

我國技術輸出的嶄新局勢： 從中國大陸到新南向發展

◎黃千芳／中華經濟研究院第三（臺灣經濟）研究所 副分析師

◎蔡鳳凰／中華經濟研究院第三（臺灣經濟）研究所 分析師

隨著國際情勢轉變與新南向政策的雙重驅動下，臺灣與新南向國家的經貿關係更加緊密，並逐步擴展至技術合作領域；其中，我國最大的技術輸出國已由中國大陸轉為新加坡，又以電力設備及配備業表現最為亮眼。此一轉變主要原因在於新南向國家正積極發展智慧城鄉及永續發展，再加上我國廠商在相關領域具備技術創新優勢，可彈性提供客製化技術及解決方案。臺灣企業正在積極尋找新出路，深耕新南向國家成為趨勢，也將為我國帶來擴大技術輸出的潛力與新機會。

關鍵詞：新南向政策、技術貿易、淨零轉型

Keywords: New Southbound Policy, Technology Trade, Transform to Net Zero

為促進經濟格局之多元性、減少對單一市場的依賴，我國自 2016 年推動「新南向政策」，同時強化區域經濟創新和永續發展，隨後歷經美中科技戰和 COVID-19 疫情，全球供應鏈重組持續加深臺灣與南向國家之間的經貿關係。由財政部貨品之進出口統計資料顯示，2023 年我國對中國大陸貿易出口比重創 21 年來新低，對中國大陸衰退金額占總出口衰退比重達 72%，兩岸貿易依存度也創下十年來新低；反觀我國對新南向國家貿

易出口從 2016 年到 2023 年金額成長率超過五成，2024 上半年對貿易出口創歷年同期新高，預期未來年度我國對新南向國家的出口金額可望再創新高。

對外投資方面，依經濟部投資審議司統計資料顯示，我國 2010 年對中國大陸的投資金額達到高峰（占整體對外投資比重 83.8%），此趨勢自 2016 年開始下降，2023 年更降至 11.41%，創歷史新低，且連續第二年低於對新南向國家的投資。此外，臺廠轉



移生產線或轉單潮已現，對新南向國家的投資重心由傳統產業轉向資訊電子產業。

根據中華經濟研究院「2023年技術經理人動態觀測調查」調查結果，有16.27%的企業進行技術貿易活動；其中，23.19%表示近三至五年技術銷售至東南亞國家有增加之趨勢，廠商表示主因為美科技戰，臺商為滿足客戶的要求，重組中國大陸以外的可信賴供應鏈，紛紛以東南亞國家作為分散技術及生產布局的選擇。至東南亞國家合作的模式多為由東南亞企業提供生產資源（如：土地、員工等），我國企業提供技術、高階主管進駐。由上述數據及調查觀察到，臺灣的新南向政策實施多年來已逐漸在全球地緣政治及推動淨零排放趨勢下展現成效，同時也為我國尋求技術創新應用拓展的契機。

新南向國家因永續發展政策，亟需能源管理系統、電力或電子設備配備的布建，臺灣廠商憑藉在電力設備、智慧電網和再生能源技術等領域具備豐富的研發經驗和創新優勢，為其提供解決方案，積極技術輸出南向國家市場，確保我國在全球產業鏈中的優勢地位。因此，本文除了從貨品貿易、對外投資觀點看我國與新南向國家密切之經貿往來外，將再從技術輸出角度切入，檢視近年我國從中國大陸到新南向國家之技術輸出趨勢，同時掌握新南向國家在相關淨零轉型策略和需求，並以一產業亮點個案說明我國由西進往南向的技術布局概況。

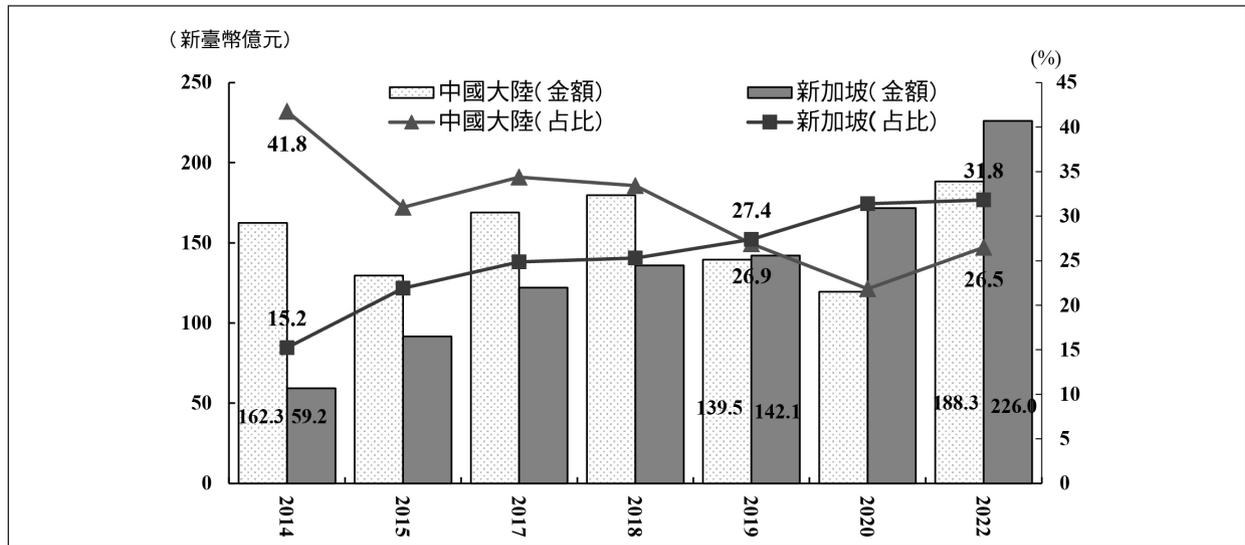
臺灣技術銷售穩定成長，最大輸出國為新加坡

早期我國企業多自美日歐國際大廠購買關鍵技術和材料，廠商經營模式多以代工為主，產業研發較著重後端製程的產品快速商業化，故取得前端基礎或關鍵技術支付權利金是難以避免且必需的投資，主要支付國外積體電路、液晶面板組件、印刷電路板組件、汽車及零件業者技術授權金。2010年代數位革命興起，此階段的臺灣在全球智慧型手機及半導體產業均扮演重要角色，在國際市場上取得產業優勢，電子零組件業創造高營收與高產值；其中，以半導體業及相關電子零組件製造業最具代表性。在政府長期透過補助、租稅優惠、輔導等措施鼓勵企業投入創新研發，加上企業研發技術自主性提升下，累積的技術研發量能與成果，為臺灣企業開創了海外技術授權的新模式，並帶來可觀的技術轉移收益。

觀察我國技術輸出之國別和業別趨勢，依經濟部統計處的「工廠校正及營運調查」資料（見圖1），近年我國技術輸出的國家以中國大陸和新加坡為主，2014-2022年技術輸出至兩國占比皆達五成以上。其中，技術輸出至新加坡金額逐年增加，2014年與2022年技術輸出至新加坡分別為新臺幣59.2億元及226億元，成長逾3.8倍；占比也從15.2%成長至31.8%，自2019年起超越中國大陸，成為我國技術輸出第一大國。另就技術輸出之業別

部分，電子零組件業向來為我國主要技術輸出產業，2017年以來技術輸出占比皆約在四成以上。值得注意的是電力設備及配備業，其技術輸出金額自2014年的新臺幣53.7億元，至

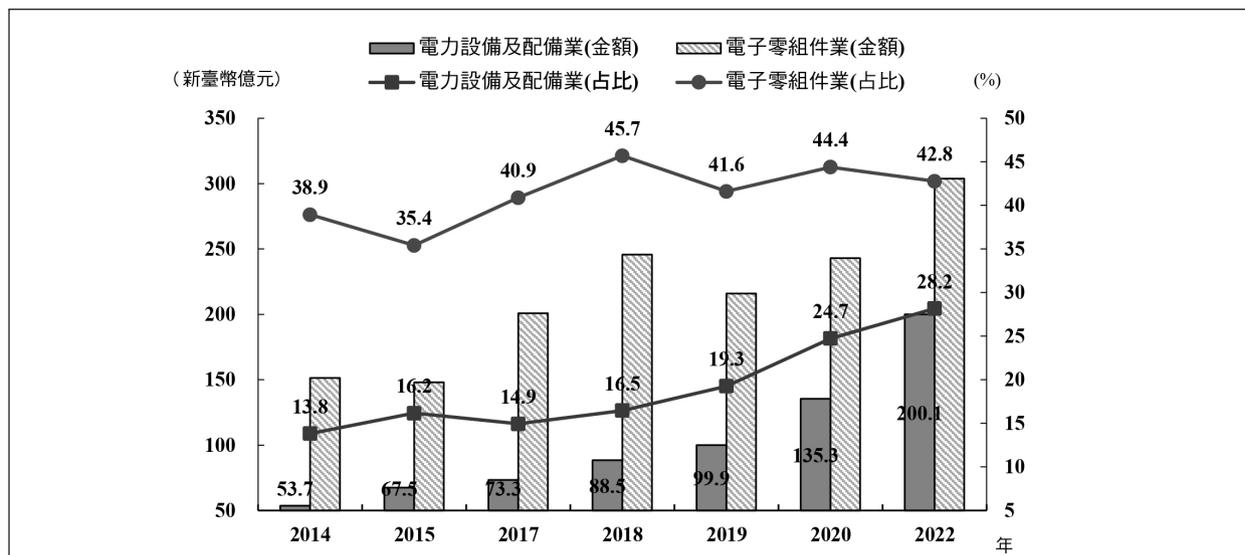
2022年突破200億元，成長幅度達3.7倍；其占比在2022年達28.2%，為歷年新高，未來是否能續創高峰，值得期待（見圖2）。



注：行政院主計總處於2016及2021年實施「工業及服務業普查」，「工廠校正及營運調查」暫停實施。

資料來源：經濟部統計處（2024年5月）。工廠校正及營運調查。中經院第三所整理。

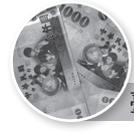
圖1 2014-2022年我國對中國大陸及新加坡技術輸出概況



注：行政院主計總處於2016及2021年實施「工業及服務業普查」，「工廠校正及營運調查」暫停實施。

資料來源：經濟部統計處（2024年5月）。工廠校正及營運調查。中經院第三所整理。

圖2 2014-2022年我國產業別之技術貿易趨勢



此外，由國別與業別的交叉結果發現，2014、2022 年技術輸出至新加坡的業別中，電力設備及配備業分別占 65.7%、66.7%；且電力設備及配備業主要輸出國家同為新加坡，2014、2022 年技術輸出至新加坡分別占 72.4%、75.4%。此現象除了因我國近來持續在電力設備及配備相關技術領域中具發展優勢，可進一步提供先進且符合國際標準的技術解決方案；且隨著新加坡推動零碳社會、智慧城市、科技創新，以及相關基礎建設擴展，對電力設備相關技術的需求明顯增加，也使新加坡對臺灣的技術依賴度提高，成為我國技術輸出的主要目標國。

新加坡前進「智慧國」的技術需求

新加坡作為全球金融、貿易和科技的樞紐，對國內基礎設施持續進行現代化升級，特別是在電力傳輸、電網穩定性及供電可靠性上，也驅動了對高效電力設備和技術的需求，例如，提升電網的智慧化程度以因應不穩定和分布式能源資源的挑戰；在推動智慧城市建設與工業 4.0 的發展過程中，同時也需要穩定、高效的電力供應技術及智慧電網系統、能源管理系統和工業自動化等相關技術。

在近年人工智慧蓬勃發展下，資料中心成為數位經濟的核心產業。新加坡為亞洲主要的資料中心和雲端運算據點，亦對電力穩定性和能源管理有非常高的要求；主要因資料中心和雲端運算對計算能力和數據處理速度的需求造成巨大耗能，需要高效的電力設備及相關技術確保持續運行、降低能源消耗並提升系統效率。故高效節能的電力設備、

先進的冷卻技術和能源管理系統成為新加坡資料中心建置中的重要技術需求。

此外，為因應全球淨零排放趨勢，新加坡政府於 2021 年推出 2030 年新加坡綠色發展藍圖（Singapore Green Plan 2030），並提出相關策略，包含至 2030 年全國將安裝六萬個電動汽車充電站，加速交通電動化的進程；加速推動能源轉型，積極發展可再生能源如太陽能、風能等，並在轉型過程以大量先進的電力設備及技術管理不同能源來源的整合、分配及儲存，從而提高能源使用效率。

臺灣迎來技術輸出之嶄新局勢

我國電力設備業在技術輸出至新加坡或是其他新南向國家的多項優勢包含：技術創新能力、品質控制、區域地理與經濟合作關係等面向。首先，臺灣擁有先進的製造技術和技術研發能力，尤其在變壓器、配電設備、可再生能源技術及智慧電網等領域上，臺灣可提供高效、穩定且耐用的電力設備及相關技術，符合東南亞市場的技術需求；且我國企業對技術及產品品質的嚴格要求，具備完整的品質控管體系，符合國際標準，在安全性、穩定性和效能上具備強大的競爭力。

其次，我國因推動新南向政策與新加坡及其他國家建立緊密的經濟合作關係，推動了我國電力設備及相關技術在當地的市場拓展及出口。同時，由於各國在能源需求和基礎設施建設條件存在差異，我國廠商能根據不同國家客戶的淨零轉型策略與發展需求調整與設計技術及產品規格，提供靈活且具客製化的技術及產品解決方案，提升了在當地

市場的吸引力。

以企業為例，台達電子工業股份有限公司（以下簡稱台達電）自 1971 年成立至今，主要為全球提供電源管理與散熱解決方案，並長期進行全球化布局、設立多個海外據點，積極實踐全球產能分散，減少對單一地區供應鏈的依賴，並提高應對全球市場變化的靈活性。隨著美中貿易戰愈演愈烈，台達電外銷至美國的產線已全部從中國大陸移出，而供應美國以外市場的產能仍持續留在中國，導致中國產能占比從八成降到五成。此外，台達電也選擇新加坡為其亞太區的營運中心之一，為因應新加坡推動淨零碳排放政策與智慧能源基礎設施，台達電特別著力於儲能系統及電動車充電樁相關技術與產品服務的提供¹。

儲能系統方面，台達電提供包含電池儲能技術和系統及各項整合性的儲能解決方案，以利可再生能源（如太陽能和風能）有效儲存，並在需求高峰時提供穩定的能源供應，減少對傳統化石燃料的依賴，同時支持當地能源管理和電網穩定性。而台達電針對新加坡的技術推廣與發展策略中，電動車充電基礎設施也是重點項目之一。台達電提供各類電動車充電技術，更結合太陽能、儲能與能源管理系統打造電動車充電基礎設施解決方案²，提升電動車充電的效率和體驗；而充電樁不僅適用於住宅區域，還廣泛應用於商業和公共空間，以迎合新加坡推動電動車及充電站普及的目標。不論是打造低碳社會或發展智慧城鄉，新加坡對於電力設備及配備相關技術與解決方案之強勁需求，已成為驅動我國技術輸出成長的重要動力。

結語

全球已在進行地緣政治、產業經濟及商業模式「三位一體」的典範移轉。不只臺商，日、韓、歐也紛紛加速在東南亞各國布局，積極分散生產基地。政府大力推動新南向政策，2021 年出口東協與新南向國家金額雙創新高，成績亮眼。然而，值得注意的是，各國對「數位轉型 X 永續轉型 = 雙軸轉型 (Twin Transformation)」政策的重視程度顯著提升，企業在規劃新南向投資時，必須調整傳統思維模式，摒棄將新南向國家視為高汙染產業的移轉去處。

臺灣部分產業擴大進軍東南亞國家，進一步從當地的需求切入，量身打造符合其目標的解決方案，尋求更寬廣的技術與商機空間，無論是智慧城鄉、電動車與車用電子技術，或是電子資訊的製造與創新應用，我國在南向國家裡可望跳脫代工思維，重新定位自己。同時，新南向國家陸續推出多項優惠政策，鼓勵跨國投入永續發展，著重於上下游供應鏈減碳的合作與投資項目。現階段來看，雙邊經貿發展日益緊密，技術交流與合作持續擴展，我國在電子零組件業及電力設備及配備業的表現尤為突出，未來在這個內需崛起的巨大市場，將能看到臺商在優勢領域的布局，展現我國技術研發成果在國際市場的應用機會與影響力。

附注：

1. 黃自強（2024年7月6日）。新加坡打造零碳社會：台灣扮節能背後推手。中央通訊社。<https://netzero.cna.com.tw/news/202407060037>
2. 謝宜婷（2022）。布局國際電動車充電樁市場：台灣彈性客製化的優勢。台灣光華雜誌，47（26），74-83。