

# 後疫情時代 臺灣資訊電子產業前瞻分析

文《魏傳虔》

資策會產業情報研究所資深產業分析師



圖／computex

工研院發布「疫情升溫對產業影響調查」結果，約7成製造業及服務業營運受波及，但情況尚可控制。

## 前言

COVID-19 疫情自 2020 年（民國 109 年）初爆發至今約一年半的時間，各種疫苗陸續問世並開始在部分國家施打，但由於病毒不斷變種，加上部分國家出現防疫鬆懈，導致全球至今仍無法擺脫疫情陰霾。在疫情衝擊下，不僅消費市場的民眾生活、教育學習與工作型態受到影響，甚至在商用市場的企業營運，也出現顯著變化，除實體會議更改為線上會議外，更多的數位科技也陸續被導入應用。

面對遠距上班、遠距學習等方式，造成筆記型電腦（以下簡稱筆電）市場需求遽增，但因半導

體產業結構性產能無法立即滿足訂單需求，遂而造成缺料影響，對公司生產、採購、供應鏈管理與全球運籌等不同模式，被迫重新檢視。臺灣是全球資訊電子產業鏈倚重的「零元件供應商」與「製造/組裝業者」，在全球供應鏈中的角色定位，舉足輕重。

面對後疫情時代，臺灣資訊電子產業短期需要對「缺料風暴」所產生的影響作出回應外；另一方面，在中長期也需針對「疫情」對企業營運所造成的挑戰與潛在的轉型機會，甚至是全球供應鏈移動的布局，積極因應並及早提出規劃。

## 「缺料風暴」的影響與因應方式

從 2020 年下半年開始，全球疫情狀況仍未有效控制、疫苗也處於開發階段，許多企業鼓勵員工遠距上班、各國政府也針對教育市場釋出教育筆電標案，種種作為都企圖緩解因疫情而產生工作與生活的不便。對個人電腦品牌廠商而言，在收到來自全球各地分公司、經銷商與代理商陸續追加的訂單下，紛紛提高對代工製造業者與上游零組件廠商的採購數量。

然此波短期暴漲的市場需求，對過去幾年處於「溫水」的 PC 產業而言，似乎澆了一頭冷水，空有訂單在手、卻無法全部滿足出貨。主要原因在於過去幾年全球筆電市場規模多介於 1.5 億臺至 1.6 億臺間，成長率非但不高，產品毛利率相對其他終端產品應用為低，個人電腦品牌業者、代工製造廠商與上游零組件供應商（包含半導體廠商），在進行年度研發資源與工廠產能配置時，多以常態且穩定的模式處理，並不會投注過多關愛的眼神。

殊不知此波因疫情帶動的遠距上班、上課及宅經濟需求，使得 2020 年全球筆電市場出貨量超過 2 億臺，相較 2019 年成長 24.5%，預估 2021 年出貨量為 2.4 億臺。終端需求短期急遽增加（近 2 年，每年增加 4 千萬臺的出貨量），造成 2020 年下半年持續至今的筆電缺料議題。

缺料狀況，何時可以緩解？從上游半導體晶圓代工廠、中游製造廠商到下游個人電腦品牌業者，對於此狀況都無法明確指出供需平衡的時間點，唯一達成共識的是 2021 年仍會處於供不應求的狀況。以台積電在 4 月法說會中指出，整體半導體需求依舊強勁。目前看來產能短缺將至 2022 年；其中，成熟製程因為新產能要到 2023 年才會開出，短缺期間更將持續到 2023 年。而個人電腦品牌廠商 Dell 創辦人 Michael Dell 在接受訪問時指出，全球性半導體缺料對電腦製造

商造成很大的挑戰，但這次缺料狀況將可能持續幾年，主要原因在於晶片廠商要在全球各地擴充產能，是需要時間。

進一步分析此波缺料對產業造成的影響，主要有兩個面向，其一是交期延長。受到 8 吋與 12 吋晶圓廠產能規劃影響，筆電晶片件缺料緩解速度不一，各晶片料件訂單交期延長，甚至根據產銷調查，臺灣筆電代工製造廠商出貨量與訂單量之間的落差，平均約有 20%—30% 的差距。

其二是零組件與終端產品價格齊漲。為反映成本揚升壓力，晶片設計廠陸續漲價，包含電源管理晶片、面板驅動晶片等筆電缺貨零組件成為第一波漲價元件，漲價情況更陸續推升至 NAND Flash 控制晶片、微處理器、介面控制晶片等。以 2021 年第一季為例，筆電缺貨零組件平均漲幅約有 20% 以上。製造成本的持續墊高，造成部分電腦品牌廠近期陸續宣布將調高筆電產品售價，漲價幅度約介於 10-15%。

為緩解因缺料所造成的影響，不論是國際或臺灣個人電腦品牌業者，都紛紛來臺或在臺鞏固「貨源」。經歸納，短期有以下幾種因應方式：

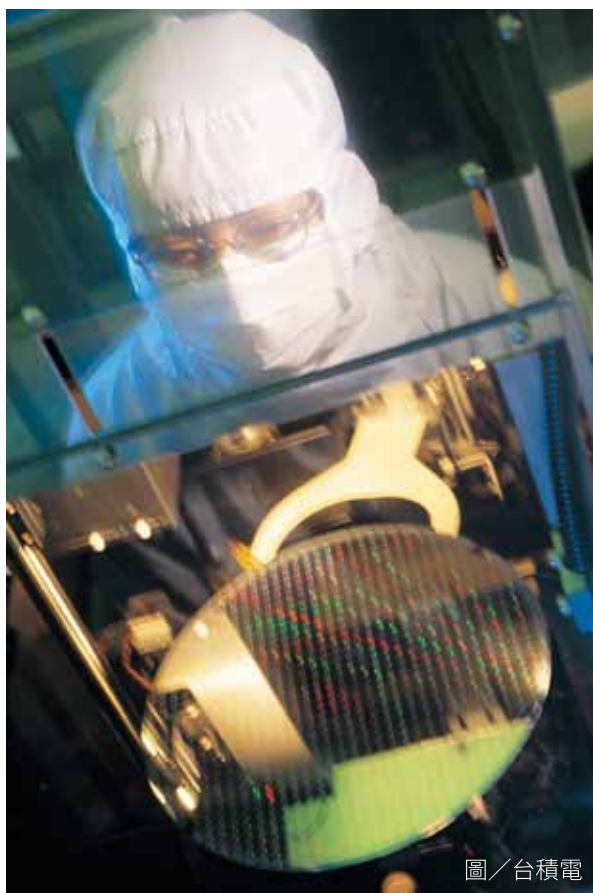
1. 在零組件組裝階段：針對缺口較大、交期較長的料件，協請代工製造廠商、晶片代理商等積極洽商以增加穩定貨源，或增加供應商數量、或同意供應商交易條件（調漲價格、付款條件等），同時間亦擴大至水貨市場掃貨力道，並



圖／pexels

去年各國封城，導致海運運費從去年第 4 季節節攀升，加上缺櫃，部分航線運費比 2019 年漲超過 10 倍。





圖／台積電

晶片荒席捲全球，衝擊半導體生產設備。

採取長期下單備料及預訂未來產能等。

2. 在終端產品設計階段：針對缺料部分，採取找尋替代料或變更設計的方式，更改產品電路板設計。如音訊編解碼 IC 部分，因臺廠 IC 交期延長，品牌廠商則導入價格較高的外商產品，進行 Multi-source 驗證。
3. 調整終端產品出貨型態：針對有違約金風險的政府標案市場及教育標案市場優先供貨，或高毛利市場產品如企業商用市場、高價電競產品等優先供貨。

在疫情形成的「缺料」新常態影響、全球筆電市場在商用市場換機，以及教育筆電市場需求仍未全部滿足等有利因素帶動下，業界預估往後幾年全球市場將維持 2 億臺以上規模，此大規模的需求遽增，不可避免更將衝擊現有採購、生產、全球運籌等企業日常營運活動。

## 「全球供應鏈移動」的影響與因應方式

COVID-19 疫情快速蔓延，各國政府祭出社交距離、封城、工廠停工令等防疫手段，許多企業與機構配合執行在家工作、禁止海外出差等應變措施，突如其來的「禁足令」挑戰製造業的運作彈性。其中，高度仰賴國際供應鏈分工、零元件種類相對多的電腦系統產業，部分上、下游工廠輪流無預警地停工，以及遠距協作開發產品難度過高等問題，受衝擊程度可想而知，導致生產營運效率受到嚴重影響。

此一狀況使得各產業領導廠商開始思考，行之有年的國際供應鏈分工模式是否過度仰賴中國大陸？是否需要重新配置？另外，跨國生產體制及供應鏈的脆弱性，在此次疫情中也突顯出其中不足之處。為避免憾事重演，確保能在非常時期維持一定程度的製造生產能力，企業開始考慮是否應「鞏固國內供應鏈」、「分散零組件來源」。

不過，大舉遷移供應鏈之成本高昂，且受限於疫情期間陸、海、空運仍維持部分封城的作法，多數企業作法上，仍傾向於疫情平息後，回歸國際供應鏈分工模式，但會小幅調整生產線地點配置，以提升應變彈性。

較為確定的是，多數廠商會策略性地增加供應商來源，且會更嚴謹地篩選供應商，尤其是廠商應變能力、誠信等軟性價值（非一味地比價）。倘若未來疫情不幸捲土重來，廠商才可確保有「靠得住」的選貨源可支應。簡言之，未來全球供應鏈分工模式雖仍是首選，但業者將重新檢視並精進供應鏈管理方式，以提升效率，確保有足夠的應變能力，以因應未來的突發狀況。

無預警的「天災人禍」向來是全球供應鏈管理上最大的挑戰，考驗著業者的應變能力與供應鏈韌性。事實上，近年製造業供應鏈已遭遇過多次天災人禍，單就資訊電子供應鏈來說，就發生過泰國水災、日本地震 / 核災、工廠火災，以及美中貿易戰等，當然還有這次的 COVID-19。但是，疫情爆發與其他天災人禍不同之處是，第一、復原時間無從預測；第二、看不到「敵人」在哪裡，導致應變對策難訂；加上，根據經驗供應鏈受到

疫情攻擊的頻率，通常十幾年才一次；因此，到底是否有必要為此立刻大舉搬動既有供應鏈？事實上有待商榷。

綜合考量從 2018 年美中貿易戰下的關稅議題、供應鏈移動成本，以及 2020 年 COVID-19 疫情，的確讓資訊電子產業開啟新一波全球供應鏈移動，然而，預期疫情平息後，資訊電子產業供應鏈仍應仰賴原本的國際分工模式，以保有成本競爭力。

不同的是，在地供應鏈的重要性將較過往吃重，主要任務是要在「非常時期」時化身救火隊，迅速銜接生產任務，以確保維持最低限度的生產功能，或至少可供應當地市場需求。透過全球供應鏈與在地供應鏈的新協作模式，提升應變與防禦能力之目的，同時維持成本競爭優勢，而在地供應鏈該如何與全球供應鏈有效地相輔相成？無疑將是企業與產業的新挑戰。

疫情直接暴露出傳統資訊電子產業鏈、跨國生產體制的脆弱之處，特別是在中國大陸的臺商，行之有年的企業營運模式將受到挑戰。然此次危機卻也促使臺灣資訊電子產業反省「成本至上」的供應商管理思維，今後是否依舊適用？廠商也被迫重新檢視供應鏈運作彈性，以及謹慎評估企業數位轉型的必要性等。諸多不確定性因素與策略抉擇，皆是當前臺灣資訊電子產業面臨的共同課題。

## | 結語 |

如何記取「缺料風暴」的教訓，進而獲取學習效果，將是產業未來需長期關注的焦點議題，可由下列幾個面向加以關注。首先是產業內相關中下游產業出貨與主要業者經營狀況，如觀測主要個人電腦品牌業者庫存周轉天數，或各主要國家終端市場標案訊息，如日本 GIGA School 專案等，有助於相關業者在新產品提案、工廠產能排程、標案爭取的資源配置與後續規劃。

其次是關注總體經濟環境的變化，如消費者信心指數、採購經理人指數等，提前掌握終端市場需求的變化，或可減緩缺料帶來的衝擊，穩定事業營運。

最後是提出這兩年值得列入觀測的議題，即為各國研發疫苗與施打疫苗的狀況，因 2021 年上半年的消費者信心指數，與上述疫苗研發與施打狀況呈現正面相關。往後類似新冠肺炎的「天災」可能還是會無預警發生，而企業應該如何提前部署，或是設計一預警制度，應是在此波缺料風暴下，企業必須正視思考的嚴肅課題。

對中國大陸臺商而言，疫情的爆發，無疑為一些已步入衰退期的電子產業鏈，帶來突破的機會，過往習以為常的傳統營運模式、管理心態皆被重新檢討與檢視。此波疫情衝擊讓臺灣資訊電

子產業加快提升轉型與升級的意願，此時政府與臺商企業若能攜手合力、甚至產業聚落彼此能共同合作，將有機會調整產業結構、突破毛利偏低的現實狀況，為臺灣供應價值鏈創造升級轉型的發展契機。



圖／外貿協會

受到疫情影響，2021 年臺北國際電腦展改為為期一個月的線上展。