

歐盟《2021 年戰略前瞻報告》

自歐盟提出綠色政綱，並且宣示要在 2050 年成為第一個碳中和的淨零碳排戰略路徑。為了達到此目標，歐盟特別進行未來趨勢的預判分析，並提出「2021 年戰略前瞻報告」。這份報告對歐盟在未來數十年的行動能力提出了具前瞻性和跨學科的觀點，並且基於由專家所主導的跨部門前瞻預判過程，展示歐洲未來所面臨的全球趨勢、不確定性和歐盟的未來選擇，以作為未來相關政策設計的框架與背景。台灣自 2021 年由蔡英文總統宣示要在 2050 走向淨零轉型的宏觀政策目標，以及當前本案所欲達成的以趨勢判斷作為政策設計之目標若合符節。因此本案選擇以此報告作為主要參考依據。

在此報告中，歐盟首先確認在淨零目標下，歐盟必須把握數位時代的重要機遇，建設以民眾需求為基礎的經濟模式，促進歐洲生活方式。並且強化歐盟的全球領導力，並保護和加強歐盟的民主。因此歐盟採取開放以及基於規則的國際和多邊合作的戰略選擇。以期刺激歐盟內外的繁榮、公平、穩定、競爭力和活力。

在報告中，歐盟依據行動能力和自由的重要結構性，確認了四項全球趨勢及其挑戰：

一、氣候變化和其他環境挑戰

歐盟報告預期氣候變化將持續加速，未來 20 年全球變暖可能會超過 1.5°C，並在本世紀中葉邁向 2°C，氣溫上升也意味著更多的冰融化和更高的海平面。這些變化將產生重大影響，如增加極端天氣的強度和頻率，導致天災事件，如乾旱、野火或洪水等會頻繁發生，包括在過去不常見的地方。因此進而加劇全球對水和食品安全等民生需求的壓力。到 2050 年，預計每年有 2 億人需要人道主義援助，部分原因是生態影響。氣候壓力將對弱勢群體構成挑戰，導致人口流離失所和遷移、衝突擴散和誘發侵犯基本人權的行為。對環境、健康、糧食和水安全以及人類安全和發展有著長遠的影響。

水資源和糧食安全的壓力將繼續增加。歐洲部分地區已經處於中到高的缺水壓力程度，並且會隨著時間的推移而增加。水資源短缺將在歐盟南部鄰國特別成問題，

可能加劇各國之間的衝突和移民壓力，誘導各國爭奪水資源和肥沃的土地。以及匱乏問題也可能透過糧食不安全和價格衝擊間接影響歐盟。如到 2050 年，歐盟 40% 以上的農產品進口可能極易受到乾旱的影響。然而農業活動區並不會向北移動，因為更高緯度的北歐，將會因為灣流減弱的效應，而加劇天候風險。

令人擔憂的是關於生物多樣性喪失和氮循環變化的情況。歐盟自然生態系統不僅受到氣候變化的累積壓力，而且還受到污染的壓力，如來自高度土地利用、資源開採、入侵物種和傳粉媒介的喪失。此外，人類活動已經大大改變了氮循環，主要來自於農業用途。規模變化遠大於溫室效應對碳循環的改變。環境退化和公共衛生也有著強烈的影響。生物多樣性的喪失、對動物的棲息地破壞的壓力增加、過度使用抗生素、與高致病性微生物的風險，這些將使得未來的流行病變得更加嚴重。

二、數位超連接和技術轉型

為了在技術和數位方面擁有主導權，歐盟需要支持以人為本的知識和技術的發展。歐盟在知識和創新方面是強大的參與者：占全球研發、出版物和專利活動總量的近 20%。然而，歐盟在研究和其他指標的私人投資方面，則落後於全球競爭對手。歐盟與澳大利亞、加拿大、日本、韓國和美國的表現存在差距。

儘管新興技術存在不確定性，但一些突破性創新可能是轉型和競爭力的關鍵。歐盟是先進製造和材料領域的技術冠軍，其公司為全球生產線提供了許多關鍵的推動力，歐盟將是未來智慧與永續交通和低碳技術的領導者。在人工智慧、大數據和機器人技術方面的能力，歐盟則與日本相似，但需要趕上領先者：美國和中國。在關鍵的量子技術中，美國、日本和中國目前處於領先地位。到 2025 年，歐盟將擁有第一台具有量子加速功能的計算機，若有足夠投資，到 2030 年將能位於處於量子能力的前端。

其他有前景的技術包括微電子學、生物可降解電子學新材料、柔性和印刷電子學以及基於二維材料的技術，如石墨烯。此外，許多測試中的技術，具有很高的脫碳潛力，如潔淨氫能、低碳燃料、碳捕獲和儲存、次世代永續電池、生物基技術和材料、甲烷裂解、高溫超導、先進的地熱和海洋能、高海拔風能發電和先進的

基於聚變的核反應堆。至於基於自然的去碳解決方案，如大規模重新造林，也具有巨大潛力。

除了特定的技術，正在推動超連接轉型。它可帶來行業、產品、技術和服務的日益融合。透過互聯網，將物件、地點和人的連接性，將提升新產品、新服務、商業模式、生活和工作模式等日益增加。同時，它也會增加數位和物理世界中的網路攻擊和網路中斷的風險，例如重要的基礎設施，如醫院。以及可能增加知識產權和數據丟失和被盜的威脅。

新技術和超連接並非沒有挑戰。自動化將使得某些工作消失。僅在 2018 年的歐盟，就發現大約 14% 的成年工人面臨著非常高的自動化風險。未來，全球 50% 的當前工作可以實現自動化，不同國家和部門之間存在顯著差異。但新的工作也將會出現，只是需要新的技能。如果不加以解決，這些趨勢可能會導致基本社會權利的侵蝕，以及國家內部和國家之間的不平等和依賴性增加。此外，數位轉型也會增加電子垃圾，並推動對能源或稀有資源使用的需求。

三、全球秩序和人口結構的變化

2030 年世界人口將達到 85 億，2050 年將達到 97 億，人口增長將不平衡。許多發達經濟體將停滯不前。預計歐盟人口將降至超過 4.2 億，占全球人口的 4.3%。在亞洲，2040 年代可能是一個轉折點，此後人口預計將首先趨於平穩，然後在本世紀中葉左右開始下降，東亞人口將經歷快速下降。2017 年至 2035 年間，非洲人口預計將從 12 億增加到 18 億，屆時大約一半的人口將在 21 歲以下。到 2050 年，印度、中國、尼日利亞、美國和巴基斯坦將成為人口最多的國家。

人口增長將影響地緣政治野心，但也可能帶來永續性或移民挑戰。到 2050 年，歐洲的勞動年齡人口將減少約 16%，中國將減少 17%，而北美和印度將增長。預計歐盟人口的中位年齡將從 2020 年的 43.9 歲上升到 2050 年的 48.2 歲。預計許多歐盟地區的總年齡撫養比將急劇上升。如果這種趨勢繼續下去，到 2050 年，在歐盟每 100 名勞動者中可能有 135 名受撫養的非勞人口。

未來數十年將是全球權力的日益重新分配，其地緣經濟中心將向東移動。G7 國

家（加拿大、法國、德國、意大利、日本、英國、美國）目前占全球 GDP 的 40% 左右，低於 1975 年的 60% 以上。「新興 7 國」（巴西、中國、印度、印度尼西亞、墨西哥、俄羅斯、土耳其）的經濟權重約占 G7 的三分之二。這一比例將在 2050 年之前發生逆轉。中國將在近十年內成為最大的經濟體，印度可能在未來 20 年內超過歐盟。與此同時，新興國家和發展中國家的 GDP 增長，並不一定會轉化為其公民能有更好的生活品質。不平等加劇、環境和勞工標準降低仍然是新興經濟體面臨的主要挑戰。

全球競爭和脆弱性可能會增加。美中競爭可能成為地緣政治格局的一個決定性特徵。能源轉型將進一步促進權力的重新分配。經濟多元化程度最低的化石燃料出口商受到的影響最大。

另一方面，可再生能源生產和出口能力強的國家將獲得影響力。歐盟可能會出現持續的緊張局勢和不利競爭（包括來自中國和俄羅斯的競爭），因此需要強有力的政策來促進穩定和繁榮，尤其是在其周邊地區。太空或北極等有爭議地區的競爭。則可能會引發新的緊張局勢。來自有組織犯罪、腐敗、極端主義、恐怖主義和混合威脅的日益增加的威脅。以及出於政治目的而將移民工具化，可能會越來越多地威脅到歐盟的安全。

多元競爭和深度相互依存可謂日益多極化的全球秩序之特徵。由於一系列領域的競爭加劇，全球治理和基礎設施面臨分裂的風險。可能會出現更多樣、更自信、能力和願望不斷增強的行為者，包括非國家行為者和國家內部行為者，以及跨國運動。雖然沒有任何一方能夠主導所有地區和政策領域，但戰略依賴和能力將繼續出現和發展

四、民主和價值觀所面對的壓力

歐盟是世界上最大的民主國家集團，但民主治理在全球範圍內正在衰落。2020 年是全球政治權利和公民自由連續下降的第 15 年，許多地區的冠狀病毒大流行加劇了這種情況。世界上 34% 的人口生活在民主治理正在衰落的國家，只有 4% 的人口生活在變得更加民主的國家。地緣政治競爭、國家間的兩極分化和緊張局勢可能會在未來數十年持續存在。如果民主治理的持續遭受侵蝕，將影響成熟的

民主國家和新興的民主國家。民主制度的長期表現，取決於其適應新現實和對內部和外部挑戰，而仍能保持彈性的能力。

歐盟鄰近地區和其他地區的不穩定和衝突，可能會持續存在甚至擴大。國家和非國家行為者，都可能加強他們的混合工具進行攻擊，例如使用破壞性技術、傳播虛假消息和錯誤訊息、資訊行動以及軍事和非軍事影響。對自由和民主改革的壓制，以及阿富汗或敘利亞等歐盟周邊國家和地區的持續不穩定，將繼續加大歐盟面對移民的壓力。

由新工具和線上平台提供支持的大規模虛假資訊，將對民主制度構成越來越大的挑戰，並進一步升級為新型信息戰。國家、有組織的犯罪集團、企業或個人使用這些工具，在全球傳播虛假信息或獲得競爭優勢。這可能威脅到民主國家，使政策辯論變得更兩極分化，並使民眾的健康、安全和環境處於危險之中。