



綠色數位轉型 對促進就業與包容性成長的影響 與因應策略

中華經濟研究院

2024年12月20日

簡報綱要

2022-23年永續會簡報側重疫情致勞動市場浮現結構性失衡，2024年隨著全球氣候變遷與AI科技加速發展，簡報主軸轉向探討雙重轉型對永續發展的影響。

壹

氣候變遷與新興科技加劇永續發展任務

貳

促進就業與包容性成長的因應策略

參

對臺灣永續政策的意涵



壹

氣候變遷與新興科技 加劇永續發展任務

全球面臨氣候變遷與數位化的雙重轉型

機會：提升生產力、促進企業投資、經濟永續成長

- 科技進步與人工智慧(AI)的運用將提升產業生產力，並促進經濟持續成長(IMF, 2024)。
- 積極的氣候行動可為亞太地區在2070年前帶來47兆美元的經濟效益(Deloitte, 2024)。
- 為應對氣候變遷，將帶動企業投資轉型、產業結構改變，推動新興經濟發展，並帶動綠色就業需求成長(OECD, 2024)。

風險：可能加劇脆弱族群與勞動市場不平等...

- 自動化及AI發展將改變勞動力的組成，可能加劇勞動市場的不平等(IMF、OECD, 2024)。
- 因應氣候變遷的淨零轉型將對高碳排產業的勞動市場造成負面影響(OECD, 2024)。
- 環境變化與氣候因素對不同國家發展以及不同族群的影響程度不一。其中，女性、青年及身心障礙者更面臨不同風險挑戰(OECD、ILO, 2024)。

雙轉型趨勢浮現人才永續性議題

擔心AI剝奪職位：

- 未來五年生成式AI可能導致全球8,300萬人失業 (世界經濟論壇, 2024)。

技能需求快速發展：

- 技能半衰期縮短，企業普遍較少投入資金來幫助員工學習新技能。

零工與約聘員工缺乏社會保障：

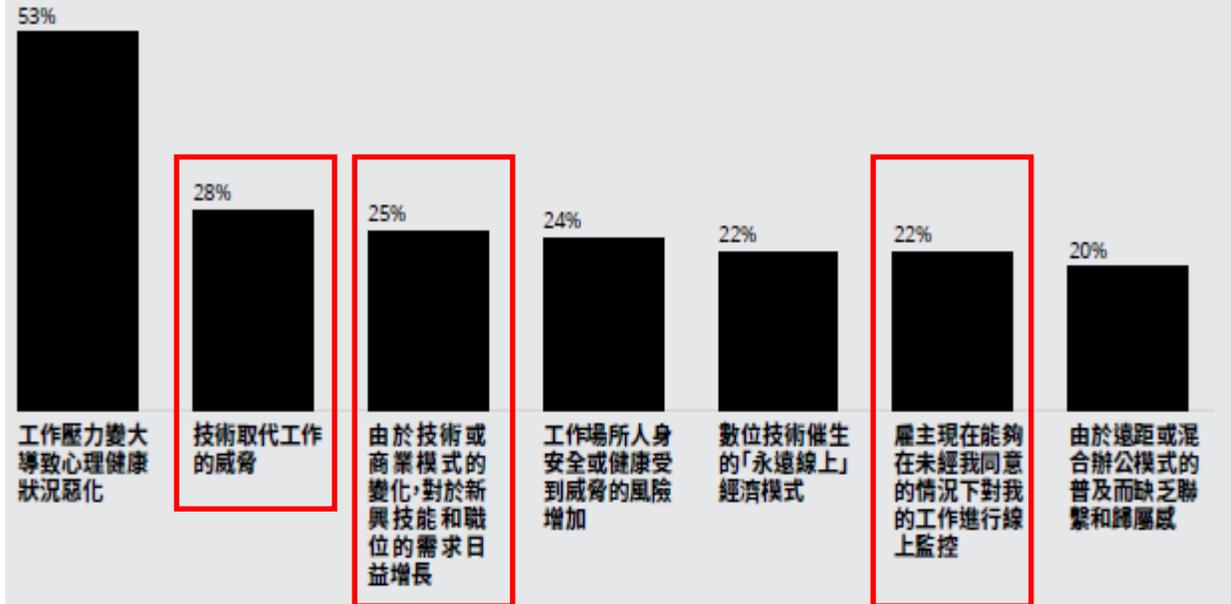
- 全球約20億人從事非正式工作，但僅獲得相對較低的報酬，且享有的社會保障與福利相對有限。

氣候變遷與能源轉型影響就業：

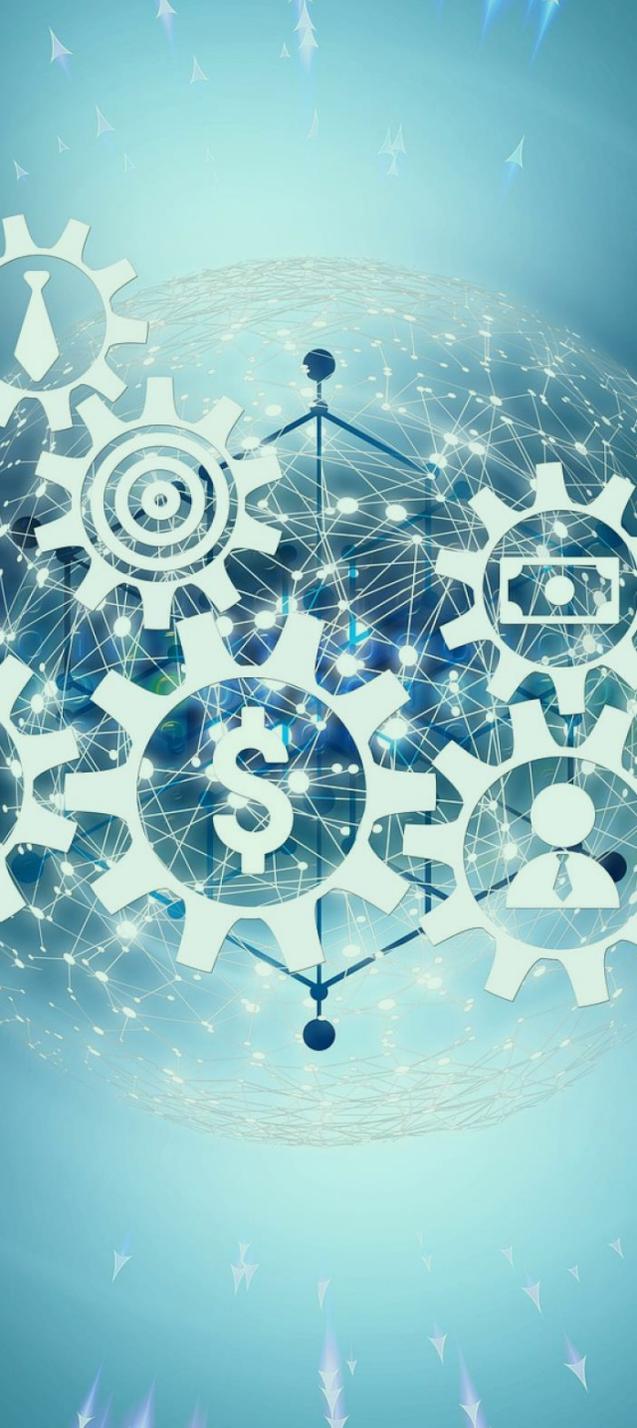
- 全球超過 8 億個工作 (占全球勞動市場四分之一) 易受極端氣候與能源轉型的影響。

員工認為人才的永續發展面臨的最大挑戰

針對「下列哪些問題你擔心與你的工作相關？」問題的受訪者百分比



資料來源：Deloitte 2024全球人力資本趨勢報告



貳

促進就業與包容性成長的 因應策略

各國推動數位轉型，OECD強調持續強化ICT知識與數位技能

政策目標：運用數位科技，實現淨零目標並促進社會繁榮與技術創新：

- 多數國家的數位政策目標為提升數位科技運用，以促進社會經濟永續發展並推動技術創新，包括資訊安全、5G網絡、AI科技等。
- 數位物聯網(IoT)與人工智慧的支援技術可改善能源效率、降低成本並加速能源與供應鏈創新。

數位時代重要關鍵：ICT知識與數位技能為基石：

- 持續增強民眾在ICT技能及知識，可顯著提高個人工作效率與生產力。
- 人工智慧與自動化技術將改變勞動市場技能需求，政府應側重教育與在職進修系統，以促進民眾終身學習並提升人力資本。

女性為數位創新的潛力新星：

- OECD國家女性ICT專家僅占1~2成，女性申請ICT專利數僅4%，從事數位領域的新創事業女性老闆更僅6%，顯現女性在ICT領域與男性存在顯著落差。
- OECD呼籲應採取提升女性在ICT與數位領域的**技能訓練**、**塑造典範提升女性創業精神**，提升女性在數位創新領域的參與。



OECD數位經濟展望報告
(2024年11月)

AI恐衝擊勞動市場，IMF建議加強社會保障系統並改革稅制

生成式AI可能加劇勞動市場不平等

- 人工智慧(AI)科技在促進生產力與提供公共服務具龐大潛力，但也引發對勞動市場衝擊與不平等加劇的擔憂。
- 未來AI可能使技能較低的藍領工作自動化，此可能改變勞動市場結構與薪資，從而加劇所得與財富不均問題。

政策建議：

1. **加強社會安全系統保護並輔以積極的勞動市場政策**：提供受影響的勞工完善的失業保險，並從教育與在職進修計畫來提升勞工技能，以應對勞動市場的結構性變化。
2. **重新評估稅收制度**：
 - (1) **個人所得稅減免**：為因應自動化導致勞動力流失，可減免個人所得稅，來降低對失業勞工的影響。
 - (2) **提高資本利得稅**：由於人工智慧恐加劇財富不均問題，應提高在資本市場受益的企業或個人的資本利得稅，用以補貼社會保障體系減少的公共收入，以實現公平正義。



G20倡議縮小數位落差，以促進永續與包容性成長

公平優質教育、促進終身學習

- 提供公平優質且能負擔的教育體系，並促進終身學習，有助於打破世代隔閡，為所有人提供平等機會。



G20永續發展部長會議(2024年7月)

縮小數位落差，提升數位服務與數位基礎設施

- 運用數位轉型縮小民眾與城鄉間的數位落差，提升數位化公共服務並加強數位公共基礎設施，以促進永續與包容性成長的機會。

促進性別平等，成立婦女賦權工作小組

- 成立婦女賦權工作小組，鼓勵女性充分、平等的參與勞動市場與共同應對全球挑戰。
- 重點將促進女性中小微型企業發展、消除性別刻板印象與偏見、消除性別暴力，以及提升女性賦權與女孩權利。

氣候變遷挑戰加劇，COP29強調須確保兼顧社會公平的永續發展

通過永續發展工具

1. 環境與社會保障措施

- 專案執行前須評估與降低對環境與群體的潛在負面影響，確保不會對環境與居民造成損害。

2. 建立永續發展指標並監測

- 推動氣候變遷專案應加入永續發展目標與優先事項，建立指標並進行監測

3. 嚴格查驗證、確保問責性

- 要求利益相關者持續參與與監測，確保專案問責性。

促進性別平等行動計畫

1. 延續「利馬性別與氣候變遷工作計畫」

- COP29會議上通過工作計畫將延續10年。

2. 聚焦五項優先領域

- 提升能力建構、促進女性領導力與賦權、確保政策一致性、實施促進性別平等的策略、監測數據。

提升民間社會、青年參與

1. 持續推動「氣候賦權行動」

- 強調民間社會、企業、青年、兒童及年長者參與氣候行動的重要性。

2. 加強教育推廣與提升公眾意識

- 提高社會大眾、兒童與青年對環境的意識與關懷，為應對氣候危機的基石。



PWC：為青年在綠色數位轉型中創造機會



提升青年意識

透過教育、社交媒體平台、樹立青年大使，提升青年對氣候變遷、永續發展的興趣。



賦權青年行動

提供青年參與氣候變遷、數位轉型決策的機會、促進青年對話平台，並積極徵求青年觀點。



培養青年同理心

將社會福祉與永續發展鏈結，延續善意實現包容性成長。



優先考慮永續發展目標的青年行動

提升數位技術教育技能，並加強教育獎學金、投資青年等。



促進公私部門共同合作

透過公私部門合作，共同促進兒童與青年賦權、提升永續意識之行動。



Global Youth
Outlook 2024

A voice for youth action on the
Sustainable Development Goals

Pwc全球青年展望報告
(2024年8月)

Bridging the SDG gap

邁向永續發展驅動全球綠領就業成長：DELOITTE

岌岌可危的 傳統經濟活動

藍領+白領 現有技能

淨零經濟轉型與氣候變遷影響可能導致管理成本難以控制，以下為暴露於此風險之下的兩種工作類型。



容易受到計畫外
變動影響的工作



高度暴露於自然氣候
變遷的工作

崛起中的 新興經濟活動

藍領+白領+綠領 現有及全新技能

五個類型中，有三個工作類型將因脫碳所帶來的全球變化中顯著受益。



對於特定技能需求增加
的工作



現有的工作，但相關需求
可能有所轉變



新興且具潛力的工作

排碳密集型與氣候依賴型的工作：

- 與高碳排工業流程有直接關聯，以及依賴環境而易受極端氣候影響的工作類型，將因轉型而使勞動力下降。

需求成長型工作（工作技能、內容不會太大改變）：

- 推動轉型時帶動再生能源與關鍵礦產需求指數型成長，將提升市場就業需求。

轉型潛力型工作（工作技能與需求將有所變化）：

- 產業面臨轉型，工作類型與技能將有所調整，須提供勞工在職訓練與提升技能的機會。

淨零新型態工作：

- 因新技術與新製程而崛起的重要新興工作。

實現公正轉型的綠領人才政策綱領

訂定氣候變遷目標



- 制定減排中期目標，將有助於帶動市場向前邁進。
- 產業、企業及個人可因應作出相關決策，使轉型更加即時和諧。

產業政策策略



- 為實現淨零排放，**產業間的關係將更為緊密**，如電力、氫能產業的去碳化，也將支持其他產業脫碳。
- 政府應結合產、官、學界進行系統性的改革。

創造高價值就業機會



- 開發中國家清潔能源相關的綠色就業機會興起，但**多為非正規就業且缺乏勞工保障**。
- 應確保新興綠領人才工作的**升遷、薪資、工作條件與就業保障**。

教育與技職制度



- 開發新課程、精進現有課程以應對需求大增的就業領域。
- **建立新興教育模式**，推動時數認證或數位培訓，提升員工培訓的彈性空間。

引導分配技能



- 須採取**差異性且多元化**的公共政策。
- 對高風險勞工、婦女、青年、移民、原住民及身心障礙等弱勢群體勞工提供支持。



參

對臺灣永續政策的意涵

邁向雙轉型社會，臺灣永續政策須著重AI/綠領人才發展

產業政策結合 社會目標

- 隨著氣候變遷與數位技術變革，制定產業政策須涵蓋社會目標（降低貧窮不平等、創造優質就業），須跨部會合作推動，並促進公私部門共同合作。

提升社會保障機制與 技能訓練

- 淨零與AI科技的發展，恐影響部分勞工就業，須完善社會防護機制，並提升非正規經濟的就業保障，促進多元就業途徑發展，以保護勞工權益。
- 透過技能提升、學習關鍵數位技能，縮小數位鴻溝，提供更多工作機會，以支持社會各群體的就業。

以技能需求為核心的 綠領人才

- 分析市場與產業發展需求，規劃行銷、氣候、環境、法律等多元綠色職位所需之跨域人才訓練資源。
- 建立新興教育模式，推動時數認證或數位技能訓練，提升勞工在職進修的彈性空間。

政策需將弱勢群體 納入包容性轉型行列

- 政策協助須關注性別與青年議題，以促進社會公平轉型。
- 需結合數位科技、金融創新系統、增加青年與婦女融資、促進薪資透明度（同工同酬），以解決結構性和社會偏見等問題。

簡報結束
敬請指教