Issue 71

Automation TODAY

ASIA PACIFIC

本期精彩內容

利用技術打造一個更靈活及高彈性的供應鏈

揭開產品生命週期管理的神秘面紗

優化您的倉儲居於領先地位

FrieslandCampina的農場到消費者可追溯性服務

以端對端供應鏈功能加強您的營運

Rockwell Automation

目錄

03 **最新消息和活動**
洛克威爾自動化亞太地區的最新消息和最新活動

07 **封面故事**
利用數位技術打造一個更靈活及高彈性的供應鏈

10 **成功案例**

15 **技術觀察**
揭開產品生命週期管理的神秘面紗

17 **應用概況**
優化您的倉儲以避免供應鏈中斷

19 **產品及解決方案焦點**
最新和更新後智慧作業科技與解決方案介紹

Automation Today季刊亞太地區
第71期

本雜誌一年出刊4次，由洛克威爾自動化公司在亞太地區發行

印度
5th floor, Tower B, Building No 10, DLF Cybercity
Gurugram 122002
Ruchi Mathur
rmathur@rockwellautomation.com

新加坡
2 Corporation Road, #04-05/06, Corporation Place
Singapore 618494
Wendy Tan
wendy.tan@rockwellautomation.com

南太平洋
841 Mountain Highway
Bayswater, Victoria 3153
Deanie Bridges
dbridges@rockwellautomation.com

如需訂閱或取消訂閱，
https://map.rockwellautomation.com/subscribe

版權所有© 2022洛克威爾自動化公司。保留所有權利。本刊物未經版權所有人同意，不得重製全部或部份內容。

Allen-Bradley、ArmorBlock、Automation Fair、Automation Today Asia Pacific、CENTERLINE、Compact 5000、CompactLogix、ControlLogix、FactoryTalk、FLEX、Fiix、GuardLogix、Guardmaster、Guardshield、Integrated Architecture、Installed Base Evaluation、Kinetix、LifecycleIQ、LISTEN. THINK. SOLVE.、Micro800、PanelView、PartnerNetwork、PharmaSuite、PlantPAx、Plex、POINT I/O、PowerFlex、Rockwell Automation、Rockwell Automation Assurance、Rockwell Software、Stratix、Studio 5000、ThinManager、Vantage Point、VersaView皆為洛克威爾自動化公司的商標。

乙太網路EtherNet/IP是ODVA, Inc.的商標。

Microsoft Azure是Microsoft公司的商標。

所有其他商標均為其各自所有者的財產。

利用技術提升供應鏈的效率

●●● 雖然供應鏈的挑戰預計不會在今年就此消失，但 2022 年肯定是公司如何解決此一問題的轉捩點。越來越多製造商在其供應鏈中尋求恢復力、靈活度及永續性，而技術可能成為贏家和輸家之間的區別要素。

從工業物聯網 (IIoT) 到分析、雲端服務、擴增實境 (AR) 等，公司將可在考慮優化的數位化供應鏈如何滿足當前與未來的需求之前，以更精準的角度檢視和評估其營運模式，並考慮可能出現的其他中斷或挑戰。

在本期的《Automation Today 季刊》中，我們將深入探討工業營運中的資訊技術 (IT) 和營運技術 (OT) 融合如何協助減輕供應鏈中斷的後果。

特點是實務的技巧提示和資訊，協助製造商利用可追溯性解決方案優化倉儲端對端與改善供應鏈能見度，包括：**利用數位技術打造一個更靈敏的高恢復力供應鏈；優化您的倉儲以避免供應鏈中斷**；以及**揭開產品生命週期管理的神秘面紗**。

本期的內容也包含推出新產品與技術的最新資訊，以及展現出我們如何協助客戶將其透明度提高的供應鏈資訊提供給其消費者的消費者個案研究。

我希望您會喜歡本期的《Automation Today 季刊》，並可從中找到能解鎖您數位潛力的途徑，藉此創造您接下來的競爭優勢。

保持平安並保持聯繫。

Scott Wooldridge
亞太地區總裁
洛克威爾自動化

洛克威爾自動化釋出 2021 年永續發展報告

●●● *洛克威爾自動化宣佈釋出其 2021 年永續發展報告。*

洛克威爾自動化的董事長暨執行長 Blake Moret 在報告的前言介紹信中寫道：「在持續到第三年的疫情中，我們在最重要的目標有了重大進展，包括努力讓我們公司、客戶，以及社群永續發展。在某些方面，這些努力會因為全球的事件加速，因為我們持續採取緊急行動來改變現狀。我們持續將公司轉型，以應對當下與未來最大的產業挑戰。」

透過指標與案例，洛克威爾的 2021 年永續發展報告強調許多行動，包括：

- 透過額外的投資和資源擴大企業永續發展團隊與職責，以提升和協調全公司的環境、社會與公司治理 (ESG) 工作
- 提升並擴展永續發展解決方案，將重點放在能源、水利與廢棄物，以協助洛克威爾的客戶實現其永續發展的目標
- 利用洛克威爾的技術與專業知識，推動太陽能、鋼鐵，以及包裝等重要產業的永續發展創新
- 許多作為洛克威爾自身追求在 2030 年前碳中和範圍 1 (直接) 與範圍 2 (間接) 排放一部份的專案正在進行中

Moret 表示：「一間公司的價值不過就是其員工持續不斷同心協力的共同成果。」「我們的首要任務是創一個健康安全的環境，讓所有人都能夠且願意在此努力工作。我們的工作場所比以往更為彈性與多樣化。」

這份報告說明為了支援員工福祉與文化所推出的多項計畫，包括：

- 任命洛克威爾的第一位多元、平等與共融長
- 新計畫與資源，包括文化研討會與不同培訓內容的管理
- 員工福利升級，包括全新的看護假福利，並且為美國員工延長育兒假
- 全新的全球志願服務計畫 -- ROK in Action -- 包括員工在社區服務的有薪假，以及義工服務換捐款 (Dollars for Doers) 獎勵來支援對其很重要的事業

這份報告也指出對多元化和與未來接軌的勞動力需求為何仍是洛克威爾及其製造與技術同行主要考量。因此，公司進一步擴大對社群、疫情，以及培訓計畫的支援，重點是要為所有學生及參與者提供更多獲得 STEM 教育和職涯的機會。

請閱讀洛克威爾的 **2021 年永續發展報告**，並於公司針對這份報告的網站全新重新設計的**永續發展章節**檢視其他的 ESG **揭露報告**。容易使用章節也提供更多關於洛克威爾自動化的永續發展策略以及公司最新 ESG 相關新聞與里程碑的詳細資料。

洛克威爾自動化任命 Nicole Darden Ford 為資訊安全長

●●● 洛克威爾自動化宣佈 Nicole Darden Ford 於 3 月 21 日加入公司的行列，並擔任副總兼資訊安全長。她將向洛克威爾自動化資深副總暨資訊長 Chris Nardecchia 報告。Darden Ford 將接替 2 月退休的 Dawn Cappelli。

Darden Ford 從 Carrier 加入洛克威爾，曾擔任 Carrier 的全球副總暨資訊安全長，在公司自母公司 United Technologies Corporation 分拆期間，負責監督全球資訊安全、合規性及產品 (物聯網) 網路安全。在 Carrier 之前，她曾擔任 Baxter International 的副總暨資訊安全長，負責全球資訊安全、資訊治理，以及 IT 品質合規性的工作。Darden Ford 從美國軍方和聯邦政府開始她的職業生涯，包括負責處理資安、網路工程與電信的參謀長聯席會議。

Nardecchia 表示：「對於 Nicole 能夠為此關鍵領域帶來的能量、觀點與專業知識感到非常興奮，期待她可以為我們的成長、數位轉型，以及網路安全策略貢獻所長。Nicole 擁有 20 多年的 IT 領導經驗，她在鑑識、數位轉型，以及國土安全實務方面的豐富知識和應用經驗讓我們的團隊如虎添翼。」

Darden Ford 也熱衷於籌組和培育團隊，培養文化，並且著重於多元、平等與共融。她目前就任於 IT-ISAC、South Florida Tech Hub，以及 Lola Mercedes Parker 基金會的董事會。

洛克威爾自動化推選 Robert Soderbery 加入董事會

●●● 洛克威爾自動化宣佈 Robert Soderbery 獲選為其董事會成員，自 2022 年 2 月 2 日起生效。Soderbery 目前擔任 Western Digital 快閃儲存事業部的執行副總兼總經理。

洛克威爾自動化的主席兼首席執行長 Blake Moret 表示：「Rob 在科技產業 30 多年的經驗，可以為洛克威爾自動化董事會增添戰力。他深厚的技術背景、產品管理專業知識，以及對全球客戶的瞭解，將為我們廣納人才的強大董事會注入新血。」

Soderbery 在 Western Digital 任職期間，負責價值 100 億美元的快閃記憶體事業的所有層面，提供雲端、用戶端運算，以及消費市場區隔的服務。在此之前，他曾擔任金融科技公司 UpLift, Inc. 的總裁，負責籌組在主要特約商店平台上提供消費融資的雲端為主支付與借貸平台。

Soderbery 先前曾在 Cisco Systems 擔任企業產品的資深副總暨總經理。在 Cisco 任職期間，他負責 IoT 軟體及硬體解決方案、導入 CiscoONE 軟體架構，以及收購 Meraki 雲端網路平台。在加入 Cisco 之前，Soderbery 透過 Symantec Corporation 擔任一系列的領導職務獲得精進。

Soderbery 擁有史丹佛大學的電腦科學理學碩士，以及加州理工學院的電機工程理學學士學位。

洛克威爾自動化奪得第 6 屆年度物聯網 (IoT) 突破獎的「年度工業物聯網解決方案」獎項

●●● ***享負盛名的年度物聯網突破獎計畫表彰傑出的物聯網公司與產品***

洛克威爾自動化今天宣佈其 FactoryTalk Edge Gateway 解決方案獲選為 IoT Breakthrough 所舉辦第 6 屆年度物聯網突破獎計畫的「年度工業物聯網解決方案」獎項獲獎者；IoT Breakthrough 為表彰當今全球物聯網 (IoT) 市場傑出公司、技術及產品的頂尖市場情報組織。

洛克威爾自動化屢獲物聯網突破獎，分別在 2020 年獲頒「年度工業物聯網創新公司獎」與 2021 年獲頒「年度工業物聯網公司」。

製造商可由 FactoryTalk® Edge Gateway™ 輕鬆存取、了解和充分運用必要數據，做成擁有豐富資訊基礎的決策。若機械、裝置和自動化資產本身為資料來源，這套解決方案可以將這些工業設備的資料收集、歸納和組織加以簡化和自動化，從一開始便實現高度的資料完整性。這套軟體可以為在企業層級推動邊緣到雲端 IT/OT 聚合提供正確的基礎，進而做成擁有豐富資訊基礎的決策。

FactoryTalk Edge Gateway 軟體統合來自工業來源、控制或自動化系統的數據，其能夠整合多種不同雲端、工業 IoT 及大數據應用。該軟體也運用自動化工業的操作互通性標準 OPC-DA，存取 KEPServer Enterprise 數據以實現第三方連接能力。這將營運洞見極大化並提供 360 度全方位的事業視角，經由 IT 應用的單一整合解決方案將數據提取簡化及自動化。

洛克威爾自動化軟體與控制副總裁 Brian Shepherd 說道：「製造程序和機械建立起龐大數據，在人事時地物正確的配合下，可從分析、機械學習、連結工作體驗、數位分身等潛在價值挖掘出新資源。FactoryTalk Edge Gateway 軟體將 OT 數據收集、歸納和組織加以簡化的方式，能夠樹立高完整性有利於決策的數位基礎。這樣的基礎以及發掘新洞見的能力，正是幫助製造商達成其績效目標的關鍵。」

物聯網突破獎計畫的使命在於表揚全球各地在物聯網領域中 (包含工業與企業物聯網、智慧城市科技、聯網家庭和家庭自動化、聯網汽車等多種類別) 有卓越貢獻的創新者、領袖，以及遠見者。今年度該獎項吸引全球各地超過 3,850 名被提名者共襄盛舉。

「工業領域的業者很難整合來自不同來源的數據，也很難將不同來源的具體數據增加到 IT 層。這讓他們無法找出可能改變企業整體局面的見解。」IoT Breakthrough 的董事總經理 James Johnson 說道。「FactoryTalk Edge Gateway 不只以最具價值的關鍵脈絡深化 OT 數據 (邊緣)，更以彈性化共通的資訊模型將其交付至 IT 應用，因而工業企業能從中獲取創造競爭優勢的關鍵見解。這是「年度工業物聯網解決方案」優勝者脫穎而出的原因。恭喜洛克威爾自動化連續三年獲此殊榮。」

除此之外，FactoryTalk Edge Gateway 軟體可自動從控制器發現高速、具體的 OT 數據，並將其整合成為控制工程師可以配置的邏輯通用資訊模型。這種通用資訊模型可以加速類似裝配線的設置，並能以第三方數據加以深化。其也可對應至地端或雲端的應用，輕鬆加速 IT/OT 融合。

Sensia 收購石油及天然氣產業計量監管系統的市場領導廠商 Swinton Technology

Sensia 是石油及天然氣生產、運輸和加工的頂尖自動化專家，宣佈收購石油及天然氣產業中計量監管系統與計量專業知識的市場領導廠商 **Swinton Technology**。本次收購將 Swinton Technology 的產品及解決方案納入 Sensia 的產品組合，因此可以擴大 Sensia 的計量機會和計量領域的專業知識，為加快其客戶的數位轉型過程提供支援。

Sensia 是洛克威爾自動化及 Schlumberger 擁有的合資企業，提供硬體、軟體、系統和石油技術專業知識，可以將整個石油及天然氣產業的加工與工作流程自動化。Swinton Technology 的系統可以為整個石油及天然氣供應鏈的財務與金融交易產生計量資料。本次收購為 Sensia 提供具市場主導地位的資產，可將其整合到由 Schlumberger 所提供的計量業務。

Sensia 的執行長 Allan Rentcome 表示：「計量是石油及天然氣自動化的核心，而財務計量是我們客戶的營收、計費與損失管理機制。」客戶需要整合式自動化 計量與數位解決方案，而 Swinton Technology 可以為我們提供技術和專業知識，如此將可擴大 Sensia 在計量系統市場的成長。」

Swinton Technology 的董事總經理 Ben Leach 表示：「有很多的現有客戶群需要將其計量資料系統升級以提高效能。也有計量系統供應商不具備監管能力。透過其全球影響力和石油及天然氣的專業知識，Sensia 現在能夠在此市場提供更好的服務。我相信在 Sensia 的掌控下，Swinton Technology 的產品和解決方案將可提高其市佔率。」

Swinton Technology 是石油及天然氣產業監管計量電腦系統的專業系統整合商。Swinton Technology 的產品為財務 / 金融資訊的高完整性控制與分析系統，可以控制與分析這些來自部署在石油及天然氣供應鏈中中型到大型計量包的資訊。其軟體具備資料完整性、可追溯性，並符合法規、契約與國際標準。

Swinton Technology 將稱為 Sensia 公司的 Swinton Technology。

洛克威爾自動化和 Cytiva 攜手合作以加速生技醫藥業的自動化平台發展

公司計畫在中國上海建立一座自動化與數位轉型中心

洛克威爾自動化展開與全球生命科學領導廠商 Cytiva 的合作，以加速產業的數位轉型。這項新的合作可以深化 Cytiva 於 2019 年在中國投資的承諾，而且也可以強化洛克威爾和 Cytiva 之間自 2019 年以來所建立的關係。Cytiva 以 OEM 合作夥伴的身分加入洛克威爾自動化 PartnerNetwork 計畫，協助推動同級最佳的分散式控制系統產品。

洛克威爾自動化和 Cytiva 將結合其生技醫藥與自動化方面的專業知識，以建立一個高效率、靈活且可擴充的平台。兩間公司合作的其中一部份，是在上海建立一座自動化與數位轉型中心，共同舉辦展示、培訓等活動。

洛克威爾自動化大中華地區副總裁石安表示：「整體而言，可擴充和永續發展對我們公司和生技醫藥業非常重要。我們的組合解決方案可以提供將疫苗生產規模擴大，或是將生產規模縮減至小批次個人化藥物所需的彈性。」

Cytiva 大中華區總經理俞麗華表示：「隨著產業往自動化程度更高的製造解決方案發展，我們不僅可以在中國實現數位導向的研發和簡化的生產，還可以將其遍及全世界。和洛克威爾的攜手合作，將可加快革命性藥物的開發和交貨速度並降低成本，最終可以為需要的病患提供更多藥物。」

洛克威爾自動化和 Cytiva 將在中國以及世界各地推廣 Cytiva 的 Figurate 自動化平台。洛克威爾自動化的產品套件將可為 Cytiva 的一系列解決方案提供從發想到實踐上的協助。這項合作可以讓整合、資料收集，以及分析獲得更進一步的強化。如此可以產生一個能夠進行核心資料管理的標準化製造平台。

除此之外，這兩家公司還建立了包括瑞典烏普薩拉 Testa Center 在內的多座中心，為客戶的藥物開發過程提供協助。這兩家公司將持續探索將工業物聯網 (IIoT)、擴增實境 (AR)，以及將其他先進技術應用於整體製造流程之中的方法。隨著工廠現場管理創新解決方案的持續發展，洛克威爾自動化和 Cytiva 為生技醫藥公司正在打造一個能夠協助改善操作員的培訓和效率、加快批次審查的速度、簡化設備管理，以及提高效率，讓未來充滿希望的的數位解決方案。

利用數位技術打造一個更靈活及高彈性的供應鏈

現今的環境對全球供應鏈構成一連串非比尋常的挑戰。製造商如何才能將這些挑戰轉化為機會，為更有彈性的未來做好準備？

製造商持續遇到供應鏈與製造作業中斷的情況，包括供應鏈和消費者兩者對產品與服務的手風琴效應。在全球環境下，工廠和港口在可預見的未來中將處於程度不一的停工與恢復狀態，因此公司可以預期對供應前置時間的持續影響。對高度依賴少數關鍵供應商及 / 或商品的公司而言，風險可能更加明顯。

此外，無論公司生產哪種產品和提供哪種服務，新常態都極有可能會影響這些產品和服務，甚至可能會讓它們過時。公司應預期目前對消費者行為模式的改變將會持續。限制 (社交距離、強制使用個人防護設備等) 和新的學習行為 (遠距學習與工作、自我隔離、線上購物等) 對消費者需求有長期的影響。展望未來，公司能夠快速評估並適應不斷改變的市場需求，才能具備最有利的成功條件。

減少您風險的策略

企業的端對端供應鏈實務必須夠靈活，才能以更快的速度改變，以及具有足夠的彈性，才能從缺少原料、產品或產能中恢復。

有鑑於外部市場因素，靈活度將可確保正確的成本、服務及品質。彈性將可減輕潛在故障點中斷的影響。

兩者之間必須保持平衡，因為：

- 靈活度就是進攻。如果有意外的需求和不可預見的限制，這就是為客戶提供支援的方式。
- 彈性就是防守，也就是保護供應與產能。其中一種方法可以是製造備援。這點在大部分企業組織為了提升回應時間而考慮在地化或回流計畫時扮演重要的角色。

以下是公司為抵銷供應鏈不確定性引發的不穩定應考慮採取的行動：

對整個價值鏈中的供應鏈與經銷商進行評估

找出現在與未來受中斷影響較小的替代來源與地點。務必將原料、WIP 和成品的可用庫存作為評估的一部份，才能評估您的立即需求。將供應鏈選項擴充與多樣化的公司將具備最有利的條件，可以符合不斷改變的市場需求。

利用企業前瞻的方法

疫情迫使製造商進入供應鏈情境規劃的全新領域。透過考慮各種情況，公司可以重新審視現有的產品和服務組合，並考慮刪減其中表現不佳的部分，或是將其中容易受到供應中斷影響的部分重新設計。企業也可以利用各種情境評估哪種投資最佳，以及哪些可以更進一步優化。

針對未來的狀態重新評估營運模式

能夠為製造作業增添彈性以及較不易受到供應風險影響的製造商，將能夠快速適應未來不斷改變需求的限制與波動。這應包括針對商品供應或消費者需求突然改變優化產品生產能力，以及評估公司變更庫存管理和配送模式的能力。

製造業的領導廠商應藉此機會重新思考其業務經營方式，並發展成更具彈性的公司。現在發生的許多變化將會影響企業組織的長期營運方式。在考慮新常態時，公司可以著重在以下兩個領域，以便為未來做更好的準備。

優化的數位轉型供應鏈

從靈活度方面來看，資訊技術 (IT) 和營運技術 (OT) 的融合符合整體數位製造策略。數位轉型的企業組織可以更快做出正確的決策，並且在供應鏈的靈活度與彈性方面可以更輕鬆達到適當的平衡。

透過我們實踐**企業聯網 ®** 的策略，洛克威爾自動化可以協助企業組織解決日常的製造挑戰。作為一家擁有自己整合供應鏈的製造商 我們瞭解全球製造商面臨不斷改變的產業挑戰。

堅實的數位轉型策略和技術部署將使製造商能夠履行承諾，甚至可以透過其供應鏈建立競爭優勢。

供應鏈專家將需要應付這些中斷以及複雜的大量資料與見解，並使用最新製程與技術解決方案，在靈活度與速度、效率和產能之間取得平衡。

製造商通常受到缺乏其整體供應鏈的能見度困擾，因此幾乎無從預測任何問題或機會。先進的數位化啟用者在此可以協助企業透過物聯網 (IoT)、進階分析，以及發展**雲端軟體即服務**等技術提高能見度、降低風險，以及改善效率。

洛克威爾自動化最近收購了供應鏈管理、企業資源規劃，以及企業績效管理解決方案領導服務供應商 **AVATA**，以大幅改善客戶的端對端供應鏈能見度與管理。AVATA 將與 **Kalypso** 整合；Kalypso 是我們生命週期服務事業的一部分。

AVATA 是 Oracle 雲端軟體應用程式的顧問及系統整合商，可以透過數位轉型計畫協助客戶解決關鍵問題並提供跨供應鏈的卓越營運。

庫存預測及優化也同樣重要。製造商可以利用供應鏈規劃及管理的數位工具，以接近即時動態規劃、優化，以及改善與供應商的同步，確保在正確的時間有正確的庫存以符合客戶需求。

例如，SaaS 雲端為主智慧製造平台 **Plex®** 提供跨離散型、混合型，以及加工型產業的供應鏈規劃、先進製造執行與品質管理應用程式，可以提高端對端生產系統的能見度。透過雲端即可輕鬆跨團隊整合流程，讓公司更清楚瞭解其供應鏈的作業概況，因此公司能夠更妥善應對中斷以及主動解決任何問題。

成功案例

隨著消費者越來越能接觸到更多的選擇，在產品可追溯性方面，消費者也在尋求更高能見度，特別是食品和飲料 (F&B) 產業。對於消費者目前攝取的食物是否安全感到擔憂，越來越迫使 F&B 公司讓生產鏈提供完全透明。這些公司正在瞭解可對每項產品提供可追溯性與責任歸屬的自動化基礎建設需求。深入瞭解荷蘭乳製品公司 **FrieslandCampina** 如何利用數位可追溯性解決方案，讓消費者安心。

最終，利用數位技術將有助於公司優化其資產利用率，以及改善其整體價值鏈的產品品質與交期。不過，這並非只是實作新的技術。若要加深數位化的程度，最好是採取應用新興技術領域、顛覆性的商業模式與全新市場，以及培養數位技能與文化等數位策略與藍圖，才能提高公司的競爭力。

產品與營運的多元化

在居家和遠距離工作數個月之後，人們將會以意想不到的方式使用他們希望繼續使用的產品與服務，或是發現必須被滿足的全新需求。企業組織應監測這些行為並擴充其產品，以利用全新或現有的銷售途徑。製造商應實行產品組合多元化的策略，才能迅速滿足這些期望並帶來新的收益，最起碼有助於彌補其他產品的營收損失。

具有區域集中特性的較大型製造公司應考慮擴充其設施的功能，以為特定區域提供服務。若是在更接近消費地點的市場生產商品，製造商將可創造過剩的製造能力，當有其中一個生產基地受到影響時便能加以運用。如此也可以將影響限制在只有受影響基地提供服務的市場。除了將供應鏈的依賴多元化，企業組織也應透過規劃與監測其價值鏈的方式持續管理採購風險。

無論發生哪種情況，採用數位化及產品與營運的多元化，都是有助於對任何結果做好準備的安全選擇。

任何危機的一線希望，就是公司有機會學習和適應不確定性。此外，當製造商恢復並尋求打造跨企業組織的恢復力與可適應性時，也應該鞏固其數位轉型與產品多元化工作的基礎。

可以靈活並迅速改變其供應基礎、夥伴關係與營運的製造商將具備最有利的條件，無論結果如何，都可以符合新常態的需求。At

FrieslandCampina 的農場到消費者可追溯性服務

深入瞭解可追溯性解決方案如何協助全球最大的其中一家乳製品公司為父母提供其嬰兒配方奶粉產品從原料到消費的能見度。

為解決日益複雜的食品安全問題，消費者在選擇食物時必須獲取清楚可靠的資訊。嬰兒配方奶粉產業也出現消費者之間追蹤食品來源和要求提高食品生產透明度日益增加的趨勢。

根據 **FRISO** 委託尼爾森所做的一項調查，中國和香港有 93% 的母親認為產品包裝資訊不足，而且他們通常必須從其他不同管道搜尋更多資訊。這些媽媽們尤其希望追蹤更多生產過程中品質檢查 (71%) 和食品來源 (63%)、生產環境 (65%)，以及產品製作方式 (63%) 的細節。受訪者宣稱這些資訊有助於進一步確保產品品質 (94%)，以及讓其有信心為自己小孩做出最佳選擇 (77%)。

荷蘭乳製品公司 **FrieslandCampina** 的使命，是讓其乳製品供應鏈從「農場到產品罐」完全透明。結合洛克威爾自動化的供應鏈功能，以及 **Kezzler AS** 的雲端為主產品數位化與可追溯性平台，他們開發出一款應用程式，讓父母可以動手體驗 FRISO 配方奶從荷蘭農場開始的過程。

讓消費者輕鬆追蹤

FrieslandCampina 的嬰兒營養品牌 FRISO 推出一款智慧包裝創新應用程式 FRISO **TrackEasy**，從中消費者可以使用自己的手機掃描 FRISO 產品，在手中體驗確切產品從農場到產品罐的過程。消費者可以檢查真實性、深入瞭解產品及其來源。

這款應用程式於 2019 年率先在香港推出，現在已經在全球其他地區推出。TrackEasy 在中國和微信平台整合，讓消費者可以在微信應用程式中直接掃描。罐子底部印有一個獨特的 QR 碼，可供追蹤和追溯使用。

這項專案涵蓋應用到每項產品的獨特、安全與可追蹤識別技術。這項解決方案可以追蹤產品從農場到產品罐的過程，因此有助於減輕市面上假冒產品的疑慮，並且讓 Friso 能夠直接吸引消費者。

在專案的第一個階段，洛克威爾自動化和 Kezzler 將預定提供給中國的配方奶粉的全年度生產序列化。這兩個組織去年七月建立**合作關係**，協助製造商利用著重在產品可追溯性的雲端為主

供應鏈解決方案，掌握其產品從原料來源到銷售點或其後的過程。

罐子底部上的一個獨特的 QR 碼，可以用來追蹤和追溯整個供應鏈。FrieslandCampina 可以追蹤單位產品從製造一直到終端消費者的整個過程。整個供應鏈的利益關係人能夠即時驗證產品，以及透過掃描外部代碼獲取相關資訊，因此可以提供端對端的可追溯性。

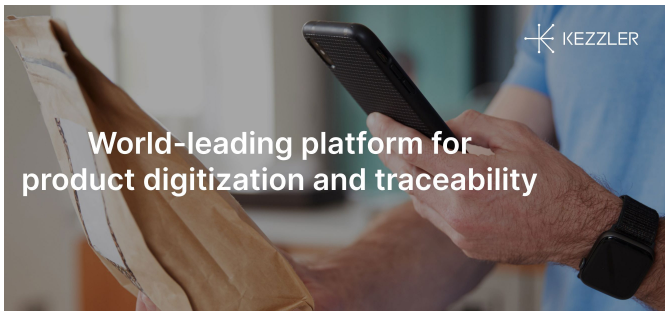
製造

Kezzler 加密序列化技術產生的獨特識別碼，會在 Friesland-Campina 產品線上列印、配對和啟動。與配方奶相關的上游資訊 (農場和擠奶日期) 和罐子相關，可以提供使用者從農場到產品罐完整的可追溯性。此解決方案也會登錄產品以及 GTIN (全球交易品項識別碼)、製造日期和到期日等製造資料。此外，也會在製造產線末端建立與登錄包裝的層次結構 (單位產品的箱形托盤)。

倉儲和物流

在運送之前，會先登錄用於出口的品質核准資訊及政府清關證明。登錄頂層包裝的層次結構 (托盤容器) 以及相關出貨資訊。

彙總資料可以讓人查看從罐子到箱子、托盤，以及容器層的明確層次結構細節。可以追蹤整路產品從經銷商到零售商的移動，一直到預定的零售商店。每起供應鏈追蹤事件都可以使用 EPCIS (電子產品代碼資訊服務) 標準加以分享。



多層式彙總

此解決方案可以實現多層式彙總流程，以 FrieslandCampina 專案為例，包含三個層次：蓋子到罐子、罐子到箱子，以及箱子到托盤。此解決方案會使用 Kezzler 代碼將每個個別層次序列化，以及追蹤整個配送過程的任何後續重工或重新彙總，並使用 EPCIS 標準分享每起供應鏈追蹤事件。

透過 TrackEasy，父母能夠瞭解 FRISO 產品罐頭的生產時間，包括從農場收集牛奶到品質保證檢查的時間。此類詳細資料透過完整的供應鏈控制彙總而成，其中 FRISO 可以掌控從荷蘭農場的乳牛到成品的所有步驟。

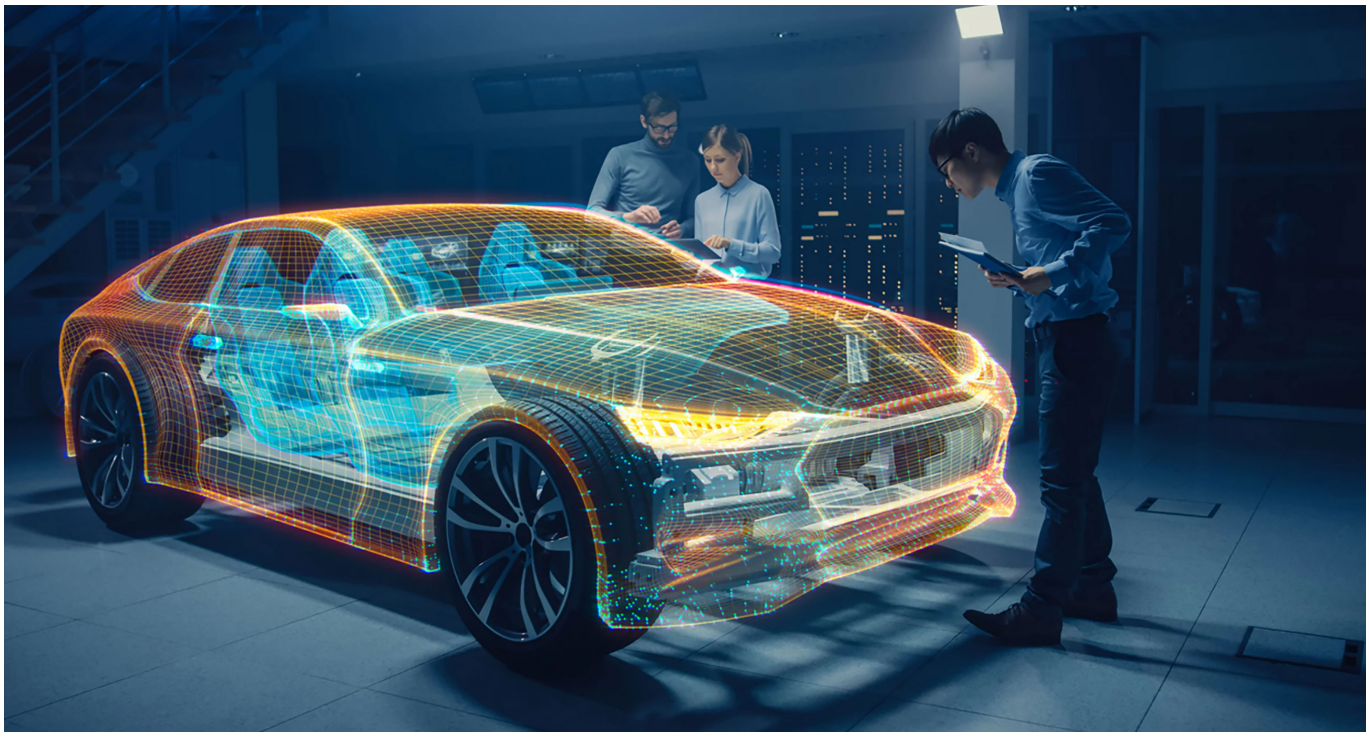
本篇文章改編自 Kezzler 發佈的案例研究，Kezzler 是洛克威爾自動化的數位合作夥伴。

Rockwell Automation

我們協助**食品和飲料**製造商變得更機動。我們共同打造出可隨客戶口味變動而進行調整的智慧製造作業。

expanding **human possibility**™

OEM機器製造商平田機工(Hirata)利用模擬軟體提高效率



平田機工 (Hirata) 從全新的模擬軟體獲得品質和前置時間方面附加價值的回報。

平田機工株式会社 (Hirata Corporation) 是一家總部位於日本熊本的 OEM 機器製造商。平田機工成立於 1951 年，致力於利用其自行開發的模組，擁有 40 多個國家客戶群。平田機工活躍於汽車及半導體產業，擅長從設計、工程到調試的端對端機器供應。平田機工的理念是「提供人性化的機器和系統。」

一切看似順利，然而程式除錯和職務訓練長久以來一直困擾著 OEM 機器製造商平田機工。程式本身即使在機器製作之前也可以進行檢查，但除錯只能在機器製作完畢並執行程式後才能進行。接著是進行示教。

示教通常是透過人機介面 (HMI) 輸入機器人每個軸的位置來完成。若要輸入非常精確的位置，就必須非常小心並花費許多時間。因此，平田機工自然會思考「如果我們不用等候機器製作完成就可以開始除錯流程，會是怎樣的情況？」

同時，調試是平田機工的另一項挑戰。特別是海外的專案，在機器抵達現場之前，現場人員必須等候數星期，甚至數個月的時間 - 視目的地而定。接著他們想知道他們在運送和裝運期間有哪些事情可以做。

然後平田機工接觸到洛克威爾自動化的 Emulate3D™ 軟體。平田機工和洛克威爾自動化在可程式邏輯控制器 (PLC) 或伺服產品等組件供應方面有業務關係，特別是運送到美國的機器。

在 2019 年 1 月，洛克威爾自動化為擴充其數位工程的功能收購了 Emulate3D，並開始推廣數位工具的銷售。當時雖然盛行透過模擬軟體進行離線示教，但模擬無法測試程式，因此無法利用模擬工具進行除錯。模擬可以讓工程師在虛擬環境利用 3D 電腦輔助設計 (CAD) 物件執行程式，因此工程師不需要等候機器製作完成即可開始程式的除錯。平田機工對日本洛克威爾自動化技術顧問所做的初次示範留下深刻的印象。

透過反覆試驗及錯誤進行概念驗證

日本洛克威爾自動化團隊於 2019 年 6 月當面向平田機工的工程師展示 Emulate3D。平田機工對初次的展示與示範感到印象深刻，但同時也覺得需要進行技術驗證。接著開始合作概念驗證的過程。平田機工提供部分技術資訊給洛克威爾自動化的顧問，讓他們打造更客製化的示範。洛克威爾自動化的顧問帶著客製化的示範回到平田機電，為平田機電提供更多次設定的額外輸入。經過多輪溝通之後，平田機電的工程師對此工具更有信心，並尋求管理階層核准預算。

#2 熊本事業部 #2 事業部門的 Shimizu 先生提到那一刻，表示：「我們接觸過多種模擬解決方案，但最後都只能小規模部署。不過 Emulate3D 不一樣。我們拿到洛克威爾自動化利用我們實際 3D CAD 資料開發的示範程式之後，立刻就對其品質有深刻的印象，並且覺得有多種使用案例的巨大潛力。」

預算通過核准之後，平田機工於 2020 年 1 月指派專屬工程師，並由洛克威爾自動化的技術顧問展開密集的實作培訓。數個月的培訓讓專屬工程師可以充分利用模擬工具，而且在某些實際的專案中達到部分優良的結果。這成功催生出全新的「數位工程師團隊」，由總經理 Kusuguchi 先生擔任該部門的總經理。

在 2021 年 4 月，Kusuguchi 先生組織所屬的下一個事業部門 #3 事業部門成立了由四名工程師所組成的「3D 設計推廣團隊」。現在，Emulate3D 適用範圍擴大，將工程時間減少了 30%，而且除錯的工作效率提高了 70%。

意想不到的「副加產物」

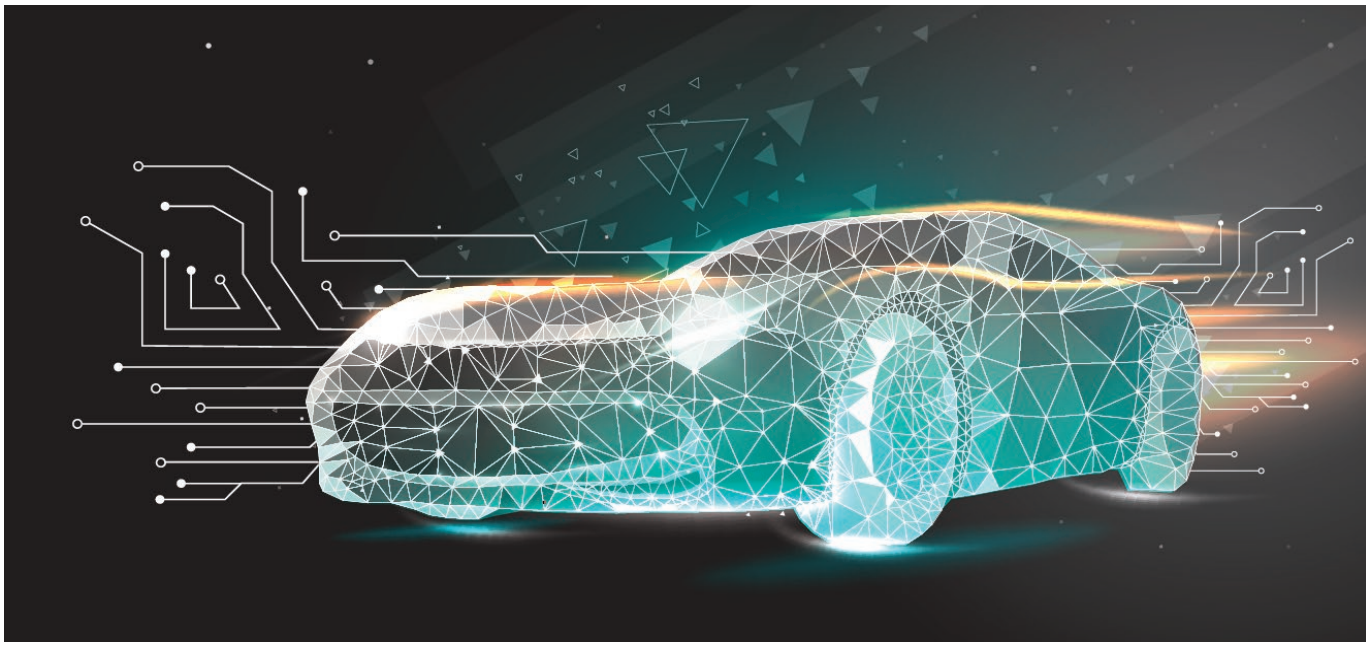
Emulate3D 可以整合虛擬實境 (VR) 的功能，因此除了檢查執行 PLC 程式的機器，還可以在虛擬環境中完成詳細的安全檢查或危險預測。這也可以用來進行虛擬調試，這讓平田機工能夠縮短需要的工程師派遣與調試時間。

除此之外，故障排除或工廠驗收測試 (FAT) 也可以在虛擬模擬機器作業中完成。事實上，平田機工表示，因為全球疫情的關係，他們接到越來越多遠距 FAT/ 故障排除的要求。將業務行為從實際到場 / 面對面改成遠距，不僅是平田機工，連終端使用者都可以大幅獲益。此外，Emulate3D 和 VR 的結合可以實現虛擬培訓環境，讓現場工作人員可以在等候海運的同時完成操作培訓。這項虛擬培訓也適用於尋求培訓的新進員工。

後續階段

到目前為止，模擬工具在製造與工程產業的優勢顯而易見，但平田機工也還在評估這個工具的多元價值。例如，作為 OEM 供應商，他們可以透過模擬加上 VR 進行機器展示，而不需要在展場攤位實機操作。他們的銷售團隊也可以在客戶面前快速示範，甚至可以在平板上進行遠距展示，因此銷售週期可以變得更有效率。

Shimizu 先生的經理 Kusuguchi 先生表示：「我們持續提供品質和前置時間方面的附加價值，但我們將能夠利用 Emulate3D 等創新的數位工具增添更多價值。」平田機工將繼續成長茁壯。At



揭開產品生命週期管理的神秘面紗

產品生命週期管理如何協助製造商為接下來的發展做好準備。

在過去的十年中，製造領導廠商尋求採用數位導向程度更高的製程，以及為其公司打造工業 4.0 的願景。雖然可以實現這點的技術變得更為普及，但這些廠商通常在技術的銜接和跨業務功能的整合上面臨阻礙。

企業為何需要高度聯網的作法，原因從未如此顯而易見。在疫情期間，領導者突然發現，其公司為繼續營運做好多少準備 (或沒有做好準備)，就看員工在不熟悉的居家工作環境和最低需求人力配置下如何存取企業系統。

在這個全新的環境中，靈活度是企業系統不可或缺的基礎。這種轉變通常不會自行體現在一兩項業務功能上，而是需要一種融合人員、製程與技術的全面方法。**產品生命週期管理 (PLM)** 提供支援這種全面方法的機會，即透過端對端數位線程統整。

什麼是 PLM ？

PLM 和企業組織如何在市場上推出新產品、管理整個生命週期的產品資料、與供應商合作、因應市場趨勢與限制、規劃製造等有關。簡而言之，就是在技術的支援下，人員與製程在產品開發過程中的互動方式。

PLM 系統的基礎是持續發展最終在市場上推出的實體產品數位表示法。託管產品的結構可以支援數位表示法，並且可以作為一個將所有成品與資產建立關聯的結構，這種結構通常可以構成某種設計，最終可以描述終端產品。在這整個生命週期內，可以持續評估和執行變更的影響，確保所有利益關係人均包含在產品開發過程中。

PLM 系統通常存在於包含企業資源規劃 (ERP)、製造執行系統 (MES)，以及客戶關係管理 (CRM) 系統等其他技術投資的企業環境中，並且可以在產品歷程中連結到這些資料來源。

不同的生產流程會以不同的速度發展和成熟，因此 PLM 系統可以讓您透過瞭解業務目標本身及其在整體生命週期內的所在階段來考慮成熟度管理。

企業聯網 ®

這些系統的功能融合了工業 4.0 的概念。製造商多年以來一直在談論這個話題，而且通常會在其生產環境中採取各項措施來落實物聯網 (IoT)、擴增實境 (AR)，以及數位分身等技術。

有了 PLM，我們可以設計和獲得貫串整個產品生命週期的數位線程，並且可以將大量的不同資料來源整合。不過更重要的是，原本只屬於工程部門的 PLM 資料，現在可以提供給不同職務領域的利益關係人使用。如此創造出一種可以充分發揮企業組織從整體技術投資所獲得的價值。這些本身就是強大的資訊來源，但是在整合後，企業才能真正開始探索創新的潛力。

最近企業組織對採用可以存取和連線，以管理整個生命週期和企業資料流的系統有更迫切的需求。沒有 PLM，並且仍仰賴試算表和獨立工具組進行工程活動的企業組織，可能難以快速重新組織來實現持續營運。這些企業組織無疑會考慮新冠肺炎 (COVID-19) 所帶來的挑戰，並開始重新評估企業採用 PLM 的價值。

為您的 PLM 提供動力

如果貴組織正在考慮投資 PLM，以下是協助擬定方法要考慮的三個關鍵事項。

1. PLM 與變革有關，並非只是技術

雖然技術明顯是促成變革的重要部分，但文化變革、人員變革，以及組織邊界變革也同樣重要。PLM 若要發揮效果，就不能在工程部門中孤立，而且必須是全企業組織的工作。如前所述，PLM 實際上和人員和製程有關，技術只是基礎 - 企業需求和價值非常重要，應該不僅是一個技術解決方案。

當然，在往更流暢和靈活的方法過渡卻超出職務與規範時，高層技術領導者將發揮重要作用。畢竟，PLM 方法的目標是節省金錢、去除投資風險、開闢新的營收來源，以及增加獲利能力與利潤 - 與其本身的目標契合。因此，若要廣泛接觸並獲得認可，實際上需要高層支援，才能強調這是企業計畫 - 而不僅是一項工程工作。

2. PLM 可以支援您的工業 4.0 目標

在工業 4.0 就緒的環境中，各種元件的共通點就是資料。不過，這種資料並非存在於任何單一位置、團隊或職務。企業組織內的多個職務可以透過連貫的數位線程加以統整 - 從設計工程師在 CAD 中的原型設計、製造工程師利用嵌入設計中的模式定義，到銷售與行銷團隊在與其潛在客戶與客戶的會議中公開衍伸自數位表示法的數位分身。企業 PLM 系統可以管理這個連貫的數位線程，以及所有相關的產品開發資產和活動，並且可以在安全的合作環境中為所有利益關係人和參與者提供可以持續存取的產品開發資訊。

當今最好的公司可以確保產品設計受到可製造性的限制 - 精心設計毫無意義，如此只會發現產品本身無法以獲利為目的 (或完全無法獲利) 製造。**可以在PLM中啟用初期製造計畫活動，確保系統內管理的豐富資料集可供下游使用，而且不只在某方面和持續發展的設計完全契合，另一方面也和企業組織工廠及供應鏈的製造能力保持一致 - 一切都在企業變革管理下。**

3. 數位轉型從未「完成」

數位轉型從未完成，因為創新必須是您產品策略中持續存在的一部份。PLM 的方法有助於強化正面的回饋迴路，讓您可以根據作為整合式數位線程一部份的資料導向決策制定進行新產品的原型設計與測試。

數位轉型計畫可能而且確實會不順利，但為了獲得更大的成功，就必須考慮幾個步驟，尤其是在 PLM 是數位轉型策略核心的情況下。策略可以極具企圖心，但計畫的實施要切合實際，因為實施 PLM 時會經歷幾個典型的階段。每個階段都必須精心設計和徹底執行，切勿操之過急。

最後，不可以忽略培訓及採用。作為數位轉型計畫的一部份，PLM 幾乎始終是全新的工作方法，而且可以隨著部署更多功能繼續採用。如果沒有人員、製程與技術，單憑一項無法構成完善的 PLM 方法。

本篇文章是由洛克威爾自動化策略聯盟合作夥伴 PTC 的業務發展總監 David Hughes 所撰寫。

優化您的倉儲避免供應鏈中斷

傳統倉儲基礎架構的設計無法因應快速改變的消費者需求。透過建置靈活的解決方案，優化您的倉儲解決這些挑戰。

在傳統的倉庫中，現有基礎架構的配備不足以因應快速改變的環境與不斷進展的消費者需求。疫情促使電子商務快速興起，伴隨客戶期望更快的運送時間、更多選擇，以及在產品退貨等各方面有更高的彈性。

根據包裝與加工技術協會 (PMMI) 的資料，五分之四的公司有超過 100 種產品庫存單位 (SKU)，超過半數預測 SKU 將會繼續以 10% 到 50% 的速度增加。SKU 隨著更多個人化訂單激增，導致分撿產生瓶頸以及隔離與單一應用的效率不佳。

隨著倉庫容量增加，傳統系統重新配置和擴充的機會有限，難以因應全新的供應鏈需求和中斷。任何修改都會導致成本增加、作業風險提高，以及生產力損失。

在高度競爭的市場中，投資利用靈敏的端對端解決方案所優化的倉庫，有助於以更快的速度回應企業組織和機器製造商不斷改變的供應鏈需求，以及因應未來的需求而進展。

我們的 FactoryTalk® Warehouse 可控制所有必要的倉庫活動以支援生產運作，包括進貨處理、儲存及操作與出貨處理。此外，FactoryTalk® Warehouse 提供必要的工具，可視需求輕鬆修改或建立工作流程。

優化自動化倉庫的優勢：

- 轉變為速度更快的高速分撿
- 系統設計內的原生包裹追蹤與追溯將可提供更高水準的系統效率
- 模組化的性質能夠以最低成本輕鬆修改

- 不須額外程式設計或配置即可提高路由和系統的產量
- 模擬軟體可以在成本高昂的設備安裝與調試之前進行情境測試並優化工作流程
- 軟體模擬可以透過虛擬的方式測試機電與自動化，以減少錯誤及調試時間

端對端倉儲管理解決方案

1. 進貨

一旦材料收進倉庫中，這就是材料卸下並放置在輸送帶上的地方。高速控制器有助於提升效能、產能、生產力與安全性，以協助符合與日俱增的需求。此外，ArmorBlock® I/O 模組等遠距 I/O 裝置可以提供適合機上型使用的低成本固定型 I/O。

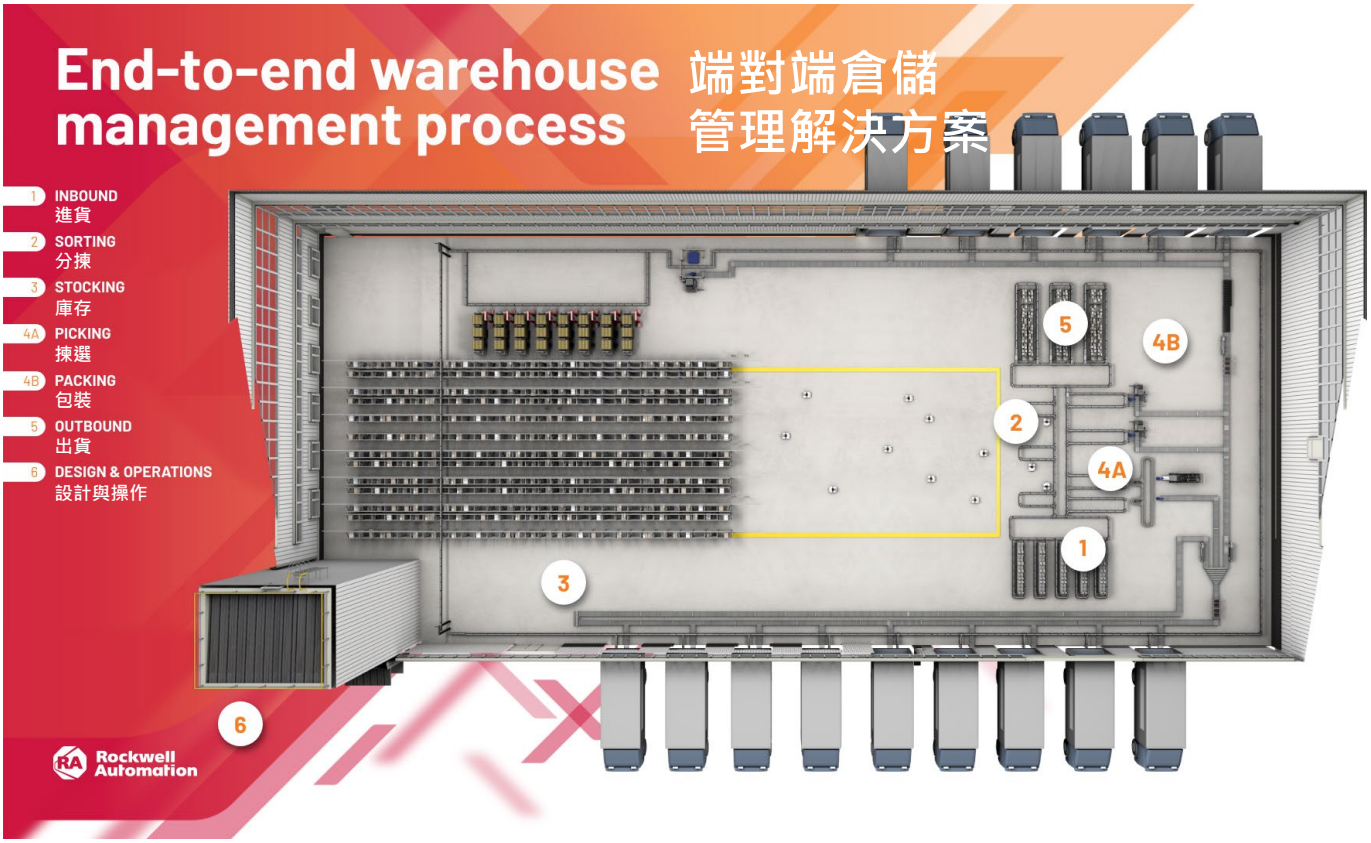


圖 1 顯示一般的端對端倉儲管理流程。透過注入新的倉儲創新功能，企業組織即可在不犧牲生產力的情況下將開發虛擬化、將設計優化以及獲得彈性。

2. 分揀

這是跨倉庫設施運輸產線移動物品的區域，例如訂購的產品會從儲存區域移動到揀選區域，以及完成的訂單移動到裝載區域進行配送。

使用機器人有助於克服最大的作業挑戰，從在人力技術不足的情況下保持生產力，到改善動態包裝處理能力以及處理更多類型產品。將這些功能與架構和其他設備整合，作業便能更迅速反應需求。

3. 庫存

這是物品貼上標籤和上架存放的區域。投資使用磁鐵精準控制動作的獨立推車技術等智慧輸機帶系統，可以提高包裝產線的速度與彈性。MagneMover® LITE 等解決方案是由一系列的標準整合方案所構成，其中的每個整合方案都是一個動力軌道區間，因此可以提供不同的配置選擇。系統會管理每個載體項目的速度與方向，並持續追蹤其位置。

4. 揀選與包裝

揀選是為履行客戶的訂單，從倉庫中尋找和取出產品的流程。之後，包裝程序通常包括選擇適當的材料和容器來包裝產品、為包裝秤重，以及利用相關發票或裝箱單加以標示。

在本節中，使用智慧機器和裝置可以大幅延長運作時間並提高安全性。例如，智慧馬達控制解決方案可以透過資料導向的整合方法和機上型安全協助防止馬達故障。

5. 出貨

這是指將成品從倉庫或配送中心運送給客戶。這是由訂單履行流程所構成，包括包裹的揀選、包裝、運送，以及交付，特別重視貨品問題處理和裝貨單。此處也應考慮前述的自動化解決方案，因為採用類似的動作。

6. 命令中心

最後是命令中心，此處能夠讓倉庫依照設計運作 (執行日常作業)，協助企業評估在營運期間充分發揮生產力所需的優化資源。在此會進行製造設備系統和倉儲管理系統之間的同步處理，這對優化物流與生產之間的資料與材料流向十分重要。AT

洛克威爾自動化新款類比安全性 I/O 模組符合失效安全需求

●●● FLEX 5000 安全性 I/O 為程序應用提供器材監測與功能性安全防護

新推出的 Allen-Bradley **FLEX 5000™** 類比安全 I/O 模組，可以協助製程操作員滿足失效安全需求，並在廣泛程序應用當中將相關停機時間的風險降至最低。

洛克威爾自動化的類比安全 I/O 模組提供整合式安全控制，以及高達 SC 3 的系統性能力。這些模組通過 TÜV 高達 SIL 3 PLe Cat. 4 的認證。其也以標準 FLEX 5000 I/O 模組安裝在同一排 I/O 內，可減少系統成本與複雜度。

當程序應用需要速度或頻率量測、溫度、壓力或流量感測器監測來保護功能性安全，FLEX 5000 類比安全性 I/O 模組即為此類應用的理想選擇。潛在應用包括：緊急關閉、燃燒器管理、渦輪控制、壓縮機控制、油氣輔助鍋爐、高壓保護、照明與通風管理。

FLEX 5000 產品系列搭載這些新模組，現在加入離散和類比失效安全 I/O 模組的完整產品組合，可以用於多種應用。使用者只需要挑選符合其運作需求的 I/O。

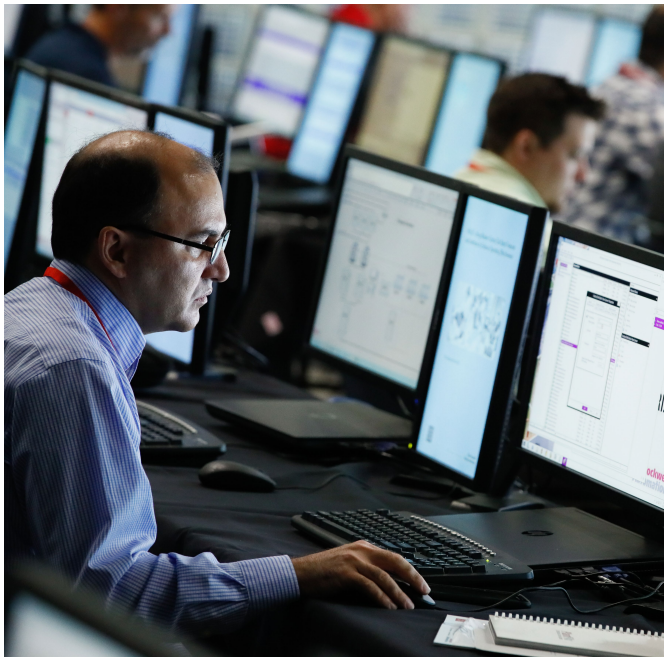
FLEX 5000 I/O 也能透過 Studio 5000 Logix Designer 應用內高度整合的 HART，簡化存取額外程序診斷的過程而縮短停機時間。這些優勢也因可直接終止現場信號，而減少整體佔用空間。此外，也因與 PlantPAx 5.0 以上系統內指令集緊密整合，從而節省工程時間。

洛克威爾自動化新增威脅偵測託管服務來擴充其 LifecycleIQ 產品組合

洛克威爾自動化的新產品**威脅偵測託管服務**可以提供應用層的即時監測與回應服務，以協助偵測、找出、遏止、根除網路事件以及從中恢復。

威脅偵測是工業網路安全的主動迎擊方法。絕大多數公司將勞動力視為一項挑戰，原因在於勞動力會影響在其企業組織內部推行安全專案的能力，所以洛克威爾自動化推出可以監測營運技術 (OT) 網路中網路流量的威脅偵測託管服務，以在 ICS 環境中打造「已知無惡意」流量模式的高真實性基準，同時也提供安全性威脅與高風險操作變更的相關即時情境警示。

洛克威爾自動化致力於為其客戶提供獨特的價值，並提供 Claroty 威脅偵測軟體作為其威脅偵測產品組合的選配，以及可以為目前擁有 Cisco 解決方案、新建網路，或是正在更新其 Cisco 網路基礎架構的客戶提供獨特交換器型架構的 Cisco Cyber Vision。



無論客戶選擇 Cisco 或 Claroty 的威脅偵測軟體，洛克威爾的綜合服務都可以透過以下方式為客戶提供獨特的價值：

- 確保簡單且一致的部署
- 為全球企業提供可依賴的支援
- 長期提供全球專案實作服務及遠距監測支援

Rockwell Automation

實現企業聯網由**彼此連結**開始。