

厚實技術深耕 優化產業結構

文／梁基彥

自 2008年金融海嘯以來，世界主要區域的經濟萎靡，連帶使得各國產業的發展也多陷入困境。尤其，製造業向來是國家提升整體人均所得、帶動經濟繁榮、創造就業機會的主要部門，曾經拋下工業化的歐美先進國家，近年來都積極走向再工業化之路，但在各國經濟問題頻頻之下，製造業顯得顛簸不已。於此之際，台灣當然也深陷困境。

台灣製造業發展60年，每當全球製造業出現競爭變革階段時，台灣政府與業者都在苦思轉型升級之道。從1960至1990年代，台灣從輕工業、重工業到發展資通訊產業，都獲得相當不錯的經濟成果。然而，自1990年代台灣以資通訊為主的製造業大量西進中國大陸後，台灣並沒有發展出一個新興產業，可彌補出口不振。

到底製造業的路應該如何走下去？宏碁（Acer）創辦人施振榮於1992年提出「微笑曲線」（Smiling Curve）理論，曾經一度成為台灣製造業的新方向。微笑曲線概念為：台灣製造業應該從附加價值低的製造代工，往右走向消費端發展品牌，同時往左朝研發設計端，建立具備智慧財產權的專利技術趨近，擺脫台灣製造業長年倚賴的代工營運模式，提升台灣製造業的附加價值。事實亦證明宏碁確實成功的從代工轉向品牌，甚至一度成為全球第二大電腦品牌。

然而，樓蓋得再高，若沒有根深蒂固的基礎，崩塌速度絕對比任何人想像的更快。以宏碁、宏達電（HTC）這兩家曾經為台灣帶來榮耀的企業為例，宏碁在全球電腦衰退與創新力不足的情況之下，開始出現營運危機，至今仍然苦思突圍之道；宏達電受困於蘋果、三星的強勢打壓，同時面臨中國大陸華為、小米科技以高規低價產品搶市競爭，腹背受敵之下宏達電快速失去短暫的風光。

但台灣在品牌經營上也不是完全不行，只要路得走對，仍有機會在全球市場打出亮眼成績。自行車產業中的巨大機械，其捷安特（GIANT）品牌全球知名；陶瓷產業中的法藍瓷，打破由歐洲名窯獨占世界瓷器業的百年基業。探究兩家公司的成功，都是因為他們在研發技術與製造等環節，都下了很大的功夫。基礎技術扎得夠深，再加上創新思維，因此成功從代工轉品牌，至今依舊耀眼於全球市場。

另一方面，除了從製造代工直接跳進品牌經營，台灣製造業或可採取「以製造為根本，進行與既有商品創新相關服務」的「製造服務化」，作為轉型策略。藉此走出依賴大量生產、降低價格的製造代工模式，跳脫製造業一再遷移到低成本製造中心的輪迴，我國製造業才能提高產品附加價值，為國家經濟與人民薪資，創造新的契機。

觀察目前國內外創新服務的典範代表，如

Apple、台積電、鴻海等，可以發現若製造業要以創新服務提升企業的附加價值，不管是從產品銷售延伸到內容服務的提供，或是從製造方面發展客製化研發服務，抑或是藉由擴大經營觸角，成為整合製造與服務商，都必須瞭解技術的深耕與精進才是根本。

產業基礎扎得夠不夠深、關鍵技術掌握度夠不夠高，始終是產業能否走得遠、走得穩的根本。近年來透過各種政策工具，從台灣已具根基、應用範圍廣的產業中，透過技術的深耕，找出技術瓶頸之突破點，推動更多產業轉型向上。

舉例來說，在材料化工領域，我國已針對產值高、上下游產業鏈綿密的化工產業，開發出「Dr. Column」石油化學軟體工具，可再提升20%產能，同時節省能耗15%。近年來已經協助國內超過30座蒸餾塔器之設計或診斷改良，幫助廠商每年提昇產值逾5億元。而在機械領域，則透過虛實整合的「在環驗證平台」，進行虛擬車輛驗證與模擬分析，並已完成對應乙類電動巴士等級之動力系統虛擬驗證平

台，可測試包括極速、爬坡力、加速性能、能耗、估測續航力，虛擬驗證準確度達90%。

亦或是透過「雲端虛擬工具機設計分析平台」設計新的工具機，平均可提高機台的剛性達10%至15%，重量減輕10%以上，同時節省40%的設計時程。對於電子電機產業中，規模小而美的高階量測產業，則考量國內廠商之資源與需求，透過自主開發關鍵核心晶片，突破以往關鍵元件受制於人之窘境，協助廠商切入中高頻晶片量測器市場。這種種的例子，都是台灣產業對於技術自有化與產業高值化的思考與實踐。

眾所皆知，建築地基若打得深，房子就會非常穩固；功夫如要練得好，得先蹲個5年、10年馬步；堅不可摧的樹木，也有樹根綿延在地下，把土地牢牢抓住。凡事都要深耕基礎的道理，亦適用於國家產業的發展，足見企業不管是追求品牌經營、發展創新服務、研發前瞻科技的多元應用，都不能忽略深耕既有技術的重要性，才能讓企業站在堅若磐石的基礎，向上成長茁壯。🌱



法藍瓷為台灣陶瓷產業中品牌經營的成功例證，在全球市場打出亮眼成績。

圖／東方 IC