

數位與淨零雙轉型之數據價值 創造機會

面對全球進行數位及綠色雙轉型的大趨勢，臺灣應該將歐盟的綠色轉型升級為針對 2050 年的淨零轉型，並掌握數據價值的創造，積極以「數位 x 淨零雙轉型」，建立完備的數位淨零生態鏈（Ecochains），以產業、數據、人才為促進轉型成功的重要基礎，擴大經濟、社會與環境整體綜效。

蘇孟宗¹（工業技術研究院資深副總暨人工智慧應用策略辦公室主任）

壹、數位與淨零雙轉型趨勢

面對後疫情時代的來臨，以及地緣政經的議題，數位及綠色雙轉型（Digital and Green Twin Transition）已經是歐盟制定的一項重要戰略，旨在同時面對數位科技和氣候變遷的大挑戰之下，歐洲及其他國家應該要共同因應的轉型策略及追求的重大長期目標。

首先，面對數位轉型的挑

戰，歐盟提出 2021-2027 數位歐洲計畫（Digital Europe Programme，簡稱 DIGITAL），重點是以資助數位科技來協助企業、人民和公部門，期待透過數位科技，加速提高技能、促進高互通性數位治理、及強化跨境和跨部門公共服務。此計畫聚焦於五大關鍵領域：超級運算、人工智慧、網絡安全、先進數位技能、及數位科技廣泛使用於經濟和社會，目標是促進創新、提高生產力、和創造就業

機會。

在數位科技的日新月異發展中，由 ChatGPT 代表的生成式人工智慧（Generative AI，GAI），因為突破以往民衆對於 AI 應用於聊天機器人的局限運用，最近更成為專業人士與普羅大眾熱烈討論的議題，包含，可否運用在寫作而不涉及抄襲、將取代那類型的工作、對 Google 及其他人工智慧公司的威脅與機會等。

另外，因為氣候變遷所

引發的綠色轉型挑戰，歐盟在 2019 年提出《歐洲綠色協議》，包含實現 2050 年淨零排放（Net Zero Emissions）、發展綠色產業、提升能源效率等措施和目標，都須要從現在到 2050 年大幅減少各產業的碳排放量，及加速發展新興綠色能源，全面取代傳統能源，並發展如碳捕捉相關的負碳科技。除了長期目標以外，歐盟已於 2020 年啓動立法碳邊境調整機制（CBAM），預計將在 2023 年試行碳關稅，最終於 2027 年正式實施。碳關稅將給予歐盟經濟夥伴降低產品「碳足跡」的壓力，而碳邊境調整機制的收入，則可促進歐盟產業低碳投資與綠色轉型，並維護其產品的國際競爭力。

根據國際研究結果（圖 1），數位轉型可以讓綠色轉型更快速，綠色轉型則讓數位轉型更永續。依全球永續賦能倡議組織（GeSI）推估，資通訊科技產業之每公噸碳排能幫助終端用戶減少 10 公噸碳排；世

界經濟論壇（WEF）也估算，若以數位應用促進智慧資產管理和能源儲存整合系統普及化，2025 年前可減少 88 億噸碳排放，將創造超過 4,000 億美元的經濟價值。另外，其他研究也指出，推動數位與綠色雙轉型之企業成長，約達未推動者的 2.5 倍，主要因素是企業推動雙轉型可有效強化競爭力、降低管理風險及營運成本，並提升公司形象。

貳、數據價值創造的機會

在各國數位與綠色雙轉

型的眾多策略研究與落實計畫中，都有強調運用相關數據分析的重要價值。基本而言，數據的價值創造來自於幫助政府和企業掌握雙轉型前的現況、痛點、解決方案模擬等資訊，幾種數據價值的機會創造包含：

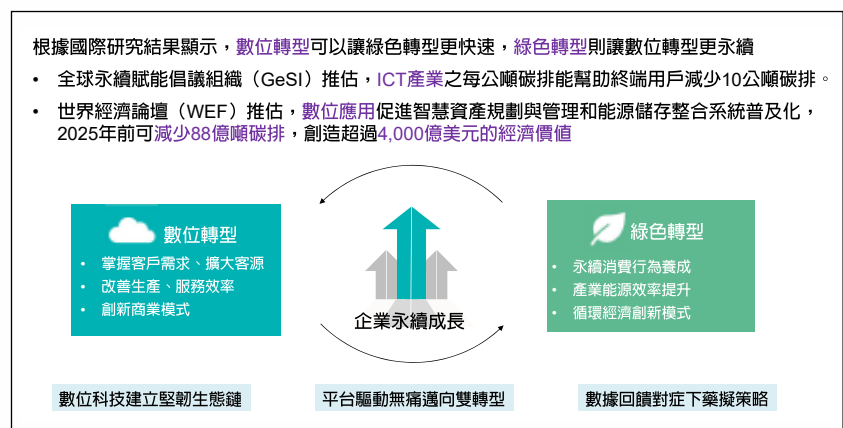
一、數據分析

透過搜集、處理和分析數據，從中獲得有價值的洞見，並以此做出更好的決策。

二、數據挖掘

透過機器學習、人工智慧等科技，從數據中發現創新應

圖 1 全球 數位 x 綠色 雙轉型大趨勢，加乘滾動競爭力



資料來源：<http://reports.weforum.org/digital-transformation/enabling-the-transition-to-a-sustainable-world/>。

專題

用模式和趨勢，並據此開發新產品和服務。

三、數據整合

透過整合不同來源的數據，擁有更全面和準確的數據，並且能夠更好地分析和應用這些數據。

四、數據共享

透過數據交換平台，與其他組織或使用者共享數據，槓桿而獲得更多價值。

五、數據商業化

企業和組織可以通過將自己擁有的數據進行商業化，賺取收益。

然而，目前大多數國家因為受到國際個資保護法的限制，並非所有的數據都能有效的被蒐集、分析、應用及萃取其價值。如同臺灣過去幾年已經累積多年的全民健保資料，雖然有很完整的病例與醫療數據，但是因為受到個資保護的限制，能夠用來做分析或是善

用 AI 深度學習的限制頗多，無法完全發揮真正的數據價值。未來臺灣在如何發揮數據價值及兼顧個資保護的條件之下，應該要急起直追才對，才不會大幅落後先進國家及有些不完全遵守國際法規的國家。

參、臺灣因應之道

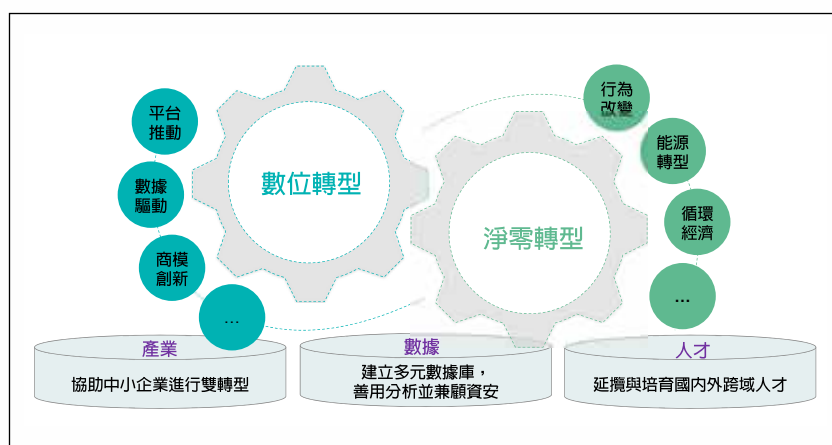
因為全球進行數位及綠色雙轉型如火如荼，臺灣應該將歐盟的綠色轉型升級為針對 2050 年的淨零轉型，並掌握數據價值的創造，積極以「數位 x 淨零雙轉型」，建立完備的數位淨零生態鏈 (Ecochains)，

以產業、數據、人才為促進轉型成功的重要基礎，擴大經濟、社會與環境整體綜效 (圖 2)。

一、產業：協助中小企業進行雙轉型

過去三年 COVID-19 疫情成為影響全球生活和經濟的主要因素，縱然有不少負面的經濟影響，但也加速了數位科技應用的全民接受度。儘管很多臺灣企業已經在進行「數位 x 淨零雙轉型」，但對大多數中小型製造業及服務業卻是面臨偌大的挑戰，面對 2027 年 CBAM 的限制、2050 年最終的

圖 2 臺灣應以「數位 x 淨零 雙轉型」，建立全新數位淨零生態鏈，擴大經濟、社會與環境轉型綜效



資料來源：<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/24/13601/pdf>、工研院產科國際所。

淨零目標，都可能缺乏人力和資源，因此需要更多的政府協助：

- (一) 專業諮詢服務：政府、學界、法人和專業服務機構可以提供相關專業的指導和諮詢，幫助中小企業制定雙轉型策略和實施計畫。
- (二) 資金支持：仿效歐盟做法，政府可以提供財務支援，例如補貼、貸款、融資、稅收減免等方式來支持。
- (三) 培訓和教育課程：提供相關的培訓和教育課程，例如，線上與實體課程、研討會和工作坊等形式。
- (四) 第三方專業技術平台：建立雙轉型相關的科技服務業，提供專業技術平台進行實際操作和應用的技術支援，例如，儀器與設備代理或租賃、軟體、認證等。

二、數據：建立多元數據庫，善用分析並兼顧資安

以往在臺灣要建立一個多人且長期運作的健康數據庫，常常會有參與者招募不易的問題，主要原因有：參與者對於個資保護的資安疑慮、對數據提供者回饋誘因不足、缺乏後續自主維運的商業模式等。為要突破此困境，工研院去年開始在院內啟動一個「工研院運動資料合作社」的大挑戰實驗計畫（Grand Challenge Pilot Project），主要目的是

透過建立一個超過 500 人及參與半年以上的運動資料庫，並以合作社的創新模式經營運動資料（Cooperatives for Sports Data），讓提供數據的參與者有充足獎勵的回饋機制：以貢獻資料分量換取共同合作社決策的經營股權、以個人及揪團參與競賽換取即時獎勵等（圖 3）。

此計畫先期以提供運動相關之數據蒐集、行為分析、獎勵機制、商業模式等進行實務驗證，之後等到參與者養成提供運動數據的習慣，也對個資保護有信心之後，就可以透過

圖 3 工研院啟動「工研院運動資料合作社」的大挑戰實驗計畫（Grand Challenge Pilot Project）



資料來源：工研院產科國際所。

專題

共識凝聚，進一步連結健康數據，提升整體數據分析及創新應用的價值創造。未來還可以增加參與企業機構而擴大數據庫的規模，以及跟對數據有興趣的公司，如廣告業主、保險公司等進行商業營運模式的結合，甚至與國際科研共同合作，掌握跨國健康資料價值創造的大契機。

三、人才：延攬與培育國內外跨域人才

從市場角度來看，臺灣企業若不快速完成數位轉型，可能就會馬上失去重要客戶的訂單，長期更將影響企業競爭力、造成人才流失。另一方面，淨零轉型可能需要較久的時間才能產生重大經濟效益，但如何讓明天的環境比今天更好，已經是一個全球須要去面對的長期課題。臺灣企業領袖在面對「數位 x 淨零雙轉型」的人才需求，最好能夠強調跨域的人才特質，包含跨專業領域合作、跨單位協調、及跨國際視野等。

因為跨域人才本身就是極珍貴且不多的智慧資產，企業與政府須要長期培育國內人才以及延攬國際菁英，才能夠補足企業的人才缺口。

另一方面，因為疫情衍生的遠距工作風潮，也讓人們重新思考人才的進用模式。例如：Google、臉書母公司 Meta 等國際大廠，吸納許多亞洲工作者，其中也不乏臺灣優秀人才。隨著遠距工作的興起，臺灣領導企業應該向這些擁有豐富數位及淨零科技的國際人才招手，讓他們為臺灣企業所用。對於中小企業，有些新創公司提供第三方解決方案，提供中小、微型企業在雲端學習用 AI 做資料分析與行銷。

肆、結語

綜上所言，臺灣企業都應該積極進行「數位 x 淨零雙轉型」，而廣大民衆也不須過度擔憂工作會被日新月異的新興科技所取代，反而是要加速體驗及善用新興科技，就像

ChatGPT 不會完全取代人的工作，但是會使用 ChatGPT 的人可能將會得到更多的工作機會，如同筆者運用 ChatGPT 協助此篇文章的撰寫。

注釋

1. 本文尚承產科國際所研究團隊及 ChatGPT 之協助。❖