

專題報導



推動臺灣成為貢獻全球繁榮 與安全的數位基地

國發會產業發展處

壹、前言

依國際數據資訊公司 (IDC) 於 2020 年 5 月發布「全球資通訊支出報告」(Global ICT Spending) 指出, 隨著 COVID-19、5G 與人工智慧等新科技發展, 將加速消費者購買行為、產業營運模式與網路、雲端平台等資通訊應用結合, 全球資通訊總支出預估將從 2018 年的 4.65 兆美元提升至 2023 年的 5.81 兆美元 (如下圖 1), 顯示全球資通訊硬體、軟體服務、電信與新科技應用 (如人工智慧、顯示科技等) 之相關支出在未來將持續穩定成長。

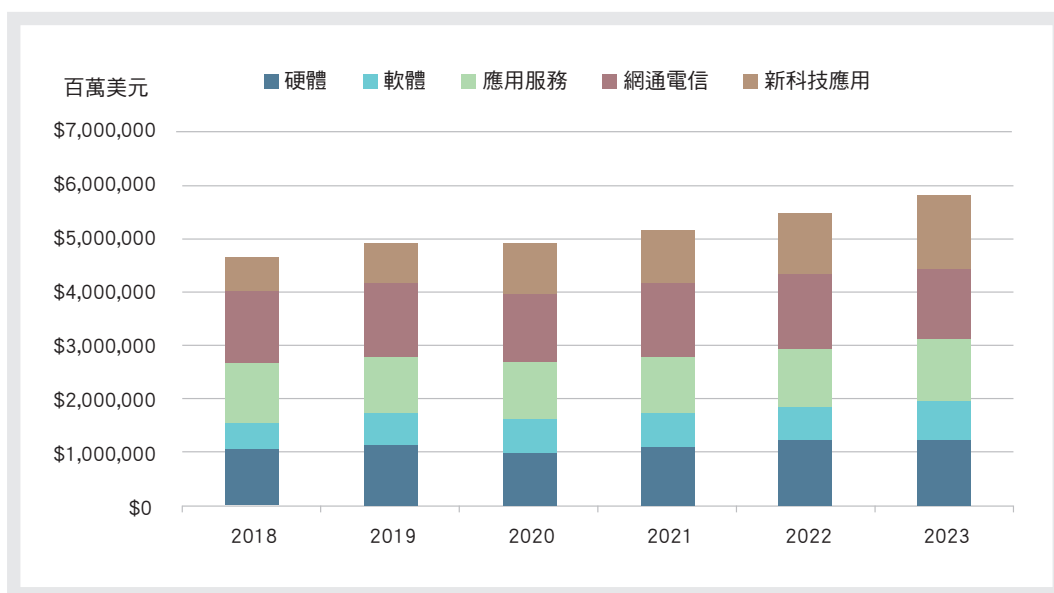


圖 1 2018-2023 年全球資通訊科技支出

資料來源：國際數據資訊公司 (IDC)。

為掌握資通訊商機，使臺灣成為下一個世代資通訊科技的重要基地，政府將在五十二產業創新的基礎上，協助資訊及數位相關產業將創新、攻尖列為政策規劃方向，期發揮臺灣在全球的關鍵性力量，達成維持資通訊技術領先，輸出 5G、AIoT 產品與服務等目標。

貳、維持資通訊技術領先

臺灣在半導體、資通訊領域的地位備受國際肯定，不僅半導體產業為臺灣科技產業的代表，如晶圓代工、半導體封測位居國際龍頭地位，而且在半導體設備部分，根據國際半導體產業協會 (Semiconductor Equipment and Materials International, SEMI) 於 2020 年 6 月發布之「全球半導體設備市場報告」(Worldwide Semiconductor Equipment Market Statistics Report) 指出，2019 年全球半導體製造設備銷售額達到 598 億美元，其中，臺灣銷售金額為 171.2 億美元，以近 29% 的全球市占率成為全球半導體設備的最大市場，顯示我國半導體產業持續積極投入，具有全球領先的優勢。另依瑞士洛桑管理學院於 2020 年 6 月公布之「2020 年 IMD 世界競爭力年報」(IMD World Competitiveness Yearbook) 調查顯示，在 63 個受評國家中，

臺灣在「行動寬頻普及度」排名第 1、「每千人研發人力比例」排名第 2，彰顯臺灣在數位基礎建設、高階人才供給具備高度競爭優勢。

有鑒於此，政府將透過促成產學結盟、與國際大廠合作研發、促進高階技術創新應用等措施，強化資訊及數位相關產業發展，聚焦下世代關鍵技術研發，包含：

一、A 世代半導體製程技術

為保持臺灣半導體產業持續領先的地位，將與國內矽晶圓材料、半導體設備、晶圓代工、封測等廠商共同投入，聚焦下階段所需之前瞻元件與材料、先進製程檢測技術、量子元件次系統等技術之先期布局，以發展出突破現有框架的創新解決方案。

二、下世代通訊技術

由於 5G 及 Beyond 5G 通訊具備大頻寬、低延遲等技術特性，已為各國競相發展的重點項目，未來將推動 5G 專網系統、基礎網通設備介面、低軌道衛星通訊及毫米波通訊等技術測試與驗證，並結合大數據、人工智慧、物聯網等數位科技，加速智慧製造、智慧醫療、自動駕駛、沉浸式影音娛樂等創新應用發展。

三、AI 晶片研發

以「AI on Chip」為核心，結合產官學研能量發展產業所需之終端 AI 晶片、低功耗 AI 晶片、建立 AI 系統軟體共通介面，以及異質晶片共通介面等技術，提供產業下世代終端 AI 晶片軟硬體解決方案。

四、智慧顯示科技

有鑑於顯示器已與物聯網、5G、雲端、大數據與人工智慧等技術結合，發展多元顯示科技創新應用，未來將促成智慧顯示產業產官學研跨域合作聯盟成立，推動前瞻顯示技術試製與系統整合平台開發，進而引導企業投入研發創新，發展醫療、零售及育樂等領域之系統解決方案。

叁、輸出 5G、AIoT 產品與服務

從疫情爆發以來，全球經濟活動飽受衝擊，從生活習慣到企業營運模式已開始調整與改變，創造視訊會議、線上教學、居家購物等零接觸經濟的商機，進而帶動筆記

型電腦、平板與網路通訊產業的發展。此外，隨著進入下世代通訊技術的階段，預期遠距醫療、自動駕駛、智慧製造、智慧零售及智慧交通等智慧物聯網（AIoT）的創新應用將急速發展，而智慧物聯網的應用涵蓋半導體、感測器、網路通訊、伺服器等產品的導入，勢將帶動半導體與資通訊產業商機。

根據經濟部統計，今（2020）年3月以來，資通訊產品¹因筆電、平板電腦及網通產品等組裝代工增加，7月外銷訂單金額達144.4億美元，創下歷年同月新高（如圖2）；而電子產品²部分，因臺灣半導體高階製程具競爭優勢，且5G通訊、高效能運算晶片需求增加，帶動國內晶圓代工、IC設計、晶片代理、印刷電路板等訂單持續增加，7月外銷訂單金額達132.5億美元，創造歷年單月新高紀錄（如圖3）。

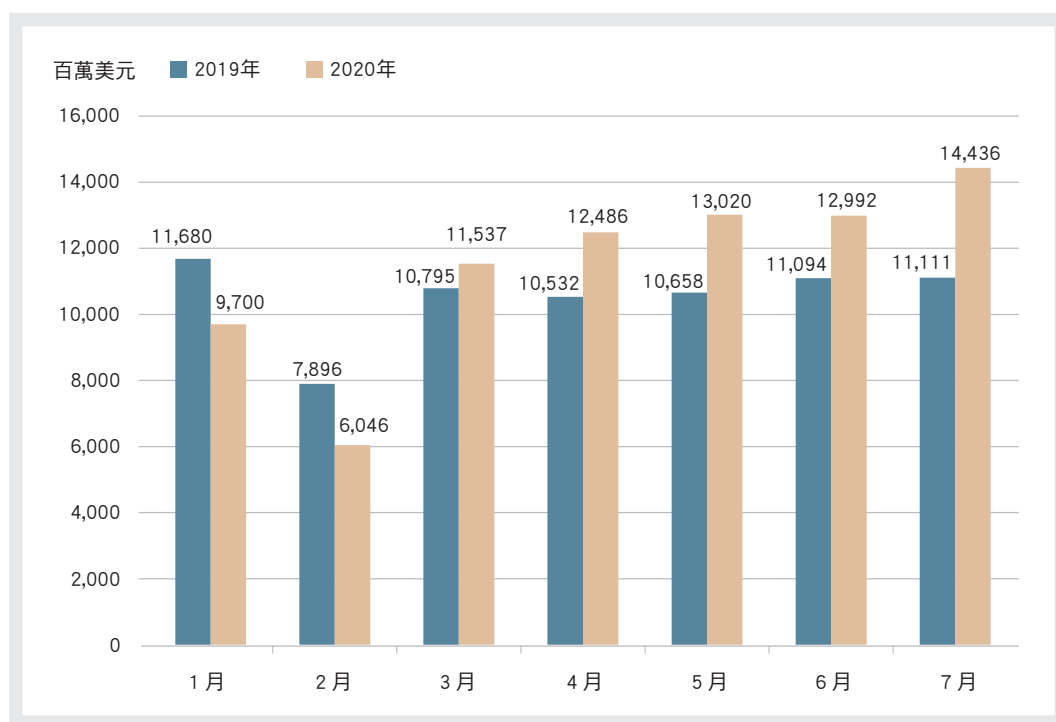


圖2 2019年與2020年1-7月資通訊產品外銷訂單比較

資料來源：經濟部統計處。

¹ 根據經濟部統計處分類範圍，包含電腦（筆電、平板）、伺服器、手機、衛星定位系統等。

² 根據經濟部統計處分類範圍，包含積體電路、電晶體、液晶螢幕、DRAM、LED等。

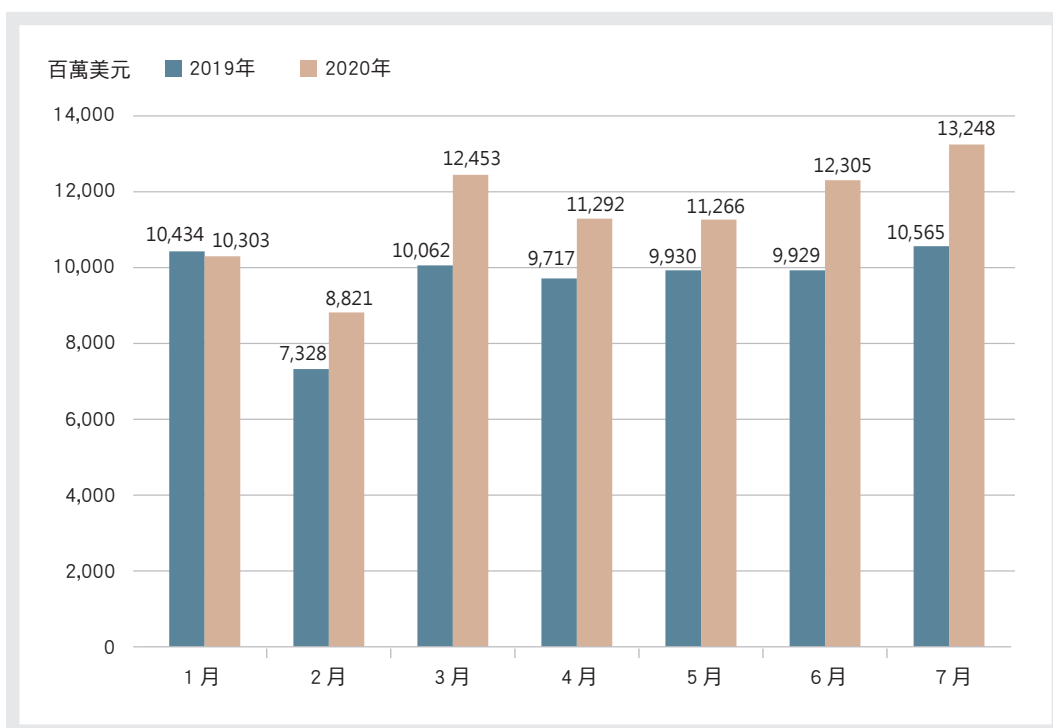


圖 3 2019 年與 2020 年 1-7 月電子產品外銷訂單比較

資料來源：經濟部統計處。

從上可知，今（2020）年上半年臺灣在資通訊、電子產品表現亮眼，為持續擴大國際商機，奠定臺灣在全球產業供應鏈的重要地位，政府將協助產業結盟合作，輸出 AIoT、5G 等產品及應用服務，例如：

一、篩選優質廠商，輸出AIoT解決方案

為鼓勵產業投入 IoT、AI 等數位科技，發展智慧城市創新應用，政府自 2017 年 4 月起推動智慧城鄉應用服務，參考全球產業趨勢、臺灣產業鏈完整性與競爭優勢後，選定如智慧交通、智慧醫療等主題，引導企業提出智慧應用解決方案，截至 2020 年 8 月已有 229 項提案獲審查通過，未來將整合資源，協助國內業者與國內外大廠結盟合作，透過線上展會、企業對接媒合等方式，進軍海外市場，爭取國際訂單。

二、促成國內業者結盟合作，爭取海外網通電信商機

隨著 5G 時代的來臨，智慧醫療、智慧工廠等 5G 垂直應用場域將逐步落地，將帶動網通設備、基地台等系統整合商發展，且臺灣在邊緣運算（Edge Computing）、開放網路架構（Open Radio Access Network, O-RAN）等都有投入，未來將整合國內 5G 相關領域業者與國際大廠合作，透過驗測平台檢測相關產品以符合 O-RAN 標準，以打入國際供應鏈，爭取 5G 電信白牌設備商機。

肆、結語

過去臺灣產業在國際分工上主要扮演的角色是追隨者，但隨著美中貿易爭端、武漢肺炎（COVID-19）等事件發展，加快生活、工作、產業營運的數位轉型，以及供應鏈的重組，臺灣必須掌握半導體、資通訊產業的既有優勢，投入高價值、尖端技術研發，以維持臺灣技術領先，並奠定臺灣產業在全球供應鏈重要地位。為此，政府已積極規劃六大核心戰略產業，將資訊及數位相關產業納入，未來政府將與產學研等單位共同努力，持續推動並拔尖半導體、下世代通訊、人工智慧等領域，促使臺灣科技競爭力提升，成為貢獻全球繁榮與安定的數位基地。🌐