



把握供應鏈重組時機

製造業導入新世代製造模式

全球化隱含的供應鏈風險，在新冠疫情蔓延下顯露無遺，許多企業導入數位化工具與決策系統，加速數位轉型，因而化危機為轉機；特別是製造業，因疫情產生的多重營運障礙，可望藉由數位科技、智慧製造進行產品及服務創新，開創出新的商業模式，成為應對未來變局的重要解方。

撰文／唐祖湘

2019年底爆發的新冠疫情影响，至今仍未停歇，已造成各國經濟普遍呈現大幅衰退，幾乎所有產業都受到波及。即便歐美地區因為普遍施打疫苗，疫情有趨緩現象；但變種病毒的威脅仍在，全球供應鏈持續受到威脅。

工研院產業科技國際策略發展所經理熊志民分析，因疫情嚴重衝擊產業運作的幾個層面，包括供應鏈中斷、人力資源不足、市場萎縮及供需失衡、跨國商務運作受阻、物流運輸能量受限等，「顯示出『不確定性』已成為產業的新常態。」

其中供應鏈斷鏈已成為全球普遍面臨的瓶頸。法國管理顧問公司Capgemini在2020年9至10月，針對歐美、印度、中國大陸等11個國家，年營收10億美元以上的1,000家企業廠商進行調查，在需求規劃、外部採購、生產、倉儲與配送與銷售，67%以上廠商受到影響，上游原物料採購有74%遭遇零組件與原物料缺乏，以及交貨延遲、交期延長狀況。

降低人力需求 提升生產彈性

工研院IEK Consulting認為，疫情短期內不會結束，將持續影響製造業。製造業工廠運作仍須維持防疫措施，以免造成產線再次停擺。因此自動化、物聯網等科技，便是企業實現遠距監控及維運、提升生產力的手段。

如今拜登政府對中國大陸的態度仍強硬，美中

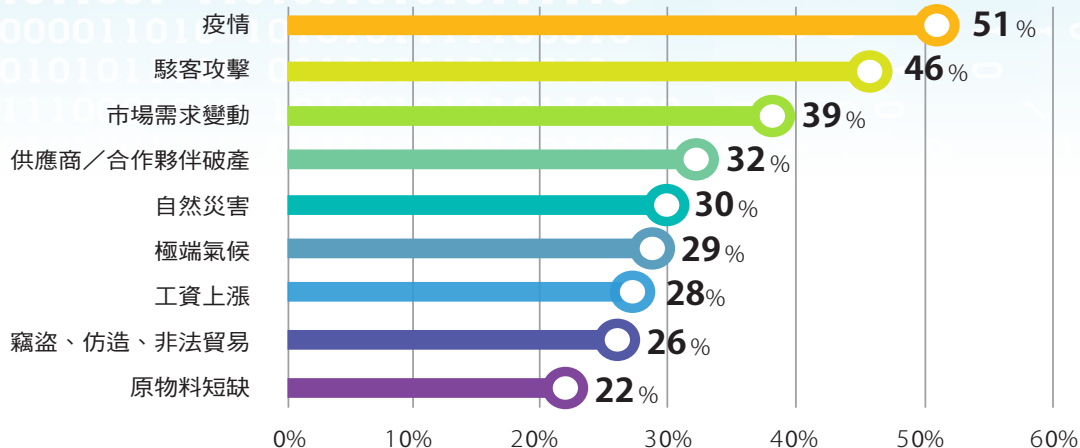


製造業因疫情產生的多重營運障礙，可望藉由數位科技、智慧製造進行產品及服務創新，開創出新的商業模式，成為應對未來變局的重要解方。

貿易戰的衝突持續，由此可預期製造業及供應鏈將加速進行去中國化，全球人力成本仍相當波動；加上疫情造成的全球供應鏈中斷，使各國體認到建立自主供應鏈的重要性，先進國家紛紛提出製造業回流的政策，企業可趁此機會導入無人或低人力需求的智慧工廠，降低新興國家勞動成本的優勢。

隨著「零距離經濟」興起，帶動電子商務市場大爆發，不僅民眾消費型態轉變，平台技術及數位科技也改變業者的銷售模式，業者可透過數據分析了解客戶的需求及喜好，優化產品與服務，或是提供客製化產品打造差異化。製造業也面臨小量多樣需求及高度客製化生產趨勢，新產品上市速度加

企業認為未來一年衝擊供應鏈的主因



資料來源：美國供應鏈管理協會（ASCM）

快，導致產品的生命週期縮短，透過自動化、數位化製程，可有效提升生產的靈活性與彈性。

面對全球供應鏈重組及建立第二生產地的趨勢，企業導入數位化不僅僅只是提升產線效率或品質良率而已，更是建構自身適應力與韌性的最佳解方。

活用數位科技布局四大面向

究竟企業該如何運用數位科技，全方位強化產業生態鏈與自身體質？工研院IEK Consulting從四大面向提出建議：

首先是「智慧化決策」，用智慧技術輔助專業經驗，加速精準決策流程，並確保資訊安全；例如，半導體大廠利用AI機器學習、自動優化生產參數，預測生產變異與做出智慧化自主決策，以縮短跨廠區量產學習曲線，且10%關鍵資訊實施要用才傳、用過立即刪除的「不落地」措施，降低資安風險。

第二是「零接觸防疫」，以自動化作業、智慧機器人打造零接觸環境，取代人員現場作業；因應新冠疫情，電競電腦品牌大廠開發自動化台車，可依環境與功能需求，提供送餐、消毒等服務，節省照顧人員來回奔波的人力，後台AI還會自動搜集數據，進行空氣品質監測、主動啟動UVC紫外線殺

菌消毒，適用於醫療照顧等場域。

第三是「不間斷營運」，藉數位科技或3D列印克服距離，讓生產不斷料、機器不停運、服務不中斷；疫情期間多國採邊境封閉，半導體設備工程師透過混合實境（MR）裝置，將現場畫面同步傳至荷蘭、美國和臺灣，三地工程師總動員執行遠距裝機，得以持續維護客戶端的機台產能，也重新定義工作型態。

最後是「分散式製造」，建構全時、全域、全連結生產與調度，在地支援客戶所需；日本工具機大廠在疫情期間於全球154個據點，提供全時全域的備品零件服務，確保其快速移地生產，臺灣工具機業者也依客戶需求，將模具與零組件移地生產，並在地提供技術支援，分散式製造降低衝擊。

市調機構MarketsandMarkets研究指出，疫情加速全球企業展開數位轉型，預計2020年製造業數位轉型的市場規模為463.1億美元，到了2025，市場規模將達到1,130.9億美元。製造業走向數位轉型可說是勢在必行，而IEK Consulting也提醒，數位轉型的重點不在於數位，而在於轉型，除了導入數位化工具，更需整合跨域科技來開創新的產品與服務，建立商業模式，讓企業競爭力更上一層樓。■