列表选择器的连接

若要与可编程控制器等网络设备相连，导向控件列表选择器可使用标签或表达式。可在“属性”对话框的“连接”选项卡中设置这些标签或表达式。

导向控件列表选择器具有七个用于发送和接收数据的标签：

- **值**标签，用于接收当前选择的的状态的值。可以使用该值触发操作，例如，将电机的速度设置为低、中或高。
- **指示器**标签，用于在导向控件列表选择器正在被远程控制（例如由网络设备控制）时选择列表中的条目。
- **远程访问**标签或表达式，决定导向控件列表选择器是由操作员操作还是采用远程操作（例如由网络设备操作）。

如果远程访问标签的值为零或者未分配远程访问标签，则操作员可以在列表中选择状态。如果远程访问标签的值不为零，则选定状态由指示器标签或表达式的值决定。

- **顶部位置**标签，用于在列表滚动时接收列表中首个条目的状态值。
- **可见状态**标签，用于在列表滚动时接收列表中所有可见状态的值。标签必须支持数组，而且数组中所含元素的数量必须与导向控件列表选择器中可见条目的数量相同。

例如，如果导向控件列表选择器具有 5 种可见状态，并且通过 FactoryTalk Linx 将状态值写入了网络设备地址 N7:0 到 N7:4，则“可见状态”标签应当是带有以下地址的数组标签：

::[RSLinx 设备快捷方式]N7:0,L5

其中，L5 表示标签向数组中的五个地址写入值。

- **Enter** 标签，允许网络设备在对值标签执行写入操作后确认所做的选择。Enter 标签置位的时间与在“计时”选项卡中指定的时间相同。
- **Enter 键握手**标签或表达式，用于通过在“计时”选项卡中指定的“握手复位类型”选项来复位 Enter 标签。

创建报警和事件对象

FactoryTalk 报警和事件对象用于在运行时显示 FactoryTalk 基于设备和基于标签的报警数据、报警源和报警活动。

可创建以下报警和事件对象：

- **报警和事件汇总**，可在 FactoryTalk View SE 应用程序中显示选定 Rockwell Automation 设备服务器 (FactoryTalk Linx) 以及标签报警和事件服务器中的详细报警信息。

使用报警和事件汇总可以在画面中查看、确认、抑制和禁用报警。

- **报警和事件条**，最多可显示系统中最近发生的 5 个优先级最高、最为严重的报警。

可使用报警和事件条来监控并确认系统中最为严重的 FactoryTalk 报警。

- **报警状态浏览器**，用于显示应用程序中包含报警源的区域，以及报警监控的标签。

可使用报警状态浏览器来查看报警源、抑制或解除抑制、启用或禁用报警。

- **报警和事件记录查看器**，用于显示由 FactoryTalk Alarms and Events Historian 生成的记录中存储的信息。

可使用报警和事件记录查看器来查看历史报警信息以及对其进行排序、筛选和导出。

- **自动诊断事件汇总**，显示由 Studio 5000 Logix Designer 的自动诊断功能启用的诊断事件。

通过自动诊断事件汇总，可以在运行时抑制、解除抑制、筛选和排序诊断事件。

有关创建 FactoryTalk 报警和事件对象，以及使用这些对象在运行时监视报警并与其进行交互的信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

创建全局对象

可以创建一个 FactoryTalk View 全局对象，从而将一个图形对象的外观和行为与同一应用程序中该对象的多个副本相链接。

在“全局对象”文件夹的画面中创建全局对象的方法与在“画面”文件夹的画面中创建图形对象的方法相同。

在全局对象画面中创建的所有对象和对象组都是全局对象。可在 FactoryTalk View 中创建的任何图形对象都可以是全局对象，但 ActiveX 控件和 OLE 对象除外。

有关创建全局对象画面的更多信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243。

创建引用对象

在创建全局对象（或对象组）之后，可以复制对象（或对象组）以在整个应用程序的标准画面中使用。

将全局对象复制到“画面”文件夹中的标准画面时，此副本即称为引用对象。“全局对象”文件夹中的原始全局对象成为其基本对象。

引用对象具有特殊的属性，可以将其链接到原始的基本对象。当修改基本对象的属性时，这些更改会被复制到与该基本对象相链接的所有引用对象。

从单个基本对象产生的引用对象的数量没有限制。但是，多个引用对象只能链接到同一应用程序或同一 HMI 服务器内某个网络分布式应用程序中的一个基本对象。

要创建引用对象：

请使用下列其中一种方法：

- 将全局对象从全局对象画面复制到同一应用程序或同一 HMI 服务器内网络分布式应用程序的图形画面中。
- 将现有引用对象从某一图形画面复制到同一应用程序或同一 HMI 服务器中网络分布式应用程序的另一图形画面。

- 将全局对象画面添加到同一应用程序中或同一 HMI 服务器中某网络分布式应用程序的“画面”文件夹。在这种情况下，画面中保存的所有对象都会转换为引用对象。



提示：如果将全局对象画面添加到其他 HMI 服务器中的“画面”文件夹，全局对象会转换为标准图形对象，而不是引用对象。

要将全局对象画面添加到“画面”文件夹：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击“画面”图标，然后选择**将组件添加到工程**。
2. 浏览到要添加的全局对象画面并选中，然后单击**打开**。

使用占位符指定全局对象的值

标签占位符是井字符号 (#) 再加从 1 到 500 的数字。可以使用标签占位符来指定图形对象的值，取代（或部分取代）标签名称、表达式、命令或嵌入式变量。

在运行时，可使用标签值替换标准图形对象中的标签占位符，从而将一个图形画面重复用于多种用途。

还可以为全局对象设置标签占位符，从而将不同的运行时值分配给与全局基本对象链接的引用对象。

为此，应为全局基本对象定义标签占位符，然后将运行时的值分配给链接的引用对象。

有关更多信息，请参见[设置全局对象的标签占位符](#) 参考页数 269。

将全局对象添加到图形库

库文件夹中的画面不能包含引用对象。如果：

- 将全局对象画面添加到“库”文件夹，全局对象会转换为标准图形对象。
- 将包含引用对象的标准图形画面添加到“库”文件夹，则在保存新库时会删除引用对象。

设置引用对象的链接属性

引用对象的一些属性可将其链接到基本对象。可以在向标准图形画面复制（或者拖放）全局对象时设置这些属性，也可以随后再修改这些属性。

在创建引用对象时，链接属性被赋予默认值。可在对象的“属性面板”或在“全局对象默认值”对话框中修改这些属性。

链接属性的值决定引用对象的外观和行为等方面是由基本对象定义，还是由引用对象本身定义。有关详细信息，请参见下方的属性描述。

要打开“全局对象默认值”对话框：

- 右键单击要修改的引用对象，然后选择**全局对象默认值**。
有关“全局对象默认值”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。



提示：如果更改已链接引用对象的属性，可能会丢失原始设置。例如，如果将引用对象的 LinkConnections 属性从 **False** 更改为 **True**，则此前分配给引用对象的所有连接都会被删除。要还原原始连接，从**编辑**菜单中选择**撤消**。

LinkAnimation

LinkAnimation 属性决定引用对象是否使用为基本对象设置的动画。

若要设置引用对象的 LinkAnimation 属性，可选择：

- **带表达式的链接**，从而使用为基本对象设置的包括表达式的动画。
- **不带表达式的链接**，从而使用为基本对象设置的不包括表达式的动画。这意味着可以为引用对象单独设置表达式。
- **不要链接**，从而为引用对象单独设置动画和表达式。

对于按钮对象，LinkAnimation 属性决定引用对象是否使用为基本对象设置的按下、释放或重复操作。当选择**带表达式的链接**或**不带表达式的链接**时，该项为真。

LinkConnections

LinkConnections 属性决定引用对象是否使用为基本对象设置的连接。

若要设置引用对象的 LinkConnections 属性，可选择：

- **Ture**，从而使用分配给基本对象的连接。
- **False**，从而单独为引用对象设置连接。



提示：在 FactoryTalk View Site Edition 中，标签标记、趋势或者执行操作而非命令的 Button 等引用对象始终会使用分配给其基本对象的连接。无法单独为这些引用对象设置连接。

LinkSize

LinkSize 属性决定引用对象是否使用为基本对象设置的高度和宽度。

若要设置引用对象的 LinkSize 属性，可选择：

- **Ture**，从而使用为基本对象设置的高度和宽度。
- **False**，从而单独设置引用对象的高度和宽度。



提示：如果尝试在引用对象的 LinkSize 属性设置为 True 时调整对象的大小，该对象会还原为初始大小。

LinkToolTipText

LinkToolTipText 属性指定引用对象是否使用分配给基本对象的工具提示文本。

若要设置引用对象的 LinkToolTipText 属性，可选择：

- **Ture**，从而使用基本对象的工具提示文本。引用对象上的工具提示属性为只读，无法进行编辑。这是默认设置。
- **False**，从而允许编辑引用对象中的工具提示属性。对引用对象的工具提示文本所做的任何更改均不会反映在基本对象中。对基本对象的属性所做的任何更改均不会反映在引用对象中。

LinkBaseObject

LinkBaseObject 属性用于指定引用对象所链接的基本对象的名称和位置。



注意：无法从“全局对象默认值”对话框访问 LinkBaseObject 属性，只能从“属性面板”访问。

无法修改 LinkBaseObject 属性。如果指定的全局对象画面或基本对象不存在，引用对象会显示为红色方框，其中带一个背景为白色的红叉。

若要还原引用对象，则必须在同一全局对象画面上重新创建名称相同的全局对象。

要查找引用对象所链接的基本对象：

右键单击引用对象（或组），然后选择**编辑基本对象**。

此操作会打开包含基本对象的全局对象画面，并选中画面中的基本对象。

组合引用对象的链接属性

组合引用对象使用与单个引用对象相同的属性来与它们的组合基本对象相链接。对于组合引用对象，用户可以：

- 仅设置组而不设置组中各对象的 LinkToolTipText。
- 仅设置组中各对象的 LinkConnections。
- 组和组中各对象的 LinkAnimation。
- 仅设置组而不设置组中各对象的 LinkSize。

将链接属性应用于组合引用对象后，会将 Group 一词添加到“属性面板”的属性名称中。

断开引用对象和基本对象之间的链接

若要断开引用对象（或组）与其基本对象之间的链接，可使用以下方法之一：

- 右键单击引用对象，然后选择**断开链接**。
- 删除、移除或重命名包含基本对象的全局对象画面。
- 删除或重命名基本对象本身。



提示：如果删除的对象是组合基本对象的一部分，则组合引用对象中的相应对象也会被删除，而不会被视为链接断开。

使用 OLE 对象

OLE 是 Object Linking and Embedding（对象链接和嵌入）的缩写。

OLE 对象是在其他 Windows 应用程序中创建、并链接或嵌入到 FactoryTalk View 图形画面中的对象。

链接与嵌入之间的主要区别在于数据的存储位置：

- **链接 OLE 对象**存储在源文件中。图形画面存储源文件的位置，并以特定方式显示所链接的数据。这意味着如果修改源文件，图形画面中的对象也会发生改变。

双击链接 OLE 对象进行修改时，该对象的源文件会在与之相关联的应用程序中变为活动状态。

- **嵌入式 OLE 对象**是图形画面的一部分。即使修改源文件，画面中的对象也不会受到影响。

双击嵌入的 OLE 对象进行修改时，出现边框说明对象已准备就绪，可以修改，并会在“图形”编辑器中打开与对象相关联的应用程序的工具栏。这称为即时编辑。

创建 OLE 对象

在图形画面中创建 OLE 对象时，实际插入的是由另一应用程序生成的对象。

要在图形画面中创建 OLE 对象：

1. 在工具箱中，选择 **OLE 对象**，然后拖动工具，创建大小可容纳 OLE 对象的框。
2. 在“插入对象”对话框中，选择**创建新对象**，从而在图形画面中打开相关应用程序并创建对象，或者选择**从文件创建**，从而选择并插入现有对象。

有关插入和修改 OLE 对象的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

转换 OLE 对象

将 OLE 对象转换为 FactoryTalk View 图形对象后，才能执行以下操作：

- 将基于矢量的嵌入对象变为多边形，以便于操作。
- 减小图形画面文件的大小。

在图形画面中嵌入对象会增大图形文件的大小，这是因为嵌入对象中含有源应用程序的相关信息。因此，用户可以双击该对象并使用源应用程序对其进行修改。

如果已对该对象进行转换，则无法再使用源应用程序进行修改。不过，可以使用“图形”编辑器中的编辑工具对该对象进行操作。

使用 ActiveX 对象

ActiveX 对象是一种软件组件，由独立于 FactoryTalk View 的软件产品（如 Microsoft Office、Visual Basic 和许多其他第三方应用程序等）提供。

例如，可在 FactoryTalk View 图形画面中嵌入 Microsoft Forms ActiveX 对象。

通过在 FactoryTalk View 画面中嵌入 ActiveX 对象，然后为对象的事件分配属性或指定处理程序，对象可与 FactoryTalk View 进行交互。

数据在 ActiveX 对象与 FactoryTalk View 之间通过标签进行传输。

如果向 ActiveX 对象的值属性附加标签，该对象的行为就会随标签值的变化而变化。



提示：FactoryTalk View 仅支持使用窗口模式的 ActiveX 控件。不能在 FactoryTalk View 图形画面中使用无窗口的 ActiveX 控件。

与标签交换数据：

若要在 ActiveX 对象与 FactoryTalk View 之间传输数据，ActiveX 对象所提供信息的格式必须与用于交换数据的标签格式相同。

例如，如果 ActiveX 对象与 HMI 标签相连，则 ActiveX 对象提供的信息就必须兼容模拟量、开关量或字符串格式的标签。

FactoryTalk View 不支持 ActiveX 对象中的指针参数。

ActiveX 对象的属性

ActiveX 对象具有三种可展示其功能的属性：

- **属性**是对象的具名特性和值，例如形状、颜色、位置或编号。
- **事件**是由 ActiveX 对象触发的操作，用于响应对象的外部操作，例如单击鼠标。

在 FactoryTalk View 中，可以使用事件更改标签值或运行 FactoryTalk View 命令或宏。事件发生时，命令或宏会运行。若要使用 ActiveX 对象更改标签值，应将标签与对象的一个事件参数相关联。

- **方法**是在 ActiveX 对象中实施的功能，允许通过外部操作更改对象的外观、行为或属性。

响应其他控件的事件时可能会调用方法，这会触发其他事件。可以将 FactoryTalk View **Invoke** 命令用作调用方法的外部事件。有关 **Invoke** 命令的更多信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

创建 ActiveX 对象

在图形画面中创建 ActiveX 对象时，实际插入的是由另一应用程序生成的对象。

要在图形画面中创建 ActiveX 对象：

1. 在工具箱中，选择 **ActiveX 对象**，然后拖动工具，创建大小可容纳该对象的框。
2. 在**插入 ActiveX 控件**对话框中，从显示的列表中选择对象。

有关插入和注册 ActiveX 对象的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

设置 ActiveX 对象以与 FactoryTalk View 进行交互

若要设置 ActiveX 对象以与 FactoryTalk View 进行交互，可采用以下方法：

- 将对象的属性与标签相连。有关详细信息，请参见[将标签和表达式分配给对象](#) 参考页数 258。
- 将对象的方法与标签相连。有关详细信息，请参见[将标签与对象方法相连](#) 参考页数 348。
- 将对象的事件与标签相连。有关详细信息，请参见[将标签与 ActiveX 对象的事件相连](#) 参考页数 349。
- 使用 VBA 代码。有关更多信息，请参见[使用 SE Client 对象模型和显示代码](#) 参考页数 473。

在运行时自动部署 ActiveX 组件

FactoryTalk View SE Client 可以自动安装用于图形画面的 ActiveX 控件的正确版本。

若要自动部署 ActiveX 控件，需要为 ActiveX 控件创建 .cab 文件，然后将 .cab 文件放置在 FactoryTalk View SE 安装的文件夹中。

为此，应在托管 HMI 服务器的计算机上运行 CABARC.exe 程序。

CABARC.exe 位于以下文件夹：**C:\Users\Public\Public Documents\RSView Enterprise\ActiveX Control Setup**。

有关创建 .cab 文件的信息，请参见 ActiveX Control Setup 文件夹中的文本文件 CreatingCabFiles.txt。该文本文件中含有创建 .cab 文件的示例，以及有关必须使用的命名约定的信息。

如果打开的图形画面中包含未安装的 ActiveX 对象，图形画面也可以运行，但在 ActiveX 对象的位置会显示阴影矩形。

使用 .NET 控件对象

.NET 控件是使用 Microsoft .NET Framework 开发的组件。可以在 FactoryTalk View SE 画面上配置和运行 .NET 控件。实际功能包含在 .NET 控件对象中，该对象提供配置对话框。

.NET 控制对象提供内置 Windows 窗体和 WPF (Windows Presentation Foundation) 控件。还可以导入自己创建的控件或第三方库以获取更多的自定义控件。如果使用 .NET Framework 3.5 或更早版本开发的自定义控件无法正常工作，请安装 .NET Framework 3.5。有关更多信息，请参见 Microsoft 网站 <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/migration-guide/version-compatibility>。

重要 .NET 控件的运行时行为取决于供应商的实现。运行应用程序之前，彻底测试各个对象，确保其行为符合预期。

.NET 控件对象的属性

.NET 控件包括：

- **属性：**配置 .NET 控件或从中获取信息。
- **方法：**调用 .NET 控件的方法以执行特定操作。
- **事件：**触发每次 .NET 控件执行指定事件时运行的操作。

与 FactoryTalk View SE client 对象模型不同，.NET 控件对象的 VBA 脚本有自己的规则和标准。在对话框的底部会显示 VBA 示例代码。

创建 .NET 控件对象

在图形画面中创建 .NET 控件对象时，实际插入的是由另一应用程序生成的对象。

要在图形画面中创建 .NET 控件对象，请执行以下操作：

1. 在工具箱中，选择 **.NET 控件**，然后拖动工具，创建大小可容纳该对象的框。
2. 在 **.Net 控件**对话框中，选择一个控件，然后单击**确定**。

有关 .NET 控件的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

设计和添加自定义 .NET 控件

.NET 控件对象支持自己创建的控件或第三方库以获取更多的自定义控件。

单击 **.NET 控件** 对话框中的 **浏览** 按钮以添加自定义的 .NET 控件。

有关创建和部署自定义 .NET 控件的说明，请参见[创建和部署 .NET 控件](#) 参考页数 447。

使用 Symbol Factory


Symbol Factory 是一种图形库，其中包括 5000 多种用于工业自动化的图形，内容涵盖泵、管道、阀门、罐、搅拌机、电机、导管、电气符号、流量计、物料运输、传感器、PLC、变压器和 ISA 符号。

在 Symbol Factory 中，可以在两种符号类型之间进行切换：

- 基本符号
包括 Windows 元文件 (WMF) 或位图图像文件 (BMP) 格式。
- 增强符号
包括可扩展矢量图形 (SVG) 格式并包含渐变。

要打开 Symbol Factory，请执行以下操作：

Symbol Factory 启动时会在新窗口中打开，打开 Symbol Factory 的方法有以下四种：

- 在**浏览器**中，单击 Symbol Factory 对象。
- 如果**对象菜单**可用，可单击 Symbol Factory 下拉菜单项。
- 在**工具箱**中，单击 Symbol Factory 图标 。
- 在“**图像浏览器**”中，单击**启动库**按钮。

要使用 Symbol Factory：

1. 在**分类**面板中，选择图形类别。
2. 单击图形的缩略图即可将其选中。
3. （可选）对于增强符号，可编辑图形的颜色或某部分。
4. 单击上下文菜单中的“**复制**”选项，复制为所需格式。
5. 将图形粘贴到画面上的图像对象或图形画面。

可以将基本符号从 Symbol Factory 直接拖动到图形画面。
还可以将符号导出为多种文件格式。

如需了解更多信息，请单击 Symbol Factory 中的**帮助**。

使用电子签名授权运行时更改

要为 FactoryTalk View SE 中的运行时操作提供保护，可使用电子签名功能，防止操作员执行未获授权的操作。

签名按钮可与 FactoryTalk View SE 的其他功能一起使用，以符合受监管制造业应用的安全标准，例如，某些应用需要符合 US Government 21 CFR 第 11 部分的规定。



提示：按钮、字符串输入、数字输入和多态型按钮对象也支持电子签名功能。有关详细信息，请参见 FactoryTalk View SE 帮助。

签名按钮会验证操作员的身份，只有在操作员输入相应的用户名和密码后才允许执行相关操作。

下图显示了授权从图形画面进行下载的签名按钮以及按下签名按钮时会打开的 FactoryTalk View“电子签名”对话框。



提示：如果操作员是不属于当前 Windows 域的 Windows 关联用户，则应使用语法 `domain\user name` 在用户名中加入域名。有关 Windows 关联用户的更多信息，请参见 [设置安全](#) 参考页数 75。

保护标签的写入、执行命令和下载操作

可使用签名按钮保护以下操作：

- 设置标签值
- 运行 FactoryTalk View 命令
- 将所有输入对象值下载到网络设备

在运行时，如果用户名或密码不正确，或者未提供操作员注释等所需的其他信息，则可能会阻止上述操作，并显示一条错误消息。

此外，还可以设置签名按钮，要求获得另一人员（如主管）的授权才可以执行操作。

为了提供额外保护，在签名按钮“属性”对话框的“连接”选项卡中，可在分配给该按钮“已启用”属性的表达式中使用安全函数 `CurrentUserHasCode`。

这样将会检查当前用户是否拥有分配给图形画面的安全码。

有关保护图形画面的更多信息，请参见 [向图形画面分配安全码](#) 参考页数 88。

创建签名按钮

电子签名按钮是一种 ActiveX 对象。

要创建签名按钮：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“图形”编辑器中，打开用于放置签名按钮的画面。
2. 从菜单中选择 **对象 > 高级 > 签名**，或单击工具箱中的**签名**图标。
3. 在画面中，拖动鼠标绘制方框，其大小近似于所需签名按钮的大小。
4. 在 **FactoryTalk View SE 签名按钮属性**对话框的选项卡上，设置按钮的操作方式及其在运行时的外观。有关详细说明，请单击每个选项卡上的**帮助**。

保护图形画面中的对象

签名按钮不会改变画面中图形对象的工作方式。

例如，当操作员按下 **Page Down** 键时，即使画面中存在签名按钮，画面中的数字输入对象也会将值下载到网络设备。

为确保只有在电子签名经过验证后才会下载值，必须单独保护各图形对象。为此，可使用以下方法之一：

- 在 **Display** 命令中使用 **/E** 参数关闭 **Enter** 键。有关 **Display** 命令的详细信息，请参见 **FactoryTalk View Site Edition 帮助**。
- 使用画面键将 **Page Up**、**Ctrl+Page Up**、**Page Down** 和 **Ctrl+Page Down** 键设置为不执行任何操作。有关设置画面键的详细信息，请参见[设置画面键](#) 参考页数 344。

使用 FactoryTalk Diagnostics 跟踪更改

由签名按钮发起的操作会记录在 **FactoryTalk Diagnostics** 中，并且可在诊断列表或 **Diagnostics Viewer** 中查看这些操作。

记录的信息包括用户名、旧值、新值、操作员注释和批准更改的人员的姓名。

有关记录系统活动的信息，请参见[记录系统活动](#) 参考页数 237。

为图形对象添加动画

本章介绍以下内容：

- 什么是 FactoryTalk View 动画。
- 为 FactoryTalk View 图形对象设置动画。
- 使用不同类型的动画创建动画效果。
- 使用索引编号在画面中导航到对象。
- 使用键关联对象与画面。
- 为 ActiveX 对象添加动画。

关于 FactoryTalk View 中的动画

在 FactoryTalk View Site Edition 中，可为图形画面中的对象添加动画，从而增强应用程序中自动化控件和过程的可视化效果。

可通过以下几种方式为 FactoryTalk View 中的对象添加动画：

- 将 FactoryTalk View 图形对象与标签或表达式链接在一起，这样，对象的外观就会随标签值或表达式值的变化而变化。
有关更多信息，请参见[为 FactoryTalk View 图形对象设置动画](#) 参考页数 331。
- 将图形对象或画面与按键或鼠标按钮相链接，这样，操作员便能通过按下按键或鼠标按钮执行相关操作。
有关更多信息，请参见[将对象和画面与按键关联](#) 参考页数 343。
- 为 ActiveX 对象添加动画：
 - 为 ActiveX 对象的属性分配标签，使标签值随属性变化而变化，或者在某些情况下，使属性随标签值变化而变化。
 - 运行基于 ActiveX 对象事件的命令。
 - 将标签映射到 ActiveX 对象的事件参数。
 - 使用 VBA 代码与 ActiveX 对象进行交互。

有关为 ActiveX 对象添加动画的更多信息，请参见[为 ActiveX 对象添加动画](#) 参考页数 346。

为 FactoryTalk View 图形对象设置动画



要为图形画面中的 FactoryTalk View 对象添加动画，请先创建对象，然后将动画应用于对象。

在“图形”编辑器中，可使用“动画”对话框将动画应用于选定对象或对象组。

有关各“动画”选项卡中各个选项的详细信息，请单击[帮助](#)。



提示：要设置键动画，可从“图形”编辑器的**编辑**菜单中打开“对象键”或“画面键”对话框。有关键动画的更多信息，请参见[将对象和画面与按键关联](#) 参考页数 343。

在图形画面中进行操作时，“动画”对话框可保持打开状态并且可以四处移动。这意味着，只需要将该对话框打开一次，就可以向画面中的不同对象应用动画。

还可以使用“对象智能路径”功能设置对象的移动范围，而无需了解并键入希望对象移动的像素数。有关更多信息，请参见[定义移动范围](#) 参考页数 333。

要打开“动画”对话框：

1. 选择要应用动画的对象或对象组。
2. 选择**视图菜单 > 动画**，然后选择要应用的动画类型。

对象无法采用的动画类型将不会出现在**动画**菜单上。

将动画与标签值相链接

大部分类型的动画可与标签值相链接。要将动画与标签值相链接，必须指定标签名称或标签占位符。

要使用标签名称设置动画：

在“动画”对话框的“表达式”框中键入标签名称，或者单击**标签**打开“标签浏览器”，以搜索并选择标签。

可使用设备中或 HMI 服务器的标签数据库中现有的标签，也可使用计划稍后创建的新标签的名称。

使用标签占位符

标签占位符是井字符号 (#) 再加从 1 到 500 的数字。标签占位符也可以包含通配符和文件夹名称。

在运行画面时，图形画面中使用的标签占位符将被标签名称替换。要使用标签占位符而非标签名称应用动画，请在“表达式”框中键入占位符。

有关标签占位符的更多信息，请参见[使用占位符来指定标签值](#) 参考页数 268。

将动画与表达式链接

许多类型的动画都需要表达式。可使用标签值、常量、数学等式、安全函数以及 if - then - else 逻辑构建表达式。

标签名称或标签占位符可作为表达式的一部分，也可以作为整个表达式单独存在。

有关表达式的更多信息，请参见[创建表达式](#) 参考页数 361。

要使用表达式设置动画：

在“动画”对话框的“表达式”框中键入表达式，或者单击**表达式**打开“表达式”编辑器，以建立表达式。

将动画与操作链接

某些类型的动画（例如触按动画）需要指定操作。

操作可以是 FactoryTalk View 命令或宏。例如，要使用触按动画打开图形画面，可指定在执行按下或释放操作时运行 **Display** 命令。

有关 FactoryTalk View 命令及其语法的完整列表，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。有关宏的更多信息，请参见[添加逻辑与控制](#) 参考页数 419。

确定移动范围的起点和终点

许多类型的动画都需要表达式范围，使用其最小值和最大值来确定对象移动范围的起点和终点。

在设置动画时，若要计算最小值和最大值，可在“动画”对话框中选择以下选项之一：

- **使用标签的最小和最大属性值**，使用的值来自为表达式中使用的第一个 HMI 标签定义的最小和最大范围。该选项为默认选项。
- **使用常量**，使用数值常量。可在框中键入最小值和最大值。
- **从标签读取**，使用指定标签的值。如果您希望更改最小值和最大值，请使用**从标签读取**选项。



提示：使用“从标签读取”选项时，只会在首次为对象启动动画时读取最小值和最大值。例如，在运行包含该对象的画面时读取最小值和最大值。

定义移动范围

要在为对象设置动画时定义移动范围，用户可以：

- 在“图形”编辑器中移动对象。此功能称为“对象智能路径”。有关具体示例，请参见下文的“关于对象智能路径”部分。
- 在“最小值”和“最大值”框中键入相应的值。

可以像素数、度数或百分比为单位定义移动的范围，具体取决于动画类型。



提示：可视性动画、颜色动画和触按动画均不使用移动范围，这是因为这三类动画表示的是状态变化，而不是一系列值。

关于对象智能路径

对象智能路径能让用户在画面中以互动方式定位对象，而非通过在对话框中输入的数字。这意味着您可以通过将对象拖至合适位置指定对象的位置，而不是以像素确定其位置。

示例：使用“对象智能路径”功能定义水平滑块的移动范围

1. 在“图形”编辑器中，可以使用直线和矩形创建滑块，也可以从“图形库”的“滑块库”中复制滑块对象。
2. 右键单击滑块，选择**动画 > 水平滑块**。
3. 在“标签”框中，键入标签名称。若要查找并选择标签，请单击**浏览**按钮。
4. 在画面中，将滑块拖动到指示最小范围值的位置。
5. 在“动画”对话框中，通过选中**最小值**复选框来设置此位置。
6. 在画面中，将滑块拖动到指示最大范围值的位置。

7. 在“动画”对话框中，通过选中**最大值**复选框来设置此位置。
8. 要保存设置，请单击**应用**。

完成动画设置后，滑块将返回到起始位置。

将动画应用于对象组

可以将动画应用于 FactoryTalk View 图形对象、对象组和构成对象组的各个对象。

要为图形画面中的对象组添加动画，请先组合对象，然后将动画应用于对象组。

在运行时，为对象组设置的动画通常优先于为组内各对象设置的动画，但可视性动画、填充动画和颜色动画除外。


应用于各个对象的可见性和颜色动画优先于所有组动画。应用于组的填充动画将添加到应用于各个对象的动画中。


要将动画应用于组中的各个对象，可使用组编辑功能。有关此功能的详细信息，请参见[修改组合对象](#) 参考页数 256。



提示：组合使用不同类型的动画有可能会产生意外的效果。请务必对组动画进行测试，以确保达到所需的动画效果。

测试动画

可以在“图形”编辑器中切换到测试画面模式 ，从而快速测试图形画面中的对象。

完成测试后，要继续对画面进行操作，可切换回编辑画面模式 。要在测试和编辑模式之间切换，可使用工具栏中的按钮，或“视图”菜单中的相应菜单项。

在 FactoryTalk View Studio 中测试图形画面与在 FactoryTalk View SE Client 中运行画面并不相同。

测试画面模式不会更改在“画面设置”对话框中设置的画面外观或位置，您也无法在打开的画面之间进行切换。

此外，在测试画面模式下运行时，某些 FactoryTalk View 命令会被忽略。有关这些命令的完整列表，请参见[FactoryTalk View 命令](#) 参考页数 437。



提示：如果图形画面中的对象与设备中的标签相连，要完全测试画面，则必须与设备或数据服务器建立通信。
部署应用程序之前，建议在 FactoryTalk View SE Client 中对其进行测试，以验证应用程序是否按预期运行。

查看应用于对象的动画

要查看应用于对象或对象组的动画类型，请使用以下方法之一：

- 右键单击对象，然后选择**动画**。在**动画**菜单上，对象采用的每种类型的动画旁都带有选择标记。
- 选中对象，然后打开“动画”对话框。在该对话框的选项卡中，对象采用的每种动画旁都带有复选标记。
- 在“对象浏览器”中，单击**设置**，选择想要查找的动画类型，然后单击**确定**。还可以使用“对象浏览器”检查哪些对象的动画与特定标签

相链接。如需了解详细信息，请参见[在对象浏览器中查看画面内容](#) 参考页数 245。

- 要查看组中各对象所采用的动画，请使用组编辑功能。如需了解详细信息，请参见[修改组合对象](#) 参考页数 256。

复制或克隆带动画的对象

当复制或克隆带动画的对象时，动画会随对象一同复制或克隆。

如果复制或克隆对象组，副本可像原始对象组那样取消分组。

也可以不复制原始对象而仅复制动画，并将动画粘贴到另一个对象上。如果原始对象具有多种动画，则将复制和粘贴所有类型的动画。

要仅复制和粘贴动画：

1. 右键单击要复制的动画所属的对象，然后选择**复制动画**。
2. 右键单击要粘贴动画的目标对象，然后选择**粘贴动画**。

关于全局对象和动画

可以创建一个 FactoryTalk View 全局对象，从而将一个图形对象的外观和行为与同一应用程序中该对象的多个副本相链接。

将一个全局对象复制到“画面”文件夹中的标准图形画面时，此副本称为引用对象。引用对象具有特殊属性，能够与基本对象（即全局对象画面中的原始对象）相链接。

例如，LinkAnimation 属性的值决定引用对象是使用为自身设置的动画，还是使用为基本对象设置的动画。

有关 LinkAnimation 属性的更多信息，请参见[设置引用对象的链接属性](#) 参考页数 321。

使用不同类型的动画创建动画效果

FactoryTalk View SE 提供大量动画类型，可借此为图形画面中所使用的对象创建不同的效果。

可以向某个对象或对象组应用一种动画，也可以组合使用多种动画来实现特殊效果。

例如，如果向绘图对象（例如矩形）应用宽度和高度动画，则当对象缩小或扩大时，看起来会像对象移入或移出画面。

以下部分概述了“动画”对话框中提供的动画类型。有关各类型的详细信息，请单击对话框中的**帮助**。

有关如何应用动画的信息，请参见[为 FactoryTalk View 图形对象设置动画](#) 参考页数 331。

显示和隐藏对象

使用可视性动画可根据标签值或逻辑表达式的结果显示或隐藏对象。如果对象不可见，则不会对应用于该对象的任何其他动画进行评估，从而避免不必要的处理过程。

可对所有 FactoryTalk View 图形对象应用可视性动画。发生冲突时，可视性动画将覆盖对象的可视性属性。

以下类型的对象 *只能*采用可视性动画：

- 图像和面板

- 按钮（按钮型按钮除外）
- 指示器
- 测量盘与图形
- 键对象
- 高级对象（箭头和标签除外）

有关“动画”对话框中“可见性”选项的详细信息，请单击**帮助**。

更改对象的颜色

颜色动画用于使对象的颜色随标签值或表达式结果而变化。最多可以为每个对象指定 16 种颜色变化（A 到 P）。

在“纯色”、“渐变”、“原始”和“底纹”填充样式之间进行选择，从而为闪烁对象提供更多动画选项。

纯色 - 用于更改颜色，使其具有纯色外观。

渐变 - 用于更改颜色，使其具有渐变外观。如果选择“渐变”作为“填充样式”，则“填充”颜色框将更改为渐变。单击以弹出渐变填充对话框，进而配置渐变填充。

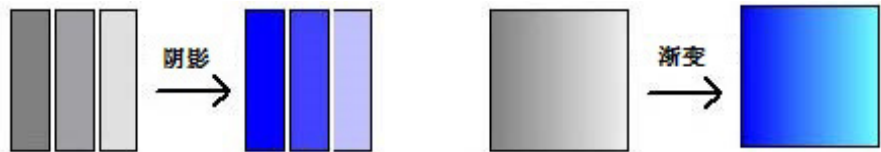
原始 - 保留最初导入对象时的颜色和底纹。可以使用“闪烁”样式将线条颜色和填充颜色从原始外观更改为其他外观。

底纹 - 使用紧密的点图案来柔化或呈现阴影外观。只有组对象由颜色由深到浅的单个对象组成（例如 **Symbol Factory** 对象）时，此填充样式才有效。



提示：某些类型的图形由多个元素组成。可选择单个元素并仅对其应用颜色动画。

以下示例显示了“底纹”和“渐变”填充样式的效果。



对于每种颜色变化，均需指定导致颜色发生变化的值（或阈值），并指定希望对象变为何种颜色。在运行时，当值达到或超出阈值时，对象的颜色将发生变化。



提示：颜色动画不会影响字符串输入、数字输入或“旧配方”对象。这些对象的颜色在“画面设置”对话框中定义。

保持原始颜色

借助**原始填充样式**，可为对象添加更多不同的动画。对于对象的非闪烁状态，可以使用对象的原始颜色，而不用特定颜色。如果使用**原始**作为任意状态下的**填充样式**，则会禁止在调色板框中更改颜色。通过选择**闪烁**选项，可再选择另一种颜色作为**线条颜色**和/或**填充颜色**。

控制颜色阴影

将**底纹填充样式**和**闪烁**选项配合使用时，通过更改**线条**和**填充**以及不同颜色的组合可以控制画面对象的底纹。

有关“动画”对话框中“颜色”选项的详细信息，请单击**帮助**。

示例 1: 创建闪烁文本

本示例介绍了如何创建以两种颜色交替闪烁的文本。在本示例中，表达式只是一个与选定的阈值相匹配的常量值。

1. 使用**文本**工具创建文本对象。有关详细信息，请参见[创建文本对象](#) 参考页数 289。
2. 在“文本属性”对话框中键入文本，然后单击**确定**。
3. 选择文本对象，打开“动画”对话框，然后单击**颜色**选项卡。
4. 在“表达式”框中，键入 0。（阈值 A 的默认值为零。）
5. 在列表中，单击阈值 A。将值框中的值保留为 0。
6. 选中“线条颜色”旁的**闪烁**复选框。（文本只受线条颜色影响。）
7. 选中**闪烁**复选框旁的“闪烁颜色”复选框，打开调色板，然后选择一种颜色。
8. 单击**应用**，然后关闭“动画”对话框。

使用“测试画面”工具测试本示例中的动画。文本将以所选的两种颜色交替闪烁。

示例 2: 创建一个颜色会变化的对象

本示例描述了如何创建随对象填充水平的提高颜色会发生变化的矩形对象。本示例使用名为 Hopper\FlourLevel 的标签，其范围为 1 到 100。要测试动画，必须创建该标签。

要创建对象：

1. 使用“矩形”工具创建一个矩形。
2. 右键单击该矩形，然后选择**属性**。在“背景样式”列表中，单击**纯色**。
3. 使用“前景色”和“背景色”调色板，将矩形设置为灰色。
4. 选定该矩形后，打开“动画”对话框，然后单击**填充**选项卡。

要向对象应用填充动画：

1. 在“表达式”框中，键入 Hopper\FlourLevel（监控料位的标签）。
2. 对于“填充方向”，单击**向上**。

要向对象应用颜色动画：

1. 单击**颜色**选项卡。
2. 在“表达式”框中，键入 Hopper\FlourLevel（与**填充**选项卡中使用的标签相同）。
3. 设置正常状态以及第一条和第二条报警的线条和填充颜色（请参见下一步的任务）。

4. 单击**应用**，然后关闭“动画”对话框。

要设置正常状态的颜色：

- a. 在阈值和颜色列表中，选择 **A**，将值框中的值保留为 0。
- b. 对于线条和填充颜色，请选择“纯色填充样式”。
- c. 对于线条和填充颜色，打开相应的调色板，然后单击灰色（与矩形所用的灰色相同）。

要设置第一条警告的颜色：

- a. 在阈值和颜色列表中，选择 **B**。
- b. 在值框中，键入 80。
- c. 对于线条和填充颜色，请选择**闪烁**，打开闪烁调色板。
- d. 将第一种闪烁颜色选为灰色。将第二种闪烁颜色选为黄色。
- e. 对于填充闪烁颜色，请重复步骤 d。

要设置第二条警告的颜色：

- a. 在阈值和颜色列表中，选择 **C**。
- b. 在值框中，键入 95。
- c. 对于线条和填充颜色，请选择**闪烁**，打开闪烁调色板。
- d. 将第一种闪烁颜色选为灰色。将第二种闪烁颜色选为红色。
- e. 对于填充闪烁颜色，请重复步骤 d。

使用“测试画面”工具测试本示例中的动画。

当面粉料位达到 80，矩形将以灰色和黄色交替闪烁，警告操作员料斗将满。当面粉料位达到 95，矩形将以灰色和红色交替闪烁。

更改对象中的填充水平

使用填充动画，可根据表达式结果或标签值与指定的最小值和最大值的 关系，更改对象中的填充水平。

对象的填充水平与表达式的值成比例。例如，如果表达式的值是其最小值和最大值的中间值，则对象将填充一半。

填充动画不会影响字符串输入、数字输入、旧配方对象或按钮对象。它也不会影响透明对象或线条对象（即使这些对象组合为一个对象）。

有关“动画”对话框中“填充”选项的详细信息，请单击**帮助**。

在画面中水平移动对象

使用水平位置动画，可根据表达式结果或标签值与指定的最小值和最大值的 关系，在画面中水平移动对象。

对象的水平位置与表达式的值成比例。例如，如果表达式的值是其最小值和最大值的中间值，则对象将到达其最小和最大像素偏移量的中间位置。

在画面中垂直移动对象

有关“动画”对话框中“水平位置”选项的详细信息，请单击[帮助](#)。

使用垂直位置动画，可根据表达式结果或标签值与指定的最小值和最大值的比例，在画面中垂直移动对象。

对象的垂直位置与表达式的值成比例。例如，如果表达式的值是其最小值和最大值的中间值，则对象将到达其最小和最大像素偏移量的中间位置。

有关“动画”对话框中“垂直位置”选项的详细信息，请单击[帮助](#)。

旋转对象

使用旋转动画，可根据表达式结果或标签值与指定的最小值和最大值的比例，绕锚点旋转对象。

旋转角度与表达式的值成比例。例如，如果表达式的值是其最小值和最大值的中间值，则对象将旋转到指定旋转范围的一半处。

只能将旋转动画附加到绘图对象。**文本、图像、面板**和**圆角矩形**对象例外。

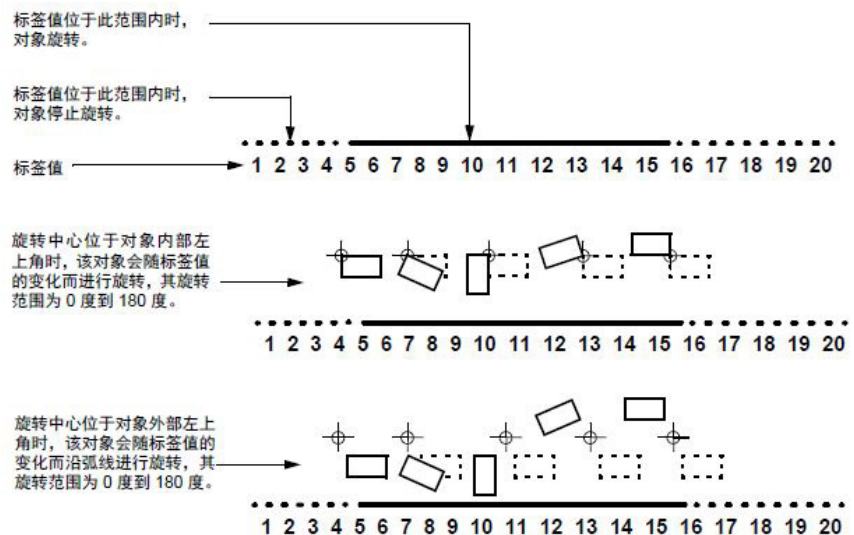
有关“动画”对话框中“旋转”选项的详细信息，请单击[帮助](#)。

设置旋转动画

要设置旋转动画，必须指定：

- 用于提供旋转对象所需的值的标签或表达式。
- 标签或表达式的值范围（超出此范围的值将不会用于旋转对象）。
- 对象的旋转角度。
- 旋转中心或旋转轴（例如，绕对象的中心点或左上角旋转对象）。旋转中心可位于对象的内部，也可位于对象的外部。如果旋转中心位于对象的外部，则对象将沿弧线移动。

以下各图显示了旋转范围和旋转中心的工作方式。



文本对象绕各自的轴旋转时始终会保持原始方向。当旋转中心位于对象的中心时，除非向对象组中的部分对象应用了旋转动画，否则文本对象不会发生旋转。要防止文本对象发生旋转，请将其从正在添加动画的对象组中排除。

更改对象宽度

使用宽度动画，可根据表达式结果或标签值与指定的最小值和最大值的
关系，更改对象的宽度。

对象的宽度与表达式的值成比例。例如，如果表达式的值是其最小值和
最大值的中间值，则对象宽度将是完整宽度的一半。

有关“动画”对话框中“宽度”选项的详细信息，请单击**帮助**。

更改对象高度

使用高度动画，可根据表达式结果或标签值与指定的最小值和最大值的
关系，更改对象的高度。

对象的高度与表达式的值成比例。例如，如果表达式的值是其最小值和
最大值的中间值，则对象高度将是完整高度的一半。

有关“动画”对话框中“高度”选项的详细信息，请单击**帮助**。

设置触按区

可使用触按动画为对象指定按下、重复和释放操作，操作员通过鼠标或
触摸屏触按对象时将触发这些操作。

要突出显示触按对象，请使用“画面设置”对话框中的选项。可在运行时光
标经过交互式对象时启动突出显示。可将触按区域指定为矩形或不规则
形状，并可指定执行释放操作之前是否显示确认对话框。也可以设置为
选中触按对象后计算机发出提示音。



注意：请勿使用带有触按动画的绘图对象创建瞬时型按钮，而应创建瞬时型
按钮对象或带有瞬时操作的按钮对象。有关创建按钮的更多信息，请参见[创
建不同类型的按钮](#) 参考页数 293。

有关“动画”对话框中“触按”选项的详细信息，请单击**帮助**。

创建水平滑块

水平滑块动画用于创建可设置标签值的图形对象。为此，需为对象定义
路径，然后使用鼠标水平移动对象。

将对象的像素位置转换为写入标签的值。如果标签值经外部更改，滑块
的位置也将改变。一个对象可同时拥有垂直滑块动画和水平滑块动画。

有关“动画”对话框中“水平滑块”选项的详细信息，请单击**帮助**。

创建垂直滑块

垂直滑块动画用于创建可设置标签值的图形对象。为此，需为对象定义
路径，然后使用鼠标垂直移动对象。

将对象的像素位置转换为写入标签的值。如果标签值经外部更改，滑块
的位置也将改变。一个对象可同时拥有垂直滑块动画和水平滑块动画。

有关“动画”对话框中“垂直滑块”选项的详细信息，请单击**帮助**。

创建对象的超链接

超链接动画用于指定对象链接。在运行时或测试画面模式下单击对象
时，将打开链接的目标。目标可以是 PDF、Web 页面或程序等文件。所
有支持触按动画的图像对象（数字输入和字符串输入对象除外）都支持
超链接动画。

有关“动画”对话框中**超链接**选项的详细信息，请单击**帮助**。

为 OLE 动词添加动画

OLE 动词动画用于设置 OLE 对象，以执行特定操作。

当表达式求值为 True（即表达式的值不等于 0）时，将激活指定的 OLE
动词。哪些动词可用取决于 OLE 对象。典型动词包括打开和编辑。

有关“动画”对话框中“OLE 动词”选项的详细信息，请单击[帮助](#)。

向 OLE 对象应用其他类型的动画

可向 OLE 对象应用可见性、触按和 OLE 动词动画。与其他对象一样，OLE 对象可决定哪些动画类型可用。

例如，可以将可视性动画应用于电子数据表，然后创建按下时会显示或隐藏电子数据表的按钮。

这样就可以显示或隐藏嵌入式电子数据表或数据库表单中包含的各种换班报告或管理汇总。

使用索引编号在画面中导航到对象

在创建特定的 FactoryTalk View 图形对象时，这些对象将自动获得 Tab 键索引编号。

FactoryTalk View 会为以下类型的对象分配索引编号：

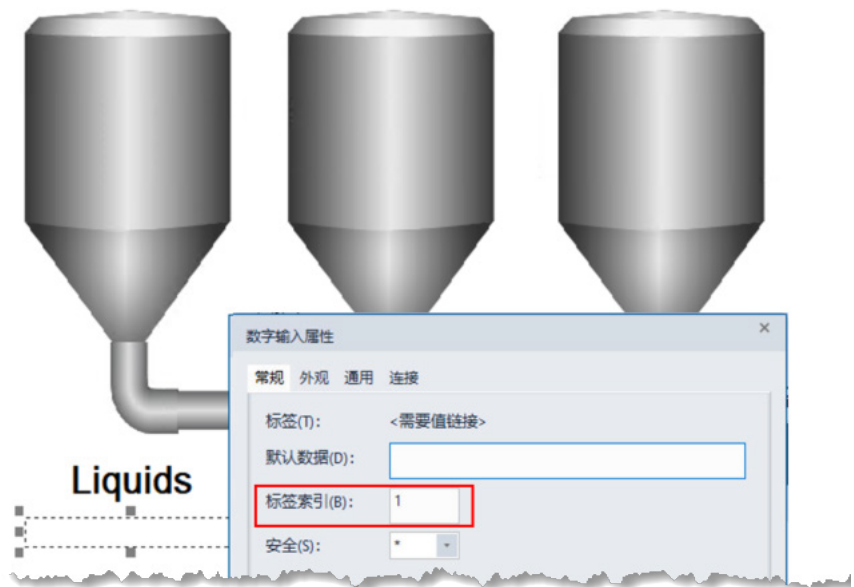
- 数字和字符串输入对象
- 按钮对象
- 带有对象键动画的对象
- ActiveX 对象

每次在画面中创建上述类型的对象时，索引编号便会增加。例如，如果先创建一个数字输入对象，然后创建一个按钮对象和一个字符串输入对象，则这些对象的索引编号将是 1、2 和 3。

FactoryTalk View 还会为支持键导航的对象（例如画面列表选择器）分配索引编号。如果希望操作员能够使用键盘导航到这些对象，请将对象的 KeyNavigation 属性设置为 True。

检查对象的索引编号

若要检查对象的索引编号，应双击该对象，打开其**属性**对话框，然后检查 **Tab 键**索引框中的数字，如下图所示。所选输入对象的“属性”对话框显示对象拥有标签索引编号 1。



还可通过以下方法之一检查 Tab 键索引编号：

- 在对象的属性面板中，检查 **TabIndex** 属性的值。
- 对于带有对象键动画的对象，右键单击该对象，选择**对象键**，然后检查 **Tab** 键索引框中的数字。

Tab 键索引编号的作用

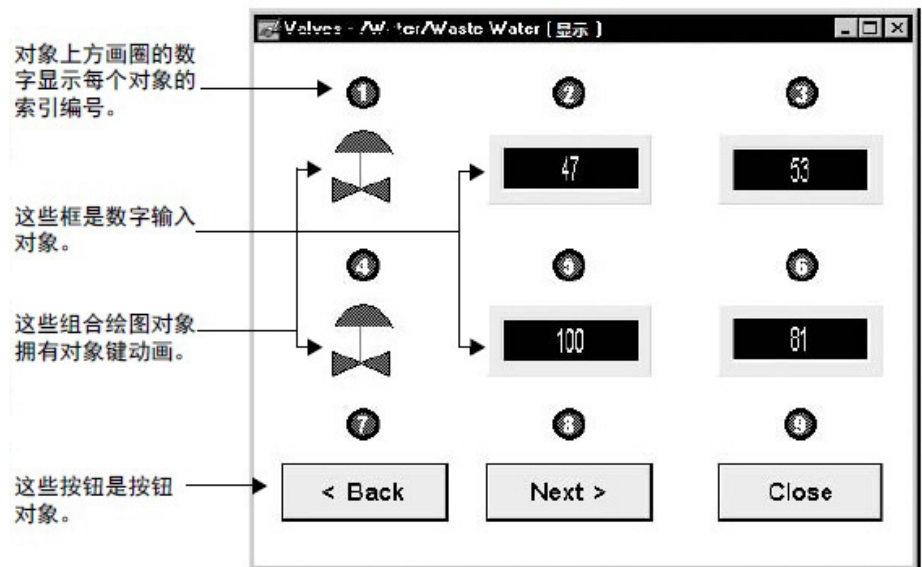
Tab 键索引编号可用于：

- 确定操作员能够在画面中导航到的对象的 Tab 键序列。
- 在运行时使用 **Position**、**NextPosition** 和 **PrevPosition** 命令在对象间移动。有关这些命令的详细信息，请参见 **FactoryTalk View Site Edition** 帮助。
- 指定将配方文件中的哪些标签值分配给哪些数字或字符串输入对象。有关更多信息，请参见[创建和还原配方](#) 参考页数 312。

创建 Tab 键序列

可以使用索引编号创建 Tab 键序列。Tab 键序列即用户使用 Tab 键在图形画面中浏览一系列对象的顺序。

在下图中，Tab 键的浏览顺序为从左至右：



浏览 Tab 键序列：

要在画面中浏览 Tab 键序列，请使用以下方法之一：

- 按下 **Tab** 键，从最小索引编号 (1) 向最大索引编号浏览对象。
- 按下 **Shift-Tab** 键，从最大索引编号向最小索引编号浏览对象。

更改索引编号

在创建两个或更多具有索引编号的对象后，可更改索引编号。

例如，如果您已创建了四个输入对象，则可将第四个对象的索引编号修改为 1。不过，不能将第四个对象的索引编号更改为 5，这是因为画面中只有四个输入对象。

更改某个索引编号后，其他索引编号将自动调整，以保证画面中各个对象使用的索引编号是不同且连续的。

如果您键入的索引编号过大，FactoryTalk View 会将其更改为可用的最大索引编号。如果您键入的索引编号正在使用中，FactoryTalk View 会将画面中的其他对象重新编号，以更改 Tab 键序列。

使用键关联对象与画面

使用对象键和画面键可将 FactoryTalk View 命令与画面中的图形对象或画面本身相关联。

键可以是键盘或小键盘上的按键，也可以是触摸屏上的按钮，而键盘、小键盘和触摸屏与计算机或监视器相连，操作员可在运行时借助它们与应用程序进行交互。

操作员可使用键执行各种操作，例如在不同画面之间切换或设置标签值等。

一些键会被保留，以供 Windows 和 FactoryTalk View SE 使用。有关保留键的更多信息，请参见[键盘快捷键](#) 参考页数 356。

关于客户端快捷键

客户端快捷键不同于对象键和画面键。客户端快捷键在运行时始终有效。对象键和画面键仅在特定对象或画面具有焦点时有效。

有关客户端快捷键的更多信息，请参见[创建客户端快捷键](#) 参考页数 429。有关对象、画面和客户端快捷键的优先级的信息，请参见[优先级管理通用规则](#) 参考页数 355。

设置对象键

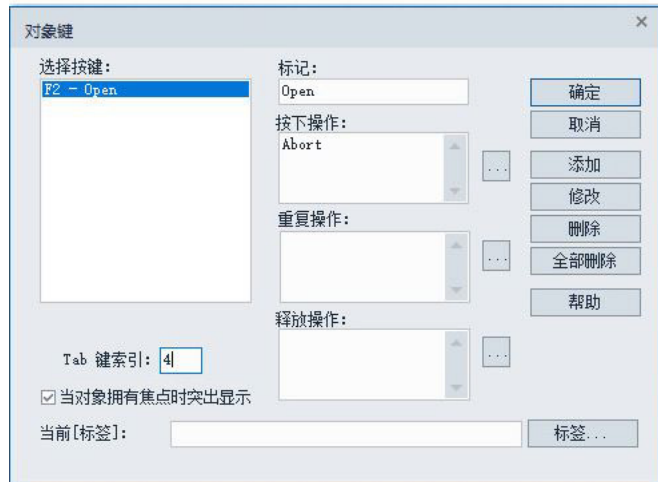
使用对象键可将图形对象与一个或多个键相连。

例如，如果将矩形与 F4 键相连，则在运行时，当矩形具有输入焦点时，操作员就可以按下 **F4** 键来执行该键的按下、重复或释放操作。

使用“对象键”对话框可设置键、为对象分配索引编号，以及指定对象在运行时如果被选中是否会出现突出显示框。

要打开“对象键”对话框：

右键单击要设置键的对象，然后选择**对象键**。



有关“对象键”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

示例：使用对象键打开和关闭阀

图形画面中显示了一个带有两个阀（阀 1 和阀 2）的储罐。

阀用于控制罐的进出流量。两个阀均设置了相同的对象键动画：

F2 = 打开

F3 = 关闭

在运行时，操作员可以选择阀 1 或阀 2，然后按 F2 键打开阀或按 F3 键关闭阀。

设置画面键

使用画面键可将图形画面与一个或多个键相连。

画面键与对象键类似，但不必在画面中选择对象来响应画面键。

例如，可以将画面与 F6 键相连。在运行时，如果画面处于打开状态，则操作员可以按 **F6** 键来执行该键的按下、重复或释放操作。

要打开“画面键”对话框：

右键单击画面，然后选择**画面键**。

有关“画面键”对话框中各选项的信息，请单击**帮助**。

示例：使用画面键打开菜单


假设您想要使用 Home 键来打开主菜单画面。

为此，请按照以下步骤创建一个用于重新定义 Home 键的画面键：

1. 右键单击画面，然后选择**画面键**。

2. 在“画面键”对话框中，分配画面键。
3. 在**按下操作**框中键入以下内容：
Display "Main Menu"

每当操作员按下 Home 键时，就会关闭活动的图形画面并打开“主菜单”画面。

 提示：如果“主菜单”画面为层叠类型，则必须使用 **Abort** 命令关闭处于活动状态的画面。

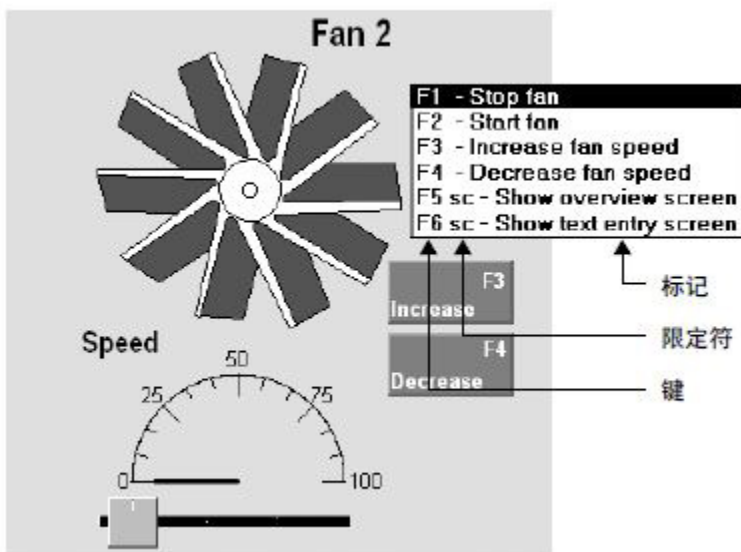
有关键和其他交互式对象在运行时如何发挥作用的详细信息，请参见[指定交互式对象的行为](#) 参考页数 279。

在运行时查看键列表


操作员可在运行时打开键列表，查看哪些键与对象和图形画面相关联，以及各键将执行什么操作。

要显示键列表：

单击与对象键相关联的对象。



键列表首先显示为所选对象设置的所有对象键，然后显示所有画面键。键标记在**对象键或画面键**对话框中指定。

 提示：键列表未将两种按键分开，因为二者的差别不会对操作员产生影响。操作员只需了解按下按键时会触发何种操作。

要显示键列表：

- 在 **Display** 命令中使用 **/O** 参数。有关详细信息，请参见有关 **Display** 命令的帮助。

通过键设置对象特定的命令

可以使用 **[标签]** 参数设置对象键和画面键，从而通过在显示中选择不同对象来运行不同的 **FactoryTalk View** 命令。

为此，首先应创建画面键，并在为执行其按下、重复或释放等操作而指定的命令中使用 [标签] 参数，例如：

```
Set [tag] 1
```

之后，可将当前 [标签] 参数用作标签名称（或任意字符串）中的占位符，从而为画面中的不同图形对象设置对象键。

在运行时，如果选中对象并按下画面键，当前 [标签] 框中的内容将替换 FactoryTalk View 命令中的 [标签]。

以下三个示例展示了如何使用当前 [标签] 参数。

示例 1: 创建适用于整个画面的键来打开和关闭阀

假设图形画面中包含 20 个阀，而您希望操作员能使用 F2 和 F3 这两个键分别打开和关闭所有阀。

应结合使用 [标签] 参数和画面键，而无需为每个阀指定标签名称。可按以下步骤进行设置：

1. 在画面键对话框中，分配 **F2** 和 **F3** 键。
2. 对于 **F2** 键的按下操作，键入 `Set [tag] 1`。
3. 对于 **F3** 键的按下操作，键入 `Set [tag] 0`。
4. 对于每个阀对象，打开对象键对话框，并在当前 [标签] 框中键入标签名称。

在运行时，操作员可以选择任意阀对象，然后按下 **F2** 键打开阀，或按下 **F3** 键关闭阀。

示例 2: 打开对象特定的帮助

假设图形画面中包含多个表示现场设备的图形对象。

如果某台设备出现故障，操作员应能够在画面中选择相应对象，然后打开帮助文件获取如何纠正此情况的建议。

1. 在“画面键”对话框中，创建画面键。有关详细信息，请单击**帮助**。在**按下操作**框中，键入 `Help [tag]`。
2. 在“对象键”对话框的**当前 [标签]**框中，为各设备对象键入相应的帮助文件名称。

在运行时，如果操作员选择任一设备对象并按下相应的画面键，则会显示该设备的帮助文件。

为 ActiveX 对象添加动画

要在 FactoryTalk View SE 中为 ActiveX 对象添加动画，请将对象的属性、方法或事件与标签相连，以使对象能在运行时接收或修改数据。要使用标签数据为 ActiveX 对象添加动画，请使用以下方法之一：

- 在 FactoryTalk View Studio 中，使用“属性面板”、Invoke 命令或事件和方法编辑器。这些方法较为简单，但不够灵活。

- 在 Visual Basic IDE（集成开发环境）中，使用 VBA 代码。此方法较为复杂，但较为灵活。

图形画面类似于 Visual Basic 表单。在图形画面中插入 ActiveX 控件时，可使用 VBA 代码访问 ActiveX 控件的方法、属性和事件。

有关 VBA 代码在 FactoryTalk View SE 中的工作原理的概述，请参见[使用 SE Client 对象模型和显示代码](#) 参考页数 473。

有关详细信息和代码示例，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

也可以在不使用标签的情况下更改 ActiveX 对象的属性。如果选择该方法，则对象的属性不会在运行时动态变化。

可在“属性面板”的“属性”选项卡中对 ActiveX 对象的属性进行静态更改，其方法与更改其他图形对象属性的方法相同。有关更多信息，请参见[在“属性面板”中查看对象属性](#) 参考页数 246。



注意：ActiveX 对象的运行时行为取决于供应商的实现。在将应用程序提供给用户之前，请彻底测试 ActiveX 对象，以确保各对象的运行情况符合预期。

将标签与 ActiveX 对象的属性相连

ActiveX 对象有多组不同属性。可在[属性面板](#)中查看对象属性。“属性面板”的内容由创建 ActiveX 对象的应用程序决定，而不是由 FactoryTalk View 决定。有关属性的信息，请选择该属性，然后单击[帮助](#)。

在下图中，属性面板用于设置名为 **CheckBox1** 的 ActiveX 复选框。清除该复选框会使炉温控制从自动模式切换到手动模式。



CheckBox1 是此对象的默认名称。

对象的 Value 属性会分配给 Oven 文件夹中的 Auto 标签。

这会将复选框与炉温控制相连。

关于 ActiveX 对象名称

如上图所示，ActiveX 对象拥有默认名称。该名称：

- 用于在记录对象事件时标识对象。

有关 ActiveX 事件的信息，请参见[将标签与 ActiveX 对象的事件相连](#) 参考页数 349。

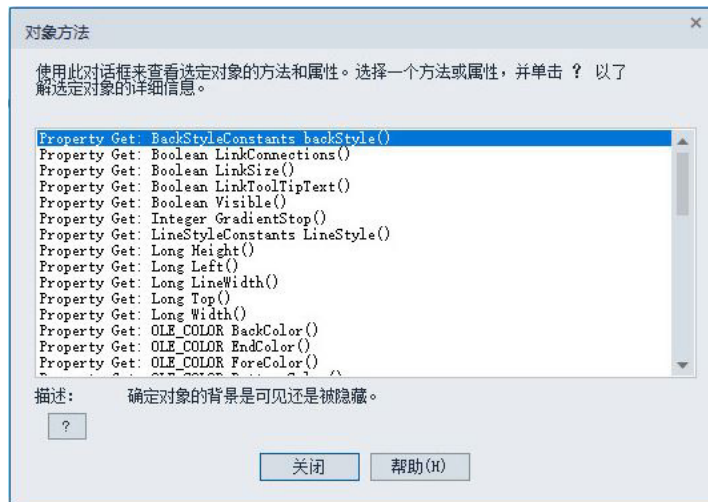
- 配合命令使用。

例如，当使用 **Invoke** 命令调用方法时，必须指定实施此方法的对象的名称。有关更多信息，请参见[将标签与对象方法相连](#) 参考页数 348。

所有对象的默认名称均可更改。有关对象命名的更多信息，请参见[为图形对象命名](#) 参考页数 258。

查看对象方法

对象方法对话框显示了为所选对象实施的方法。要查看对象的方法，请右键单击该对象，然后选择**方法**。如需了解有关**对象方法**对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。



将标签与对象方法相连

方法就是 ActiveX 对象可执行的操作。

方法是对象的一部分。用户可以：

- 查看对象方法列表。
- 查找有关对象方法的文档。
- 使用 **Invoke** 命令调用对象方法。

使用 **Invoke** 命令调用方法

可使用 **FactoryTalk View Invoke** 命令调用已命名的 ActiveX 对象的方法。借助 **Invoke** 命令，您可以：

- 将方法返回的值分配给标签。
- 将对象的属性设置为标签值或常量。
- 将标签设置为对象属性的值。

可使用**命令向导**为 **Invoke** 命令指定参数。有关使用 **Invoke** 命令的更多信息，请参见 **FactoryTalk View Site Edition 帮助**。



提示：要使用 **Invoke** 命令与 ActiveX 对象进行交互，对象必须拥有名称。

将标签与 ActiveX 对象的事件相连

ActiveX 控件事件对话框显示了与所选 ActiveX 对象相关联的事件。在该对话框中，可指定运行时发生某事件将会运行的 FactoryTalk View 命令或宏。

还可以借助 VBA 代码使 ActiveX 对象的属性、方法和事件与 FactoryTalk View SE 进行交互。有关 VBA 代码示例，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

要查看 ActiveX 对象的事件：

右键单击对象，然后选择 **ActiveX 事件**。



有关“ActiveX 控件事件”对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

设置导航

本章介绍以下内容：

- 什么是画面的层次结构。
- 设置在应用程序各画面之间进行导航的方法。
- 设置运行 **FactoryTalk View** 命令的键。
- 创建和运行客户端快捷键组件。
- 创建和使用导航按钮

为应用程序设计画面层次结构

在设计完整的操作员界面时，一个重要组成部分就是确定操作员如何在应用程序的图形画面间进行导航，以及如何与这些图形画面进行交互。

为引导操作员在应用程序各主要部分之间进行导航，可设置图形画面的层次结构（或一系列图形画面），在操作员浏览不同级别的信息和数据时逐步提供更多详细信息。

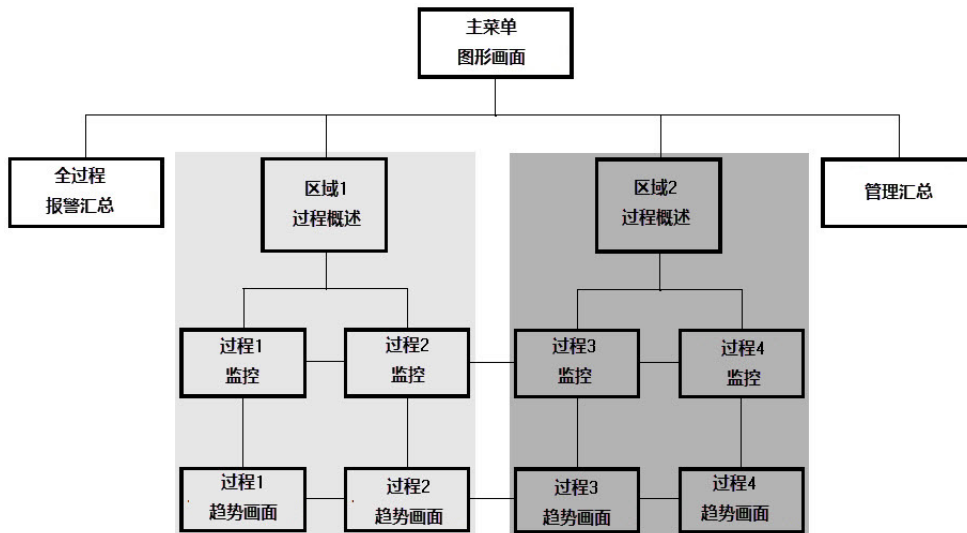
画面层次结构可以表示工厂或过程的各个部分，以及不同类型的数据画面。例如，顶层可表示工厂的区域，底层可包含各区域特定的趋势和报警画面。

拥有相应安全权限的操作员或主管还能够在应用程序的各个区域之间进行导航，或访问提供特定信息（如管理汇总）的画面。

设计画面层次结构时，需考虑各类应用程序用户（包括经理、主管和操作员）的需求。层次结构中可包括：

- 用作菜单的初始图形画面。
- 工厂概览，包括工厂各区域中 **FactoryTalk View SE Server** 上的画面链接。
- 各个受监视过程的综合画面。
- 过程特定画面。
- 管理汇总画面。
- 历史和实时数据的趋势画面。
- 用于监控并对报警进行响应的报警画面。

下图所示为一种简易的画面层次结构，可用于包含两个区域的网络分布式应用程序：



提示：如需包含不同导航方法的画面层次结构实例，可运行 FactoryTalk View SE InstantFizz 应用程序。为此，请打开 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\SE\Client 并双击具有适当分辨率的 .cli 文件，以运行该应用程序。

设置在画面之间进行导航的方法

借助 FactoryTalk View 提供的工具，您可以链接图形画面，并创建易于操作员使用的整体应用程序结构。

可单独基于键盘或触摸屏创建应用程序，也可组合使用这两种导航方法创建应用程序。

虽然两种方法在操作员看来有所不同，但它们的工作原理是相似的；也就是说，两种方法都涉及到使用 FactoryTalk View 命令。

使用命令打开、关闭和切换画面

在运行时，可使用以下 FactoryTalk View 命令打开和关闭画面，并可在打开的画面之间进行切换。

以下命令可在宏中使用，也可用于执行为图形画面中的触按区域、按钮、画面键或对象键指定的操作。

要执行此操作	运行此命令
打开指定的图形画面。 如果指定的画面已打开并且允许运行多个副本（可在画面设置对话框中设置），则 Display 命令会打开画面的另一个副本并将其激活。 如果指定的画面已打开但不允许运行多个副本，Display 命令会激活该画面。 画面类型： <ul style="list-style-type: none"> • 替换类型的画面会在其他已打开画面的上方打开，并关闭所覆盖的画面。 • 层叠类型的画面会在所有已打开画面的上方打开，但不会关闭这些画面。 • 位于顶层类型的画面会在所有已打开画面的上方打开，且始终位于最前面。 	Display
关闭活动的图形画面或指定的图形画面。 如果无法使用“替换”类型的画面关闭正在运行的其他画面，可使用 Abort 命令。	Abort

<p>将指定的图形画面置于其他已打开的画面之前。 如果指定图形画面为“替换”或“叠加”类型，则 PullForward 会将焦点给予指定画面，并将其定位在任何打开的“位于顶层”画面之后。</p>	<p>PullForward</p>
<p>将指定的图形画面置于其他已打开的画面之后。 如果指定的画面为“位于顶层”类型，则 PushBack 命令会将该画面放置在其他已打开的所有位于顶层画面之后，但仍位于已打开的所有替换或层叠画面之前。</p>	<p>PushBack</p>

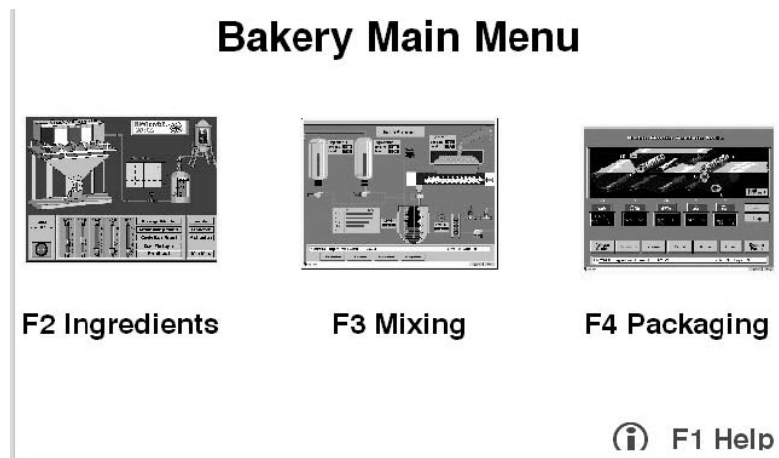
 提示：由于画面均已打开，PullForward 和 PushBack 命令可以快速切换这些画面。不过，打开的画面越多，画面越复杂，则占用的内存和 CPU 资源就越多。

用于打开、关闭和切换画面的命令只能在 FactoryTalk View SE Client 中运行。尝试在 FactoryTalk View SE 服务器（例如在服务器启动宏中）或 FactoryTalk View Studio 中运行这些命令或导致出错。

有关命令运行位置的更多信息，请参见 [FactoryTalk View 命令](#) 参考页数 437。

示例：设置使用键盘操作进行导航

本示例中的图形画面旨在用作菜单，操作员可通过按下其中的键来打开代表不同过程的图形画面。



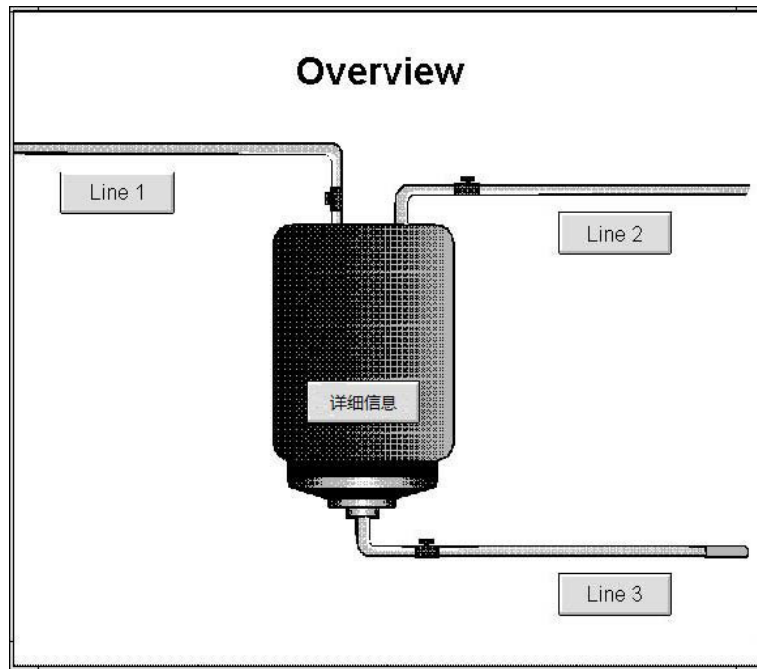
为创建此画面，设计人员已为各键分配了不同的 FactoryTalk View 命令，而这些键采用三种键定义：对象键、画面键和客户快捷端。在所有情况下，键（非鼠标按键）均定义为用于运行命令。

对象键和画面键均在“图形”编辑器中进行设置。有关更多信息，请参见[为图形对象添加动画](#) 参考页数 331。

客户端快捷键在“客户端快捷键”编辑器中创建。有关更多信息，请参见[创建客户端快捷键](#) 参考页数 429。

示例 2: 设置使用鼠标和触摸屏操作进行导航

在本示例中，图形画面包含一些按钮，操作员可使用鼠标单击这些按钮或在触摸屏上触按这些按钮来打开详细画面。该画面可用作菜单，并会显示具体信息。



为创建按钮，设计人员使用了“图形”编辑器中的[按钮绘制](#)工具。可以通过单击鼠标或触按触摸屏选择这些按钮。有关创建按钮的信息，请参见[创建不同类型的按钮](#) 参考页数 293。

根据导航选择画面类型

在设计应用程序时，您可通过各画面类型进一步控制操作员在显示之间进行导航的方式。

例如，可以使用[位于顶层](#)选项使画面始终位于顶层，即使其他画面拥有焦点也如此。

如果希望某画面在打开时，能够替换所覆盖或接触的任何已打开画面，则可使用[替换](#)选项。

在[画面设置](#)对话框中，可选择图形画面的类型。有关更多信息，请参见[指定画面类型](#) 参考页数 273。





提示：要在固定位置运行画面（例如菜单或标题栏），可将其停靠在 FactoryTalk View SE Client 窗口内部。有关更多信息，请参见[将画面停靠在 FactoryTalk View SE Client 窗口](#) 参考页数 281。

缩短显示调用时间

为缩短打开图形画面所需的时间，可将其加载到画面缓存中。可通过以下方式加载画面：

- 在画面显示之前，使用 **Display** 命令以及 `/Z` 或 `/ZA` 参数。有关详细信息，请参见 [FactoryTalk View Site Edition 帮助](#)。
- 首次显示时，可使用[画面设置](#)对话框中的[显示后载入缓存](#)选项。有关详细信息，请参见[缓存画面](#) 参考页数 274。

应用程序如果利用大量全局对象，其运行时性能可能受到影响。要优化 FactoryTalk View SE 客户端的运行时性能，请单击工具栏上的  以编译全局对象。 上显示星号，表示系统中存在需要编译的未决更改。

设置运行 FactoryTalk View 命令的键

可使用对象键或画面键动画将 FactoryTalk View 命令与整个画面或画面中的对象相关联。

通过创建客户端快捷键，还可以将命令与独立于对象或画面并且在整个系统中始终可用的键关联起来。有关更多信息，请参见[创建客户端快捷键](#) 参考页数 429。

操作员可使用键与系统进行交互，例如切换画面或设置标签值。在决定要创建的键类型时，请参考下表：

要执行此操作	应进行的设置	有关详细信息，请参见
将键与特定图形对象相关联（对象键）	在“图形”编辑器中设置对象键动画	设置对象键 参考页数 343。
将键与特定图形画面相关联（画面键）	在“图形”编辑器中设置画面键动画	设置画面键 参考页数 344。
创建适用于整个 FactoryTalk View 客户端的键（客户端快捷键）	在“客户端快捷键”编辑器中设置键定义组件	创建客户端快捷键 参考页数 429。

优先级管理通用规则

可将单个键分配给以下三种键定义中的一种或多种 — 对象、画面或客户端。

例如，可为 F2 键分配当阀门对象拥有输入焦点时打开阀门、关闭拥有焦点的弹出画面等功能，也可将其作为客户端快捷键，用于打开包含过程概况的图形画面。

当单个键具有多种定义时，以下优先级规则适用：

- 在图形画面已激活且对象拥有输入焦点时，对象键的优先级高于画面键和客户端快捷键。
- 在图形画面已激活时，画面键的优先级高于客户端快捷键。

例如，如果将 F2 键分配为应用程序中某些图形画面的画面键，并将 F2 键分配为同一应用程序中的客户端快捷键，则只有在活动画面不将 F2 用作画面键时，F2 才可以用作客户端快捷键。

设计应用程序时，需特别注意嵌入式对象所使用的键。

对象键和画面键的优先级通常高于嵌入式对象（例如 ActiveX 或 OLE 对象）所使用的键。

不过，对于不属于 FactoryTalk View 的 OLE 对象（例如 Excel 工作表）所使用的键，其优先级要高于对象键或画面键。有关详细信息，请参见后续内容。

优先级和 F1 键

在 FactoryTalk View Studio 中开发应用程序时，应保留 F1 键，此键用于打开上下文相关帮助。

在运行时，如果图形画面拥有焦点，并且已为 F1 键定义按下、释放或重复操作，则 F1 将用作画面键、对象键或客户端快捷键，而不会用于打开帮助。

优先级和嵌入式 ActiveX 对象

当图形画面已激活并且嵌入式 ActiveX 对象拥有输入焦点时，如果用于触发嵌入式对象相关操作的某个键同时被定义为对象键或画面键，则此键将不会触发原本应该触发的操作，

而是在按下时触发与对象键或画面键相关联的操作。

例如，假设使用 ActiveX 滑块对象控制电机速度，且 F2 键用于提高速度，F3 键用于降低速度。如果 F2 也被定义为用于微调电机位置的对象键，则在滑块拥有输入焦点时按下 F2 将始终微调电机位置，而不会提高电机的速度。

如果用于触发嵌入式 ActiveX 或 OLE 对象操作的键还被定义为客户端快捷键，那么按下该键将同时触发为嵌入式对象和客户端快捷键定义的操作。

例如，如果 ActiveX 测量盘对象的 F2 键用于提高电机速度，而 F2 又被定义为用于打印当前图形画面的客户端快捷键，那么每当操作员按 F2 时，既会提高电机速度，又会打印图形画面。

优先级和嵌入式 OLE 对象

对于嵌入式 OLE 对象，用于触发嵌入式对象操作的键只会触发相应操作，即使按键还同时被定义为对象键或画面键也是如此。在这种情况下，根本不会触发为对象键或画面键定义的操作。

如果用于触发嵌入式 ActiveX 或 OLE 对象操作的键还被定义为客户端快捷键，那么按下该键将同时触发为嵌入式对象和客户端快捷键定义的操作。

键盘快捷键

通常会保留下列键盘快捷键，以供 Windows 和 FactoryTalk View SE 使用。

要执行此操作	按此键
将焦点移动到索引编号第二大的对象上。	Tab
将焦点移动到索引编号第二小的对象上。	Shift+Tab
沿方向键所指方向，将焦点移动到下一个对象上。	Ctrl+向上箭头、 Ctrl+向左箭头、 Ctrl+向下箭头、 Ctrl+向右箭头
将焦点移动到下一个窗口。	Ctrl+F6
将焦点移动到上一个窗口。	Ctrl+Shift+F6
关闭活动窗口。	Ctrl+F4 或 Ctrl+Shift+F4
执行针对拥有焦点的按钮对象的按下和释放操作。 下载拥有焦点的输入对象中的值。 当旧配方对象拥有焦点时打开“配方”对话框。如果之前按下了 Ctrl+W，则保存配方。如果之前按下了 Ctrl+R，则还原配方。 如果拥有焦点的输入或旧配方对象设置为画面键盘，则会打开屏幕键盘。	Enter
将数据上传到画面中的所有输入对象中。	PgUp
将数据上传到拥有焦点的输入对象中。	Ctrl+PgUp
下载画面中所有输入对象的数据。	PgDn

下载拥有焦点的输入对象的数据。	Ctrl+PgDn
删除输入对象的内容。	Home+Shift+End+Del
将输入焦点移动至旧配方对象，并准备还原配方。	Ctrl+R
将输入焦点移动至旧配方对象，并准备保存配方。	Ctrl+W
打开“配方”对话框。	数字小键盘上的 +
如果之前按下了 Ctrl+W，则保存配方。如果之前按下了 Ctrl+R，则还原配方。	
移动“对象键”菜单上的选择栏。	向上箭头、向下箭头
关闭“对象键”菜单，或退出拥有焦点的更新输入对象的输入模式。	Esc
将光标左移或右移一位。	向左箭头、向右箭头
删除光标左侧的字符。	Backspace
删除光标右侧的字符。	Del
删除从光标位置到行尾的所有字符。	Shift+End+Del
将选定条目复制到剪贴板。	Ctrl+C 或 Ctrl+Ins
剪切选定条目并将其放入剪贴板。	Ctrl+X 或 Shift+Del
将剪贴板的内容粘贴到当前光标位置。	Ctrl+V 或 Shift+Ins
将光标置于数据输入对象的开头。	Home



提示：当趋势图形对象拥有焦点时，各箭头键执行的操作会有所不同。有关详细信息，请参见使用箭头键。

优先级和保留键

如果将保留键分配给对象键或画面键，则对象键或画面键的功能优先，而会禁用该键默认的保留功能。

不过，如果使用保留键或含保留键的组合键作为客户端快捷键，该键将同时执行客户端快捷键和保留键的操作。因此，不建议使用保留键定义客户端快捷键。

有关客户端快捷键的更多信息，请参见[创建客户端快捷键](#) 参考页数 429。

关于导航按钮

最多可创建三类导航按钮：

按钮类型	按钮功能
DisplayPreviousScreen	单击此按钮时将打开导航历史记录中的上一个图形画面。
DisplayNextScreen	单击此按钮时将打开导航历史记录中的下一个图形画面。
DisplayNavigationHistory	单击此按钮时将打开之前打开的画面的列表。从该列表中，可以选择一个画面进行查看。

可以使用导航按钮对象创建按钮，以便在之前查看过的图形画面之间进行导航。对于查看过的画面，FactoryTalk View SE 可以保留其导航历史记录，而导航按钮可用于反向浏览上一个画面，或正向浏览下一个画面。

在运行时，每个导航按钮执行一个功能，可显示上一个界面、下一个界面或导航历史记录。可成组添加多个导航按钮，用于模拟 Web 浏览器中导航按钮的功能，从而执行后退、前进和查看历史记录等操作。

导航历史记录为可选内容，需要针对每个客户端分别进行配置。要跟踪画面，需要执行以下操作：

- 使用 FactoryTalk View SE Client 激活画面导航功能。
- 使用每个画面的“画面设置”中的“属性”选项卡指定要跟踪的画面。

这样便可以灵活地仅跟踪指定画面。

有关其他详细信息，请单击 FactoryTalk View SE Client 向导中的帮助。另请参见[设置图形画面的属性](#) 参考页数 272。

导航按钮的工作方式

激活该按钮后，单击它可启动在**导航按钮属性**对话框中设置的相应操作。如果按钮未激活，单击时将无响应。

按钮是否激活取决于配置的按钮操作以及当前打开的图形画面在导航历史记录列表中的位置。例如，若将按钮配置为显示下一个图形画面，并且当前所示图形画面位于导航历史记录列表的首位，则按钮处于未激活状态。若当前所示图形画面不在导航历史记录列表的首位，则会激活按钮。

创建导航按钮

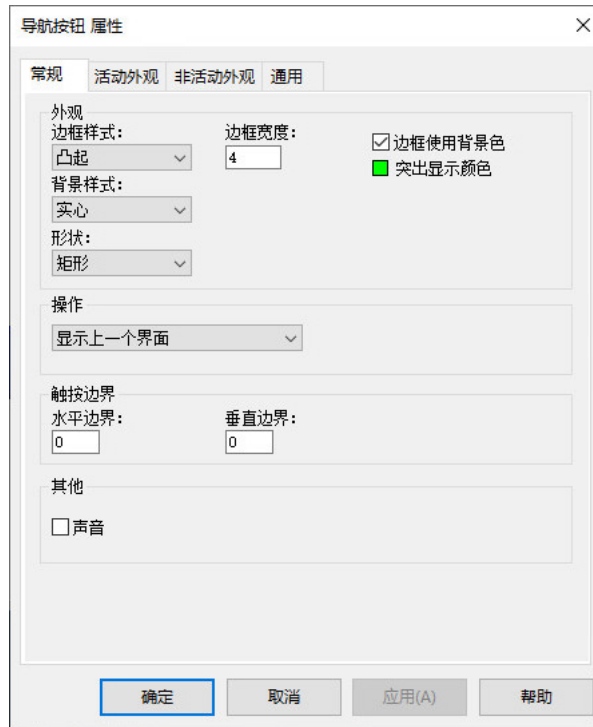
要创建导航按钮：

1. 在**图形编辑器**中，选择**对象 > 按钮 > 导航**，或单击**对象**工具箱中的导航按钮图标。
2. 将鼠标拖动到所需位置，然后根据按钮所需的大致大小和位置绘制形状。释放鼠标按键后，将显示**导航按钮属性**对话框。
3. 在**导航按钮属性**对话框中，根据需要配置属性。

要在创建导航按钮后修改属性：

1. 在画面中，双击为导航按钮创建的对象（或右键单击该对象）以打开“属性”对话框。
2. 在**导航按钮属性**对话框中，单击**常规**选项卡。
3. 指定以下属性：
 - 在**外观**下指定常规外观。
 - 在**操作**下指定按钮发起的操作类型。
 - 在**触按边界**下指定触按无效边界。
 - 在**其他**下指定声音（按钮在运行时是否发出提示音）。
4. 单击**活动外观**和**非活动外观**选项卡，指定按钮在运行时的外观。
5. 单击**通用**选项卡，设置导航按钮在运行时的显示方式。

有关**导航按钮属性**对话框的其他详细信息，请单击**帮助**。





查看和清除导航历史记录

DisplayNavigationHistory 按钮可显示之前查看过的所有图形画面的列表，以便查看历史记录列表中的画面，或者清除历史记录列表。

- 选择您创建的“操作”设为“DisplayNavigationHistory”的按钮，以显示导航历史记录列表。

当前显示的画面名称前带有着重号标记。



- 要清除导航历史记录，请选择 **清除导航历史记录**。
 提示：用户注销时会清除导航历史记录。
- 单击列表中的画面名称可以查看该画面。
 提示：若要更改导航历史记录列表中画面的名称，请参见[跟踪界面进行导航](#) 参考页数 277。

创建表达式

本章介绍以下内容：

- 什么是表达式以及表达式的适用范围。
- 使用**表达式**编辑器。
- 在表达式中使用标签名称和标签占位符。
- 在表达式中使用常量。
- 使用运算符修改值。
- 使用内置函数。
- 使用 if-then-else 逻辑。

关于表达式

有时，从设备中获取的数据仅在与其它值进行比较、与其它值相结合或与其它值构建因果关系时才有意义。可使用表达式创建数据的数学或逻辑组合，从而得到更有意义的值。

表达式可以是标签名称、标签占位符、数学或逻辑等式，或返回数字、字符串或 true/false 值的函数。对于返回 True 和 False 值的表达式，1 和其他非零值表示 True，而 0 表示 False。表达式可用于操纵从设备收集的数据，通过将该数据与其它值作比较、与其它值结合，或者在值之间创建因果关系或显示该数据，从而使其变得更有意义。

表达式在 FactoryTalk View SE 中的适用范围

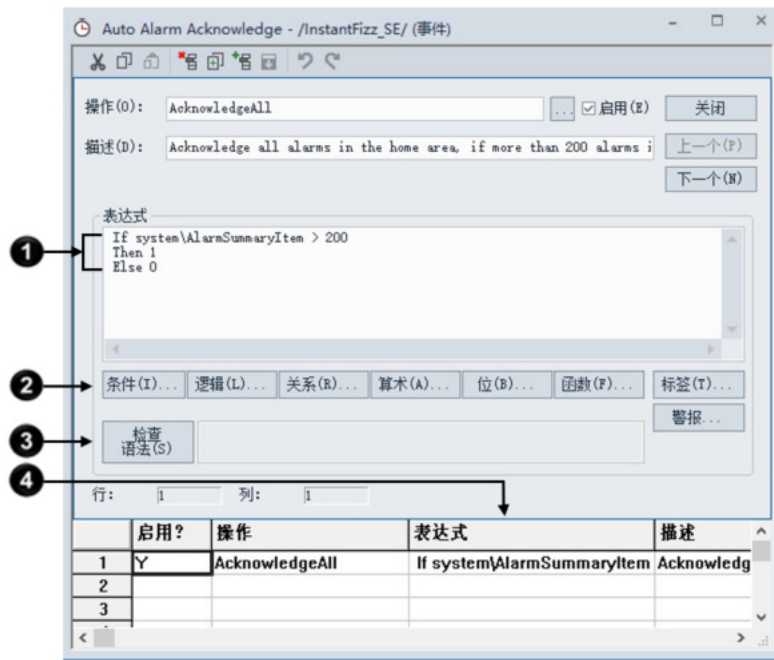
在 FactoryTalk View Studio 中，可在以下编辑器中设置表达式：

- 在**图形编辑器**中，使用表达式可控制图形对象的外观，也可以显示数字或字符串显示对象中的表达式值。
还可以使用表达式通过 **If** 或 **Set** 命令设置标签值。有关详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。
- 在**衍生标签编辑器**中，可指定用于存储表达式结果的标签的名称。
- 在**事件编辑器**中，可将表达式与操作（命令或宏）相关联。当表达式从 False 变为 True（从 0 变为任何非零值）时，操作运行。
- 在**数据记录模型编辑器**中，设置数据记录模型的文件管理功能时，可使用表达式决定何时创建记录文件。

使用“表达式”编辑器

可使用表达式的编辑器中包含“表达式”框。此类编辑器中还可能包含表达式按钮和“表达式”列。

例如，下图显示了**事件编辑器**中的**表达式**框、表达式按钮和表达式列。



条目	描述
1	在“表达式”框中键入表达式。
2	从组件列表中进行选择，以协助构建表达式。
3	检查表达式的语法。
4	在“表达式”列中查看表达式。

在可键入表达式的对话框或选项卡中，包含有用于打开“表达式”编辑器的表达式按钮。

例如，下图所示为数字输入属性对话框连接选项卡中的表达式按钮。



表达式组件

表达式可包含：

- 标签、标签占位符、算术和位运算符，以及 SQRT（平方根）等返回数字值的数学函数。
- 关系和逻辑运算符，以及返回 True 和 False 值的 ALM_FAULT（报警故障）等函数。
- 非数学函数，例如 CurrentLanguage 函数，该函数返回应用程序当前语言的 RFC17766 代码。
- If-Then-Else 逻辑，根据其结构返回数字值或 True/False 值。这些都称为条件表达式，因为表达式的结果取决于 If 语句是 True 还是 False。当 If 语句计算值为 True 时，结果将由 Then 语句定义。当 If 语句为假时，结果将由 Else 语句定义。

要选择组件，请单击表达式框或编辑器中的以下按钮。

要打开此列表	单击
If - then - else 运算符	条件(T)...
逻辑运算符	逻辑(L)...
关系运算符	关系(R)...
算术运算符	算术(A)...
位运算符	位(B)...
内置函数	函数(F)...
标签（在标签浏览器中）	标签(T)...
报警源（在报警源浏览器中）	警报...
当前打开的应用程序中的服务器	服务器...

检查表达式的语法

若要在“衍生标签”编辑器中验证所键入表达式使用的语法是否正确，请单击**检查语法**。如果语法无效，“检查语法”框中将显示错误。

“衍生标签”编辑器打开时，可随时检查表达式的语法。而且，在编辑器中单击**接受**或**确定**时，也会自动检查语法。

剪切、复制和粘贴表达式

用户可以剪切、复制或粘贴完整表达式或表达式的部分内容。如何执行这些操作取决于表达式是处于窗口中还是对话框中。

在窗口中时，可使用**编辑**菜单上的命令、工具栏或键盘。

在对话框中时，由于无法访问菜单栏或工具栏，所以只能使用键盘。

将表达式剪切或复制到剪贴板后，可以将其粘贴到其他**表达式**框中。也可以将其粘贴到命令行中。

格式化表达式

可以使用制表符、换行符和多个空格编排表达式格式，以便阅读。不过，标签名称、关键字、函数名称或函数参数不能跨行。

示例：格式化表达式

要格式化此 if-then - else 语句，可将 Else 与相应的 If 相匹配，这样可使逻辑更易于理解：

```
If (tag1 > tag2) Then 0
Else If (tag1 > tag3) Then 2
Else 4
```

也可以将语句压缩为：

```
If (tag1 > tag2) Then 0 Else If (tag1 > tag3) Then 2 Else 4
```

在表达式中使用标签名称和标签占位符

标签名称可以用作表达式的一部分，或者也可以将标签单独当作整个表达式。

若要提供标签名称，可将其键入**表达式**框，或在**标签浏览器**中单击**标签**以浏览和选择标签。如果在表达式中使用的标签名称包含短划线或以数字开头，请将报警名称括在大括号 {} 内。

在表达式中使用通配符（* 或 ?）表示多个标签时，也需使用括号。有关这些内置函数的更多信息，请参见[标签函数](#) 参考页数 370。

通配符	执行的操作
?	匹配任何单个字符。
*	与任何字符数匹配，包括反斜杠 (\) 字符。

有关使用标签的更多信息，请参见[使用标签](#) 参考页数 149。

使用标签名称指定区域

在 FactoryTalk View SE 网络分布式应用程序中，如果要在其他区域引用标签，可使用标签的绝对引用或相对引用。

有关更多信息，请参见[关于标签引用](#) 参考页数 154。

使用标签占位符指定标签值

在图形编辑器中，可使用标签占位符代替标签名称来指定表达式中的标签值。

标签占位符是井字符号 (#) 再加从 1 到 500 的数字。标签占位符也可以包含通配符和文件夹名称。

在运行时，画面中的标签占位符会用参数文件或参数列表中指定的标签值替换，其中参数文件或参数列表随画面一同加载。

有关标签占位符的更多信息，请参见[使用占位符来指定标签值](#) 参考页数 268。

在表达式中使用常量

常量可以是下列情况之一：

- 整数（例如 **123**）
- 浮点值（例如 **123.45**）
- 字符串（例如 **"this is a character string"**）
- **Pi** 字符串（代表符号 π ）

FactoryTalk View 会将字符串替换为其数值。

在表达式中使用运算符

要修改返回到表达式的值，可使用算术、关系、逻辑或位运算符。

算术运算符

算术运算符可对两个或两个以上数值进行计算。

请确保用作除数的任何标签值在任何时候其值都不会为零。试图以零为除数的表达式将在运行时产生错误。

下表列出了算术运算符。

Symbol	操作员	示例
+	附加	tag_1 + tag_2
-	减	tag_1 - tag_2
*	乘	tag_1 * tag_2
/	除	tag_1 / tag_2
MOD、%	取余（余数）	tag_1 % tag_2 取余运算符会返回两数相除所得的余数。例如，13 除以 5 的余数是 3；所以 13 % 5 = 3 此运算符仅适用于整数，不适用于浮点数。
**	指数	tag_1 ** 2

字符串操作数

+ 运算符用于连接字符串操作数。例如，表达式 `hello + world` 返回：`helloworld`。

关系运算符

关系运算符对两个值进行比较，结果为真或假。如果语句为 `True`，则返回的值为 `1`。如果为 `False`，则返回的值为 `0`。有六种关系运算符，每种都有两个不同的符号。

下表列出了关系运算符。

Symbol	操作员	示例
EQ、==	等于	<code>tag_1 == tag_2</code>
NE、<>	不等于	<code>tag_1 <> tag_2</code>
LT、<	小于	<code>tag_1 < tag_2</code>
GT、>	大于	<code>tag_1 > tag_2</code>
LE、<=	小于或等于	<code>tag_1 <= tag_2</code>
GE、>=	大于或等于	<code>tag_1 >= tag_2</code>

如何对字符串操作数求值

字符串操作数会按大小写和字母顺序进行求值。小写字母大于大写字母。例如，`h` 大于 `H`。在字母表中靠后的字母大于字母表中靠前的字母。例如，`B` 大于 `A`。

逻辑运算符

逻辑运算符可确定一个或多个语句的有效性。如果表达式为 `True`，则运算符返回的值为 `1`（或另一个非零值），如果表达式为 `False`，则返回的值为 `0`。任何求值结果为非零值的语句都为 `True`。

以上各表达式中的括号不能去掉。有关更多信息，请参见[运算符的运算顺序](#) 参考页数 366。

下表列出了逻辑运算符。

Symbol	操作员	示例
AND、&&	与	<code>(tag_1 < tag_2) AND (tag_1 = 5)</code>
OR、	或	<code>(tag_1 = 5) OR (tag_1 = 10)</code>
NOT	非	<code>NOT(tag_1 > tag_2)</code>

位运算符

位运算符可用于检查和处理值中的各个位。这些运算符必须应用于整数，而非浮点数。

下表列出了位运算符。

Symbol	操作员	示例
&	与(AND)	<code>tag_1 & 07</code>
	或 (OR)	<code>tag_2 tag_1</code>
^	异或 (XOR)	<code>tag_1 ^ 01</code>
>>	右移	<code>tag_1 >> 1</code>
<<	左移	<code>tag_1 << 2</code>

Symbol	操作员	示例
~	取反	~ tag_1

示例：位运算符

对于以下示例，**tag1** = 5（二进制 0000 0000 0000 0101），**tag2** = 2（二进制 0000 0000 0000 0010）

tag1 & tag2
返回 0（二进制 0000 0000 0000 0000）

tag1 | tag2
返回 7（二进制 0000 0000 0000 0111）

tag1 ^ tag2
返回 7（二进制 0000 0000 0000 0111）

tag1 >> 1
返回 2（二进制 0000 0000 0000 0010）

tag1 << 1
返回 10（二进制 0000 0000 0000 1010）

~ tag1
返回 -6（二进制 1111 1111 1111 1010）

运算符的运算顺序

在包含多个运算符的表达式中，运算顺序如下：

- 语句中带括号的运算符比不带括号的运算符优先。
- 优先级不同的运算符按优先级从最高到最低进行求值。
- 优先级相同的运算符按从左到右的顺序进行求值。

未外加括号时的运算符按以下规则执行：

优先级	名称	符号
1（最高）	括号	()
2	逻辑非 按位补码	NOT ~
3	乘 除 模数（余数） 指数 逻辑与 按位与 按位右移 按位左移	* / MOD, % ** AND, && & >> <<
4	加 减 逻辑或 按位或 按位异或 函数	+ - OR, ^

优先级	名称	符号
5 (最低)	等于 不等于 小于 大于 小于或等于 大于或等于	EQ、== NE、<> LT、< GT、> LE、<= GE、>=

示例：运算顺序

在以下示例中，tag1 = 5，tag2 = 7，tag3 = 10。

示例 1:

`(tag1 > tag2) AND (tag1 < tag3)`

按此顺序计算：

1. tag1 > tag2 = 0
2. tag1 < tag3 = 1
3. 0 AND 1 = 0

表达式求值结果为 0 (False)。

示例 2:

`tag1 > tag2 AND tag3`

按此顺序计算：

1. tag2 AND tag3 = 1
2. tag1 > 1 = 1

表达式求值结果为 1 (true)。

示例 3:

`NOT tag1 AND tag2 > tag3 ** 2`

按此顺序计算：

1. NOT tag1 = 0
2. 0 AND tag2 = 0
3. tag3 ** 2 = 100
4. 0 > 100 = 0

表达式求值结果为 0 (False)。

在表达式中使用内置函数

以下部分介绍可在 FactoryTalk View SE 表达式中使用的内置函数。

许多内置函数会检查特定的 True 和 False 条件。如果条件为 True，则表达式返回数值 1。如果条件为 False，则表达式返回数值 0。

数学函数

内置数学函数用于计算标签或表达式的平方根、对数（自然对数或底数为 10 的对数）或者三角率（弧度或角度）。

下表列出了数学函数：

函数	返回值
SQRT(表达式)	表达式的平方根
LOG(表达式)	表达式的自然对数
LOG10(表达式)	表达式以十为底的对数
SIN(表达式)	表达式的正弦 (以弧度为单位)
COS(表达式)	表达式的余弦 (以弧度为单位)
TAN(表达式)	表达式的正切 (以弧度为单位)
ARCSIN(表达式)	表达式的反正弦 (以弧度为单位)
ARCCOS(表达式)	表达式的反余弦 (以弧度为单位)
ARCTAN(表达式)	表达式的反正切 (以弧度为单位)
SIND(表达式)	表达式的正弦 (以度为单位)
COSD(表达式)	表达式的余弦 (以度为单位)
TAND(表达式)	表达式的正切 (以度为单位)
ARCSIND(表达式)	表达式的反正弦 (以度为单位)
ARCCOSD(表达式)	表达式的反余弦 (以度为单位)
ARCTAND(表达式)	表达式的反正切 (以度为单位)

文件函数

可使用内置文件函数检查文件是否存在，或检查可用磁盘空间的大小。文件参数是外加引号的完整路径名。驱动器参数是驱动器的字母。

下表列出了文件函数：

函数	返回值
FILE_EXISTS("文件")	如果特定文件存在，则返回 1(True)。
FREE_BYTES(驱动器)	指定驱动器上的可用字节数。 Free.Bytes 函数可返回的最大值是带符号的 32 位值可以提供的最大数。如果 Free.Bytes 用于超过 21GB 的驱动器上，则将返回 21GB (约 2,147,483,647 字节)。

若要对包含这些函数的表达式进行多次求值，可将表达式分配给事件，而不是分配给图形画面中的某个对象。

时间函数

使用内置函数可检查系统时间。

这些函数使用时间或时间间隔参数。时间和时间间隔参数必须加引号。

下表列出了时间函数：

函数	返回值
TIME("时间")	当指定的时间是当前时间时返回 1(True)。
BEFORE_TIME("时间")	当表达式在指定的时间之前进行求值时返回 1(True)。
AFTER_TIME("时间")	当表达式在指定的时间之后进行求值时返回 1(True)。
INTERVAL("间隔")	当已经过指定的时间间隔时返回 1(True)。

时间参数可以包含以下各项：

- 星期几[Sun、Mon、Tue、Wed、Thu、Fri 或 Sat]
- 月[Jan、Feb、Mar、Apr、May、Jun、Jul、Aug、Sep、Oct、Nov 或 Dec]
- 日[1 到 31]
- 年[1997 到 2100]

- 时[00: 到 23:]
- 分[:00 到 :59]
- 秒[:00 到 :59]

各项的排列顺序无关紧要。可包括这些选项中的任何或所有选项；包含的选项越多，时间就越具体。

示例 1: 具体时间参数

以下所有参数都表示相同的日期和时间，并且都是有效的时间参数：

- "mon aug 22 2005 17:00"
- "mon aug 22 2005 17: :00"
- ":00 aug 22 mon 2005 17:"



提示：未检查日期的有效性。例如，即使 2005 年 8 月 22 日不是星期一，也不会检测到该错误。

示例 2: 较为笼统的时间参数

以下为有效的时间参数示例：

- "17:00"表示任一天的下午 5:00
- ":30"表示任一点的半点时刻
- "mon 17:"表示每个星期一的下午 5:00

时间间隔参数的格式为

<数字> <单位>

其中，<单位> 可以是以下值之一：

- Mil (毫秒)
- Sec (秒)
- Min (分)
- Hou (小时)
- Day (天)
- Wee (周)
- Mon (月)
- Yea (年)

示例 3: 时间和时间间隔函数

TIME("sun aug 21 2005 14:30")

如果时间刚好是 2005 年 8 月 21 日，星期日下午 2:30，则返回 1(true)；否则会返回 0(false)。

AFTER_TIME("sun aug 21 2005 14:30")

如果是在 2005 年 8 月 21 日，星期日下午 2:30 之后第一次求表达式的值，则返回 1 (true)。

BEFORE_TIME("aug 21 2005")

如果是在 2005 年 8 月 21 日之前第一次求表达式的值，则返回 1 (true)。

INTERVAL("1 min")

如果在表达式上次返回 1 之后经过了一分钟，则返回 1 (true)。

(tag1 > 500) 和 INTERVAL("30 sec")

当 tag1 > 500 的状态保持了 30 秒时间，则返回 1 (true)。（不表示在 tag1 > 500 之后的 30 秒。）

标签函数

使用内置标签函数检查标签的状态。

下表列出了标签函数：

标签函数	返回值
COMM.ERR(标签)	如果在读取或写入指定标签时产生通信错误，则返回 1(True)。无法检查具有此函数的多个标签的状态。

在网络分布式应用程序中，可指定标签的绝对引用或相对引用。有关更多信息，请参见[关于标签引用](#) 参考页数 154。

若要一次性检查多个标签，可在表达式参数中使用通配符。

通配符	执行的操作
?	匹配任何单个字符。
*	与任何字符串匹配，包括反斜杠 (\) 字符。

安全函数

借助内置安全函数，可根据用户的身份或安全权限来控制用户对应用程序的访问。

下表列出了安全函数：

函数	返回值
CurrentComputerHasGroup(<i>GroupName</i>)	<p>如果将当前计算机分配至指定组，则返回 1 (真)。</p> <p>参数可以是字面字符串、字符串标签或标签占位符。如果使用字符串，则必须将其用双引号括起来，例如 CurrentComputerHasGroup("GroupName")。</p> <p>参数也可以由字面字符串和字符串标签组合而成，格式为“字面字符串”+字符串标签，例如 CurrentComputerHasGroup("GroupName"+[Controller]Main.GroupName)。</p> <p>使用该函数时，请注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> 该函数仅在网络站点或网络分布式应用程序中起作用。如果在本地站点应用程序中使用该函数，则会始终返回 1 (真)。 在 FactoryTalk 安全策略中，如果使用终端客户端的名称识别终端服务器客户端，请确保将终端客户端帐户添加到 FactoryTalk Network Directory。否则，将无法获取当前终端客户端计算机名称并会返回错误。有关 FactoryTalk 安全策略的更多信息，请参见 FactoryTalk 帮助。

<code>CurrentUserHasCode(SecurityCode)</code>	如果当前用户具有指定的安全码，则返回 1 (真)。安全码是从 A 到 P 的字母。 参数可以是安全码、标签名称或标签占位符。如果使用标签名称或标签占位符，则必须使用大括号 ({}) 将其括起来，例如 <code>CurrentUserHasCode({#1})</code> 。 在检查多个安全码时，请勿在安全码的字母之间键入空格，例如 <code>CurrentUserHasCode(ABP)</code> 。
<code>CurrentUserHasGroup(UserGroupName)</code>	如果将当前用户分配至指定组，则返回 1 (True)。 参数可以是字面字符串、字符串标签或标签占位符。如果使用字符串，则必须将其用双引号括起来，例如 <code>CurrentUserHasGroup("UserGroupName")</code> 。 参数也可以由字面字符串和字符串标签组合而成，格式为 “字面字符串” + 字符串标签，例如 <code>CurrentUserHasGroup("UserGroupName"+[{Controller}/Main.UserGroupName])</code> 。
<code>CurrentUserName()</code>	当前用户名。

语言函数

内置语言函数用于返回当前运行时语言的名称。每次切换语言时，都会对包含此函数的表达式进行求值。

下表列出了语言函数：

函数	返回值
<code>CurrentLanguage()</code>	当前运行时语言的 RFC1766 代码。

FactoryTalk 报警函数

使用内置 FactoryTalk 报警函数可检查一个或多个 FactoryTalk 报警的状态。

下表列出了报警和事件函数：

函数	返回值
<code>AE_ActiveEvents(EventName)</code>	长整数，介于 0 到已激活的基于服务器的事件数之间。
<code>AE_ActiveHighAlarms(AlarmName)</code>	长整数，介于 0 到报警且已确认或报警且未确认、优先级为高的 FactoryTalk 活动报警数之间。
<code>AE_ActiveLowAlarms(AlarmName)</code>	长整数，介于 0 到报警且已确认或报警且未确认、优先级为低的 FactoryTalk 活动报警数之间。
<code>AE_ActiveMediumAlarms(AlarmName)</code>	长整数，介于 0 到报警且已确认或报警且未确认、优先级为中等的 FactoryTalk 活动报警数之间。
<code>AE_ActiveUrgentAlarms(AlarmName)</code>	长整数，介于 0 到报警且已确认或报警且未确认、优先级为紧急的 FactoryTalk 活动报警数之间。
<code>AE_DisabledCount(AlarmName)</code>	长整数，介于 0 到已禁用的 FactoryTalk 报警数之间。
<code>AE_FaultedAlarmsExist(AlarmIngly)</code>	布尔值，表示对于指定报警、区域路径或组路径，是否存在任何故障状态的报警。 不存在任何报警时返回 0，存在一个或多个报警时返回 1。
<code>AE_HighPriorityActive(AlarmName)</code>	1 到 4 之间的整数，表示与指定报警相关的最高优先级值，指定报警的状态为报警中。 <ul style="list-style-type: none"> • 1: 低 • 2: 中 • 3: 高 • 4: 紧急 如果返回 0，则表示没有任何指定报警处于报警中状态。
<code>AE_HighSeverityAked(AlarmName)</code>	1 到 1000 之间的整数，表示与指定报警相关的最高严重性值，指定报警的状态为报警中且已确认。 如果返回 0，则表示没有任何指定报警处于报警中且已确认状态。

AE_HighSeverityUnacked(<i>AlarmName</i>)	1 到 1000 之间的整数，表示与指定报警相关联的最高严重性值，指定报警的状态为 报警中且未确认 。 如果返回 0，则表示没有任何指定报警处于 报警中且未确认 状态。
AE_InAlmAckedCount(<i>AlarmName</i>)	长整数，介于 0 到 报警中且已确认 的 FactoryTalk 报警数之间。
AE_InAlmShelvedCount(<i>AlarmName</i>)	长整数，介于 0 到 报警中且已搁置 的 FactoryTalk 报警数之间。
AE_InAlmSuppressedCount(<i>AlarmName</i>)	长整数，介于 0 到 报警中且已抑制 的 FactoryTalk 报警数之间。
AE_InAlmUnackedCount(<i>AlarmName</i>)	长整数，介于 0 到 报警中且未确认 的 FactoryTalk 报警数之间。
AE_NormalShelvedCount(<i>AlarmName</i>)	长整数，介于 0 到 正常且已搁置 的 FactoryTalk 报警数之间。
AE_NormalSuppressedCount(<i>AlarmName</i>)	长整数，介于 0 到 正常且已抑制 的 FactoryTalk 报警数之间。
AE_NormalUnackedCount(<i>AlarmName</i>)	长整数，介于 0 到 正常且未确认 的 FactoryTalk 报警数之间。
AE_ShelvedAlarmsExist(<i>AlarmName</i>)	布尔值，表示对于指定报警、区域路径或组路径，是否存在任何 已搁置 状态的报警。 不存在任何报警时返回 0，存在一个或多个报警时返回 1。
AE_UnackedAlarmsExist(<i>AlarmName</i>)	布尔值，表示对于指定报警、区域路径或组路径，是否存在任何 报警中且未确认 状态的报警。 不存在任何报警时返回 0，存在一个或多个报警时返回 1。

可指定报警源的绝对或相对引用。

若要一次性检查多个报警（例如，特定区域内某机器的一组报警），可在表达式参数中使用通配符。

通配符	描述
?	匹配任何单个字符。
*	与任何字符数匹配，包括反斜杠 (\) 字符。

有关在表达式中使用 FactoryTalk 报警函数的更多信息以及示例，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

自动诊断函数

自动诊断函数可用于从单个设备或具有相似名称的多个设备中检索有关自动诊断事件的信息。在 FactoryTalk View SE 应用程序支持表达式时，这些函数可用。

下表列出了自动诊断函数。

函数	返回值
ADDA_ActiveSuppressedCount(<i>DevicePath</i>)	长整数，介于 0 到 活跃且已抑制 的自动诊断事件数之间。
ADDA_ActiveUnsuppressedCount(<i>DevicePath</i>)	长整数，介于 0 到 活跃且已解除抑制 的自动诊断事件数之间。
ADDA_InactiveSuppressedCount(<i>DevicePath</i>)	长整数，介于 0 到 非活跃且已抑制 的自动诊断事件数之间。

要一次从多个设备检索自动诊断事件（例如，设备服务器中或与画面位于同一区域中的所有设备），请在表达式参数中使用通配符。

通配符	描述
?	匹配任何单个字符。
*	与任何字符数匹配，包括反斜杠 (\) 字符。

表达式中的 FactoryTalk 报警名称和设备路径

要在表达式中使用报警名称或设备路径，请在**表达式**框中输入，或单击**报警**按钮浏览区域、组、报警源、设备服务器或快捷方式。

对于 *AlarmName* 参数，可以指定单个报警名称，或使用通配符 ? 和 *（问号和星号）指定多个报警。

对于 *DeviceName* 参数，可以指定单个设备名称，也可以使用通配符？（问号）和 *（星号）指定多个设备。

还可在报警名称和设备路径中使用标签占位符，在运行时可使用相应值替换这些占位符。有关标签占位符的更多信息，请参见[使用占位符来指定标签值](#) 参考页数 268。

冗余函数

冗余功能用于检索冗余对中的服务器状态。

状态值以十进制或十六进制整数常量形式返回。然后，可使用这些值反映服务器的不同状态。例如，可以创建颜色动画或多态指示器来显示不同的颜色、标题或图像。

下表列出了冗余函数：

函数	返回值
<code>PrimaryServerStatus(ServerName)</code>	返回一个表示主服务器状态的整型常数。 该参数是对服务器的绝对引用。它只能是采用 <i>/AreaName/ServerName</i> 格式的字面字符串，其中 <i>AreaName</i> 是区域名称， <i>ServerName</i> 是服务器名称。参数必须用双引号括起，例如， <code>PrimaryServerStatus("/Area1/HMI_Demo")</code> 。
<code>SecondaryServerStatus(ServerName)</code>	返回一个表示辅助服务器状态的整型常数。 该参数是对服务器的绝对引用。它只能是采用 <i>/AreaName/ServerName</i> 格式的字面字符串，其中 <i>AreaName</i> 是区域名称， <i>ServerName</i> 是服务器名称。参数必须用双引号括起，例如， <code>SecondaryServerStatus("/Area1/HMI_Demo")</code> 。

ThinManager 函数

使用 ThinManager 函数显示 ThinManager 终端的状态和监控信息。

函数	返回值
<code>TM_ConnectionState()</code>	到 ThinManager 终端的连接状态以从 1 到 3 的整数表示。 <ul style="list-style-type: none"> • 1: 发生故障 失败表示到 ThinManager 终端的网络连接已建立，但连接被拒绝。有关更多信息，请参见 ThinManager 用户手册。 • 2: 已断开 已断开表示连接未启用或者无法建立到 ThinManager 终端的网络连接。 • 3: 已连接 已连接表示成功连接到 ThinManager 终端。
<code>TM_DisplayClientCurrent()</code>	当前在 ThinManager 终端上显示的 ThinManager 显示客户端。
<code>TM_RelevanceLocationName()</code>	当前相关位置的完整路径和名称。
<code>TM_RelevanceUsername()</code>	当前相关用户的用户名。
<code>TM_TerminalIP()</code>	ThinManager 终端的 IP 地址。
<code>TM_TerminalName()</code>	ThinManager 终端的名称。

在表达式中使用 if-then-else 逻辑

在表达式中使用 if-then-else 逻辑可有条件地执行某个操作，或根据表达式中的语句执行分支操作。也可以使用 if-then-else 语句重复执行相关操作，直到条件发生变化。



提示：不要将 if-then-else 表达式与 If 命令混淆。有关 If 命令的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

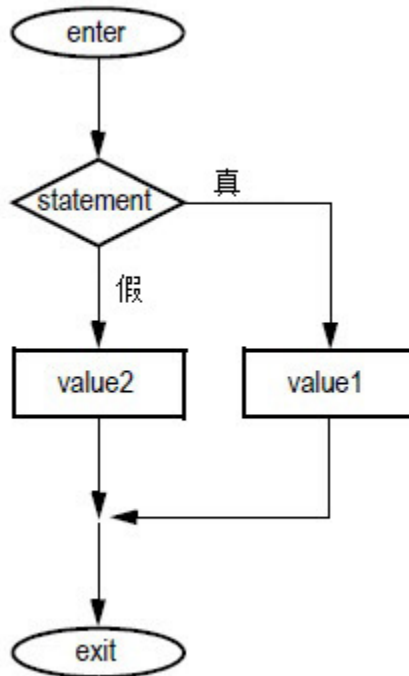
要构建条件表达式，请在语句中使用关系运算符和逻辑运算符，或使用这些运算符对数值进行操作。

if-then-else 结构为：

```
If statement Then value1 Else value2
```

如果语句为 True，则表达式返回 *value1*；如果语句为 False，则表达式返回 *value2*。请记住，*statement* 是数学等式，结果为 True 表示非零值，结果为 False 表示 0。

下图所示为 if-then-else 结构：



嵌套 if - then - else

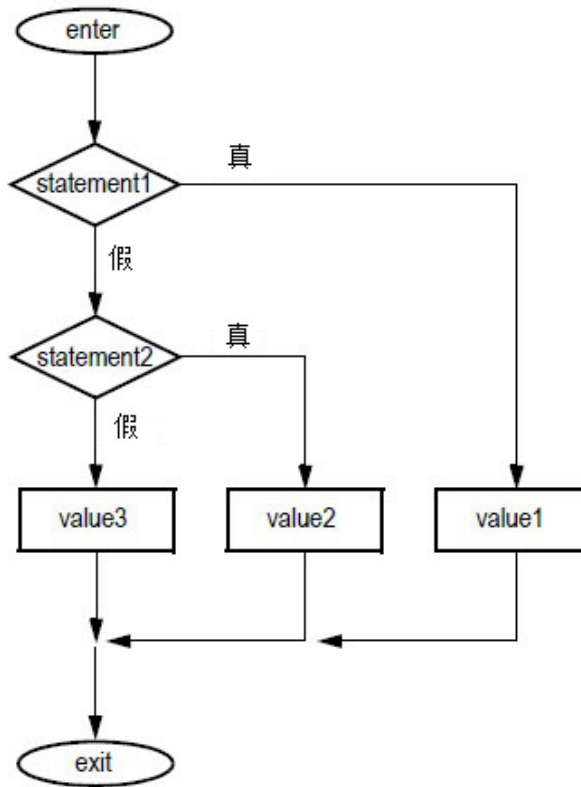
通常，会将 if-then-else 结构嵌套在 if-then-else 结构的 then 或 else 部分中。

示例 1: 嵌套的 if - then- else

表达式：

```
If statement1 Then value1
Else if statement2 Then value2
Else value3
```

按以下方式理解：



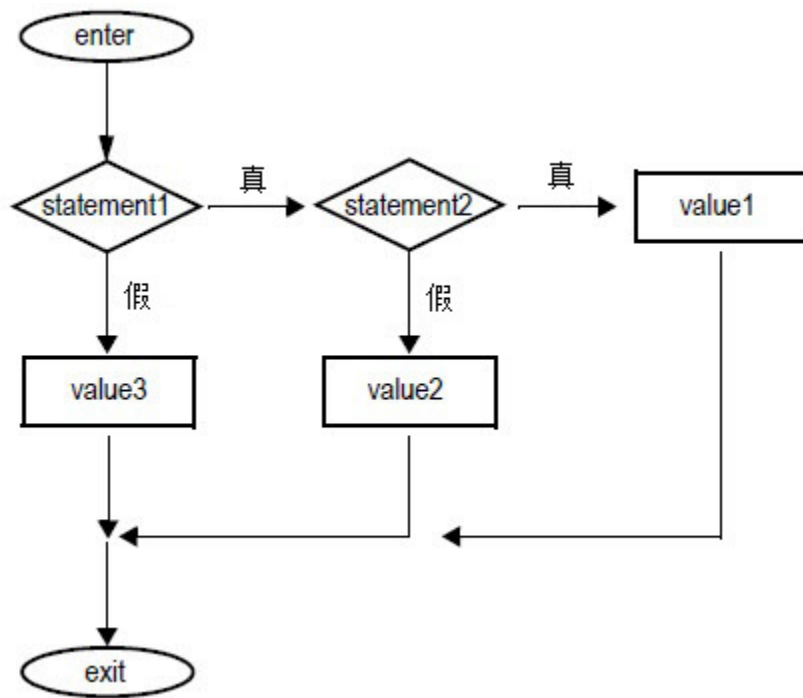
示例 2: 嵌套的 if - then - else

表达式:

```

If statement1 Then
If statement2 Then value1
Else value2
Else value3
  
```

按以下方式理解:



创建嵌入式变量

本章介绍以下内容：

- 什么是嵌入式变量。
- 可以在何处插入嵌入式变量。
- 如何创建数字嵌入式变量。
- 如何创建字符串嵌入式变量。
- 如何创建时间和日期嵌入式变量。
- 运行时如何显示嵌入式变量。
- 运行时如何更新嵌入式变量。

关于嵌入式变量

嵌入式变量用于在图形画面中提供信息，这些信息在运行时动态更新。

嵌入式变量可包含以下元素：

- 标签
- 标签占位符
- 字面数字和字符串
- 时间和日期

可以将一个或多个嵌入式变量插入到图形对象上的文本标题、工具提示文本、本地消息文本和图形画面的标题栏文本中。

例如，如果在本地消息中嵌入一个标签值和一个时间变量，则在运行期间显示本地消息时，将显示标签的当前值和当前时间。每当标签的值和时间变化时，变量都会更新。

有关如何在运行时更新嵌入式变量的更多信息，请参见[运行时如何更新嵌入式变量](#) 参考页数 383。

此外，也可以在创建的报警消息中插入变量，以定义 FactoryTalk 报警。有关更多信息，请参见[设置 FactoryTalk 报警](#) 参考页数 169。

插入嵌入式变量

可以在以下位置插入一个或多个嵌入式变量：

- 为图形对象创建的标题。
对于具有多种状态的对象，可以在各种状态的标题中插入不同的嵌入式变量。有关创建特定图形对象的信息，请参见[创建图形对象](#) 参考页数 285。
- 在“本地消息”编辑器中创建的本地消息。有关创建本地消息的信息，请参见[设置本地消息](#) 参考页数 311。
- 为图形对象创建的工具提示。有关创建工具提示的信息，请参见[向图形对象添加工具提示](#) 参考页数 259 或 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

- 为图形画面创建的标题栏文本。有关设置画面标题的信息，请参见 [设置图形画面的属性](#) 参考页数 272。



提示：嵌入式变量区分大小写，必须采用特定的语法才能生效。否则，整个嵌入式变量会被视为文本字符串。

为避免插入嵌入式变量时发生这一情况，请使用“数字变量”、“字符串变量”以及“时间和日期变量”对话框，而不是手动键入变量。有关嵌入式变量语法的更多信息，请参见本章的后续部分。

要在图形对象的标题中插入嵌入式变量：

1. 打开图形对象的**属性**对话框。
2. 单击包含**标题**框的选项卡（“常规”、“释放外观”、“标记”或“状态”选项卡，具体取决于对象类型）。
3. 单击**标题**框下的**插入变量**按钮，或右键单击**标题**框，然后选择**插入变量**。
4. 单击要插入的变量类型（**数字**、**字符串**或**时间/日期**）。
5. 填写打开对话框中的选项。有关详细信息，请单击**帮助**。

要在本地消息中插入嵌入式变量：

1. 打开**本地消息**编辑器
2. 右键单击**消息**列，然后选择**编辑字符串**。
3. 单击**字符串**编辑框下的**插入变量**按钮，或右键单击**字符串**编辑框，然后选择**插入变量**。
4. 单击要插入的变量类型（**数字**、**字符串**或**时间/日期**）。
5. 填写打开对话框中的选项。有关详细信息，请单击**帮助**。

要在图形对象的工具提示中插入嵌入式变量：

1. 打开图形对象的**属性**对话框。
2. 在**通用**选项卡中，单击**工具提示**文本框下的**插入变量**按钮，或右键单击**工具提示**文本框，然后选择**插入变量**。
3. 单击要插入的变量类型（**数字**、**字符串**或**时间/日期**）。
4. 填写打开对话框中的选项。有关详细信息，请单击**帮助**。



提示：工具提示可由单行或多行文本组成。

要在画面的标题栏中插入嵌入式变量：

1. 打开**画面设置**对话框。
2. 在**属性**选项卡中，单击**标题栏**框下的**插入变量**按钮，或右键单击**标题栏**框，然后选择**插入变量**。
3. 单击要插入的变量类型（**数字**、**字符串**或**时间/日期**）。
4. 填写打开对话框中的选项。有关详细信息，请单击**帮助**。

要修改嵌入式变量：

1. 右键单击**标题、字符串编辑、工具提示**文本或**标题**栏框中的嵌入式变量字符串，然后选择**编辑变量**。
2. 在**数字、字符串或时间和日期变量**对话框中进行必要的更改，然后单击**确定**。

创建数字嵌入式变量

插入数字嵌入式变量，以在本地消息文本、图形对象的标题或工具提示、图形画面的标题栏中显示模拟量或开关量标签值或字面数字。

在**数字变量**对话框中，选择**标签**选项可以在运行时显示嵌入式变量中指定标签（或标签占位符）的值。

选择**字面数值**选项以显示在对话框中键入的数字或替换标签占位符的参数值。

格式选项（**位数、小数位、使用以下填充剩余**）适用于标签值或字面数值。例如，如果键入字面数值 9999 并选择 2 个小数位，则运行时该数值会显示为 99.99。

有关**数字变量**对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

有关如何在运行时更新嵌入式变量的信息，请参见[运行时如何更新嵌入式变量](#) 参考页数 383。



使用标签值的数字嵌入式变量的语法

使用标签值的数字嵌入式变量采用以下语法：

```
/*N:#Tag_name Fill_character DP:# */
```

其中

- N 表示它是一个数字嵌入式变量。
- # 表示位数。
- Tag_name 指定要显示哪一个数字标签的值。
可以用标签占位符代替标签名称。
- Fill_character 为填充字符：NOFILL、ZEROFILL 或 SPACEFILL。
- # 表示小数位数。

示例：使用标签的数字嵌入式变量

运行时，数字嵌入式变量

```
/*N:3 Oven_temp NOFILL DP:0 */
```

会以 3 位数字、无小数位以及无填充字符的形式显示名称为 `Oven_temp` 的模拟量标签的当前值。

使用字面数值的数字嵌入式变量的语法

使用字面数值的数字嵌入式变量采用以下语法：

```
/*LN:#### Fill_character DP:# */
```

其中

- *L* 表示该嵌入式变量将包含一个字面数值。
- *N* 表示它是一个数字嵌入式变量。
- *#* 表示位数。
- *###* 为字面数值（或标签占位符）。
- *Fill_character* 为填充字符：NOFILL、ZEROFILL 或 SPACEFILL。
- *#* 表示小数位数。

示例：使用字面数值的数字嵌入式变量

运行时，数字嵌入式变量

```
/*LN:3 9999 NOFILL DP:0 */
```

会显示数值

9999

无小数位，无填充字符。

创建字符串嵌入式变量

插入字符串嵌入式变量，以在本地消息文本、图形对象的标题或工具提示、或图形画面的标题栏中显示字符串标签值或字面文本字符串。

在 *字符串变量* 对话框中，选择 **标签** 选项可以在运行时显示嵌入式变量中指定标签（或标签占位符）的值。

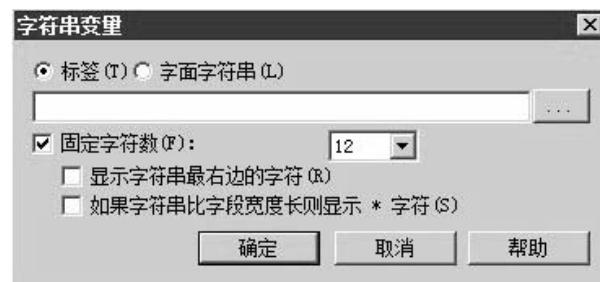
选择 **字面字符串** 选项可以显示在对话框中键入的文本字符串或替换标签占位符的参数值。



提示：键入（或在参数文件中指定）的字面字符串不能包含空格。

固定字符数的格式选项适用于标签值或字面字符串。例如，如果键入字面字符串 *September*，然后选择 **固定字符数** 为 **3**（无其他选项），则运行时该字符串将显示为 *Sep*。

有关 **字符串变量** 对话框中各选项的详细信息，请单击 **帮助**。有关如何在运行时更新嵌入式变量的信息，请参见 [运行时如何更新嵌入式变量](#) 参考页数 383。



使用标签值的字符串嵌入式变量的语法

使用标签值的字符串嵌入式变量采用以下语法：

```
/*S:#Tag_name */
```

其中

- *S* 表示它是一个字符串嵌入式变量。
- *#* 表示要显示的固定字符数。在**字符串变量**对话框中，如果不想使用固定数字，则清空复选框**固定字符数**。
- *Tag_name* 指定要显示哪一个字符串标签的值。可以用标签占位符代替标签名称。

示例：使用标签的字符串嵌入式变量

运行时，字符串嵌入式变量

```
/*S:20 Blower_status*/
```

会以 20 个字符的固定长度显示名为 *Blower_status* 的字符串标签的当前值。

使用字面字符串的字符串嵌入式变量的语法

使用文本字符串的字符串嵌入式变量采用以下语法：

```
/*LS:#SSS */
```

其中

- *L* 表示该嵌入式变量将包含一个字面字符串。
- *S* 表示它是一个字符串嵌入式变量。
- *#* 表示要显示的固定字符数。在**字符串变量**对话框中，如果不想使用固定数字，则清空复选框**固定字符数**。
- *SSS* 为字面字符串（或标签占位符）。

示例：使用字面字符串的字符串嵌入式变量

运行时，字符串嵌入式变量

```
/*LS:0 September28*/
```

会显示文本字符串

September28

无固定字符数。



提示：字面字符串嵌入式变量可以包含数字。不过，如果想要格式化数字（例如，使用小数位），请插入字面数值。有关详细信息，请参见[创建数字嵌入式变量](#) 参考页数 379。

创建时间和日期嵌入式变量

插入时间和日期嵌入式变量，在本地消息文本中、图形对象的标题或工具提示中，或图形画面的标题栏中显示当前的时间和日期。

在**时间和日期变量**对话框中，选择要在运行时显示的当前时间和日期的格式。

有关时间和日期变量对话框中各选项的详细信息，请单击帮助。

有关如何在运行时更新嵌入式变量的信息，请参见[运行时如何更新嵌入式变量](#) 参考页数 383。



时间和日期嵌入式变量的语法

时间和日期嵌入式变量使用以下语法：

```
/*Time_date_ format */
```

下表所示为 *Time_date_format* 用于指定格式的字符序列：

字符序列	描述	示例
SD	短日期	11/16/15
LD	长日期	Monday, November 16, 2015
SDT	短日期和时间	11/16/15 03:22:01 PM
LDT	长日期和时间	Monday, November 16, 2015 03:22:01 PM
T	时间	03:22:01 下午
TSD	时间和短日期	03:22:01 PM 11/16/15
TLD	时间和长日期	03:22:01 PM Monday, November 16, 2015

示例：时间和日期嵌入式变量

运行时，时间和日期嵌入式变量

```
/*SDT*/
```

显示短日期，后接时间，例如：

```
9/28/2006 1:12:25 PM
```

运行时，会在时间和日期之间插入一个空格。

运行时如何显示嵌入式变量

如果嵌入式变量没有可用的有效数据，则包含该变量的标题、本地消息、工具提示或标题栏将显示问号 (?)。

当画面首次打开而数据尚未到达时，或者当存在阻止与数据源进行通信的问题时会发生这种情况。

数字嵌入式变量

对于使用标签值的数字嵌入式变量，该值显示的方式取决于数据类型为整数还是浮点数：整数值保持原样显示；浮点值进行四舍五入以适合为该变量指定的位数。

例如，如果指定的位数为 6，则浮点值 1234.56 将四舍五入为 1234.6，值 1234.44 将四舍五入为 1234.4。小数点计作一位。如果该值为负，则负号也计作一位。

如果浮点值（包括小数点和负号）包含的位数比为变量指定的位数多，则数字变量会替换为星号（*）。

数字格式

数字嵌入式变量使用在运行时计算机上设置的数字格式。例如，如果运行时计算机设置为使用逗号作为小数点，则数字变量也会使用逗号作为小数点。

字符串嵌入式变量

对于不使用固定字符数的字符串嵌入式变量，除非读取到空字符 (?)，否则将显示整个标签值或字面字符串。空字符后不会显示任何内容。

对于使用固定字符数的字符串嵌入式变量，除非读取到空字符 (?)，否则将以指定的最大字符数显示整个标签值或字面字符串。空字符后不会显示任何内容。

如有必要，请使用空格补全指定的字符数。



提示：空字符的十六进制值为 0，表示字符串结束。空字符不计入该字符串的实际长度。

默认情况下，使用固定字符数的字符串变量会从左至右显示字符。要从右向左显示字符，在**字符串变量**对话框中选中**显示字符串最右边的字符**复选框。

如果字符串的长度大于字符串所嵌入的字段宽度，还可以指定运行时是否显示星号 (*)。

时间和日期嵌入式变量

对于既显示时间又显示日期的嵌入式变量，当该嵌入式变量在运行时显示时，会在时间和日期之间加入一个空格。

时间和日期格式

时间和日期嵌入式变量使用在运行时计算机上设置的时间和日期格式。例如，如果时间和日期变量显示短日期，则运行时该变量将使用为运行时计算机设置的短日期格式。

运行时如何更新嵌入式变量

嵌入式变量在运行时更新的方式取决于变量的类型及其嵌入位置：

- 在标题文本、标题栏文本和本地消息中，使用标签值的数字或字符串嵌入式变量在每次从数据源读取新的标签值时都会更新。
使用**始终更新**选项将图形画面加载到缓存时，也会更新使用标签的嵌入式变量。有关设置画面缓存的信息，请参见[设置画面使其打开速度更快](#) 参考页数 280。
- 在图形对象的工具提示中，只有包含该对象的图形画面打开时，才能更新使用标签值的数字或字符串嵌入式变量。
当画面处于运行状态时，工具提示中使用标签的嵌入式变量不会动态更新。
- 时间和日期嵌入式变量会随着系统时间和日期的变化进行更新。

设置数据记录

本章介绍以下内容：

- 什么是数据记录。
- 数据记录存储格式。
- 创建数据记录模型。
- 使用 ODBC 数据源。
- 在运行时创建新文件。
- 在运行时切换记录路径。
- 根据要求记录。
- 修改现有数据记录模型。
- 启动和停止数据记录。

关于数据记录

数据记录是一种 FactoryTalk View 组件，可以收集和存储标签值。记录的数据可以存储在内部文件集中，也可以存储在符合 ODBC 规范的数据库中。记录的数据可显示在趋势中、数据网格对象中或被存档以供将来使用。

在数据记录模型中收集标签数据

数据记录模型可以定义记录哪些标签的数据、何时记录以及记录的位置。

在**数据记录模型**编辑器中，还可以指定记录文件（文件集或 ODBC）的格式以及创建和删除文件（也称为记录）的时间。

一个数据记录模型最多可以记录 10,000 个标签的数据。

使用多个数据记录模型

运行时，每个 FactoryTalk View SE Server 上最多可以同时运行 20 个数据记录模型。

使用多个数据记录模型可以执行如下操作：

- 在单独的文件集中存储相关信息。
- 以不同的速率记录多组标签。
- 基于事件记录多组标签。

数据记录存储格式

每个数据记录文件集均包含用于存储数字值（整型或浮点值）、文本和标签名称的文件。

内部文件集可以将标签值存储在专有格式文件中。可以在趋势中、数据网格对象上或者 FactoryTalk View File Viewer 中查看文件集的内容。

如果将标签值记录到 ODBC 数据库中，则可以使用第三方符合 ODBC 规范的工具对数据进行分析 and 创建报告。如果 ODBC 数据库不可用，FactoryTalk View 会以专有格式将数据记录到备份文件中。

要以多种格式使用数据，请为同一组标签定义多个数据记录模型。

如何命名记录文件集

创建记录文件集时，会自动为该文件集命名。名称基于文件的创建日期以及文件包含的数据的类型。记录文件集名称（包括路径）的最大长度为 200 个字符。

文件集使用的文件名称格式如下所示：

YYYY MM DD NNNN <记录文件标识符字符串> <(类型)>.dat

其中

- YYYY 是年份。
- MM 是月份。
- DD 是日期。
- NNNN 是顺序文件标识符。

此数字表示创建文件的顺序。每天最多可以创建 9999 个文件集。午夜时，顺序从 0000 重新开始。

- <记录文件标识符字符串> 是可指定用于帮助标识记录文件的文本字符串。字符串的最大长度为 20 个字符。
- <(类型)> 为文件类型。

类型用括号括起。文件类型共有以下三种：标签名称、浮点型（适用于模拟量和开关量标签值）及字符串。

示例：数据记录长文件名的组成部分

数据记录文件

2006 10 30 0004 Oven Temperatures (Float).dat

创建于 2006 年 10 月 30 日：

- 0004 表示这是当天创建的第四个文件集。
- *Oven Temperatures* 是记录文件标识符字符串，由用户定义，有助于识别数据。
- (浮点型) 表示此文件包含模拟量或开关量标签值。

ODBC 数据库存储格式和模式

采用 ODBC 数据库格式，可以通过 ODBC 数据源（例如 Oracle、Microsoft SQL Server 或 Microsoft Access）存储数据。



提示：为记录到 MS SQL Server 2008 的浮点和字符串数据创建表时，请确保已首先安装了 Microsoft SQL Server 2008 Service Pack 1，否则将无法创建表。

ODBC 格式最多可将数据存储到三个表中：

- **浮点表**，可存储模拟量和开关量标签值。
- **字符串表**（可选），可存储字符串标签值。
- **标签表**（可选），可将标签名称存储在索引中，以便在浮点表和字符串表中使用 2 或 4 字节的数字字段（而非 40 字节的字符字段）进行引用。



提示：将 ODBC 备份文件存储为带 .obf 扩展名的二进制文件。无法查看 .obf 文件的内容。

如何命名 ODBC 表

创建 ODBC 表时，使用默认名称 *TagTable*、*FloatTable* 和 *StringTable*。在数据记录模型编辑器中，可以先修改这些名称，然后再创建表，也可以指定各个表的名称。

如果指定 ODBC 模型的备份路径，则 FactoryTalk View 会按[如何命名记录文件集](#) 参考页数 386 中所述为备份记录文件命名。

ODBC 浮点和字符串表的格式

以 ODBC 格式存储的浮点和字符串数据可使用下表：浮点表包含模拟量和开关量标签数据；字符串表包含字符串标签数据。

本列	包含	SQL 数据类型	Length
DateAndTime	记录标签值的日期和时间。	SQL_DATETIME	与驱动程序有关
Millitm	记录标签值的时间的毫秒部分。	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	4
TagIndex 或 TagName	标签的索引编号。与此编号相对应的标签名称将列在标签名称表中。 如果未使用标签名称表，标签名称会在此列显示	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	2 或 4 255
Val	标签的模拟量或开关量值。	SQL_DOUBLE 或 SQL_INTEGER 或 SQL_SMALLINT	8 或 4 或 2
	标签的字符串值。	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	82
Status	如果通信正常，则为空白。 如果在 FactoryTalk View 试图获取标签值时发生通信错误，则为 <i>E</i> 。 如果标签值过时；即，之前已获取了该值，但未对其进行更新，则为 <i>S</i> 。 如果未初始化标签，则为 <i>U</i> 。	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	1
Marker	内部标签记号。	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	

ODBC 标签表的格式

下表列出了 ODBC 标签表的格式。

本列	包含	SQL 数据类型	Length
TagName	标签名称。	SQL_VARCHAR 或 SQL_CHAR	255
TagIndex	分配给标签名称的索引编号。	SQL_SMALLINT 或 SQL_INTEGER	2 或 4
TagType	标签类型： 2表示模拟量标签 3表示开关量标签 4表示字符串标签	SQL_SMALLINT	1
TagDataType	标签数据类型： -1表示整型 0表示长整型 1表示浮点型 2表示字符串型	SQL_SMALLINT	2

创建数据记录模型

在**数据记录模型**编辑器中，可以创建相关数据记录模型，用于指定：

- 要使用的记录文件格式。
- 存储数据记录文件集的位置（主路径或辅助路径）。
- 何时创建和删除记录文件。
- 哪些操作会触发记录。
- 要记录哪些标签值。

要打开“数据记录模型”编辑器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的**浏览器**窗口中，打开**数据记录**文件夹。
2. 右键单击**数据记录模型**图标，然后选择**新建**。



提示：还可以通过将**数据记录模型**编辑器图标拖至 FactoryTalk View Studio 工作区或双击现有“数据记录模型”组件的方式，打开此编辑器。



有关“数据记录模型”编辑器中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

指定存储格式

在“数据记录模型”编辑器中，使用“设置”选项卡指定数据记录模型的记录文件标识符字符串、存储格式和描述。

记录文件标识符字符串会成为文件名的一部分。描述仅供参考。

如果将**文件集**选作存储格式，并想要记录字符串标签，还可以指定要记录的字符数。

有关**设置**选项卡中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

选择 ODBC 数据库格式

将 ODBC 数据库选作存储格式时，可键入 ODBC 数据源的路径和文件名，并指定要使用的 ODBC 表或创建新表。

要为新数据源创建表，请单击**创建表**。如果 FactoryTalk View 无法自动创建表，则需使用编辑工具打开数据库，然后手动创建表。

要从指定的数据库中选择现有表，请单击**浏览**按钮，然后在**选择 ODBC 表**对话框中选择表。要查看表中各字段的顺序、类型、长度和精度，请单击该表将其选中，然后单击**详细信息**。

有关更多信息，请参见[将数据记录到现有 ODBC 数据源中](#) 参考页数 390。

设置记录路径

在**数据记录模型**编辑器中，可使用**路径**选项卡来设置记录路径。

如果存储格式为文件集，可指定主路径，并指定一个可选辅助文件路径，以防主路径不可用。如果存储格式为 ODBC，则可指定 ODBC 数据库的备份文件路径。

设置辅助或备份记录路径可防止数据丢失。例如，如果主路径的磁盘空间已满，在主路径的磁盘空间可用之前，数据记录会切换至辅助路径（如果已设置）。有关更多信息，请参见[在运行时切换记录路径](#) 参考页数 391。

如果未设置辅助路径，当主路径的磁盘空间用完时，将停止数据记录，并且不再创建记录文件。

重要 如果指定自定义路径，请在主 HMI 服务器和备用 HMI 服务器（或文件夹所在的任何其他计算机）上向该文件夹的安全设置中添加用户 **LOCAL SERVICE**，并为该用户分配完全控制权限。有关更多说明，请参见知识库文档 ID: [BF22544 - HMI 服务器在启动时卡住或未加载](#)。

有关“路径”选项卡中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

设置和管理数据记录文件 创建新文件集

在**数据记录模型**编辑器中，可使用**文件管理**选项卡指定何时启动新文件以及何时删除旧文件。

如果数据记录模型采用文件集格式，则可对数据记录进行设置，以便按以下方式创建新的文件集：

- 定期。
- 在指定时间创建。
- 发生特定事件时创建。
- 从不创建。这意味着，所有数据均将记录到一个文件集中。

记录文件将保存到**“路径”**选项卡中指定的文件夹。



提示：如果数据记录模型采用 ODBC 格式，则会不断将数据添加到同一数据库中，因而本部分内容将不适用。

删除文件集和 ODBC 数据库记录

如果数据记录模型采用文件集格式，则可以将文件管理设置为在指定时间段后删除文件集，或在创建的文件集达到指定数量后删除文件集。要想永不删除文件集，应清空**删除最旧的文件**下的复选框。

数据记录文件集只有在创建新文件集时才会被删除。如果应用程序每天创建一个新文件集，并且每三天删除一次最旧的文件集，则会保留前三天数据的文件集和当天的文件集。

如果数据记录模型采用 ODBC 数据库格式，则可以使用标准关系数据库工具或 SQL 查询功能将旧记录从数据库中清除。还可以对 **FactoryTalk View** 进行相关设置，从而在指定的时间后删除（清除）ODBC 数据库中的记录。

指定何时记录数据

有关“文件管理”选项卡中各选项的详细信息，请单击[帮助](#)。

在**数据记录模型**编辑器中，可使用**记录触发器**选项卡来指定触发数据记录的条件，进行数据记录的时间以及频率。

可以将数据记录设置为按以下方式记录标签值：

- 定期。这称为周期性记录。
- 仅当标签值发生更改时记录。这称为更改时记录。
- 当发生特定事件并触发 **DataLogSnapshot** 命令时记录。这称为根据要求记录。有关更多信息，请参见[使用 DataLogSnapshot 命令](#) 参考页数 393。
- 还可以结合使用以上记录类型。有关更多信息，请参见[结合使用记录](#) 参考页数 394。

有关**记录触发器**选项卡中各选项的详细信息，请单击[帮助](#)。

选择要记录的数据

在**数据记录模型**编辑器中，可使用**模型中的标签**选项卡来指定要扫描哪些标签的数据。一个数据记录模型最多可以包含 10000 个标签。

有关“模型中的标签”选项卡中各选项的详细信息，请单击[帮助](#)。

将数据记录到 ODBC 数据源

可以将记录的数据存储在现有 ODBC 数据源中，也可以创建新的 ODBC 数据源来存储这些数据。

可以将数据记录到现有 ODBC 数据源中，但其中的表所含字段必须采用适合 FactoryTalk View 数据记录的格式。

可以采用以下两种方法准备用于将数据记录到现有数据库的表：

- 先在现有 ODBC 表中设置 FactoryTalk View 数据记录字段，然后再设置数据记录模型。
- 通过**数据记录模型**编辑器，自动或手动在现有数据库中创建新表。

将数据记录到现有 ODBC 数据源中

要使用现有 ODBC 数据源中的表：

1. 将用于数据记录数据的字段添加至 ODBC 数据库的表中。
有关修改 ODBC 数据库表的信息，请参见所用 ODBC 数据库的文档。
2. 按“帮助”所述设置数据记录模型。指定现有 ODBC 数据库作为 ODBC 数据源，然后指定所编辑的表。



提示：为记录到 MS SQL Server 2008 的浮点和字符串数据创建表时，请确保已首先安装了 Microsoft SQL Server 2008 Service Pack 1，否则将无法创建表。

要在现有 ODBC 数据源中创建新表：

1. 在**数据记录模型**编辑器的 **ODBC 数据源** 字段中，指定现有 ODBC 数据源的名称。

2. 单击**创建表**。FactoryTalk View 会在现有数据库中自动创建新的数据记录表。也可以手动创建表。
3. 按“帮助”所述完成数据记录模型的其余设置。

创建新的 ODBC 数据源

要创建新的 ODBC 数据源，可单击 **ODBC 数据源** 文本框旁边的“浏览”(...) 按钮，也可以使用 **Windows 控制面板** 中的 ODBC 数据源管理器。有关创建新 ODBC 数据源的更多详细信息，请单击 **ODBC 数据源管理器** 窗口中的帮助。

可以使用[将数据记录到现有 ODBC 数据源中](#) 参考页数 390 所述的任何一种方法为新数据源创建表。

设置安全性以将数据记录到远程计算机

如果要将数据记录到 ODBC 数据库，而该数据库不在生成数据的计算机上，则必须更改某些 DCOM 安全设置。有关详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

在运行时创建新文件

要在运行时创建新的文件集或 ODBC 备份文件，可使用 FactoryTalk View 命令 **DataLogNewFile**。

如果数据记录模型采用 ODBC 格式，并且 FactoryTalk View 要将数据记录到备份路径，运行 **DataLogNewFile** 命令会创建新的备份文件集。

如果 FactoryTalk View 要将数据记录到 ODBC 数据库，运行该命令时将先记录 End 快照，然后记录 Begin 快照。

如果数据记录模型采用文件集格式，则无论将数据记录模型设置为以何种方式启动新文件，DataLogNewFile 都会创建新的文件集。新文件集创建在当前记录 FactoryTalk View 的位置。

DataLogNewFile 可记录以下两个数据快照：旧文件中的 End 记录和新文件中的 Begin 记录。在这种情况下，无需使用 **DataLogSnapshot** 命令。

使用 DataLogNewFile 命令

可以使用带有以下任一种参数的 **DataLogNewFile** 命令：

- **DataLogNewFile <component>**（其中 <component> 为数据记录模型的名称），用于创建指定数据记录模型的新文件集。
- **DataLogNewFile ***，用于创建当前运行的所有数据记录模型的新文件集。

在能够键入 FactoryTalk View 命令或宏的所有位置都可以使用 **DataLogNewFile** 命令。

要使操作员能够在运行时创建新文件，可在图形画面中创建按钮对象，也可以创建画面键或客户端快捷键，操作员按下相应按钮或键即可运行 DataLogNewFile 命令。

在运行时切换记录路径

FactoryTalk View 允许用户指定辅助或备份路径，如果文件集或 ODBC 数据库的主路径不可用，可使用此路径。当网络发生故障或用于记录数据的计算机磁盘空间不足时，会出现主路径不可用的情况。

如果主数据记录位置不可用，FactoryTalk View 会开始将数据存储在缓冲区。

缓冲区最多可容纳 64 Kb 的数据。如果缓冲区已满或已超出缓冲数据的最长时间时主位置仍不可用，FactoryTalk View 会切换至辅助路径。

FactoryTalk View 会进行定期检查，从而确定主文件路径是否恢复可用状态。主路径可用后，FactoryTalk View 会自动切换回主路径。

如果辅助路径变为不可用状态，FactoryTalk View 也会检查主路径的状态，并会在情况允许时切换回主路径。如果两个路径均不可用，FactoryTalk View 将缓冲数据。

如果缓冲区已满而两个路径仍不可用，FactoryTalk View 会清空缓冲区（缓冲区中的数据会丢失）并开始向缓冲区中存储新数据。FactoryTalk View 会继续检查两个路径的状态，直到其中一个路径可用为止。



提示：对于采用文件集格式的数据记录模型，每当记录路径发生变化，FactoryTalk View 都会创建新的文件集。

设置切换选项

在高级配置对话框中，可以指定在切换至辅助路径之前数据的缓冲时长，以及数据记录何时切换回主路径。

例如，如果锁定数据记录文件，则数据被缓冲的时间是为尝试切换之前的数据缓冲操作所指定的最长时间（以分钟为单位）。缓冲时间到期后，将在主路径上创建新的文件集。

如果模型将数据记录到辅助路径，并且文件被锁定，则行为相同：缓冲数据，然后在指定缓冲时间到期后创建新的文件集。

要打开高级配置对话框，可在数据记录模型编辑器中选择路径选项卡，然后单击高级。有关“路径”对话框中各选项的详细信息，请单击帮助。



提示：如果未设置辅助路径，数据将被缓冲 10 分钟（默认的最长时间）。如果最长时间设为 0，则会立即启动新的文件集。

手动切换回主路径

要手动切换回主路径或 ODBC 数据库，可使用 FactoryTalk View 命令 **DataLogSwitchBack**。

只能使用此命令切换回主路径或数据库。不能使用此命令从主路径或 ODBC 数据库切换至辅助或者备份路径。

只有在运行指定数据记录模型、FactoryTalk View 将数据记录到辅助或备份路径、并且主路径或 ODBC 数据库可用时，才能执行切换回操作。

对于采用文件集格式的数据记录模型，FactoryTalk View 会在切换回主路径时创建新的文件集。



提示：当切换回主路径时，不会将记录到辅助路径的数据自动移到主路径。要手动移动数据，请使用 **DataLogMergeToPrimary** 命令。有关详细信息，请参见 [移动辅助路径中的数据](#) 参考页数 393。

使用 **DataLogSwitchBack** 命令

可以使用带有以下任一种参数的 **DataLogSwitchBack** 命令：

- **DataLogSwitchBack** <component>（其中 <component> 为数据记录模型的名称），用于切换指定数据记录模型的记录路径。
- **DataLogSwitchBack ***，用于切换当前正在运行的所有数据记录模型的记录路径。

在能够键入 **FactoryTalk View** 命令或宏的所有位置都可以使用 **DataLogSwitchBack** 命令。

要使操作员能够在运行时手动切换至主路径或 ODBC 数据库，可在图形画面中创建按钮对象，也可以创建画面键或客户端快捷键，操作员按下相应按钮或键时即可运行 **DataLogSwitchBack** 命令。

移动辅助路径中的数据

开始对数据记录模型执行写入或读取操作时，如果辅助（或备份）路径中存在文件，**FactoryTalk View** 会向 **FactoryTalk Diagnostics** 记录发送一条消息。

必须将这些文件手动移动到主路径或 ODBC 数据库。为此，可使用 **FactoryTalk View** 命令 **DataLogMergeToPrimary**。

如果运行此命令时数据记录模型正在运行，**FactoryTalk View** 会为指定模型或正在运行的所有模型切换回主路径或者 ODBC 数据库。

如果模型使用文件集，则 **FactoryTalk View** 会将辅助路径上的所有文件（包括当前的文件集）移动到主路径，并在主路径上开始一个新的文件集，然后继续将数据记录到这个新的文件集。

如果模型使用 ODBC 格式，**FactoryTalk View** 会将 ODBC 备份文件中的数据合并到 ODBC 数据库中，然后继续将数据记录到 ODBC 数据库。

使用 **DataLogMergeToPrimary** 命令

可以使用带有以下任一种参数的 **DataLogMergeToPrimary** 命令：

- **DataLogMergeToPrimary** <component>（其中 <component> 为数据记录模型的名称），无论指定数据记录模型是否正在运行，都会移动模型的数据。
- **DataLogMergeToPrimary ***，无论所有数据记录模型是否正在运行，都会移动模型的数据。

在能够键入 **FactoryTalk View** 命令或宏的所有位置都可以使用 **DataLogMergeToPrimary** 命令。

要使操作员能够在运行时将备份数据还原至主路径或 ODBC 数据库，可在图形画面中创建按钮对象，也可以创建画面键或客户端快捷键，操作员按下相应按钮或键时即可运行 **DataLogMergeToPrimary** 命令。

根据要求记录

要根据要求记录数据记录模型中的标签值，可使用 **FactoryTalk View** 命令 **DataLogSnapshot**。如果已指定数据记录模型的**根据要求**触发器，则仅当运行 **DataLogSnapshot** 命令时才会进行记录。

使用 **DataLogSnapshot** 命令

可以使用带有以下任一种参数的 **DataLogSnapshot** 命令：

- **DataLogSnapshot** <component> (其中 <component> 为数据记录模型的名称)，运行此命令时，会记录指定模型中所有标签的标签值。
- **DataLogSnapshot** *，运行此命令时，会记录正在运行的所有模型中所有标签的标签值。

在能够键入 FactoryTalk View 命令或宏的所有位置都可以使用 **DataLogSnapshot** 命令。例如，可以将该命令用作事件引发的操作（下文将介绍具体示例）。

要使操作员能够在运行时根据要求进行记录，可在图形画面中创建按钮对象，也可以创建画面键或客户端快捷键，操作员按下相应按钮或键时即可运行 DataLogSnapshot 命令。

示例：创建用于触发根据要求进行记录的事件

要创建一个发生报警时会触发记录的事件，请按以下步骤操作：

1. 在**数据记录模型**编辑器的**记录触发器**选项卡中，选择**根据要求**选项。
2. 打开**事件**编辑器。创建表达式，例如：

```
If alm_in_alarm(motor_fault) and new_batch_started
then 1 else 0
```
3. 在**事件**编辑器的**操作**字段中，键入 **DataLogSnapshot** <component>，其中 *component* 是数据记录模型的名称。

名为 *motor_fault* 的标签进入报警状态时，标签 *new_batch_started* 的值为 1，**DataLogSnapshot** <component> 命令运行。随后将记录此模型中的所有标签（不仅是处于报警状态的标签）。

可以将周期性记录或更改时记录与根据要求记录结合使用，以便在特定时间或发生特定事件时捕捉数据。

结合使用记录

要结合使用记录：

1. 在**数据记录模型**编辑器的**记录触发器**选项卡中，选择**周期性或更改时**选项。
2. 在能够使用宏或命令的任意位置，键入带有 <组件> 或者 *（星号）参数的 **DataLogSnapshot** 命令。

修改现有数据记录模型

使用 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 可以在开发过程中或在运行时修改数据记录模型。

如果在运行时更改模型，只有在停止并重新启动数据记录后，更改才会生效。有关启动和停止数据记录的信息，请参见[启动和停止数据记录](#) 参考页数 395。



提示：如果从数据记录模型中删除的标签曾用于趋势对象，请确保从趋势中移除对已删除标签的所有引用。

更改记录路径

要在部署完 FactoryTalk View SE 应用程序后更改数据记录模型的记录路径，可使用 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console。



提示：可从以下位置启动 FactoryTalk View SE Administration Console：

- (32 位操作系统)
C:\Program Files\Rockwell Software\RSView Enterprise\Admin Console.exe
- (64 位操作系统)
C:\Program Files (x86)\Rockwell Software\RSView Enterprise\Admin Console.exe

可以更改文件集的主路径和辅助路径，以及 ODBC 数据记录模型的备份路径。不能使用 Administration Console 更改 ODBC 数据库。

在不修改模型的条件下进行运行时更改

在运行时，还可以更改以下数据记录参数，而无需修改数据记录模型：

- 周期性记录的记录速率（使用 **DataLogChangeRate** 命令）
- 记录文件标识符字符串（使用 **DataLogRenameFile** 命令）

在能够输入 FactoryTalk View 命令或宏的任何位置都可以使用这些命令。例如，在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 中，可直接在命令行键入命令。

这些更改会立即生效，但仅适用于当前记录会话。停止并重新启动记录时，FactoryTalk View 会使用为数据记录模型指定的记录速率和记录文件标识符。

有关 **DataLogChangeRate** 和 **DataLogRenameFile** 命令的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

启动和停止数据记录

启动和停止数据记录的方式有很多种。请选择最适合应用程序的方式。

要使操作员能够启动和停止数据记录，可将 FactoryTalk View 命令和宏与图形对象配合使用。有关 FactoryTalk View 命令语法的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

在下列方法中，*<component>* 表示数据记录模型的名称。

启动数据记录的方法

要启动数据记录，可使用以下方法之一：

- 在 **HMI 服务器属性**对话框中，单击**组件**选项卡，选中**数据记录**复选框，然后指定数据记录模型。

数据记录模型会在 HMI 服务器下次运行时或手动启动 HMI 服务器组件时运行。

- 在**宏编辑器**中，创建包含 **DataLogOn <component>** 命令的宏。在 **HMI 服务器属性**对话框中，单击**组件**选项卡，选中**宏**复选框，然后指定宏。

指定的数据记录模型会在 HMI 服务器运行时运行。要启动多个数据记录模型，可在宏中指定多个 **DataLogOn <component>** 命令。

- 在**图形编辑器**中，打开**画面设置**对话框，然后单击**行为**选项卡。在**启动框**中，键入 **DataLogOn <component>**。

- 在图形编辑器中，创建按钮对象，然后将 **DataLogOn <component>** 命令指定为按钮按下时执行的操作。按下按钮时，将运行该命令。
- 在图形编辑器中，创建图形对象，并在操作框中设置 **DataLogOn <component>**，为该对象附加触按动画。触按对象时，便启动指定模型的数据记录。
- 在事件编辑器的操作框中，为事件键入 **DataLogOn <component>** 命令。
- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 的命令行中，键入 **DataLogOn <component>**，然后按下 **Enter**。

停止数据记录的方法

要只停止数据记录，可使用以下方法之一：

- 使用 **DataLogOff <component>** 命令（其中，<component> 是数据记录模型的名称）停止一个模型。要想停止所有数据记录模型，可使用 **DataLogOff*** 命令。
- 在图形编辑器中，创建按钮对象，然后将 **DataLogOff <component>** 或 **DataLogOff*** 命令指定为按下按钮时执行的操作。按下按钮时，将运行该命令。
- 在图形编辑器中，创建图形对象，并在“操作”框中设置 **DataLogOff <component>** 或 **DataLogOff***，为该对象附加触按动画。触按对象时，便停止指定模型的数据记录。
- 在“事件”编辑器中，将 **DataLogOff <component>** 或 **DataLogOff*** 命令指定为事件操作。
- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 的命令行中，键入 **DataLogOff <component>** 或键入 **DataLogOff***，然后按下 **Enter**。

还可以通过停止在计算机上运行的所有 HMI 服务器组件来停止数据记录。如需了解详细信息，请参见[手动启动和停止 HMI 服务器组件](#) 参考页数 128。

设置趋势

本章介绍以下内容：

- 什么是趋势。
- 如何创建趋势。
- 趋势的组成部分。
- 趋势图表样式。
- 为趋势选择颜色、字体和线条。
- 为趋势对象使用模板。
- 在运行时使用趋势。

关于趋势

趋势是历史时间段、预设时间段和实时的标签值的直观表示或图表。借助趋势，操作员可在工厂活动正在发生时对其进行跟踪。

在趋势中，可以：

- 通过添加用户定义的形状，识别定义轨迹“正常”条件的边界。
- 确定标签值是否在定义的边界之外。
- 同时显示和比较多个标签或轨迹。
- 添加标签后，可通过各种方式操作数据，包括平移、放大和缩小。
- 执行简单的运行时配置，拖放临时趋势分析以及统计和采样计算。

TrendPro 支持的数据源包括实时数据、FactoryTalk View SE 数据记录、FactoryTalk Historian、OSIsoft PI Server、Factorytalk AssetCentre 和 FactoryTalk Alarms and Events。

有关每个趋势分析对象的更多信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

创建 TrendPro 对象

创建 TrendPro 对象以显示实时数据、历史数据和 FactoryTalk View SE 数据记录中的数据。

要创建 TrendPro 对象：

1. 在工具箱中，选择 **TrendPro**。
2. 拖动鼠标，创建一个与趋势图表大小大致相同的框，**TrendPro 属性**对话框随即打开。

设置 TrendPro 属性

在 **TrendPro 属性**对话框中，可设置趋势的数据、外观和行为。

- 在**常规**选项卡中，设置在运行时哪些趋势选项可供操作员使用。
- 在**通用**选项卡中，可设置趋势在图形画面中的大小和位置。

在趋势设置**属性**对话框中，可配置运行时的详细趋势外观和行为。

- 在**常规**选项卡的**时间段**页面，设置趋势的更新周期、更新模式和时区。
- 在**常规**选项卡的**图表**页面，设置趋势的图表标题、工具提示中显示的信息、缩放以及趋势画面的其他选项。
- 在**常规**选项卡的**X 轴**页面中，可设置趋势的水平轴。
- 在**常规**选项卡的**应用程序**页面，设置趋势的线条样式和轨迹调光。
- 在**常规**选项卡的**实时数据**页面中，可设置实时数据存储。
- 在**常规**选项卡的**检索**页面中，设置检索模式和在趋势上显示的检索信息。
- 在**轨迹**选项卡的**轨迹**页面中，设置所选轨迹的外观和其他选项。
- 在**轨迹**选项卡的**Y 轴**页面中，设置所选轨迹的垂直轴。

趋势设置完成后，可按照对其他图形对象的修改方法进行修改。您可以进行移动、调整大小、附加动画等等。还可将趋势对象从某个图形画面拖动到另一个图形画面，以这种方式复制趋势对象。有关使用图形画面和对象的更多信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243 和[创建图形对象](#) 参考页数 285。

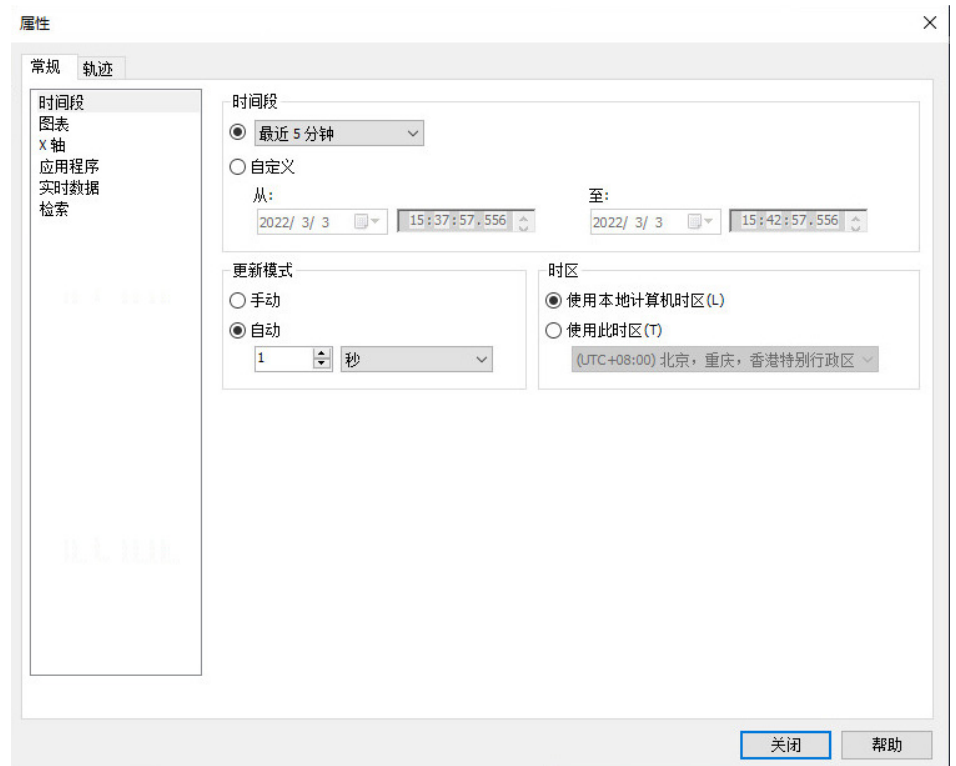
要打开“TrendPro 属性”对话框：

双击趋势对象。还可以右键单击对象，然后选择**属性**。有关该对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。



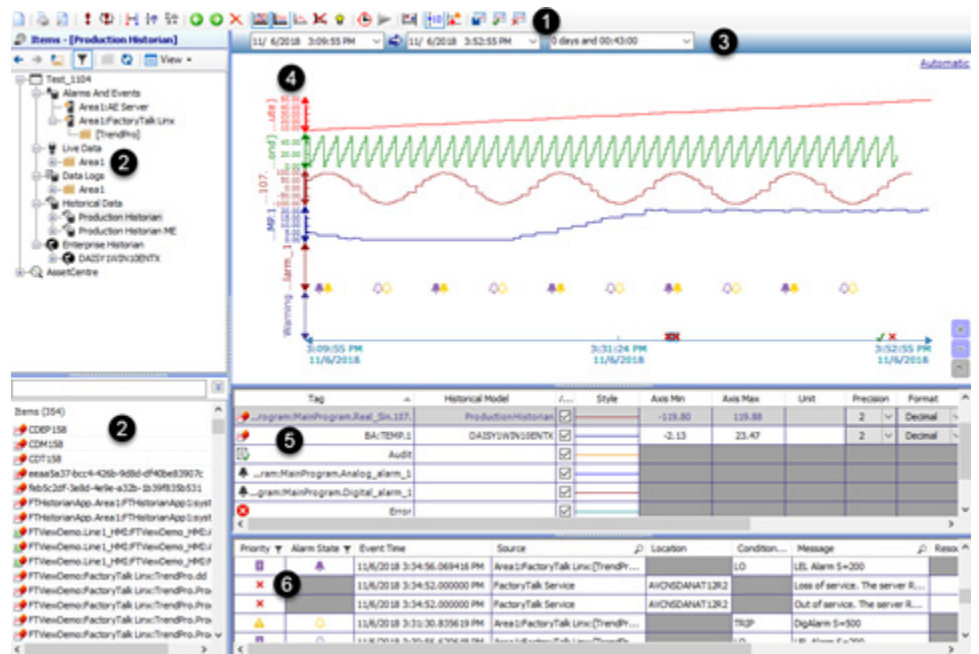
要打开“TrendPro 设置属性”对话框：




在 **TrendPro** 属性对话框中，单击**趋势设置**。如果运行时已启用上下文菜单，还可以右键单击趋势并选择**属性**。有关该对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。



TrendPro 界面

下图所示为 TrendPro 界面的示例。



条目	名称	描述
1	工具栏	显示常用命令，例如 实时模式  、 自动标定  、 轨迹突出显示  等。
2	标签浏览器	显示树视图中的文件夹层次结构，此层次结构可表示数据源的区域和标签文件夹。 选择某个文件夹时，其标签将列在底部 项目 窗格中按字母排序的列表中。双击某个标签可将其添加到图表中。在运行时，还可将一个或多个标签拖放到图表中。
3	时间栏	提供使用 绝对 或 相对 时间来选择时间段的选项。 使用绝对时间时，可选择时间段开始和结束的特定日期和时间。使用相对时间时，可选择典型的时间段，例如“最后 5 分钟”或“上周”。
4	图表	显示一个或多个标签（也称为轨迹）在一段时间内的数据。
5	标签列表	显示当前在图表上的轨迹列表。
6	事件列表	显示当前趋势时间段内发生的操作员行为和报警事件列表。 注意： 某些事件可能未显示在图表中，因为它们是在较高优先级事件之后绘制的。

轨迹列表

标签列表显示当前**轨迹**的详细信息和其他适用于所选标签的数据。在**标签列表**中，每行表示一条**轨迹**，可以有**多条轨迹**。

下表介绍了为每条**轨迹**提供的**数据**：

列	描述
标签	标签的完全限定名称。
历史模式	FactoryTalk View SE 数据记录模型或者 FactoryTalk Historian SE 或 ME 服务器。
可见	指示趋势上的 轨迹 是否可见。清除此复选框可隐藏选定的 轨迹 ，而无需将其从 轨迹列表 中删除。
样式	轨迹线 的颜色、宽度和样式。双击此列中的一行以更改其外观。
轴最小值	标签的最小 y 轴值（以工程单位表示）。
轴最大值	标签的最大 y 轴值（以工程单位表示）。
单位	标签值的工程单位。
精度	标签值的小数精度。单击向下箭头更改精度。
格式	科学记数或十进制数字格式。单击向下箭头更改格式。
标签最小值	标签原始获取值的最小值。 注意： 该列仅支持 Historian 标签。
标签最大值	标签原始获取值的最大值。 注意： 该列仅支持 Historian 标签。

事件列表

显示当前**趋势**时间段内发生的**操作员行为**和**报警事件列表**。某些事件可能未显示在图表中，因为它们是在较高**优先级**事件之后绘制的。



注意：显示的列可能有所不同，具体取决于使用的是本地应用程序还是网络应用程序。

下表描述事件的各个列。

列	描述
优先级	表示事件紧急性的图标。
报警状态	表示由报警事件引起的报警状态变化的图标。
事件时间	出现诊断信息或报警条件变为当前显示状态的时间。可单击此列对列表进行排序。

列	描述
源	报警或生成诊断消息的软件产品的名称。
位置	生成消息的计算机名称
条件名称	描述报警条件的名称。条件名称随事件类别不同而不同。例如： <ul style="list-style-type: none"> • 级别：LO、LOLO、HI、HIHI • 独立：TRIP、TRIP_L（锁定型） • 偏差：DEV_LO、DEV_HI、DEV_HI_LO • 更改速率：ROC_POS、ROC_NEG
消息	描述操作员操作或报警事件的文本。
资源	作为诊断消息主题的硬件或软件对象的名称。
用户名	生成消息时登录到计算机的用户的登录 ID。
当前值	当报警条件更改状态时报警的被监控标签的值。
限值	指定报警限值的整数值。



测试趋势

在 FactoryTalk View Studio 的“图形”编辑器中，可以使用**测试画面**模式在设置趋势时对其进行测试。如果已设置通信且存在标签数据，则轨迹将绘制相应值。

完成测试后，请切换回**编辑画面**模式，以便继续设置趋势属性。

要在“测试画面”模式和“编辑画面”模式之间切换：

在**图形**编辑器中，执行以下操作之一：

- 从**视图**菜单中选择**测试画面**或**编辑画面**。
- 在工具栏中，单击**测试画面**  或**编辑画面** .

更改趋势外观

“时间段”页面

可以通过**属性**对话框设置立即应用到当前趋势的属性。

时间段属性用于设置数据的更新速率、确定用于数据检索的时区，以及设置相对或绝对时间段。以下属性会立即应用于当前趋势。



注意：每次 TrendPro 从 FactoryTalk AssetCentre 服务器读取诊断时，每种严重性类型的最大诊断数为 5000。

以下选项可用：

选项	描述
时间段	确定是使用相对时间段还是绝对时间段。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 最后 5 分钟。选择此选项后，选择相对时间段，例如上周。 • 自定义。选择此选项后，需指定开始（自）和结束（至）的日期和时间。
更新模式	确定刷新数据的方法。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 手动。选择此选项后，可手动更新数据。 • 自动。选择此选项后，需指定数据的更新间隔，即毫秒数、秒数或分钟数。使用自动检索模式时，如果采样间隔慢于此处配置的速率，则可能会覆盖此值。如果发生这种情况，则会在绘图平面左上角的更新速率和有效更新速率旁显示“已优化”一词。
时区	无论时区如何，都会针对特定时间段检索数据集。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 使用本地计算机时区。选择此选项可在检索或显示数据时使用当地时区。 • 使用此时区。选择此选项可在检索或显示数据时使用固定时区。在这种情况下，可从 Windows 定义的所有时区列表中选择特定时区。

图表页面

图表属性可用于设置标题、工具提示中显示的信息、缩放以及当前趋势中显示的其他选项。



注意：以下属性会立即应用于当前趋势。

以下选项可用：

属性	描述
标题	<p>要用于趋势的标题。选择以下选项之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击使用当前轨迹标记复选框，以根据当前具有焦点的轨迹更改标题。选择其他标签时，标题会更新。标签描述与标签名称一起显示。 在使用当前轨迹标记复选框下方的字段中键入图表标题。无论具有焦点的轨迹如何，此标题都将保持不变。 <p>可通过单击字体来设置标题的字体、样式、大小和效果。</p>
边界	绘图平面上趋势周围的空白量（以像素为单位）。
工具提示	<p>从以下选项选择工具提示的内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击显示值复选框可在光标悬停在图表中的线条上方时显示标签值。 单击显示日期和时间复选框可在光标悬停在图表中的线条上方时显示标签的时间戳。 单击显示质量复选框可在光标悬停在图表中的线条上方时显示标签的质量。 单击显示标题复选框可在光标悬停在图表中的线条上方时显示标签的标题而不是标签名称。 <p>注意：必须在轨迹选项卡上的图例下选择标题，标题才会显示在工具提示中。</p>
缩放和平移	<p>绘图平面的画面。</p> <p>从以下选项中选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在缩放系数框中，键入使用缩放或弹性缩放功能放大或缩小图表时要增加的百分比。 对于显示叠加面板复选框，选择是否在绘图平面右下角显示工具栏以增大、缩小或复位缩放。 对于启用平移复选框，选择是否允许通过移动鼠标平移数据。
自动缩放	<p>确定用于根据以下条件自动缩放数据的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> 自每个独立的轨迹。使用图表中每个轨迹的最低值和最高值。这些值分布到其各自的轴中。例如，如果某个标签的值介于 0-100 之间，而另一标签的值介于 500-900 之间，当选择第一个标签时，y 轴会显示 0-100。选择另一个标签时，y 轴会显示 500-900 之间的值。 自图表中的所有轨迹。对 y 轴使用来自图表中所有轨迹的最低值和最高值。例如，如果某个标签的值介于 0-100 之间，而另一标签的值介于 500-900 之间，则 y 轴将显示 0-900 之间的值，以包含来自两个轨迹的所有值。 <p>这对于某些情况（例如比较具有相同目标的两条并行生产线时）十分有用。当单独对这两条生产线进行缩放时，它们看起来均正常，但如果使用相同缩放对其进行并排比较，则会发现第二条生产线的停机时间比第一条生产线的停机时间高 20%。</p> <p>注意：启用了对数模式的轨迹或具有自动缩放功能的轨迹将位于单独的组中，不与图表中的其他轨迹相结合。</p>
背景	<p>确定背景色或图像。从以下选项中选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> 要更改图表区域的背景色，请单击窗口颜色旁的颜色按钮，并选择一种颜色。 要更改绘图区域的背景色，请单击画面颜色旁的颜色按钮，并选择一种颜色。 要更改绘图区域的背景图像，请单击画面图像旁的浏览按钮，并选择一个图像。
光标	<p>确定光标启用后显示数据的方式。从以下选项中选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击时间复选框可显示两个光标之间的时间差。 单击值差复选框可显示光标起点和终点处的数值之差。
轨迹布局	<p>在各自的网格或区域中显示各个轨迹。</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击堆叠 Y 轴复选框可在单独的网格中显示各个轨迹。

X 轴页面

X 轴属性可用于定义 x 轴在当前趋势中显示时间的方式。属性会立即应用到当前趋势中。

以下选项可用：

属性	描述
标签	轴标签中包含的选项。 单击 使用默认文本 复选框以标签形式显示默认时间段。清除 使用默认文本 复选框后，输入自定义文本。
轴	轴的显示选项。从以下选项中选择： <ul style="list-style-type: none"> 单击可见复选框以显示轴。 单击显示网格线复选框可在轴上的每个点处显示一组网格线。 单击字体可修改字体样式、大小和其他字体相关效果。 单击线条样式可修改线条颜色、样式和宽度。
时间轴模式	该模式用于显示时间段。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> 单击绝对进行 x 轴分区，以反映时间栏上显示的时间。 单击相对进行 x 轴分区，以反映时间栏上相对模式框中显示的时间段。应用程序尝试根据选定的相对时间创建智能分区。
刻度标记	沿指定值分区的轴线指定短线。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> 在主要\主要（全部）框中，键入绝对时间时间轴上显示的主要刻度标记的数量，或键入各刻度标记之间的秒数。如果为时间轴模式选择了绝对，则输入零会在图表中显示三个主要刻度标记。如果为时间轴模式选择了相对，则输入零会在图表中显示每秒的主要刻度标记。 在次要框中，沿时间轴线键入未标记值分区的数量。如果为时间轴模式选择了相对，则输入零会在图表中显示每个主要刻度标记之间的次要刻度标记。请注意，如果为时间轴模式选择了绝对，则该字段不可用。

“应用程序” 页面

应用程序属性可用于创建有效突出重要数据的自定义趋势。

以下选项可用：

属性	描述
线条样式	图表中轨迹线的颜色、格式样式和线宽。轨迹编号对应于在绘图平面下方的 轨迹列表 中显示的轨迹顺序。单击线条样式中的任意位置可进行更改。
突出显示	调整突出显示轨迹的颜色、格式和线宽。
轨迹调光	使用多个时间段时没有焦点的轨迹的亮度。

“检索” 页面

趋势可使用此页面上的属性检索和绘制数据。

以下选项可用：

选项	描述
检索模式	选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> 自动。基于数据源的绘图方法应用最佳检索策略。如果数据源没有绘图方法，将根据趋势面的大小和当前选择的时间段筛选原始数据点。自动检索模式旨在最大限度减少服务器请求的数据量。 注意：采样间隔时间不适用于报警事件或诊断。TrendPro 从报警和事件历史数据库或 FactoryTalk AssetCentre 数据库中检索这些数据。 自定义。定义自定义检索设置，如死区、质量和采样选项。首次选择自定义时，更改设置对话框会打开。 原始。返回所有数据点。 有效设置。显示适用于选定检索模式的所有设置。
显示	单击在 趋势上显示检索信息 复选框。选中后，当前检索设置会以链接形式显示在绘图平面右上角。

为趋势对象使用模板

趋势模板包含一组趋势设置。模板可应用于 HMI 服务器中的所有趋势，以创建一致的外观。应用某个模板时，为该模板选择的属性设置会应用于当前的趋势，并显示在运行时图表上。

使用趋势模板可以：

- 为多个趋势图表应用一致的设置。
- 针对相同数据创建一组不同的视图。

在试验各个选项后快速返回标准画面。

创建模板

在运行时创建 TrendPro 模板。新模板将立即保存到 HMI 服务器，并可供所有其他用户使用。

要创建模板：

1. 运行时，在 TrendPro 工具栏上，单击**保存模板**图标。
2. 在**保存模板**对话框中，为模板键入组件名称，然后单击**保存**。

应用模板

在运行时对 TrendPro 对象应用模板。

要应用模板：

1. 在 FactoryTalk View Studio 中，打开包含 TrendPro 对象的画面。
2. 在运行时，在 TrendPro 工具栏上，单击**应用模板**图标。
3. 在**应用模板**对话框中，选择一个模板，然后单击**应用**。

在运行时使用趋势


可以在运行时修改趋势，包括添加轨迹、查看特定数据、指定时间段、创建形状进行数据分析、控制轴行为等。

在运行时添加或删除轨迹

在运行时，可将轨迹作为标签添加到趋势。在运行时添加的轨迹不会被保存。


对于 TrendPro 对象的每条轨迹，绘制样本时以时间为水平 x 轴、以值为垂直 y 轴。

要在运行时向趋势添加轨迹，可将一个或多个标签从**标签浏览器**拖动到图表中或从**属性**对话框中添加。

要从图表中删除轨迹，请在**轨迹列表**中右键单击要删除的轨迹并选择**删除轨迹**，或者选择要删除的轨迹并选择 TrendPro 工具栏上的**删除轨迹** 

查看轨迹数据


查看实时数据

如果想要使用实时模式来实时查看数据，可在 TrendPro 工具栏上单击**实时模式** 

查看轨迹数据

在绘图平面上，右键单击某条轨迹，然后选择**轨迹数据**。在打开的**轨迹数据**对话框中，可以查看特定时间段的轨迹数据，并可以对这些数据进行组织以供打印。

查看轨迹统计数据

趋势根据图形中绘制的数据计算统计数据（包括平均值和时间加权平均值）。统计数据计算可以对所有数据进行，或者跨两个 x 轴光标表示的时间范围进行。在 **TrendPro** 工具栏上，单击**统计数据** 。在**统计**对话框中，选择要查看的时间段。


使用光标

X 轴光标

启用 x 光标时，将显示两个沿 x 轴滑动的垂直光标。每个光标都可单独操作。也可以将 x 轴光标与 y 轴光标一起使用。当 y 轴堆叠时，此功能非常有用，这有助于及时快速查看所有轨迹点的值并对这些值进行比较。

光标：

- 可以在放大数据时使用。
- 允许数据平移。
- 显示触摸光标的数据点的值。
- 计算光标数据点之间的时间差。


要使用 X 轴光标，在 **TrendPro** 工具栏上单击 **X 轴光标** 。两个垂直光标显示在趋势上。将每个光标拖动至绘图平面的左侧或右侧。

Y 轴光标

启用 y 光标时，将显示两个沿 y 轴滑动的水平光标。每个光标都可单独操作。也可以将 x 轴光标与 y 轴光标一起使用。

光标：


- 可以在放大数据时使用。
- 允许数据平移。
- 显示触摸光标的数据点的值。


要使用 Y 轴光标，在 **TrendPro** 工具栏上单击 **Y 轴光标** 。两个水平光标显示在趋势上。将每个光标拖动至绘图平面的上方或下方。

创建时间段

时间段用于分析不同时间段内的相同数据。创建趋势时，通常会选择相关的标签：特定时间段内的泵流量、速度、温度和压力。设备操作不一致时，将正常操作期间的标签（如泵）操作与次优期间的操作进行比较十分有用。

要创建新的时间段：

1. 将一个或多个标签添加到绘图平面。
2. 在 **TrendPro** 工具栏中，单击**新建时间段** 。时间栏将从蓝色变为红色，表示可以创建新的时间段。

3. 在**时间**栏中，执行以下操作之一：
 - 单击第一个日期和时间条目旁边的向下箭头，然后选择开始日期和时间。选择结束日期和时间，然后单击两个日期之间的**刷新** ，刷新轨迹。
 - 单击“最后 5 分钟”条目旁的向下箭头，然后选择相对时间段。趋势将使用与第一个时间段相同的标签，创建新的轨迹定义。

使用形状

形状是一种功能强大的分析工具，可快速检测正常或异常的数据行为。

根据现有轨迹创建形状

根据现有轨迹创建形状时，趋势将分析底层数据并最大程度地模拟轨迹数据。得到的形状通常遵循由轨迹表示的数据的形状，但有时某些数据点可能不包含在形状中。如果发生这种情况，可以优化形状。

要根据现有轨迹创建形状，可右键单击绘图平面，然后选择**形状 > 根据轨迹新建**。趋势中将添加一个形状。

创建新形状

创建不基于现有轨迹的形状时，绘图平面上会显示一个矩形形状，用户可以手动更改形状。


要创建新形状：

1. 右键单击绘图平面，然后选择**形状 > 新默认值**。绘图中将添加一个矩形形状，用户将进入编辑模式。
2. 使用光标拖动形状四角上的方框以更改形状。
3. 完成后，右键单击绘图平面，然后选择**退出编辑**。


可以放大或平移趋势上的数据以进行更详细的分析。

缩放和平移数据

要放大趋势，请进行以下任一操作：

- 双击要放大的绘图平面区域。
- 按下键盘上的 **CTRL** 和 **+** 键。
- 在绘图平面右下方，单击 。
- 向上滚动鼠标轮。请注意，如果使用鼠标轮，则趋势会相对于绘图平面上的光标位置进行缩放。

要缩小趋势，请进行以下任一操作：

- 按下 Shift 并单击要缩小的绘图平面区域。
- 按下键盘上的 CTRL 和 - 键。
- 在绘图平面右下方，单击 。
- 向下滚动鼠标轮。请注意，如果使用鼠标轮，则趋势会相对于绘图平面上的光标位置进行缩放。

要平移数据，请选择以下方向之一：

- **先前数据**。按住鼠标左键并向右拖动。
- **较新数据**。按住鼠标左键并向左拖动。
- **向上**。按住鼠标左键并向上拖动。
- **向下**。按住鼠标左键并向下拖动。

设置 XY 图

本章介绍以下内容：

- 什么是 XY 图。
- 如何创建 XY 图。
- XY 图的组成部分。
- XY 图的图表样式。
- 选择 XY 图的颜色、字体和线条。
- 为 XY 图对象使用模板。
- 在运行时使用 XY 图。

关于 XY 图

XY 图是一种特定类型的趋势，它相对于另一组标签值绘制一组标签值。这让操作员能够查看两组数据随时间推移的关系。

可使用 XY 图查询数据并将其绘制在图形画面上。

使用 XY 图对象执行以下操作：

- 查看两个标签（标签对）的值之间在历史时间段、预设时间段和实时的关系。绘制后，此关系称为轨迹。
- 通过添加用户定义的形状，轻松识别定义轨迹“正常”条件的边界。
- 确定标签值是否在定义的边界之外。
- 同时显示和比较多个标签或轨迹。

添加标签后，可以以各种方式操作数据，包括平移、放大和缩小。

有关 XY 图对象的更多信息，请参见 *FactoryTalk View Site Edition* 帮助。

创建 XY 图对象

创建 XY 图对象可相对于另一组标签值显示一组标签值。这让操作员能够查看两组数据随时间推移的关系。

要创建 XY 图对象，请执行以下操作：

1. 在工具箱中，选择 **XY 图**。
2. 拖动鼠标，创建一个与趋势图表大小大致相同的框，**XY 图属性**对话框随即打开。

设置 XY 图属性

在 **XY 图属性**对话框中，可设置数据、外观和行为。

- 在**常规**选项卡中，设置在运行时哪些 XY 图选项可供操作员使用。
- 在**通用**选项卡中，设置 XY 图在图形画面中的大小和位置。

在 XY 图设置**属性**对话框中，可配置运行时的详细 XY 图外观和行为。

- 在**常规**选项卡的**时间段**页面，设置 XY 图的更新周期、更新模式和时区。
- 在**常规**选项卡的**图表**页面，设置 XY 图的图表标题、工具提示中显示的信息、缩放和平移以及 XY 图画面的其他选项。
- 在**常规**选项卡的**应用程序**页面，设置 XY 图的线条样式和**轨迹**调光。
- 在**常规**选项卡的**实时数据**页面中，可设置实时数据存储。
- 在**常规**选项卡的**检索**页面中，设置检索模式和在 XY 图上显示的检索信息。
- 在**轨迹**选项卡的**轨迹**页面中，设置所选**轨迹**的外观和其他选项。
- 在**轨迹**选项卡的**X 轴**页面中，设置所选**轨迹**的水平轴。
- 在**轨迹**选项卡的**Y 轴**页面中，设置所选**轨迹**的垂直轴。

XY 图设置完成后，可按照对任何其他图形对象的修改方法进行修改。您可以进行移动、调整大小、附加动画等等。还可将 XY 图对象从一个图形画面拖动到另一个图形画面，以这种方式复制 XY 图对象。有关使用图形画面和对象的更多信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243 和[创建图形对象](#) 参考页数 285。

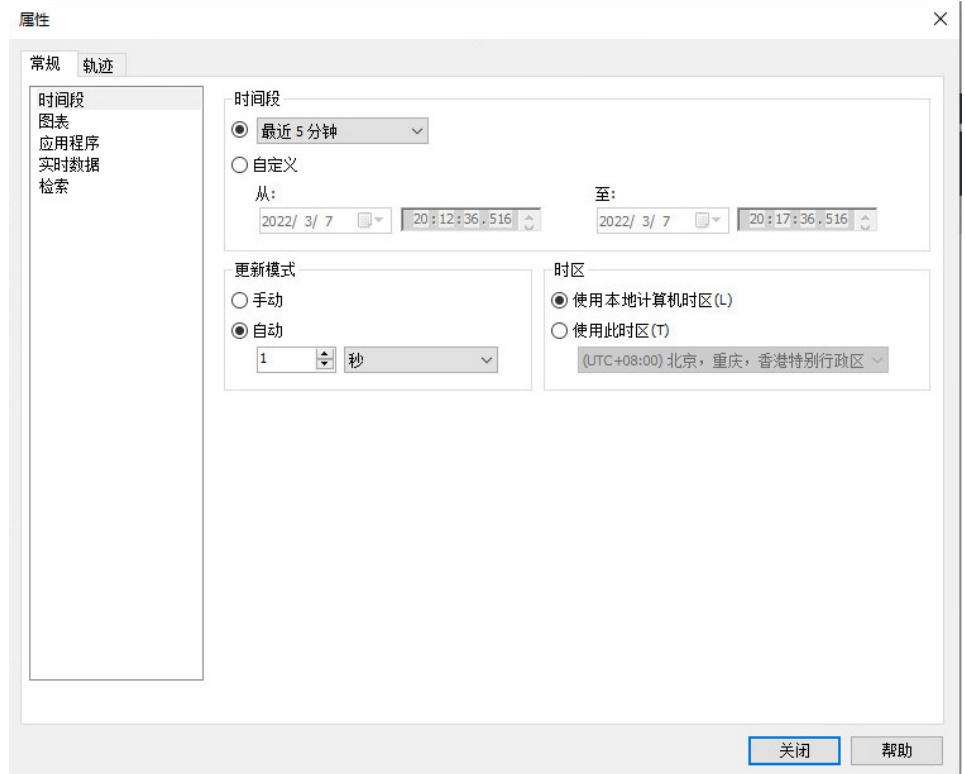
要打开“XY 图属性”对话框，请执行以下操作：

双击 XY 图对象。还可以右键单击对象，然后选择**属性**。有关该对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。



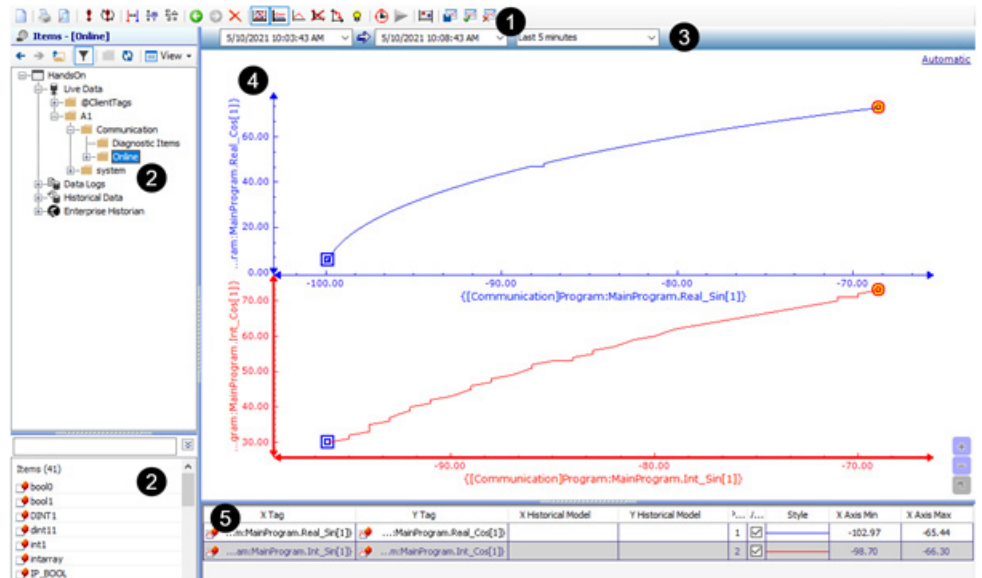
要打开“XY 图设置属性”对话框，请执行以下操作：

在 XY 图属性对话框中，单击 XY 图设置。如果运行时已启用上下文菜单选项，还可以右键单击 XY 图并选择属性。有关该对话框中各选项的详细信息，请单击帮助。



XY 图界面

下面概述了 XY 图界面：



条目	名称	描述
1	工具栏	显示常用命令，例如实时模式、自动缩放、轨迹突出显示等。

条目	名称	描述
2	标签浏览器	显示树视图中的文件夹层次结构，此层次结构可表示数据源的区域和标签文件夹。选择某个文件夹时，其标签将列在底部项目窗格中按字母排序的列表中。双击一个标签将其添加到 x 轴，然后双击另一个标签将其添加到 y 轴。在运行时，还可将一个或多个标签拖放到图表中。
3	时间栏	提供使用绝对或相对时间选择时间段的选项。使用绝对时间时，选择时间段开始和结束的特定日期和时间。使用相对时间时，选择典型时间段，例如最后 5 分钟或上周。
4	图表	显示一对或多对标签（也称为轨迹）在一段时间内的数据。
5	轨迹列表	显示当前在图表上的轨迹列表。

轨迹列表

轨迹列表显示当前轨迹的详细信息和其他适用于所选标签的数据。在**轨迹列表**中，每行表示一条轨迹，可以有 multiple 条轨迹。



提示：右键单击列表，显示用于配置列设置的上下文菜单。

下表介绍了为每个轨迹提供的的数据。

列	描述
X 标签	x 标签的完全限定名称。
Y 标签	y 标签的完全限定名称。
X 历史模型	x 轴的 FactoryTalk View SE 数据记录模型或者 FactoryTalk Historian SE 或 ME 服务器。
Y 历史模型	y 轴的 FactoryTalk View SE 数据记录模型或者 FactoryTalk Historian SE 或 ME 服务器。
可见	图表上是否可以看见轨迹。 清除此复选框可隐藏选定的轨迹，而无需将其从轨迹列表中删除。
样式	轨迹线的颜色、宽度和样式。 双击此列中的一行以更改其外观。
X 轴最小值	标签的最小 x 轴值（以工程单位表示）。
X 轴最大值	标签的最大 x 轴值（以工程单位表示）。
Y 轴最小值	标签的最小 y 轴值（以工程单位表示）。
Y 轴最大值	标签的最大 y 轴值（以工程单位表示）。
X 单位	x 标签值的工程单位。
Y 单位	y 标签值的工程单位。
精度	标签值的小数精度。单击向下箭头更改精度。
格式	科学记数或十进制数字格式。单击向下箭头更改格式。
X 标签最小值	x 标签原始获取值的最小值。 注意： 该列仅支持 Historian 标签。
X 标签最大值	x 标签原始获取值的最大值。 注意： 该列仅支持 Historian 标签。
Y 标签最小值	y 标签原始获取值的最小值。 注意： 该列仅支持 Historian 标签。
Y 标签最大值	y 标签原始获取值的最大值。 注意： 该列仅支持 Historian 标签。



测试 XY 图

在 FactoryTalk View Studio 的“图形”编辑器中，可以使用**测试画面**模式在设置 XY 图时对其进行测试。如果已设置通信且存在标签数据，则轨迹估计将绘制相应值。

完成测试后，请切换回**编辑画面**模式，以便继续设置 XY 图属性。


要在“测试画面”模式和“编辑画面”模式之间切换：

在**图形**编辑器中，执行以下操作之一：

- 从**视图**菜单中选择**测试画面**或**编辑画面**。
- 在工具栏中，单击**测试画面**  或**编辑画面** 。

可以通过**属性**对话框设置立即应用到当前 XY 图的属性。

时间段属性用于设置数据的更新速率、确定用于数据检索的时区，以及设置相对或绝对时间段。


 注意：以下属性会立即应用于当前的 XY 图。

以下选项可用：

选项	描述
时间段	确定是使用相对时间段还是绝对时间段。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 最后 5 分钟。选择此选项后，选择相对时间段，例如上周。 • 自定义。选择此选项后，需指定开始（自）和结束（至）的日期和时间。
更新模式	确定刷新数据的方法。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 手动。选择此选项后，可手动更新数据。 • 自动。选择此选项后，需指定数据的更新间隔，即毫秒数、秒数或分钟数。使用自动检索模式时，如果采样间隔慢于此处配置的速率，则可能会覆盖此值。如果发生这种情况，则会在绘图平面左上角的更新速率和有效更新速率旁显示“已优化”一词。
时区	无论时区如何，都会针对特定时间段检索数据集。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 使用本地计算机时区。选择此选项可在检索或显示数据时使用当地时区。 • 使用此时区。选择此选项可在检索或显示数据时使用固定时区。在这种情况下，可从 Windows 定义的所有时区列表中选择特定时区。

图表页面

图表属性可用于设置标题、工具提示中显示的信息、缩放以及当前 XY 图中显示的其他选项。

 注意：以下属性会立即应用于当前的 XY 图。

以下选项可用：

属性	描述
标题	要用于 XY 图的标题。选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 单击使用当前轨迹标记复选框，以根据当前具有焦点的轨迹更改标题。选择其他标签时，标题会更新。标签描述与标签名称一起显示。 • 在使用当前轨迹标记复选框下方的字段中键入图表标题。无论具有焦点的轨迹如何，此标题都将保持不变。 可通过单击 字体 来设置标题的字体、样式、大小和效果。

属性	描述
边界	绘图平面上 XY 图周围的空白量（以像素为单位）。
工具提示	<p>从以下选项选择工具提示的内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击显示值复选框可在光标悬停在图表中的线条上方时显示标签值。 单击显示日期和时间复选框可在光标悬停在图表中的线条上方时显示标签的时间戳。 单击显示质量复选框可在光标悬停在图表中的线条上方时显示标签的质量。 单击显示标题复选框可在光标悬停在图表中的线条上方时显示标签的标题而不是标签名称。 <p>注意：必须在轨迹选项卡上的图例下选择标题，标题才会显示在工具提示中。</p>
缩放和平移	<p>绘图平面的画面。</p> <p>从以下选项中选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在缩放系数框中，键入使用缩放或弹性缩放功能放大或缩小图表时要增加的百分比。 对于显示叠加面板复选框，选择是否在绘图平面右下角显示工具栏以增大、缩小或复位缩放。 对于启用平移复选框，选择是否允许通过移动鼠标平移数据。
自动缩放	<p>确定用于根据以下条件自动缩放数据的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> 自每个独立的轨迹。使用图表中每个轨迹的最低值和最高值。这些值分布到其各自的轴中。例如，如果某个标签的值介于 0-100 之间，而另一标签的值介于 500-900 之间，当选择第一个标签时，y 轴会显示 0-100。选择另一个标签时，y 轴会显示 500-900 之间的值。 自图表中的所有轨迹。对 y 轴使用来自图表中所有轨迹的最低值和最高值。例如，如果某个标签的值介于 0-100 之间，而另一标签的值介于 500-900 之间，则 y 轴将显示 0-900 之间的值，以包含来自两个轨迹的所有值。 <p>这对于某些情况（例如比较具有相同目标的两条并行生产线时）十分有用。当单独对这两条生产线进行缩放时，它们看起来均正常，但如果使用相同缩放对其进行并排比较，则会发现第二条生产线的停机时间比第一条生产线的停机时间高 20%。</p> <p>注意：启用了对数模式的轨迹或具有自动缩放功能的轨迹将位于单独的组中，不与图表中的其他轨迹相结合。</p>
背景	<p>确定背景色或图像。从以下选项中选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> 要更改图表区域的背景色，请单击窗口颜色旁的颜色按钮，并选择一种颜色。 要更改绘图区域的背景色，请单击画面颜色旁的颜色按钮，并选择一种颜色。 要更改绘图区域的背景图像，请单击画面图像旁的浏览按钮，并选择一个图像。
光标	<p>确定光标启用后显示数据的方式。</p> <p>单击值差复选框可显示光标起点和终点处的数值之差。</p>
轨迹布局	<p>在各自的网格或区域中显示各个轨迹。</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击堆叠 Y 轴复选框可在单独的网格中显示各个轨迹。

“应用程序”页面

应用程序属性可用于自定义有效突出重要数据的 XY 图轨迹。



注意：以下属性会立即应用于当前的 XY 图。

以下选项可用：

属性	描述
线条样式	图表中轨迹线的颜色、格式样式和线宽。轨迹编号对应于在绘图平面下方的 轨迹列表 中显示的轨迹顺序。单击线条样式中的任意位置可进行更改。
突出显示	调整突出显示轨迹的颜色、格式和线宽。
轨迹调光	使用多个时间段时没有焦点的轨迹的亮度。

“检索”页面

XY 图可使用此页面上的属性检索和绘制数据。



注意：以下属性会立即应用于当前的 XY 图。

以下选项可用：

选项	描述
检索模式	选择以下选项之一： <ul style="list-style-type: none"> • 自动。基于数据源的绘图方法应用最佳检索策略。如果数据源没有绘图方法，将根据绘图平面的大小和当前选择的时间段筛选原始数据点。自动检索模式旨在最大限度减少服务器请求的数据量。 • 自定义。定义自定义检索设置，如死区、质量和采样选项。首次选择自定义时，更改设置对话框会打开。 • 原始。返回所有数据点。 • 有效设置。显示适用于选定检索模式的所有设置。
显示	单击 显示检索信息 复选框。选中后，当前检索设置会以链接形式显示在绘图平面右上角。

为 XY 图对象使用模板

XY 图模板由一组设置组成。模板可应用于 HMI 服务器中的所有 XY 图，以创建一致的外观。应用模板时，为该模板选择的属性设置会应用于当前的 XY 图，并显示在运行时图表上。

使用 XY 图模板可执行以下操作：


- 为多个 XY 图图表应用一致的设置。
- 针对相同数据创建一组不同的视图。
- 在试验各个选项后快速返回标准画面。

XY 图模板通常在运行时创建，创建后可供所有用户使用。

创建模板

在运行时创建 XY 图模板。新模板将立即保存到 HMI 服务器，并可供所有其他用户使用。


创建模板

1. 在运行时，在 XY 图工具栏上单击**保存模板** 。
2. 在**保存模板**对话框中，为模板键入组件名称，然后单击**保存**。

应用模板

在运行时对 XY 图对象应用模板。

应用模板

1. 在运行时，在 XY 图工具栏上单击**应用模板** 。
2. 在**应用模板**对话框中，选择一个模板，然后单击**应用**。

在运行时使用 XY 图


可以在运行时修改 XY 图，包括添加轨迹、查看特定数据、指定时间段、创建形状进行数据分析、控制轴行为等。

在运行时添加或删除轨迹

在运行时，可将一对标签的轨迹添加到 XY 图。在运行时添加的轨迹不会被保存。

对于 XY 图对象上的每条轨迹，绘制样本时以一个标签值为水平 x 轴，以另一个标签值为垂直 y 轴。

要在运行时向 XY 图添加轨迹，可将一个标签作为 x 标签，另一个标签作为 y 标签，从**标签浏览器**拖动到图表中，也可以从**属性**对话框中添加。

要从图表中删除轨迹，请在**轨迹列表**中右键单击要删除的轨迹并选择**删除轨迹**，或者选择要删除的轨迹并选择 XY 图工具栏上的**删除轨迹** 。

查看轨迹数据


查看实时数据

通过单击 XY 图工具栏上的**实时模式** ，可以使用实时模式实时查看数据。

查看轨迹数据

在绘图平面上，右键单击某条轨迹，然后选择**轨迹数据**。在打开的**轨迹数据**中，可以查看特定时间段的轨迹数据，并可以对这些数据进行组织以供打印。

查看轨迹统计数据

XY 图根据图形中绘制的数据计算统计数据（包括平均值和时间加权平均值）。对每个时间段或所有时间段的数据执行统计计算。在 XY 图工具栏上，单击**统计数据** 。在**统计数据**对话框中，选择要查看的时间段。


使用光标

X 轴光标

启用 x 光标时，将显示两个沿 x 轴滑动的垂直光标。每个光标都可单独操作。也可以将 x 轴光标与 y 轴光标一起使用。当 y 轴堆叠时，此功能非常有用，这有助于及时快速查看所有轨迹点的值并对这些值进行比较。

光标：

- 可以在放大数据时使用。
- 允许数据平移。
- 显示触摸光标的数据点的值。

要使用 x 轴光标，请单击 XY 图工具栏上的**X 轴光标** 。两个垂直光标显示在 XY 图上。将每个光标拖动至绘图平面的左侧或右侧。


Y 轴光标

启用 y 光标时，将显示两个沿 y 轴滑动的水平光标。每个光标都可单独操作。也可以将 x 轴光标与 y 轴光标一起使用。

光标：

- 可以在放大数据时使用。
- 允许数据平移。



- 显示触摸光标的数据点的值。

要使用 y 轴光标，请单击 XY 图工具栏上的 **Y 轴光标** 。两个水平光标显示在 XY 图上。将每个光标拖动至绘图平面的上方或下方。

创建时间段

时间段用于分析不同时间段内的相同数据。创建 XY 图时，通常会选择相关的标签：特定时间段内的泵流量、速度、温度和压力。设备操作不一致时，将正常操作期间的标签（如泵）操作与次优期间的操作进行比较十分有用。

创建新的时间段

1. 将一个或多个标签添加到绘图平面。
2. 在 XY 图工具栏上，单击**新建时间段** 。时间栏将从蓝色变为红色，表示可以创建新的时间段。
3. 在**时间**栏中，执行以下操作之一：
 - 单击第一个日期和时间条目旁边的向下箭头，然后选择开始日期和时间。选择结束日期和时间，然后单击两个日期之间的**刷新** ，刷新轨迹。
 - 单击“最后 5 分钟”条目旁的向下箭头，然后选择相对时间段。XY 图将使用与第一个时间段相同的标签，创建新的轨迹定义。

使用形状

形状是一种功能强大的分析工具，可快速检测正常或异常的数据行为。

根据现有轨迹创建形状

根据现有轨迹创建形状时，XY 图会分析底层数据并最大程度地模拟轨迹数据。得到的形状通常遵循由轨迹表示的数据的形状，但有时某些数据点可能不包含在形状中。如果发生这种情况，可以优化形状。

要从现有轨迹创建形状，请右键单击绘图平面，然后选择**形状 > 根据轨迹新建**。将向 XY 图中添加一个形状。

创建新形状

创建不基于现有轨迹的形状时，绘图平面上会显示一个矩形形状，用户可以手动更改形状。


要创建新形状：

1. 右键单击绘图平面，然后选择**形状 > 新默认值**。绘图中将添加一个矩形形状，用户将进入编辑模式。
2. 使用光标拖动形状四角上的方框以更改形状。
3. 完成后，右键单击绘图平面，然后选择**退出编辑**。


缩放和平移数据

可以放大或平移 XY 图上的数据以进行更详细的分析。

要放大 XY 图，请进行以下任一操作：

- 双击要放大的绘图平面区域。
- 按下键盘上的 CTRL 和 + 键。
- 在绘图平面右下方，单击 。
- 向上滚动鼠标轮。请注意，如果使用鼠标轮，则 XY 图会相对于绘图平面上的光标位置进行缩放。

要缩小 XY 图，请进行以下任一操作：

- 按下 Shift 并单击要缩小的绘图平面区域。
- 按下键盘上的 CTRL 和 - 键。
- 在绘图平面右下方，单击 。
- 向下滚动鼠标轮。请注意，如果使用鼠标轮，则 XY 图会相对于绘图平面上的光标位置进行缩放。

要平移数据，请选择以下方向之一：

- 先前数据。按住鼠标左键并向右拖动。
- 较新数据。按住鼠标左键并向左拖动。
- 向上。按住鼠标左键并向上拖动。
- 向下。按住鼠标左键并向下拖动。

添加逻辑与控制

本章介绍以下内容：

- 什么是逻辑与控制。
- 创建和使用宏。
- 创建和使用衍生标签。
- 定义和使用事件。
- 创建和使用客户端快捷键。

关于逻辑与控制

在 FactoryTalk View Studio 中，**逻辑与控制**文件夹包含的编辑器可用于设置在运行时操作标签数据和发出命令的其他方式。

可以设置：

- **衍生标签**，以从结合的标签数据中衍生值。
- **事件**，以在发生指定事件时触发相关操作。
- **宏**，以按顺序发出多个 FactoryTalk View SE 命令。
- **客户端快捷键**，将命令分配至与对象或画面无关的键盘按键，以使这些快捷键在运行时始终可用。

创建和使用衍生标签

衍生标签是值为表达式结果的标签。表达式可以只是一个标签名称，也可以是由标签名称、数学和逻辑运算符、特殊函数及 **If-Then-Else** 逻辑组成的等式。

衍生标签计算在 FactoryTalk View SE Server（也称为 HMI 服务器）上执行。

衍生标签组件是包含一个或多个衍生标签定义的文件。它可以在启动 HMI 服务器时运行，也可以在启动 HMI 服务器后使用 **DerivedOn** 命令来运行。

“衍生标签”编辑器的组成部分

衍生标签编辑器用于为应用程序创建衍生标签组件。

要打开衍生标签编辑器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，打开“逻辑与控制”文件夹。
2. 右键单击“衍生标签”图标，然后选择**新建**。

还可以通过将“衍生标签”编辑器图标拖动至 FactoryTalk View Studio 工作区或双击现有“衍生标签”组件的方式，打开此编辑器。

接受和放弃按钮

在衍生标签编辑器中输入信息时，上一步和下一步按钮将变成**接受**和**放弃**按钮。

单击**接受**可保存衍生标签信息。单击**放弃**可取消对衍生标签文件所做的更改。

表单和电子数据表

表单的上部会显示衍生标签的名称和描述。

在**表达式**框中，可创建用于确定衍生标签值的表达式。可使用此框下方的按钮构建表达式。有关更多信息，请参见[创建表达式](#) 参考页数 361。

检查表达式的语法

若要在“衍生标签”编辑器中验证所键入表达式使用的语法是否正确，请单击**检查语法**。如果语法无效，“检查语法”框中将显示错误。

“衍生标签”编辑器打开时，可随时检查表达式的语法。而且，在编辑器中单击**接受**或**确定**时，也会自动检查语法。

如何使用衍生标签

以下为如何使用衍生标签的示例。假设传送带有五个重量传感器。标签数据库中包含各传感器的标签，因此可以监控传送带上各点的重量。

如果任何一点超重，FactoryTalk View 就会触发报警。而且，如果各传感器均未检测到超重，但五个传感器之和过大，则也可能会触发报警。

为处理这种情况，可以设置衍生标签，对五个传感器的重量求和。之后，如果总和（即衍生标签的值）过大，FactoryTalk View 就会触发报警。



提示：如果某标签的值是衍生标签表达式的结果，则不推荐向其写入值，因为只要表达式中的标签发生变化，就会重新计算衍生标签。

例如，如果用表达式 $Tag1 + Tag2$ 定义为 $Tag3$ 的衍生标签，则可将 $Tag3$ 设置为 0；但是，如果 $Tag1$ 或 $Tag2$ 发生变化， $Tag3$ 的值也会再次更改。

创建衍生标签组件

可以使用任意标签来存储衍生标签的计算结果。在将标签用作衍生标签之前，该标签必须已经存在，例如以 HMI 标签（内存或设备）的形式存在或位于数据服务器中。



注意：请勿创建基于其他衍生标签结果的衍生标签。

衍生标签并非按顺序处理。这意味着，如果表达式包含其他衍生标签，其结果就可能不会显示在所需扫描中，或者不会按求值顺序显示。为避免发生这种情况，最好将全部所需逻辑均置于表达式中。

以下是为应用程序设置衍生标签时涉及的任务：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的**衍生标签**编辑器中创建衍生标签。
2. 在**衍生标签设置**对话框中设置最大更新速率。
3. 保存衍生标签组件，并为其命名。

要创建衍生标签组件：

1. 在**衍生标签**编辑器中，指定要用于保留衍生值的标签，并键入标签描述。
2. 在**表达式**框中，创建可确定衍生标签值的表达式。有关表达式的信息，请参见[创建表达式](#) 参考页数 361。
3. 单击**接受**。
4. 如果衍生标签组件中要包含多个衍生标签，单击**下一个**创建其他衍生标签。

5. 重复步骤 1 到步骤 4，直至定义了特定组件的所有衍生标签时为止。
6. 在**设置**菜单中，选择**衍生标签设置**。
7. 在**衍生标签设置**对话框中键入组件描述，并指定最大更新速率，然后单击**确定**。
8. 在**衍生标签编辑器**中，单击**关闭**。
9. 指定衍生标签组件的名称，然后单击**确定**。

有关**衍生标签编辑器**中和**设置**对话框中各选项的详细信息，请单击**帮助**。

关于最大更新速率

最大更新速率是事件组件中的事件表达式的最快更新速率。最大更新速率还可以确定数据服务器发送标签值变化的最快速率。

可分别为创建的各事件组件单独设置最大更新速率。

除非要错过标签值的变化，否则应设置更新速率，使其与表达式中所用标签值的变化速率相同或更快。



提示：只有在表达式中标签或函数的值发生更改时，才会计算包含衍生标签的表达式值。

使用多个衍生标签组件

可以创建多个衍生标签组件，例如，用于对需要以不同速率求值的衍生标签分组。

网络分布式应用程序中的每个 HMI 服务器最多可运行 20 个衍生标签组件，每个组件中最多可包含 1,000 个标签。

修改现有衍生标签组件

可以在开发期间或运行应用程序时修改衍生标签。

如果在运行时更改衍生标签组件，则只有在停止运行然后重新启动衍生标签处理后，更改才会生效。有关启动和停止衍生标签的信息，请参见[启动和停止衍生标签处理](#) 参考页数 421。

启动和停止衍生标签处理

启动和停止衍生标签处理的方式有很多种。请选择最适合应用程序的方式。

要让操作员能启动和停止衍生标签处理，请将 FactoryTalk View 命令和宏与图形对象配合使用。有关 FactoryTalk View 命令语法的详细信息，请参见 [FactoryTalk View Site Edition 帮助](#)。

在下列方法中，`<component>` 代表衍生标签文件的名称。

在网络站点应用程序和本地站点应用程序中启动衍生标签

对于网络应用程序，最好使用服务器组件（例如启动宏）或使用事件处理来启动衍生标签处理。

建议不要使用客户端启动和停止衍生标签，这是因为客户端可能会停止其他客户端正在使用的衍生标签组件。

对于网络应用程序，可使用以下方法之一：

- 在 **HMI 服务器属性**对话框中，单击**组件**选项卡，选中**衍生标签复选框**，然后选择衍生标签组件。

这样，下一次 HMI 服务器运行时或手动启动 HMI 服务器组件时，将启动衍生标签组件。

- 在宏编辑器中，创建包含 **DerivedOn <component>** 命令的宏。在 **HMI 服务器属性** 对话框中，单击 **组件** 选项卡，选中宏复选框，然后指定宏。衍生标签处理将在 HMI 服务器运行时启动。
- 在事件编辑器中，将 **DerivedOn <component>** 命令指定为事件操作。
- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 的命令行中，键入 **DerivedOn <component>**，然后按下 **Enter**。

仅用于在本地站点应用程序中启动衍生标签

对于下列使用客户端启动衍生标签处理的方法，建议仅将其用于本地站点应用程序：

- 在图形编辑器中，创建按钮并指定在按下按钮时运行 **DerivedOn <component>** 命令。按下按钮时，将启动衍生标签处理。
- 在图形编辑器中，创建图形对象并为该对象附加触按动画，以 **DerivedOn <component>** 命令作为该对象的操作。触按对象时，将启动衍生标签处理。
- 对于 FactoryTalk View SE 用户帐户编辑器中的登录宏，指定 **DerivedOn <component>** 命令或包含此命令的宏。
- 为画面设置行为选项卡中的启动命令指定 **DerivedOn <component>** 命令或包含此命令的宏。

在网络站点应用程序和本地站点应用程序中停止衍生标签

建议不要使用多个客户端停止衍生标签处理。仅在特殊情况下（例如维护应用程序时）方可这样做。

要停止单个衍生标签组件，可使用以下方法之一：

- 在宏编辑器中，创建包含 **DerivedOff <component>** 命令的宏。在 **HMI 服务器属性** 对话框中，单击 **组件** 选项卡，选中 **关闭宏** 复选框，然后指定宏。
- HMI 服务器关闭后，衍生标签处理将停止。
- 在事件编辑器中，将 **DerivedOff <component>** 命令指定为事件操作。
- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 的命令行中，键入 **DerivedOff <component>**，然后按下 **Enter**。

仅用于在本地站点应用程序中停止衍生标签

对于下列使用客户端停止衍生标签处理的方法，建议仅将其用于本地站点应用程序：

- 在图形编辑器中，创建按钮并指定在按下按钮时运行 **DerivedOff <component>** 命令。按下按钮时，将停止衍生标签处理。
- 在图形编辑器中，创建图形对象并为该对象附加触按动画，以 **DerivedOff <component>** 命令作为该对象的操作。触按对象时，将停止衍生标签处理。
- 对于 FactoryTalk View SE 用户帐户编辑器中的注销宏，指定 **DerivedOff <component>** 命令或包含此命令的宏。
- 为画面设置行为选项卡中的关闭命令指定 **DerivedOff <component>** 命令或包含此命令的宏。

设置 FactoryTalk View SE 事件

事件即触发操作的表达式：

- 表达式为包含标签值、数学运算、if-then-else 逻辑和其他内置 FactoryTalk View 函数的等式。有关使用表达式的信息，请参见[创建表达式](#) 参考页数 361。
- 操作可以是 FactoryTalk View 命令、符号或宏。例如，操作可以使用 **DataLogSnapshot** 命令来创建标签值的快照，或使用 **Set** 命令更改标签值。



注意：事件会在 FactoryTalk View SE Server（也称为 HMI 服务器）中进行检测；因此，仅在 FactoryTalk View SE Client 上运行的命令在由事件表达式发出时会被忽略。有关这些命令的列表，请参见 [FactoryTalk View 命令](#) 参考页数 437。

事件组件是包含一个或多个事件定义的文件。事件组件可以在启动 HMI 服务器时运行，也可以在启动 HMI 服务器后使用 **EventOn** 命令来运行。

“事件”编辑器的组成部分

事件编辑器用于为应用程序设置事件处理。

要打开“事件”编辑器：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，打开逻辑与控制文件夹。
2. 右键单击事件图标，然后单击新建。

还可以通过将事件编辑器图标拖动至 FactoryTalk View Studio 工作区或双击现有“事件”组件的方式，打开此编辑器。

接受和放弃按钮

在事件编辑器中输入信息时，上一步和下一步按钮将变成接受和放弃按钮。单击接受可保存信息。单击放弃可取消对事件组件进行的更改。

表单和电子数据表

表单的上部指定了操作，并会显示事件组件的描述。

在表达式框中，可创建用于确定操作执行时间的表达式。可使用此框下方的按钮构建表达式。有关更多信息，请参见[创建表达式](#) 参考页数 361。

检查表达式的语法

若要在事件编辑器中验证所键入表达式使用的语法是否正确，请单击检查语法。如果语法无效，检查语法框中将显示错误。

事件编辑器打开时，可随时检查表达式的语法。而且，在编辑器中单击接受或确定时，也会自动检查语法。

创建事件组件

事件组件包含表达式和操作两个部分。

表达式中的组件发生变化时，会对表达式进行求值。如果表达式的求值结果由 False 变为 True，则会触发操作。

以下是为应用程序设置事件时涉及的任务：

1. 在事件编辑器中创建事件。
2. 在事件设置对话框中为事件组件设置最大更新速率。
3. 保存事件组件，并为该组件命名。系统会添加文件扩展名 .eds。

要创建事件组件：

1. 在事件编辑器的操作框中，指定要在事件表达式的计算值为真时运行的命令、宏或符号。
2. 在表达式框中，创建表达式以确定操作的触发条件。有关更多信息，请参见[创建表达式](#) 参考页数 361。
3. 单击接受。
4. 如果事件组件要包含多个事件，请单击下一个以创建另一个事件。
5. 重复步骤 1 到步骤 4，直至为特定组件定义了所有事件时为止。
6. 在“设置”菜单上，选择事件设置。
7. 在“事件设置”对话框中键入组件描述，并指定最大更新速率，然后单击确定。
8. 单击关闭。
9. 输入事件组件的名称，然后单击确定。

有关事件编辑器和设置对话框中各选项的详细信息，请单击帮助。

关于最大更新速率

最大更新速率是事件组件中的事件表达式的最快更新速率。最大更新速率还可以确定数据服务器发送标签值变化的最快速率。

可分别为创建的各事件组件单独设置最大更新速率。

除非要错过标签值的变化，否则应设置更新速率，使其与表达式中所用标签值的变化速率相同或更快。



提示：只有在表达式中标签或函数的值发生更改时，才会计算包含衍生标签的表达式值。

使用多个事件组件

例如，可以创建多个事件组件，以对需要以不同速率求值的事件分组。

网络分布式应用程序中的每个 HMI 服务器最多可运行 20 个事件组件，每个组件中最多可包含 1,000 个标签。



注意：请勿创建基于其他事件的事件。事件并非按顺序处理。

修改现有事件组件

可以在开发期间或运行应用程序时修改事件。

如果在运行时更改事件组件，则只有在停止运行然后重新启动事件处理后，更改才会生效。

启动和停止事件处理

启动和停止事件处理的方式有很多种。请选择最适合应用程序的方式。

要让操作员能启动和停止事件处理，请将 FactoryTalk View 命令和宏与图形对象配合使用。有关 FactoryTalk View 命令语法的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

在下列方法中，<component> 代表事件文件的名称。

启动事件处理的方法

要启动事件处理，请使用以下方法之一：

- 在 **HMI 服务器属性**对话框中，单击**组件**选项卡，选中**事件**复选框，然后选择事件组件。
这样，下一次 HMI 服务器运行时或手动启动 HMI 服务器组件时，将启动事件组件。
- 在**宏编辑器**中，创建包含 **EventOn <component>** 命令的宏。在 **HMI 服务器属性**对话框中，单击**组件**选项卡，选中**宏**复选框，然后指定宏。
HMI 服务器运行时将启动事件检测。
- 在**图形编辑器**中，创建按钮对象并指定 **EventOn <component>** 命令作为按下按钮时执行的操作。按下按钮时，将启动事件检测。
- 在**图形编辑器**中，创建图形对象，并在**操作**框中设置 **EventOn <component>**，为该对象附加触按动画。触按对象时，将启动事件检测。
- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 的命令行中，键入 **EventOn <component>**，然后按下 **Enter**。
- 对于 FactoryTalk View SE 用户帐户编辑器中的登录宏，指定 **EventOn <component>** 命令或包含此命令的宏。
- 为**画面设置行为**选项卡中的启动命令指定 **EventOn <component>** 命令或指定包含此命令的宏。

停止事件处理的方法

要停止单个事件组件，可使用以下方法之一：

- 在**宏编辑器**中，创建包含 **EventOff <component>** 命令的宏。在 **HMI 服务器属性**对话框中，单击**组件**选项卡，选中**关闭宏**复选框，然后指定宏。
HMI 服务器关闭后，事件处理将停止。
- 在**图形编辑器**中，创建按钮对象，然后指定 **EventOff <component>** 命令作为按下按钮时执行的操作。按下按钮时，将停止事件检测。
- 在**图形编辑器**中创建图形对象，并在“**操作**”框中设置 **EventOff <component>**，为该对象附加触按动画。触按对象时，将停止事件检测。
- 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 的命令行中，键入 **EventOff <component>**，然后按下 **Enter**。
- 对于 FactoryTalk View SE 用户帐户编辑器中的注销宏，指定 **EventOff <component>** 命令或包含此命令的宏。
- 为**画面设置行为**选项卡中的**关闭**命令指定 **EventOff <component>** 命令或包含此命令的宏。

还可以通过停止在计算机上运行的所有 HMI 服务器组件来停止事件处理。如需了解详细信息，请参见[手动停止 HMI 服务器组件](#) 参考页数 128。

创建和使用宏

宏是一系列存储在宏组件中的 FactoryTalk View SE 命令。

无论任何位置，只要可以使用命令，就可以使用宏组件。在发出组件名称后，宏将开始运行，执行组件中的所有命令。

通过创建宏，几乎可以执行所有操作或连续操作。例如，可使用宏进行以下操作：

- 打开一组图形画面并定义其初始位置。
- 定义临时键定义。
- 关闭已打开的任意图形画面。
- 设置标签值。

要创建新宏：

- 在 FactoryTalk View Studio 中，打开**逻辑与控制**文件夹，右键单击**宏**图标，然后选择**新建**。

要打开**命令向导**，可双击**宏**编辑器中的任意位置。

在宏中输入命令时，应遵循以下原则：

- 使用空格或制表符分隔各标识符、说明或者字符串。
- 在新的一行开始每个命令，或在同一行上使用分号（ ; ）分隔命令。
- 要插入注释，请在新行开头或紧跟在分号（ ; ）之后键入感叹号（ ! ）。感叹号与行尾或下一个分号之间的所有内容均会被当作注释。
- 要在对命令求值时将标签名称替换为其当前值，请用美元符号（ \$ ）将标签名称括起以便在命令中创建标签占位符。

当包含 `tag` 的宏运行时，会先将当前标签值替换为标签占位符，然后再发出宏中的命令。

- 要在宏中表示百分比，请使用两个百分比符号（ %% ）。单独的百分比符号表示宏中的参数。有关详细信息，请参见[在宏中指定参数](#) 参考页数 427。



注意：请勿在插入到宏的注释中使用美元符号或百分比符号。否则会导致在运行时出错。

宏语法

示例 1: 名为 **Factory** 的宏

名为 **Factory** 的宏包含以下命令：

```
Display /Ingredients::Overview
Display /Ingredients::Detail
/Ingredients::Valve23 = Open
```

当宏运行时，将依次打开名为 *Overview* 的图形画面和名为 *Detail* 的画面，然后将 *Valve23* 标签设置为打开状态。

画面和标签均位于 *Ingredients* 区域。

示例 2: 在命令中使用占位符的宏

该宏中的前两个条目是使用占位符的 **Display** 命令:

```
Display /$Tag1$:Process1
Display /$Tag1$:TrendDisplay$Tag2$
Valve23 = Open
```

当宏运行时, FactoryTalk View 会将占位符 (\$Tag1\$、\$Tag2\$) 替换为指定标签的当前值。

例如, 如果 Tag1 (字符串标签) = *Mixing*, Tag2 (模拟量标签) = 2, 则会依次打开 *Mixing* 区域中的 Process1 图形画面和 TrendDisplay2 画面。

最后, 主区域的 Valve23 标签将设置为打开状态。在本示例中, 主区域也就是宏运行的区域。

在命令中使用占位符时, 无需在标签名称两侧加括号。

宏最多可接受九个参数。要在宏中指定参数, 需键入百分比符号 (%), 后跟数字。

要运行宏和参数, 需指定宏名称, 后跟参数。多个参数应使用空格加以分隔。

在宏中指定参数

示例: 带两个参数的 Factory 宏

要重新创建示例 1 中所描述的 Factory 宏, 应使用以下命令:

```
Display Overview
Display %1
Valve23 = %2
```

要运行宏, 需键入带有参数的宏名称, 以便替换占位符 %1 和 %2:

```
Factory Detail Open
```

宏运行时, *Detail* 将替换宏中的 %1, *Open* 将替换宏中的 %2。

执行的操作与示例 1 中的相同。但是, 在本示例中, 宏运行在主区域, 而不是在 Ingredients 区域。

如果宏名称包含空格, 那么在键入宏名称时, 应使用双引号将名称括起。如果宏包含参数, 需将参数放在双引号外。

键入含空格的宏名称

示例: 带有空格和参数的宏名称

将示例 3 中的宏名称从 Factory 改为 *Factory Display*。要运行宏, 需在命令行中键入:

```
"Factory Display" Detail Open
```

嵌套宏

可以将宏插入到另一个宏中，这称为嵌套。宏最多可拥有八个嵌套级。



提示：单引号 (') 是 FactoryTalk View 中的特殊字符，无法用于嵌套式宏。但可以使用双引号 (")。

示例：嵌套宏

名为 *Draw* 的宏包含以下内容：

```
Display Overview
Display Detail
```

而名为 *Factory* 的宏则包含：

```
Draw
Valve23 = Open
```

将 *Draw* 宏嵌套在 *Factory* 宏中时，运行 *Factory* 宏所执行的操作与示例 3 中的操作相同。

运行宏

在运行时，操作员可以在能运行 **FactoryTalk View** 命令的任意位置运行宏。应通过为操作员指定按钮的按下操作等方式，来确保其能够运行命令或宏。

有关运行宏的更多信息，请参见帮助。

HMI 服务器启动时运行宏

如果已创建的 HMI 服务器带有必须按特定顺序启动的组件，则应创建 *Startup* 宏。要在 HMI 服务器启动时运行此宏，需在 **HMI 服务器属性** 对话框的**组件**选项卡中将其选为启动宏。

有关指定启动宏的详细信息：

- 在网络分布式应用程序中，请参见[选择启动和关闭组件](#) 参考页数 117。
- 在本地站点应用程序中，请参见[选择启动和关闭组件](#) 参考页数 138。

指定用户登录和注销宏

您可以为 FactoryTalk View Studio 的**运行时安全**编辑器中列出的所有用户或用户组分配登录和注销宏。包含任何 **FactoryTalk View** 命令的任意宏组件都可以是登录或注销宏。

例如，登录宏可能包含在工厂区域调出特定图形画面的命令。注销宏可能包含重新定义敏感按键的命令。

当用户登录到 **FactoryTalk View SE Client** 时，用户的登录宏将开始运行。

如果用户登录时客户端已在运行，则将注销当前用户。如果为当前用户分配了注销宏，则在新用户的用户名和密码被接受后，将运行注销宏。

在网络分布式应用程序中，登录宏或注销宏只会在其所在区域运行。

例如，如果指定一个位于 **Bottling** 区域的登录宏，则当用户登录 FactoryTalk View SE Client 时，该宏仅在 **Bottling** 区域为客户端的主区域时才会运行。



提示：可在为客户端配置文件选择组件时指定客户端的主区域。有关更多信息，请单击 FactoryTalk View SE Client 向导中的“帮助”。

有关在运行时登录和注销的更多信息，以及为用户分配登录宏与注销宏的更多信息，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。

创建客户端快捷键

按下客户端快捷键后，会运行与之关联的命令或宏。

客户端快捷键与对象键和画面键类似，但它与特定图形对象或画面无关，这一点与另两种按键不同。客户端快捷键与 FactoryTalk View SE Client 相关联，始终处于活动状态。

通过使用客户端快捷键，操作员可以在不打开特定图形画面的情况下执行操作。例如，可创建能重新调用概述菜单的客户端快捷键，从而使操作员无论在应用程序的哪个位置都能打开该菜单。

要创建客户端快捷键，需在**客户端快捷键**编辑器中创建客户端快捷键组件。单个组件可包含多个客户端快捷键定义。

要打开“客户端快捷键”编辑器：

在 FactoryTalk View Studio 的浏览器窗口中，打开**逻辑与控制**文件夹，右键单击**客户端快捷键**，然后选择**新建**。

有关编辑器中各选项的详细信息，请单击**帮助**按钮。

运行客户端快捷键组件

要运行客户端快捷键组件，可使用以下方法之一：

- 在宏中或在可使用 FactoryTalk View 命令的任意其他位置使用 FactoryTalk View **Key** 命令。有关详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。
- 在 FactoryTalk View SE Client 运行时运行客户端快捷键组件。有关详细信息，请参见 FactoryTalk View SE Client 向导中的“帮助”。



提示：不能同时运行多个客户端快捷键组件。如果试图进行此操作，组件将不会合并；取而代之的是，第二个组件将覆盖第一个组件。

管理配方

本章介绍以下内容：

- 配方的定义
- RecipePro+ 编辑器的各部分
- 创建、修改和删除配方
- 刷新配方值
- 导入或导出配方

关于配方

配方是与特定标签集相关的数字和字符串数据值（成分）的特定集合。配方的功能是允许运行时操作员在一个操作中将每个数据值写入其关联标签。

每个成分都分配有一个预设数据值。分配给配方中成分的数字和字符串标签的集合称为标签集。成分、标签集和数据值一起保存在一个配方文件中，并全部排列在易用的电子数据表中。

每个成分的名称都必须唯一。一个配方最多可具有 15000 个成分。可以在设计时和运行时编辑、导入或导出配方。还可在运行时将配方数据值写入标签，或将标签值写入配方。

配方可用于制造食品和饮料。还可用于要一次性显示、编辑或保存多个值的任何应用程序。例如，配方可用于石化和制药工业。在制药工业中，您可以使用配方来设计软包装，从而创建指定放入包装中的纸巾数量的配方。

关于 RecipePro+ 编辑器

RecipePro+ 编辑器扩展了“配方”编辑器的功能，使其具备高级配方管理功能。可以使用 RecipePro+ 编辑器创建、复制、编辑和预览配方。可通过刷新配方值查看当前标签值和预设配方值之间的差异。还可以使用该编辑器将配方导出至 CSV 文件，或从 CSV 文件导入配方。

可使用 FactoryTalk View 命令 **RecipeProEdit** 在运行时打开功能齐全的 RecipePro+ 编辑器。在这种情况下，无需 FactoryTalk View Studio 许可证。还可以使用 FactoryTalk View 命令 **RecipeProList** 打开功能较少的 RecipePro+ 编辑器。



提示：上述操作由分配至图形对象操作的 RecipePro+ 命令发起。因此，对于每个要执行的操作，都必须在画面上有一个对应的图形对象（如按钮）。有关使用**命令向导**以及特定 FactoryTalk View 命令的详细信息，请参见 FactoryTalk View SE 帮助。

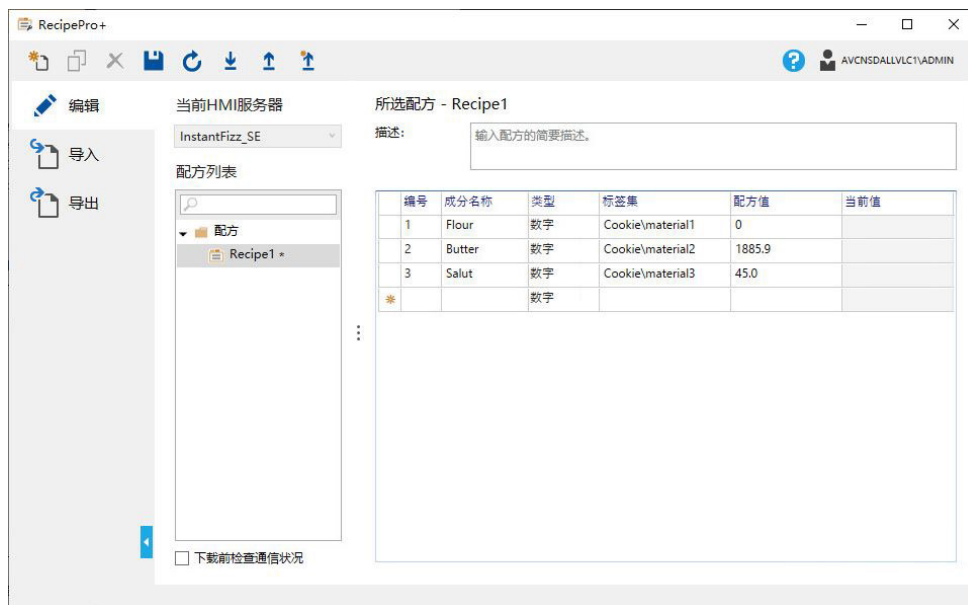
要打开 RecipePro+ 编辑器:

在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，双击 HMI 服务器下的 **RecipePro+ > RecipePro+ 编辑器**。



提示：还可通过在 SE 显示客户端中运行 **RecipeProEdit** 命令来打开功能齐全的编辑器。有关此命令的更多信息，请参见 FactoryTalk View SE 帮助。

以下为编辑器的概览示例：



RecipePro+ 编辑器的各部分

RecipePro+ 编辑器由以下部分组成：

- 工具栏**
 包含通用操作，如创建、删除和刷新配方。当指向工具栏上的某个图标时，其描述将显示在下方。
- 导航栏**
 包含用于编辑、导入或导出配方的选项卡。可单击底部的向左或向右指针以折叠或展开选项卡。
- 配方文件编辑器**
 提供一个可编辑区域，用于设置和配置配方以及指定导入或导出选项。



提示：当前 HMI 服务器列表在设计时不可用。仅在运行时可用。

配方编辑表

配方文件编辑表显示选定配方的成分、标签和数据值。可以根据需要编辑这些值、在表中插入或删除行。









下表显示了配方表的各个列。

列	描述
编号	显示成分序列号。
成分名称	指定成分的唯一名称。 例如，可以是糖、硝酸、秘制酱料、55 毫米马车螺丝等。

类型	指定是应将数据值解析为数字还是字符串。 <ul style="list-style-type: none"> 如果类型为数字，则值（如果有）必须为有效的整数或浮点数。 如果类型为字符串，则值（如果有）可以是任意字符串。
标签集	指定与成分数据值相关的标签名称。 可以键入标签名称或从 标签浏览器 选择标签。
配方值	指定与成分关联的标签的数据值。
当前值	单击 刷新 时，显示与成分关联的标签的当前值。




工具栏命令

下表显示了**编辑**选项卡中工具栏上的命令。


命令	描述
创建 	选择该图标可创建配方。 每个配方的名称都必须唯一。当创建配方时，定义组成配方的成分、其类型为数字还是字符串、各成分的数据值以及将写入各值的目标标签。
复制 	选择该图标可复制现有配方。
删除 	选择该图标可删除配方。
保存 	选择该图标可保存对配方的更改。
刷新 	选择该图标可刷新与成分关联的标签的当前值和预设值，并在配方编辑表中显示这些值。 如果当前值与预设值不同，则会将当前值显示为红色。
上传 	选择该图标可从配方文件的标签集中指定的位置读取标签值，并将这些值保存至配方。 注意： 出现错误时，上传操作会停止，但系统会继续验证配方文件，并将错误消息记录到 FactoryTalk Diagnostics。如果出现大量错误，则需要一些时间。在此期间，如果使用 RecipePro+ 编辑器，则响应会很慢。为避免这种情况，请在 FactoryTalk Diagnostics 记录完成后使用 RecipePro+ 编辑器。
上传并创建 	选择该图标可从配方文件的标签集中指定的位置读取标签值，并将这些值保存至新配方。新配方从选定配方复制。
下载 	选择该图标可将指定配方文件的成分值写入标签集中的标签。 默认情况下，仅会下载可访问的标签。 要在下载前检查所有标签是否均可访问，请选择 下载前检查通信状况 。如果一个或多个标签不可访问，则不会执行下载命令。

创建、修改或删除配方 使用 RecipePro+ 编辑器的**编辑**选项卡来创建、修改、复制和删除配方。



要创建配方：

- 如有必要，在**编辑**选项卡的**当前 HMI 服务器**列表下，选择配方所在的另一 HMI 服务器。
- 在工具栏命令中，单击**新建** 。
 提示：还可右键单击**配方**或**配方列表**下的任意配方并选择**新建**。
- 在**新建配方文件**对话框中，输入唯一的配方名称，然后单击**确定**。配方随即在配方列表中显示。
- 如有必要，键入配方的描述。
- 在配方编辑表中，指定成分名称、数据类型、关联标签集和预设配方值。
- 完成后，单击**保存**  以保存更改。



要修改配方：

1. 在 RecipePro+ 编辑器中的**配方列表**下，选择要修改的配方。
2. 在配方编辑表中，修改成分名称、数据类型、关联标签集和预设配方值。
3. 完成后，单击**保存**以保存更改。

要复制配方：

1. 在 RecipePro+ 编辑器中的**配方列表**下，选择要复制的配方，然后单击**复制**。
 提示：也可以右键单击该配方，然后选择**复制**。
2. 在**复制配方文件**对话框中，输入唯一的配方名称，然后单击**确定**。配方随即在配方列表中显示。
3. 如有必要，修改配方。


要删除配方：

1. 在 RecipePro+ 编辑器的**配方列表**下，选择要删除的配方，然后单击**删除**。
 提示：也可以右键单击该配方，然后选择**删除**。
2. 在**确认**对话框中，单击**是**。

刷新配方

如果配方中与成分关联的标签的当前值和预设值发生更改，则可以刷新这些值并将其显示在配方编辑表中。如果当前值与预设值不同，则会将当前值显示为红色。

要刷新配方：

在 RecipePro+ 编辑器中的**配方列表**下，选择要刷新的配方，然后单击**刷新**。或者，可以右键单击配方，然后选择**刷新**。

导入或导出配方

RecipePro+ 编辑器可用于从 CSV 文件导入配方或将配方导出至 CSV 文件。

- 导入的配方名称与 CSV 文件名称相同。例如，如果 CSV 文件为 *Sugar.csv*，导入后的配方名称为 *Sugar*。
- 每个配方都将保存至 CSV 文件，文件名称与配方名称相同。例如，将配方 *Sugar* 保存至 *Sugar.csv*。

所需安全权限

用户或组必须被授予相应的安全权限才能在 RecipePro+ 编辑器中执行特定操作。可以在**权限**选项卡上设置安全权限。要查看权限，请在**安全设置**对话框中，导航至 **FactoryTalk View SE** 并将其展开。



提示：要打开对话框，请在 FactoryTalk View Studio“浏览器”窗口中，右键单击相应应用程序或区域，然后选择**安全**。

因为安全设置从树目录继承，在树目录的最高级选择应用程序或区域。例如，如果在应用程序级应用安全设置，这些设置会应用到该应用程序内的所有区域。如果将安全设置应用到特定区域，设置仅应用于该区域和其中包含的其他区域。

要在 RecipePro+ 编辑器中操作配方，用户或组必须至少具有 **RecipePro: 预览** 权限。否则，配方将不会显示在编辑器中。



提示：**RecipePro: 预览** 权限专为 FactoryTalk ViewPoint 移动用户而设计。如果要限制特定用户在移动设备上查看和访问配方，必须拒绝这些用户的此权限。

下表显示了特定操作所需的其他安全权限。

要执行此操作	需要以下附加安全权限
创建配方	RecipePro: 创建
删除配方	RecipePro: 删除
下载配方	RecipePro: 下载
复制配方	RecipePro: 创建
编辑配方	RecipePro: 编辑
修改标签集	RecipePro: 编辑 RecipePro: 修改标签集
导入配方	RecipePro: 创建 RecipePro: 编辑 RecipePro: 修改标签集
重命名配方	RecipePro: 编辑
上传配方	RecipePro: 编辑 RecipePro: 上传
上传并创建配方	RecipePro: 创建 RecipePro: 上传
RecipeProDownload 命令	RecipePro: 下载
RecipeProUpload 命令	RecipePro: 编辑 RecipePro: 上传

如果 HMI 标签受保护，则在运行时不会验证安全码。未被分配标签安全码的用户或组可以执行下载或上传操作。

将 RSView32 RecipePro 迁移到 FactoryTalk View SE RecipePro+

将 RSView32 工程迁移到 FactoryTalk View SE 后，也会导入现有配方。要在 FactoryTalk View SE 中还原之前的功能，请在 RecipePro+ 编辑器中编辑配方并配置配方画面。

将 RSView32 RecipePro 迁移到 FactoryTalk View SE RecipePro+

1. 将 RSView32 工程导入到 FactoryTalk View SE。
2. 在 FactoryTalk View SE 中，打开 RecipePro+ 编辑器。

FactoryTalk View SE RecipePro+ 不像 RSView32 RecipePro 一样有“单元”的概念。FactoryTalk View SE RecipePro+ 中的配方等同于 RSView 32 RecipePro 中的“单元”。导入工程后，单元将在

FactoryTalk View SE 的 RecipePro+ 中自动转换为 *RecipeName_UnitName*。

3. 根据需要编辑配方，然后保存配方文件。
4. 打开包括 RecipePro Operator Console 对象或配方命令按钮的画面。



提示：可能会打开警告消息，表示在 FactoryTalk View SE 中没有与 RSVIEW32 RecipePro Operator Console 等同的功能。View SE 具有 RecipePro+ 编辑器（可以在设计时和运行时使用），其中包含 RecipePro Operator Console 对象具有的完整功能。可以删除 RSVIEW32 配方控件对象的占位符，并添加一个关联 **RecipeProEdit** 命令的按钮，以便在运行时打开 RecipePro+ 编辑器。

配方文件名的格式已更改：

- 从 **RecipeFile/Units** 更改为 **RecipeFile_Unit**

如果原始画面中包含 RecipePro 命令按钮，则这些命令按钮将自动进行如下转换：

- **RecipeProEdit <RecipeFile>** 转换为 **RecipeProEdit**
- **RecipeProDownloadUnit <Unit>** 转换为 **RecipeProDownload <RecipeFile_Unit>**
- **RecipeProUploadUnit <Unit>** 转换为 **RecipeProUpload <RecipeFile_Unit>**

5. 单击**保存**保存所做更改。

FactoryTalk View 命令

本附录介绍以下内容：

- FactoryTalk View 命令的使用场合和用法。
- 使用绝对和相对引用。
- 创建符号。
- 使用“命令向导”。

有关特定 FactoryTalk View 命令的详细信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

使用命令

在 FactoryTalk View SE 应用程序中，可在以下位置使用命令：

- 需要输入操作的框。
例如，在向图形画面中的对象附加触按动画时使用命令作为按下、释放或重复操作，或者使用命令作为按钮的操作。
- 宏或符号。
- 命令行。

命令的优先级高于宏。例如，如果具备一个名为 *Display* 的宏，则每当尝试运行 *Display* 宏时都会运行 **Display** 命令。

如何使用命令

当键入命令或使用**命令向导**构建命令时，请牢记以下指导原则：

- 在帮助的命令描述中，尖括号 <> 内的参数为必需参数，方括号 [] 内的参数为可选参数。
- 不必按照参数在帮助中列出的顺序输入参数。
- 命令和参数不区分大小写。
- 要按顺序使用多个命令，需在新的一行开始每个新命令，或在同一行上用如下分号分隔命令：(;)。
- 用空格分隔多个参数。
- 将文件名用作参数时，用双引号将包含空格的长文件名括起来。
例如：

```
Display PID /P"Temperature Loop 1"
```

- 用双引号括起包含空格或拥有多种含义的区域和组件名称。
- 新行行首的感叹号 (!) 或者紧跟在分号 (;) 之后的感叹号表示注释开始。

感叹号与行尾或下一个分号之间的所有内容均会被当作注释。

- 如果某个命令可接受通配符，则在帮助的命令描述中会加以指出。通配符是：
 - * 与任何字符数匹配，包括反斜杠 (\) 和句点 (.)
 - ? 匹配任何单个字符

在命令中使用标签占位符

要在对命令求值时将标签名称替换为其当前值，请用美元符号 (\$) 将标签名称括起。这样便在命令中创建了标签占位符。

在命令中使用标签占位符时，需谨记以下几点：

- 浮点标签值的最大字符数是 17。如果数值长度超过 17 位，则用科学计数法表示。
- 最大命令长度为 5000 个字符。如果替换的标签值导致命令超过该长度，则命令将被截短。

示例 1: 在命令中使用标签占位符的宏

```
Display Screen$Tag1$
Display $Tag3$$Tag2$
Valve23 = Open
```

在前两条命令中，标签占位符 Tag1、Tag2 和 Tag3 为字符串标签。当宏运行时，标签的值分别为 1、2 和 'Screen'。

在宏中用当前值替换命令中的标签占位符后，FactoryTalk View 会打开名为 Screen1 和 Screen2 的画面，然后将名为 Valve23 的标签设为打开状态。



提示：如果标签占位符被括在双引号 (") 中，或被嵌套在命令中另一个标签占位符的字符串值中，FactoryTalk View 将不会替换标签值。

示例 2: 确保标签求值符合预期

FactoryTalk View 会在运行命令之前处理标签占位符。例如，如果某个按钮对象的按下操作为：

```
Tag1 = 4
Display Screen$Tag1$
```

按下此按钮后，Tag1 的值将替换为 **Display** 命令中的标签占位符，之后才会将 Tag1 设为 4。

为确保首先设置标签，应将包含标签占位符的命令嵌套到使用标签作为参数的宏中。假定有一个名为 *Display_Detail* 的宏，则该宏会将按钮的按下操作更改为：

```
Tag1 = 4
Display_Detail Tag1
```

在该宏中，标签占位符通过 **Display** 命令指定，如下所示：

```
Display Screen$%1$
```

现在，按下此按钮后，FactoryTalk View 首先会将标签设为 4，然后在宏中运行 **Display** 命令，打开名为 Screen4 的画面。

命令运行位置

一些命令在 FactoryTalk View SE Server 中运行，一些命令在 FactoryTalk View SE Client 中运行，一些命令在其发出的位置运行。

在 FactoryTalk View SE Server 中运行的命令

包括:

- DataLogChangeRate、DataLogMergeToPrimary、DataLogNewFile、DataLogOff、DataLogOn、DataLogRenameFile、DataLogSnapShot、DataLogSwitchBack、DerivedOn、DerivedOff
- EventOff、EventOn
- RecipeProDownload、RecipeProUpload
- ScriptExecute

在 FactoryTalk View SE Client 中运行的命令

包括:

- Abort、AE_Acknowledge、AE_ClearCount、AE_Disable、AE_Enable、AE_Remark、AE_Reset、AE_Shelve、AE_Suppress、AE_Unshelve、AE_Unsuppress
- Define、Display、DisplayClientClose、DisplayClientOpen、DisplayNavigationHistory、DisplayNextScreen、DisplayPreviousScreen、Download、DownloadAll
- FlushCache
- Help
- Invoke
- Key
- Language、Login、Logout
- NextPosition、NextWindow
- OpenRSLogix5000
- Password、Pin、Position、PrevPosition、PrevWindow、PrintDisplay、PullForward、PushBack
- RecipeProEdit、RecipeProList、RecipeRestore、RecipeSave
- ScreenPrint、SendKeys、SetFocus、Switchover
- Undefine、Unpin、Upload、UploadAll

无法在测试画面模式下运行的命令

在 FactoryTalk View SE Client 中运行的大部分命令也可在 FactoryTalk View Studio 中、在测试画面模式下运行。测试画面模式下，会忽略以下例外情况:

- Abort
- Display、DisplayClientClose、DisplayClientOpen
- FlushCache
- Key
- Login、Logout
- NextWindow

- PrevWindow、PrintDisplay、PullForward、PushBack
- RecipeProEdit、RecipeProList
- SetFocus、Switchover

在发出位置上运行的命令

这些命令在它们所发出的位置上运行。例如，如果其中一个命令是在 FactoryTalk View SE Client 中发出的，则该命令会在该客户端上运行。

- = (等于)
- AppAbort、AppActivate、AppStart
- Beep
- DDEExecute
- If
- Pause、PlayWave
- Ramp、Remark
- Set
- Toggle

不应将 **AppStart** 命令与使用**事件**的交互式操作一起使用。

使用绝对和相对引用

构建 FactoryTalk View 命令或将图形对象连接到过程数据时，可以使用绝对或相对引用来引用应用程序组件，例如图形画面和标签。



注意：本地站点应用程序仅使用相对引用。

绝对引用的工作原理类似于文件路径。相对引用的工作原理类似于文件名。

绝对引用通过引用组件名称及其所在区域（或嵌套区域）的方式直接指向特定组件。例如，对名为 AssemblyLineNorth 的区域中名为 Detail 的图形画面的绝对引用为 /AssemblyLineNorth::Detail。

即使应用程序的名称显示在 FactoryTalk View Studio 的根区域中，对应用程序根区域的绝对引用也不包含该名称。

相对引用指向与当前服务器或区域相关的组件。例如，对名为 Detail 的图形画面的相对引用仅为画面的名称：Detail。使用相对引用时，FactoryTalk View 会假设组件位于当前区域。

例如，在具有相同生产线的工厂的网络分布式应用程序中，可以使用相对引用来重复使用组件名称。此类应用程序可能包含表示各个生产线的不同区域；但是，每个区域都会包含相同的组件名称。

如何解析相对引用

只有在创建网络分布式应用程序时，才需要了解如何解析相对引用。如果正在创建网络站点应用程序或本地站点应用程序，则可跳过本节内容。

必须先解析相对引用，FactoryTalk View 才能对使用相对引用指定的组件执行操作。为此，FactoryTalk View 会将相对引用转换为绝对引用。

例如，如果当前区域名为 `RecipesArea`，则使用相对引用 `IngredientDisplay` 指定的图形画面需解析为绝对引用 `/RecipesArea::IngredientDisplay` 后才能使用。

根据各命令所采用的参数类型，相对引用会以不同方式得到解析。

将标签用作参数的命令

将标签作为参数的命令的解析方式如下：

- 当命令通过图形画面运行时，包含该图形画面的区域将用于解析相对引用。

例如，如果 **Display OverviewStats** 命令通过 `RecipesArea` 区域的 `IngredientDisplay` 图形画面运行，则区域名称 `RecipesArea` 将用于解析命令中的相对引用。

如果命令通过 `Mixing` 区域中的 `IngredientDisplay` 图形画面运行，则区域名称 `Mixing` 将用于解析命令中的相对引用。

- 当命令由事件组件、报警识别功能或者启动或关闭宏运行时，包含 HMI 服务器的区域会用于解析相对引用。

将 HMI 工程组件用作参数的命令

当命令通过图形画面运行时，包含该图形画面的区域将用于解析相对引用。

某些命令由后台运行系统的一部分负责运行。此类后台运行活动由 HMI 服务器管理。

例如，事件组件在发生事件时会运行命令。由于 HMI 服务器会管理后台活动，因此这些系统部分使用 HMI 服务器所在的区域来解析相对引用。

创建符号

如果命令过长，或其参数很难记住或者容易混淆，可使用一种叫做符号的单词重命名这些命令。

符号可在任何可使用命令的位置上使用：在需要操作的框中、在宏中或在命令行中。

可以在宏或命令行中定义符号。不过，符号的主要作用是便于通过命令行来使用系统。

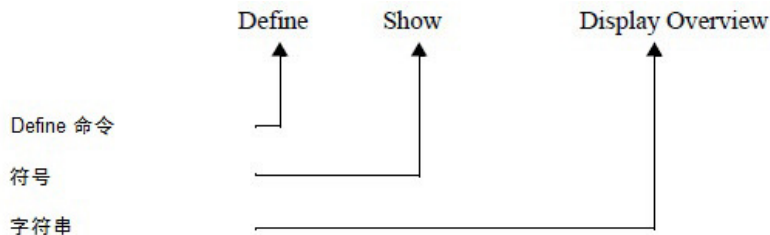
要定义符号：

在命令行、宏或框中，键入：

```
Define <符号> <字符串>
```

- <符号> 是命令的缩写，不带空格。
- <字符串> 是带有或不带参数的现有命令。它可以包含空格和其他符号。

示例: Define 命令



在本示例中，单词 Show 代替了 **Display Overview** 命令。

要清除符号:

在命令行、宏或框中，键入以下各项之一:

命令	执行的操作
Undefine <符号 > <符号 > 是要删除的符号的名称。	清除符号。
Undefine *	清除所有定义的符号。

示例: 取消定义符号

Undefine Show

取消定义符号 Show。

重要准则

在创建符号时，需谨记以下几点:

- FactoryTalk View 不会检查符号名称的安全访问权限。因此，请确保底层 FactoryTalk View 命令的安全性。有关设置安全性的信息，请参见[设置安全性](#) 参考页数 75。
- 如果符号和宏的名称相同，则运行符号而不运行宏。优先级的顺序为：符号，命令，宏。

运行和构建命令

在应用程序的开发、测试和维护期间，可使用命令行运行命令。

命令向导用于构建命令字符串。

命令向导会列出所有 FactoryTalk View 命令及其语法。该向导还会列出已创建的所有宏。

有关使用命令向导以及各个 FactoryTalk View 命令的详细信息，请参见帮助。

要打开“命令向导”:

- 单击要输入命令的文本框（例如，按钮对象的“按下”操作文本框或命令行）旁边的浏览按钮。
- 双击要输入命令的输入框或“宏”编辑器。

- 在**命令行**、**运行时安全命令编辑器**、**事件编辑器**和**宏编辑器**中，从**编辑**菜单中选择命令。

脚本

FactoryTalk View SE 中的脚本用于管理 PowerShell 脚本文件并使用 ScriptExecute 命令进行触发。脚本与图形无关，并且所有 HMI 服务器都在同一应用程序下共享脚本文件。执行脚本时，将在触发脚本的 HMI 服务器上运行。该执行支持同步和异步等待模式。

脚本可以读取标签的值并将值写入标签。可在任何脚本编辑器中编辑脚本文件，这些文件存储在 FactoryTalk Directory 中。还可以一次性导入或导出多个脚本文件。

有关读取和写入标签的整个示例脚本，请参见 *FactoryTalk View Site Edition 帮助示例：用于读取标签的 PowerShell 脚本*和*示例：用于写入标签的 PowerShell 脚本*。

支持的脚本类型包括脚本文件 (.ps1)、脚本模块 (.psm1) 和模块清单文件 (.psd1)。

同步和异步等待模式之间的不同之处

- **同步**表示所有脚本都在一个共享线程上运行。按照触发顺序执行。如果一次性调用过多脚本，则需要很长时间才能执行。
- **异步**表示所有脚本都在各自的线程上运行。当脚本需要很长时间才能执行时，这将十分有用，这样就不会妨碍其他脚本的执行。

创建和部署 .NET 控件

本章介绍以下内容：

- 如何创建 Windows 窗体控件。
- 如何创建 WPF (Windows Presentation Foundation) 控件。
- 部署自己创建的 .NET 控件或第三方库。
- 在 .NET 控件中处理复杂数据类型的属性和方法参数。

自定义 .NET 控件概述

.NET 控制对象提供内置 Windows 窗体和 WPF 控件。还可以导入自己创建的控件或第三方库以获取更多的自定义控件。要使自定义控件在 FactoryTalk View SE 中正常工作，需要在创建或部署自定义控件时遵循特定规则。

所需知识

创建自定义 .NET 控件需要掌握以下知识：

- FactoryTalk View Studio
- Microsoft Visual Studio
- C# 编程
- Microsoft .NET Framework 和 .NET 管理的代码程序集
- FactoryTalk View 版本 13.0 或更高版本
- Microsoft Visual Studio 2017
- Microsoft SDK for Windows 10
- .NET Framework 4.8 开发人员包（推荐）

环境要求

创建自定义 Windows 窗体控件

本部分以计算器控件为例来说明如何创建自定义 Windows 窗体控件。



计算器包括：

- 多个功能按钮
- 一个表达式框

- 一个结果框

创建此控件后，可以：

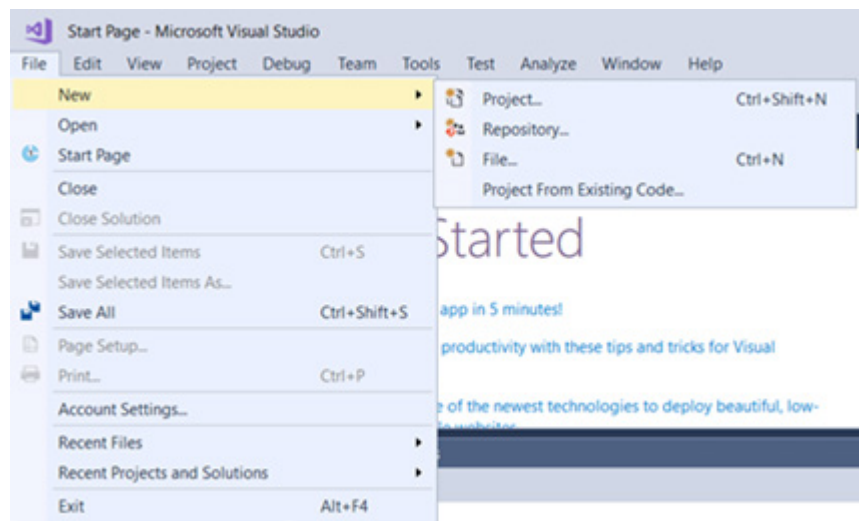
- 将其导入到 FactoryTalk View Studio 画面中并将其绘制到画面上。
- 查看和配置其属性。
- 设置和获取属性值，调用方法，并在运行时触发事件。
- 将标签与其属性绑定。

在 Visual Studio 中创建 Windows 窗体控件

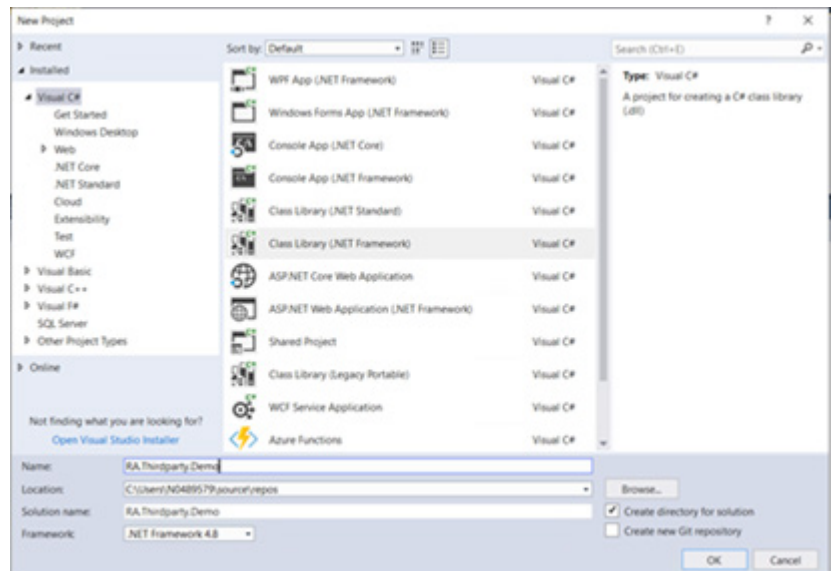
使用 Visual Studio 创建自定义 Windows 窗体控件。

创建 Windows 窗体控件

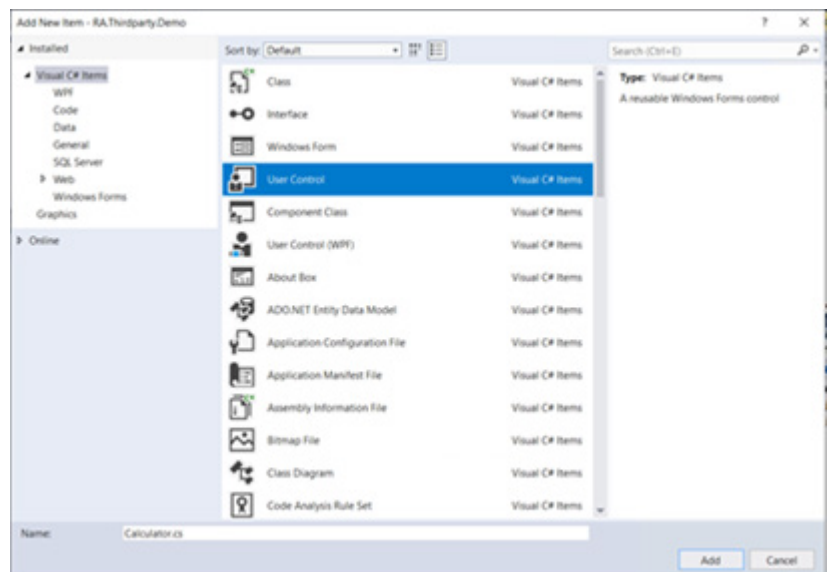
1. 在 Visual Studio 中创建工程。
 - a. 打开 Visual Studio。
 - b. 选择文件 > 新建 > 工程。




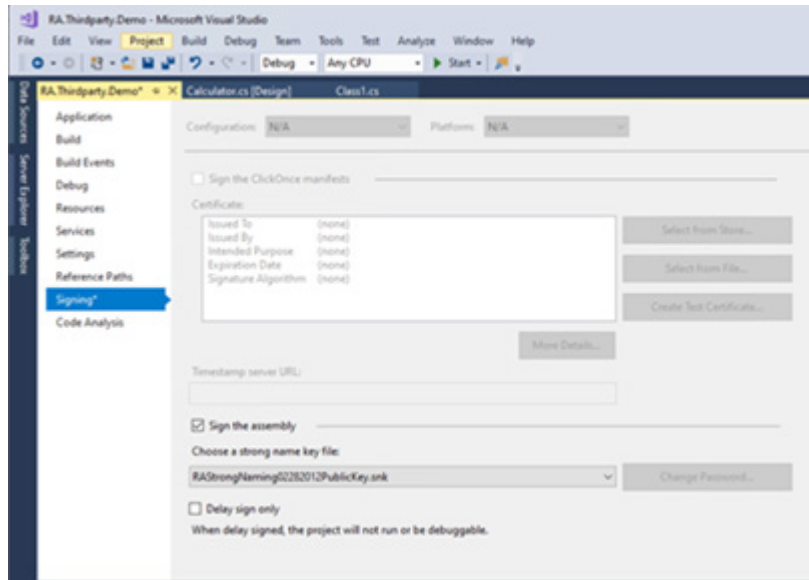
- a. 选择已安装 > Visual C# > 类库 (.NET Framework)。
- b. 在框架列表中，选择 .NET Framework 4.8。
- c. 输入名称和文件路径。
- d. 选择确定。



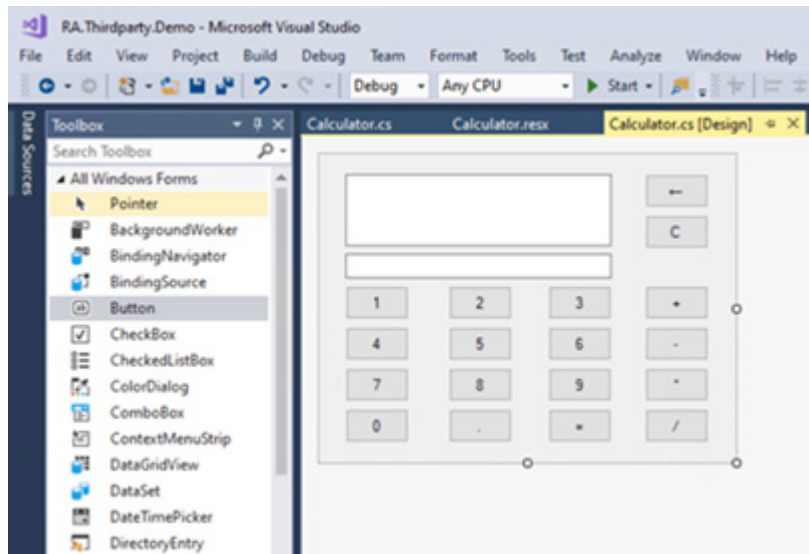
3. 添加用户控件。
 - a. 选择工程 > 添加用户控件。
 - b. 输入名称，例如 *Calculator.cs*。



4. (可选) 配置强名称签名。
 -  提示：如果要注册程序集到全局程序集缓存，需要使用强名称签名。
 - a. 在工程的属性窗口中，选择**签名**。
 - b. 选中**签名程序集**复选框。
 - c. 在**选择强名称密钥文件**列表中，选择**浏览**。
 - d. 选择组织的 SNK 文件。



5. 选择查看 > 工具箱以打开工具箱，然后为计算器添加对象。



6. 选择查看 > 代码以打开控件的代码。

- 定义公共字符串属性 **Expression**。该属性将显示在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“属性”选项卡中。
- 定义公共方法 **CalculateResult**。该方法将显示在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“方法”选项卡中。

红色区域：

- 添加**类别**属性名称以对属性类型进行分类。
- 使用**描述**属性介绍属性。

蓝色区域：

- 要在 FactoryTalk View SE 中从外部获取或设置属性值，必须将该属性声明为 **public**，并为其提供 **getter** 和 **setter** 方法。

- 我们建议您使用通用数据类型（如字符串、整数、布尔等）以提高兼容性。

```

13 public partial class Calculator : UserControl
14 {
15     /// <summary>
16     /// Expression property
17     /// </summary>
18     [Category("Custom Category")]
19     [Description("The expression to be calculated")]
20     [Browsable(true)]
21     public string Expression
22     {
23         get { return this.TxtInput.Text; }
24         set { this.TxtInput.Text = value; }
25     }
26
27     [Description("The calculate result event")]
28     public event EventHandler TestEvent;
29
30     /// <summary>
31     /// Method to calculate result
32     /// </summary>
33     public void CalculateResult()
34     {
35         try
36         {
37             string exp = TxtInput.Text;
38             DataTable eval = new DataTable();
39             object result = eval.Compute(exp, "");
40             TxtOutput.Text = result.ToString();
41         }
42         catch (Exception ex)
43         {
44             TxtOutput.Text = "Error : " + ex.Message;
45         }
46         this.TestEvent.Invoke(this, new EventArgs() {});

```

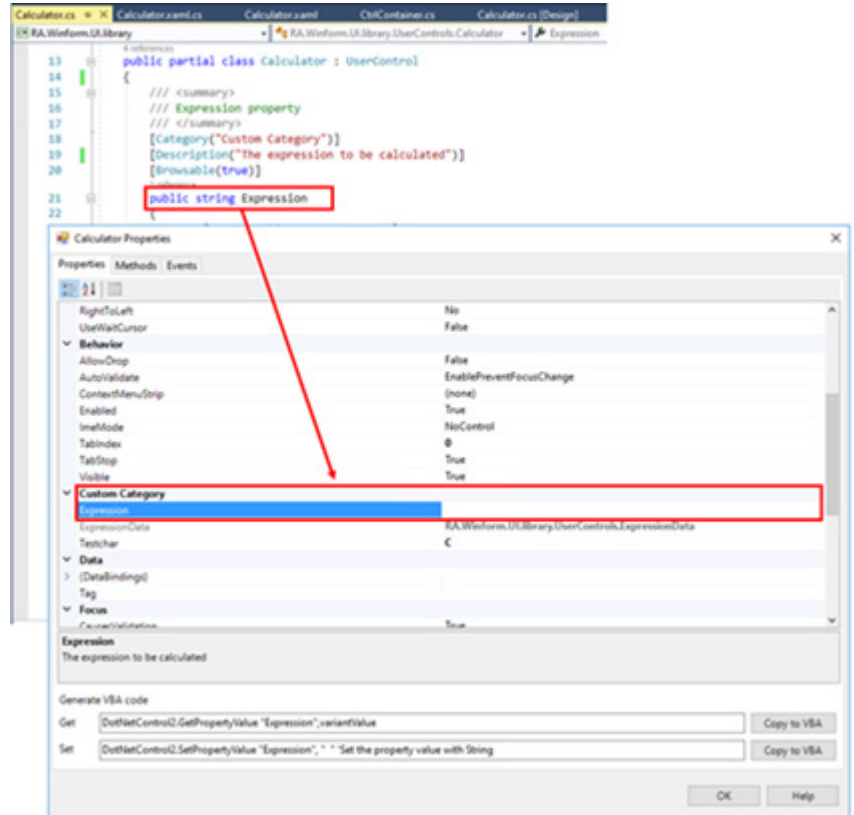
7. 在 FactoryTalk View SE 中配置属性。

下图显示了如何在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“属性”选项卡中配置属性。

红色区域：

- 该属性必须声明为 **public**。

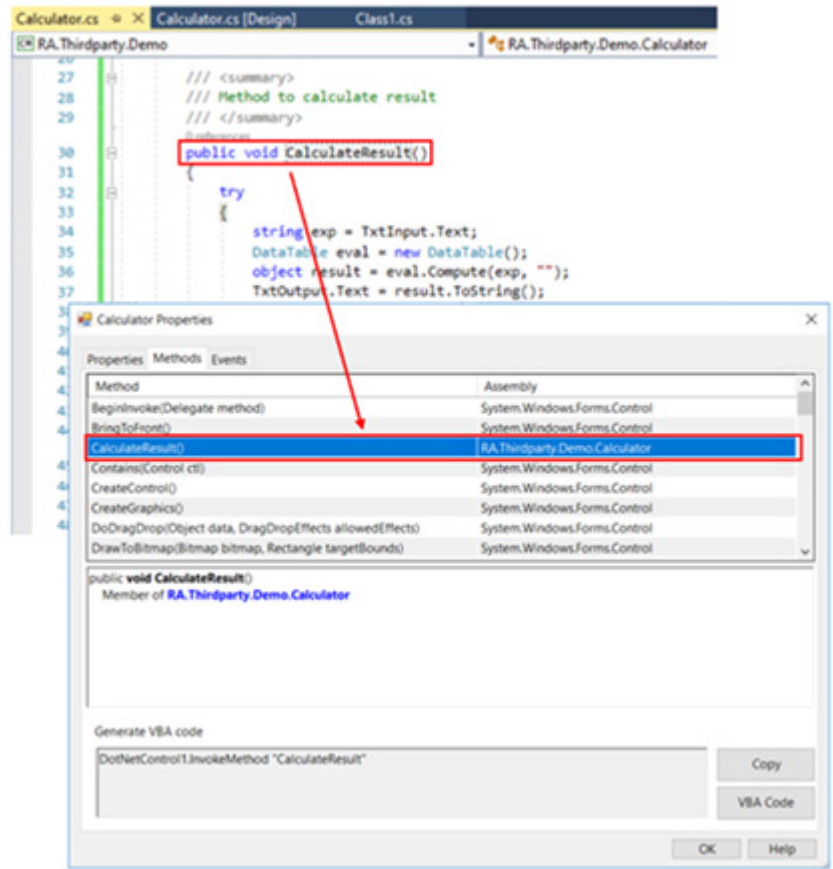
- 我们建议您使用通用数据类型（如字符串、整数、布尔等）作为参数以提高兼容性。



8. 在 FactoryTalk View SE 中配置方法。

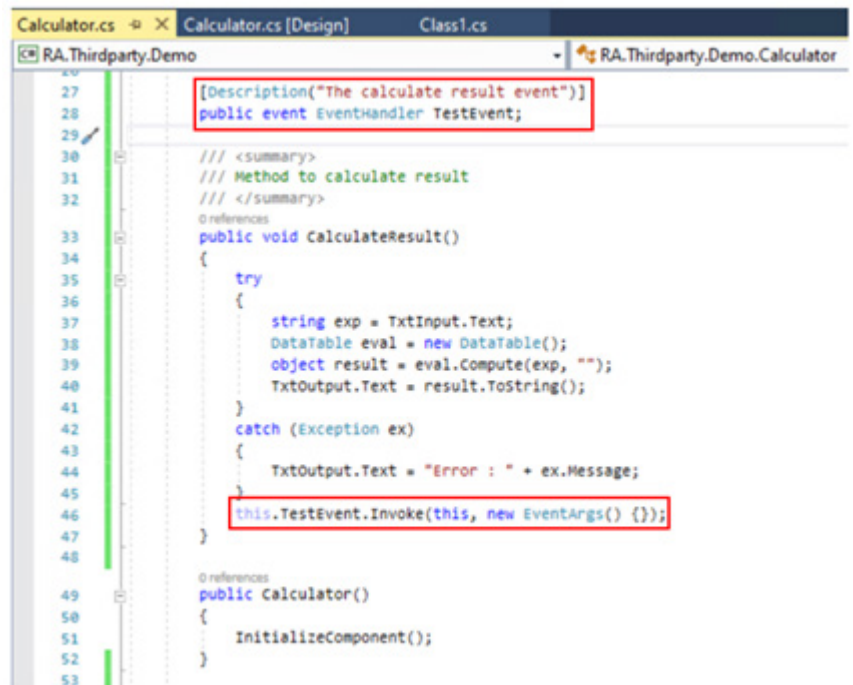
下图显示了如何在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“方法”选项卡中配置方法。
红色区域：

- 该方法必须声明为 **public**。



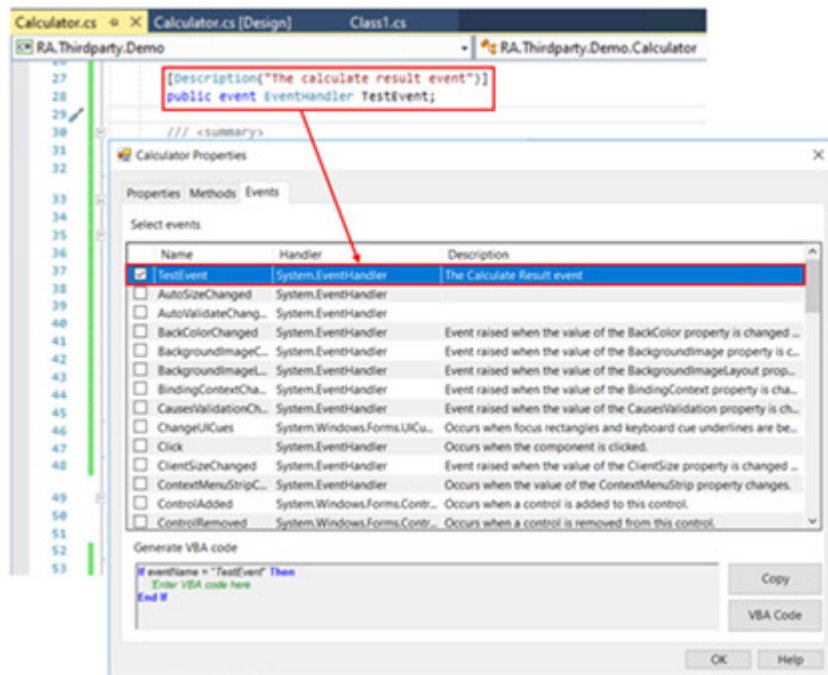
- 选择查看 > 代码以打开控件的代码。

在控件中添加名为 **TestEvent** 的事件，并在 **CalculateResult** 函数结束时调用此事件。

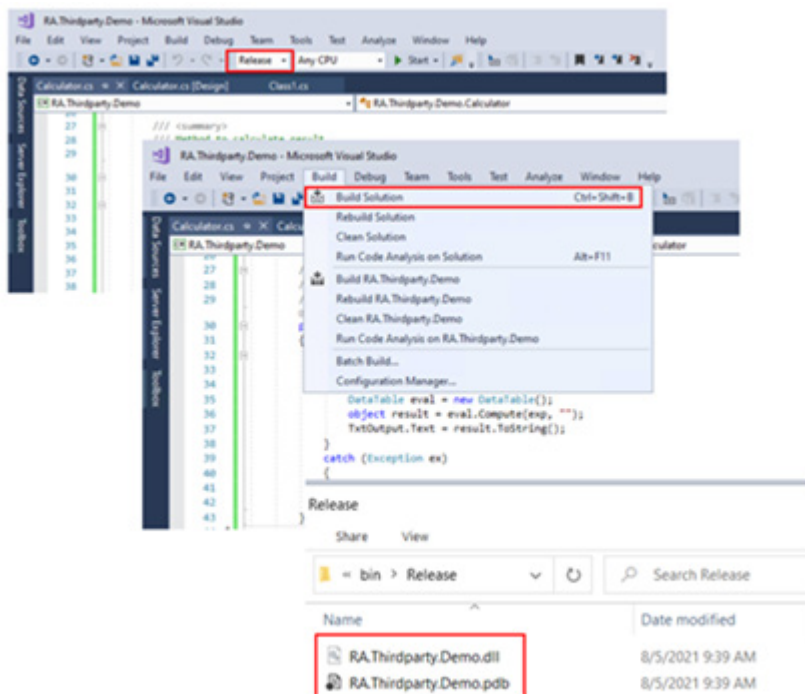


- 在 FactoryTalk View SE 中订阅此事件。

下图显示了如何在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“事件”选项卡中订阅此事件。



11. 创建程序集。
 - a. 将解决方案配置更改为发布。
 - b. 选择**构建 > 构建解决方案**。随即在 Release 文件夹中创建 DLL 文件。



创建自定义 WPF 控件 本部分以计算器控件为例说明如何创建自定义 WPF 控件。



计算器包括：

- 多个功能按钮
- 一个表达式框
- 一个结果框

创建此控件后，可以：

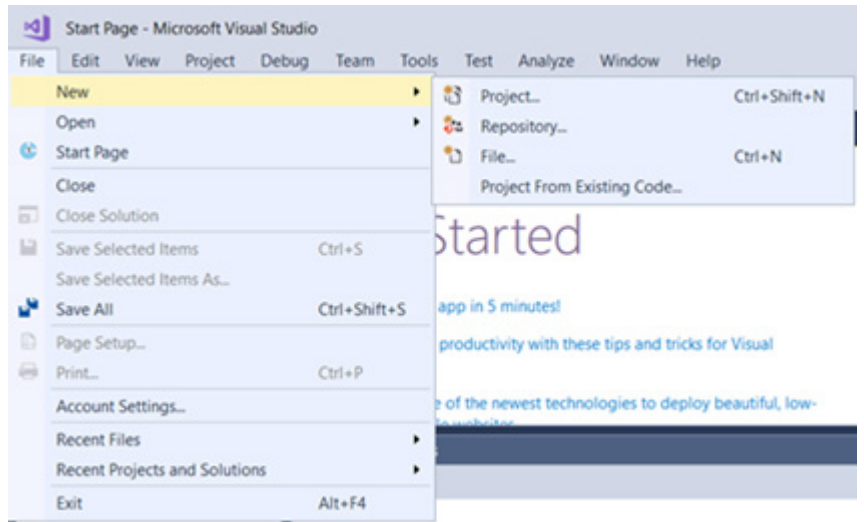
- 将其导入到 FactoryTalk View Studio 画面中并将其绘制到画面上。
- 查看和配置其属性。
- 设置和获取属性值，调用方法，并在运行时触发事件。
- 将标签与其属性绑定。

在 Visual Studio 中创建 WPF 控件

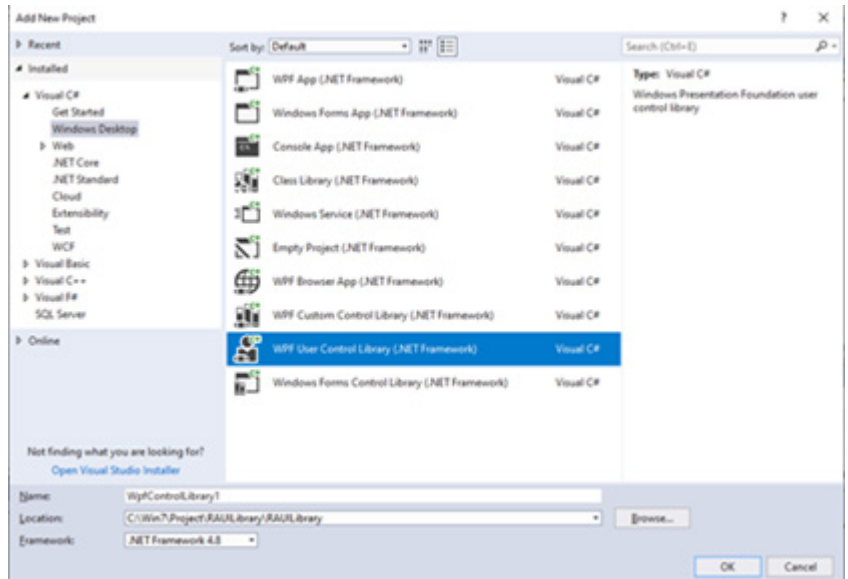
使用 Visual Studio 创建自定义 WPF 控件。

创建 WPF 控件对象

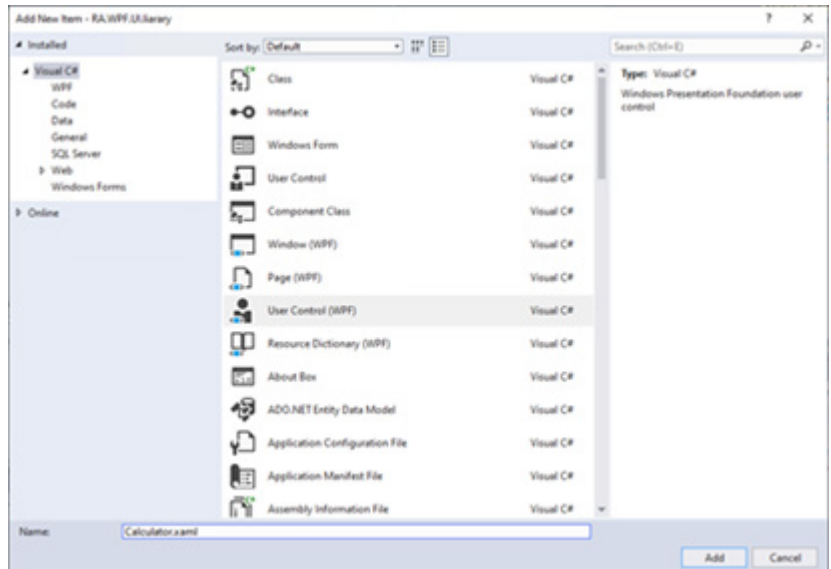
1. 在 Visual Studio 中创建工程。
 - a. 打开 Visual Studio。
 - b. 选择文件 > 新建 > 工程。



2. 在**新建工程**对话框中：
 - a. 选择**已安装 > Visual C# > Windows 桌面 > WPF 用户控件库 (.NET Framework)**。
 - b. 在**框架**列表中，选择 **.NET Framework 4.8**。
 - c. 输入名称和文件路径。
 - d. 选择**确定**。



3. 添加用户控件。
 - a. 选择**工程 > 添加用户控件**。
 - b. 输入名称，例如 *Calculator.xaml*。

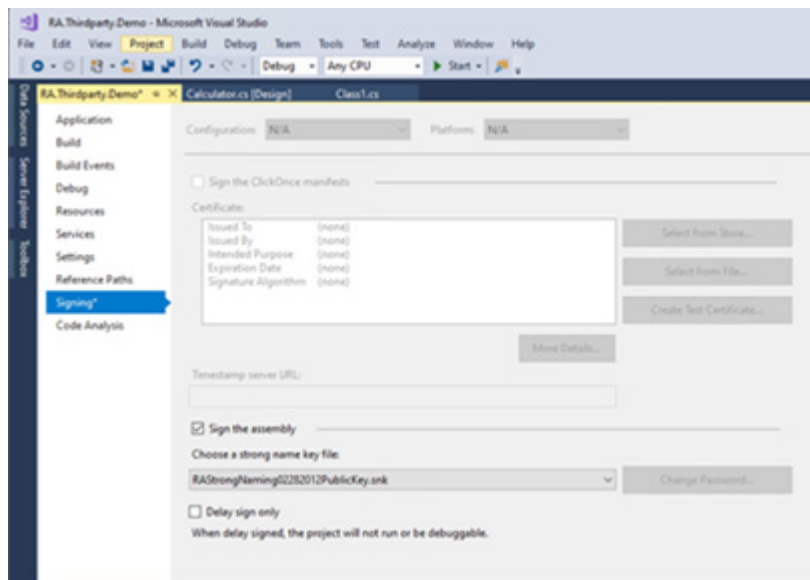


4. (可选) 配置强名称签名。

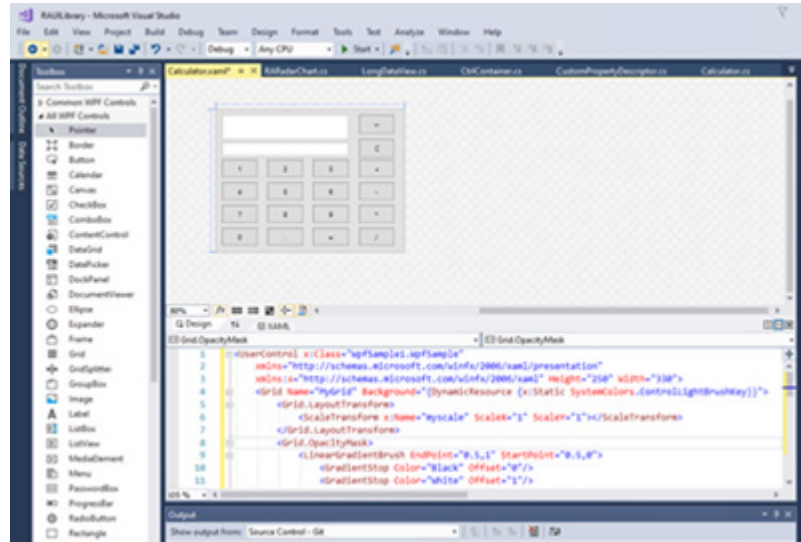


提示：如果要程序集注册到全局程序集缓存，需要使用强名称签名。

- a. 在工程的属性窗口中，选择**签名**。
- b. 选中**签名程序集**复选框。
- c. 在**选择强名称密钥文件**列表中，选择**浏览**。
- d. 选择组织的 SNK 文件。



5. 选择查看 > 工具箱以打开工具箱，然后为计算器添加对象。



6. 选择查看 > 代码以打开控件的代码。

- 定义公共字符串属性 **Expression**。该属性将显示在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“属性”选项卡中。
- 定义公共方法 **CalculateResult**。该方法将显示在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“方法”选项卡中。

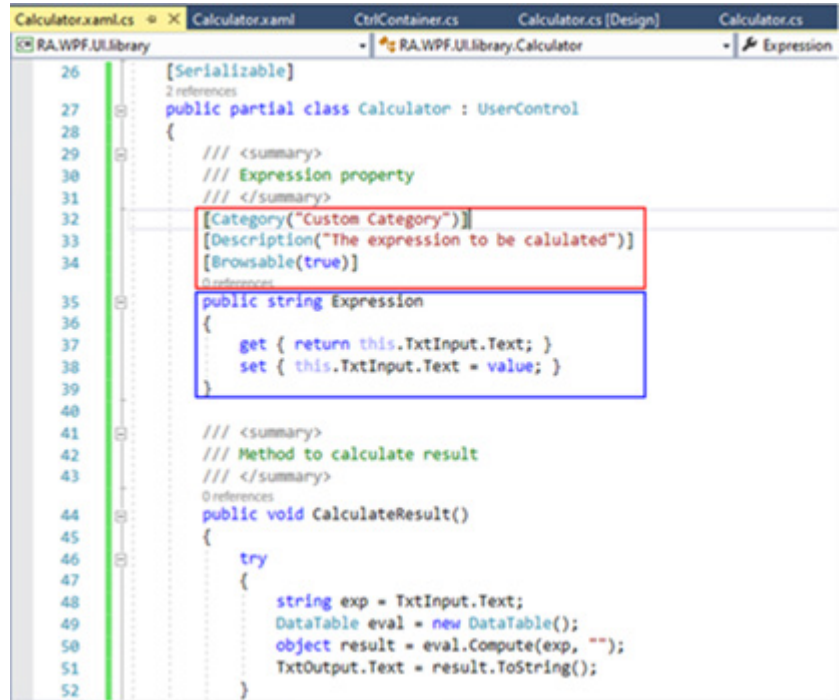
红色区域：

- 添加**类别**属性名称以对属性类型进行分类。
- 使用**描述**属性介绍属性。

蓝色区域：

- 要在 FactoryTalk View SE 中从外部获取或设置属性值，必须将该属性声明为 **public**，并为其提供 **getter** 和 **setter** 方法。

- 我们建议您使用通用数据类型（如字符串、整数、布尔等）以提高兼容性。



```
26 [Serializable]
27 2 references
28 public partial class Calculator : UserControl
29 {
30     /// <summary>
31     /// Expression property
32     /// </summary>
33     [Category("Custom Category")]
34     [Description("The expression to be calculated")]
35     [Browsable(true)]
36     public string Expression
37     {
38         get { return this.TxtInput.Text; }
39         set { this.TxtInput.Text = value; }
40     }
41     /// <summary>
42     /// Method to calculate result
43     /// </summary>
44     0 references
45     public void CalculateResult()
46     {
47         try
48         {
49             string exp = TxtInput.Text;
50             DataTable eval = new DataTable();
51             object result = eval.Compute(exp, "");
52             TxtOutput.Text = result.ToString();
53         }
54     }
55 }
```

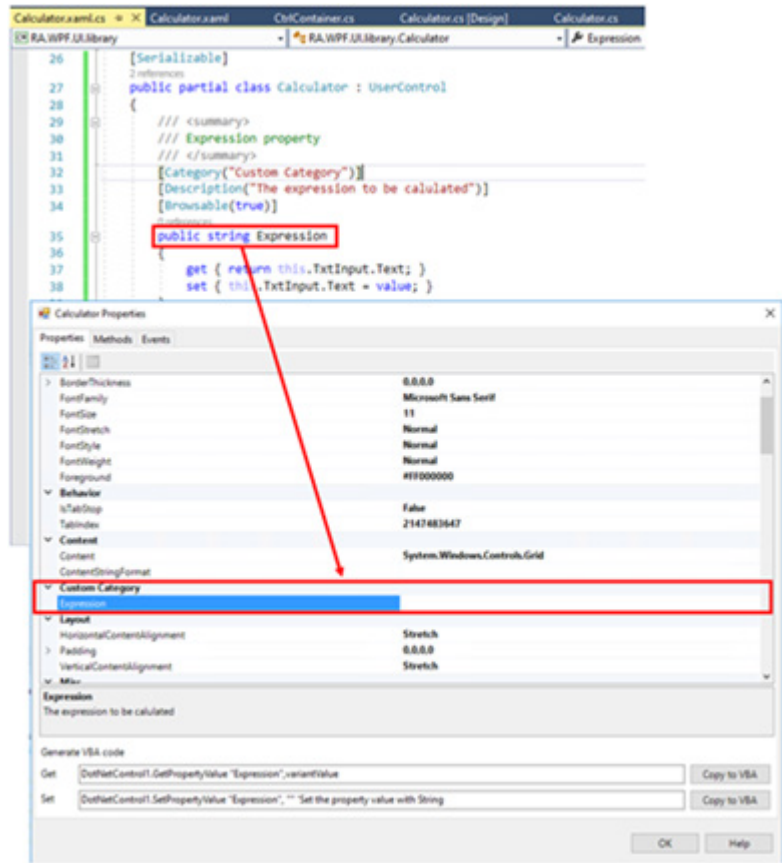
7. 在 FactoryTalk View SE 中配置属性。

下图显示了如何在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“属性”选项卡中配置属性。

红色区域：

- 该属性必须声明为 **public**。

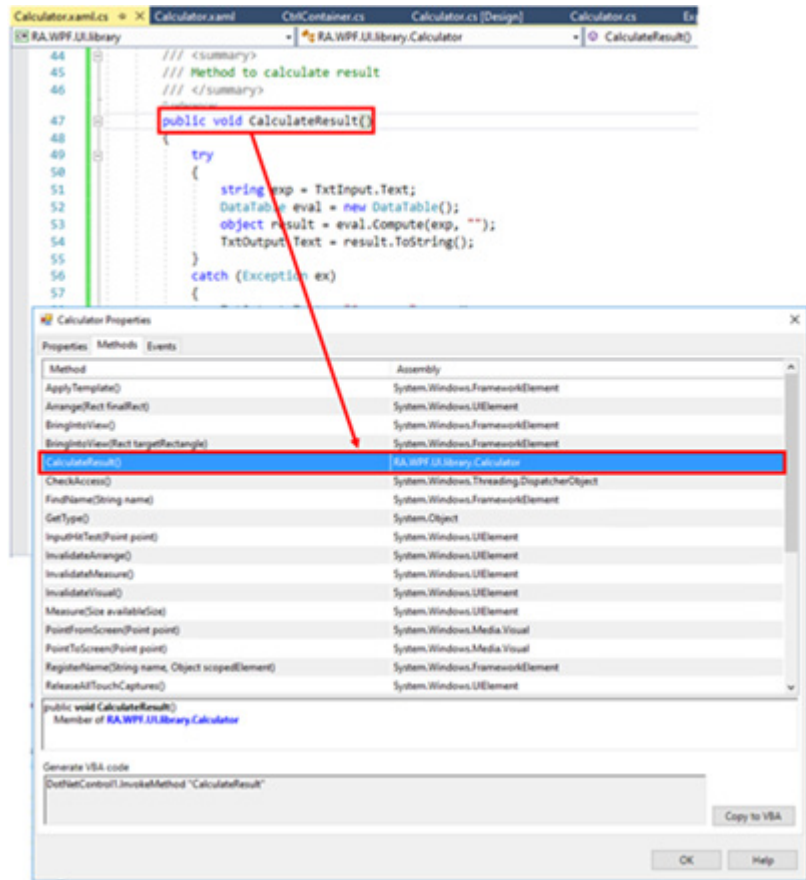
- 我们建议您使用通用数据类型（如字符串、整数、布尔等）作为参数以提高兼容性。



8. 在 FactoryTalk View SE 中配置方法。

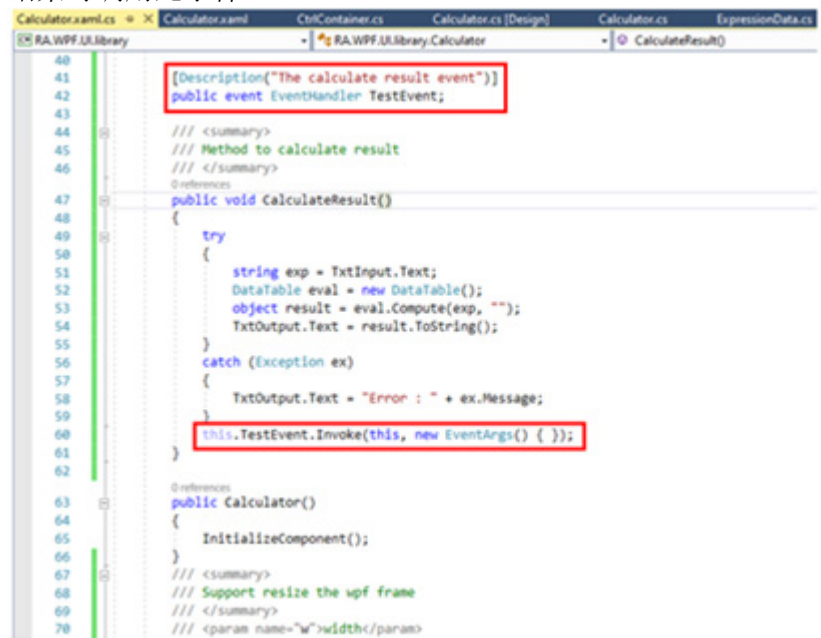
下图显示了如何在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“方法”选项卡中配置方法。
红色区域：

- 该方法必须声明为 **public**。



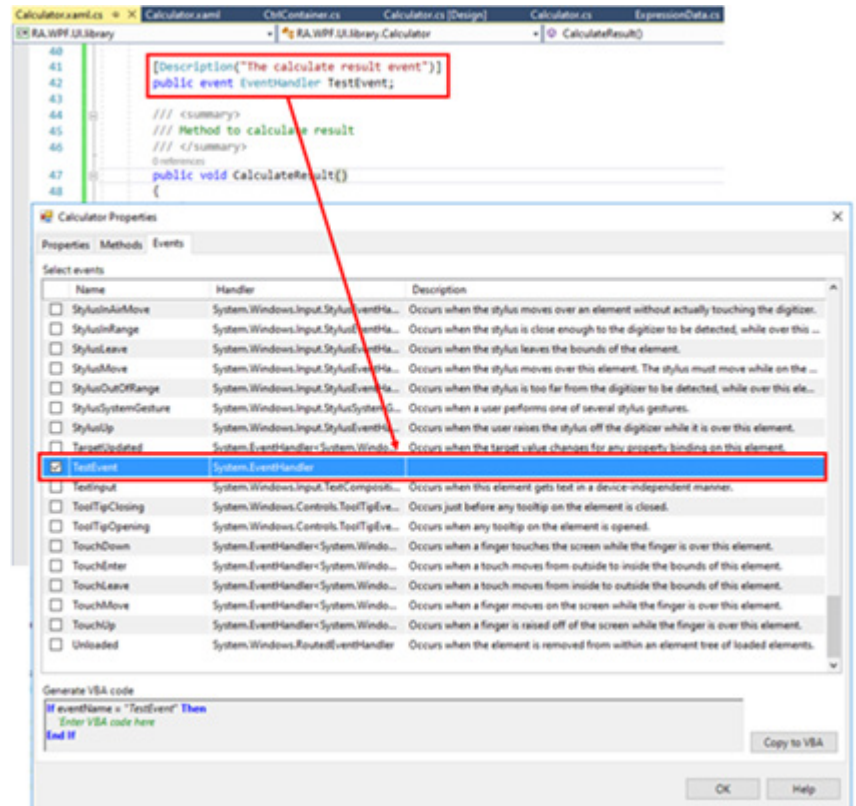
- 选择查看 > 代码以打开控件的代码。

在控件中添加名为 **TestEvent** 的事件，并在 **CalculateResult** 函数结束时调用此事件。

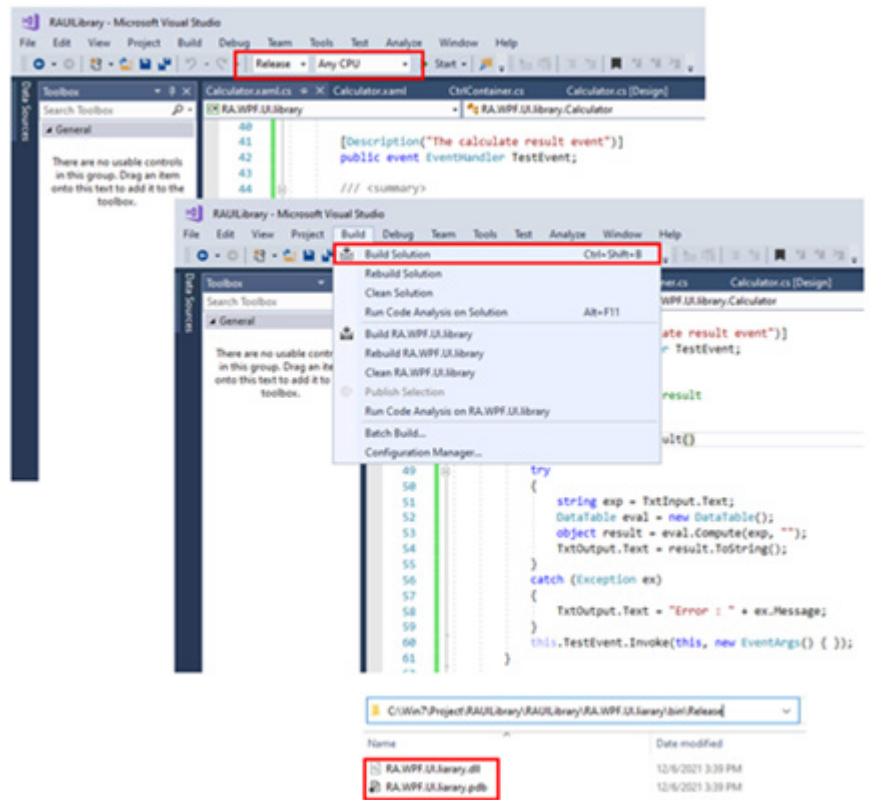


- 在 FactoryTalk View SE 中订阅此事件。

下图显示了如何在 FactoryTalk View Studio 中控件“属性”对话框的“事件”选项卡中订阅此事件。



11. 创建程序集。
 - a. 将解决方案配置更改为发布。
 - b. 选择**构建** > **构建解决方案**。随即在 Release 文件夹中创建 DLL 文件。



导入并部署 .NET 控件程序集

可以导入和部署自己创建的 .NET 控件或第三方库。要使自定义控件正常工作，所有二进制文件都需要复制到预定义的目标文件夹，即 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\DotNetControl Setup。根据库的类型，某些库的二进制文件夹在导入后可自动复制到目标文件夹，而其他库的二进制文件夹则需要手动复制到目标文件夹中。

- 包含同一文件夹中多个二进制文件的库
在 FactoryTalk View Studio 的 .NET 控件对话框中导入二进制文件后，二进制文件会自动复制到目标文件夹。
- 安装在全局程序集缓存中的库
在 FactoryTalk View Studio 的 .NET 控件对话框中导入主二进制文件后，二进制文件会自动复制到目标文件夹。无需手动将任何其他相关二进制文件复制到目标文件夹。
- 包含一个文件夹结构或多个文件夹中多个二进制文件的库
- 需要手动将二进制文件及其完整的文件夹结构复制到目标文件夹 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\DotNetControl Setup。

导入自己创建的 .NET 控件或第三方库

如果您的自定义控件或库的二进制文件夹位于同一文件夹中，或者库已安装在全局程序集缓存中，则可以在 FactoryTalk View Studio 的 .NET 控件对话框中导入它们。导入后，所选二进制文件将自动复制到目标文件夹 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\DotNetControl Setup。

导入自己创建的 .NET 控件或第三方库

1. 打开 FactoryTalk View Studio。
2. 打开画面并绘制 .NET 控件。
3. 在 **.NET 控件**对话框中，单击**浏览**。
4. 选择自己创建的 .NET 控件或第三方库的 DLL 文件。



提示：

- 一次可以选择多个文件。
- 不支持网络路径。

在多台计算机上部署 .NET 控件

- 对于自定义 .NET 控件，请将 FactoryTalk View Studio 计算机上的 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\DotNetControl Setup 中的所有二进制文件夹复制到所有客户端计算机上的同一文件夹。
- 对于安装在全局程序集缓存中的第三方库，请将它们安装在所有客户端计算机上，然后将 FactoryTalk View Studio 计算机上的 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\DotNetControl Setup 中的所有二进制文件夹复制到所有客户端计算机上的同一文件夹中。

更新 .NET 控件

- 关闭 Visual Studio 并显示客户端，然后将目标文件夹 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\DotNetControl Setup 中的二进制文件替换为新二进制文件。
- 如果在全局程序集缓存中已安装第三方库，请安装新版本的库，然后替换目标文件夹 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\DotNetControl Setup 中的二进制文件。

删除 .NET 控件

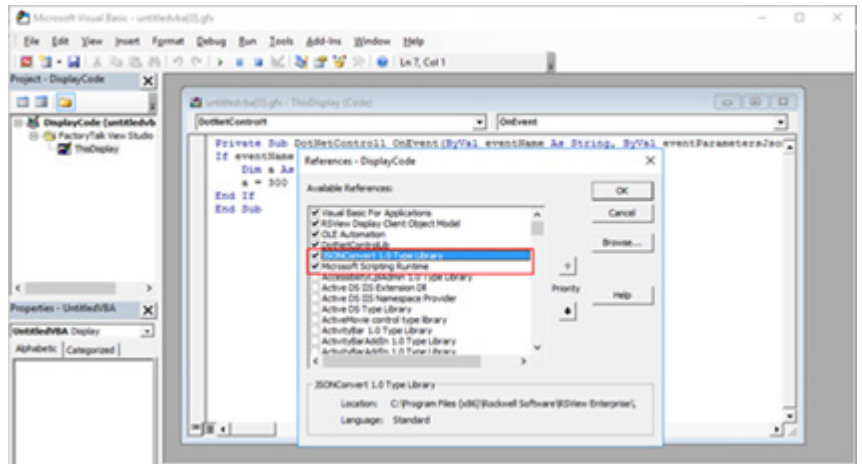
- 关闭 Visual Studio 并显示客户端，然后删除 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\DotNetControl Setup 文件集中的二进制文件。
- 如果全局程序集缓存中安装了第三方库，请卸载该库，然后删除 C:\Users\Public\Documents\RSView Enterprise\DotNetControl Setup 文件夹中的二进制文件。

在 VBA 中支持 JSON

在 VBA 编辑器中使用名为 JSONConverter 1.0 Type Library 的内置模块支持 .NET 控件中复杂数据类型的属性和方法参数。此模块将处理可以由 Newtonsoft 库序列化的数据类型。复杂对象将以 JSON 字符串格式传入和传出。

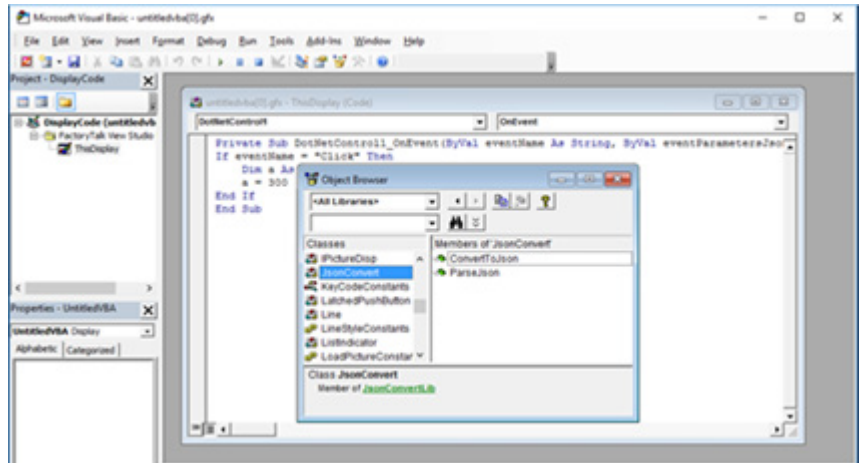
在 VBA 中使用 JSONConverter

1. 添加 JSONConverter 的参考库。
 - a. 在 VBA 编辑器中，选择**工具 > 引用**。
 - b. 选择 **JSONConverter 1.0 Type Library** 和 **Microsoft Scripting Runtime**。



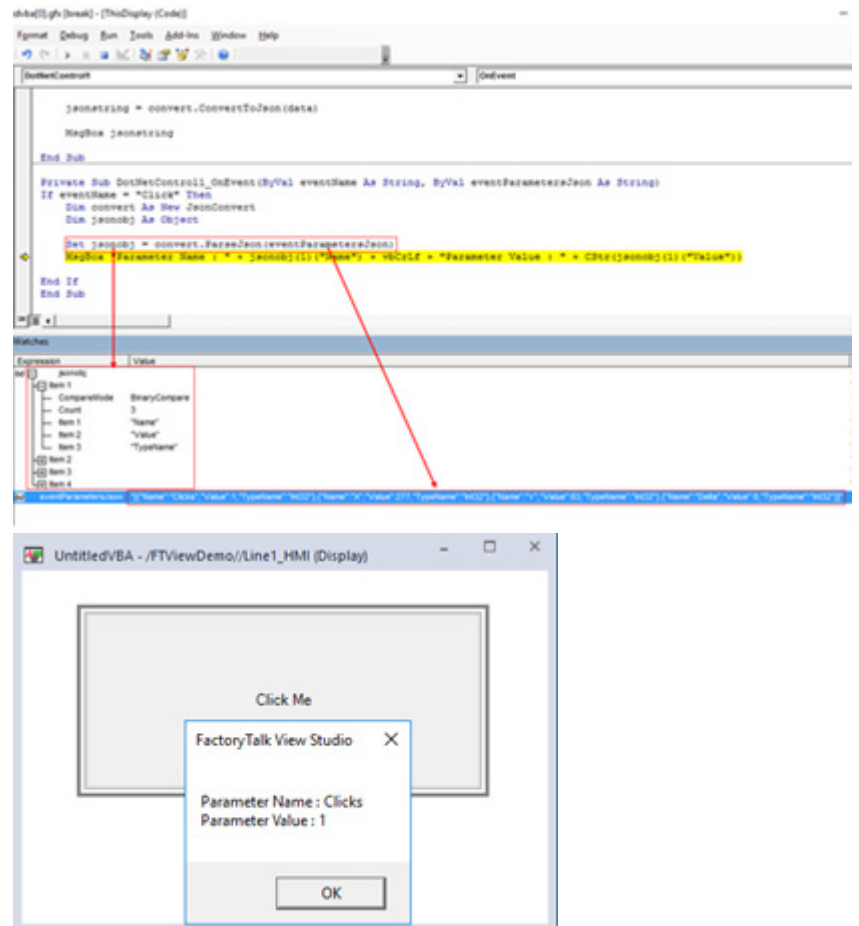
JsonConverter 有以下两个函数：

- **ConvertToJson:** 将字典对象转换为 JSON 字符串。
- **ParseJson:** 将 JSON 字符串转换为字典对象。



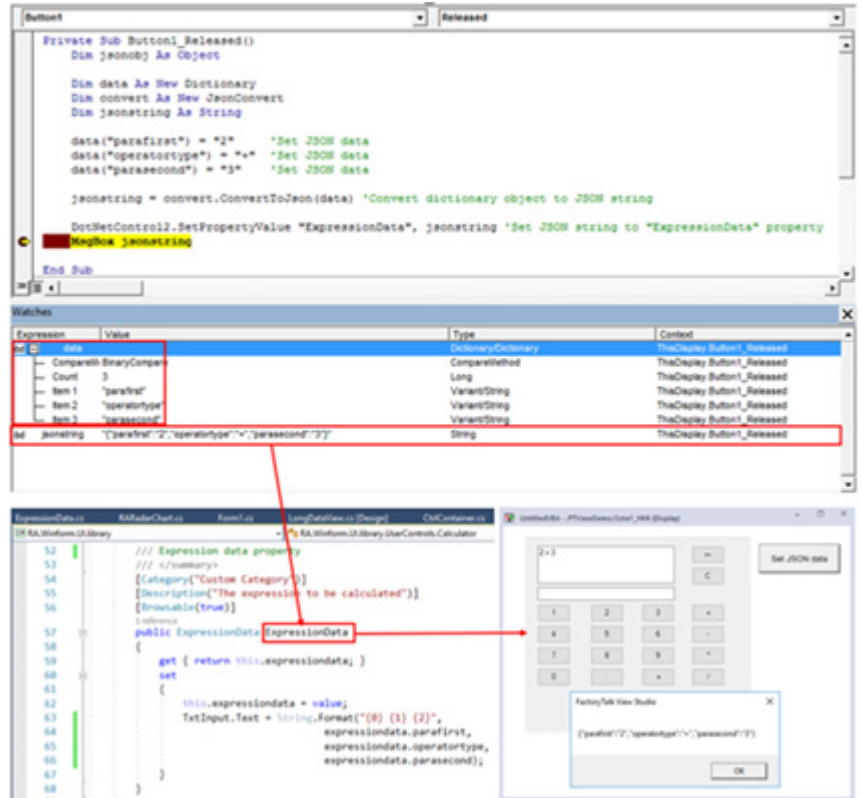
2. 在 VBA 中解析 JSON 字符串。

VBA 订阅 **Click** 事件，然后使用 **JSONConverter** 解析事件信息。



3. 将字典对象转换为 JSON 字符串。

VBA 创建字典对象，设置 JSON 键值对，然后使用 JSONConverter 生成 JSON 字符串。



参考

- Microsoft SDK
Microsoft SDK 是一款可从 Microsoft 网站下载的免费工具。有关更多信息，请参见 <https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet-framework/net48>。
- 全局程序集缓存
每台安装了通用语言运行时的计算机都有一个名为“全局程序集缓存”的全机代码缓存。全局程序集缓存用来存储专门指定为由计算机上的多个应用程序共享的程序集。有关更多信息，请参见 <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/app-domains/gac>。

设置 HMI 标签的 DDE 通信

本附录介绍以下内容：

- 什么是 DDE 通信。
- 如何设置 HMI 标签的 DDE 通信。
- 扫描新标签值。

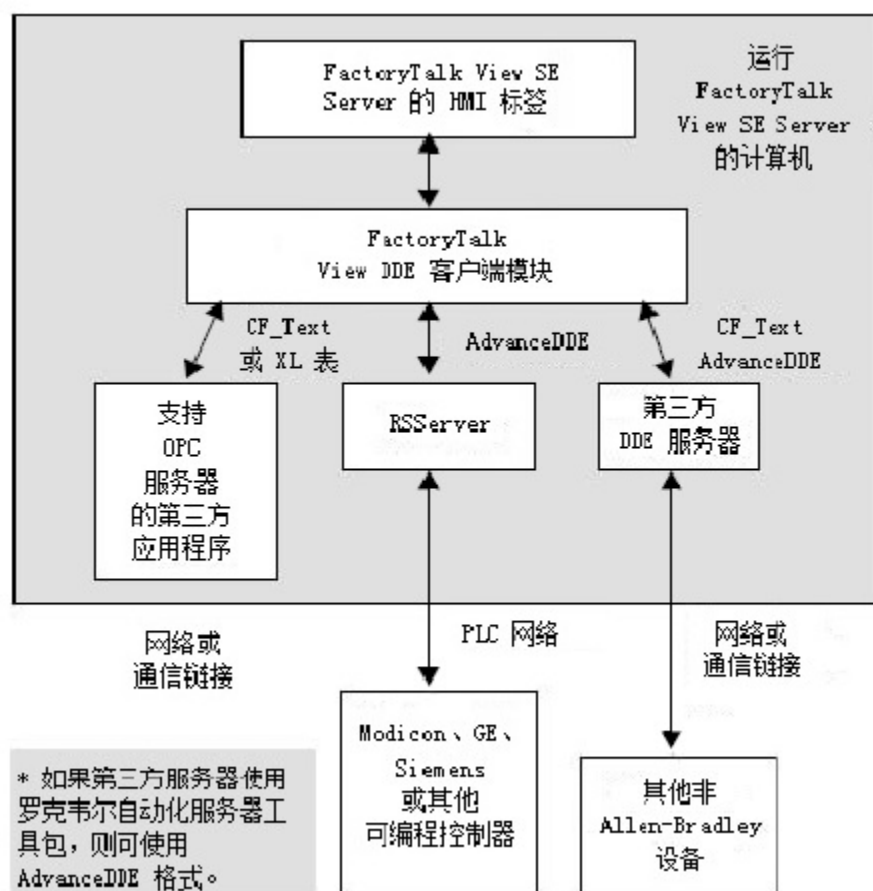


提示：本部分内容不适用于 Microsoft Windows 7、Windows Server 2008 及更高版本的操作系统。

DDE 通信概述

为支持旧的应用程序，FactoryTalk View 支持 DDE 通信。

下图显示了 FactoryTalk View SE 使用 DDE 的方式。



DDE（动态数据交换）可与外部 DDE 服务器（例如 Rockwell Software RSServer 产品）或其他第三方服务器配合使用，从而支持应用程序与多种本地和远程设备进行通信。

使用 DDE 服务器可连接 HMI 服务器的 HMI 标签（DDE 客户端），Siemens 或 Modicon 等通信设备，或 Microsoft Excel 或 Visual Basic 等第三方 DDE 服务器。

将 HMI 服务器设置为 DDE 客户端

以下是将 HMI 服务器设为 DDE 客户端所需完成的任务：

1. 启动 DDE 服务器。
2. 启动 FactoryTalk View Studio，然后创建或打开应用程序（DDE 客户端）。
3. 在**标签编辑器**中，创建标签。选择**设备**作为数据源。在**地址框**中，键入所需的 DDE 地址。有关 DDE 寻址语法的信息，请参见 [DDE 地址语法](#) 参考页数 470。



提示：在 DDE 服务器作为应用程序而非服务运行时，如需了解有关更多信息，请参见知识库文档 ID: [BF1797 - 我的 DDE 链接在 RSVIEW SE 中无法工作](#)。

创建使用 DDE 的 HMI 标签

本部分介绍如何在**标签编辑器**中为使用 DDE 通信的标签指定数据源。

有关创建 HMI 标签的详细信息，请参见“帮助”。有关使用标签的信息，请参见[使用标签](#) 参考页数 149。

指定设备作为数据源

以设备作为其数据源的 HMI 标签从 FactoryTalk View 外部的数据源接收数据。本部分介绍如何为以下数据创建标签：

- 通过 DDE 服务器从可编程控制器接收的数据。
- 通过 DDE 服务器从另一个 Windows 程序接收的数据。

要创建以设备作为数据源的标签：

1. 对于数据源类型，请选择**设备**。



2. 在**地址框**中，指定 DDE 条目。

键入标签的 DDE 地址。DDE 条目名称和格式取决于 DDE 服务器，并且未经过 FactoryTalk View 验证。

DDE 标签地址的语法为：

DDE: *Application|Topic!Item*

以下位置无需空格：

- 应用程序名称、竖线和主题名称之间。
- 主题名称、感叹号和项目名称之间。

有关寻址语法的更多信息，请参见 DDE 服务器随附的文档。

扫描新标签值

如果包含标签的 HMI 服务器正在运行，则该服务器必须定期更新值表中的标签值。

对于使用 DDE 的应用程序，这些值由服务器以服务器产品中规定的速率进行更新。当服务器检测到变化时，它会向 FactoryTalk View 提供更改值。

有关设置轮询速率的详细信息，请参见服务器文档。

使用 SE Client 对象模型和画面代码

本章介绍以下内容：

- 如何配合使用 VBA 与 FactoryTalk View Site Edition。
- VBA 集成开发环境。
- FactoryTalk View SE Client 对象模型中的对象。
- 如何查找有关 FactoryTalk View SE Client 对象的信息。
- 如何查找有关 VBA 的信息。

使用 FactoryTalk View 和 VBA 自定义应用程序

如果需要定期从 Microsoft Excel 或 Microsoft SQL Server 等程序中获取数据，请考虑结合使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型和画面代码以及 VBA 以将这些应用程序与 FactoryTalk View SE 相集成。

还可以使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型通过以下方式自定义控制系统：

- **创建自定义报警事件。**可通过 PLC 逻辑编写报警检测算法，然后在 FactoryTalk View SE 中创建相应事件以响应这些算法。
- **验证操作员的输入。**使用 VBA 逻辑验证操作员的输入，例如，可以确保操作员在一个数字输入对象中输入的值不超过另一数字输入对象的值的 10%。
- **创建供操作员使用的自定义表单。**可使用 VBA 创建自定义表单，例如在运行时可供操作员进行交互操作的弹出对话框。
还可使用 VBA 逻辑验证操作员输入，从而确保操作员在数字输入对象中输入的值不超出正确的值范围。
- **设计直观的图形画面。**使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型为 ActiveX 控件提供数据，以便在图形画面中使用。
例如，在图形画面中使用列表框或组合框，供操作员选择配方项等选项。
- **操控 FactoryTalk View SE Client 窗口。**可编写 VBA 代码，从而根据 FactoryTalk View SE Client 窗口的大小排列图形画面。这样就可以根据不同的桌面尺寸和分辨率动态调整应用程序。
- **向诊断记录发送自定义消息。**可向“诊断列表”和“诊断记录”发送指定消息，以通过 VBA 代码记录操作条件和事件。
- **访问 HMI 标签数据库。**FactoryTalk View SE Client 对象模型让您可以通过 VBA 代码管理 HMI 标签和标签值。
- **保护系统。**FactoryTalk View SE Client 对象模型让您获取有关正在使用系统的用户的安全信息，并使用安全信息和事件对系统访问进行控制。

例如，可创建代码，使用户只有在以特定安全码登录时才能打开图形画面，从而限制用户对图形画面的访问。

基本步骤总结

使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型和 VBA 时涉及两个基本任务：

1. 创建图形画面和图形对象，以便为其编写显示代码。
显示代码随图形画面一起保存。必须先在 FactoryTalk View Studio 中创建图形画面和图形对象，然后才能编写 VBA 代码来对图形对象进行操作。
有关创建图形画面的详细信息，请参见[创建图形画面](#) 参考页数 243。
2. 在 VBA IDE（集成开发环境）中，使用 Visual Basic 编程语言在代码窗口中编写 ThisDisplay 模块的过程。
有关 VBA IDE 的概述，请参见[VBA 集成开发环境的组成部分](#) 参考页数 474。有关 VBA 帮助的信息，请参见[查找有关 VBA 的信息](#) 参考页数 476。

本章重点介绍 VBA 针对 FactoryTalk View Studio 的独特功能，并介绍如何通过 FactoryTalk View 图形画面打开 VBA IDE。

本章不包含使用 VBA 的详细信息—假定用户熟悉 VBA 环境和 Visual Basic 编程语言。

关于程序

程序是指可以作为独立单元运行的具名代码块。Visual Basic 子程序和函数都属于程序。名为 ThisDisplay 的模块中包含为响应显示事件而创建的各个程序。

VBA 程序可以调用其他用户表单或模块中的程序。有关创建 Visual Basic 程序的信息，请参见 VBA 帮助。

VBA 代码如何运行

在运行时，会调用所创建的 VBA 程序来响应图形画面中发生的事件。

可按这种方式使用的事件在显示客户端对象模型中定义，这类事件包括打开画面和为画面添加动画、鼠标单击等操作。

VBA IDE 的组成部分

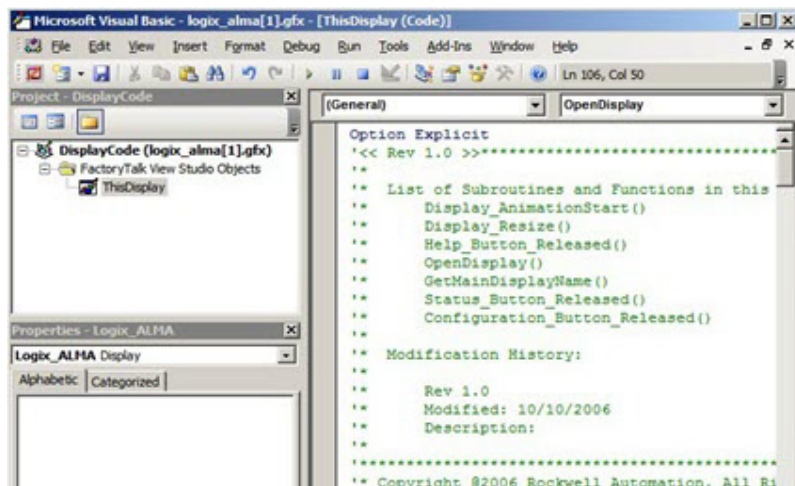
可在 FactoryTalk View 图形编辑器中使用 VBA 集成开发环境 (IDE)。

VBA IDE 用于创建 VBA 程序并对其进行测试和调试。可将 VBA 程序设计为用于响应运行时在 FactoryTalk View 图形画面中发生的事件。

要打开 VBA IDE：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，打开要为其编写显示代码的图形画面。

2. 从编辑菜单中，选择 VBA 代码。



有关打开 VBA 帮助的信息，请参见[查找有关 FactoryTalk View SE Client 对象的信息](#) 参考页数 476。

工程浏览器

对于每个图形画面，都会为其创建一个名为 *DisplayCode* 的 VBA 工程。工程浏览器会显示图形编辑器中已打开的每个图形画面的 VBA 工程。

每个工程包含一个 FactoryTalk View Studio 对象文件夹。此文件夹包含名为 *ThisDisplay* 的模块，该模块用于表示图形画面。

名为 *ThisDisplay* 的模块包含可用于与画面中的对象进行交互的代码。其中可包含任意数量的程序。

还可以创建其他 VBA 模块和用户表单。若要使用这些模块中的程序，必须通过 *ThisDisplay* 模块所含的程序调用它们。

“属性”窗口

该窗口列出了代码模块、类模块、VBA 用户表单以及表单上对象的属性设置。

程序或代码窗口

在此窗口中可编写和修改 VBA 程序。

在 *ThisDisplay* 中，可引发事件的所有 FactoryTalk View SE Client 对象都列在该窗口左上方的下拉列表中。从列表中选择对象后，该对象的事件就会列在右侧的下拉列表中。

FactoryTalk View SE Client 对象模型

FactoryTalk View SE Client 对象模型包含表示以下功能的对象：SE。使用这些对象，可以通过编写在对象事件发生时运行的代码来与 SE Client 交互。

在 VBA IDE 中，可使用“对象浏览器”查看 FactoryTalk View SE Client 对象。

要打开“对象浏览器”，可使用以下方法之一：

- 右键单击“代码”窗口的任意位置，然后选择**对象浏览器**。
- 从**视图**菜单选择**对象浏览器**。
- 单击“代码”窗口中的任意位置，然后按 F2 键。

查找有关 FactoryTalk View SE Client 对象的信息

FactoryTalk View SE 帮助中包含有关 FactoryTalk View SE Client 对象模型中对象、属性、方法和事件的详细信息。

要打开上下文相关帮助

在**对象浏览器**中，单击条目，然后按 **F1** 键或单击工具栏上的 **?** 按钮。

或者，可在代码窗口的代码行中突出显示 FactoryTalk View 对象、属性或方法的名称，然后按 **F1** 键。

要打开对象模型帮助：

1. 在 FactoryTalk View Studio 或 FactoryTalk View SE Administration Console 中，单击**帮助**，然后单击**目录**。
2. 在“目录”列表中，双击**创建图形画面 > 使用 VBA 和 FactoryTalk 对象模型**。
3. 在主题列表中，执行下列操作之一：
 - 有关概述主题列表，请双击**创建 VBA 显示代码**。
 - 有关对象的详细信息，请双击**使用 FactoryTalk View SE Client 对象模型**。

有关 VBA 代码和 FactoryTalk View SE Client 对象模型的帮助主题会在 FactoryTalk View “帮助”窗口顶部的单独窗口中打开。

要返回至 FactoryTalk View “帮助”窗口，请关闭 FactoryTalk View SE Client 对象模型的“帮助”窗口。

查找有关 VBA 的信息

如果并不熟悉 Visual Basic，可能需要查阅以下 Microsoft 出版物：

- *Visual Basic 入门指南*
- *Visual Basic 程序员指南*

要打开 VBA 帮助:

从 VBA IDE 的帮助菜单中, 选择 **Microsoft Visual Basic 帮助**。
或者, 在 IDE 的任意区域按 **F1** 键。

导入和导出 XML 文件

本附录介绍以下内容：

- 什么是 XML。
- 将 FactoryTalk View 图形数据导出到 XML 文件。
- 修改导出的 XML 文件。
- 导入图形画面 XML 文件。
- 图形画面的 XML 文件结构。

关于 XML

XML 即可扩展标记语言，用于创建带有结构化信息的文档。

XML 具有标准化的格式和结构。在 XML 文件中，可以更改或新增图形画面的元素和属性，从而对相应元素和属性进行修改。

有关 XML 的更多常规信息，请查看万维网联盟有关 XML 的 Web 页面，网址为：<http://www.w3.org/XML>。

有关在 FactoryTalk View SE 中导入和导出 XML 文件的具体信息，请参见 FactoryTalk View Site Edition 帮助。

将图形数据导出到 XML 文件

为 FactoryTalk View 图形画面创建 XML 文件的最快捷方法是从 FactoryTalk View 中导出数据。

导出数据后，可在记事本中打开 XML 文件进行修改，然后将修改后的文件导入回 FactoryTalk View。

要将图形画面信息导出到 XML 文件：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击**画面编辑器**。
2. 单击**导入和导出**，打开**图形导入导出向导**。
3. 在**操作类型**对话框中，选择**从画面导出图形信息**，然后单击**下一步**。
4. 遵照该向导中的说明操作。有关详细信息，请单击**帮助**。

FactoryTalk View 可在指定位置创建选定图形画面的 XML 文件。在同一位置。



提示：FactoryTalk View 还会创建一个名为 `BatchImport_Application name.xml` 的文件。使用此文件可一次性导入多个画面。如果要导入的一组画面不同于导出的画面，则需修改 `BatchImport_Application name.xml` 文件中的画面名称列表。

修改导出的 XML 文件

修改 XML 图形画面文件时，既可以更改画面中现有的对象，也可在画面中添加其他对象。

将该文件导入回 FactoryTalk View 时，修改后的文件会覆盖之前的 XML 文件，因此，在 FactoryTalk View 中打开画面时可显示所做的更改。

在导入文件时，可以指定是导入更改还是导入新对象。这两种操作不能在一次导入中同时执行。

建议使用记事本来编辑 XML 文件。



提示：如果文件中的某一对象在图形画面中没有同名对象，则不会导入该对象的属性。而对于在图形画面中有同名对象的所有其他对象，其属性均会相应导入。

在记事本中保存 XML 文件

XML 文件以 XML 声明（包括 XML 版本和编码信息）开头。例如，

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-16" ?>
```

如果在记事本中创建 XML 文档，则文件可保存为 UTF-8 或 UTF-16 文件格式。如果没有声明，则使用 UTF-8 格式。如果在记事本中保存文件时将编码设置为 Unicode，则必须在 XML 文件顶部的声明中指定 encoding="UTF-16"。



提示：记事本的 Unicode 文件类型对应于 UTF-16 文件格式。

对于包含英文字符串或其他拉丁系语言字符串的文件，推荐采用 UTF-8 以减小 XML 文件的大小。对于其他语言，如中文、日语或韩语，则推荐使用 UTF-16。

必须在记事本里专门将文件“另存为”所需的编码。默认情况下，文件会保存为 ANSI 格式，该格式无法正确导入。

测试 XML 文件

XML 文件必须格式正确才能导入。要确定 XML 文件的格式是否正确，可对其进行测试。

要测试 XML 文件：

在 Internet Explorer 中打开 XML 文件。

如果能够看到 XML 代码，则表示该文件格式正确。如果 XML 代码格式存在问题，Internet Explorer 将显示错误消息。

导入 XML 文件

可以导入使用外部编辑器创建的 XML 文件中的图形画面信息，或者导入原先从 FactoryTalk View 导出且随后经过修改的 XML 文件。



注意：如果导入修改后的图形画面，则现有画面会被覆盖。要保存现有画面的副本，请在图形导入导出向导显示以下提示时选择是：“是否希望备份因导入而被修改的画面？”

也可以先导出现有画面来创建备份副本，然后再导入修改后的画面。

错误记录文件

导入图形画面 XML 文件

如果导入期间出现错误，这些错误将被记录到文本文件中。该文件会在导入完成后自动打开。文件的最后一段会列出文件位置。

可以一次可以导入一个图形画面 XML 文件，也可以一次导入多个图形画面。还可以选择是要导入新对象还是要更新现有对象。

要导入多个图形画面，请在 `BatchImport_Application name.xml` 文件中指定这些图形画面的名称。导出多个图形画面时，FactoryTalk View 会创建此文件。

要从 XML 文件导入图形画面信息：

1. 在 FactoryTalk View Studio 的“浏览器”窗口中，右键单击画面编辑器。
2. 单击导入和导出，打开图形导入导出向导。
3. 在操作类型对话框中，选择将图形信息导入画面，然后单击下一步。
4. 遵照该向导中的说明操作。

有关使用图形导入导出向导的详细信息，请参见帮助。

图形画面 XML 文件结构

图形画面 XML 文件是一种 FactoryTalk View XML 文件，用于描述图形画面的对象和设置。XML 文件的根元素称为 `gfx`。它代表图形画面。

一个 XML 文件只能包含一个根元素。所有其他元素都必须包含在根元素的开头和结尾标记范围内。

在 XML 文件中，元素的开头标记为 `<element name>`，结尾标记为 `</element name>`。

如果元素不含子元素，则结尾可由 `/>` 标记。例如，`<trigger id="T1" type="value" ack-all-value="o" />`。

用于指定元素属性的语法为 `attribute="value"`。属性值必须用单引号或双引号括起来。可以为元素指定多个属性。例如，`caption` 元素可包含 13 个属性。

组对象的元素以 `<group name>` 开头，以 `</group name>` 结尾。

`<group>` 元素包含组中每个对象的所有元素和属性。

有关图形对象元素及其属性的更多信息，请参见帮助。

FactoryTalk View 文档

除 *FactoryTalk View Site Edition 用户指南* 之外，FactoryTalk View 文档集还包括：

- **FactoryTalk View 安装指南**，其中包含 FactoryTalk View SE 应用程序的安装和部署信息。
- **发行说明**，其中包含开始安装或使用 FactoryTalk View 时需要了解的系统要求、系统功能、异常、功能变更和应用程序说明。
- **帮助**，其中包含各种操作过程和综合参考信息，这些信息来自 FactoryTalk View Studio **帮助** 菜单以及用于开发 FactoryTalk View SE 应用程序的编辑器和对话框。

其他文件

文件	描述
《FactoryTalk Alarms and Events 系统配置指南》（出版物 FTAE-RM-001）	介绍如何将 FactoryTalk Alarms and Events 服务作为启用了 FactoryTalk 的自动控制系统的一部分来进行安装、配置和使用。
《FT Security 系统配置指南》（出版物 FTSEC-QS001）	介绍如何配置 FactoryTalk Security、创建帐户和设置权限。

KEPServer Enterprise

如果使用 KEPServer Enterprise 作为 FactoryTalk View 版本 9.00.00 或更高版本的 OPC 服务器，并使用 HMI 标签连接第三方设备，则无法访问标签值。这是因为 FactoryTalk View 版本 9.00.00 或更高版本中的安全增强功能会影响与第三方设备的通信。要访问标签值，需要对计算机上的 KEPServer Enterprise 进行额外的分布式组件对象模型 (DCOM) 配置。

如果是通过 KEPServer Enterprise OPC 服务器使用直接引用标签，可以成功访问标签值。

在以下步骤中，将以 KEPServer Enterprise 5.21 为例。这些步骤同样适用于 KEPServer Enterprise 的早期版本。

设置 KEPServer Enterprise 的 DCOM 配置

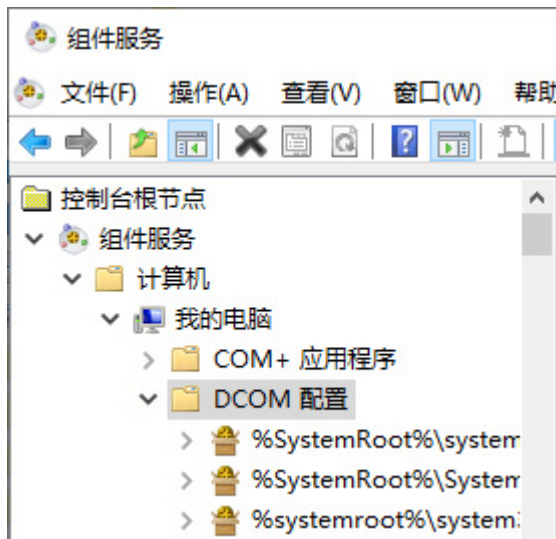
要设置 KEPServer Enterprise 的 DCOM 配置

1. 打开组件服务。



提示：可以从**控制面板 > 管理工具**打开组件服务，或者使用 Windows **开始菜单**或**任务栏**上的搜索框打开。有关如何打开组件服务的更多信息，请参见 Windows 帮助。

2. 从控制台树结构中，选择**组件服务 > 计算机 > 我的电脑 > DCOM 配置**。

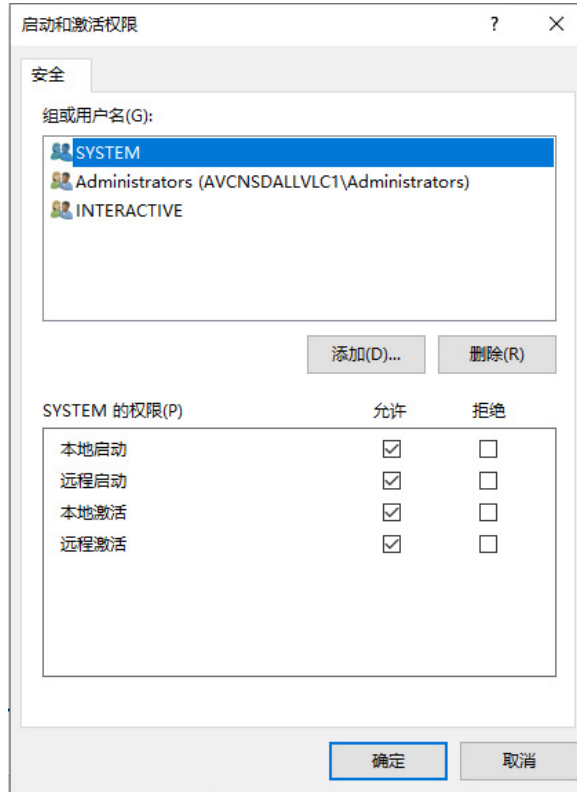


3. 在 **DCOM 配置**节点下面，右键单击 **KEPServiceEnterprise 5.21** 并选择**属性**。

4. 在 **KEPServerEnterprise 5.21 属性** 对话框中，单击**安全**选项卡。



5. 在启动和激活权限区域，选择自定义，然后单击编辑。将打启动和激活权限对话框。



6. 如果 **LOCAL SERVICE** 未在组或用户名框中，添加 **LOCAL SERVICE**。
- 请单击添加。
 - 在选择用户或组对话框中，输入 **LOCAL SERVICE**。



- 单击确定。

LOCAL SERVICE 即会显示在组或用户名列表中。

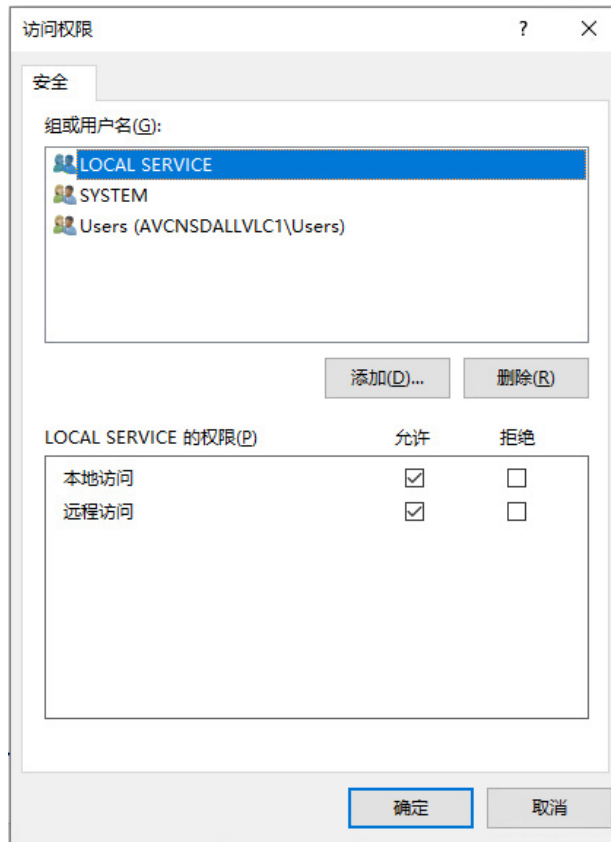
7. 允许 LOCAL SERVICE 的本地启动权限和本地激活权限。
- 在组或用户名框中，选择 **LOCAL SERVICE**。

- b. 在 **LOCAL SERVICE** 的权限框中，选中本地启动和本地激活对应的允许复选框。



- c. 单击确定。
8. 在安全选项卡上的访问权限区域中，选择自定义，然后单击编辑。将打开访问权限对话框。
9. 如果 **LOCAL SERVICE** 未在组或用户名框中，添加 **LOCAL SERVICE**。有关详细说明，请参见步骤 6。

10. 允许 LOCAL SERVICE 的本地访问权限和远程访问权限。有关详细说明，请参见步骤 7。



11. 单击**确定**关闭 **KEPServerEnterprise 5.21 属性**对话框。
12. 重新启动计算机以应用更改。

法律声明

Rockwell Automation 在 Rockwell Automation 网站的[法律声明](#)页面上发布法律声明，如隐私政策、许可协议、商标披露以及其他条款和条件。

最终用户许可协议 (EULA)

您可以打开您的硬盘驱动器上产品安装文件夹内的 license.rtf 文件查看 Rockwell Automation 最终用户许可协议 (EULA)。

该文件的默认位置为：

C:\Program Files (x86)\Common Files\Rockwell\license.rtf。

开源软件许可证

本产品中包括的软件包含受版权保护的软件，其通过一个或多个开源许可授权。

您可以打开硬盘驱动器上产品 OPENSOURCE 文件夹内的 oss_license.txt 文件，查看本产品中使用的所有开源软件及其相应许可证的完整列表。该文件分为以下几个部分：

- 组件
包括开源组件的名称、其版本号和许可证类型。
- 版权文本
包括开源组件的名称、其版本号和版权声明。
- 许可证
包括许可证的名称、引用该许可证的开源组件的列表，以及许可证的条款。

该文件的默认位置为：

C:\Program Files (x86)\Common Files\Rockwell\Help*<product name>*\Release Notes\OPENSOURCE\oss_licenses.txt。

您可以从其各自的项目网站获得本产品中包含的开源程序包的相应源代码。或者，您可以通过 Rockwell Automation 网站：

<http://www.rockwellautomation.com/global/about-us/contact/contact.page>

上的“联系”表单联系 Rockwell Automation，获得完整的相应源代码。请包含“开放源代码”作为申请文本的一部分。

商业软件许可证

该软件还包括以下商业许可的软件组件：

组件	版权
PDFControls.NET 2.0.113	版权所有 2002-2021 TallComponents BV。

组件	版权
Symbol Factory 3.0	版权所有 1996-2020 Software Toolbox, Inc.

索引

.bmp 文件 270
 .cab 文件 330
 .dat 文件 391, 392
 .ggfx 文件 267
 .gif 文件 270
 .jpg 文件 270
 .pcx 文件 270
 .tif 文件 270
 .wmf 文件 270
 .xml 文件 248, 485

A

ActiveX 对象 225
 使用名称 352
 使用键盘选择 296
 修改属性 352
 在画面中突出显示 295
 将动画应用于 351
 搭配使用 VBA 代码 353
 方法 353
 和 Invoke 命令 353
 正在自动部署 330, 353

arc 图形对象 292

B

Business Objects Crystal Reports 391
 和 FactoryTalk Diagnostics 241

C

CABARC.exe 330
circle 图形对象 292

D

DDE 通信
 HMI 服务器作为客户端 476
 语法 476
 轮询速率 476
Diagnostics Viewer 246
 在运行时打开 246

Display 命令
 与键列表 349
 位置参数用于 281
 停靠参数用于 286
 缓存参数用于 285

Download 命令 307
DownloadAll 命令 307

E

ellipse 图形对象 292
Enter 键 322
 关闭 333
 握手 322, 323
 复位 Enter 标签 322

F

F1 键和优先级 360
FactoryTalk Activation 30
FactoryTalk Alarms and Events 30, 171
 优势 171
 偏差报警 176
 内置报警函数 197
 严重性 197
 报警数 197
 指定报警源 199
 分级报警
 限制 174
 历史记录 189
 启用 191
 定义数据库 190
 基于标签的报警 186
 报警标签用于 195
 报警消息用于 187
 更新速率 189
 状态标签 187
 导入和导出报警 201
 格式 202
 开关量报警 177
 报警严重性 178
 报警优先级 178
 修改 178
 设置 185
 报警历史记录 185
 报警和事件条 177
 停靠到客户端窗口 193
 在运行时 192
 报警和事件汇总 177

- 报警和事件策略 182
- 报警和事件记录查看器 177
 - 创建 194
- 报警故障 175
- 报警服务器
 - FactoryTalk Linx 182
 - 标签报警和事件服务器 185
- 报警标签 179, 195
- 报警消息 180
- 报警状态 178
- 报警状态标签 180
- 报警状态浏览器 177
- 报警画面 177, 191
- 报警监控
 - 安全 182
 - 设置 181
- 报警类 178
- 报警记录 180
- 死区 175
- 确认报警
 - 使用报警标签 195
- 锁定型开关量报警 177
- FactoryTalk Diagnostics 241**
 - Setup 工具 243
 - 对标签写操作进行分类 243
 - 接收方 243
 - 查看记录文件 246
 - 消息 242
 - 接收方 243
 - 类别 242
 - 路由 242, 243
 - 目标 242
 - 获得帮助 241
 - 记录到 ODBC 244
 - 缓冲消息 244
- FactoryTalk Directory 67**
 - Local Directory 35
 - Network Directory 35
 - 指定 localhost 70
 - 监控服务器状态 227
 - 管理多个应用程序 69
 - 单次登录 78
 - 服务中断 72
 - 本地缓存 226
- FactoryTalk Security**
 - 分配权限 100
 - 单次登录 78
 - 授权用户 75
 - 更改密码 80
- 查找信息关于 76
- 用户帐户 94
- 系统策略 95
- 系统资源 99
- 计算机帐户 94
- 针对本地应用程序 109
- FactoryTalk View**
 - 安全命令编辑器 88
 - 工具
 - Diagnostics Viewer 246
 - FactoryTalk Diagnostics Setup 243
 - 指定 FactoryTalk Directory 位置 70
 - 标签导入和导出向导 169
- FactoryTalk View SE**
 - 图形对象 289
 - 活动消息 242
 - 登录和注销 77
 - 系统限制 229
 - 软件组件 30
- FactoryTalk View SE Administration Console 401**
- FactoryTalk View SE Client 30**
 - 停靠画面 193, 286
 - 对象模型 479, 482
 - 帮助 482
 - 更改密码 80
 - 注销 80
 - 系统限制 229
 - 设置安全 90
 - 避免滚动条 281
- FactoryTalk View Site Edition 29**
- FactoryTalk View Studio 30**
 - 打开编辑器 46
 - 浏览 43
 - 编辑器 46
 - 事件 429
 - 图形 249
 - 安全命令 88
 - 客户端快捷键 435
 - 工作提示 49
 - 打印自 51
 - 数据记录模型 394
 - 标签 165
 - 衍生标签 425
 - 表达式 365
 - 运行时安全 83
- FactoryTalk 系统 223**
- FlushCache 命令 283, 285**

关闭时运行 283

H

HMI 内存标签 168

HMI 字符串标签 163

HMI 工程

获取对文件夹的访问权限 43

HMI 工程组件

作为命令参数 447

在浏览器窗口中 47

打开 47

文件名 48

 最大长度 48

 空间 48

查看 47

添加到应用程序 48

相对引用至 111

绝对引用至 111, 446

HMI 开关量标签 163

HMI 服务器 126, 137

作为 DDE 客户端 476

使用多个服务器 115

关于冗余 113

冗余系统中的限制 229

启动组件 140

在本地应用程序中 136, 137

属性 139

显示在标签浏览器中 158

激活宏 119

监控状态 120

监控磁盘空间 116

等待宏 239

运行多个服务器 115

HMI 标签 151, 154

DDE 476

OPC 地址的语法 167

偏移值 153

内存数据源 168

内存标签 153

创建 165, 168, 429

 在 162

命名 163

在文件夹中进行管理 164

复制 166

字符串标签 163

导入 169

 在 162

开关量标签 163

数据源 163

最小值和最大值 153

模拟量标签 154, 163

浏览 159

用于表达式中 163

系统标签 163

缩放值 153

设备标签 163

设置安全 90, 153

设计数据库 58

HMI 标签: 165

HMI 标签的数据源 163

内存 168

设备 167

HMI 模拟量标签 163

HMI 系统标签 163

HMI 设备标签

DDE 通信 476

数据源 167

I

if-then-else 表达式 378

InstantFizz 35

 在 FactoryTalk View Studio 中 43

Invoke 命令 353

K

key 对象 289, 312

backspace 312

Enter 312

Home 312

上移 312

下移 312

发送按下操作到 313

右移 312

向上翻页 312

向下翻页 312

左移 312

结束 312

自动重复于 313

L

Language 命令 220

M

Microsoft Access 392

Microsoft Excel

 使用文本字符串 211

 保存导出的文本文件到 214

创建 HMI 标签 168
和 FactoryTalk Diagnostics 241
和数据记录 391

Microsoft SQL Server 392

Microsoft Visual Basic

与 DDE 通信 475

Modicon 设备 33, 475

N

NextPosition 命令 346

O

ODBC 存储格式

数据记录文件 391, 392

ODBC 数据库

针对 FactoryTalk Diagnostics 244

OLE 对象 289, 327

以动画方式呈现动词 345

设置安全 89

P

PlantPax Library of Process Objects

adding to an application 269

Position 命令 346

PrevPosition 命令 346

PrintDisplay 命令 288

R

Rockwell Automation 设备服务器 173, 182

RSLogix 155

S

ScreenPrint 命令 288

SetFocus 命令 279

Siemens 设备 33, 475

Studio 5000 设备 155

Symbol Factory 289, 331

导入到图像容器中 272

T

Tab 键序列 345

修改索引编号 347

创建 346

检查索引编号 345

移除对象自 296

Tab 键索引 345

移除 296

ThinManager functions 378

U

Upload 命令 307, 317

UploadAll 命令 307, 317

V

VBA

帮助 482

VBA IDE 479, 480

关于程序 480

VBA 代码

与 ActiveX 对象配合使用 353

用于为 ActiveX 对象添加动画
351

规划使用方式 65

VBA 代码中的程序 480

VBA 文档 482

W

wallpaper 266

Windows

区域设置 204

工作组 69

X

XML 文件 485

修改 486

创建 485

导入 486

导出 485

测试 486

结构 487

与

与后备服务器同步 226

与活动服务器同步 226

个

个事件

使用多个组件 430

修改 430

创建 429

启动和停止处理 430
命令

EventOff 431

EventOn 430
 对于根据要求记录 400
 最大更新速率 427
 用于 ActiveX 对象 353
 运算间隔 427
 限制 430

为

为应用程序添加组件 48

主

主区域
 查找标签 159
 主机无法访问 225

互

互锁型按钮 297, 302

交

交互式对象
 指定行为 284

从

从第三方应用程序导入图形文件
 270

优

优先级
 和 F1 键 360
 和嵌入式 ActiveX 对象 361
 和嵌入式 OLE 对象 361
 通用规则 360
 键类型间键类型间 360
 优化重复的文本字符串 213

位

位运算符 369

保

保持型按钮 297, 299

修

修改分组对象 261

值

值标签 323

偏

偏差报警 176
 偏移标签值 153

停

停靠图形画面 193, 286

健

健康监控策略 240

全

全局对象 267, 290, 324
 以动画方式呈现 339
 参数值用于 275
 在全局对象画面中 267
 基本对象 248
 引用对象 248
 与图形库 325
 创建 324
 在运行时更新 248
 断开链接 327
 链接分组对象 327
 链接到基本对象 324
 链接属性 325
 断开链接 327
 标签占位符在 274, 275
 修改 276
 全局对象画面 267
 创建 267
 从标准画面 247
 创建全局对象创建全局对象
 248
 在运行时 268
 基本对象 248
 文件类型 267

关

关于
 FactoryTalk View Site Edition 29
 关系运算符 369

冗

冗余
 架构支持 54, 115, 229

准

准备好提供服务 225

分

分组对象 260

以动画方式呈现 338

取消分组 261

列

列表指示器 309, 310

创

创建画面模板 60

刻

刻度尺图形对象 311

加

加载状态 225

动

动画 335

与全局对象 339

使用 VBA 代码 351

复制 339

复制对象 339

定义移动范围 337

对象智能路径 337

对象键 348

应用于对象组 260, 338

 优先级 338

文本旋转 343

查看动画 338

标签占位符在 336

测试 338, 407

用于 ActiveX 对象 335

画面键 349

链接到操作 336

链接到标签 335, 336

链接到表达式 335, 336

链接到键 335

动画类型 339

OLE 动词 345

可见性 339

垂直位置 343

垂直滑块 344

填充 342

 分组对象中 338

宽度 344

旋转 343

水平位置 342

水平滑块 344

触按 344

颜色 340

 分组对象中 338

区

区域 110

HMI 服务器的最大数量 115

在网络应用程序中 124

应用程序根目录 136

正在删除 113

添加到应用程序 113

单

单次登录 78

占

占位符

命令中 432

在动画中使用 336

用于表达式中 367

历

历史报警和事件 180

参

参数文件

 分配给图形画面 273

参考消息 243

取

取消分组图形对象 261

可

可见状态标签 323

可视性动画 339

启

启动宏 119

启动状态 225

命

命令 443

- 使用占位符于 432
- 使用触按动画运行 344
- 占位符 444
- 启动和关闭 283
- 在命令向导中构建 50
- 在宏中 50
- 执行 444
- 用于在画面间移动 356
- 相对引用于 446
- 绝对引用至 446
- 设置安全 88
- 连接到 ActiveX 事件 353

命令向导 50

- 构建命令在 50

图

图像 294

- 导入 295
- 粘贴到画面中 295
- 置于画面中 294

图形对象 289

- 使用数据 295
- 使用索引编号以导航 345
- 修改属性 293
- 修改组 261
- 名称 264
- 图案 262
- 在画面网格中定位 251
- 堆叠 256
- 复制 252, 254
- 定义对象键 348
- 对齐 256
- 导入 270
- 导入 XML 487
- 导出到 XML 485
- 将动画应用于 335
- 将标签分配给 264
- 将表达式分配给 264
- 工具提示 265
- 排列 256
- 提供标签 295
- 旋转 260
- 替换文本 265
- 查看状态 266
 - 在 266
- 标题 293

嵌入式变量 383

- 检查索引编号 345
- 测试状态 266
- 用于显示数据 305
- 用于输入数据 305
- 等距排列 258
- 线属性 263
- 翻转 259
- 调整大小 255
- 转换 270
- 选择 252
 - 使用键盘 296
- 选择文本字体 293
- 通用属性 290

图形对象类型 289

图形画面

- wallpaper 266
- xml 导入和导出 248
- 交互式对象 284
- 保护 88
- 修改对象组 261
- 停靠 193
 - 关闭停靠画面 288
- 全局对象画面 267
- 分组对象 260
- 创建帮助用于 350
- 创建模板用于 60, 285
- 取消分组对象 261
- 启动和关闭命令 283
- 命令
 - Download 307
 - DownloadAll 307
 - FlushCache 283
 - PrintDisplay 288
 - PullForward 278
 - PushBack 278
 - RecipeRestore 317
 - RecipeSave 317
 - ScreenPrint 288
 - SetFocus 278
 - UploadAll 307, 317
 - 上传 307, 317
 - 关闭 283
 - 启动 283
 - 显示缓存参数 285
- 命名对象 264
- 堆叠对象 256
- 复制对象 254
- 外观 277
- 定义画面键 349

定位对象 251
 定位画面 281
 对象的图案 262
 对象的工具提示 265
 对象的线属性 263
 对齐对象 256
 导入 XML 487
 导出到 XML 485
 导航 355
 使用层次结构 60, 355
 使用按钮 356
 使用键 356
 将参数文件分配给 273
 打印 51, 288
 在运行时 52
 排列对象 256
 改善性能 285
 放大和缩小 251
 旋转对象 260
 替换文本字符串 265
 标签限制 155, 306
 标题栏 279
 嵌入式变量 383
 测试 266
 动画 338
 对象状态 266
 趋势在 407
 等距排列对象 258
 缓存 279, 359
 使用 Display 命令 285
 翻转对象 259
 行为 277
 设计 59
 调整对象大小 255
 调整画面大小 280
 输入对象的颜色 284
 运行多个副本 279
 选择对象 252
 默认设置 285

图形画面: 278

图案样式 262

图案颜色 262

圆

圆角矩形图形对象 291

垂

垂直位置动画 343

垂直滑块动画 344

堆

堆叠图形对象 256

填

填充动画 342

增

增减型按钮 297, 303, 304

复

复制图形对象 254

多

多态型按钮 297, 301

多态指示器 309

多边形图形对象 291

失

失败状态 225

字

字体 293

 在运行时替换 293

 用于 Windows 语言 206

字符串嵌入式变量 386

 在运行时 389

字符串画面对象 308

字符串输入对象 308

 与电子签名 333

安

安全 75

 内置函数 374

 将用户锁定在 FactoryTalk View 中
 90

 用于 HMI 工程组件 81

 用于系统资源 99, 100

 电子签名 332

 计划 58

 针对下载项 333

 针对命令 333

 针对标签写 333

安全权限

 优先级 102

 拒绝操作 100

 明确权限 102

用于切换服务器 235
 继承的权限 101
 覆盖 102
 通用操作 104
 用于修改应用程序 42
 用于创建应用程序 42
安全码
 Unspecified_Command 88
 用于 FactoryTalk View 命令 88
 用于 HMI 标签 90
 用于 OLE 对象动词 89
 用于命令和宏 88
 用于图形画面 88, 282
 用于宏 264
 针对 FactoryTalk View 用户 85

宏

宏 425
 使用参数于 433
 分配给 FactoryTalk View 用户 86
 创建 425
 启动和关闭 283
 嵌套 434
 激活宏 119
 登录和注销 86, 434
 等待宏 239
 设置安全 88

审

审核消息 243

客

客户端快捷键 356
 优先级 360
 创建 435
 运行键文件 435

宽

宽度动画 344

对

对象智能路径 337
对象键 347
 优先级 360
 创建 348
 运行命令 350
 键列表 349
对齐图形对象 256

导

导入 289
 图形画面 485
导出
 图形画面 485
导向控件列表选择器 313, 320

屏

屏幕键盘 284, 308

属

属性面板 261
 与 ActiveX 对象配合使用 352
 分配标签 264
 分配表达式 264

嵌

嵌入式变量 383
 修改 383
 值类型在 383
 在运行时显示 389
 在运行时更新 390
 字符串变量 386
 带字符串的语法。 387
 语法(带标签) 387
 数字变量 385
 语法(带数字) 386
 语法(带标签) 385
 时间和日期变量 388
 语法 388
 正在插入 383
 在本地消息中 383
 标题 383
 标题栏文本 383

工

工具提示 265
工具栏 249
 隐藏和显示 45
工具栏: 266

已

已同步 - 准备好进入后备状态 226
已同步 - 准备好进入活动状态 226

常

常量 368

库

库 269

全局对象在 325

文件位置 270

语言支持 220

应

应用程序 42, 107, 123, 135

adding PlantPAx Library of Process
Objects to 269

InstantFizz 35

冗余服务器 223, 227

冗余架构 54, 229

导航至画面 355

将组件引用用于 111

打开 42

架构 54, 229

计划 53

冗余系统 228

安全 58

报警监控 56

网络布局 53

自定义系统 65

趋势 61

通信 56

针对多用户 62

设置运行时 59

应用程序服务器状态 225

用于冗余服务器 226

引

引用对象 248, 267, 324

参数值用于 275

在运行时更新 248

链接到基本对象 267

链接属性 325, 339

引用标签 156

当

当前应用程序语言 207

待

待机状态 226

快

快捷菜单 252

快速启动

VBA 代码 480

打

打印 51

在运行时 52

选择打印机 51

打开 Symbol Factory, Symbol Factory
331

折

折线图形对象 291

报

报警和事件历史 190

报警和事件历史记录 189

报警和事件对象 289

使用键盘选择 296

报警条 177

报警汇总 177

报警状态浏览器 177

记录查看器 177

报警导入导出向导 485

报警监控

计划 56

报警类 178

指

指示器对象 289

列表指示器 309

创建 310

多态指示器 309

创建 309

指示器标签 309, 323

状态 309

最低有效位 309

符号指示器 309

创建 310

连接到标签 309

按

按钮对象 289, 297, 298

互锁型 297, 302

使用键盘选择 296

保持型 297, 299
 增减 297, 303, 304
 多态型 297, 301
 打开画面 356
 按钮 297, 298
 瞬时型 297, 298
 运行时错误状态 302
 锁定型 297, 300

排

排列图形对象 256

控

控件列表选择器 313, 320, 322

握

握手

针对 Enter 键 322, 323

故

故障排除

文本旋转 343

数

数字和字符串对象 289

与电子签名 333
 使用键盘选择 296
 画面对象 305
 字符串显示 308
 数字显示 308
 输入对象 305
 和屏幕键盘 308
 字符串输入 308
 数字输入 308

数字嵌入式变量 385

在运行时 389

数学函数 372

数据服务器 124, 141

FactoryTalk Linx
 正在删除 145
 设置属性 146
 设置报警和事件 145
 OPC 数据服务器 141
 服务器缓存文件 148
 正在删除 149
 添加 114, 139, 146
 设置属性 146

使用多个服务器 115, 142
 标签在 151
 正在删除 145
 添加到本地应用程序 139
 添加到网络应用程序 114

数据画面对象 305

数据记录文件 395

命名 392
 和第三方软件 391
 存储格式 391
 ODBC 391, 392
 正在删除 396
 管理文件 395
 运行时限制 391

数据记录模型 391

修改 400

文

文件函数 372

文件格式

用于导出文本字符串 210
 Unicode 文本文件 210
 在 Microsoft Excel 中 210
 针对数据记录 392

文件类型

图形
 使用位图 270
 导入 270
 记录文件 391
 ODBC 数据记录 392

文本图形对象 293

文本对象

旋转动画 343

方

方法 353

和 Invoke 命令 353

旋

旋转动画 343

旋转图形对象 260

日

日期和时间显示 314

时

时间函数 372

时间和日期

- 嵌入式变量 388, 389
- 画面 313, 314

显**显示和隐藏对象 339****更****更改密码 80****未**

- 未加载状态 225
- 未定义文本字符串 209
- 未配置状态 226

本**本地应用程序 135**

- HMI 服务器在 136
 - 属性 139
- 创建 138
 - 导入工程 138
- 安全 109
- 数据服务器在 136
- 正在删除 140
- 结构 135
- 设置 Local Directory 72
- 部分 136
- 重命名 140

本地消息 315

- 嵌入式变量 383

本地消息画面 313, 315**条****条件相关事件 173****条形图对象 248, 311**

- 标签占位符在 275

架**架构**

- 冗余 54, 115, 229

查**查找信息**

- 关于 FactoryTalk Alarms and Events 482
- 关于 FactoryTalk Security 76

标**标签 151**

- 主区域 110, 159
- 作为命令参数 447
- 分配给图形对象 264, 295
- 和对象动画 336
- 图形画面中的限制 155, 247, 306
- 在图形对象中
 - 连续更新值 306
- 在表达式中 367
 - 搭配内置函数 374
- 带占位符（命令中） 432, 444
- 数据服务器标签 151
 - 设置 154
- 更新值 306
- 标签标记中的属性 314
- 浏览 157
 - 用于编辑器 50
- 相对引用 156
- 绝对引用 156
 - DDE 476
 - OPC 167
- 记录值 155, 396
 - 写入值 243

标签函数 374**标签占位符 273**

- 分配给全局对象 274
- 创建 273
- 在 FactoryTalk View 命令中 444
- 在运行时替换
 - 使用参数文件 273

标签导入和导出向导 169**标签报警和事件服务器 173, 185****标签替换 265****标签标记 313, 314****标签浏览器 157**

- 使用通配符 161
- 修改 HMI 标签 162
- 创建 HMI 标签 162, 185
- 导入 PLC 标签 162
- 显示服务器名称 158
- 显示标签属性 161
- 查找主区域 159
- 浏览脱机标签 162
 - FactoryTalk Linx 162
- 移除筛选器 161
- 筛选标签 161

标题 293

标题栏 279

检

检查语法按钮 367

楔

楔形图形对象 292

正

正方形图形对象 291

水

水平位置动画 342

水平滑块动画 344

注

注销

从 FactoryTalk View SE 77

在运行时 80

活

活动（无法访问伙伴） 226

活动状态 225

测

测试画面模式 266, 338, 407

测量盘和图形对象 289

刻度尺 311

条形图 311

用于比较数值 311

测量盘 311

用于显示限制 310

浏

浏览器

在 FactoryTalk View Studio 中 45

打开文件夹 45

打开编辑器 46

浏览按钮 50

滚

滚动条

避免出现在客户端窗口中 281

激

激活

在冗余系统中 230

宽限期 34

演示模式 34

运行（不含 34

激活宏 239

特

特殊键

Ctrl 291

复制对象 253

绘制对象 292

PgDn 317

PgUp 317

Shift-Tab 346

Tab 346

优先级 361

快捷键

Ctrl-PgDn 307

Ctrl-PgUp 307

Enter 307

PgDn 307

PgUp 307

Tab 307

状

状态标签 180

用

用于数字输入的小键盘 284

用户帐户 94

Windows 关联用户 93

在 FactoryTalk View

添加 83

移除 87

授权 75

登录和注销宏 86, 434

管理员组 92

电

电子签名 332

画

画面列表选择器 313, 314

画面层次结构 60

画面缓存 279, 359

删除画面 285

添加画面 285

画面网格 251

画面键 347

- 优先级 360
- 创建 349
- 运行命令 350
- 键列表 349

登**登录**

- 单次登录 78
- 至 FactoryTalk View SE 77

登录和注销宏 434**监****监控 HMI 服务器状态 120****相****相对引用 111**

- 命令中 446
- 至标签 156
- 语法 111

瞬**瞬时型按钮 297, 298****矩****矩形图形对象 291****移****移动图形对象 342****程****程序设计标识码 146****突****突出显示**

- 启用或禁用 284
- 用于 ActiveX 对象 295
- 用于趋势对象 295

符**符号 310**

- Undefine 命令 447

符号指示器 309, 310**等****等待宏 239****等距排列图形对象 258****筛****筛选标签 161**

- 移除筛选器 161

签**签名按钮 332**

- 创建 333

算**算术运算符 368****箭****箭头图形对象 313****系****系统可用性**

- FactoryTalk Linx 冗余 144
 - 切换选项 144
 - 指定辅助服务器 144
- FactoryTalk View SE 的功能 58, 223
- HMI 服务器冗余 113, 118, 231
 - 复制更改 118, 232
 - 指定 Network Directory 231
 - 指定辅助服务器 236
 - 通知客户端 237
 - 故障切换到辅助服务器 236
 - 服务器故障条件 235
 - 等待宏 239
 - 限制 229
- OPC 服务器冗余 148
 - 切换选项 144, 148
 - 指定辅助服务器 148
- 健康监控策略 240
- 切换活动服务器和后备服务器 235
- 和非冗余 HMI 服务器 72, 226
- 客户端和服务器连接 240
- 激活宏 239
- 监控服务器状态
 - 用于 Network Directory 服务器 227
- 等待宏 239
- 管理数据 239
 - 用于衍生标签 239
 - 用于记录 239

用于运行事件 239
 网络失灵时间 240
 联机更改 223, 237
 至 HMI 标签 237
 计划 58
 可用性 58
 用于冗余 228

系统标签 163

索

索引编号 345

修改 347
 检查 345
 移除 296

线

线属性 263

组

组编辑模式 261

绘

绘图对象 289

circle 292
 polygon 291
 rectangle 291
 square 291
 修改属性 293
 图像 294
 添加到应用程序 294
 添加到画面 294, 295
 圆角矩形 291
 弧 292
 折线 291
 文本 293
 选择字体 293
 椭圆 292
 楔形 292
 面板 294

绝

绝对引用 111

命令中 446
 至标签 156
 语法 111

继

继承安全权限 101

中断继承 102
 覆盖继承 102

缓

缓冲消息 244

缓存图形画面 279

编

编辑画面模式 266, 407

缩

缩放

在图形画面中 251

缩放标签值 153

网

网络

计划布局 53
网络失灵时间 240
网络应用程序 107, 123
 HMI 服务器 124
 属性 139
 添加 HMI 服务器 128
 区域 113
 正在删除 113
 添加 113
 引用组件 111
 指定 Network Directory 位置 70
 数据服务器在
 添加数据服务器 114
 添加标签报警和事件服务器 115
 管理多个 69
 结构 107, 123
 计算机帐户用于 94, 95
 设置安全 104
 部分 124
 重命名 122

翻

翻转图形对象 259

联

联机更改 223

用于 HMI 标签 237

脱

脱机标签 162

自

自动重复键 313

衍

衍生标签

修改 427

命令

DerivedOff 428

DerivedOn 427

最大更新速率 427

限制 427

表

表达式 51, 365

if-then-else 逻辑 378

与衍生标签 365

关系运算符 369

内置函数 372

安全函数 374

数学函数 372

文件函数 372

时间函数 372

标签函数 374

语言函数 375

分配给图形对象 264

占位符 367

和事件 365

和对象动画 336

和数据记录 400

复制 367

常量在 368

构建 366

标签在 367

格式 367

检查语法 367

用于报告通信错误 374

算术运算符在 368

运算符运算 370

逻辑运算符在 367

触

触按动画 344

警

警告消息 242

计

计算机帐户 95

诊

诊断列表 244

隐藏和显示 45

语

语法

对于 DDE 通信 476

针对嵌入式变量

字符串变量 (带标签) 385

数字变量 (带字符串) 386

数字变量 (带数字) 386

数字变量 (带标签) 385

时间和日期变量 388

语言函数 375

语言切换 203

区域设置和 204

在图形库中支持 220

在本地消息中 203

导出的文本文件

Microsoft Excel 文件 211, 214

格式 210

转换字符串 212

重复字符串 213

Unicode 文件 210

格式 213

模式 214

应用程序语言 206

当前语言 207

最大数 203

添加 207

选择 206

默认语言 206

文本字符串

优化重复字符串 213

导出 209

导出疑难解答 210

未定义 209

文本文件

导入 216

导入疑难解答 217

调

调整图形对象大小 255
调用方法 353

趋

趋势 403
 作为图形对象 313
 在画面中突出显示 295
 测试 407
 计划 61

跟

跟踪相关事件 173

输

输入对象 305
 发送数据, 使用 305
 命令
 Download 307
 DownloadAll 307
 NextPosition 346
 Position 346
 PrevPosition 346
 UploadAll 307, 317
 上传 307, 317
 快捷键 307
 指定行为 284
 指定颜色 284
 检索数据, 使用 305
 突出显示
 启用或禁用 284
 连续更新值 306
 验证操作员输入 306
 问号处于 317
输入焦点
 指定行为 284
 提供给图形对象 296

运

运行时
 全局对象画面 268
 字体替换 293
 将画面停靠到客户端窗口 193,
 286
 授权操作 332
 更新引用对象 248
 还原配方 316

避免滚动条 281

运行时安全命令编辑器 88

远

远程访问标签 323

选

选择对象 252

通

通信 141
 计划 56
 误差函数 374
通配符
 在 FactoryTalk View 命令 A-2 中
 443
 筛选标签, 使用 161

逻

逻辑运算符 369

配

配方 316
 命令
 Download 307
 DownloadAll 307
 RecipeRestore 317
 RecipeSave 317
 UploadAll 307
 上传 307, 317
 和屏幕键盘 284, 308
 索引编号在 346

配方对象 313

锁

锁定型按钮 297, 300

错

错误消息 243

键

键 312, 360
 Enter 键握手 322
 动画 312
 在运行时查看 349
 客户端快捷键 347

- 对象键 348
 - 屏幕键盘 284, 308, 312
 - 快捷键 361
 - 打开画面 356
 - 用于滚动列表 321
 - 画面键 349
 - 运行命令 350
 - 键类型间的优先级 360
 - 键列表 349**
 - 禁用 349
 - 键导航 296**
 - 关闭 296
 - 键盘快捷键 361**
- ## 非
- 非 Allen-Bradley 设备 33, 475
- ## 面
- 面板图形对象 294
- ## 顶
- 顶部位置标签 323
- ## 颜
- 颜色 262
 - 在图形对象中 340
 - 颜色动画 340
- ## 高
- 高级对象 289, 313**
 - arrow 313
 - OLE 对象 327
 - 创建 328
 - 转换 328
 - 使用键盘选择 296
 - 导向控件列表选择器 313
 - Enter 键握手 322
 - 值标签 321
 - 创建 320
 - 可见状态标签 323
 - 复位 Enter 标签 322
 - 指示器标签用于 323
 - 滚动键列表 321
 - 状态 320, 323
 - 远程控制 321
 - 远程访问标签用于 323
 - 顶部位置标签 323
 - 控件列表选择器 313
 - Enter 键握手 322
 - 值标签 319
 - 创建 314
 - 滚动键列表 321
 - 状态 319
 - 时间和日期显示 313
 - 创建 314
 - 本地消息画面 313
 - 创建 315
 - 标签标记 313
 - 创建 314
 - 画面列表选择器 313
 - 创建 314
 - 状态 314
 - 配方对象 313
- ## 默
- 默认应用程序语言 206**
 - 设置 208

Rockwell Automation 支持

使用这些资源访问支持信息。

技术支持中心	可从实践视频、常见问题解答、聊天、用户论坛和产品更新通知获取帮助。	rok.auto/support
知识库	访问知识库文章。	rok.auto/knowledgebase
当地技术支持电话号码	找到您所在国家/地区的电话号码。	rok.auto/phonesupport
文献库	查找安装说明、手册、宣传册和技术数据出版物。	rok.auto/literature
产品兼容性和下载中心 (PCDC)	获取确定产品交付方式、检查功能和特性以及查找相关固件的帮助信息。	rok.auto/pcdc

文件反馈

注释内容可帮助我们更好地满足文件需求。如果用户有如何改进内容的任何建议，请填写以下网址中的表格：
rok.auto/docfeedback。

废弃电子电气设备 (WEEE)



本设备使用寿命终止时，应将其与未分类的城市垃圾分开收集。

Rockwell Automation 网站中有当前产品的环境信息，网址为 rok.auto/pec。

Allen-Bradley, expanding human possibility, Logix, Rockwell Automation, and Rockwell Software are trademarks of Rockwell Automation, Inc.

EtherNet/IP is a trademark of ODVA, Inc.

Trademarks not belonging to Rockwell Automation are property of their respective companies.

Rockwell Otomasyon Ticaret A.Ş. Kar Plaza İş Merkezi E Blok Kat:6 34752, İçerenköy, İstanbul, Tel: +90 (216) 5698400 EEE Yönetmeliğine Uygundur

rockwellautomation.com

expanding human possibility™

美洲地区: 罗克韦尔自动化, 南二大街 1201 号, 密尔沃基市, WI 53204-2496 美国, 电话: (1) 414.382.2000, 传真: (1) 414.382.4444

欧洲/中东/非洲: 罗克韦尔自动化, NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 布鲁塞尔, 比利时, 电话: (32) 2 663 0600, 传真: (32) 2 663 0640

亚太地区: 罗克韦尔自动化, 香港数码港道 100 号数码港 3 座 F 区 14 楼 1401-1403, 电话: (852) 2887 4788, 传真: (852) 2508 1846

中国总部: 上海市徐汇区虹梅路 1801 号宏业大厦, 邮编: 200233, 电话: (86 21) 6128 8888, 传真: (86 21) 6128 8899

客户服务电话: 400 620 6620 (中国地区) +852 2887 4666 (香港地区)

罗克韦尔自动化微博



罗克韦尔自动化微信



Allen-Bradley, Automation Fair, CompactLogix, ControlLogix, Encompass, Integrated Architecture Builder, Kinetix, PartnerNetwork, POINT I/O, PowerFlex, ProposalWorks, Rockwell Automation On The Move, Rockwell Automation TechED, Studio 5000, Studio 5000 Architect 和 TechConnect 是罗克韦尔自动化有限公司的标志。
不属于罗克韦尔自动化的商标均为其各自公司的财产。

Rockwell Automation 出版物 VIEWSE-UM006P-ZH-E - 2022 年 3 月

取代出版物 VIEWSE-UM0060-ZH-E - 2020 年 9 月

版权所有 © 2022 Rockwell Automation Technologies, Inc. 保留所有权利。美国印刷。