



- 歐盟務實推綠色分類標準
- 中美歐爭相佈局芯片產業

1. 歐盟務實推綠色分類標準

歐盟委員會於今年 2 月正式提交一項《歐盟可持續金融分類補充授權法案》，將滿足特定條件的核能和天然氣項目納入可持續投資範疇。

短評

近年來，國際社會就通過減排減碳來應對全球氣候變化基本上達成共識，越來越多經濟體的政府紛紛制定及更新「碳達峰」、「碳中和」時間表和路線圖。歐盟委員會於 2019 年底發佈《歐洲綠色新政》中制定了更加進取的遠景目標，將歐盟 2030 年溫室氣體減排目標從原先較 1990 年減少 40% 上調至 50% 並力爭達到 55%；並致力於推動向清潔能源和循環經濟的轉型，使歐洲在 2050 年成為全球首個實現「碳中和」的大陸。為實現上述目標，歐盟希望充分發揮綠色投融資的促進作用，以市場化的方式，引導更多公共資金和私人資本參與綠色投資，以填補該領域資金供需的巨大缺口。按照歐洲委員會的估算，若要成功實現當局制定的 2030 年氣候和能源目標，未來每年需作高達 2,600 億歐元的額外投資，約佔 2018 年歐盟 GDP 的 1.5%。

另一方面，綠色分類標準被認為是綠色金融的實施基礎和核心內涵，是相關政策制定、評估認證服務、金融產品設計、以及環境與氣候風險識別和資訊披露的前提。因此，歐盟近年加緊為綠色投融資制定一套相對規範且統一的綠色分類標準，除了為當局制定金融政策和實施金融監管提供依照準則和參考指標之外，亦藉此幫助投資者更好地識別環境友好、可持續發展的經濟活動，防範出現「漂綠」事件和相關的風險。2019 年 6 月，歐盟委員會技術專家組正式發佈了《歐盟可持續金融分類方案》(EU taxonomy for sustainable activities) (簡稱為《綠色分類方案》)，為符合可持續發展的經濟活動訂立原則和分類標準，作為各成員國主管當局以及相關行業和投資者的實用性指引。

具體而言，該《綠色分類方案》從頂層設計上規定歐盟可持續經濟活動必須有助實現六大環境目標，包括氣候變化減緩、氣候變化適應、海洋與水資源的可持續利用和保護、循環經濟及廢棄物防治和回收、污染防控、保護健康的生態系統等；而任何一項經濟活動要被納入《綠色分類方案》，必須能夠對上述六項環境目標中至少一項或者多項做出實質性貢獻，同時亦須對其他目標沒有造成重大損害，並且滿足最低限度的社會保障和相關技術篩選標準。在初始階段，《綠色分類方案》以「氣候變化減緩」和「氣候變化適應」作為首要目標，對有助於實現這兩個目標的經濟活動作出具體的定義，並以歐洲行業標準分類系統 NACE 作為框架，從 7 大類經濟行業中識別出共 76 項可持續經濟活動，再為他們設定相關的技術篩選標準。據統計，這些經濟活

動所涵蓋的行業和部門，總碳排放量佔所有歐盟經濟活動碳排放量的比重超過九成。

值得關注的是，歐盟為鼓勵各成員國及資本市場接納《綠色分類方案》，在綠色標準的界定上具有高度的靈活性；除了支持被普遍接受為綠色低碳活動的傳統項目之外，亦支持具備綠色轉型潛力的「棕色」經濟活動，藉此將部分暫時尚不屬綠色低碳的經濟領域納入其中。例如，歐盟結合區內經濟發展、產業結構和能源使用的具體情況，將可持續經濟活動分為三大類，分別為「環境可持續」、「有利」和「過渡」等；其中「過渡」類是指雖然仍會造成碳排放，但目前在技術和經濟上仍不可替代、而且不阻礙低碳替代方案發展和應用的經濟活動。在歐盟公佈的首階段《綠色分類方案》中，除了太陽能光伏發電和風力發電等顯而易見的綠色活動之外，即使屬於高強度碳排放的水泥製造行業，只要能借助清潔生產技術將生產過程中的二氧化碳排放量降低至歐盟設定的門檻以內，就可以被認定為綠色經濟活動。

近日歐盟委員會通過新的補充法案，在一片爭議聲中將符合特定條件的核電和天然氣亦納為《綠色分類方案》的「過渡」類能源項目；該法案下一步將提交歐洲議會和歐洲理事會審議，雖然內容較具爭議性，但外界預計獲通過的可能性較大。事實上，歐洲國家對是否將核能和天然氣作為氣候解決方案納入《綠色分類標準》，一直存在較大分歧；背後更深層次原因是歐盟各成員國在能源使用結構和經濟發展水平上存在巨大落差，難以在短時間內同步過渡到綠色能源。目前核電佔歐盟整體發電量的比重仍達三成左右，在個別國家的比重更高，例如法國核能發電佔比更超過七成；而德國、意大利、西班牙等國使用天然氣的比重都達兩成以上。近年在加緊利用再生能源的過程中，不少國家亦遭受能源、電力供應不穩定的困擾，促使歐盟須以更加務實的態度在推動經濟民生發展以及氣候保護之間尋求平衡。

作為全球踐行可持續發展理念的先鋒之一，歐盟此次對核能和天然氣的取態或會產生「漣漪效應」。有機構的統計顯示，目前全球有大約 25 個國家及地區正草擬綠色分類標準以及相關操作指引；有報道指，日本、韓國的企業正積極遊說把核能納入「綠色能源」，英國亦有可能以歐盟標準作為參照藍本，於 2022 年完成分類修訂；而中國和歐洲自 2021 年起還聯合發佈綠色分類標準的共同目錄。可以預見，歐盟持續更新《綠色分類方案》除了會對全球其他經濟體相關政策起到「風向標」的作用之外，還可能為提高國際間綠色分類標準的一致性和可比性帶來新的契機。

2. 中美歐爭相佈局芯片產業

2 月 8 日，歐盟委員會公佈了備受關注的《歐洲芯片法案》(EU Chips Act)，計劃向新一代芯片工廠投資 430 億歐元，以提升歐盟在全球芯片生產領域的市場份額。

短評

歐盟此次斥重金大力發展芯片工業，可以說是當前世界主要經濟體開展「芯片競賽」的一個映象；芯片不但是備受科技界關注的焦點，更已成為各國爭相發展的一個重要產業領域。無獨有偶，近幾年美國和中國亦密鑼緊鼓地出台支援本土芯片發展的多項產業規劃。例如，美國接連頒佈了《2020 美國晶圓代工法案》、《為半導體生產創造有益的激勵措施法案》、《創新與競爭法案》以及《2022 美國競爭法案》等，通過制定全方位的戰略部署及「大手筆」撥款，力求提升芯片產業的競爭力。另一邊廂，中國在「十三五」、「十四五」規劃文件中將集成電路作為發展先進製造業的重要方向，

中央各部委在過去幾年裡密集推出支持集成電路發展的政策文件，從加大財稅優惠、鼓勵技術研發、吸引外商投資、強化融資支持和拓展市場應用等各方面支持第三代半導體產業的發展。

芯片又稱集成電路或者半導體晶片，被譽為現代工業的「糧食」、科技產品的「大腦」。從日用品到尖端武器，芯片的蹤影幾乎無處不在；廣泛應用於消費類家電產品(例如電視機、洗衣機、電腦等)、汽車、通訊設備(如智能電話、通訊基站)、工業(例如數控機床)乃至國防領域(比如導彈、衛星、火箭和軍艦等)。可以說，芯片工業既是關係到各行各業發展的一項支撐性產業，亦是當代乃至未來創科發展前沿領域的制高點；一些炙手可熱的新興科技包括人工智能(AI)、物聯網、5G/6G 通訊、自動化和大數據等的開發和應用均離不開芯片。根據世界半導體貿易統計協會(WSTS)最新公佈的報告，2021 年全球半導體市場規模將按年大幅增長 25.1%，產值可望創下 5,509 億美元的歷史新高；預計 2022 年仍會保持 10.1% 的雙位數增長，產值進一步攀升至 6,065 億美元。

除了龐大市場和競爭力方面的考量之外，近期國際地緣政治的變局和新冠疫情大流行亦衝擊了過往建基於全球化之上的國際經濟關係和產業鏈格局，促使各國更注重從「防風險」的角度來重新審視策略性工業的發展方向與地理布局。芯片生產牽涉的產業鏈條長，各環節之間的分工細緻精密，過往需要在全世界範圍內對各種稀缺資源、先進技術進行整合，從而最大限度地發揮全球化分工所帶來的效率提升。芯片生產可大致上劃分為半導體原材料供應、芯片研發設計、代工生產及封裝測試等環節，目前各地在不同環節上的比較優勢不盡相同；例如，美國在芯片技術研發方面實力雄厚，全球最頂尖的芯片生產設備「光刻機」出自於歐洲國家荷蘭，而日本、韓國及台灣等東亞經濟體則擅長於芯片代工生產及封裝測試等。芯片稱得上是全球化分工協作機制下的一個「標本」行業，順理成章地成為各國進行產業格局重新佈署的首要切入點。

值得一提的是，中美經貿糾紛在過去幾年已延伸至科技領域，美國處心積慮要推動在科技領域與中國「脫鉤」；芯片已成為當下中國企業被「卡脖子」現象中最突出的領域。美國商務部早前通過制定出口貿易禁令，禁止任何企業在未得到許可下將含有美國技術的半導體產品供貨給中興通訊、華為等中國通訊設備商，進而對中國企業從海外進口先進芯片實施「精準打擊」。美國對芯片產業實施「長臂管轄」，其溢外效應對全球芯片供需結構亦產生巨大的影響，甚至有可能成為一個「攪動全局」的風險源。最近，中美、俄美之間的地緣政治關係動盪又令全球科技甚至局部經濟領域出現「脫鉤」的風險進一步上升；從底線思維的角度看，芯片作為具戰略意義的領域，自然成為各國「佈防」的重中之重。

另一方面，在新冠疫情衝擊之下，國際供應鏈嚴重受挫，局部領域出現斷鏈的風險；芯片作為高度全球化生產的「產物」亦首當其衝，甚至成為影響中國以及歐美國家經濟復甦的一個共同性瓶頸。新冠疫情在全球此起彼伏，許多國家相繼出現工廠停工停產；加上疫情期間跨國物流運輸能力大幅收縮，導致芯片國際供應鏈的上下游重重受阻，「芯片荒」開始在各行各業持續蔓延。有研究指，全球半導體晶片缺貨已成為當下產業發展的新常態，供需緊張的狀況預計要到 2022 年下半年至 2023 年才有望逐步緩解。

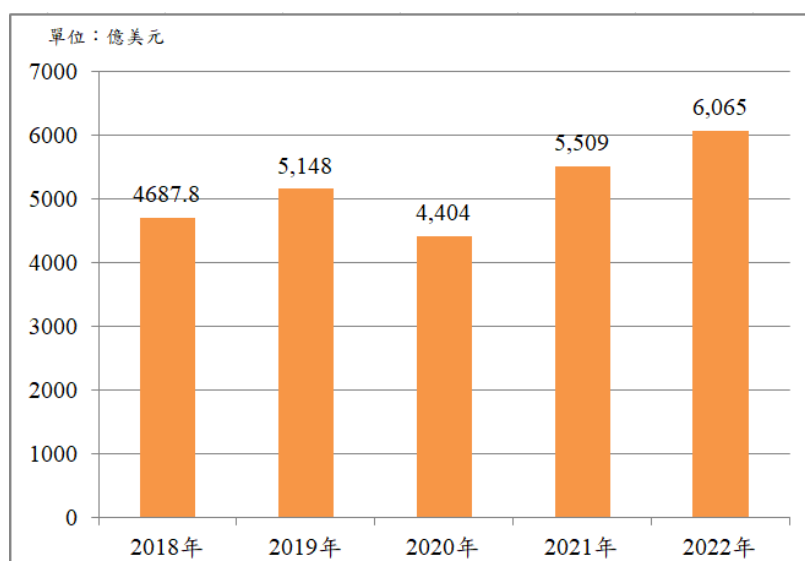
在上述的背景下，《歐洲芯片法》聚焦於強化歐盟在半導體技術和應用方面的供

應安全、彈性和領先地位，並從三方面作出了策略部署，涉及政府和私營部門的聯合方案、政府投資基金、成員國之間的協調機制等，希望到 2030 年將歐盟佔全球芯片的生產份額由現階段約 10% 倍增至 20%。具體而言，該法案將通過「芯片聯合體」(Chips Joint Undertakings) 的模式，提供 110 億歐元的資金用來提高歐盟芯片研發、創新、生產能力，強化人才培訓，以推動先進半導體工具的開發和建立用於原型設計、測試的試驗性生產線等；二是設立芯片基金為初創企業提供融資管道，在 InvestEU 下建立半導體股權投資機制，發揮規模效應並幫助中小企業擴大市場；三是完善歐盟成員國與委員會之間的協調機制，監測半導體供需關係和價值鏈。

其實，歐盟在芯片法中強調要建立本土供應鏈的安全架構，這正正也反映了中國和美國的共同「心聲」。中國國務院於 2020 年印發的《新時期促進積體電路產業和軟體產業高品質發展的若干政策》中，提出從多方面完善本土的芯片供應鏈，並制定相當進取的目標，即中國芯片自給率要從 30% 左右大幅提高到 2025 年的 70%。美國國會眾議院在今年 2 月通過的《2022 美國競爭法案》中，計劃撥出 520 億美元支援半導體製造行業，擴大本國芯片工廠的建設。有研究估計，該法案擬議的投資將促使美國在未來 10 年內建設 19 座工廠，讓本土芯片製造能力實現翻倍。

惟須看到，當前全球芯片生產在下游代工環節高度集中於台、韓、日等三個東亞經濟體；按國際半導體產業協會公佈的資料，截至 2020 年，亞洲佔全球的芯片產能約八成，其中台灣以 22% 高居榜首，其次是排第二位的韓國(21%)和排在第三位的日本(15%)。中、美、歐大舉涉足芯片生產，挾著各自在科技、產能、市場上的不同優勢，固然會推動芯片研發、製造及應用行業的「大躍進」，但是否亦會加快國際芯片市場加快走向分割化和區域集團化，點燃逆全球化潮流的另一條「導火線」？同時，各國紛紛向台、韓、日招手，以爭奪生產技術、人才、產能的國際轉移，又會不會演變成一股促成國際直接投資關係大變局的新「勢力」呢？如此種種，值得關注與思考。

附圖：過去五年全球芯片產業的市場規模



數據來源：世界半導體貿易統計協會；廠商會研究部整理。

以上資料由香港中華廠商聯合會秘書處編寫，內容僅供內部參考；如有任何查詢，請聯絡政策研究部。
電話：2542 8611；傳真：3421 1092；電郵：research@cma.org.hk