

數位轉型 X 永續 轉型 = 雙軸轉型

文／廖肇弘

我在 2022 年底的一場論壇上，首度以「數位轉型 X 永續轉型 = 雙軸轉型（Twin Transformation）」為題發表演說並介紹許多國際案例之後，獲得了非常大的迴響，之後陸續有很多機構與先進也提出了許多觀點。顯然，數位科技在淨零永續方面的應用，已經引起了國內外各界的高度重視。

事實上，不論什麼產業，數位轉型和淨零永續這兩大議題，幾乎是所有企業領導人當前最關心的重點，不只攸關企業未來的競爭力，而且更是迫在眉睫的危急存亡之秋。

今天，就藉此專欄一隅，與諸君分享我在論壇演講中提出關於「數位轉型 X 永續轉型 = 雙軸轉型」的若干淺見。

關鍵數據

先看幾項關鍵數據。

在當今數位化時代，歐洲正面臨綠色轉型與數位轉型兩大前所未有的挑戰。根據歐盟（EU）和世界經濟論壇（WEF）的研究，妥善運用數位科技不僅能夠有效提升節能減碳效率約 20%，同時也是實現環保目標的關鍵驅動力。

隨著這個被稱為「數位十年」的時期，數位技術的日常生活中應用，確實能有效幫助我們降低碳足跡。例如多使用視訊會議並減少實體通行、遠程監控家庭能源消耗來優化能源使用，以及利用先進科技推進農業的可持續發展....等。

目前，根據歐盟概略的統計，目前的數位科技的能耗占總能源消耗的 8%-10% 以及溫室氣體排放的 2%-4%。儘管這一比例看

vision

似不高，但其實際影響仍然是顯著的。

僅僅將所有智慧手機的使用壽命延長一年，就能到 2030 年每年減少高達 2.1 噸的二氧化碳排放量，這相當於從道路上撤除一百萬輛傳統汽車的效果，而從 4G 轉換到 5G 網路，資料傳輸能耗可能降低 45%-90%！

這麼多的數據，都指向一個事實，那就是：數位與永續轉型之間的交互作用，將會是改變未來世界的關鍵力量，這是所有企業領導人的必修課。

歐盟 Horizon Europe 計畫

然而，實現這個目標不僅僅是依賴技術的發展，還需要三個關鍵因素的相互作用：數據的透明度、數位人才的培養，以及建立穩固的合作夥伴關係。數位轉型則是實現這些目標的催化劑。

但這樣的轉型不會自己發生，它需要政策制定者、企業、科技創新者和公民社會共同努力，建立數據透明度，培養數位人才，並透過強大的合作夥伴關係來驅動。

歐盟「雙軸轉型」的大型旗艦研究與創新計畫稱為「Horizon Europe（地平線歐洲）」正如火如荼地推動，被視為歐洲未來經濟發展的重要驅動力。

該計畫是歐盟在 2021 年至 2027 年間的旗艦 R&I 計畫，總預算為 955 億歐元，是迄今為止規模最大的歐盟 R&I 計畫。Horizon Europe 計畫旨在促進歐洲的科學卓越、競爭力和創新，以應對全球挑戰，並為歐洲公民帶來切實利益。具體目標包括：

- 加強歐洲在基礎和前沿研究方面的領先地位。
- 解決氣候變化、健康、數位化等全球挑戰。
- 促進歐洲產業的競爭力。
- 發展創新生態系統。
- 擴大 R&I 成果的影響力。

Horizon Europe 計畫由三大支柱組成：

1. 卓越科學：支持基礎研究和前沿研究，促進科學發現和突破。
2. 全球挑戰和歐洲產業競爭力：資助解決氣候變化、健康、數位化等全球挑戰的研發，並推動歐洲產業的競爭力。
3. 創新開放：促進創新生態系統的發展，並擴大 R&I 成果的影響力。

Horizon Europe 計畫是歐盟 R&I 領域的重要投資，旨在促進歐洲的科學卓越、競爭力和創新。該計畫具有規模龐大、目標明確、架構清晰、重視合作、開放透明等特色。以下是一些值得關注的 Horizon Europe 計畫案例：

- 氣候變化：Horizon Europe 計畫資助了一個名為 Carbon Clean 的項目，該項目旨在開發一種新的碳捕獲技術，以減少工業排放。
- 健康：Horizon Europe 計畫資助了一個名為 CureVac 的項目，該項目旨在開發一種新的癌症疫苗。
- 數位化：Horizon Europe 計畫資助了一個名為 Gaia-X 的項目，該項目旨在建立一個歐洲的數據共享和分析平台。
- Horizon Europe 預計投入超過 10 億歐元用於數位化關鍵能源技術的研發，以實現 2030 年溫室氣體排放減少 55% 的目標。
- 一項名為 DIGILOGIC 的專案，透過優化包裝物流數位化，預計可以減少超過 30% 的碳排放。
- Horizon Europe 資助的 Daylight 研究項目利用先進算法，預計可以幫助建築物改善採光利用率，從而減少約 25% 的照明能源消耗。
- 一項得到 Horizon Europe 資助的研究利用 AI 技術，分析歷史天氣數據，成功提高了天氣預報準確度。

確度，進而幫助風電廠提升發電效率約 10%。

- Horizon Europe 也資助了 Climate Twins 項目，利用數位分身技術模擬城市發展，以發掘出最具成本效益的綠色改造方案。第一個示範城市就成功減排 15%。
- 此外，Horizon Europe 還資助了許多使用數位技術提高農業可持續性的研究，如利用人工智能提高作物產量和資源利用率等。

除了 Horizon Europe 之外，還有其他大大小小的計畫正在推動，例如：

- EGDC 歐洲綠色數位聯盟：IBM、Cisco、Ericsson 等 26 家企業組成的聯盟。
- 歐盟 NextGenerationEU：8069 億歐元預算，支援綠色數位轉型與經濟復甦。
- 德國 ReCircE 計畫：利用人工智慧和機械學習提升資源回收效率。
- City of Corona Remote Work Platform：為了應對疫情，發展了遠程工作平台。
- London Circular Economy Innovation Centers：在倫敦推動循環經濟創新中心。
- Mol, Belgium Smart Clean Energy：比利時的城市推動智慧清潔能源。
- Blockchain combats deforestation in Colombia：在哥倫比亞使用區塊鏈技術對抗森林砍伐。
- Edinburgh Smart Streetlights：愛丁堡智慧街燈項目。
- Smart metering prevents drought in the Netherlands：在荷蘭利用智慧計量技術預防乾旱。
- Germany's Digital Product Passport for green procurement：德國推動數位產品護照以實現綠色採購。
- Virtual Singapore Digital Twin：新加坡虛擬數位雙

生項目。

- Australian National Resources Satellite Imagery：澳大利亞國家資源衛星影像。
- 綠色數位創新平台 Green Digital Innovation Hub：提供超過 100+ 創新項目，促進綠色數位創新的發展。

結語

Horizon Europe 正在整合國際組織及政府的力量，大規模推動「雙軸轉型」。對於企業領導人和經理人而言，「雙軸轉型」則是將 ESG 整合進數位與永續轉型的戰略議題，不僅是追求利潤的手段，更是企業社會責任的體現，對建立企業聲譽、吸引投資者和消費者、以及長期競爭力至關重要。

當前，許多企業正在努力推動數位轉型，除了對於生產效率的追求之外，應該利用數位工具和數據分析來優化 ESG 表現，如使用大數據分析來追蹤和管理碳排放，或是透過數位平台提高供應鏈的透明度和社會責任。另一方面，在推動節能減碳的同時，也莫忘思考運用數位工具來提升效能以及更智慧化的運營管理。

ESG 和數位永續轉型的成功密不可分，是企業未來經營策略的重大議題。通過明確的領導和承諾，建立跨部門的合作機制，並確保有足夠的資源和投資來支持。同時，也必須透過持續的溝通和教育，提升全體員工對於 ESG 重要性的認識，並鼓勵創新思維，尋找解決方案以應對當前和未來的挑戰。

或許，如同我在論壇中的結語：『以數位科技加速永續發展，以永續思維發展數位科技』，數位轉型 X 永續轉型 = 雙軸轉型，正是所有企業經理人必須共同努力的目標！共勉之。