何謂「工業4.0」？

所謂工業4.0(Industrie 4.0)乃係將產品用最先進的資訊和通訊技術緊密結合。其發展背後的原動力是快速增長的經濟和社會的數位化。在德國，它不斷地在改變未來產品的生產及加工方式：自蒸汽機、生產線、電子和電腦技術之後，現在確認了「智慧工廠」(Smart Factories)乃是第四次工業革命。

德國「工業4.0」一詞源於2011年德國教育與研究部(BMBF)在其高科技策略(Hightech-Strategie)下的研發計畫。而如何落實工業4.0，則可從德國科學技術院(Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, acatech) 與德國高科技策略之研究聯盟顧問委員會(Forschungsunion, Wirtschaft und Wissenschaft begleiten die Hightech-Strategie)共同提出之「工業4.0：實踐建議報告書」 (Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0)窺見整體計畫。

它的技術基礎是資訊科技、數位化的網路系統，藉由該系統，可以實現超強的自行組織運作的生產流程：人、機器、設備、物流和產品在工業4.0中，得以在同一個平台上相互溝通協作。不同企業間的生產及運送過程可以更聰明地以資訊科技技術相互地溝通，更為有效和彈性地生產。

如此一來將有助於產生智慧型新創價值的供應鏈，其囊括產品生命週期的各階段-從開發、生產、應用和維修一直到回收產品階段。藉此，一方面相關的服務可從客戶對產品想法一直到產品的回收都包括在內。因此，企業能夠更容易地根據個別客戶的要求生產定制產品。客製化的產品生產和維修可能會成為新的標準。另一方面，雖然是生產個性化商品但生產成本仍可以降低。藉由新創價值供應鏈相關企業的相互串聯，使產品不再只是各個流程得以優化，而係整體的創新價值鍊的整體最適化。如果所有資訊都能即時提供，一個公司可以儘早快速回應的某些原材料的短缺，生產過程可以跨企業地調整控制，使其更節省原料和能源。總體而言，生產效率能夠提高，加強企業的競爭力和提高生產彈性。

本文為「經濟部產業技術司科技專案成果」

你可能會想參加

→ 供應鏈資安國際法制與政策趨勢分享會
→ 112年度「領航臺灣數位轉型」國際研討會-實體場
→ 112年度「領航臺灣數位轉型」國際研討會-直播場

洪政緯
法律研究員 編譯整理

上稿時間：2016年03月

文章標籤

工業4.0 智慧機械 智慧工廠

推薦文章