

# 工業4.0下的 的扣件生產革命

文/Shervin Shahidi Hamedani



工業4.0不只是一個快閃格言。透過已經改變事物運作方式的趨勢和技術整合，工業4.0正在慢慢實現中。第一次工業革命(1.0)指的是在約1780年代透過引進能把水轉化成蒸氣動能方式的機械生產設備的階段。30年後，第二次工業革命(2.0)和大量生產的時代在電力驅動組裝線的支持下正式啟動。第三次工業革命(3.0)始於1960年代末，也是透過使用電子和IT系統的可程式化後勤控制所支撐的生產自動化時代。

製造廠傳統上對數位技術開始的回應都比較慢，不過目前工業4.0正在改變生產模式。雖然先進的數位技術已經使用於生產，但有了工業4.0的加入，生產將會有所改變。從更廣的角度來看，目前，第四次工業革命(4.0)正在促使經濟體轉型、改善工作機會和改變社會樣貌。在工業4.0的架構下，許多實際和數位技術正在透過分析、大數據、人工智慧和互聯網來加以結合以建構數位企業。在之後的文章中，將會討論說明這些術語和行話，但在本文我會試著以簡單的字句來形容它。

數位轉型之路從數據資料開始，而分析則像是優化引擎。數據資料可以從人、機械以及各式設備和感測器產生。不論數據來源為何，其實最具挑戰性的部分是優化處理這些數據。我們需要確定我們可以從自身數據資料中取出其真正價值。大數據說明了無論我們的數據具結構性或不具結構性，是過去式還是現在式，以及有多大，透過新技術、工具和基礎建設，各產業的決策者將可以使用內外部數據發揮數據能量和洞悉關於特定業務問題癥結。舉例來說，扣件製造商需要透過數據分析找出最理想的扣件生產扭力設定或使用事前分析來預知產品瑕疵。另一個例子是，事前保養可以使用於工廠來避免生產浪費和無效率的危機狀況。當然在製造領域還有許多大數據分析的案例，但現在讓我們更著墨在數據和其在新型進階製造領域關鍵地位的部分。

數據資料可以從感測器中設法取得和分析。他們可以透過網路在機台設備間相互移轉交換。製造商可以連結其數據並將其應用，以達成更上一層樓的業務運作表現。互聯網則是與網路、設備和數據有關。做為互聯網(IoT)下的子分支，產業互聯網(IIoT)或稱產業網路將優異機械、進階分析和作業人員全部整合在一起。產業互聯網

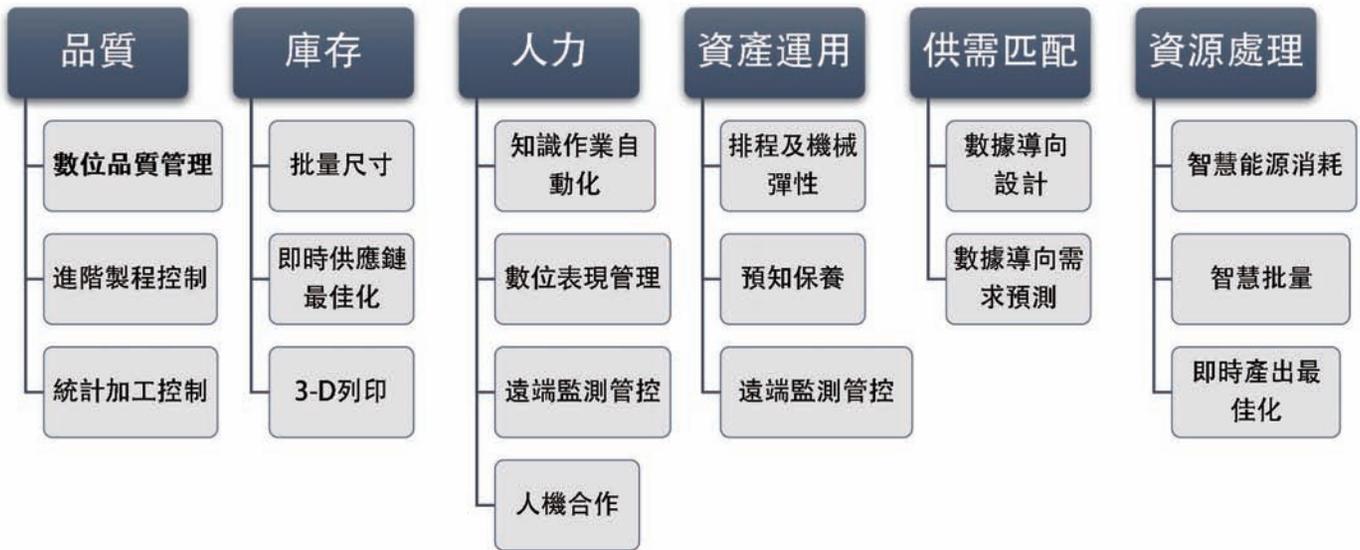
是透過溝通技術(無線網路、藍芽等)連結起來的大量設備網路，構成可以監測、收集、交換、分析的系統並傳達前所未聞具高度價值的新視野。產業4.0可以透過整合所有提到的技巧、技術和平台來定義。且無庸置疑地，其可以讓製造商有更具彈性的製造加工流程來回應客戶需求。

由於存在許多中小型製造商，工業扣件市場具高度分散特色但又同時具備競爭力。扣件製造商，或更精確地說，大型製造商在當今市場大環境下必須以不同方式做事以贏得市佔。單純維持目前狀態而不考慮數位轉型是不足夠的。為了成功生存並領先其他競爭者，扣件製造商必須專注於成長。無庸置疑，扣件製造商可以達成改革和發展目標的途徑之一就是透過權宜使用工業4.0技術，這將會是製造業數位化的下一階段。

雖然工業4.0的概念源自於德國政府的高科技策略計畫，中國近期也主動併購一些工業4.0企業以期成為全球智慧製造的中心。最可能的是，在中國官方新發布的中國製造2025策略下，該國將持續在採用工業4.0的競爭中挑戰德國。策略執行的主要目標是透過製造改善、數位轉型和創新生產促進該國成為更具附加價值的經濟體。而問題應該被考量到的包括中國也慢慢地喪失廉價勞工的優勢，且該國將面對人口老化，但將促進中國甚至其他國家工業扣件市場中進一步的去創新。

McKinsey and Company曾經提出以8大主要生產價值驅動因素和26項適用於任何產業(如：扣件、工具和機械)實際的工業4.0槓桿。下表數據顯示一些主要重點。其他價值驅動因素包括服務/售後、資源/加工和到市場時間。

扣件製造商對加工效率非常感興趣。工業4.0能用智慧工具來事前預測加工控制過程，也適用於扣件、模具製造、更智慧化能源消耗工具、更好的產品資料儲存、智慧批次和即時產出最佳化。工廠經理更可以用全新高階視覺影像化工具取得即時監測系統來追蹤監測生產，同時透過事前預測分析來改善產品和運作。透過獲取全新即時數據，主管經理可以做出決策和當場採取合適作為，而這只是工業4.0實際應用於扣件產業的實際案例之一。



現在，若您對工業4.0和智慧製造感到興趣，那麼問題就只剩「如何開始?」，而這個問題最常見的答案是：「別好高騖遠!」首先為自己的數位轉型做準備，然後試著不要在不知道主要挑戰時輕易嘗試高階、可能最昂貴的系統、平台和設備。製造商應該打造自己的業務訂單、看到主要挑戰、找出創新解決方案和有關數位平台來處理當前和未來挑戰。這可能是支持製造商透過工業4.0達到成功目標的基礎。 ■

參考資料:

Industry 4.0: Are you ready? Deloitte Review, Issue 22

Manufacturing's next act, McKinsey & Company

# 即時新聞 發佈



E-mail: [design@fastener-world.com.tw](mailto:design@fastener-world.com.tw) (編輯部收)

Tel: 06-295 4000

Fax: 06-295 3939 (轉編輯部)

[www.fastener-world.com.tw/publishnews/index.php?ln=tw](http://www.fastener-world.com.tw/publishnews/index.php?ln=tw)

有關貴公司的任何新動態消息，都非常歡迎您登錄惠達網站上傳新聞或e-mail到惠達雜誌社 - 編輯部收，我們會即時將貴公司的新聞同步放在網路或惠達電子報上，供產業掌握第一手消息！

扣件相關新聞募集：

- 產能擴充
- 新廠落成
- 新產品
- 新網址
- 新技術
- QA證書取得
- 新增服務
- 採購銷售聯盟策略
- 新採購設備
- 國內外廠最新動態
- 公司地址、連絡方式更新
- 所有營運相關訊息



### Fastener World 新聞即刻發布

連絡人姓名

連絡電話  (e.g. 886-2954000#123)

公司名稱

公司網站  http://

新聞照片

新聞登入

Code:

透過惠達雜誌網路新聞，您的最新訊息將即刻被全球買主第一手搜尋到，以增加貴司在全球買主心中的印象。有關您的任何新聞，都非常歡迎您即時上惠達網站登入新聞或e-mail到惠達雜誌社 - 編輯部收，我們會即時將貴公司的新聞同步放在網路或惠達電子報上。