



書評： 智慧工廠

文／惠達 編輯部

智慧製造的口號喊了好幾年，普遍傳統製造業都認為這樣的先進模式比較像是科技業者進軍的目標，在去年司徒加特螺絲展期間，滙達與螺絲公會、金屬中心曾組團一同參觀德國工業4.0的汽車產線，看似遙不可及，但對於客戶端需求、品質、技術、產線配合都留下很深刻的印象，這次新冠肺炎疫情的爆發，不只改變了大家的生活方式，更是讓全球製造業開始檢討現行的製造鏈及生產模式，什麼樣的方法能夠降低類似的風險再次發生？於是智慧工廠又一次成為大家熱門討論的話題。

上一次的工業革命發明了自動化機械，大幅解決了人力不足的問題，但在不斷進步的高端扣件業者來說，高技術的客製化特殊件是公司的命脈，這可不是自動化能夠解決的問題，資深師傅的手感與經驗無法由機器代替。而這次呼之欲出的工業改革—智慧工廠，到底能不能夠成為現代工業的解方呢？

本次選書中的作者清威人從製造業必須解決的問題開始著手，

再者，近年興起的5G網路是否有可能讓智慧工廠的架設更加完善是非常值得思考的課題。有沒有可能利用5G網路、人工智慧、自動搬運設備，建造一個只需把3D模擬圖面交給裝置就能夠生產的工廠，連接光學篩選機就能找出瑕疵並自動校正機械或更換牙板、模具、分析流程問題的智能產線？本書除提供大量的智慧工廠導入方式外，也開啟製造業者對於智慧工廠的無限想像，未來是否能善用AI工具、大數據、機械手臂，甚至將AI導入通路、產銷計畫，建立強大的後勤輔助系統，讓前線的業務、甚至是客戶端無後顧之憂，將會是扣件製造業者思考的重點。

以問題的方式引導讀者為什麼智慧工廠會是所有問題的解方。進一步的，作者分析智慧工廠最重要的是建構工廠的神經，並且讓所有的「數據」都運用得宜。以扣件業者來說，已有許多生產機械能夠達到蒐集製造數據的階段，但是這些數據要怎麼使用呢？如何將每個步驟的數據串聯、應用成為零時差的工廠神經成為最關鍵的問題。

網路成為了智慧工廠最重要角色。作者提出，在1990年代製造業不約而同的引入ERP、FA系統，以及其他管理系統，這些系統除了分別獨立無法串連外，也無法真正反映現場的製造流程。造成各系統都是獨立運作，無法即時給予任何回饋，更無法將數據真實的利用在改善產品品質或提升利潤上。然而，利用網路的串聯，將主控、生產機械、可視化的版面進行即時更新，接上生產線的神經，成為具有即時反應的產線系統。

將IT產業與製造機械連結，利用數據、網路開創智慧工廠，作者在書中雖然是為因應日本為工廠降低二氧化碳排放量所制定的具體方案，但書中的串連方式及人員管理、訓練甚至到KPI的評估皆有詳細的介紹，倘若能夠結合AI製造機械應用在扣件產線上想必將會擦出不同的火花。

