

CEO Vision



從「2021年戰略競爭法案」看美中關係的競合 / 陳子昂

市況大好，缺料大壞—貿易戰與疫情下台灣網通業的機會與挑戰 / 徐子明

從喜迎到夾殺，中國大陸對特斯拉的兩樣情 / 李亦晴

「園區即都市」—數位轉型下的園區新樣態 / 王怡方、陳志綸

金礦？泡沫？—非同質化數位資產（NFT）的光和影 / 郭戎晉



01 從「2021年戰略競爭法案」看美中關係的競合

文／陳子昂



06 市況大好，缺料大壞—貿易戰與疫情下台灣網通業的機會與挑戰

文／徐子明



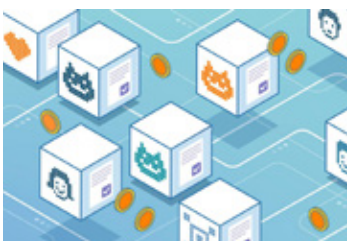
10 從喜迎到夾殺，中國大陸對特斯拉的兩樣情

文／李亦晴




14 「園區即都市」—數位轉型下的園區新樣態

文／王怡方、陳志綸



18 金礦？泡沫？—非同質化數位資產（NFT）的光和影

文／郭戎晉



從「2021年戰略競爭法案」 看美中關係的競合

文／陳子昂（資深產業顧問兼資深研究總監）

因應美中科技戰及新冠肺炎疫情，拜登簽署行政命令強化關鍵供應鏈

美國總統拜登於2021年2月24日簽署行政命令，針對

1. 四種產品進行為期100天的供應鏈風險評估：(1)半導體；(2)關鍵礦物和材料，例如稀土；(3)藥品及其原料；(4)先進電池，例如電動汽車中使用的電池。
2. 一年內針對六大產業供應鏈提交報告：國防工業、公共衛生與設備產業、資訊與通信技術產業、能源部門產業、運輸工業，以及農產品及食品生產。

再者，未來每四年都需檢討供應鏈現況，對於外交、經濟、安全、貿易政策、資訊等行動應促成與盟友及合作夥伴共同強化供應鏈，改革美國國內與國際貿易規則與協議，以確保供應鏈彈性、安全、多樣並具備實力。

拜登再次劍指中國，美國參眾兩院可能通過「2021年戰略競爭法案」

美國總統拜登於2月4日發表上任後的首次外交政策講話，強調「中國是『最嚴峻的競爭者』，美國將在人權、智財權和全球治理等回應中國咄咄逼人的態勢，



但在符合美國利益下願與北京合作」。接著4月28日拜登首次對國會發表演說，再次強調「中國和其他國家正在快速進逼。我們必須發展和主導未來的產品和科技。美國歡迎中國競爭，而非要尋求衝突」。

有鑑於此，4月8日民主、共和兩黨參議員正式提出「2021年戰略競爭法案」，4月21日參議院外交關係委員會以21票贊成、1票反對，遞交參議院審議。「2021年戰略競爭法案」可說是國會為行政部門擘劃的對抗中國大陸整體戰略，並處理中國大陸在經濟競爭、竊取智財、人道主義及民主價值問題。其主軸有二，

1.系統性管制中國大陸欲顛覆國際秩序的行為。

- 避免中國大陸在印太地區建立區域霸權。
- 避免中國大陸利用這一地位在全世界推進其獨斷的政治、經濟和外交政策。

2.維護美國全球領導地位與政經政策

- 用自由規範和價值觀維護國際互動完整性
- 維護印太區域的權力平衡
- 結盟策略制定有利於國際社會的全球規則、規範和標準並維護經貿自由

第一節：投資於競爭性的未來

授權經費

第101條：全球供應鏈管理

- 授權國務卿與美國商務部共同制定協助美國供應鏈撤出中國大陸、建立多元供應鏈、尋找替代市場等之計畫

2022至2027財政年度中，每一個財政年度撥款\$1,500萬美元之經費

第111-116條：數位技術和連接

- 抵制「數位威權主義」，對抗中國大陸利用資訊、通信技術產品服務進行監控、壓迫和操縱
- 美國貿易代表應與五眼聯盟及日本、台灣、歐盟進行數位貿易的多邊協議
- 國務卿有權建立數位鏈結與資訊安全夥伴策略「Digital Connectivity and Cybersecurity Partnership」以確保盟國數位資訊安全與發展

2022年至2026年的每個財政年度中撥款1億美元

第121-122條：強化佈局全球基礎建設策略

- 加強援外基礎建設、授權國務卿建立基礎建設交與協助網絡計畫「Transaction and Assistance Network」以及交易諮詢基金「Transaction Advisory Fund」

- 基礎設施交易和援助網絡撥款7,500萬美元
- 2,000萬美元將提供給交易諮詢基金

第131-138條：抵抗中國共產黨的惡性影響

- 提高一帶一路政策負面影響資訊透明
- 抑制中國大陸的掠奪性貸款影響經濟結構
- 揭露中共資訊戰與假訊息宣傳手段

- 2022年至2026年每年度撥款3億美金作為反中國大陸影響力基金
- 2022年至2026年，美國國際媒體署將投入1億美元，扶植獨立媒體等以抗衡中國大陸境內外的假資訊戰

第二節：投資於聯盟和夥伴關係

論述美國在印度太平洋地區重點夥伴關係，包括：印度、新加坡、印尼、台灣、紐西蘭和越南的夥伴關係，及美日澳印the Quad、東協ASEAN、亞太經濟共同體APEC等區域協定成員

第212條 加強美國與台灣的伙伴關係

- 台灣是美國印太戰略的極重要部分
- 維護台灣與台灣民主的安全是印太區域和平穩定的關鍵
- 台灣與美國的國家安全利益至關重要
- 強化1979年《台灣關係法》對台之承諾、1982年對台「六項保證」(Six Assurances)、以及美國「一中政策」(One China Policy)。支持台灣國防戰略、呼籲國防預算、強化台灣軍備能力、支持台灣有意義地參與聯合國事務、世界衛生大會等

第213條 台灣政府的待遇

- 美國國務院與其他政府機關與「台灣經民主選舉所產生的政府」往來應使用與其他外國政府往來的名稱與規範標準
- 要求美國政府不應限制美國官員與台灣的互動

第225條 印太地區的外國軍事資助，以及對東南亞海上安全項目和外交外聯活動的撥款授權

- 2022至2026會計年度在印太地區提供6.55億美元的「外國軍事融資」
- 印太「海事安全倡議」(Indo-Pacific Maritime Security Initiative)及相關計畫提供4.5億美元經費

第四節：投資於我們的經濟體制

國務卿應於每年與美國貿易代表和商務部長共同發布侵犯知識產權者名單、中國大陸政府補貼名單



中國軍工 企業黑名單

禁止美國人投資清單上的公司，持有這些股票的美國投資者要將其清倉

美國
國防部



美國通信 網路黑名單

禁止美國企業動用美國政府資金向名單企業進行採購

美國聯邦
通信委員會



出口管制 實體清單

未事先獲得美國政府許可證的情況下，禁止與美國公司開展業務

美國
商業部

資料來源：美國參議院，MIC整理，2021年5月

大國博弈，競爭態勢延燒，美中競合將是八分競爭、二分合作

拜登3月3日發布第一份【國家安全戰略指南】，再次指出，中國的行為直接威脅美國利益與價值觀，舉凡不公平貿易、網路資安、竊取先進與新興技術，及試圖侵害美國戰略優勢與國家競爭力，美國表示不會迴避，將直接回應北京的挑戰。但美國也歡迎中國政府在氣候變遷、全球健康安全、軍備控制與核武不擴散等議題上合作。

可見美中關係回不去了，且美中科技戰將持續延燒並加劇。未來美中產業競合，將會是八分競爭、二分合作的態勢。

在美中產業合作中，最優先也最值得關注的是氣候變遷議題。美國總統氣候問題特使凱瑞（John Kerry）與中國氣候變化事務特使解振華於4月15-16日在上海舉行會談，討論氣候危機所涉問題。4月17日雙方發表「應對氣候危機聯合聲明」，美中致力於相互合作並與其他國家一道解決氣候危機，尤其是將全球平均氣溫上升控制在低於2°C之內，並努力限制在1.5°C之內。

緊接著，拜登4月22日召開氣候變遷全球領導人線上峰會，40多個國家的領導人受邀出席峰會。拜登在峰會上表示，美國承諾到2030年將碳排放量在2005年的基礎上減少50-52%。習近平則重申去年9月的承諾，即中國於2030年前實現二氧化碳排放達到峰值，2060年前實現碳中和，即二氧化碳淨零排放。

結語

在國際產業鏈分工體系中，臺廠長期扮演品牌商重要供應鏈角色，惟美中科技戰與新冠肺炎疫情導致「一個世界，兩套系統」的雙供應鏈體系。台商可採「左右逢源」和「以大帶小」兩大策略，所謂「左右逢源」，即做好供應鏈分流佈局，即以迅速反應（Quick Follow）及彈性生產為策略，來獲得最大利益。

「以大帶小」是針對資源有限且無法全球佈局，更無力自中國大陸遷移的中小企業，可透過大廠攜手小廠赴海外佈局，以建構「上中下游」完整的產業聚落，進而完善台灣產業供應鏈的韌性及強化產業供應鏈的國際競爭力。



市況大好，缺料大壞

—貿易戰與疫情下台灣網通業的機會與挑戰

文／徐子明（資深產業分析師）

2018年開啟的美中貿易戰，2020年COVID-19的疫情，兩個重大的國際事件接續發生且交互影響下，對於台灣網通業者而言，與2018年之前幾年相比，應屬利多大於利空、出貨營收都往上成長的絕佳處境。然而，時至2021年第二季，多數網通業者確實處於被客戶訂單追著跑、新業務應接不暇的狀況，但同時也可看到，上游零組件缺料議題也為部分下游網通業者帶來長訂單交期，甚至無法出貨、暫停接單的窘境。

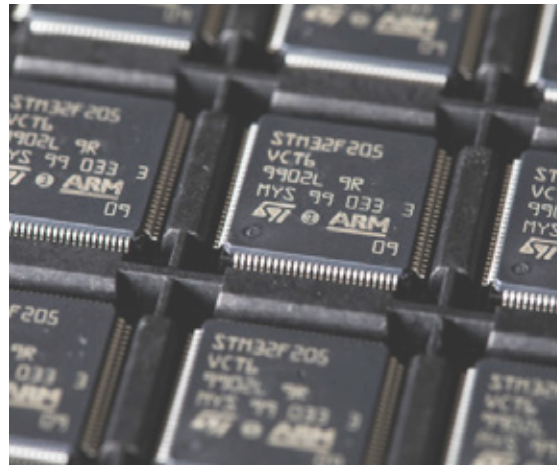
這個缺料的狀況為何而來，又如何日趨嚴重，原因來自以下幾個因素的連動。首先，美中貿易戰開打後，美國政府對於中國大陸以華為為首的業者持續祭出下游設備採購、上游零組件與半導體設備輸出的收緊措施。對此，華為在面對美國商務部正式於2020年9月15日執行半導體禁令之前，向通訊晶片與重要零組件的主要合作廠商進行超額下訂。包括台積電在內，由於華為以及旗下的海思半導體為主要客戶，自然積極配合調派產能支援。以晶圓代工為例，華為副董事長徐直軍在2021年4月受訪時表示，華為在2020年9月前趕工了1.2億顆晶片，此舉勢必排擠其他包括通訊以外各領域的晶片出貨量與時程。

第二，則是新冠肺炎疫情之下所引發的供需兩端效應。在供給端，2020年初到年中，重要零組件製造國家的非預期關廠與停工造成了供貨的不穩定而導致短缺。除了中國大陸外，包括日、韓、菲等國也陸續出現數周到單月無法生產的狀況，在它廠難以立即支援下，包括被動元件、記憶體等出貨都受到影響。另一方面，中國大陸華為以外的手機品牌大廠跟隨華為策略，加上對疫情的風險控管，也陸續進行上游供應鏈的超額下訂。

在需求端，疫情為已開發國家帶來了龐大在家工作／上學的需求，導致電腦、網路設備與周邊配件出現暴衝性成長。由於疫情持續延燒，各國封城政策並未解除，同一時間，許多已開發國家的企業與政府與為了貫徹WFH以及保證公平學習機會，也編列預算採購與升級大量筆電、平板、無線路由器等終端裝置，另一方面，各國電信業者同步對基礎電信網路升級，為用戶更換數據機。

上述原因的交互影響之下，一方面中國大陸手機品牌廠商已率先進行大量的超額下訂，一方面高於預期的疫情商機讓ICT各大品牌業者擴大採購量，讓上游零組件的訂單爆量，超過現有產能所可負擔。另一方面，缺工關廠的議題間歇性的在部分國家發生，以及美國對於包括中國大陸中芯半導體等業者的制裁，都讓





缺料的情況更加嚴重。最後，值得一提的是，技術的進步與新產品發展也是缺貨的原因之一，以5G智慧型手機為例，包括射頻前端、電源管理IC與4G世代手機相比，都需要安裝3倍的相同零組件數量以支援高頻寬傳輸。

儘管面臨上游缺料的重大議題，根據MIC的預測，2021年全球通訊產業將因為龐大需求端拉動，使得通訊產值達到6,731億美元，繳出年成長15.7%的漂亮成績單。而台灣在全球通訊硬體製造端扮演重要角色，相關設備與上游零組件（不含晶圓代工）的同期加總產值達到1,386億美元，年成長15.9%。其中，僅從2021年第一季觀察，上游主晶片、射頻前端等領域中的多家業者營收均創新高；下游設備代工業者也有極佳出貨表現，今年訂單多已確定並達滿載狀況。

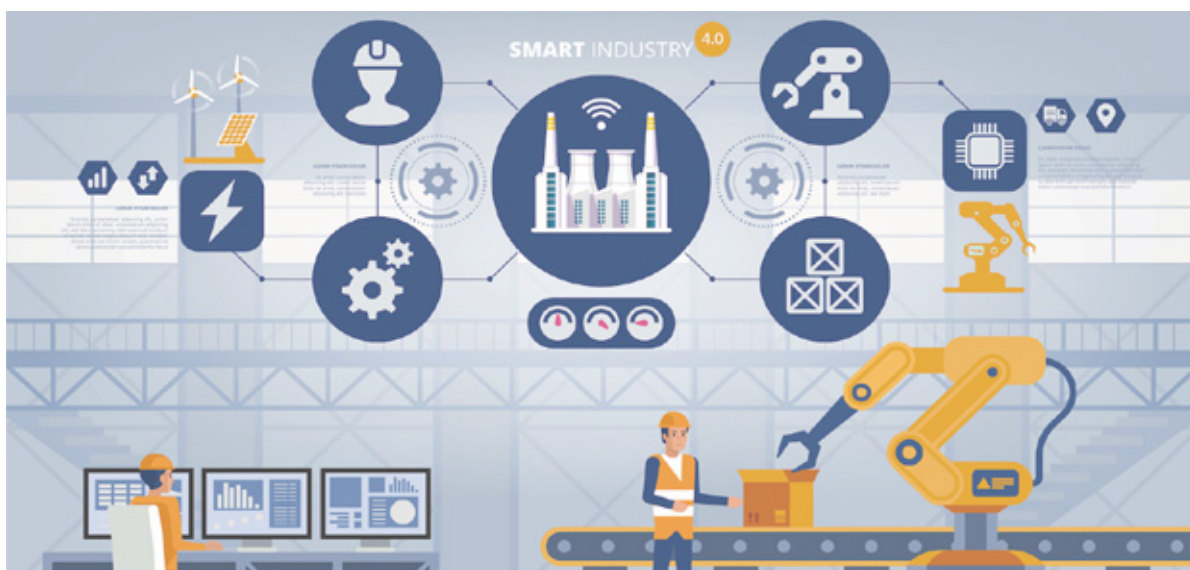
然而，對於台灣下游網通代工業者而言，缺料的風險性比想像來得更高，並且在下半年對於整機準時出貨充滿著不確定性，主要的原因可從以下幾點分析。首先，在晶圓代工部分，除了通訊產品外，資訊、汽車、家電、國防等各領域都要使用晶片並且有龐大需求。也因此，以台積電為首的台灣晶圓代工廠，也必須在創造最大營收之外，綜合多方意見而調配各領域產能，同樣的狀況也在其他的通用型關鍵零組件上。

另一方面，對於通訊零組件業者而言，在2021年出現此市況大好、賣方市場的有利環境下，勢必綜合考量利潤、客戶與通路商關係、庫存量、產品與擴產規劃等面向，優化目前的經營體質。也因此，部分業者已透過主動向客戶告知交期、

漲價等方式來掌控貨量分配。此舉造成主晶片與多項關鍵零組件出現10週甚至數十週的長交期，也讓台灣網通代工業者面對比2020後半年更為嚴峻的上游備貨情勢，出現「加錢也買不到」、「長短腳庫存」的現象。

網通設備商面對零組件交期持續延長的衝擊下，儘管擁有滿手的訂單但下半年可能無法出貨。其中，若從ODM/OEM製造商的規模來區別，台灣的大型代工業者仍可憑藉龐大採購量、重要客戶直接與零組件廠商溝通，或者以保證未來購買數量等方法對晶片與零組件備料，確保供貨儘量符合客戶交期。相對而言，中小型代工業者面對轉趨強勢的上游供應夥伴，加上若沒有「富爸爸」出手斡旋，將面臨交期一再延長與零組件漲價的雙重衝擊。因此，在出貨日期延宕、甚至無法對客戶承諾下，這些業者一方面無法藉由出貨轉換成營收表現，一方面面臨客戶轉換供應商的風險，可說承擔十足壓力。

整體來看，2021下半年在疫情未見趨緩、零組件供貨嚴峻下，儘管市場持續有大量訂單挹注，對於台灣網通業者而言，也未必能產生雨露均霑的現象。對此，各家網通業者除了對外選擇性接單、提高零組件採購價格、與關鍵上游業者簽訂保證價格與數量之中長期型供貨合約，以及由集團整合訂單並對上游共同料件進行統一下單等做法外，對內也針對各料件供貨不足之狀況進行分析以調整生產排程，或提升工廠自動化製造能力，在高壓生存環境下盡最大努力。





從喜迎到夾殺，中國大陸對特斯拉的兩樣情

文／李亦晴（資深產業分析師兼專案經理）

2021年4月19日上海國際汽車工業展覽會（簡稱上海車展）是新冠肺炎肆虐全球後，第一個熱烈展開的國際性大型車展，其眾所矚目之程度可想而知。然而，在上海車展第一天出現一名女子鬧場，聲稱其父親今年2月駕駛特斯拉時發生追撞事故致父母受傷住院，並指控主因是特斯拉煞車系統失靈釀禍。後續中國大陸官媒包含《央視》、《環球時報》、《新華社》、《長安劍》等皆相繼批判特斯拉態度傲慢。

事實上，2020年4月中國大陸政府發出通知，有關新能源乘用車補貼條件，售價需在補貼前於30萬人民幣以下（含30萬人民幣），為鼓勵與推廣「換電」新型商業模式發展，「換電模式」車輛可不受此規定限制。因此特斯拉車款正好排除在補貼範圍之外，故間接迫使特斯拉將原較高價的LG Chem.電池，改採為中國大陸品牌寧德時代，車價可望降低至25萬人民幣而符合當地政府補助條款。

2020年10月，中國大陸政府藉車輛懸吊問題，強迫特斯拉召回4.8萬輛車，但特斯拉認為非必要，同時美國國家公路交通安全管理局（National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA）發聲明表示，了解到特斯拉因懸吊問題在中國大陸

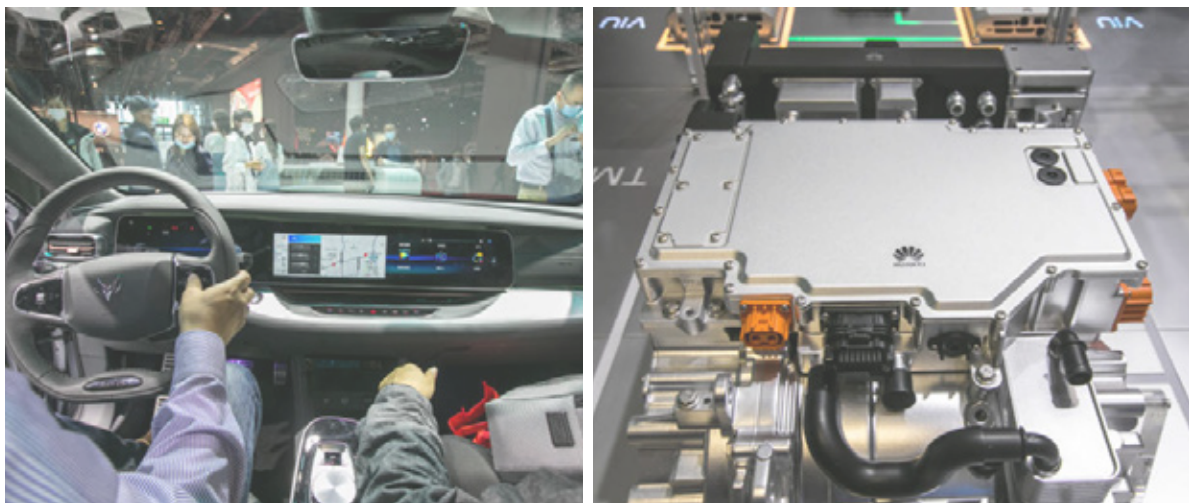


被召回一事，但NHTSA目前尚未收到與懸吊問題有關的重大投訴。因此，特斯拉主張這是不必要的召回，並稱此舉已嚴重影響其在中國大陸形象。

2020年11月，特斯拉遭五大部門市場監管總局、網信辦、工業和資訊化部、交通運輸部以及應急管理部消防救援局約談。2021年2月，特斯拉被指可成為間諜工具，為獲取中國大陸情報並傳送至美國軍方。2021年3月，中國大陸政府禁止特斯拉進入社區、停放軍事敏感區域，並明訂國有機構員工禁開特斯拉。2021年4月21日，一名廣州車主駕駛特斯拉身亡，為特斯拉一連串事件再添一筆到達高峰。

此一時彼一時，回到2017年，特斯拉在中美貿易關係惡化之際，毅然在上海大舉投資，打破中國大陸對外國車企在華設立全資子公司的禁令，特斯拉成為第一家由中國大陸政府同意在地設廠並獨資設立的外商汽車企業。在中國大陸政府的大力支持之下，提供優惠利率、財稅補貼、土地補貼等，特斯拉快速投產並於2019年12月底正式交貨。

過去中國大陸亟欲擺脫對石油的依賴，（2019年已達70%，遠超國際警戒線的50%），因此政府規劃替代新能源，並大舉扶植電動車產業。2010至2019年間政府共投入逾6,760億人民幣支援新能源汽車發展，於2015年並加強補貼力道，在產業面、市場面、環境面等皆有補貼，卻引起更大幅度的騙補，而未能提升電動車產業的實質競爭力。因此2019年開始調整補貼政策，包含「扶優扶強」、「補貼退



坡」、「強化非補貼政策」等，故中國大陸政府擬仿照iPhone模式，藉引入iPhone製造，帶動當地整條供應鏈，並期望未來可反哺電動車產業技術。此外，引進特斯拉也打開民眾對於電動車的接受度進而培養電動車需求，中國大陸一躍成為全球成長最快速的電動車市場。蔚來、小鵬、理想、吉利紛紛崛起，但合起來仍不足以打敗特斯拉產值。加上2021年4月20日，也就是上海車展女子鬧事隔天，沉寂已久的華為發表電動車「阿爾法S（華為HI版）」，售價38.89萬人民幣，在自駕等級以及高階車款定位，皆劍指迎戰特斯拉Model 3。客觀上，或許華為的電動車技術與經驗尚未能撼動特斯拉，但在當地政府與死忠民眾的護擁之下，特斯拉正背腹受敵。

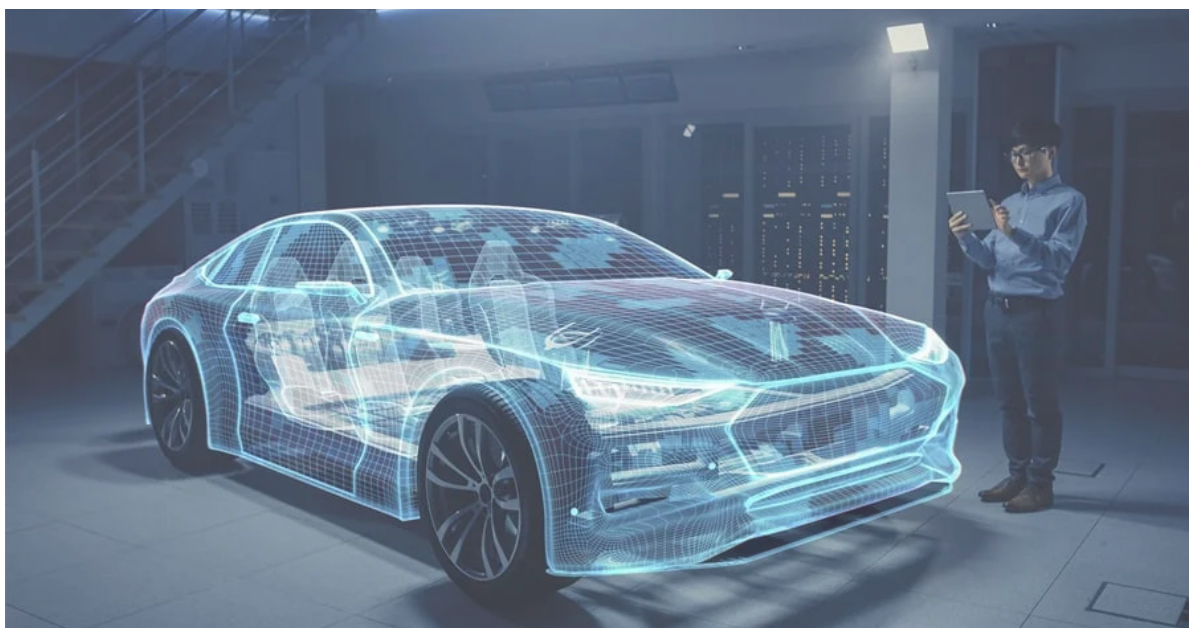
觀察特斯拉將持續面對當地政府政策箝制，原定2020年止的新能源乘用車補貼款延長至2022年，特斯拉卻被巧妙地排除在外。去年，中國大陸有關規定要求，獲得政府補貼的電動汽車必須使用中國大陸當地電池供應商，而不是主要來自日本和韓國的競爭對手，迫使特斯拉更換關鍵零組件電池模組。基於國家安全理由，政府規定從軍有、國有以至民有的範圍逐步禁開特斯拉。

在上游原物料的牽制部份，中國大陸掌握重要稀土礦，含全球80%鈷、50%鋰，以及73%鋰電池產能，而美國僅保有5%。電池乃電動車的重要零組件，一旦受中國大陸上游箝制，特斯拉則空有技術而無法落地。因此，拜登亦提出的《美國就業法案》（American Job Plan）旨在填補新冠疫情的《美國救援法案》之後，明著的是創造就業的產業政策計畫，暗著的是建立不依賴中國大陸的供應鏈，包

含審查美國半導體、大容量電池、醫療用品和稀土金屬等產業的供應鏈，評估前揭產業是否受到對美不友善的國家所主導，此舉針對中國大陸的意味濃厚。

至於下一步，特斯拉的技術是否會遭到竊取？目前，特斯拉已在上海建有超級工廠，占地86萬平方公尺，總投資額逾20億美金，其固定成本高昂，一旦政府勒令停工其損失難以估計，特斯拉是否禁得起這樣的衝擊也是一大考驗。特斯拉執行長馬斯克曾於2020年底坦承籌備Model 3量產期間，雖已不斷的籌措資金但仍瀕臨破產。因此，自去年中國大陸政府對特斯拉一連串的要求下，以特斯拉一再的配合與迎合，可知特斯拉其不得不的處境。

一直以來，中國大陸政府擁有強大的市場影響力和穩定的監管政策，早在2011年，中國大陸開始對外國汽車製造商施予壓力，迫使其同意將電動車技術轉讓給在地合資夥伴（依照 1994 年版《中國汽車工業產業政策》規定外資車企進入中國大陸生產汽車，按規定需要成立合資企業，外資持股比例不可以超過50%）；而通用汽車也在當年同意將電池技術和其他電動車技術轉讓給中國大陸合資伙伴－中國大陸最大國有汽車製造商上海汽車工業集團。實則，在中國大陸的電動車產業中，毋須以「竊取」的手段即能獲得外企電動車先進技術，這些都會是未來特斯拉面對中國大陸這個巨大市場時，口含的是蜜糖也是毒藥。





「園區即都市」 —數位轉型下的園區新樣態

文／王怡方（資深產業分析師兼組長）、陳志綸（資深產業分析師兼研究總監）

人口結構變遷影響區域發展政策

人口結構的變遷，攸關國家經濟、產業、財政、教育、勞動、國土、醫療等方面之發展，根據國發會2020年8月發布之人口推估報告顯示，有別於全球人口總數仍持續成長的趨勢，臺灣在少子高齡化趨勢下，總人口已於2019年達最高峰2,360萬人，並於2020年開始轉為負成長，人口開始呈現自然減少；而因新冠肺炎疫情影響，以國際遷徙為主之社會增加人數，2020年亦呈現負值。美國中情局（CIA）更在2021年5月公布全球2021年總和生育率（fertility rate），其預測數據顯示，臺灣為2021年預測生育率最低的國家，15到45歲具有生育能力的女性，預計平均每人只生1.07人。

進一步觀察近十年（2010-2019）縣市人口變化，除高雄略減285人外，其他縣市人口顯著往雙北市、桃園市、臺中市、臺南市等五都及新竹縣市中心，其餘縣市則減少，可見儘管全臺總體人口減少，但在分布上是往都市集中。

在臺灣人口負成長及分布集中化趨勢下，無論是為人口集中的五都及新竹縣市之發展錦上添花，或是為其餘縣市維持地方財政及發展動能，臺灣的區域發展政策須思考如何更集約的投入公共建設，並為區域創造更高競爭力。

重新定義數位轉型時代下之園區內涵

臺灣的產業經濟發展歷程在經歷加工製造導向為主的「勞力密集」時代，以及資本投資導向為主的「資本密集」與「技術密集」等階段後，走向由智慧創新來帶動的「知識密集」時代、以創造導向帶來的「創業密集」時代，當前的產業發展更邁入「數據密集」的數位轉型時代。

隨著產業發展不同階段與需求，中央與地方逐步開發了各式各樣的產業園區，從最初以單純製造業為主的工業區、加工出口區，到後續引入ICT產業的科學園區、結合永續與生技的環保科技園區及農業生物科技園區，乃至於近期以創新創業為主的都會型園區等，面對時代變遷與全球化的激烈競合，過往的產業發展與園區建設模式一直不斷更新。

時至今日，臺灣正走向「數位轉型時代」，為了整體產業結構調整與升級，且在兼顧上述所提公共資源有限的前提下，園區所代表的功能與意義，將不再限於園區的邊界之內，而是必須結合「創意」、「永續」與「數位科技應用」，訴求以園區帶動區域創新，並以「園區即都市」為發展概念，確立新的區域及產業發展典範。



在數位轉型趨勢下，「園區即都市」發展重點在於創造產業的跨領域、主題式實驗空間，實現區域性的自主創新。其內涵包括：

- 生活機能：具有完整的生產、生活、生態機能，實現均富與自立
- 社區發展：具有生態城市概念的Compact Industrial Area
- 環境品質：最高規格的環保規範，並兼具區域防災功能
- 醫療教育：落實分散式醫療與遠距照護體系，以及數位教育環境
- 資訊流：以數位科技整合園區內外資訊，創造新產品與新服務模式
- 物流：以內需為基礎，以出口為目標的新科技先導實驗場
- 金流：創投、外商、美食與文創活動雲集之金融中心
- 能量流：區域實現能源、資源整合，富含C2C概念之新環境資本主義生活形態
- 人流：打造生活實驗場域的重要服務／技術需求者

定位園區機能，創造區域價值

在未來趨勢與政府重點發展產業的框架下，為避免高科技園區密布之縣市與區域的產業規劃出現相似之處，以致發生資源重複投入的狀況，在設計園區場域發展樣態時，需以「區域創新」思維思考該基地相對於區域其他園區之機能定位。





在園區機能的設定上，可運用宏碁電腦創辦人施振榮董事長提出的「微笑曲線2.0」為基礎，將機能價值鏈由左至右分為「知識共享」、「研發」、「設計」、「生產」、「營銷」、「品牌」、「體驗」...等部分，越往微笑曲線左、右兩端的附加價值越高，而在中段的「生產」則是價值最低，如此，整個曲線看起來像微笑符號。在數位轉型趨勢下，若能往微笑曲線兩端附加價值高之區位布局，也就是「知識共享」、「體驗」之機能發展，可協助完備產業發展環境，為區域創造更高的競爭力。

數位轉型趨勢下之園區開發規劃須與區域創新發展有密切的連結，其被賦予的任務，乃為該區域創造高附加價值、且能因應未來高齡化社會現象、數位轉型時代的就業機會，提供高效、友善且低碳的生產活動空間，以優質人力與創新力帶動區域創新，進而透過區域創新帶領區域產業結構轉型。



金礦？泡沫？

—非同質化數位資產（NFT）的光和影

文／郭戎晉（產業顧問兼專案經理）

不可不知的NFT熱潮

NFT（Non Fungible Token）是近期數位經濟最熱門的話題之一，就字面而言，NFT可直譯為「非同質化代幣」，但若將Token一詞理解為特定數位資產的連結或表徵，將NFT稱呼為「非同質化數位資產」最為適切。

NFT廣受歡迎須歸功於區塊鏈（blockchain）技術與以太坊（Ethereum）非同質化標準ERC721，前者確保了NFT的真實性與透明度，解決數位資產長期存在的易於遭到複製及不易證明權屬等疑慮；而後者則讓每個NFT具備全球獨一無二的特質。2021年3月佳士得（Christie's）拍賣數位藝術家Beeple所創作的NFT藝術品，拍出6,900萬美元驚人價格，而Twitter執行長Jack Dorsey以15年前首條推文所創建的NFT，也在競標後以290萬美元售出，使得NFT頓時成為全球矚目焦點。

在易於證明其真實、流向並具備所謂的「數位稀缺性」（digital scarcity）之下，形塑了NFT的市場價值並成為投資者競相追逐之標的。根據NFT指標分析機構NonFungible.com所作研究，2021年第一季度全球各式NFT商品的交易金額合計逾20億美元，相較於2020年第四季度（9,300萬美元），成長幅度達到驚人的2,100%。



NFT熱門應用實例

從NFT展現的特質切入，最先受到矚目的NFT不意外地是標榜特殊性或稀有性的應用場景，諸如藝術品、球員卡等在實體世界中原即「有行有市」的項目。

• NFT藝術品

以Beeple名號為外界熟知的美國數位藝術家Mike Winkelmann，其NFT藝術品「Everydays：The First 5000 Days」在2021年3月以6,900萬美元拍出，成為當前價格最高的NFT藝術品。另一知名拍賣平台蘇富比（Sotheby's）也搶搭此波熱潮，在2021年4月12日透過NFT交易網站Nifty Gateway，拍賣由數位藝術家Pak創作的NFT藝術品，為期三天的拍賣活動成交總額達到1,700萬美元。

相較於傳統藝術品，NFT藝術品除可輕易辨識真偽外，也除去了高昂的運輸、儲存與維護成本等費用。根據CryptoArt.io平台所作研究，截至2021年4月30日全球已售出的NFT藝術品為203,646件，總價值達到6.3億美元。

• NFT球員卡

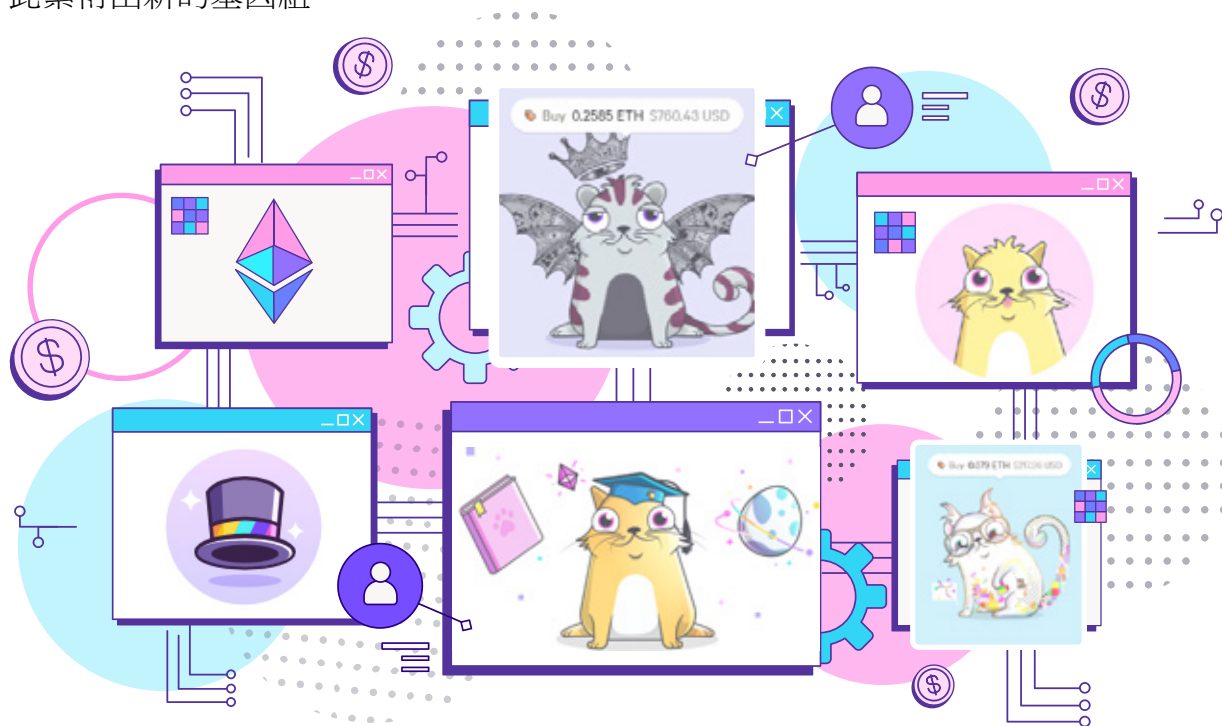
現階段全球最為成功的NFT應用項目，首推NBA Top Shot。2020年10月NBA與區塊鏈新創公司Dapper Labs合作，在Dapper Labs開發的Flow區塊鏈系統上發行NBA Top Shot。NBA Top Shot可理解為一種全新形態的球員卡，買家購入最低9美元、最高230美元的卡包，即有機會從中獲得特殊設計或限定數量的NFT球員卡。除隨機式的抽卡，收藏者也可從市場上購入已被抽出的特定NFT球員卡。

相較於傳統球員卡靜態呈現球員照片與基本介紹文字，NFT球員卡的表現形式則更加多元，包括GIF圖檔或特定秒數的短影片，在創新性與趣味性兼具下，吸引大量玩家爭相收藏。根據Dapper Labs發布資料，2021年第一季度NBA Top Shot的銷售金額達到驚人的4.72億美元。

• NFT遊戲與遊戲資產

2017年問世的「謎戀貓」（CryptoKitties）遊戲是全球第一個NFT應用項目，被網路使用者暱稱為「區塊鏈貓」或「加密貓」的謎戀貓，其初衷是透過此一虛擬貓咪養成遊戲，助益玩家了解區塊鏈及去中心化應用程式（Decentralized Application, Dapp）概念的運作，意外地開啟NFT風潮。

謎戀貓除具備區塊鏈技術的各項特質，ERC721標準更是讓每隻虛擬貓咪均為獨一無二。如同人類除複製人外，所有人的基因均不相同，謎戀貓遊戲程式碼中的基因組，讓每隻虛擬貓均有其獨特的外觀與特性，並可因繁殖遺傳創造出全新的基因。因此玩家在遊戲中除自行馴養培育虛擬貓咪並繁殖後代外，也可將細心培育後身價高昂的虛擬貓咪出售予其他玩家；而玩家購入其他玩家培育的虛擬貓，即可藉此繁衍出新的基因組。



值得留意的NFT應用趨勢

• 其他高階收藏品市場

在絕對真實與「物以稀為貴」概念發酵下，NFT的應用領域除了藝術品與球員卡，也逐步擴及至其他高階收藏品市場。瑞士高階珠寶與鐘錶品牌Jacob & Co.在2021年3月底與NFT平台ArtGrails合作推出全球首款NFT精品手錶：SF24 Tourbillon，該款手錶以Jacob & Co.的Epic SF24系列手錶為設計藍圖，但並無任何可見實體外觀，完全存在於虛擬世界之中。Jacob & Co.並公開宣示其目標是創建並成為「高端奢侈品數位資產」（High-end Luxury Digital Assets, HELDA）的市場領導者。

• 企業商品／企業形象NFT化

此外，NFT近期也成為許多新創事業拓展商機的工具，虛擬潮牌RTFKT Studios在2021年3月與數位塗鴨藝術家Fewocious合作，推出名為「Fewocious x RTFKT」的NFT虛擬運動鞋，購買者除收到全然虛擬的NFT球鞋外，也將收到RTFKT依據Fewocious設計所生產的實體球鞋，而621雙NFT球鞋在開賣後7分鐘內迅速售罄，成交金額超過300萬美元。

在琳瑯滿目的NFT商品之中，事實上並非全數採取高價路線，Taco Bell在2021年3月與NFT藝術品交易平台Rarible合作，將Taco Bell最為人知的辛辣食物繪製為一系列的GIF圖檔／影像，再進一步製作為NFT，價格僅1美元，而此一企業商品NFT在上架後30分鐘之內即宣告售罄。就此類NFT應用而言，其定位並非收藏品，而更接近於企業形象商品。





看好抑或看壞NFT？

在善加運用區塊鏈及ERC721等技術下，NFT相當程度解決了數位資產最受質疑之處，從而吸引人們追捧。對比區塊鏈發展經驗，NFT快速滲透諸多商業領域實不足為奇，但就當前令人目不暇給的各種新興NFT應用而言，「非同質化」是否果為相關應用領域不可或缺的元素，抑或只是為創造口號上的稀有獨特性，無疑地將是當熱潮散去時NFT最令人擔憂之處。Nonfungible.com研究資料便顯示NFT的平均價格，在2021年2月達到4,000美元高峰後，4月中旬已降至1,400美元，跌幅達到70%。

然而人們仍對NFT抱持著諸多想像，樂觀者期待NFT一如比特幣，從最初1萬枚比特幣僅能換得一塊披薩，到2021年4月一枚比特幣達到6萬美元驚人價格般，看好其長期的發展潛力；另有論者認為NFT或將如17世紀發生於荷蘭的「鬱金香熱」（Tulpenmanie），終將成為幻影一場。NFT是數位金礦抑或是數位泡沫，仍有待時間證明。



發行所 財團法人資訊工業策進會
產業情報研究所（MIC）

發行人 洪春暉

編審 詹文男

作者 陳子昂、徐子明、李亦晴
王怡方、陳志綸、郭戎晉

校對 朱南勳、周維忠、周大為

地址 台北市 106 敦化南路二段 216 號 19 樓

電話 (02)2735-6070 傳真 (02)2732-1353

全球資訊網 <http://mic.iii.org.tw>

E-mail ceovision@micmail.iii.org.tw

2014 年 5 月 創刊

2021 年 6 月 第 88 期

以上研究報告經 MIC 整理分析所得，由於產業變動快速，並不保證上述報告於未來仍維持正確與完整，引用時請注意發佈日期，及立論之假設或當時情境。

著作權所有，非經 MIC 書面同意，不得翻印或轉載

MIC[®]