



經濟部技術處109年度專案計畫

2020資訊硬體產業年鑑

中華民國109年9月30日

序

2019 年美中貿易戰以關稅作為兩者制衡之手段，進而衍生至科技戰，美國禁止國內採購具國安疑慮之設備，並對華為實施出口禁令。美中貿易戰紛擾驅使臺灣資訊硬體產業調整全球供應鏈布局，從中國大陸作為單一的世界工廠，移轉為多個國家所形成的分散式、區域化生產體系，除避免被課徵高關稅外，也因應在地需求，提供貼近市場之解決方案。

2020 年疫情蔓延至全球，首當其衝的是中國大陸生產製造的停擺，此舉迫使資訊硬體供應鏈運作更加困難，而在 2019 年生產分散策略成為臺灣資訊硬體大廠的運作方針。美中貿易戰加上疫情斷鏈危機，資訊硬體產業鏈將從集中化往區域化移動，全球產業將朝向分散零組件來源，與鞏固供應鏈二大核心發展。此外，貿易戰逐漸轉向資訊戰，各國都積極投入資訊硬體產業的自主化，此舉也成為臺灣資訊硬體產業未來的機會與挑戰。

為協助我國產業界了解 2019 年全球資訊產品產業發展動態，並掌握關鍵趨勢的走向，在經濟部技術處 ITIS 計畫的支持下，由資策會產業情報研究所彙整編纂《2020 資訊硬體產業年鑑》，除詳實記載臺灣資訊硬體產業在 2019 年的發展成果，更進一步分析全球主要資訊市場的發展狀況、關鍵議題及新興應用產品的發展趨勢，提供產官學研各界完整而深入的資訊，以作為後續發展策略之參考依據。

感謝經濟部技術處與各研究機構的協助，致本年鑑順利付梓。期許《2020 資訊硬體產業年鑑》的出版，能幫助各界瞭解產業典範移轉過程的完整脈絡，對我國資訊硬體產業朝向數位轉型方向邁進有所助益。

財團法人資訊工業策進會 執行長



中華民國 109 年 8 月

編者的話

《2020 資訊硬體產業年鑑》收錄臺灣 2019 年資訊硬體產業現況與發展趨勢分析，邀請資訊硬體領域多位專業產業分析人員共同撰寫，內容彙集臺灣資訊硬體產業近期的總體環境變化、全球與各區域主要資訊硬體市場以及產業的發展現況，亦針對市場及產業的未來發展趨勢進行預測分析。期盼能提供給企業、政府，以及學術機構之決策和研究者，作為實用的參考書籍。

本年鑑以資訊硬體產業為研究主軸，主要探討四大類型產品包括桌上型電腦、筆記型電腦（含迷你筆記型電腦）、伺服器、主機板之發展現況與趨勢；另亦針對科技大趨勢下的重點議題進行探討，包括邊緣運算、智慧醫療、人工智慧、雲端應用等。本年鑑內容總共分為六章，茲將各篇章之內容重點分述如下：

第一章：總體經濟暨產業關聯指標。該章內容包含經濟重要統計指標以及資訊硬體產業重要統計數據，透過數據背後意義的闡述，使讀者能夠正確地掌握 2019 年資訊硬體產業總體環境現況。

第二章：資訊硬體產業總覽。該章概述全球與臺灣資訊硬體產業發展現況，包括整體產業產值、市場發展動態主要產品產銷表現及市場占有率等，讓讀者得以快速掌握資訊硬體產業發展脈動。

第三章：全球資訊硬體市場個論。該章內容係探討四大類型產品，包括全球與主要地區之個別產品市場規模等，以協助讀者掌握全球資訊硬體市場的發展脈動。

第四章：臺灣資訊硬體產業個論。該章內容係探討四大類型產品之臺灣發展現況與趨勢，包括主要產品產量與產值，產品規格型態變化等，以協助讀者掌握臺灣資訊硬體產業的發展脈動。

第五章：焦點議題探討。該章從邊緣運算、智慧醫療、人工智慧、雲端應用等新興議題，提供讀者相關分析及資訊產品情報。

第六章：未來展望。該章內容係分析全球與臺灣資訊硬體產業整體發展趨勢，包括市場規模、市場占有率及未來產值趨勢預測等，希望輔助讀者未雨綢繆以預先進行策略規劃的調整。

附 錄：內容收錄研究範疇與產品定義、資訊硬體產業重要大事紀，以及中英文專有名詞縮語／略語對照表，提供各界作為對照查詢與補充參考之用。

本年鑑感謝相關產業分析人員的全力配合以共同完成著作，使年鑑得以如期順利出版；惟內容涉及之產業範疇甚廣，若有疏漏或偏頗之處，懇請讀者不吝指教，俾使後續的年鑑內容更加適切與充實。

《2020 資訊硬體產業年鑑》編纂小組 謹誌

中華民國109年8月



目 錄

第一章 總體經濟暨產業關聯指標.....	1
一、全球經濟重要指標.....	1
二、臺灣經濟重要指標.....	3
第二章 資訊硬體產業總覽.....	9
一、產業範疇定義.....	9
二、全球產業總覽.....	9
三、臺灣產業總覽.....	10
第三章 全球資訊硬體市場個論.....	19
一、全球桌上型電腦市場分析.....	19
二、全球筆記型電腦市場分析.....	25
三、全球伺服器市場分析.....	31
四、全球主機板市場分析.....	36
第四章 臺灣資訊硬體產業個論.....	43
一、臺灣桌上型電腦產業現況與發展趨勢分析.....	43
二、臺灣筆記型電腦產業現況與發展趨勢分析.....	48
三、臺灣伺服器產業現況與發展趨勢分析.....	53
四、臺灣主機板產業現況與發展趨勢分析.....	61
第五章 焦點議題探討.....	67
一、邊緣運算伺服器發展趨勢.....	67
二、智慧醫療 AI 疾病輔助檢測發展分析.....	85

三、人機互動應用「反璞歸真」.....	99
四、遊戲串流服務發展影響分析.....	106
第六章 未來展望.....	115
一、全球資訊硬體市場展望.....	115
二、臺灣資訊硬體產業展望.....	119
附錄.....	123
一、範疇定義.....	123
二、資訊硬體產業重要大事紀.....	125
三、中英文專有名詞縮語／略語對照表.....	127
四、參考資料.....	129





Table of Contents

Chapter I	Macroeconomic and Industrial Indicators.....	1
1.	Global Economic Indicators.....	1
2.	Taiwan Economic Indicator	3
Chapter II	IT Hardware Industry Overview	9
1.	Scope and Definitions	9
2.	Global IT Industry.....	9
3.	Taiwan’s IT Industry	10
Chapter III	Global IT Hardware Market Overview	19
1.	Desktop PC Market Analysis	19
2.	Notebook PC Market Analysis.....	25
3.	Server Market Analysis	31
4.	Motherboard Market Analysis	36
Chapter IV	Taiwan IT Hardware Industry Overview	43
1.	Desktop PC Industry Status and Development Trends.....	43
2.	Notebook PC Industry Status and Development Trends	48
3.	Server Industry Status and Development Trends.....	53
4.	Motherboard Industry Status and Development Trends	61
Chapter V	Key Issues and Highlights	67
1.	Edging Computing Server Development Trends	67
2.	The Use of AI-aided Diagnosis in Smart Medicine	85
3.	Human-Machine Interface Designs Returning to Basic Needs	99
4.	Game Live Streaming Service Development and Impact.....	106

Chapter VI	Future Outlook	115
1.	Global IT Hardware Market.....	115
2.	Taiwan IT Hardware Market.....	119
Appendix	123
1.	Scope and Definitions	123
2.	IT Hardware Industry Milestones	125
3.	List of Abbreviations.....	127
4.	References	129





圖目 錄

圖 2-1	2009-2019 年臺灣資訊硬體產業產值	11
圖 2-2	臺灣主要資訊硬體產品產值全球市場占有率	14
圖 2-3	臺灣資訊硬體產業出貨區域產值分析	15
圖 2-4	臺灣資訊硬體產業生產地產值分析	15
圖 2-5	2018-2024 年臺灣資訊硬體產業總產值之展望	16
圖 2-6	2018-2024 臺灣主要資訊硬體產品產值全球占有率長期展望	17
圖 3-1	2015-2019 年全球桌上型電腦市場規模	20
圖 3-2	2015-2019 年北美桌上型電腦市場規模	21
圖 3-3	2015-2019 年西歐桌上型電腦市場規模	22
圖 3-4	2015-2019 年日本桌上型電腦市場規模	23
圖 3-5	2015-2019 年亞洲桌上型電腦市場規模	24
圖 3-6	2015-2019 年其他地區桌上型電腦市場規模	25
圖 3-7	2015-2019 年全球筆記型電腦市場規模	26
圖 3-8	2015-2019 年北美筆記型電腦市場規模	27
圖 3-9	2015-2019 年西歐筆記型電腦市場規模	28
圖 3-10	2015-2019 年日本筆記型電腦市場規模	29
圖 3-11	2015-2019 年亞洲筆記型電腦市場規模	30
圖 3-12	2015-2019 年其他地區筆記型電腦市場規模	31
圖 3-13	2015-2019 年全球伺服器市場規模	32
圖 3-14	2015-2019 年北美伺服器市場規模	33

► 2020 資訊硬體產業年鑑

圖 3-15	2015-2019 年西歐伺服器市場規模	34
圖 3-16	2015-2019 年日本伺服器市場規模	34
圖 3-17	2015-2019 年亞洲伺服器市場規模	35
圖 3-18	2015-2019 年其他地區伺服器市場規模	36
圖 3-19	2015-2019 年全球主機板市場規模	37
圖 3-20	2015-2019 年北美主機板市場規模	38
圖 3-21	2015-2019 年西歐主機板市場規模	39
圖 3-22	2015-2019 年日本主機板市場規模	40
圖 3-23	2015-2019 年亞洲主機板市場規模	41
圖 3-24	2015-2019 年其他地區主機板市場規模	42
圖 4-1	2015-2019 年臺灣桌上型電腦產業總產量	44
圖 4-2	2015-2019 年臺灣桌上型電腦產業總產值	44
圖 4-3	2015-2019 年臺灣桌上型電腦產業業務型態別產量比重	45
圖 4-4	2015-2019 年臺灣桌上型電腦產業銷售地區別產量比重	46
圖 4-5	2015-2019 年臺灣桌上型電腦產業中央處理器採用架構分析 ...	47
圖 4-6	2015-2019 年臺灣筆記型電腦產業總產量	49
圖 4-7	2015-2019 年臺灣筆記型電腦產業總產值	49
圖 4-8	2015-2019 年臺灣筆記型電腦產業業務型態別產量比重	50
圖 4-9	2015-2019 年臺灣筆記型電腦產業銷售地區別產量比重	51
圖 4-10	2015-2019 年臺灣筆記型電腦產業尺寸別產量比重	52
圖 4-11	2016-2019 年臺灣筆記型電腦產業產品平台型態	53
圖 4-12	2015-2019 年臺灣伺服器系統產業總產量	54
圖 4-13	2015-2019 年臺灣伺服器主機板產業總產量	55
圖 4-14	2015-2019 年臺灣伺服器系統產值與平均出貨價格	56
圖 4-15	2015-2019 年臺灣伺服器主機板產值與平均出貨價格	56

圖 4-16	2015-2019 年臺灣伺服器系統產業業務型態別比重	57
圖 4-17	2015-2019 年臺灣伺服器系統產業銷售區域比重	58
圖 4-18	2015-2019 年臺灣伺服器系統產業外觀形式出貨分析	60
圖 4-19	2015-2019 年臺灣主機板產業總產量	62
圖 4-20	2015-2019 年臺灣主機板產業產值與平均出貨價格	62
圖 4-21	2015-2019 年臺灣主機板產業業務型態	63
圖 4-22	2015-2019 年臺灣主機板產業出貨地區別產量比重	64
圖 4-23	2015-2019 年臺灣主機板產業分析（處理器採用架構）	65
圖 5-1	邊緣運算一般架構與四個階層	69
圖 5-2	邊緣運算產品的七種功能介面	70
圖 5-3	全球 IoT 醫療產業之市場規模占比	86
圖 5-4	人體不同健康狀態下使用之產品與服務	87
圖 5-5	美國 FDA 核准之 AI 演算法醫療產品適用科別占比	88
圖 5-6	消費 AI 人機介面市場區隔細緻化	100
圖 5-7	視障人士專用之 AI 人機介面裝置	101
圖 5-8	AI 人機介面應用於醫療照護領域	104
圖 5-9	AI 人機介面應用於緊急求救中心	105
圖 5-10	遊戲串流與影音串流之傳輸差異分析	109
圖 5-11	Google Stadia 遊戲串流服務平台之內外部影響分析	110



表目錄

表 1-1	2015-2020 年全球與主要地區經濟成長率	2
表 1-2	2015-2020 年主要國家與地區經濟成長率	2
表 1-3	2015-2020 年主要國家 CPI 變動率	3
表 1-4	臺灣經濟成長與物價變動	4
表 1-5	臺灣消費年增率	4
表 1-6	臺灣工業生產指數年增率	5
表 1-7	臺灣對主要貿易地區進口總額年增率	5
表 1-8	臺灣對主要貿易地區出口總額年增率	6
表 1-9	2019 年臺灣外銷訂單主要接單地區	6
表 1-10	2019 年臺灣外銷訂單主要接單貨品類別	7
表 1-11	臺灣核准華僑及外國人、對外、對中國大陸投資概況	7
表 1-12	臺灣貨幣、利率與匯率概況	8
表 1-13	臺灣勞動力與失業概況	8
表 2-1	2019 年臺灣主要資訊硬體產品產銷表現	12
表 5-1	邊緣運算伺服器產品發表企業	73
表 5-2	邊緣運算伺服器運算核心比較	75
表 5-3	邊緣運算伺服器系統環境比較	77
表 5-4	邊緣運算伺服器連結通訊比較	78
表 5-5	邊緣運算伺服器機體外型比較	80
表 5-6	國際業者輔助檢測相關布局整理	93
表 5-7	臺灣業者輔助檢測相關布局整理	97

第一章 | 總體經濟暨產業關聯指標

一、全球經濟重要指標

2019 年底 COVID-19 疫情自中國武漢開始向外蔓延，至 2020 年演變成全球疫情，為了有效控制疫情，各國相繼實施隔離、封鎖城市和關閉公共場所等措施，以防堵疫情擴大。然而，上述政策對於經濟活動產生嚴重的衝擊，IMF 即預估全球經濟成長將縮減 3%，此幅度比 2008 年金融危機更加劇烈。

由於疫情變化劇烈，難以捉摸 2020 年的經濟預測趨勢，包含了防控措施範疇調整、供應鏈波動的影響、各國消費模式轉變、人群互動程度降低等，這將帶來多種風險因子而且交互作用。另一方面，政府將不得不持續投入醫療支出，導致財務赤字表現。即使疫情結束，經濟復甦模型也難以預估。

目前，受到疫情影響的發達經濟體，例如澳洲、法國、德國、義大利、日本、西班牙、英國和美國等，皆實施了迅速且大規模的財政寬鬆刺激行動。此外，發展中經濟體，例如中國大陸、印尼、南非等，也開始提供或宣布，將對受到嚴重影響的部門和勞工，提供直接或間接的財務支援。上述各項財政刺激方案確實能夠防止企業與消費者信心下滑，進而避免全球經濟陷入更深層的衰退。

疫情的關鍵點在於各國的公共衛生管制措施，例如要求維持社交距離及戴口罩，並對邊境出入進行管控，藉此避免疫情捲土重來。由於各國的經濟活動皆高度全球化，疫情導致人流急速停滯，進而衍生出許多經濟衝擊，即使針對疫苗或藥物開發樂觀，未來或將面臨與過往不同的經濟交流模式，同時將帶來更多資訊產業的挑戰與機會。

第二章 | 資訊硬體產業總覽

一、產業範疇定義

本文中所提及之資訊硬體產業範疇，以資訊硬體終端產品及關鍵零組件為主，涵蓋四大產品包括：桌上型電腦、筆記型電腦（含迷你筆記型電腦）、伺服器、主機板等。

二、全球產業總覽

根據資策會 MIC 研究調查，2019 年全球主要資訊硬體產業產值為 171,161 百萬美元，相較 2018 年 172,652 百萬美元微幅衰退 0.9%。其中，美中貿易衝突持續影響全球資訊系統產業，在商用換機需求趨緩及全球經濟轉弱等多重因素下，2019 年全球主要資訊硬體產品如桌上型電腦、平板電腦產值均呈現衰退現象。

就個別產業而言，2019 年全球筆記型電腦產業雖面臨美中貿易戰與 Intel CPU 缺貨等不利因素干擾，但是 Windows 10 商用換機仍有需求。加上 Intel 與 NVIDIA 相繼推出新品，刺激消費需求，使得產值表現與 2018 年持平。桌上型電腦產業亦受美中貿易戰、英國脫歐及日本消費稅增加等因素影響，促使產值下滑。伺服器產業仍受惠於雲端應用資料中心建置商機，產值持續成長。

就品牌廠全球市占表現而言，前三大電腦品牌廠市占率持續提升，桌上型電腦前三大品牌廠（Lenovo、HP、DELL）合計市占率近六成，筆記型電腦前三大品牌廠（HP、Lenovo、DELL）市占率達 65%。在美中貿易戰關稅提升的影響下，使得桌上型電腦二、三線廠商經營挑戰加劇。

就供應鏈而言，美中貿易戰帶動全球資訊硬體產業供應鏈移轉。2019 年 5 月美國對中國大陸進口之桌上型電腦加徵關稅，促使系統

第三章 | 全球資訊硬體市場個論

一、全球桌上型電腦市場分析

2019 年全球桌上型電腦市場規模約 9,380 萬台，年成長率-3.2%。Microsoft 已於 2020 年 1 月 14 日終止對 Windows 7 的支援，因此商用換機潮可謂是 2019 年度出貨主要動力，高達 70.5% 比例屬於商用客群市場。另一方面，Intel 14 nm CPU 在 2019 年下半年的缺貨問題持續影響下游品牌廠商的出貨，其實 Intel CPU 供貨不足從 2018 年下半年即已浮現，但事隔一年仍未見改善，2019 年第四季再度衝擊全球 PC 出貨。再加上遇到年底銷售旺季與 2020 年 1 月 Windows 7 停止服務的期間，對國際電腦大廠造成不小影響，亦導致電腦生產無法回應市場需求。

電競與創作者（Creator）應用為 2019 年度的重點項目，首先在電競議題方面，NVIDIA Turing 架構中階顯示卡於 2019 年第一季上市，PC 業者因而趁勢推出系列桌機新品。另一方面，AMD Zen2 架構處理器與 Radeon 5700 系列顯示卡則於 2019 年中上市，除領先業界採用 7 nm 製程外，AMD 本次使用新架構，推動產品往高階方向布局。其次，2019 年中的 Computex 開始，CPU、GPU 大廠結合 PC 業者力推 PC 新話題「創作者市場」，瞄準高規格電腦需求而非電競遊戲的使用者，包含需要專業美工、影片剪輯、影音內容創作，甚至與需要高階效能的工作站（Workstation）使用者亦有所重疊，此舉為近年趨於飽和的電競市場開拓新局面。

國際政經局勢方面，桌機出現多項不利之因素，包含受美中貿易戰、英國脫歐、日本消費稅增加等影響，其中又以美中貿易戰的衝擊最為深遠。2019 年 5 月美國對中國大陸進口桌機課徵 25% 懲罰性關稅，促使 PC 供應鏈業者移往非中國大陸地區生產，經由在墨西哥與泰國的廠房組裝桌機後再出貨至美國。有鑑於以上負面因素，即使有 Win10 商用換機與新品效應的加持，2019 年整體桌機出貨表現仍遜於 2018 年。

第四章 | 臺灣資訊硬體產業個論

一、臺灣桌上型電腦產業現況與發展趨勢分析

(一) 產量與產值分析

2019 年臺灣桌上型電腦產量達 4,979 萬台，年成長率為 0.5%。受惠於 Win 10 商用換機潮的加持，以及創作者 PC 市場新話題帶動桌機市場出貨表現，為 PC 市場注入新的發展機會。

2019 年桌上型電腦產業，桌機銷售量雖有 Win 10 商用換機潮的加持，但 Intel 14 nm CPU 供應不足仍為 PC 業者帶來負面影響，14 nm CPU 在 2019 年下半年的缺貨問題，持續影響下游品牌廠商的出貨，其實 Intel 處理器供貨不足從 2018 年下半年即已浮現，但事隔一年仍未見改善，2019 年第四季再度衝擊全球 PC 出貨。此次缺貨狀況較 2018 年緩和，其中，品牌大廠如 HP、Dell 等多有優先獲取處理器的順位，且由臺灣代工業者如富士康、緯創、和碩等承接訂單，因此出貨量與 2018 年相比僅微幅成長。至於規模較小的臺灣品牌業者如宏碁、華碩等由於處理器取得順位較後，所受衝擊較為明顯。

美中貿易衝突的升溫，關稅從 10% 上調至 25%，影響範圍涵蓋桌機、主機板等產品，其中桌機關稅的提高，迫使業者紛紛將供應鏈生產基地移轉以及商品售價調升，進而影響消費端購買力。

第五章 | 焦點議題探討

本章新興議題主要探討資訊硬體產業於 2019 年發展之重要議題，受到數位匯流、物聯網、大數據應用等趨勢影響，資訊產業的發展與時俱進；而受惠於相關通訊技術的精進、零組件微型化及相關感測技術日益精進，近年已見相關應用持續出現，也成為引領資訊產業相關業者轉型的重要動能。

本章將針對資訊產業發展趨勢下之重要議題進行探討，包括邊緣運算、智慧醫療、人工智慧、雲端應用等新興議題，以協助政府與業者掌握未來可能影響資訊硬體產業發展之關鍵因素。

一、邊緣運算伺服器發展趨勢

(一) 邊緣運算伺服器功能位階

1. 邊緣運算伺服器定義範疇

邊緣運算伺服器 (Edge Server) 產品出現，主要回應邊緣運算 (Edge Computing) 的技術架構需求。回顧全球相關業者對於產品的陳述，其產品的定義範疇可歸納為：「部署在靠近數據生成現場的本地伺服器，可針對本地數據 (Field Data) 進行即時性擷取、運算與儲存，同時也可以靈活執行源自遠端或雲端的軟體與程式，回應本地的異質性需求，提供可彈性化擴充 (Scalability)、低延遲率的網路運算服務」。

藉由相關產品來看，雖然全球目前對於邊緣運算伺服器的產品定位尚未明確。然而，分析共同點可初步歸納三項要素：第一，邊緣運算伺服器與傳統本地伺服器的差異，在於邊緣運算伺服器的產品背後，具有雲端、邊緣、終端設備構成的基本聯網環境；第二，邊緣運算伺服器必須具備運算、儲存能力，針對本地進行即時性 (Real Time Analysis) 分析之外，也必須針對不同數據特徵，如資料儲存容

《2020 資訊硬體產業年鑑》

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

匯款資訊 | 收款銀行：兆豐銀行南台北分行 (銀行代碼：017)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：39205104110018 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>
