

台灣勞工

季刊

TAIWAN LABOR QUARTERLY
www.mol.gov.tw

中華民國 115 年 9 月

September 2026

NO.
87

淨零轉型下之勞動力 挑戰與勞動保障



樂說頭條

- 淨零轉型對勞動市場的挑戰—國際經驗探討及我國因應作為
- 淨零公正轉型與社會對話：國際經驗研析與借鏡
- 淨零轉型產業人才需求及技能發展的影響與挑戰
- 淨零轉型下之職災風險與安全衛生挑戰與因應

退休族群再就業 職災保險守護您

隨著國人越來越健康長壽，許多退休長輩選擇重新投入職場，開啟生涯第二春。勞保局提醒，**只要再受僱從事工作，雇主都應依法在勞工到職當天為其投保勞工職業災害保險，才能確保勞工在工作期間的安全與權益，千萬不要以為勞工年滿 65 歲或已經領過老年給付，就不用加保喔！**



至於年逾 65 歲再受僱從事工作的勞工能否參加勞工保險，則應視其是否已領取勞工保險老年給付及是否曾參加勞工保險判斷：

01

曾參加過勞保且尚未領取勞保老年給付者，再受僱從事工作時，依規定得繼續參加勞工保險。

02

已領取勞保老年給付或 65 歲以前無勞保加保紀錄者，再受僱從事工作時，依規定不得參加勞工保險。

最後也提醒各位勞工朋友們，記得透過勞保局的 e 化服務系統、郵政金融卡、勞動保障卡、電洽或臨櫃辦理等多元管道查詢個人投保資料，隨時掌握投保資訊，維護自身權益。



勞保局
個人資料查詢管道



淨零轉型是全球產業發展的重要趨勢。當產業朝低碳化、數位化與新興技術發展，其結構調整可能伴隨更多職務變動與技能落差，引入新興技術也可能衍生不同的職業安全風險，因此，如何讓勞工在轉型過程中獲得充分的溝通與保障，成為實現公正轉型的重要課題。本期《台灣勞工季刊》以「淨零轉型下之勞動力挑戰與勞動保障」為題，從國際政策、公正轉型、產業人才需求與職業安全等面向，探討淨零轉型帶來的挑戰，並思考台灣如何在產業競爭力與勞工權益之間取得平衡。

在「樂說頭條」單元，全球淨零轉型正逐步影響企業營運與勞動市場。《淨零轉型對勞動市場的挑戰—國際經驗探討及我國因應作為》一文，聚焦近年國際政策發展方向，分析我國目前問題與未來因應作為；《淨零公正轉型與社會對話：國際經驗研析與借鏡》則從淨零公正轉型角度切入，整理國際經驗並借鏡國內發展；《淨零轉型產業人才需求及技能發展的影響與挑戰》則探討淨零轉型及政府政策對產業人才需求的影響，思考台灣產業未來該如何兼顧轉型與競爭力；《淨零轉型下之職災風險與安全衛生挑戰與因應》彙整近年新能源產業之職災案例與安全管理措施，盼能完善職業安全衛生管理制度。

「活用法規」針對近期國人關心的重要勞動法規與動態措施進行深度說明。《外籍家庭幫傭申請新制 優先協助特殊家庭減緩壓力》介紹外籍家庭幫傭申請新制，協助弱勢及特殊需求家庭減輕照顧負擔；為協助勞工恢復工作能力後儘快重回職場，《從復工支持到穩定就業—〈直轄市及縣市政府辦理協助職業災害勞工重返職場補助辦法〉修正重點解析》介紹精進後的新制，期盼維護更多職災勞工權益；因應數位平臺經濟快速發展，《〈外送員權益保障及外送平臺管理法〉與子法》一文介紹跨部會分工合作的整合性專法，建構兼顧產業發展、勞動保障、合作商家及消費者權益的永續經濟環境。

本期「勞工心聲」單元回顧「第56屆全國技能競賽」，邀請三位金牌選手分享一路從訓練走上頒獎台的奮鬥歷程。網頁技術職類金牌胡宸浩，以硬實力結合美感與人文思維，打造自己的競賽優勢；建築鋪面職類金牌吳振璋，靠著不輕言放棄的堅持與精準基本功，一步步走向金牌；配管與暖氣職類金牌李松諺，則在轉換職類後重新出發，歷經兩年磨練，終於完成自我突破，圓夢奪金。

而在本期的「動態瞭望」單元，則帶領讀者關注更多國際勞動交流活動，《借鏡挪威勞檢經驗，從外部執法走向內部控制—高風險事業減災策略及檢查實務》一文，透過整理挪威高風險事業整體減災與勞動檢查實務經驗，找出我國下一階段減災工作的關鍵拼圖；《勞動部赴歐辦理國際勞工大會研討會暨出席台歐雙邊會議成果》則紀錄第7屆台歐勞動諮商會議的交流點滴，展現雙方最新成果。

台灣勞工季刊 NO. 87

中華民國 115 年 9 月
www.mol.gov.tw



封面故事 COVER STORY

淨零轉型不僅牽動產業發展，也正在重新形塑產業樣貌與工作型態。面對產業結構與就業環境的變化，本期《台灣勞工季刊》以「淨零轉型下之勞動力挑戰與勞動保障」為題，探討產業在淨零轉型過程中的人才需求轉變、勞工權益保障與職業安全風險，帶領讀者掌握新興勞動課題，思考未來的因應之道。



發行人 | 洪申翰

總編輯 | 丁玉珍

副總編輯 | 楊玫瑩

編輯委員 | 黃君浩、許根魁、黃琴雀、邱倩莉、李怡萱、
林佳世、鄭雅慧、吳孟娟、石佳輝、于曉秋、
陳忠良、陳永楠、陳威霖

執行編輯 | 易永嘉、蕭彩含

發行所 | 勞動部

地址 | 104472 台北市中山區松江路 207 號

電話 | 02-8590-2858

網址 | www.mol.gov.tw

美術設計 | 種子發多元廣告有限公司

地址 | 11054 台北市信義區基隆路 2 段 189 號 9 樓之 9

電話 | 02-2377-3689

著作人 | 勞動部

著作財產權人 | 勞動部

展售處 | 國家書店 台北市松山區松江路 209 號 1 樓
02-2518-0207

五南文化廣場 台中市區中山路 6 號
04-2226-0330

三民書店 台北市中正區重慶南路一段 61 號
02-2361-7511

GPB : 2009501239

著作權利管理資訊 |

勞動部保留對此本書依法所享有之所有著作權利，欲重製、改作、編輯或公開口述本書全部或部分內容者，須先徵得著作財產權管理機關之同意授權（請洽：勞動部綜合規劃司，電話 02-8590-2858）



季刊線上看



填問券抽好禮

CONTENTS 目次

樂

說頭條

- 淨零轉型對勞動市場的挑戰—國際經驗探討及我國因應作為 04
康雅菁
- 淨零公正轉型與社會對話：國際經驗研析與借鏡 14
潘世偉
- 淨零轉型產業人才需求及技能發展的影響與挑戰 26
鍾文雄
- 淨零轉型下之職災風險與安全衛生挑戰與因應 36
徐一量

活

用法規

- 外籍家庭幫傭申請新制 優先協助特殊家庭減緩壓力 46
李佳芸
- 從復工支持到穩定就業—《直轄市及縣市政府辦理協助職業災害勞工重返職場補助辦法》修正重點解析 50
黃碧蓮
- 《外送員權益保障及外送平臺管理法》與子法 55
楊雅雯

勞

工心聲

- 展現「挑戰！技霸魂」 全國好手會師第 56 屆全國技能競賽 60
網頁技術 | 胡宸浩
建築鋪面 | 吳振璋
配管與暖氣 | 李松諺
洪維珣

動

態瞭望

- 借鏡挪威勞檢經驗，從外部執法走向內部控制—高風險事業減災策略及檢查實務 68
蔣馨儀
- 勞動部赴歐辦理國際勞工大會研討會暨出席台歐雙邊會議成果 75
呂昆霖



淨零轉型對勞動市場的挑戰——國際經驗探討及我國因應作為

康雅菁／中國文化大學勞動暨人力資源學系 專任副教授兼系主任

壹、前言

全球推動淨零轉型，表面上是能源使用與生產技術的改變，實際上卻涉及產業結構、企業營運模式與勞動力配置的全面調整。當再生能源、電動運具、儲能、節能、循環經濟與碳管理快速發展時，新的工作機會固然增加；但石化、燃煤發電、傳統運輸及高耗能製造等部門，也可能面臨投資減少、職務重組或人力移轉。因此，淨零轉型對勞動市場的影響，不能只用「增加多少綠色工作」加以衡量，更應觀察哪些職務內容會改變、勞工能否取得新技能，以及新工作是否具備合理薪資、安全健康、穩定僱用與集體協商等條件。

我國過去在推動淨零轉型對勞動市場影響上，已就國際相關制度進行研析，並

透過總體經濟模型、問卷調查、人力運用調查及職缺資料，分析我國淨零轉型可能帶來的就業效果。從過去研究中觀察到，淨零轉型帶來的並不是單向度的就業成長，而是跨產業、跨職業及跨區域的人力重配置。政策若只支持新產業投資，卻未同步處理既有勞工的轉職成本，可能使轉型利益與成本落在不同群體；反之，若只以補貼維持原有工作，又可能延後必要的技術與產業調整。

去（2025）年以後，國際政策出現若干值得注意的變化。第一，綠色技能已不再被視為少數環境專業人員的特殊能力，而是逐步納入一般職業教育、學徒制度與終身學習。第二，政策重點由「訓練

供給」轉向「工作轉換」，強調勞工最好能在失業發生以前，就透過企業內訓、職涯諮詢與工作媒合進入新職務。第三，政策開始重視地區差異，因為高碳產業退出與綠色投資進入往往集中在不同地方。第四，公正轉型的內涵由所得補償擴大至工作品質、社會對話與弱勢參與。這些趨勢也提供我國檢視現有人才培育制度的重要參照。

貳、淨零轉型對勞動市場的四項結構性挑戰

一、工作創造與工作流失不同步

淨零投資可以創造再生能源工程、電網建設、能源管理、碳盤查、綠色金融與循環設計等工作，但新舊工作並非自然替代。燃煤電廠技術人員不一定能直接轉任離岸風電工程師；傳統燃油車維修人員即使具有機械基礎，也仍須補充高壓電、電池管理及數位診斷能力。更重要的是，新工作與舊工作可能分布在不同地區。即使全國總就業量增加，特定產業聚落仍可能出現失業與人口外移。

二、職務內容綠化快於新職業產生

淨零轉型不只是創造「綠領職業」，更廣泛的影響是既有職業的工作內容被重新定義。採購人員要瞭解供應鏈產品碳足跡數據，會計與金融人員要處理永續揭露，工程師要納入生命週期與能源效率設計，人資人員也要規劃轉型所需職能、訓

練與勞資溝通。這表示人才政策不能只列出若干熱門新職稱，而應掌握每一職業新增或提高比重的任務與技能。若課程仍依傳統科系與職類切割，將難以因應「原職務加上綠色能力」的普遍需求。

三、綠色與數位雙軸轉型加深技能落差

2025 年至今（2026）年的新現象，是人工智慧、資料分析與自動化更深地進入能源管理、碳盤查、設備維護、智慧製造及綠色產品開發。企業需要的往往不是只懂環境法規，或只懂程式工具的人，而是能將產業知識、碳管理、資料治理與人工智慧（Artificial Intelligence, AI）應用整合的跨域人才。這種複合技能有助於提高生產力，卻也可能擴大大型企業與中小企業、核心勞工與非典型勞工，以及高低教育程度者之間的差距。

四、新工作不必然可保證就業穩定性

綠色工作具有環境價值，不代表其勞動條件必然良好。工程建設、資源回收、電池處理與戶外維護可能伴隨新的職業安全衛生風險；專案型與補助型綠色工作也可能存在僱用不穩定。若高碳產業原本具備較高薪資、工會組織與完整福利，而新產業以承攬、派遣或短期專案為主，勞工即使完成轉職，也可能面臨所得與保障下降。因此，公正轉型不能只追求「有工作」，還要確認新工作是否安全、穩定、有發展性，並讓勞工在轉型決策中具有發言權。

參、近年國際政策發展方向

一、OECD：由職業訓練走向就業與技能整合策略

經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD）於2025年發布《綠色轉型就業與技能政策報告》（Employment and Skills Policies for the Green Transition），比較奧地利、加拿大、比利時、愛爾蘭、荷蘭與西班牙的策略。各國名稱雖有策略、路徑圖或行動計畫之別，共同特徵卻相當明確：以長期氣候目標連結就業與技能政策；由環境部門主責或協調，且勞動部門深度參與；強調在職者技能提升、跨職轉訓及持續學習；並依高排放產業與特定地區提供較精準的支持。

其中，奧地利將教育與訓練納入公正轉型行動，愛爾蘭以《2030綠色技能》（Green Skills 2030）執行策略，將綠色能力嵌入延伸教育及訓練體系，比利時規劃綠色技能與工作加速方案及綠色技能標章，荷蘭則結合綠色與數位工作，西班牙以公正轉型協議及轉型短工制度支持受影響企業與地區。這些制度的共同價值，在於把零散課程轉化為可辨識、可累積且能與工作機會連結的學習路徑。

OECD同年就積極性勞動市場政策與公共就業服務的研究顯示，73%的OECD公共就業服務機構已採取與綠色轉型有關的行動，約半數國家在特定積極性勞動市

場措施中納入綠色轉型目標。這項發展意味著，淨零人才政策已不能只由教育或環境機關推動，公立就業服務體系必須具備辨識綠色職缺、評估可移轉技能、提供職涯諮詢及媒合訓練與職位的能力。

然而，OECD也指出多數國家的監測與成效評估仍不完整。課程開辦數、參訓人次與預算執行率較容易統計，但是否成功轉職、薪資是否維持、就業是否穩定、弱勢是否真正參與，才是制度效果的關鍵。這也是我國未來人才培育政策最值得借鏡之處。

二、ILO：以證據、社會對話與青年參與支撐公正轉型

國際勞工組織（International Labour Organization, ILO）於2025年更新綠色就業診斷指引，主張政策應先建立產業、職業、技能、地區與群體層次的證據，再透過政府、雇主與勞工的社會對話形成轉型方案。這套方法的重要性在於，淨零政策



的就業效果高度依賴國家產業結構，不能直接套用其他國家的「工作創造係數」。政策需要辨認哪些部門會擴張或收縮、不同情境下的就業淨效果，以及哪些群體最可能承擔風險。

ILO於2025年的青年與公正轉型政策討論，也把青年就業、創業、技能發展及參與決策視為同一政策鏈。青年看似較容易接受新技術，卻常因缺乏工作經驗、資金與社會網絡而難以進入高品質綠色工作。因此，提供課程並不足夠，仍需工作體驗、學徒、職涯輔導、創業支持與生活津貼，降低青年由學習進入工作的門檻。對女性、身心障礙者、原住民族與偏遠地區居民，也須檢視訓練地點、照顧責任、數位近用與職場文化等障礙。

三、歐盟：把技能、產業競爭力與優質工作制度化連結

歐盟於2025年提出「清潔產業協議」與「技能聯盟」，企圖同時處理脫碳、產業競爭力與人力短缺。政策不再將技能視為產業投資完成後才處理的配套，而是視為清潔產業能否在歐洲落地的基礎設施。「歐洲技能保證」的方向，是協助汽車等重整中或有失業風險部門的勞工，在仍有工作時接受在職訓練與定向再培訓，轉入策略性成長產業，盡量避免先失業再救濟。

同年底提出的「優質工作路徑圖」則進一步指出，歐洲競爭力不應建立在降低勞動標準之上。工作創造、轉職安全、合理勞動條件、職業安全衛生、勞工參與及

社會對話，都是產業轉型的一部分。這種思維值得我國注意：若政府以補助、租稅優惠或公共採購支持淨零產業，便可適度要求受助企業提出人才培育、僱用品質與勞工參與計畫，使公共資源同時發揮產業與社會投資效果。

四、英國：從目標宣示走向潔淨能源職業與地區路徑

英國於2025年公布首份全國《潔淨能源工作計畫》（Clean Energy Jobs Plan），提出至2030年增加逾40萬個潔淨能源工作，並辨認水電技師、電工、焊工等31項優先職業。其政策意義不只在於工作數量，而是把潔淨能源目標轉換為具體職業、人力來源與培訓管道。計畫同時關注油氣產業勞工、青年、失業者、退伍軍人及其他較難進入勞動市場者，並以地方政府、技術教育機構、工會及企業合作推動區域技能方案。

英國也把工作品質納入願景，包括合理薪資、穩定、安全、訓練與晉升機會，以及工作場所發聲權。2025年9月後，成人技能、訓練、職涯與就業政策的行政責任重新整合，新的「工作與職涯服務（Jobs and Careers Service）」強調以技能與職涯為中心，協助民眾進入潔淨能源工作。顯示綠色人才政策若要產生就業效果，不能只有課程目錄，而要建立「職業需求—技能評估—培訓—媒合—留任」的完整服務流程。

五、日本與韓國：由企業內轉型到戰略產業人才配置

日本近年的政策特色，是以企業內部勞動市場為基礎推動再學習，並逐步朝技能本位勞動市場發展。2025 年至 2026 年的產業人才政策討論，更強調建立跨產業技能標準、揭露技能需求與相對待遇、讓課程與技能標準連結，並以資料基礎證明個人所取得的能力。此一作法有助於降低企業不承認外部訓練，以及勞工不知道所學能否轉換成職涯機會的問題。

就綠色轉型（Green Transformation, GX）而言，日本企業案例顯示，現階段所需人才並不限於單一新興專業，而是依技術與事業階段動態改變。企業一方面從外部引進能源、碳管理與新技術專家，另一方面鼓勵內部具有相鄰經驗者轉任新業務，並以普及型課程提高全體員工對 GX 的理解。這是一種「專才外補、相鄰技能內轉、基礎素養普及」的三層人才策略。

韓國則持續以國家戰略產業與高強度職業訓練連結，將數位、半導體、低碳與產業轉型納入人力投資。其制度優點是政策方向清楚，能集中資源培養企業急需人才；同時透過就業服務、工作體驗與生活支持降低參訓成本。惟高度集中於策略產業，也須避免地方、中小企業及非青年勞工被排除。日韓經驗共同說明，培訓若要支撐結構轉型，必須和企業投資計畫、職務設計與實際招募緊密連動，而不能停留在一般性課程補助。

六、綜合國際經驗研析與啟示

綜合 2025 年至 2026 年的國際進展，可歸納出五項制度趨勢。第一，政策由預測「工作數量」轉向辨識「技能與任務」。第二，由失業後訓練轉向失業前介入，讓企業、就業服務與訓練機構及早協助職務轉換。第三，由全國／區域一致方案轉向產業與地區差異化策略。第四，由短期課程轉向模組化、可累積及可攜帶的終身學習制度。第五，由單純創造工作轉向創造優質工作，並把社會對話與勞工參與納入治理。

這些制度並非彼此替代，而是需要組合運用。以短期工作或僱用維持措施爭取轉型時間，以技能盤點與職涯諮詢確認方向，以模組化訓練補足能力，以工作媒合與企業承諾完成轉職，再用所得支持、社會保險與地區振興協助無法立即轉換者。若只採其中一項，容易發生制度斷裂，造成因補貼可能延後轉型、因著重訓練而造成訓而不用、因著重產業投資而缺乏關注人才進用等可能的風險。

肆、我國 2025 到 2026 年淨零人才培育制度的新進展

一、由分散辦訓走向區域聯盟

我國於 2025 年 3 月成立「環境部淨零綠領人才培育聯盟」，在北、中、南、東設置四個區域培育中心，成立初期結合 28 所大專校院，後續參與校數持續增加。

此一制度的進步，在於利用大專校院的區域分布降低參訓距離，並透過共同課程架構與合格證明，改善坊間課程品質不一及證明名稱混亂的問題。課程涵蓋氣候變遷與溫室氣體管理、盤查作業、自願減量與減量額度、產品碳足跡等主題，也對非理工背景者開放，反映綠色能力已逐漸跨越傳統科系界線。

2025 年 9 月首批合格證明頒發，象徵制度由規劃進入實際認證。政府並設定每年培訓至少 3,500 人次的推動規模，且提出至 2030 年培育 8 萬名綠領人才的政策目標。這些措施有助於建立共同的基礎知識與人才訊號，但合格證明是否能被企業穩定採認、不同產業需要何種加值模組、取得證明後的就業與薪資表現，仍須持續追蹤。

二、建置一站式綠領人才資訊平臺

環境部建置綠領人才資訊平臺，整合環境部、經濟部、勞動部與金融監理部門的課程、證照及職缺資訊。平臺同時說明不同證照的主管機關與用途，有助於降低民眾在眾多民間「永續證照」間的資訊不對稱。其政策定位可由單純資訊入口再向前一步，成為國家綠色技能資料基礎，將職業、任務、技能、課程、證明與職缺建立對應，並以實際求職、錄用與薪資資料驗證課程價值。

國家發展委員會推估，我國淨零轉型之產業人才需求，在農業、部分傳統製造產業，以及高排放產業（如石化、基本金



屬業）在 2030 年與 2035 年之就業需求人數將明顯減少。至於在電子零組件業、電腦、電子產品及光學製品、運輸工具製造業、陸上運輸及住宿及餐飲業等部門的就業人數會明顯增加。這些增減情形反映廣義綠色轉型所帶來的人力需求，政策上仍須進一步區分：全新職業所需人力、既有職業新增綠色任務所需在職訓練，以及因產業衰退需要跨業轉職者。只有完成這項分類，訓練規模才能與實際缺口合理對接。

三、以職缺資料掌握市場變化

環境部與人力銀行合作發布綠領人才就業趨勢報告，是 2025 年以後我國制度的重要進展。2025 年 1 至 4 月，平均每月超過 4,000 家企業招募綠領人才，釋出近 2.2 萬個工作機會，較 2024 年同期增加 9%；2025 年下半年報告顯示，綠領徵才企業增至 4,157 家，人才缺口逼近 3 萬個。且綠領需求已由少數環境產業，擴散至電子資訊、半導體、一般製造、營建、批發零售與專業服務。

2026 年上半年報告資料進一步顯示，綠領工作接近 3 萬個，AI 綠領需求五年間成長超過兩倍。這不僅是兩類人才缺口的相加，而是職務內容融合的結果。例如碳盤查逐步導入自動蒐集與異常辨識，設備維護結合感測與預測分析，智慧製造同時追求效率、品質與減碳，綠色產品開發也需要生命週期資料與數位模擬。人才培育因此應從單一證照課程，發展為整合「產業專業、淨零知識、數位與 AI、問題解決」之能力架構。

四、跨部會課程與既有訓練資源逐步匯流

我國現有淨零人才培育除環境部綠領人才相關課程外，尚有經濟部推動能源管理、淨零碳規劃及產業低碳化人才；勞動部透過產業新尖兵、在職訓練與技術士技能檢定培育綠能、配管、水處理等技術人力；金融部門推動永續金融能力；教育體系則透過大專校院、技專校院與高中職課程建立人才來源。政府各部門持續因應產業實務需求，推動相關人才之培育課程。

各部會多依自身法定職掌設計課程，環境部重碳管理與環境專業，經濟部重產業與能源，勞動部重就業技能，教育部重學制培育，彼此之間尚未形成完整的學習與就業路徑。對民眾而言，知道「有哪些課」只是第一步，更重要的是知道自己原有能力可以銜接哪一職業、應補哪一模組、取得何種證明，以及完成後有哪些企業願意僱用。

伍、我國現行制度仍面臨的限制

一、人才培育與產業轉型治理間有待連結

淨零人才需求源自企業設備、製程、產品與商業模式的改變。如果企業尚未確定投資方向，就很難提出具體職務與技能需求；若訓練機構只依熱門議題開課，則容易供給過度集中於碳盤查、「環境、社會和公司治理（Environmental, Social, and Governance, ESG）」與報告書，而較缺乏物聯網智慧科技應用技術人才，以及電力、機電、建築節能、製程改善、維



修與現場操作人才。因此，需於產業轉型計畫的前端開始考量人才供需問題，而非在企業面臨缺工後增加人才培訓課程。

二、重視培訓供給，較不易追蹤轉職歷程

現行計畫常以開班數、參訓人次、結訓率與滿意度為績效指標，且已有學用銜接就業取向的相關計畫納入就業追蹤比例進行成效評估，舉例如勞動部勞動力發展署「補助大專校院就業學程企業預聘青年計畫」，將結訓學員畢業後三、六、十二個月之就業情形進行追蹤。目前綠領人才培訓相關措施中，亦納入就業追蹤轉職歷程，了解參訓者是否進入相關職務、薪資與僱用型態變化、技能實際使用情形，以及企業對學習成果的評價。對在職進修者則要觀察是否轉任新職務、獲得升遷或提高生產力。若未有前述資料供整體評估，政府較難以辨認哪些課程可提升認知，哪些課程有助於增加工作轉換機會，因此，判斷培訓對於勞動市場影響效果之評估仍較為不易。

三、對受衝擊勞工與中小企業的支持不足

現有綠領課程多吸引主動進修者，最需要協助的高碳產業勞工反而可能因輪班、家庭責任、年齡、地點與對轉職風險的疑慮而不易參訓。中小企業也常缺乏人力進行技能盤點與組織辦訓。若政策採先訓後補、固定上課時間或要求企業自行提出完整計畫，資源可能較容易被大型企業與高教育程度者取得，反而擴大不均。

四、工作品質與社會對話尚未成為核心指標

目前政策多強調人才數量與企業需求，對新工作薪資、穩定性、安全健康、工時、晉升與勞工參與的討論較少。淨零轉型可能改變工作場所危害，例如高壓電、電池化學物質、戶外高溫、回收處理與新材料暴露。人才培育課程應同步納入職業安全衛生與風險管理，產業補助及公共採購也可將優質工作與勞工培訓列為條件。

陸、我國未來因應作為

一、建立產業轉型與人力供需之整合治理架構

透過建立跨部會的淨零人力治理機制，由中央層級部會共同參與，並納入地方政府、產業公協會、工會、學校與訓練機構。每一項淨零關鍵戰略及重大公共投資，均應同步提出人力需求、受衝擊職務、訓練路徑、區域配置與工作品質指標。產業補助不宜只審查設備與減碳量，也應要求企業提出職務重設、內部轉任與勞工訓練計畫。

二、建立國家綠色技能與職業地圖

我國應以職務任務為基礎，建立可定期更新的綠色技能分類，標示各職業需要的基礎素養、共同技能、產業專業及進階能力，並與課程、證明及職缺連結。技能地圖不宜只列新興職稱，更應呈現既有職業如何綠化，例如會計、採購、維修、營

建、運輸、人資與金融等。透過共同語言，企業較能說明需求，訓練機構較能調整課程，個人也能辨認原有技能與目標職務之間的差距。

三、由一次性證明走向模組化與可攜式學習帳戶

淨零技術與規範變動快速，單次結訓證明難以支撐長期職涯。可將課程拆分為短期、可累積的微模組，讓勞工依原有背景補足所需能力，並將學習成果存入個人技能帳戶。政府補助可優先支持與技能標準及實際職缺連結的課程，對高碳產業勞工、中高齡、女性與低技能者提供較高補助、訓練津貼、交通與照顧支持。

四、強化公立就業服務的綠色轉職功能

公立就業服務機構應由職缺媒合者升級為轉型管理者。服務人員需要使用技能剖析工具，辨認勞工原職務中的可移轉能力，提供個人化職涯路徑、訓練建議與工作媒合。對可能受影響企業，可在裁員前即進場，結合短工、在職訓練、跨企業借調或轉任及所得支持，降低勞工先失業再尋職的成本。

五、推動以區域為基礎的公正轉型方案

產業與人才政策應以實際生活圈與產業聚落為單位。對高碳產業集中地區，需盤點企業供應鏈、勞工技能、通勤範圍、教育訓練資源及可承接的新投資，形成地方轉型協議。四區培育中心可進一步成為區域人力平臺，不只提供課程，也負責需求調查、企業諮詢、工會參與、實習媒合

與成效追蹤。中央提供資源與共同標準，地方則依產業特性調整內容。

六、將優質工作與職業安全納入淨零績效

政府評估淨零計畫，不應只計算減碳量、投資額與新增工作數，也應衡量薪資、僱用穩定、訓練機會、性別與年齡包容、職業安全、勞工參與及集體協商。接受重大補助或公共採購的企業，可被要求遵守一定的訓練與工作品質條件。如此才能避免以低薪與不穩定工作支撐綠色產業，並提高社會對轉型政策的支持。

七、建立可追蹤的政策成效評估

未來可串接課程、證明、勞保投保、就業服務與職缺資料，在符合個資保護前提下，追蹤參訓者的就業與薪資變化。績效至少應包含投入、產出、結果與分配四個層次：投入是預算與師資；產出是課程、參訓與取得證明；結果是轉職、留任、薪資與技能使用；分配則觀察不同性別、年齡、教育程度、地區與企業規模是否公平受益。對效果有限的課程應調整或退場，將資源轉向真正能帶動就業與生產力的方案。

柒、結語

整體而言，2025 年至 2026 年的國際經驗顯示，淨零轉型的人才政策已進入第二階段。第一階段的重點是宣示綠色工作前景並擴大課程供給；第二階段則要回答更困難的問題：誰需要轉型、何時介入、所學能否被企業採認、工作是否位於勞工可到達的地區，以及新工作是否比原工作

淨零公正轉型與社會對話： 國際經驗研析與借鏡

潘世偉／資深勞資關係顧問



壹、前言：公正轉型的政治經濟學

「公正轉型」一詞是1970年代北美工會運動提出，起源於石油、化學和原子能工人聯合會（Oil, Chemical and Atomic Workers International Union, OCAW）。最初是主張因環境法規而失業的勞工應獲得與退伍軍人同等的援助，應設立一個「勞工超級基金」。在隨後的半個世紀裡，

這個概念如今不僅涵蓋了減碳對勞動市場的直接影響，也涵蓋了在社區、世代和國家層面更廣泛的減碳轉型的分配正義。

2015年《巴黎協定》首次將公正轉型正式納入國際氣候法制，確認「勞動力的公正轉型以及創造尊嚴工作和高品質就業」是實現溫控目標¹的必要組成。國際勞工組織（International Labour Organization, ILO）2015年發布的《向環境永續經濟和社

1. 溫控目標通常指《巴黎協定》的氣候目標：將全球升溫控制在1.5°C內，以避免氣候災難。

會公正轉型指南》，建構了一個以四大支柱組成的政策框架，包含：宏觀經濟和成長政策、企業政策、技能和積極的勞動市場政策，以及社會保障，都以社會對話機制作為貫穿首尾的基礎。

ILO將社會對話定義為政府、雇主和勞工代表之間，就經濟和社會政策共同關心的問題進行的各種協商、諮詢和資訊共享。其形式從雙邊集體談判到三方的國家經濟和社會委員會模式，再到多方利益相關者區域規劃機構。在公正轉型的背景下，社會對話至少有四個作用：為政策制定者提供有關轉型分配影響的資訊；為可能對特定群體造成短期成本的政策建立合法性；使轉型計畫擁有受影響者的意識，從而提高合規和執行力；挖掘出來自勞工和社區的創新解決方案。

本文檢視五個國家案例，分析其社會對話體系的制度架構、已建立的公正轉型機制、包括工會、雇主組織、公民社會和政府以內的關鍵行動者的作用，以及它們面臨的主要挑戰。隨後，本文透過比較分析，斟酌各個案例的主題、矛盾和經驗教訓。最後，根據不同國家的制度背景，提出相應的政策建議。

要指出的是，「公正轉型」並非一個單一或既定的概念，而是一個充滿爭議，各種不同的願景相互競爭的領域。一些行動者，特別是石化燃料業的工會強調以勞工為中心的定義，關注就業保障、收入替代和可控制的時間表。而一些環保組織和受影響的社區行動者，則倡導更廣泛的系

統性變革，挑戰現有的成長模式。各國政府往往處於中間立場，雖然認同「公正轉型」的理念，但在實際操作中，往往優先考慮經濟的延續性而非結構性變革。本文所檢視的五個案例研究都反映了這些矛盾。

貳、德國：三方模式與煤炭委員會的傳承

德國或許是已開發國家中研究最多的管理產業轉型的案例。由於德國政治經濟的歷史發展背景，其根植於萊茵共同決策模式，透過員工代表參與董事會，以及強大的員工代表會、行業別的集體談判，與積極的政府干預，為協商調整創造了制度條件。這種新統合主義（Neo corporatism）政策並非僅為了回應減碳需求，它本身就是德國政治經濟結構的特徵，比氣候政策還早了幾十年。

自1960年代以來，德國全國總工會（Deutscher Gewerkschaftsbund, DGB）及其各產業別工會，特別是礦業、化學和能源工會（Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie, IG BCE）金屬工會（Industriegewerkschaft Metall, IG Metall），一直是塑造公正轉型論述和政策的核心理力量。當時，魯爾區硬煤開採的衰落首次引發了結構調整的挑戰。德國硬煤產業鼎盛時期曾僱用超過60萬人，主要集中在魯爾區和薩爾州。該產業歷經60餘年，最終於2018年關閉了最後一座硬煤礦，這一歷程成為衡量其他產業轉型的一個標竿。

德國公正轉型治理領域最重要的進展是成立了成長、結構變革和就業委員會（The Growth, Structural Change and Employment Commission），通稱為煤炭委員會。該委員會於2018年在聯邦環境部下屬機構成立，匯集了28名成員，分別代表工會、產業協會、環保組織、煤炭產區的州政府以及科學專家。委員會的任務是制定德國退出燃煤發電的路徑，並為支持受影響的勞工和地區提出具體建議。

委員會運作過程因其在國家層級有意識地建構社會對話而引人注目。其組成力求在維持可信度並平衡各方利益。委員會與中部褐煤礦區的勞工、當地社區和地方政府進行了廣泛的諮詢。經過密集談判，於2019年1月發布了一份共識報告，建議最遲在2038年前逐步淘汰煤炭，並要求聯邦政府對受影響地區進行大量投資，同時為失業勞工提供全面的支持方案。

由此產生的2020年《煤炭退出法》承諾在未來20年內投入400億歐元用於煤炭產區的結構性發展，並制定了一系列勞工保護措施，包括勞工有權調往仍在運營的礦井、國家資助的提前退休計畫以及再培訓和技能提升的支持。德國總工會在四個煤炭產區設立了六個區域辦事處，專門為勞工提供支持，幫助他們順利完成轉型，並積極協助他們參與當地的實施方案。

除了煤炭委員會的正式三方機制之外，德國也出現一些新型態的社會對話模式，這些模式連結了傳統的勞工和環保群體。「我們攜手同行」聯盟在

2020年至2024年間活躍於德國70多個城市，是德國服務業工會（Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft, ver.di）的交通運輸勞工聯盟，與「未來星期五（Fridays for Future Germany）」組織之間的聯盟。該聯盟倡導改善公共交通勞工的勞動條件，並推動擴大公共交通作為應對氣候變遷的解決方案，這表明公正轉型可以成為勞工運動和環保運動之間具有成效的融合點，而不僅僅是衝突而已。

在企業層面，巴斯夫（BASF）和賓士（Mercedes-Benz）等德國大型企業已與各自的工會制定了明確的綠色轉型目標協議。IG Metall與賓士汽車的協商為汽車行業從內燃機向電動汽車轉型過程中進行行業公正轉型談判的典範，被認為對德國最大製造業部門的就業影響深遠。

德國模式雖然在國際上廣受讚譽，但並非沒有矛盾之處。煤炭委員會設定的2038年目標一直被環保組織批評目標不夠遠大。共同決策模式在大型企業中有效，但在中小企業、供應鏈企業和非正規就業



群體則作用有限，而這些群體恰是那些在缺乏相應制度保障下可能面臨最大轉型風險的勞動者。

參、澳洲：化石燃料出口經濟體的轉型爭議

澳洲的政治經濟與德國截然不同。作為世界最大的煤炭和液化天然氣出口國之一，澳洲的經濟利益歷來與化石燃料生產緊密相連，這使得轉型政治變得複雜，而其地理環境又使其極易受到氣候變遷的影響。主要由澳洲全國總工會（Australian Council of Trade Unions, ACTU）組織的勞工運動在2010年代末正式接受了公正轉型理念，承認轉型的必然性以及昆士蘭州、新南威爾斯州和西澳大利亞州煤礦及相關行業勞工面臨的風險。

澳洲的社會對話制度框架不如德國那麼正式。不像歐洲國家那樣常設三方經濟和社會委員會。勞資關係歷來由分散的企業集體談判制度和州級煤炭協議所塑造。由於缺乏持續的全國性三方機制，難以像德國一樣達成持久的跨部門共識。

2022年5月，阿巴尼斯的工黨執政，標誌著澳洲氣候政策的重大轉變，其中包括通過了《2022年氣候變遷法案》。該法案規定2030年減量43%，到2050年達到淨零排放。同時，政府成立淨零排放管理局（The Net-Zero Authority），負責協調轉型過程中涉及勞動力和社區的各個方面。管理局的諮詢委員會成員包括採礦業和礦業工會代表，但批評者指出，其治理

結構中缺乏非政府環境組織和社會福利組織的參與。

淨零排放管理局的任務包括制定區域轉型計畫、與受影響的勞工和社區進行溝通，以及協調政府各部門的技能和再培訓計畫。然而，分析人士指出，在管理局面向公眾的文件中，「公正轉型」一詞仍未出現在其正式授權範圍內，而且缺乏足夠的專款、制度創新或能力建設，以開展真正程序正義所要求的包容性多方利益相關者對話。政治上對公正轉型的承諾與實現這一目標所需的制度架構之間的差距，一直是學術界和民間社會對澳洲政策評估中反覆出現的主題。

在次國家層級，澳洲最成熟的公正轉型社會對話案例出現在面臨關閉燃煤電廠的西澳大利亞州總額達5.47億澳元的科利（Collie）轉型方案。該社區的經濟基礎因煤炭逐步淘汰而發生根本性重組。價值2億澳元的科利工業轉型基金專門用於與本地永續就業創造相關的大型工業方案。科利轉型方案的特點是多方利害關係人的參與程度相對較高，工會、雇主、州政府和當地社區代表都參與了投資承諾之前的公正轉型計畫的發展。國際能源總署（International Energy Agency, IEA）已將這種協商過程認定為基於社會對話的轉型規劃的典範。

在新南威爾斯的獵人谷，雪梨政策實驗室「真實交易（Real Deal）」倡議及類似舉措所推動的社區組織進程，力求將轉型規劃與受影響社區的日常經濟關切事

項連結，包含住房保障、生活成本、服務獲取等緊密聯繫起來，不僅僅是將公正轉型視為就業和再培訓而已。這些更廣泛的轉型正義理念與許多文獻觀點相契合，認為程序正義必須超越正式的利害關係人磋商，與真正受影響社區共同設計轉型方案。

澳洲公正轉型的一個顯著特點，在於減碳與原住民社區之間的關係。再生能源基礎設施，如風力發電場、太陽能裝置、關鍵礦產開採通常擬建於原住民土地或毗鄰原住民土地上。澳洲政府已撥款 550 萬澳元用於原住民清潔能源策略，原住民清潔能源網絡（First Nations Clean Energy Network）倡導將原住民社區、土地委員會和文化機構納入轉型規劃，認為這是他們的權利，而非僅僅是協商的結果。再生能源推廣速度與國際原住民權利框架下自由、事先和知情同意的要求之間的矛盾，構成了一個尚未解決的挑戰，正式的社會對話機制在此進展緩慢。

肆、加拿大：聯邦制國家中的社會對話立法

加拿大在公正轉型社會對話方面的經驗受到三個結構性特徵的影響，這三個特徵使其有別於本文的其他案例：聯邦和省之間憲法規定的權力劃分（能源監管主要由省級政府負責）；加拿大既是主要的化石燃料生產國，又是氣候承諾國；加上 1982 年《憲法法案》和國際文書賦予原住民權利所產生的法律義務。加拿大全國總工會（Canadian Labor Congress, CLC）及其所

屬會員工會長期以來一直是公正轉型的核心倡導者，自 1990 年代以來，他們就透過國際工會網絡參與這一理念的實踐。

加拿大首個重要的制度化公正轉型社會對話實踐，源自於聯邦政府於 2018 年承諾在 2030 年前逐步淘汰燃煤發電後成立的「加拿大煤電工人及社區公正轉型工作小組」。該工作小組匯集了工會、煤電工、私營部門、非政府組織、學術界和地方政府代表，在 15 個受影響社區開展了廣泛的社區諮詢，並舉行了 80 多場利益相關者會議，最終於 2018 年 12 月向環境與氣候變遷部長提交了 10 項建議。該工作小組的運作模式是多方利益相關者社會對話的有效範例，它賦予政府後續政策應對措施以落實參與式實踐的合法性。

《加拿大永續就業法》於 2024 年 6 月通過，這是加拿大公正轉型體系近期最重要的進展。該法設立了常設的永續就業夥伴關係委員會。一個由 13 名兼職成員組成的多方利害關係人諮詢機構，成員來自原住民組織、勞工、產業界和其他主要利害關係人。其任務是向主管部長提供持續建議，與加拿大各地的勞工、工會、產業界和民眾進行溝通，並為制定永續就業行動計畫提供資訊。

該法案目的在將社會對話制度化，使其成為加拿大轉型治理中一項永久且迭代式的機制，而非一次性的諮詢活動。其對「永續就業」的定義明確包含了社會對話的要求：尊嚴勞動「包含公平收入、就業保障、社會保護和社會對話等要素」。

CLC及其所屬工會普遍歡迎該法案，認為它為勞工提供了「永久的決策權」，而環保組織則警告說，該框架仍然不夠雄心勃勃，因為它未能將公正轉型定義為有序退出化石燃料生產。

除了立法外，加拿大政府還設立區域能源和資源委員會，與各省和地區建立夥伴關係，並與原住民夥伴、勞工和產業界進行正式合作。目的在透過區域規劃，確定、優先考慮並尋求在能源和資源領域創造永續就業的機會。這些區域委員會透過在次國家層級建立協作規劃流程，克服能源治理在憲法層面上的碎片化問題，並認識到轉型的影響會體現在特定社區和勞動市場層級，而非全國層級。

原住民參與是核心挑戰。ILO的指導方針明確指出，社會對話應涵蓋原住民政府，而加拿大憲法也規定，與原住民、梅蒂人（Métis）和因紐特人（Inuit）社區進行有意義的互動是合法轉型治理的先決條件。政府已承諾建立國家利益分享框架，以確保原住民社區能夠直接從其領土上的重大資源項目（包括再生能源開發項目）中受益，但因框架製定進展緩慢，實施仍處於早期階段。

加拿大公正轉型框架的政治脆弱性很嚴重。加拿大保守黨明確反對《永續就業法案》，聯邦保守黨領袖皮埃爾·波利耶夫（Pierre Poilievre）承諾廢除含碳定價在內的氣候政策。2025年聯邦選舉也使該立法框架的持久性產生了不確定，凸顯出本研究中各國皆面臨的一個更廣泛的挑



戰：圍繞特定政權構建的公正轉型社會對話進程，與那些嵌入超越選舉週期的持久制度結構中的進程相比，本質上更為脆弱。

伍、韓國：新興轉型中的社會夥伴關係之爭

在所探索的五個國家中，韓國的公正轉型社會對話環境最為嚴峻。其勞資關係體系的特點是存在兩個相互競爭的工會聯盟：韓國勞動組合總聯盟（The Federation of Korean Trade Unions, FKTU）和全國民主勞動組合總聯盟（Korean Confederation of Trade Unions, KCTU）。這兩個聯盟與雇主和政府之間歷來存在對抗關係，機構間信任度極低，工會組織以企業為基礎，限制了其行業或全國範圍內的談判能力，並且勞動市場存在高度二元性以及高度受保護的員工行為。

韓國是世界第八大溫室氣體排放國，但在經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）成員國中，其再生能源裝置容量占比最低。韓國電力生產仍

嚴重依賴煤炭，2025 年時約占 60%，而其工業基礎（汽車、鋼鐵和電子）則與出口市場深度融合，使得轉型過程中的政治經濟狀況變得複雜。這些出口市場本身也正在經歷減碳所驅動的結構調整。

文在寅政府（2017-2022 年）推行了韓國綠色新政，包括設立 2050 年碳中和委員會作為總統的諮詢機構。然而該委員會的治理結構凸顯了韓國社會對話中一個根本性的不對稱：在 100 名成員組成的委員會中，「公平轉型」小組委員會僅分配到一名勞工代表：韓國全國總工會主席，而雇主代表卻有數十名。批評者認為，這種構成使得對話無法代表勞工的利益。

尹錫悅政府（2022-2024）推翻了文在寅政府的多項氣候承諾，延長了核電站的使用壽命，降低了可再生能源發展目標，並阻止了新建可再生能源項目併網。這些決策在幾乎沒有社會對話的情況下做出，被認為優先考慮了現有能源行業的利益。2024 年底尹錫悅總統在 12 月宣布戒嚴令後遭到彈劾，進一步破壞了持續轉型治理所必需的制度連續性。



韓國工會在參與公正轉型方面面臨特殊的結構性挑戰。以企業為基礎的工會主義意味著，燃煤電廠或汽車製造商的工會主要關注的是維護其成員在這些企業中的直接利益，而不是更廣泛的產業或國家轉型規劃。面臨氣候變遷衝擊的產業，例如煤電和汽車製造業的勞工普遍抵制轉型：斗山重工的工會面對煤電廠訂單的減少，主張建設新的核反應爐，而不是進行更廣泛的產業轉型；而現代汽車公司的工會則對電動汽車轉型問題採取了防禦姿態。

儘管存在這些結構性限制，但仍有一些顯著的正面進展。隸屬於韓國勞總的韓國金屬工會（Korean Metal Workers' Union, KMWU）成立了民主公正產業轉型委員會，並向政府主張相關措施應由勞資雙方共同決定。能源、鐵路和醫療產業的工會也已就如何將公正轉型納入政策進行內部討論。在忠清南道保寧市，當地社區與工會已就應對煤電廠預期關閉的措施展開對話，這種基於地方的對話模式在韓國可能比國家層級的三方機制更具可行性。

韓國案例的學術分析一致認為，機構間信任度低是有效進行公正轉型社會對話的主要障礙。勞工對以往經濟危機中三方社會契約如何以共識合法性為幌子促成大規模裁員的記憶，使他們對社會對話進程深感懷疑，認為這些進程可能被用來從勞工身上榨取讓步，而不是保護他們。重建這種信任不僅需要新的制度設計，還需要持續的示範作用。

陸、波蘭：煤炭、主權與備受爭議的社會契約

波蘭在歐洲公正轉型辯論中占有獨特的地位。它生產歐盟約97%的硬煤，主要產自橫跨該國西南部的上西里西亞煤盆地。自工業革命以來，煤礦開採一直是西里西亞地區的核心，為幾代勞工提供就業機會，這些勞工所在的社區與煤炭產業建立了緊密的社會、文化和經濟聯繫。波蘭礦工歷來享有較高的社會地位、強大的工會組織以及遠高於其他行業的工資溢價。直到2010年代中期，礦工的平均工資仍約為製造業的兩倍。這種經濟依賴、文化認同和工會力量的結合，使煤炭淘汰在政治上極為敏感。

2018年，波蘭在卡托維茲舉辦了COP24氣候大會，會議地點位於西里西亞煤炭產區的中心。會上，國際社會承諾落實《卡托維茲氣候方案》，以落實《巴黎協定》的各項規定。一個如此依賴煤炭產業的國家主辦氣候談判，其象徵意義頗具意味，凸顯公正轉型在波蘭氣候政治中的核心地位。此後幾年，西里西亞地區一直被認為是歐洲空氣污染最嚴重，同時也是工業轉型管理難度最高的地區之一。

2021年，波蘭政府和煤炭工會代表達成了一項社會契約，為逐步淘汰煤炭開採奠定了框架。根據這項由政府 and 工會直接談判達成的協議，礦工有權從關閉的礦井搬遷到仍在運作的礦井，或領取相當於其薪資80%的提前退休金。選擇離開採礦業的勞工將獲得12萬波蘭茲羅提（約2.65

萬歐元）的資遣費。該社會契約還承諾對煤炭社區的清潔技術進行大量投資，並將2049年設定為煤炭開採全面淘汰的期限，這一時間表為勞工提供了長期的規劃確定性，同時也承認相對於歐盟的氣候目標而言存在著顯著的滯後。

波蘭獲得歐盟公正轉型基金的資助，進一步完善了該社會契約。根據該基金，波蘭獲得了38億歐元的撥款，這是歐盟成員國中獲得的最大撥款，用於支持包括西里西亞、東大波蘭、貝赫圖夫、瓦烏布日赫和西小波蘭在內的煤炭產區。為了獲得這些資金，波蘭需要為受影響的每個地區制定「地區公正轉型計畫」，從而建立一個正式的規劃框架，該框架匯集了地方政府、工會、民間社會和私營部門的力量，共同尋找煤炭的可行經濟替代方案。

波蘭擁有正式的三方社會對話機制：社會對話委員會，成員包括雇主組織、主要工會聯合會（團結工聯和波蘭社會黨）以及政府的代表。該機構參與了公正轉型方面的討論，但其對包括2049年社會契約時間表在內的最重要決策的影響一直存在爭議。塔拉索娃（Tarasova，2024）的研究指出，波蘭各利益相關者對公正轉型有三種相互競爭的願景：一種是以勞工為中心的願景，著重於保護礦工及相關企業的利益；一種是以區域發展為中心的願景，著重於受影響地區的經濟多元化；還有一種是倡導更廣泛生態轉型的系統性變革願景。這些願景既為建立聯盟創造了機會，也帶來了可能導致分裂的重大風險，從而削弱轉型計畫的實施。

西里西亞轉型過程區域觀察站是工會制度化參與區域層面公正轉型框架設計的重要範例，為學術研究一致認為最有效的基於地域的社會對話模式。然而，波蘭上世紀90年代煤炭產業重組的經驗教訓，在礦業結構調整計畫實施期間，西里西亞的失業率從9.9%大幅上升至16.5%。提醒我們即使正式機制到位，設計不當的社會對話進程仍可能造成困境。

若不參考歐盟政策框架，就無法理解波蘭的公正轉型治理。歐盟公正轉型機制包括公正轉型基金、Invest EU計畫以及歐洲投資銀行的公共部門貸款機制，既提供了財政資源，也建構了治理框架，推動波蘭取得的進展遠超國內政治動態所能達到的程度。歐盟對領土公正轉型計畫的附加條件，建立了一個外部問責機制，該機制補充在某些領域甚至取代了國內社會對話進程。波蘭2025年6月擔任歐盟輪值主席國期間，在科寧主辦了煤炭地區轉型倡議年度政治對話，顯示歐洲制度框架如何持續影響波蘭轉型規劃的步伐和內容。

柒、研究結果比較分析

一、制度架構與轉型結果

首先，最一致的發現是，社會對話的制度化，包括其在法律中的嵌入性、其在選舉週期中的持久性以及其對受影響群體的全面覆蓋，比單純的財政投資規模更能預測公正的轉型結果。德國和加拿大（透過《永續就業法案》）在建構持久的社會對話架構方面投入最大，它們的轉型過程展現出最高的利害關係人合法性和政策一致

性，儘管兩國都面臨著重大的實施挑戰。澳洲和韓國的社會對話制度框架較弱，其轉型治理的波動性更大，更容易在政治變革中出現逆轉，也更容易將關鍵受影響群體排除在決策之外。

波蘭的案例則以另一種方式發人深省：它表明正式的三方結構並不能自動產生公正的結果。2049年煤炭退出時間表是透過政府與工會之間的雙邊談判而非更廣泛社會對話達成的，該時間表受到環保組織和氣候科學家的批評，他們認為其與《巴黎協定》的溫控目標存在危險的不符之處；社會福利組織也批評該時間表對礦業勞工以外的社區需求關注不足。正式對話可能會產生保護特定、組織良好的群體利益的結果，而使其他群體，非正式勞工、環保社區和子孫後代失去發言權。

二、包容性的尺度：從三方對話到多方利害關係人對話

這些國家在不同程度上都面臨三方社會對話效率與公正轉型包容要求之間的矛盾。三方對話依賴組織良好、具有代表性的參與者，並擁有明確的授權和問責機制。公正轉型要求社區、非正式勞工、婦女、少數族裔、原住民和青年的聲音能夠影響未來幾十年人們的生活。澳洲的科利轉型方案和「真實交易」社區組織進程，代表著超越正式利害關係人磋商，邁向真正參與式規劃的嘗試；加拿大在永續就業夥伴關係理事會（Sustainable Jobs Partnership Council）中規定原住民代表的法定要求，代表著一項為解決原住民長期以來被排除在經濟治理之外的立法嘗試；



韓國以企業為基礎的工會制度，則從結構上將該國龐大的非正式和外包勞動力排除在任何有意義的社會對話之外。

ILO 2015 年的《指導原則》將社會對話認定為公正轉型的一項跨領域推動因素，明確將原住民和當地社區與傳統社會夥伴並列。然而，在實踐中，這五個案例都表明，這個理想框架與實際對話機構的組成之間存在顯著差距。近期最有進步意義的進展是，人們日益認識到這體現在學術文獻、民間社會倡導以及越來越多的政策文件中，程序正義要求超越利益相關者磋商，與受影響社區共同設計、共同治理並真正分享權力。

三、地域或國家層級的選擇

所有五個案例都一致表明，基於地域為基礎的規劃模式對於公正轉型社會對話至關重要，它能夠認識到轉型影響的高度地域性特徵。德國魯爾區、波蘭西里西亞、澳洲西澳科利、加拿大艾伯塔省粉河流域以及韓國保寧地區都面臨著與其工業歷史、勞動力市場結構、人口特徵和社會資本密切相關的轉型挑戰。國家層級的三

方對話可以建立框架、資源和原則，但有效的公正轉型需要將其轉化為以地方為基礎、由社區主導的計畫。

四、國際框架的作用

國際框架，特別是ILO準則、巴黎協定以及波蘭的歐盟公正轉型機制的影響在所有五個案例中都顯而易見。這些框架發揮至少三項作用：為國內行動者提供概念資源，以推進公正轉型訴求；建立問責機制（國家自主貢獻、歐盟附加條件要求），從而對國內政策行動施加外部壓力；促進各國之間的學習和知識交流。IEA於2022年召開的清潔能源勞工理事會以及全球製造業工會聯盟（IndustriALL）持續倡導在產業和企業談判中實現公正轉型，都是塑造國內社會對話的國際制度基礎設施的例證。

然而，國際框架亦有風險。政府對框架的採納可能被工具化，使流於表面的協商過程合法化，這些進程無法真正實現與受影響社區的權力共享。國家氣候策略中關於公正轉型的措辭，與為實現公正轉型而分配的制度資源之間存在差距，此點在多個案例中都顯而易見，澳大利亞尤為突出。儘管「公正轉型」是政府口頭承諾的核心，但「公正轉型」一詞明顯未出現於淨零排放管理局的正式授權文件中。

五、政策建議

（一）制度化而非諮詢：

最重要的啟示是，諮商過程無論多廣泛，都無法取代持久的社會對話機制。各級政府應建立常設、法定的公正轉型治理機構，這些機構應具備明確的授權、獨立

的秘書處、透明的流程和正式的問責機制。這些機構的設計應確保其能夠透過立法嵌入和多黨政治共識而超越選舉週期。加拿大永續就業夥伴關係理事會、德國煤炭委員會模式和歐盟公正轉型框架都提供了可供借鏡的範本。

（二）超越傳統三方模式：

擴大包容性，公正轉型治理機構從一開始就應納入政府、雇主協會和工會這傳統三方社會夥伴以外的參與者。原住民及其代表機構需要獲得有保障的代表權，而非可有可無的協商。代表受影響社區、非正式勞工、婦女、青年和環保人士的民間社會組織應在對話進程中發揮正式作用。依澳洲淨零排放管理局的經驗，該機構的正式治理中缺乏環境非政府組織和社會福利組織表明意見，複製將關鍵受影響群體排除在外的狹隘三方模式存在風險。

（三）投資基於地域的社會對話：

國家框架必須與區域、地方和社區層面基於地域的社會對話進程所需的充分的制度和財政支持相匹配。轉型計畫應與受影響最直接的社區共同制定，而不是由中央制定後向下傳達。區域公正轉型機構或觀察站，借鏡德國煤炭區域辦公室和波蘭西里西亞轉型過程區域觀察站的模式，應配備專職人員、持續的資金和真正的權力，以指導轉型資源的分配。每個受影響地區的具體社會、經濟和文化背景應是轉型規劃的出發點，而不是次要考慮因素。

（四）速度與對話能力需相符：

轉型時間表應在與受影響的勞工和社區進行真正對話的基礎上制定，並應配備必要的制度資源，以支持每個階段所需的社會對話進程。這並不意味著允許受影響最大的群體無限期拖延轉型步伐。氣候危機無法允許這樣做，但這也意味著，加速轉型時間表，例如德國加速魯爾區煤炭退出，本身就應接受加速的社會對話進程，並相應增加支持資源。在政治情勢需要快速政策變革的情況下，政府必須立即投資於補償性的社會對話基礎設施，以建立這些變革的合法性。

（五）將信任作為公共產品：

韓國的案例表明，有效公正轉型社會對話的根本前提是勞工、雇主和政府之間建立足夠的機構間信任。如果這種信任缺失，則任何制度設計都無法彌補，因為歷史上社會對話常被用來為勞工犧牲辯護而非保護勞工利益。尋求建構公正轉型治理的政府應將透明度、一致性和對勞工利益的長期承諾作為任何制度架構的基礎。這



可能需要先在社會資本較為雄厚的社區開展風險較低的試點對話進程，逐步建立信任，然後再嘗試在國家層級推行三方對話。

（六）加強國際協調與學習：

鑑於公正轉型挑戰的全球性規模以及各國機構能力的顯著差異，國際組織，特別是 ILO、IEA 和 OECD 應透過技術援助、

為新興經濟體的工會和社會夥伴提供能力建設、建立比較知識交流平台，以及制定適用於全球的公正轉型過程和結果指標監測框架，來擴大對公正社會對話的支持。歐盟推動的煤炭地區轉型網絡提供了一個區域模式，可以借鏡到其他地區，例如，東南亞那些依賴煤炭的發展中經濟體，這些地區尤其缺乏強而有力的社會對話機構。

參考文獻

1. Bainton, N. et al. (2021). Just Transition and the Social Dimensions of the Clean Energy Transition. Resources Policy.
2. Brauers, H. and Oei, P. (2021). German Just Transition: A Review of Public Policies to Assist German Coal Communities in Transition. Resources for the Future / Environmental Defense Fund.
3. Canadian Sustainable Jobs Act (2024). S.C. 2024, c. 17. Government of Canada.
4. Clarke, M. and Lipsig-Mumme, C. (2020). The Challenge of Just Transition for Unions in Australia. Work, Employment and Society.
5. International Energy Agency (2025). Ensuring a Strong Labour Dimension for Just and Inclusive Energy Transitions. IEA, Paris.
6. International Labour Organization (2015). Guidelines for a Just Transition towards Environmentally Sustainable Economies and Societies for All. ILO, Geneva.
7. Krawchenko, T. and Gordon, M. (2021). How Do We Manage a Just Transition? OECD Environment Working Paper No. 164.
8. Natural Resources Canada (2022). Sustainable Jobs Plan. Government of Canada.
9. Oei, P. et al. (2019). Modelling a Coal Phase-Out in Germany. Applied Energy.
10. Polish Government and Mining Trade Unions (2021). Social Contract for the Polish Hard Coal Mining Sector. Warsaw.
11. Sniegocki, A. et al. (2022). Just Transition in Poland: A Review of Public Policies to Assist Polish Coal Communities in Transition. Resources for the Future.
12. Tarasova, E. (2024). Multiple Just Transitions? A Study of How a Just Transition is Envisioned in Poland. Energy Policy, 194.
13. World Resources Institute (2018). Canada: National Task Force on Just Transition for Coal Power Workers and Communities. WRI Snapshot.
14. Friedrich-Ebert-Stiftung Asia (2021). South Korea's Plans for a Just Transition Must Be Truly Fair for All. FES, Seoul.
15. Collie Transition Package (2022). Government of Western Australia — AUD 547 Million Collie Transition Package. Department of Jobs, Tourism, Science and Innovation.
16. European Commission (2021). EU Just Transition Mechanism. European Commission, Brussels.
17. IndustriALL Global Union (2025). Union Density is Key to a Just Transition. IndustriALL, Geneva.
18. ILO (2022). Social Dialogue for Just Transition. Bureau for Workers' Activities, Geneva.
19. IISD (2024). Proposals for the Canadian Just Transition Act. International Institute for Sustainable Development.

淨零轉型產業人才需求及技能發展的影響與挑戰

鍾文雄 / 一零四資訊科技股份有限公司 資深副總經理



在全球氣候變遷壓力與永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）驅動下，各國積極推動 2050 淨零排放轉型，產業結構與就業型態亦隨之發生變化。淨零轉型不僅涉及技術革新與制度變革，更關鍵的是具備綠領跨領域人才的培養。

本文首先分析淨零轉型與政府政策對產業人才需求之影響，包括近年來企業綠領人才需求、綠領人才薪酬水準、所需技能與證照、職能重構、綠領職務發展趨勢

以及數位與永續雙軸能力之整合，進一步從政府政策、教育體系與企業實務三個層面，提出系統性人才培育策略，包括建立職能基準、發展跨域課程、強化產學合作及導入企業內部培訓機制。唯有整合多方資源並推動持續性人才發展機制，方能支撐台灣產業長期淨零轉型與永續競爭力。

壹、前言

隨著全球暖化問題日益嚴峻，氣候變遷已成為國際社會關注之核心議題。各國

政府透過政策宣示與制度改革，致力於達成淨零排放目標，促使產業由高碳模式轉向低碳與循環經濟體系。在此過程中，技術創新與資本投資固然重要，但關鍵成敗因素仍取決於國家人才是否具備應對轉型之能力。

淨零轉型是一項跨領域且長期之結構性變革，其涉及能源轉型、製造升級、交通革新及綠色金融等多面向，因此對人才能力的需求會有全新及跨域轉型的需求。傳統單一專業知識已不足以支撐複雜的轉型需求，如何建立具備跨域整合與永續思維之人才體系，成為當前重要課題。

貳、政府淨零轉型策略及十二項關鍵戰略

台灣已於 2022 年由行政院正式公布「2050 淨零排放路徑」（如圖 1），在「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基

礎上，以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」與「社會支持」四大策略為核心架構，輔以「十二項關鍵戰略」來整合跨部會資源，制定行動計畫，主政機關業依分工研擬行動計畫並開展社會溝通及執行相關工作計畫。依據國家發展委員會資料，政府規劃至 2030 年前投入超過新台幣 9,000 億元於淨零轉型相關基礎建設與技術研發。

在制度面上，《氣候變遷因應法》（2023 年修正通過）已將 2050 淨零目標法制化，並導入碳費機制，對高排碳產業形成具體壓力，進一步帶動企業對碳管理與永續人才的需求。

台灣「2050 淨零排放」涵蓋四大轉型及二項治理基礎，並由國家發展委員會提出十二項關鍵戰略行動計畫。四大轉型策略包含以下核心領域：



▲ 圖 1 台灣 2050 淨零轉型策略與基礎
資料來源：國家發展委員會全球資訊網

能源轉型：風電 / 光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能。

產業轉型：節能、運具電動化及無碳化、資源循環零廢棄。

生活與社會轉型：節能、淨零綠生活及公正轉型。

二大治理基礎則涵蓋科技研發與氣候法制二大領域：

科技研發：自然碳匯與碳捕捉利用及封存。

氣候法制：綠色金融。

參、產業及企業對綠領人才的需求

根據環境部攜手 104 人力銀行共同發布的《2026 上半年綠領人才就業趨勢報告》，報告指出在淨零轉型、人工智慧（Artificial Intelligence, AI）浪潮及國際永續規範同步推動下，今（2026）年平均每月有 4,299 家企業招募綠領人才，占整體徵才企業近 8%，綠領工作（Green Jobs）

機會數續創十年新高（如圖 2），更較十年前增加 286%。今年平均每月綠領工作機會數達 29,733 個，較去（2025）年同期增加 16.6%，遠高於整體就業市場成長 1.2%，綠領人才已經從企業倡議永續到落地執行，逐漸成為各產業共同的人才需求。

一、電子資訊 / 軟體 / 半導體及一般製造業是淨零轉型的關鍵產業

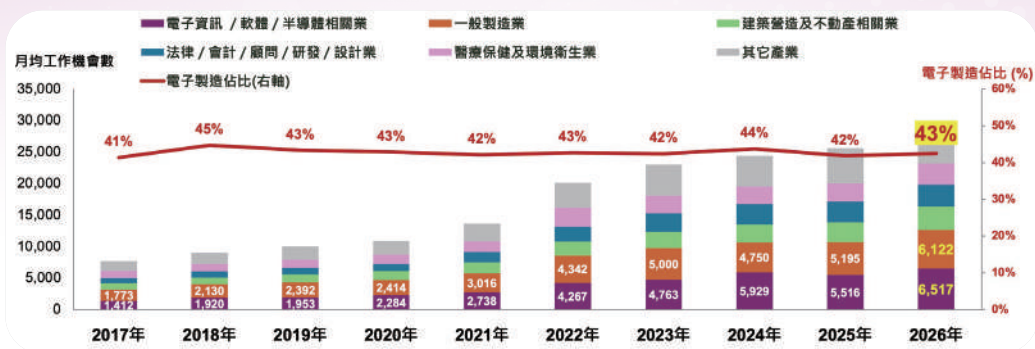
近十年來電子資訊 / 軟體 / 半導體及一般製造業既為台灣產業骨幹，也是淨零轉型的關鍵產業，平均每月招募綠領人數皆超過 6 千人。每年二大產業綠領人才招募數占全體產業的 41%~45% 之間（如圖 3）。

二、企業淨零轉型的關鍵職務

2026 年上半年企業在淨零轉型的職務需求數，以環安衛排名第一，而業務銷售、品保品管、工程研發與操作技術職務年增率逾 2 成，是成長最快的職缺，足見淨零相關產業的營運狀況穩定發展，從工程研發到生產製造、品質管理、業務銷售與操作技術的職務需求持續成長（如圖 4）。

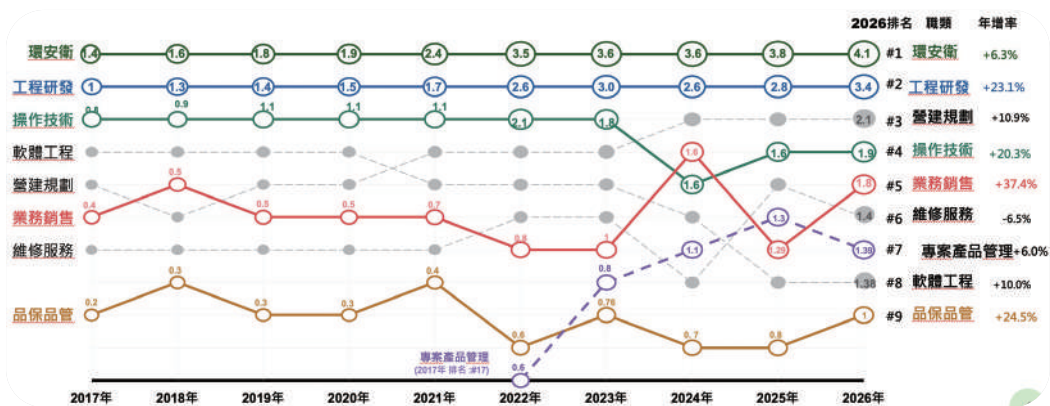


▲ 圖 2 近十年招募綠領人才企業數與工作機會數成長圖
資料來源：環境部《2026 上半年綠領人才就業趨勢報告》



▲ 圖3 近十年綠領人才工作數前六大產業

資料來源：環境部《2026上半年綠領人才就業趨勢報告》，2026年7月



▲ 圖4 近十年淨零轉型關鍵職務

備註：圖形大小為月均工作機會數（單位：千人），圖形愈大代表工作機會愈多，上圖僅列出2026上半年月均工作機會數 ≥ 1,000 及以上的職缺

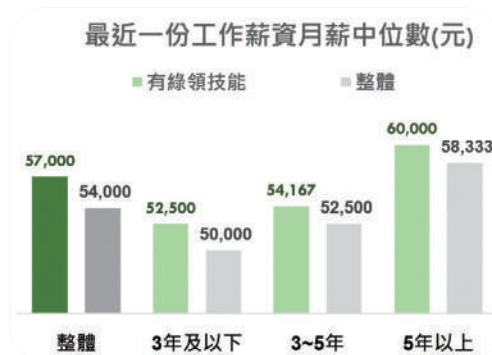
資料來源：環境部《2026上半年綠領人才就業趨勢報告》，2026年7月

肆、綠領工作的薪資待遇

一、就業市場最近一份工作的薪資，綠領工作高於整體市場

根據104人力銀行的統計，求職者在就業市場最近一份工作的月薪中位數（PR50），具備綠領技能的月薪是5.7萬元，高於整體職缺的5.4萬元；5年以上工作年資者，有綠領技能的月薪是6.0萬元，高於整體職缺的5.83萬元（如圖

5），具備綠領技能人才擁有較高的薪酬競爭力。



▲ 圖5 最近一份工作薪資中位數

資料來源：104人力銀行，2026年7月

二、綠領職缺薪資可面議比率及起薪水準高於整體市場

根據調查統計，企業徵才刊登綠領職缺時，有 36% 的企業薪資採「面議」，可談薪水的職缺比率高於整體職缺的 16%，代表綠領職缺的談判空間較大；企業有 64% 的綠領職缺揭露薪資，保底的起薪中位數為 40,500 元，比整體職缺的 38,700 元高出 5%，綠領人才的起薪水準高於整體市場。

在綠建材與低碳建築的黃金時代，營建規劃職務的起薪月薪中位數達到 47,500 元，對比整體市場有 12% 的溢價，傲視群雄。軟體工程職務的起薪是 5 萬元，對比整體市場有 3% 的溢價水準。另外 71% 的軟體工程、51% 的工程研發與 47% 的營建規劃職缺，是可以憑專業進行「面議」薪資的談判（如圖 6）。

三、綠領人才在不同職務的薪資概況

在綠領工作的薪資待遇上，具備綠領專業技能的工作者，最近一份工作平均月薪中位數達到 5.7 萬元，排名前段班（PR75）的則超過 7 萬元，上市櫃公司可以達到 7.6 萬元，軟體工程及工程研發類人才更突破 10 萬元大關，「專案產品管理」的 91,667 元與「營建規劃」的 86,759 元則緊追在後（如圖 7），規劃淨零、落實綠色專案的職務炙手可熱。綠領已經成為橫跨科技、製造、金融等產業的職涯新賽道，是值得畢業生與轉職者關注的新領域。

伍、AI 成綠領新標配 企業招募 AI 綠領五年翻倍

近年來 AI 快速導入各行各業，也重新定義綠領工作的樣貌。2026 年上半年，平均每月有 812 家企業招募 AI 綠領人才，

職類	起薪月薪 中位數	綠領vs 整體市場 溢價幅度	面議比例
營建規劃	47,500	12%	47%
品保品管	38,500	7%	46%
業務銷售	43,000	5%	26%
操作技術	37,500	4%	11%
軟體工程	50,000	3%	71%
維修技術服務	40,500	1%	26%
工程研發	42,000	1%	51%

▲ 圖 6 綠領人才的起薪水準

資料來源：環境部《2026 上半年綠領人才就業趨勢報告》，2026 年 7 月

占綠領徵才企業近兩成；AI綠領工作機會平均每月達4,315個，五年間成長超過兩倍（如圖8），AI與永續的雙軸轉型已從概念逐步走向企業營運日常。

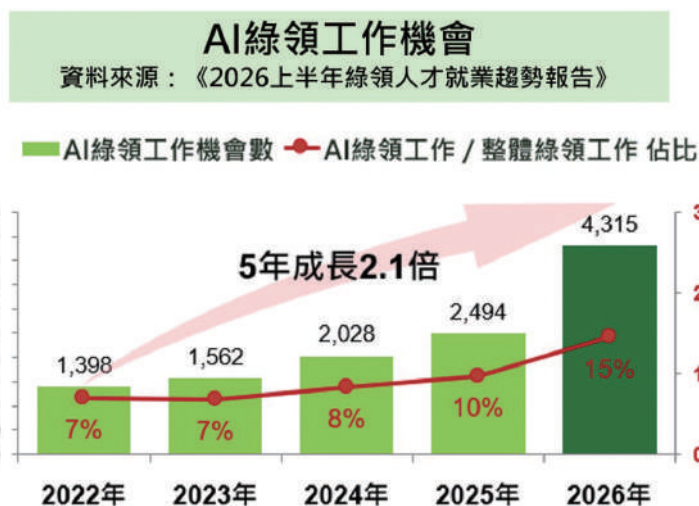
企業招募AI綠領職缺主要涵蓋「研究、開發、應用」三種人才，熱門職類則以工

程研發、維修技術服務及專案產品管理等成長最快，工作機會年增率皆突破100%。AI也逐步融入碳盤查、設備維護、智慧製造及綠色產品開發等工作流程，企業對人才的期待，已從單一專業能力，提升為兼具AI應用與綠領知識的雙軸跨域能力。

職類	具備綠領技能的求職者最近一份工作		
	中位數(PR50)月薪	前25%(PR75)月薪	平均月薪
環安衛	63,000	75,000	69,442
工程研發	70,000	100,000	85,856
營建規劃	64,500	86,759	76,502
操作技術	49,185	58,333	54,539
業務銷售	60,000	75,000	70,103
維修技術服務	58,333	71,100	66,727
專案產品管理	67,500	91,667	80,198
軟體工程	75,000	100,000	86,552
品保品管	57,000	75,000	68,616
....			
平均	57,000	70,833 若為上市櫃 76,667	66,039

▲ 圖7 不同職務綠領人才最近一份工作的薪資概況

資料來源：環境部《2026上半年綠領人才就業趨勢報告》，2026年7月



▲ 圖8 AI綠領工作機會

資料來源：環境部《2026上半年綠領人才就業趨勢報告》，2026年7月

陸、淨零綠領人才所需的學歷、證照與認證

一、綠領職缺有五成以上不限科系與年資

企業對於綠領職缺的學歷要求，近九成最高學歷為大學及以下，五成以上職缺不設年資限制，企業正積極擴大綠領人才來源，業務銷售、金融專業、操作技術、專案產品等四類職缺，逾五成以上不設科系門檻，多元科系背景皆可入門，是文法商專長求職者跨域能力的最佳選擇（如圖9）。

二、企業淨零人才所需的證照與認證

經統計企業在招募淨零人才時，會要求具備綠能及永續管理相關證照與認證（如圖10）：

（一）環保法規類：是企業從事環境保護必備的傳統法規證照，主要是參加勞動部的技術士技能檢定取得。

（二）碳管理類：主要是碳排放量化與查驗工作任務，是淨零轉型核心技能，也是綠領人才入門的基本門檻。經濟部iPAS的淨零規劃管理師能力檢



▲ 圖9 企業綠領四項重要職務科系門檻要求

資料來源：環境部《2026上半年綠領人才就業趨勢報告》，2026年7月

環保法規類 TOP 10		碳管理類 TOP 10		ESG 永續類 TOP 10	
1	廢水處理專責人員合格證書	1	溫室氣體盤查	1	ESG永續管理師
2	空氣污染防治專責人員	2	ISO14064-1 GHG盤查查證員	2	企業永續管理師
3	乙級廢棄物清除技術員	3	產品碳足跡盤查	3	永續發展基礎能力測驗
4	甲級廢棄物清除技術員	4	ISO14067 碳足跡主任稽核員	4	環保能源永續管理師
5	乙級下水道設施操作維護技術士	5	ISO14064-1 GHG主導稽核員	5	ESG永續發展專業知識認證
6	環境教育人員認證	6	淨零碳規劃管理師（初級）	6	永續金融管理師
7	高考環境工程技師	7	ISO14064-2 減量抵換審查員	7	ESG永續規劃師
8	乙級毒性化學物質管理	8	ISO14064-1 主導查證員	8	永續金融進階能力-風險管理
9	甲級毒性化學物質管理	9	環境部淨零綠領培育合格證明	9	SDGs永續發展目標國際認證-永續發展目標素養
10	甲級化學性因子環測技術士	10	ISO14064-1 GHG盤查顧問師	10	環境保護能源永續管理師

▲ 圖10 企業淨零人才所需的證照與認證類別

資料來源：104人力銀行，2026年7月

定與環境部的淨零綠領培育合格證明，都是企業關注的能力認證項目。

- (三) **ESG/永續類**：是企業永續與綠色轉型的重點專業項目，為新興跨領域認證，是淨零人才可以持續強化與進修的專業能力。

柒、淨零轉型對人才職能需求的影響

一、職能結構重塑

淨零轉型使傳統職務產生質變，例如製造業工程師需具備碳排放管理與能源效率分析能力，企業管理、人資、採購、總務及財會人員亦需了解ESG (Environmental, Social, and Governance) 指標與永續揭露規範。此種職能轉變顯示，未來人才需同時具備專業技能與淨零、永續專業知識。

二、跨領域能力需求提升

淨零轉型涉及能源、資訊科技、環境科學與經濟政策等領域整合，促使企業對跨域整合型人才需求大幅提升。淨零人才必須能夠連結不同專業知識並應用於實務場域。

三、綠領相關新職務持續興起

隨著再生能源、碳管理、循環經濟及綠色金融等產業發展，綠領工作快速增加，例如碳盤查師、能源管理師、永續顧問、綠色設計師、綠色建築師、環境規劃設計師、環境健康與安全專家等，將成為未來就業市場的重要職務。

四、綠領+ AI 的能力整合

因應資訊科技的蓬勃發展，淨零轉型與數位轉型高度交織，如智慧製造、AI 碳排監測與能源管理系統等皆仰賴數據分析與人工智慧技術，使「綠領 AI」成為人才能力雙軸轉型的重要趨勢。分析企業綠領AI的九大需求職類，AI 綠領技能三大核心技能分別是：

- (一) 程式語言普及化：Python/C/C++/PLC/嵌入式硬體開發。
- (二) 空間數位化：地理資訊工具 (Geographic Information System, GIS)。
- (三) AI落地應用：AI模型/智慧製程 × 數據分析能力強化。

捌、淨零轉型之產業人才培育策略

淨零人才以「核心能力」為中心，向外延伸永續與ESG知識、技術能力（如能源與碳管理）、數據分析能力、跨域整合能力及創新等五大能力構面，顯示未來人才必須成為「π型人才」，具備深度專業與跨域橫向能力。在政府政策規劃與企業落實淨零目標下，淨零人才的培育必須透過政府、企業及教育體系的合作與推動下，才能因應全球淨零及永續發展目標往前邁進。

一、政府層面

- (一) 制定國家級淨零人才發展策略：制定淨零人才定義、十二項關鍵戰略人才發展策略及任務分工、建構淨零人才的職涯發展路徑。
- (二) 建立職能基準與專業認證制度：建構淨零人才的職能基準與能力鑑定架構，如勞動部的iCAP職能發展應用平台與經濟部的iPAS產業人才能力鑑定推動網。
- (三) 提供企業培訓補助：對於企業人才培育需求及強化弱勢就業者的就業能力，除了提供企業與勞工訓練資源及補助以外，持續開辦淨零相關課程。如勞動部持續推動「企業人力資源提升計畫」、「小型企業人力提升計畫」及「產業人才投資方案」，協助在職勞工提升ESG與綠色技能。環境部則擴大規劃與推動環境部淨零綠領人才培育課程，經濟部則推動淨零碳規劃管理師能力鑑定等。
- (四) 推動國際合作與人才交流：持續與國際標準認證機構及政府、教育、民間組織交流與合作，因應全球永續發展最新趨勢，規劃國家淨零政策。

二、教育體系

- (一) 發展跨領域課程及學程：規劃碳管理、永續發展、循環經濟與淨零相關學程及課程，從中等學校開始學

習永續及淨零等跨域課程，如大專校院綠能科技人才培育計畫。

- (二) 強化產學合作與實習制度：讓學生在求學階段進入企業實習或是承辦淨零專案的規劃與執行，透過產學合作，降低學用落差。
- (三) 建立跨學科教學平台：建構校內或是跨校間的淨零課程教學平台，可以讓不同學校與科系同學，獲得最先進與友善的專業學科教學平台。
- (四) 推動終身學習與微學程制度：因應人口結構的老化，推動終身學習與微學程制度，讓中高齡人才得以在終身學習與微學程下持續學習進修，提升整體淨零專業能力後，持續在企業貢獻勞動力價值。

三、企業層面

- (一) 將永續納入人力資源策略：人資部門可以在公司的人才招募甄選、訓練學習、目標與績效管理、薪酬政



策與人才發展策略上，連結永續發展及淨零指標，在工作任務上持續落實淨零策略。

- (二) 建立內部培訓與能力發展體系：在公司的人才發展及教育訓練體系中，應用政府制定淨零職能基準與訓練課程，鼓勵、獎勵員工參與課程及認證。新人招募甄選流程中，優先面試及錄取具備淨零相關證照及認證的求職者。
- (三) 推動跨部門輪調制度：當員工具備淨零及AI相關職能後，在訓、學、用的學習移轉下，讓員工參與淨零、綠能專案任務，透過部門及職務輪調，讓員工學以致用，創造淨零的專業價值。
- (四) 導入數位學習工具與平台：淨零及AI訓練課程的執行，可以搭配線上及線下混成學習模組，導入數位課程資源及管理平台，讓員工可以「按需學習 (Learning on Demand)」隨

時隨地、依據個人步調與即時需求，取得所需的數位課程和訓練資源。

玖、結論

綜合統計與實證分析可知，淨零轉型已不再停留於政策宣示階段，而是逐步落實於產業與市場機制之中。從法制面（氣候變遷因應法）到產業實務（半導體、電子資訊、製造與金融業），皆顯示對永續人才的需求快速成長。

然而企業目前仍面臨人才供給不足與職能落差等問題，顯示人才培育體系仍需進一步強化。未來應持續透過政策引導、教育革新與企業投入，建立完整且具彈性的人才發展機制。

因此，淨零轉型的成功關鍵，不僅在於技術與資本投入，更在於是否能建立一個能夠持續培養與吸引人才的生態系。唯有如此，台灣方能在全球永續競爭中維持領先地位。

參考文獻

1. 環境部（2026年7月）。《2026上半年綠領人才就業趨勢報告》。
2. 行政院（2023）。《氣候變遷因應法》。
3. 國家發展委員會（2022）。《2050淨零排放路徑及策略說明》。
4. 經濟部（2023）。《淨零轉型產業人才需求調查報告》。
5. 勞動部（2023）。《產業人才投資方案成果報告》。
6. 金融監督管理委員會（2022）。《綠色金融行動方案3.0》。

淨零轉型下之職災風險與安全衛生挑戰與因應

徐一量 / 中臺科技大學環境與安全衛生工程系 副教授



壹、前言

2050 淨零排放為我國因應氣候變遷的政策長期目標，但在推動再生能源、節能減碳、電動化、碳捕捉、氫能等新技術的同時，也衍生出新的職業安全衛生風險。因此，國際勞工組織（ILO）、國際標準化組織（ISO）、歐盟職業安全衛生局（EU-OSHA）等皆強調，淨零轉型必須是「公正轉型（Just Transition）」，兼顧勞工安全與健康。

我國新修《職業安全衛生法》已於115年7月1日正式施行，其核心精神聚焦於強化源頭防災及落實承攬管理等，與

淨零轉型下之防災趨勢具一致性，推動新能源發展時，必須結合職業安全衛生相關法令規定，應從了解產品、新技術和工作的整個生命週期中的職業安全與衛生風險，改善工作場所的預防能力和安全等級，採取適當的措施，減輕對勞工健康和安全的不良影響。

貳、淨零轉型下的主要安全衛生挑戰

我國國家發展委員會公布2050淨零路徑：台灣總體減碳行動計畫十二項關鍵

戰略[1]，其中淨零轉型的主要焦點為新能源相關系統與設備的能源轉型，利用不同的能源使用方式，降低二氧化碳的產生。目前我國常見的新型態能源有太陽光電、鋰電池（儲能）、風力發電、氫能等，危害類型各有不同，也各有不同的危害特性，初步整理如表1。這些新能源技術，危害類型雖不脫傳統危害類型，但有其特殊性，應針對新興能源之特性擬定預防之道，本文就設置量較大的太陽光電及鋰電池危害進行說明。

參、太陽光電危害與安全衛生因應策略

太陽光電是我國再生能源的主要設置型態，系統類型一般可分為屋頂型、地面型、水域型（含漁電共生）及建築整合型等四種類型，各有不同的危害型態。

- 一、屋頂型太陽光電：設置在建築屋頂，維護與施工時常伴隨高風險作業。
- 二、地面型太陽光電：設置在地面或開放場址，作業危害常見墜落、感電、物體飛落、高溫、滑倒與人因問題。
- 三、水域型（含漁電共生）：除了電氣危害外，還會疊加潮濕、通道受限、保養與救災困難等風險。
- 四、建築整合型：使用太陽光電板取代傳統建築材料的一種應用方式，以建築設計手法，將太陽光電板系統導入建築物外殼構造，由於，此類型需與建築做較緊密的設計結合，困難度較高，設置量較少。

一、典型災害事故1：水面型太陽光電作業感電事故

2023年7月18日，從事水面型太陽光電作業，負極導線端落入海水，正極導

表1 新興能源類型與危害分析表

新興能源種類	可能危害類型	新型態危害特性說明	主要控制措施
鋰電池 (電芯生產儲存、儲能)	熱失控 (Thermal Runaway)、可燃性氣體爆炸、毒性氣體暴露、感電	鋰電池於製造、儲存及儲能系統運轉過程中，可能因熱失控引發火災或爆炸。其燃燒持續時間較長，傳統滅火方式不易有效控制，並可能釋放大量可燃性及有毒氣體，增加消防搶救與人員暴露風險。	BMS監控、早期偵測、消防系統、防火區劃、緊急應變
太陽光電	墜落、感電、物體飛落、撞擊、切割傷害、火災	太陽光電系統於日照下即使切斷外部電源仍可能持續發電，增加消防救災及維修作業之感電風險。此外，系統長期暴露於戶外環境，易受強風、颱風及極端氣候影響，造成設備損壞、結構失效及維運安全風險。	DC隔離、墜落防護、LOTO、結構強化
風力發電	高空作業、密閉空間作業、墜落、雷擊、大型吊裝、高溫、人因危害、海上作業	風力發電設備多設置於高塔或離岸環境，作業涉及高空、密閉空間、大型吊裝及海上施工等高風險工作。其作業環境嚴苛、救援不易，且長時間作業容易增加疲勞及人因失誤風險。	防墜系統、吊裝管理、人因管理、緊急救援
氫能	極低點火能量、快速擴散、火焰不易辨識、爆炸範圍廣	氫氣具有極低點火能量及極快擴散速度，且燃燒火焰透明，不易以肉眼辨識。一旦洩漏，容易形成大範圍爆炸性混合氣體，因此須強化洩漏監測、防爆設計、通風措施及緊急應變能力，以降低事故發生風險。	洩漏偵測、強制通風、防爆設備、本質安全設計

資料來源：作者整理。

線端在水面載浮載沉產生正極導線短路火花，罹災者側伏在太陽能電池準備重新對導線端包覆絕緣膠帶，左手持老虎鉗剪下正極導線時發生感電（正極與負極之間電壓約1,211 伏特），災害發生後送醫急救，仍因傷重不治死亡[2]。

二、典型災害事故 2：屋頂型太陽光電墜落事故

2024 年 12 月 28 日，從事太陽能板鎖固作業，罹災者收工時於途中墜落撞擊南棟與中間棟間的採光罩及中間棟的冷氣室外機後墜落至一樓地面，躺於中間棟及南棟間之走道，身上無安全帶，一旁亦無安全帽，經送醫搶救不治[3]。

三、典型災害事故 3：屋頂型太陽光電感電事故

今（2026）年 7 月 4 日，罹災者爬上自家屋頂測試太陽能板功能時，疑似不慎觸電，被發現趴倒在鐵皮屋頂上，警消獲

報到場時，罹災者已無生命跡象，經送醫搶救不治[4]。

四、太陽光電危害預防

我國推行太陽光電已多年，相關安全衛生議題漸趨完善，我國勞動部透過勞動及職業安全衛生研究所歷年已進行安全衛生研究並提供相關安全衛生指引（如表 2），足供各界參考遵循，各類型太陽能光電以墜落、感電為主要危害類型。

歷經多年針對太陽光電安全衛生議題之研究，太陽光電安全衛生防護機制漸趨完善，為有效督促事業單位落實預防及管控常見風險危害，重點法規綜整如下：

一、工程設計及規劃階段之安全分析：職業安全衛生法第 5 條規定，強調工程設計及規劃階段即應納入風險評估，從源頭直接消除或降低作業危害，例如預留防墜護欄、設置永久性安全通道或設計安全上下設備，又同法第 15

表 2 勞動及職業安全衛生研究所歷年太陽光電研究及成果

研究主題	研究內容
太陽光電發電系統之作業安全研究 (IOSH101-S303)	針對屋頂型太陽光電彙整施工程序、施工危害預防措施及作業之安全對策等，編製「太陽光電發電系統之作業安全技術指引」，以提供相關事業單位或檢查機構參採，減低太陽光電發電系統相關作業之工安事故。
太陽光電發電系統職場危害預防研究 (ILOSH106-S316)	編撰屋頂型太陽光電發電系統作業安全指引，內容包括太陽光電維護作業危害評估、屋頂安全設備與作業安全管理等，提供事業單位依各場所設備特性參考應用。建議業者從「源頭管理」的觀點做好防災措施，在設計階段即納入安全措施，並落實各承攬工作人員之承攬安全管理、教育訓練與作業前、中、後階段的安全查核，以保障太陽光電維護作業的工作人員、廠區人員及鄰近人員的安全。
太陽能光電設施拆除作業之危害分析與預防 (ILOSH111-S314)	針對屋頂型（含建築整合型）、地面型及水域型太陽光電設施撰寫三份作業安全指引，每份指引包含設計、建置、維運（清洗）及拆除各階段之作業安全。配合作業安全指引，亦分別針對屋頂型（含建築整合型）、地面型及水域型太陽光電設施作業流程中建置/拆除及維運/清洗階段設計六份查核表，建議太陽光電設施業者可參考本計畫所編撰太陽光電設施作業的安全指引及查核表，根據不同類型及生命週期各階段進行職業安全防護及作業查核。

資料來源：作者整理。



條之 1 規定，未來達一定規模以上者，於交付規劃、設計時，即應依工程特性分析潛在危害，編制安全衛生圖說與規範、量化編列安全衛生費用、製作工程規劃設計安全分析報告等，並要求施工者依分析報告評估施工風險及採取預防設施，納入施工計畫書據以執行。

二、工程交付承攬或場域出租建置之風險評估：依職業安全衛生法第 26 條規定，關於太陽光電進行各式工程施作時，原事業單位於交付承攬時，應於事前進行風險評估，並告知該承攬人有關工作環境、危害因素、安全衛生規定應採取之措施，另針對國內常見太陽光電業者承租廠房屋頂設置發電設備，該廠房所有權人於出租前，亦應告知承租人有關其場所、設備危害因素及安全衛生相關注意事項。

三、工程施工期間之安全衛生統合管理與共同作業安全管理：太陽光電設置及

維護時，往往會有不同施工廠商在同一區域同時或交叉施工，對於原事業單位交付承攬，且與各承攬人之工作者有共同作業時，職業安全衛生法第 27 條已定明原事業單位應採取之管理措施，且各承攬人均應配合辦理，另對於事業單位如有交付二個以上之施工者施工，事業單位亦應依同法第 27 條之 1 規定，指定其中之一之施工者執行整體工程安全衛生統合管理事項。

四、防墜設施納入建築物太陽光電系統設計及施工要項：內政部建築物設置太陽光電發電設備標準第 6 條規定，依該標準設置之太陽光電發電設備與其線路設計及施工，對於太陽光電發電設備所在場所，應依職業安全衛生設施規則第 29 條、第 37 條及第 227 條之 1 規定，設置維護所需之樓梯、通道及欄杆等永久性安全設施。

五、屋頂太陽光電發電設備維護作業安全：屋頂建置太陽光電發電設備經使用後，仍需定期清潔及維護太陽光電板，職業安全衛生設施規則第 21 條之 3 規定，對於屋頂作業如符合該條規定對象，應於作業前實施風險評估及採取預防措施，並通報勞動檢查機構掌握及實施監督檢查。

肆、鋰電池系統危害與安全衛生因應策略

鋰電池具有高能量密度、良好的充放電性能及長循環壽命等優點，因此已廣泛應用於消費性電子產品、電動運具及能源儲存等領域。隨著市場需求持續成長，鋰電池相關的生產、製造、組裝、儲存及回收等產業亦快速發展，逐漸形成完整的產業鏈，然相關產業安全衛生危害亦伴隨而生（如表 3）。

一、典型災害事故 1：鋰電池製造及組裝

2025 年 7 月 14 日，高雄市小港區的鋰電池廠，清晨約 5 點突然爆炸起火，現

場火勢猛烈，高聳濃煙直竄天際，數公里外可見，導致 12 名員工及 3 名消防人員受傷送醫 [6]。

二、典型災害事故 2：鋰電池使用、倉儲及運輸

2023 年 7 月 9 日，桃園市龜山區光安街一處電池儲存倉庫突然發生火警，6 噸鋰電池付之一炬。所幸無人員傷亡 [7]。

三、典型災害事故 3：電池儲能系統

2025 年 1 月 8 日，一輛載運 3,200 顆鋰電池的「太陽能儲能櫃」貨櫃車，中午翻覆在國 1 虎尾交流道出口附近，警戒 16 小時後突然自燃，前後燒了 10 小時才熄滅 [8]。

四、典型災害事故 4：電池儲能系統

2023 年 7 月 4 日，台中市龍井區工業路戶外貨櫃儲能站火警，由於貨櫃內儲放磷酸鋰鐵電池，灌救過程恐觸電、貿然打開貨櫃門恐瞬間反燃或爆燃，相當棘手，消防局不敢大意，經通知廠商斷電，灑水降溫後，再由消防員全副武裝打開櫃門，

表 3 鋰電池新興產業及衍生安全衛生危害表

類別	主要作業/用途	職業安全衛生危害
鋰電池製造、儲存	電極製備、塗布、烘乾、注液、組裝、化成、分容、測試與包裝、儲存	化學品暴露、粉塵/溶劑火災與爆炸、機械夾捲、電氣危害、熱危害、密閉或通風不良環境暴露、搬運與堆高作業風險
併網儲能	與電網連接，執行削峰填谷、調頻、備援與再生能源整合	感電、電弧灼傷、火災、爆炸、熱失控、有毒氣體暴露、設備維修高處作業、吊掛與搬運危害
表後儲能	設置在用戶端或負載側，供自發自用、備援供電、需量管理與離網/微電網應用	感電、火災、電弧灼傷、熱失控、化學品暴露、建築內火災延燒化學品、建築內通風不足造成吸入暴露、維修作業與搬運危害

資料來源：作者整理。



對貨櫃內以泡沫滅火搶救後，並持續對電池灑水降溫，火勢延燒約 1 小時燒毀整櫃磷酸鋰鐵電池 [9]。

五、鋰電池熱失控特性

「熱」為啟動鋰電池反應機制之鑰匙，以三元鋰電池而言，當溫度上升到 120°C 至 150°C ，隔離膜熔融使正負極接觸而引發內短路 [10-11]，因而導致溫度上升速率增加 [12]，當溫度達到一定程度時，材料會分解出大量的氧氣導致結構崩解 [13]。因此，鋰電池之放熱反應由一個起始的溫度開始，進入熱裂解 → 放熱 → 溫昇 → 加速熱裂解反應之過程稱為鋰電池的失控反應 [10]。

鋰電池熱失控後內容物劇烈反應，可觀察到產生大量氣體，有可燃氣體 (H_2 、 CH_4 、 C_2H_2 、 C_2H_4 、 C_2H_6 和 CO 等) 及毒性氣體 (HF 、 HCl 、 HBr 、 HCN 、 SO_2 等)，依鋰電池種類不同，產生之氣體亦大不相同，研究顯示可燃性氣體占比超過 50%，當可燃性氣體與大氣中的氧氣混合，可能會引發爆炸。

六、鋰電池危害特性

鋰電池熱失控為主要的鋰電池危害產生的源頭，也導致鋰電池特殊的危害特性，可說明如下：

- (一) 燃燒時間長、易延燒、難滅火：鋰電池的不安定性主要來自於對溫度的敏感與熱失控，而鋰電池設備為能提供大量電力，不可避免的利用大量電芯進行串接，並以密封封裝保護電芯，反使得熱量容易在電池模組蓄積，一旦模組中有電芯熱失控，熱量蓄積並於模組內傳遞，造成鋰電池設備容易延燒、長時間燃燒、難滅火的特性，目前鋰電池火災無有效的滅火藥劑，建議以大量的水進行冷卻降溫延緩熱失控速度。

(二) 爆炸：如文獻所述，鋰電池熱失控產生大量的可燃性氣體，若熱失控發生於密閉空間，爆炸發生的風險不可忽視。

(三) 復燃：由於鋰電池設備以密閉封裝的模組進行設置，熱蓄積難以移除，故鋰電池火災極易復燃，在應變處理上，應特別注意，當火勢暫緩，不建議立即移動，應監視其溫度是否下降，若溫度未下降，復燃的風險高。

(四) 毒性氣體：如文獻所述，鋰電池熱失控產生大量的毒性氣體，對人員有相當的危害性，在處理鋰電池火災時，救災人員應著呼吸防護具。

七、儲能系統介紹

儲能是利用不同的介質 [14]，將多餘的電力透過物理性或化學性的方式儲存於介質中，需要電力時可即時將電能釋出。

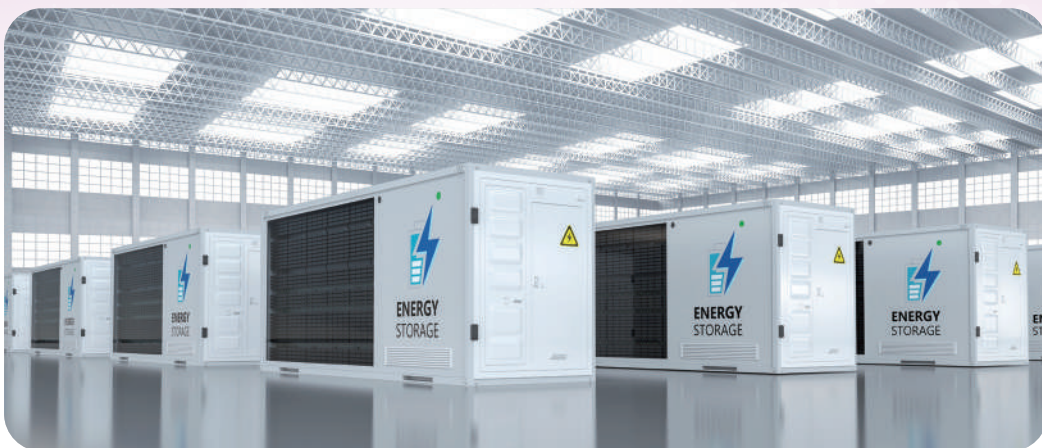
由於鋰電池在能量密度與功率密度上遠優於其它類型的電池，在微型電網以及再生能源儲電應用已有相當多的實例。

儲能櫃內部組件分別由電池芯組成電池組，數個電池組排列成電池機架，再由數個電池機架配置成儲能櫃。儲能櫃內還配置了專用的消防及空調系統以保證系統的安全，其中消防系統通過煙霧偵測器、溫度偵測器、濕度偵測器等安全設備感知火警，大都配有自動滅火設備。

八、表後儲能危害預防

儲能系統依其用途可分為併網型儲能及表後儲能，併網型儲能為獨立案場，主要目的為穩定電網；表後儲能是將儲能裝置安裝在用戶電表之後，由用戶自行設置及管理，結合智慧控制系統，可與太陽光電共同設置，成為光儲系統；或在離峰時儲電，在需求高峰期，儲能設施可以迅速放電，減少用戶對外部電網的需求及尖峰時段的電力負荷，也能幫助用戶降低電費。





表後儲能以自用為主設置於工業用電戶、商業建築，並擴展至住宅領域，造成表後儲能形式多樣，每案均可能有不同的設置環境與危害（人員、化學品、可燃物），導致在設計上比戶外併網型考量點多且複雜，很難有統一的防護設計，且表後儲能的設置容量從數千瓦時到百萬瓦時，變化相當大，容易輕忽小容量的危害。表 4 為表後儲能與併網儲能的比較表，二

者有相當的不同，表後儲能對人員及廠房的危害風險較高，應特別注意。

針對上述風險，表後儲能系統之防火安全設計應採多層次策略，包括設計、預防、偵測及應變三個面向。

（一）在設計方面：最重要的部分，但也被忽略，良好的設計應考量儲能失效後可能造成的危害，就主、被

表 4 表後儲能與併網儲能比較表

比較項目	表後儲能	併網儲能
設置位置	用電端（建築物內或用戶側）	電網端（戶外、變電站、發電端）
典型設置場域	工廠、商辦、住宅、醫院、校園	電廠、變電站、再生能源場（太陽能/風電）
使用者	用電戶（企業/個人）	電力公司、能源業者
建置位置特性	多為室內或建築附屬空間	多為戶外、獨立場站
安全風險類型	人員密集、室內火災 煙氣累積、爆炸風險高	大規模火災 延燒範圍大但人員較少
火災影響範圍	局部但對人員影響大	廣域但人員影響較小
熱失控風險	高（空間密閉、散熱差）	中（通風佳但規模大）
防火設計重點	早期偵測（氣體/溫度）、排煙/洩爆設計、 建築防火區劃	模組隔離、防延燒設計、安全距離配置
消防策略	室內滅火困難 要有人員避難設計	以隔離與控制為主 大型水源或自動滅火
維運難度	分散管理、依用戶差異大	集中管理、專業化高

資料來源：作者整理。

動防火進行規劃，應依消防署之儲能指引進行檢討，並進行完整的風險評估報告。

(二) 在預防方面：應透過電池管理系統（BMS）控制充放電條件，避免過充及過熱情形，並選用符合安全認證之設備。此外，儲能系統宜設置於獨立空間，並採用適當之防火區劃，以降低火災擴散風險。

(三) 在偵測方面：除傳統煙霧偵測外，建議導入氣體偵測（如氫氣及一氧化碳）及溫度監測系統，也建議裝設視覺監視，以提升早期預警能力，於熱失控初期即能啟動應變措施。

(四) 在應變方面：應配置自動滅火設備，如撒水或水霧系統，以抑制火勢發展，如果安裝上有困難，應有消防水帶可施行射水的替代方案，同時，應設置緊急斷電機制。

(五) 通風設計：對於室內儲能系統，通風設計尤為關鍵，其性能應能有效稀釋釋放氣體，並避免危險濃度累積，以降低可燃氣體濃度及可燃氣體爆炸風險。

伍、結論

2050 淨零排放為我國能源發展的重要目標，太陽光電、風力發電、鋰電池儲能及氫能等新能源技術亦快速發展。然而，新能源產業雖有助於降低溫室氣體排放，卻同時衍生出熱失控、高空作業、感電、火災爆炸、毒性氣體暴露、密閉空間及大型吊裝等新興職業安全衛生風險，其危害型態與傳統產業已有明顯差異，對現行安全管理制度及災害預防策略帶來新的挑戰。

本文彙整近年新能源產業之事故案例、危害特性及安全管理措施，分析太陽



光電及鋰電池儲能系統於設計、施工、運轉維護及拆除等生命週期可能面臨之職業安全衛生風險，並提出相對應之預防策略，安全管理應由傳統事故後處理，轉向生命週期風險管理及源頭預防，將職業安全衛生納入新能源設施設計、審查、施工、維護及除役各階段，以降低事故發生機率。

此外，政府推動淨零政策時，除重視能源轉型及產業發展外，亦應持續完善之職業安全衛生管理制度，包括建立新能源作業安全技術指引、強化設計審查及風險評估機制、完善教育訓練與專業資格制度、推動標準化施工及維運程序，以及建立事故資訊蒐集與經驗回饋機制，使安全管理制度能隨新能源技術持續精進。

參考文獻

1. 國家發展委員會，2050 淨零路徑：台灣總體減碳行動計畫十二項關鍵戰略，https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=6BA5CC3D71A1BF6F，2026.7。
2. 勞動部職業安全衛生署，水面型太陽能電池活線作業發生感電致死職業災害，核備文號：1121708184。
3. 勞動部職業安全衛生署，從事太陽能板鎖固作業時發生墜落致死職業災害，113/5/8。
4. 三立新聞網，快訊／太陽能板電死人！彰化男爬屋頂測試功能…不慎觸電慘死，2026/7/4。
5. 勞動部透過勞動及職業安全衛生研究所，太陽光電發電系統之作業安全研究，2023。
6. 今周刊，https://www.recessary.com/zh-tw/news/15-injured-in-molie-quantum-energy-lithium-cell-plant-fire?utm_source=chatgpt.com，2025/7/15。
7. 公視新聞網，https://news.pts.org.tw/article/645385?utm_source=chatgpt.com，2023/7/9。
8. 中時新聞網，<https://tw.news.yahoo.com/首例光電儲能櫃起火燒10小時>，2025/1/8。
9. 中華新聞雲，<https://www.cdns.com.tw/articles/830798>，2023/7/5。
10. 張金泉，2009，模擬在鋰離子電池熱失控機制的應用，工業材料雜誌，275 期。
11. 黃可龍、王兆翔、劉素琴，2010，鋰電池原理與技術，五南圖書出版股份有限公司，初版，台北市。
12. 林振華，林振富編譯，2001，充電式鋰離子電池材料與應用。
13. 郭政肇、楊模華，2006，鋰電池安全性與電極材料熱分析介紹，工業材料雜誌，236 期。
14. 財團法人中技社儲能產業在能源轉型趨勢下的機會與挑戰，專題報告 2019-10，2019 年 12 月。



外籍家庭幫傭申請新制 優先協助特殊家庭減緩壓力

李佳芸／勞動部勞動力發展署 聘用副研究員

政府開放外國人來台工作之基本立場，以在不影響國人就業機會之原則下，針對國人較不願意從事工作之產業，適度採取補充性方式開放引進移工。而「外籍家庭幫傭」歷來定位為輔助性家務幫手，協助分擔房舍清理、食物烹調、家庭成員起居照料、或其他與家事服務有關等日常瑣務與基本生活支持。相較於其他開放業別之人力缺乏程度，以及當前家事服務或保母相關產業的發展成熟度，外籍家庭幫傭之申請資格，仍維持以同一戶籍之家庭成員，其成員包含幼兒或年長者，且按人數累計點數須達 4 點以上。

依據今（2026）年 4 月 13 日修正前法規，雇主聘僱外籍家庭幫傭，需同一戶籍住有 3 名以上 6 歲以下子女、4 名以上 12 歲以下子女（其中 2 名須 6 歲以下），或同一戶籍 6 歲以下子女及 75 歲以上長者，按人數累計達 16 點者，始符合申請資格。依據勞動部統計資料顯示，截至 2026 年 3 月底止，外籍家庭幫傭合法在台人數約 2,000 人。

隨著社會發展與經濟變遷，家庭結構出現明顯轉變。依內政部統計資料顯示，我國每戶平均人口持續下降，至 2024 年降為 2.47 人；另根據衛生福利部（以下簡

稱衛福部)〈111年兒童及少年生活狀況調查報告〉，學齡前兒童父母親之工作狀況，父母均有工作者占61.7%，而學齡兒童父母親均有工作者占73.6%。顯示過往傳統多代共居的家庭形式，已逐步轉為小家庭化，雙薪小家庭已成為當前家庭結構主流。許多雙薪家庭在工作、家務與育兒之間奔波，又因缺乏傳統家族支持系統，承受相當大的照顧壓力。特別是家中有幼兒、罕見疾病、身心障礙，或發展遲緩兒童，以及單親等特殊需求家庭，對於家務輔助與陪伴人力的需求更具急迫性；而面臨夜間或臨時突發照顧需求時，雙薪小家庭缺乏外援的困境益加明顯。申請聘僱家庭幫傭之資格標準，對應當前之家庭結構趨勢，門檻似乎過高，外界屢有檢討外籍家庭幫傭申請資格之聲音。

另一方面，全世界均面臨少子女化、高齡化等人口結構改變趨勢。為改善少子女化現象，政府已跨部會從各面向提供家庭照顧支持措施，讓民眾能安心生育，而已育有孩童的家庭，也能兼顧家庭生活與職場工作。針對友善職場部分，勞動部朝向雙就業雙照顧的政策目標，推動下列支持措施，包含：

- 一、育嬰留職停薪可以「日」申請，彈性申請不超過30日，兩名以上子女可分別計算。在原請領育嬰留職停薪津貼期間內，可請領8成薪資補貼。
- 二、受僱者得請14日家庭照顧假及以家庭照顧事由之事假，並得以「小時」為單位申請，1年合計112小時。

三、提供育嬰留職停薪期間之經濟支持，雙親每扶養1名子女，得分別或同時各請領最長6個月、合計8成育嬰留職停薪津貼及薪資補助。

四、勞工保險生育給付加計生育補助至新台幣（以下同）10萬元。

五、強化企業托育補助新制，新增補貼項目；協助建置友善育兒職場，提高既有托兒設施、措施之補助上限及比率，放寬育兒補貼補助限制，協助企業建立可長期運作之托育服務模式。

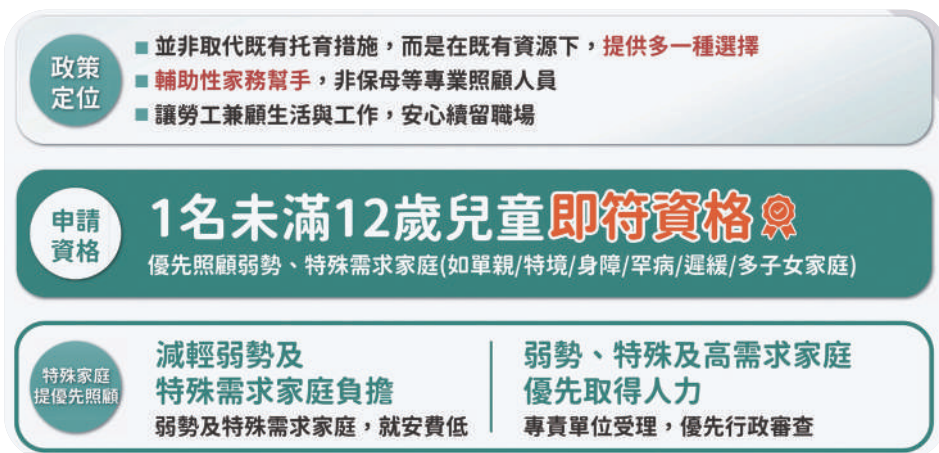
面對家庭內部協助分攤家事勞務及幼童托育照顧需求等，考量國內保母及家事服務產業日益成熟，以及優先保障國人就業權益之基本原則，衛福部「托育服務」及「津貼補助」雙軌方式，與民間團體合作共同營造友善托育環境，為政策主要推動方向。然現行家庭照顧支持措施與量能，尚難完全因應育兒家庭需求，例如：職場突發狀況或非典型工作時間，對於「夜間陪伴」及「緊急應變」的需求，現有服務量能似難以滿足。

勞動部自2025年起，已針對放寬外籍家庭幫傭政策進行研議，整體評估家庭照顧需求與本國勞動市場發展；另依實務觀察，多數家庭聘僱外籍家庭幫傭，仍會持續使用本國托育服務，兩者之間屬於互補關係，放寬政策的影響主要反映於服務時數調整，而非直接取代。目前全國登記居家托育人員約2.8萬人，其中在宅托育人員約2.2萬人、到宅托育人員約6千人，以及家事服務人員約1.3萬人。

為回應家庭多元照顧需求，勞動部與衛福部經廣泛蒐集各界（包含民眾、利害關係團體及專家學者等）意見，評估家庭照顧需求、勞動權益保障及制度可行性等面向，並分別邀請衛福部、內政部討論，提出穩定本國勞工就業、開拓勞務市場、確保外籍家庭幫傭工作品質、雇主家庭權益、與強化既有托育支持等配套措施，研擬外籍家庭幫傭申請新制；同步進行整體環境影響評估，就影響範疇訂定相對應配套措施。經2026年3月19日行政院院會通過後，勞動部於2026年4月11日修正發布「外國人從事就業服務法第46條第1項第8款至第10款工作資格及審查標準」（以下簡稱「審查標準」），自2026年4月13日起實施外籍家庭幫傭申請新制（如圖1），育兒家庭有1名或以上未滿12歲兒

童，可申請聘僱外籍家庭幫傭¹，就業安定費每月5千元，但對於弱勢與特殊需求家庭²的就業安定費，則由每月5千元調降為2千元（如圖2）；另提供優先行政審查協助等，以減輕弱勢家庭經濟負擔。

外籍家庭幫傭申請新制主要在於協助育兒勞工分擔家事勞務、增加親子互動與親職教養時光，並透過其他友善育兒職場等措施，使勞工能安心兼顧家庭生活與職涯發展。自2026年4月13日新制實施之後，截至2026年7月上旬，累計核准外籍家庭幫傭新制之招募許可案件，共計5,277件，其中3,413件之家庭成員兒童人數超過兩人或屬特殊家庭，約占總案件數64.7%，新措施對於育有多兒或特殊境遇家庭提供一定影響與助益。



▲ 圖1 外籍幫傭申請資格新制

1. 依據「審查標準」第12條規定略以，雇主申請聘僱外國人從事家庭幫傭工作之招募許可，其家庭成員應具下列條件之一，且符合累計點數達4點：（1）有未滿12歲之子女。（2）有年滿75歲以上之直系血親尊親屬或繼父母、配偶之父母或繼父母。
2. 弱勢與特殊需求家庭，係指依「審查標準」第12條計算累計點數達10點以上者，例如：罕病、身心障礙、或特殊境遇家庭兒童、未滿6歲發展遲緩兒童、單親家長等。



▲ 圖2 特殊需求家庭優先照顧

為降低新制產生之衝擊，勞動部與衛福部共同合作，朝「開拓勞務市場」及「穩定就業與提升專業技能」兩大面向，同步推動相關配套措施。「開拓勞務市場」方面，包含推動育兒指導員工作機會、強化托育及家事服務媒合平台，以及擴大補助企業托育措施，增加托育人員工作機會；「穩定就業與提升專業技能」方面，則透過專案就業媒合與就業獎勵、提升專業工作技能等策略，積極協助本國從業人員技能升級，保障就業權益，協助提供服務工作價值。

另針對引進之外籍家庭幫傭，勞動部將與衛福部合作，提供基本照顧訓練課程，鼓勵外籍家庭幫傭積極參訓，以確保外籍家庭幫傭工作品質與雇主家庭權益。並由指導員提供到宅指導，協助家庭建立正確育兒與家務協作模式，將外籍家庭幫傭定位為家務幫手而非專業照顧者。此外，勞動部將透過雇主聘前講習、提供「家事移工雇主協助手冊」、入國一站式服

務及入國訪視等措施，持續宣導勞動法令與聘僱規範，增進勞雇和諧與雙方權益，加強雙方法遵概念。同時，面對新制實施後之新進外籍家庭幫傭，勞動部將持續透過優化諮詢及申訴管道，並加強與移工來源國之合作，落實源頭管理與勞動權益保障，防範失聯情事發生，確保我國外籍勞動力引進機制之穩定與健全。

隨著社會型態的變遷、多元的家庭照顧需求，政府必須提供更具彈性與多元的政策工具來支持勞工家庭。外籍家庭幫傭在「輔助性家務幫手」的定位下，期能減輕家務負擔，減少勞工因照顧離職情形，並優先照顧弱勢與特殊需求家庭，同時配合本國勞工就業保障與移工權益維護措施，將政策影響降至最低。勞動部將持續與衛福部密切協作，配合行政院推動「0-6歲國家一起養」各項育兒支持措施，並視政策執行成效，滾動檢討與調整，確保我國勞動力穩定發展的同時，也為下一代建構更完善、溫暖的最佳成長環境。

從復工支持到穩定就業—《直轄市及縣市政府辦理協助職業災害勞工重返職場補助辦法》修正重點解析

黃碧蓮／勞動部職業安全衛生署 科員



壹、前言

職業災害（以下簡稱職災）對勞工造成的影響，不僅限於事故造成的身體傷害，亦可能延伸至醫療復健、家庭經濟、心理調適及生涯發展等層面。對職災勞工而言，完成醫療診治並非復原歷程的終點，如何協助其恢復工作能力、重新適應工作環境，並順利重返職場，才是後續就業穩定的關鍵。近年來，國際職災保障政策逐漸由事故後補償轉向「重返職場

（Return to Work, RTW）」理念，強調透過醫療復健、職能復健、就業服務及職場調整等整合性措施，及早介入，協助勞工恢復工作能力，降低因職災而長期脫離勞動市場的風險。

我國自《勞工職業災害保險及保護法》施行後，逐步建構以重返職場為核心的職災重建制度，透過中央及地方政府、醫療機構、職能復健專業機構與事業單位協力合作，提供職災勞工復工前後所需的支持

服務，政策方向亦由事故後補償，進一步延伸至恢復工作能力及促進穩定就業。其中，《直轄市及縣市政府辦理協助職業災害勞工重返職場補助辦法》（以下簡稱本辦法）依《勞工職業災害保險及保護法》第69條第2項授權訂定，於2022年3月31日發布，並自同年5月1日施行。本辦法透過職能復健津貼、補助設施補助及僱用職災勞工補助等措施，協助職災勞工接受職能復健與改善工作環境及機具設備，並鼓勵事業單位持續提供就業支持，逐步完善職災重建支持體系。

本辦法施行以來，已協助許多職災勞工重返職場，地方政府亦累積相當的實務推動經驗。惟制度運作過程中，仍發現部分規定有進一步精進的必要，例如雇主須先行購置補助設施，卻無法事前確認補助範圍及金額，可能影響申請意願；僱用補助期間起算時點不夠明確，實務上容易產生認定差異；部分時間工作勞工的補助計算方式，也有配合實際薪資情形調整的必要。為回應實務執行需求，本次修正針對補助設施補助申請程序、補助執行期限、地方主管機關審查方式與僱用職災勞工之補助期間起算日及補助計算基準等規定進行調整，以提升制度彈性、降低申請門檻，並強化補助資源運用效益。

貳、建構以重返職場為核心的職災重建支持體系

職災勞工重返職場涉及醫療復健、工作能力恢復、職務調整及就業支持等多面

向工作。現代職災重建制度強調「及早介入、跨專業合作及個別化服務」，透過不同階段的資源銜接，協助勞工逐步恢復工作能力，降低復工障礙。

我國職災重建制度整合地方政府個案管理、認可醫療機構、職能復健專業機構及事業單位等資源，依勞工傷病狀況及工作需求提供適切服務，建構完整重返職場支持網絡。其中，職能復健服務著重於恢復勞工執行工作所需的生理及心理功能，透過職業醫學科醫師、職能治療師、物理治療師及心理專業人員等跨專業團隊共同評估，協助勞工逐步提升工作能力，並依復工需求向雇主提出工作調整及職場改善建議，以降低復工過程中可能面臨的風險。另一方面，事業單位配合辦理工作調整、設備改善及職務安排，不僅有助於職災勞工順利重返職場，亦能留任熟悉工作內容且具實務經驗的人力，維持企業人力穩定。

為完善重返職場支持機制，本辦法設有以下三項補助措施：

- 一、職能復健津貼：協助勞工安心接受職能復健服務，減輕復健期間的經濟壓力。
- 二、補助設施補助：協助雇主改善工作設備及環境，降低工作負荷與再次受傷風險。
- 三、僱用職災勞工補助：鼓勵事業單位持續僱用職災勞工，提升其留任意願。

透過補助措施與專業服務相互結合，逐步建構從復健準備、職場調整到穩定就業的完整支持體系。

參、本辦法修正重點

本次修正係依據制度推動經驗及實務執行情形，在維持原有補助架構下，針對申請程序、補助基準及行政執行機制予以精進，以提升制度運作彈性、降低申請門檻，並強化補助資源的運用效益，本次修正之規定自今（2026）年 6 月 29 日施行。

一、增訂購置前申請機制，提供雙軌申請方式

補助設施補助是協助職災勞工重返職場的重要措施。過去，雇主須先取得認可職能復健專業機構開立的復工計畫或評估報告書，並依評估內容購置補助設施後，始得提出補助申請。由於雇主在購置前無法確認申請項目能否獲得補助，以及實際核定的補助範圍與金額，可能增加前期資金負擔與投入的不確定性，對中小型事業單位的影響尤為明顯。

為提高雇主申請意願，本次修正增訂購置前申請機制。本辦法修正後，雇主得選擇於購置補助設施前提出申請，或維持原有方式，於提供職災勞工補助設施後 90 日內提出申請。透過購置前及購置後均可提出申請的雙軌機制，不僅增加申請彈性，也能降低雇主的前期資金負擔與投入風險，使工作環境改善措施及早納入復工規劃。

二、增加全部或一部核定及不予發給的審查彈性

為使地方主管機關得依申請項目的必要性、合理性及實際購置情形進行審查，

本次修正增訂地方主管機關得就補助設施補助為全部或一部核定。倘雇主未依期限完成購置、未檢附相關支出證明、實際購置內容與原核定項目不符，或有其他違反本辦法規定的情形，地方主管機關得依不符規定的情節，不予發給全部或一部補助。

此項調整可避免因部分項目不符規定，導致整案均無法獲得補助，並兼顧制度執行彈性與補助資源的合理運用。

三、明確僱用補助期間起算日，提升制度一致性

鼓勵事業單位持續僱用職災勞工，是本辦法的重要政策目的之一。過去對於職災勞工繼續受僱滿 6 個月補助期間的起算日，尚無明確規定，實務執行可能因復工日期、受僱日期及永久失能診斷日期不同，而產生適用標準不一致的情形。

本次修正明定，僱用補助期間應自職災勞工同時符合下列兩項情形之日起算：

- （一）已於事業單位復工或受僱。
- （二）已具有勞工保險局核定失能給付所依據的永久失能診斷日期。

例如，職災勞工於 2026 年 1 月 1 日復工，但經勞工保險局核定失能給付所依據的永久失能診斷日期為 2026 年 5 月 1 日，因至 5 月 1 日始同時符合兩項條件，補助期間即自 2026 年 5 月 1 日起算。透過明確起算標準，可減少地方主管機關審查差異，並利於事業單位預先規劃人力留任及補助申請時程，提升制度執行的一致性。

四、調整補助計算基準，反映實際僱用情形

為因應部分時間工作的多元就業型態，本次修正增訂部分時間工作職災勞工之補助計算方式。事業單位僱用部分時間工作的職災勞工，如補助期間平均月薪資總額低於勞工職災保險月投保薪資第一等級者，應以該勞工補助期間之平均月薪資總額作為補助計算基準，再依其失能等級所適用之補助比率核算補助金額。例如，部分時間工作之職災勞工於 6 個月補助期間內薪資總額為新台幣 9 萬元，平均月薪資總額為新台幣 1 萬 5,000 元，低於當年度勞工職業災害保險月投保薪資第一等級時，即應以平均月薪資總額新台幣 1 萬 5,000 元作為補助計算基準，而非以第一等級月投保薪資計算，以避免補助金額超過雇主實際支付之薪資成本。

透過上述修正，補助制度得以更貼近實際僱用情形及多元就業型態，不僅使補助金額更符合雇主實際僱用成本，亦兼顧制度公平性、合理性及政府資源運用效益。

肆、重建服務與補助措施實務案例

某賣場設備維護人員於執行屋頂巡檢作業時，不慎發生墜落事故，造成左手肘粉碎性骨折及多處肋骨骨折。事故發生後，地方主管機關即透過職災勞工個案管理服務及早介入，協助勞工了解各項職災保險及重建權益，並轉介至認可職能復健專業機構接受職能復健服務。經職業醫學科醫



師及職能治療師共同評估後，依其傷勢及工作需求，規劃關節活動訓練、肌力訓練及工作模擬等職能復健計畫，協助其逐步恢復工作能力。復健期間，勞工可申請職能復健津貼，以減輕經濟負擔，得以安心投入復健及復工準備。

進入復工階段後，雇主積極參與復工規劃，與職能復健團隊共同檢視工作內容及作業流程，依勞工恢復情形辦理工作調整。經評估有使用油壓升降推車等輔助設施之需求，雇主於購置前向地方主管機關提出輔助設施補助申請，經核定後，依核定內容於規定期限內完成購置，有效降低搬運負荷及再次受傷風險，營造更安全、友善的工作環境。此外，該名勞工經勞工保險局核定符合永久失能給付要件，事業單位於持續僱用滿 6 個月後，依其失能等級及補助期間平均月投保薪資，向地方主管機關申請僱用職災勞工補助，以減輕持續僱用及職務調整所需的人事成本。

本案例展現職災重建制度如何整合個案管理、職能復健、工作調整及各項補助措施等資源，建構自復健準備、復工適應

至穩定就業的完整支持機制。透過政府、醫療專業團隊與事業單位協力合作，不僅協助職災勞工恢復工作能力、順利重返職場並穩定就業，也協助企業留用熟悉工作技能的人力，降低人力流失及重新招募成本，兼顧勞工就業權益與企業用人需求。

伍、未來展望

一、持續強化職災重建服務，提升個案支持完整性

職災勞工的重返職場歷程具有高度個別差異，未來職災重建服務將持續朝個案化、專業化及連續化發展。透過強化地方政府個案管理功能，整合醫療復健、職能復健、就業服務及補助資源，協助勞工於事故後及早獲得適切支持，降低因傷病而中斷就業的風險。另將持續提升職能復健服務品質，使工作能力評估及復工建議更符合產業特性與職務需求。

二、深化中央與地方合作，建構完整支持網絡

職災重建涉及中央及地方政府、醫療機構、職能復健專業團隊及事業單位共同參與，須透過跨機關、跨專業合作，建構完善的資源整合與服務轉介機制。未來將持續蒐集地方執行經驗及第一線服務意見，作為制度精進及政策規劃的重要參考，提升職災重建服務品質與效能。

三、鼓勵企業建立友善復工文化

事業單位是職災勞工重返職場的重要夥伴。協助職災勞工復工，不僅有助於

落實企業社會責任，也能留任具有工作經驗及專業能力的人力。未來，勞動部將透過補助措施、宣導推廣及專業輔導，鼓勵事業單位辦理工作調整、設備改善及職務安排，營造支持職災勞工復工的友善職場環境。

四、持續檢視制度運作，提升補助措施效益

因應社會環境及實務需求的變化，勞動部將持續檢視補助措施執行情形，蒐集地方主管機關、事業單位、職災勞工及專業服務團隊意見，適時檢討相關規範。除關注補助措施的執行情形及成效外，亦將重視其對職災勞工復工及穩定就業的實際效益，並運用數位科技優化個案管理、行政流程及跨機關協作機制，持續提升職災重建服務品質。

陸、結語

協助職災勞工重返職場，是落實職災保護政策及維護勞工工作權益的重要一環。本次《直轄市及縣市政府辦理協助職業災害勞工重返職場補助辦法》修正，增訂雇主得於購置輔助設施前提出補助申請，明確僱用職業災害勞工補助期間起算日，並增訂部分時間工作勞工之補助計算基準，使補助制度更具彈性與合理性。

未來，勞動部將持續完善職災重建制度，攜手地方政府、事業單位及職能復健專業機構，整合重建服務資源，協助更多職業災害勞工順利重返職場、穩定就業，持續落實職災重建政策目標。

《外送員權益保障及外送平臺管理法》與子法

楊雅雯／勞動部勞動關係司 秘書



壹、前言

近年來，數位平臺經濟快速發展，外送服務已成為民眾日常生活不可或缺的一環，外送員人數亦持續增加。然而，外送產業長期存在報酬資訊不透明、契約權利義務失衡、停權機制缺乏救濟程序及職業安全保障不足等問題，引發社會高度關注。另一方面，外送平臺業者掌握派單機制、數位技術及大數據資料，在外送服務市場具有較高的主導地位；相較之下，外送員須自行負擔車輛購置、油耗、維修保養及外送過程之交通安全等成本，且因資

訊掌握有限、議約能力較弱，處於相對弱勢地位。

為保障外送員權益、促進產業健全發展，並衡平外送員、合作商家、消費者與外送平臺業者間之權利義務關係，社會各界持續倡議外送產業相關權益法制化，並獲立法院朝野各黨團支持，加速推動專法審查，得以讓《外送員權益保障及外送平臺管理法》（以下簡稱《外送專法》）順利於今（2026）年1月6日經立法院三讀通過，同年月21日奉總統公布，並自同年7月21日起正式施行，該法係我國首部針

對外送產業制定之專法，由勞動部會同交通部、經濟部、衛生福利部、金融監督管理委員會及數位發展部等中央機關依權責共同推動，建立跨部會治理架構，以兼顧外送員、消費者、合作商家及外送平臺業者四方權益發展。

貳、《外送專法》制定重點

《外送專法》係跨部會分工合作的整合性專法，共5章，計28條，立法重點可歸納為保障外送員權益、保障消費者權益及保障合作商家權益三大面向，說明如下：

一、保障外送員權益

（一）建立基本報酬保障

《外送專法》明定外送平臺業者給付外送員每筆訂單之基本報酬，不得低於外送服務期間依比例換算最低工資每小時金額之1.25倍，並設有每筆訂單最低保障金額新台幣45元及隨最低工資調整之機制，以確保外送員基本報酬具有可預期性及可驗算性。此外，規定報酬應全額直接給付、每月至少發給二次，並提供載明每筆訂單報酬計算方式之明細，提升報酬給付透明度。

（二）建立公平合理之外送服務契約制度

考量外送平臺業者與外送員間存在資訊及議價能力落差，《外送專法》授權中央主管機關訂定「外送服務定型化契約應記載及不得記載事項」，作為雙方訂立契約之最低保障標準。契約內容如違反前述應記載及不得記載事項者，其條款無效；

未記載之應記載事項，仍視為契約內容。同時，外送平臺業者不得未經外送員同意，片面變更契約重要權利義務事項，亦不得以限制接單、停權或其他不利措施迫使外送員同意契約變更，以強化契約公平性。

（三）強化工作權保障及爭議救濟機制

《外送專法》明定外送平臺業者終止外送服務契約之法定事由，並要求業者作成終止契約或其他不利決定時，應敘明完整、簡明及可理解之理由並負舉證責任及提供申訴機會。同時，針對終止契約爭議，外送平臺業者應設置獨立處理小組，並納入工會代表及外部專家學者參與審查，以確保申訴程序之公平、公正及客觀性。此外，如因外送平臺業者違反法令或契約致外送員權益受損而終止契約者，業者並應依法發給經濟補償。

（四）完善職業安全及保險保障制度

考量外送工作具有高度道路風險，《外送專法》要求外送平臺業者為外送員投保團體傷害保險及責任保險，並負擔其勞工職業災害保險之保險費；另規定天然



災害經政府宣布停止上班之區域，外送平臺業者應停止營業，不得派送訂單，以保障外送員人身安全。此外，外送平臺業者亦應辦理職業安全衛生、交通安全及食品衛生安全教育訓練，並於發生重大職業災害時，即時通報勞動檢查機構及進行事故調查，以建立完整之職業安全管理制度。

二、保障消費者權益

首先，《外送專法》授權交通主管機關依《消費者保護法》訂定外送平臺業者與消費者間之定型化契約應記載及不得記載事項，內容包括會員服務、訂單取消及退款機制、交易資訊揭露及平臺履約責任等規範，避免契約中出現免責、限制退費或其他顯失公平之條款，提升消費者交易保障。

其次，外送平臺業者應依法保存消費者交易、退費、客訴及爭議處理等相關紀錄，並配合主管機關依法調閱，以利釐清消費爭議；同時，外送平臺業者應遵循《個人資料保護法》相關規定，確保資訊系統安全及系統穩定，交通主管機關並得要求業者訂定個人資料檔案安全維護計畫，以強化交易安全及個人資料保護。

此外，為提升外送服務品質及維護消費者安全，外送平臺業者應辦理外送員交通安全教育訓練，並建立重大交通違規安全講習及管理機制，避免派單及系統通知增加交通風險。衛生福利部並訂定《外送員之食品衛生安全教育訓練實施辦法》，要求外送平臺業者辦理食品衛生安全教育訓練，強化餐點取送、運送過程及外送箱

衛生管理，降低食品污染風險，維護消費者食品安全。

三、保障合作商家權益

《外送專法》授權經濟主管機關訂定「外送合作契約範本」，內容包括商品提供方式、服務費及運送費收取、貨款結算與支付方式、契約終止及爭議處理等重要事項，提供外送平臺業者遵循，以強化平臺與合作商家間之交易公平性，避免契約內容失衡或不合理限制合作商家權益。另規定外送平臺業者應於契約成立後7日內提供契約予合作商家收執。

此外，外送平臺業者應保存合作商家契約、交易、貨款結算及爭議處理等相關紀錄，並應配合主管機關依法調閱。同時，明確規範結帳週期及對帳資訊提供方式，涉及抽成比例、收費項目、付款條件等重大事項，應經雙方合意後始得調整，並建立完善之爭議處理機制，以降低合作商家因資訊不透明所衍生之交易風險。

參、《外送專法》5項子法制定重點

一、《外送員權益保障及外送平臺管理法施行細則》

《外送專法》施行細則共計20條，主要針對《外送專法》授權事項及實務執行細節予以具體化，以提升制度明確性與可操作性。

首先，為避免報酬計算產生爭議，《外送專法》施行細則明定《外送專法》所稱

「報酬」不包括消費者小費、實物及其他非屬勞務對價之給與；外送服務期間以分鐘計算，未滿30秒者不計，30秒以上者以1分鐘計，並統一每筆訂單基本報酬及年度調整之進位方式，使報酬計算標準一致。

其次，為強化資訊透明，《外送專法》施行細則要求外送平臺業者於派單前揭示完整資訊，包括基本報酬、獎金、取送商品地點、樓層、抵達區域、預估完成時間、行車路線、商品內容及數量等，使外送員得充分評估是否承接訂單。另要求外送平臺業者建立消費者填寫正確送達地點之管理機制，以降低因資訊錯誤衍生之爭議。

此外，《外送專法》亦完善停權及終止契約程序，包括明定外送平臺業者終止契約之除斥期間、舉證責任，以及申訴案件最長處理期限；並規範獨立處理小組得委由第三方非營利團體辦理，其認定結果原則上應受外送平臺業者尊重，以提升申訴制度之公信力與公平性。

二、外送員終止外送服務契約經濟補償辦法

考量外送員如因外送平臺業者違反法令或契約約定而終止外送服務契約，將因合作關係中斷而蒙受經濟損失，為填補外送員因此所受損害，明定外送平臺業者於符合本法規定情形時，應給付外送員經濟補償，並以外送員服務年資計算，每滿1年發給二分之一個月平均報酬，未滿1年者按比例計給，最高以6個月平均報酬為限；並應於外送員終止外送服務契約後60日內完成給付。另經濟補償原則上應匯入

外送員指定之金融機構帳戶，或以其他依法清償方式給付。

三、外送服務定型化契約應記載及不得記載事項

要求契約中應明確約定報酬計算及給付方式、停權事由及期間、申訴救濟制度、保險保障、外送服務基本流程、爭議處理機制及職業安全衛生規範等重要事項，確保契約透明度及公平性。

復為維護外送員既有權益，涉及報酬、停權、終止契約、申訴制度及保險等重大權利義務事項，未經外送員同意，外送平臺業者不得片面變更；另如因配合法令施行重新簽約，或因組織調整、業務移轉改由關係企業重新簽約者，外送員原有服務年資仍應併計，不得因此中斷。

在報酬制度方面，契約應明定每筆訂單基本報酬之計算方式、給付週期及報酬明細，並規定獎金不得計入法定最低基本報酬；如雙方約定以里程或其他方式計算報酬，其結果仍不得低於本法最低保障標準。此外，如因不可歸責於外送員之事由致訂單無法完成，外送平臺業者仍應依外送員實際提供服務時間給付基本報酬。

在停權及終止契約方面，契約應明確約定並公告停權事由及期間，且須符合明確性、可歸責性、公平性及比例性原則。外送平臺業者作成停權或終止契約決定時，應提供事實要旨（包括理由及行為態樣）、事實發生區間（該區間不得逾3日）、調查情形、足以讓外送員自我檢視有無外送平臺業者所稱情事之事證、停權或終止

外送服務契約之生效日期、申訴管道及申訴期間等資訊，確保外送員得有效行使申訴及救濟權利。

另一方面，不得記載事項禁止契約約定每筆訂單基本報酬低於法定最低標準、任意扣減報酬、將經營成本或優惠成本轉嫁由外送員負擔、抽取消費者給付之外送小費、強制外送員上線、限制外送員與其他外送平臺業者合作，或因拒絕接單、下線而予以停權、終止契約等不利處分。

四、《外送員權益保障及外送平臺管理法》

第 10 條第 1 項第 2 款規定之保險範圍及最低保險金額

為使外送員發生交通意外事故時獲得基本保障，外送平臺業者與外送員成立外送服務契約後，應以外送員為被保險人，投保團體傷害保險及責任保險，並規範保險範圍及最低保險金額。其中，團體傷害保險應涵蓋死亡、失能及傷害醫療保障；責任保險則保障外送員於上線期間因使用交通工具發生意外事故，依法應負之第三人損害賠償責任，以建立完善之外送員保險保障制度。



五、外送平臺業者對外送員應提供職業安全衛生教育訓練之時數、內容、師資等有關事項

外送平臺業者應對新加入外送員提供職業安全衛生教育訓練，並定期辦理在職教育訓練。依外送平臺業者與外送員是否具有僱傭關係，分別適用不同教育訓練規範。其中，無僱傭關係之外送員，職前教育訓練時數不得少於 1 小時，課程內容包括危害辨識及預防、安全衛生防護裝備使用及緊急事故應變處理；在職教育訓練每年至少 1 小時，課程內容及講師資格與職前訓練相同，講師並應具職業安全衛生管理人員資格或從事職業安全衛生管理相關工作 3 年以上，以確保教育訓練品質；具有僱傭關係者，則依《職業安全衛生教育訓練規則》相關規定辦理，以建立符合不同合作型態之外送員安全衛生教育制度。

肆、結語

《外送專法》及相關子法的完成，象徵我國外送產業治理正式邁入制度化的新階段。此次制度設計並非限制外送平臺業者的經營模式，而是在尊重平臺經濟彈性發展及產業創新需求的前提下，建立合理且適度的最低保障標準。透過資訊透明、契約公平及安全保障等制度機制，回應外送產業長期累積的治理需求，進一步建構兼顧產業發展、勞動保障、合作商家及消費者權益的永續平臺經濟環境，促進外送產業健全、有序發展。



展現「挑戰！技霸魂」全國好手 會師第 56 屆全國技能競賽

洪維珣／採訪撰文

千錘百鍊，站上技能最高殿堂

本屆「第56屆全國技能競賽」於今（2026）年7月29日至8月2日，在台北南港展覽館1、2館舉行，青年組55個職類、青少年組13個職類，共68個職類。以「挑戰！技霸魂」為主題，展現選手面對挑戰、持續精進、突破自我的精神。對選手而言，走上全國技能競賽舞台，背後往往是數月、數年，甚至上千小時的反覆練習，只為在關鍵時刻展現最佳實力。

閉幕暨頒獎典禮於8月2日舉行，總統賴清德（以下簡稱賴總統）及勞動部長洪申翰（以下簡稱洪部長）親臨現場，與選手、裁判、指導老師、家長及產業界夥伴共同見證選手努力付出後的成果。賴總統親自頒發青年組55面職類金牌，並表示，獎牌雖有金、銀、銅之分，但每一項技能都是一

門專業功夫，每一位完成比賽的選手都是贏家。他指出，每項技術都能撐起一個家庭、壯大一個產業、成就一個國家，選手所累積的專業技能是台灣前進的動力。他以精密機械、水五金、機能布料、扣件及手工工具等產業為例，指出台灣產業界深耕技術、產品行銷世界各地，讓「台灣製造」成為品質保證的世界品牌。面對全球產業鏈重組及人工智慧（Artificial Intelligence, AI）帶動的新科技革命，政府也將持續投資技職教育，讓學校所學銜接產業所需，並支持青年精進專業、走向國際。

多元活動，看見技能與生活的連結

除了競技本身，本屆全國技能競賽也透過多元活動，讓民眾近距離看見技能與生活、產業的連結。其中沉浸式實境秀「10小時打造一場夢幻婚禮」，邀集家具木工、漆

作裝潢、美容、美髮、西點製作、花藝等職類，從零開始打造近 200 坪婚禮場景，並結合台灣、日本、韓國及新住民職人跨域合作，讓不同專業彼此串聯，完成一場夢幻婚禮，也讓民眾看見技能如何走進日常、創造美好生活。

「Try a Skill 技能體驗站」則集結 12 個特色體驗攤位，涵蓋製造工程技術、營建技術、藝術與時尚，以及社會與個人服務等領域，並設有花藝、木工、烘焙、飲品調製及美髮等手作活動，拉近民眾與技能的距離。

本屆另一項主題展示「智造未來館」，則透過企業展示、AI 職涯探索及產業趨勢講堂，介紹智慧製造、電動車等產業發展概況；並結合 AI 人格分析、模擬面試及自我行銷等互動內容，協助青年認識自身特質、探索職涯方向，進一步思考技能與未來工作的連結。

跨域攜手，支持技能人才培育

要完成如此大型的技能競賽，除了選手及指導老師投入，也仰賴裁判團隊、培訓單位、協辦單位、贊助企業及後勤團隊共同支援。本屆共有 547 位裁判及裁判長投入，近 200 家企業與單位長年參與職訓及技優人才培育，贊助總值逾新台幣 3,000 萬元，約為上屆 2.5 倍，創歷屆新高。

企業的角色也逐漸從賽事支持者走向人才培育夥伴。閉幕典禮上頒發鉅獎予中華電信股份有限公司、達明機器人股份有限公司及景堡木工機械廠等 3 家企業，另有 20 家企業獲頒金贊獎、22 家企業獲頒銀贊獎，展現產業界支持技能人才培育的行動。

讓技能接軌職場，走出更長的路

面對少子女化、高齡化及人力日益珍貴的趨勢，技能人才更是台灣維持全球供應鏈競爭力的重要關鍵，洪部長表示，真正的專業不只是完成工作或比賽，而是在沒有人提醒時，仍願意把每一個細節做到最好。因此，勞動部未來將持續串接技能啟蒙、訓練、競賽、升學、實習及就業，並透過企業參訪、專題合作、實習培訓及就業媒合，縮短從賽場到職場的落差，協助青年獲得更好的薪資待遇、工作時間、休假、職場安全、工作環境及成長機會。

從競技舞台到職涯發展，第 56 屆全國技能競賽不僅讓 1,070 名選手接受技術、時間與臨場應變的考驗，也讓社會大眾看見技能與生活、產業及職涯的連結。隨著賽事落幕，選手在訓練過程中養成的專注、紀律、抗壓性及解決問題能力，也將成為未來職涯的重要基礎。正如勞動部所強調，技能的價值不只在獎牌與掌聲，更在於讓專業真正被看見、被尊重，讓一技之長成為青年立足職場、成就自我的力量。



▲ 勞動部長洪申翰表示，技能人才是維持產業競爭力的重要關鍵，政府將持續完善培育體系，協助青年接軌產業。

結合人文軟實力 「網頁技術」職類金牌胡宸浩

網頁技術職類，看似只是把一個頁面做出來，實際上卻結合美術設計、程式技術、使用者經驗與邏輯思考，每一個環節都需要細心與耐心；對胡宸浩來說，這是一段從興趣出發、不斷練習、面對自我懷疑，再重新確認目標的過程，也讓他在兩度挑戰全國技能競賽後，為自己的技能之路寫下金牌一頁。

青年組金牌

Gold Medal



意外接觸，發現另一片天地

「原來網頁技術能學得這麼多。」回想最初接觸網頁技術時，畢業於新北市私立智光高級商工職業學校的胡宸浩坦言，原本以為網頁技術只是「把一個頁面做出來，然後把畫面設計好而已。」從小興趣涉獵廣泛、較偏好美術的他，在學校老師推薦下接觸技能競賽，才發現網頁技術背後涵蓋遠比想像中更廣泛的專業技能。起初雖需要一些磨合，但在跟著學長練習、逐步接觸不同技術後，他也慢慢產生興趣，真心喜歡上這個領域，最終一步步走進競賽的世界。

拆解問題，找出解題關鍵

網頁技術這個職類在競賽時，主要考驗選手在數小時內整合美術設計、前端與後端程式及資料庫等技術，獨立完成互動式網站。一路訓練下來，胡宸浩最大的體會是，當選手的基礎能力愈來愈接近時，彼此間真正能拉開差距的，反而是理解問題與拆解問題的能力。

「很多時候其實我們並不是不會寫，而是沒有真正把題目看懂。」胡宸浩認為，面對看似複雜的題目，與其急著動手，不如先釐清題目真正的需求，再把大問題拆成許多小問題逐一處理，就能化繁為簡，慢慢找到解決的方法。

這樣的思考方式，也讓他重新理解「解題」的意義。比賽當然需要爭取分數，但如果只把注意力放在評分項目，很容易忽略真正的使用者需求。以停車場 APP 為例，除了完成指定功能，也必須思考使用者進入 APP 後，是否能迅速理解它的用途，以及能不能快速找到地圖、車位等所需資訊。

在胡宸浩看來，一個好的網頁不能只是「看起來很花俏」，更重要的是能否讓使用者清楚、快速地找到需要的資訊。這也成為他在比賽中與其他選手思考方式不同的地方之一。

撐過低潮，找到堅持的力量

然而，通往金牌的路並不輕鬆。備賽期間，他也曾經懷疑自己是否真的適合成

為選手。當每天長時間待在選手室裡練習，看著身邊的朋友、同學放暑假出去玩，難免會自問：「我的選擇是對的嗎？」面對這些低潮，他重新思考自己真正想要的是什麼，在家人與老師持續支持下，讓他慢慢找回堅持下去的理由，重新站穩腳步，朝著目標繼續前進。

今年是胡宸浩第二次參加全國技能競賽。第一次參賽時，他獲得全國第五名；再度挑戰時，雖然有去年的經驗，更清楚知道自己的訓練方向，但壓力也隨之增加。因為這不只是高中生涯最後一次比賽，也牽動著未來升學，加上身邊許多人對他的期待，讓他更希望能以最好的表現，回應一路支持自己的家人、老師與師長。

備賽期間，除了學校訓練，他也接受勞動部勞動力發展署北基宜花金馬分署協助，從5月開始每週日都會到泰山訓練場訓練。除了持續累積技術、接受美術設計方面的指導，訓練過程中也獲得許多不同角度的提醒。胡宸浩坦言，自己練習時常



▲ 胡宸浩不被題目框架限制，從使用者角度出發，探索網頁技術更多的可能性。

常過度專注於技術細節，容易忽略其他面向，因此師長除了給予專業上的指導，也會適時協助他調整心態，讓他逐漸適應比賽的節奏。

比賽不是終點，向更遠的目標邁進

談到奪金的關鍵，胡宸浩認為，自己並不是把網頁技術單純當成「為了比賽才練習」的專業，而是真的把它當成興趣，因此不會只局限於競賽要求的項目，而是持續累積對這個領域的理解。他認為，解題不能只是按照題目要求逐項完成，更要看見題目的核心與真正需求。

胡宸浩會有這樣的思考，主要與他的背景有關，原本對美術感興趣的他，投入網頁技術領域後，始終沒有放棄美感與人文的思考。他認為，網頁技術除了技術，也必須考慮美術設計及使用者體驗，不能用純理工的思維看待這個職類。

如今拿下全國技能競賽金牌，胡宸浩並沒有把這座獎牌視為終點。展望未來，他期待有機會站上更大的舞台，代表台灣參與國際技能競賽，和來自世界各地的選手交流，拓展自己的視野與專業能力。

「全國技能競賽不是一個終點，它算是一個新的開始。」金牌背後，是長時間的訓練、曾經動搖的心情，以及家人、老師、學長與團隊一路上的支持。對胡宸浩而言，真正的收穫或許不是站上頒獎台的那一刻，而是在一次次面對困難後，更確定自己想走的路，讓喜歡的事成為自己走得更遠的力量。

堅持自己的選擇 「建築鋪面」職類金牌吳振瑋

建築鋪面職類，從設計、畫圖、打底、放樣到鋪貼，每一個環節都需要精準；對吳振瑋來說，這是一段不斷練習、面對挫折，再告訴自己「不能放棄」的過程，也讓他在埋首訓練兩年後，站上全國技能競賽最高榮耀的舞台，為自己鋪貼金牌榮耀。

青年組金牌

Gold Medal



建築鋪面是一項兼具技術與美感的職類，競賽時主要考核選手在牆面、地面及樓梯等結構上，精準切割與鋪設陶瓷磚、石材等營建裝飾技術，除了要能看懂設計圖、計算尺寸外，也須掌握調配水泥砂漿與排版貼磚的實作能力。

畢業於國立秀水高級工業職業學校的吳振瑋回憶，高一時開始接觸技能競賽，當時沒有相關背景，也沒有特別的規劃，只是認為對升學有幫助，就在砌磚與建築鋪面這兩個職類間二選一。沒想到實際投入後，卻逐漸發現自己對這項技能產生興趣。

從挫折中練出不放棄的力量

吳振瑋說，建築鋪面在貼磚時，可以拼湊出很多圖形，每每從無到有，看著不同圖案逐漸成形，都讓他從中找到成就感，成為持續投入的動力。雖然建築鋪面並不只是單純貼磁磚，背後還有許多技術與細節，他也在練習時吃足了苦頭，每當遇到挫折、陷入低潮時，他總會提醒自己：「選擇了就不能放棄。」

這份不放棄的心態，也成為他第二次參加全國技能競賽、最後拿下金牌的重要力量。他說，第一次參賽時雖然沒有得名，但也讓他提前累積了寶貴的比賽經驗，了解到比賽期間可能遇到哪些狀況，以及該如何解決。因此，第二次參賽時，他將這些經驗帶入訓練，在勞動部勞動力發展署雲嘉南分署提供的材料與資源支持下，讓他得以練習不同題型，甚至挑戰從來沒有接觸過的技術，對他來說可說是如虎添翼，也對二次挑戰更具信心。

感謝師長相伴，撐過漫長練功期

訓練的道路雖然辛苦，但吳振瑋並不孤單。他說，訓練期間，師長們始終陪伴在身邊，在遇到問題時，也會耐心引導、一步步找出解決方法。而很多基礎技能，則是從學長處一代一代傳下來的。「學長們就等於是我的老師」，每當他陷入瓶頸時，學長們的指導與鼓勵，成為支持他繼續前進的重要力量。

家人的理解與支持，則讓他能夠無後顧之憂地投入訓練。吳振瑋說，父母從一

開始就尊重他的選擇，即便看著他如此辛苦練習，也從未勸過他放棄。「謝謝爸爸媽媽，就是無條件的支持我選擇這條路。」對他而言，既然是自己選擇的方向，就要承擔相應的責任，堅定地走下去。

基本功紮實，是建築鋪面最重要的關鍵

不過，通往金牌的過程也並非一帆風順。他回憶起比賽期間曾不慎掉了一塊瓷磚，「因為掉一塊瓷磚，評分影響很重」，當下甚至一度萌生放棄的念頭。幸好在老師的鼓勵下，他重新調整心態，繼續把比賽完成，「我認為，不放棄是真的還蠻重要的。」

如今拿下金牌，回頭看這段從高一開始的訓練與競賽歷程，他表示，紮實的基本功始終是不可或缺的關鍵。從打底、畫圖開始，每個步驟都必須確實掌握，才能繼續進行後面的放樣與鋪貼。建築鋪面雖然可以做出很多花俏的樣式，但「基本功還是最重要」，尤其精度是這項職類中很重要的一部分，如果前面基礎沒有打好，最後的成果也會受到影響。

除了基本功，他也認為，投入這項職類前，「真的要有打從心底的興趣」，因為訓練真的很累，需要長時間待在工廠裡反覆練習，如果不是真正感興趣，很難在疲累與挫折中保有繼續往前走下去的動力。



▲ 從精準施工到掌握比賽節奏，吳振瑋以紮實基本功，完成奪金之作。

細節與熱愛，拼出金牌成果

在勞動部勞動力發展署雲嘉南分署職訓師陳全協眼中，吳振瑋平常練習認真、謙虛有禮，遇到題目有疑問時，也會主動提出一起討論、找出最佳施工方式；而且他自我要求很高，無論是尺寸、垂直、水平、直線、花式等細節，都力求高度精確。此外，比賽前他也會事先規劃施工流程，掌握時間與進度，隨時調整比賽節奏。他認為正是這樣的特質，讓吳振瑋穩健地拿下金牌。

對吳振瑋而言，自己也是在投入這項職類之後，越做越有興趣，其中最喜歡的，是最後的磁磚鋪貼。「因為要對到每個縫，每個縫都平均，然後完成品看起來很漂亮。」當一塊塊磁磚精準對齊，原本零散的材料逐漸拼成完整的成品，那份成就感，也讓他更加確定自己喜歡這項技能。而這份對細節的要求、對技能的喜愛，以及一路走來不輕言放棄的堅持，最後共同拼出了屬於他的金牌。

用堅持把自己練到最好 「配管與暖氣」職類金牌李松諺

李松諺從國中接觸技能競賽、參加電氣裝配，拿下全國銀牌，在高職轉換職類之後，蟄伏訓練兩年，利用長時間練習與自我要求的累積，在配管與暖氣職類順利鍍金，這面金牌象徵的不只是他出眾的技術，更代表他對自己高標準的結果。

青年組金牌

Gold Medal



轉換跑道，重新挑戰自己

李松諺目前就讀於高雄市立高雄高級工業職業學校（以下簡稱雄工），回顧第一次接觸技能競賽，是在國中時期。當時因為對讀書學習沒興趣，在國中導師朱子昀的建議，以及輔導老師鄧偉晟的推薦下，他進入了技藝班，開始接觸電氣裝配領域。經過一段時間訓練後，他參加了第 54 屆全國技能競賽（以下簡稱全國賽），先拿下南區金牌、後取得全國銀牌，從此踏上技能競賽之路。

升上高中後，考量到電氣裝配進入青年組後需要接觸程式設計，加上學校當時剛好有配管與暖氣職類的選手培訓機會，在雄工電機科主任林進豐的推薦下，他決定轉換跑道。從電氣裝配跨到配管與暖氣，重新挑戰自己。雖然兩者是不同職類，但過去累積的訓練經驗，仍成為他踏上新賽道的重要基礎。

反覆淬鍊，只為做到更好

配管與暖氣職類主要考驗選手對各類管路系統，如銅管、PPR 塑膠管、鍍鋅鋼

管及不銹鋼管等的切割、彎曲、接合、銲接與安裝技術。選手必須在限時內依照藍圖，完成複雜的生活給排水、暖氣循環或氣體管路立體組合，除了講究施工精度，也考驗臨場應變能力。

在李松諺看來，電氣裝配和配管與暖氣雖屬不同職類，但都涉及管線相關技術，只是後者需要接觸更多種類的管材。過去參加技能競賽的經驗，讓他對競賽的評分方式與訓練模式已有一定掌握，因此轉換職類後，很快便能找到適合自己的訓練步調。更重要的是，過去參賽累積的經驗讓他培養出更好的抗壓性，知道應該如何調整自己，慢慢適應新的職類。

即便已有全國賽經驗，備賽期間的李松諺仍曾陷入低潮。他回憶，在比賽前一、兩個月，每每看到自己的成品，明明知道還可以做得更好，卻總是達不到自己心中的標準。有時候練習能夠做到，有時候卻又做不到，反覆的落差讓他不禁對自己心生疑慮：「為什麼我一直做不好？」

面對這樣的挫折，他沒有特別找人排解，也沒有暫時放下，而是選擇繼續練習。通常他會一個人待在訓練室裡，不斷反覆練習，試著把不足的地方做到更好。即使一直練習，有時候仍然達不到自己想要的程度，他還是選擇繼續面對、單獨反覆練習。對他來說，遇到問題，最直接的方法就是回到訓練本身。

李松諺從小對自己的要求就比較高，以銅管訓練為例，從分區賽結束到全國賽前，即使老師認為他的表現已經足夠了，但只要他仍然覺得「沒有到我想要的樣子」，他就會繼續練習。「堅持把事情做到最好」是他對自己的基本要求。

不怕失誤，在關鍵時刻穩住自己

轉換職類後，李松諺直到高二才正式報名配管與暖氣職類競賽，經過約兩年的訓練，第一次參加全國賽便拿下金牌。回顧這段歷程，他認為奪金關鍵在於「時間管理」與「抗壓性」。



▲ 面對時間與技術的雙重考驗，李松諺專注手上的每一道工序，一步步走向金牌。

他解釋，比賽時必須在有限時間內完成題目，如何分配時間、掌握施工進度，和技術本身同樣重要。而這次全國賽有一題最後只有一、兩名選手完成，許多人因為沒做完而沒有拿到分數。除了技術本身，比賽過程中也不可能完全避免失誤，他自己就曾經算錯管子，發現錯誤時一度很緊張。但他很快提醒自己要先冷靜下來，再想辦法修正問題。在他看來，抗壓性並不是完全不緊張，而是在發生錯誤、感受到時間壓力時，仍然能夠讓自己穩住，想辦法應對挑戰。

帶著支持與陪伴，邁向更大的舞台

一路走來，李松諺非常感謝開啟他技能競賽之路的國中班導師、輔導老師，以及轉換職類之後，不斷指導他的師長，還有勞動部勞動力發展署高屏澎東分署的黃柏穎、黃仲興老師鼎力協助。而家人的支持更是陪伴他長期訓練的重要力量。從國中開始，無論訓練地點多遠、時間多晚，家人總會接送他往返。有一次晚上9點結束練習，吃完飯、整理完已經快到午夜，家人仍然來接他，這些看似平常的陪伴，也讓他可以更心無旁騖地投入訓練。

從國中青少年組開始接觸技能競賽，到第一次在全國賽拿下銀牌，再到轉換職類後以「為自己添金」為目標，李松諺始終以高標準要求自己。對他而言，金牌並不是終點，下一個目標已經鎖定在明年的國手選拔，希望能繼續挑戰自己、站上國際技能競賽的舞台。



借鏡挪威勞檢經驗，從外部執法走向內部控制——高風險事業減災策略及檢查實務

蔣馨儀／勞動部職業安全衛生署 技士

壹、前言

觀察我國職業災害統計數據，去（2025）年全產業重大職災死亡人數為 259 人，較 2024 年之 287 人減少 28 人（減幅約 9.8%），為近年來持續下降之趨勢，顯示相關減災策略已逐步發揮效果。然而細究產業分布，營造業死亡人數仍高達 113 人，占全產業之 43.6%，遠超次高之製造業（62 人）。換言之，即便整體職災已見改善，風險仍高度集中於營造業，

使其成為我國重大職災減災下一階段最須優先突破的產業。

營造業職災居高不下，其根本原因在於工程本身具備高風險、高動態之特性，以及我國營造業長期存在的多層承攬產業生態。當工程經由層層分包後，第一線的高風險作業多由規模較小、人力精簡的微型包商（如自營作業者、小型專業工程行）承攬施作。此類微型包商普遍缺乏風險評估及危害辨識能力，加上勞動力流動性高、

作業地點不固定，使職業安全衛生管理體系容易出現權責分散與管理斷層。在此結構性限制下，僅仰賴政府勞動檢查作為外部監督之主軸，已難以充分涵蓋微型包商高動態且分散的作業風險。如何建立以企業自主管理、勞工參與及同業支援為核心的內部控制機制，將成為我國營造業職業安全衛生治理下一階段的重要課題。

這一由外部監督轉向內部控制的治理轉型，並非我國獨有的課題，近年許多國家已逐步將職業安全衛生政策重心，由傳統仰賴政府勞動檢查的外部監督與執法，轉向結合企業自主管理、勞工參與及同業支援的預防治理模式，以回應微型企業普遍存在之減災困境。例如歐盟《2021年–2027年職業安全衛生策略框架》即強調建立預防文化，透過強化勞工參與及社會對話，提升職場風險管理能力，作為持續降低職業災害的重要策略。

在此國際趨勢下，為汲取高風險事業減災及勞動檢查之實務經驗，勞動部職業安全衛生署（以下簡稱職安署）派員赴挪威研習相關制度。挪威除透過風險導向的檢查策略與科學化的預測工具，強化外部勞動檢查的精準度外，長期以勞工參與作為職業安全衛生管理的核心基礎，企業內設有「安全代表（Verneombud, VO）」，並針對僱用勞工人數5人以下、缺乏內部管理資源的微型企業，另建立專責協助之「區域安全代表（Regional Safety Representatives, RVO）」制度，形成兼具內部監督與外部支持的雙軌安全網。

貳、挪威高風險事業整體減災與勞檢實務經驗

挪威勞動檢查局（The Norwegian Labour Inspection Authority）作為國家層級的職業安全衛生執法機關，其減災實務並非單靠檢查人力執法，而是建立在「風險導向的資源分配」與「科學研究支持」兩大基礎之上，形成一套能將有限的檢查人力精準投入高風險事業的模式。以下分別從組織策略、風險預測工具及科學支援機制三個面向，介紹挪威的具體做法。

一、組織架構與風險導向的檢查策略

挪威勞動檢查局隸屬於勞動與社會包容部，現約有 450 名檢查員，全國設有 24 個辦事處。該局將業務劃分為三大核心目標，並依此配置檢查資源：第一為預防性職業安全與健康，優先要求雇主預防工安事故、肌肉骨骼與心理疾病，每年固定規劃 7,200 次勞動檢查；第二為確保合規且尊嚴的工作條件，優先保障弱勢勞工的法定薪資與工作條件，檢查場次規劃逐年增加，預計於 2028 年達到 7,800 次；第三為揭發並打擊職場犯罪，每年規劃 2,000 次勞動檢查。

這樣的資源分配並非齊頭式地平均投入，而是根據國家的風險圖像，優先篩選出面臨嚴重工作環境挑戰的產業，將人力集中在真正需要的地方。

二、Betzy 動態風險預測模型

為了進一步提升選案效率，挪威勞動檢查局導入了名為「Betzy」的機器學習模

型（如圖 1），運用「隨機森林」演算技術，整合國內逾 22 萬家企業的資料，包含產業類別、勞工人數、事故紀錄、檢舉案件及財務經濟指標等，作為風險評估的依據。

這套系統的運作方式類似每日的氣象預報，系統每晚自動更新，於每日清晨為各企業計算出一個介於 0 到 1 之間的風險分數，分數越接近 1，代表該企業存在嚴重違規的機率越高，作為第一線檢查員選案時的參考依據。實證數據顯示，這套模型的預測相當精準——在風險分數最高的分組中，實際檢查違規率高達 76%。

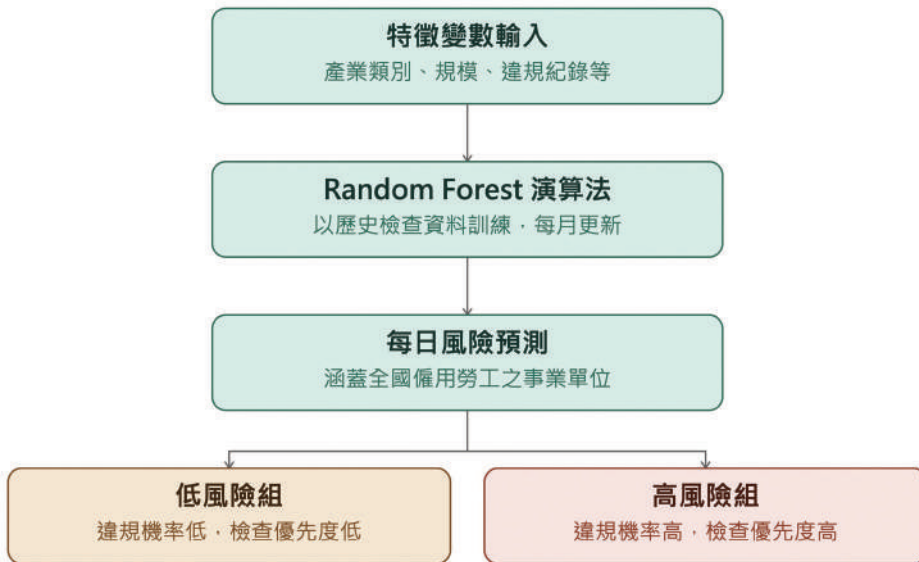
不過，這套系統在推動過程中並非一路順暢，第一線檢查員長期習慣依賴自身經驗與師徒制傳承進行判斷，對於機器學習的建議仍抱持一定的懷疑，也使得系統推薦的高風險企業，實際被檢查的比例仍有落差。這也說明，導入數據工具雖然能

彌補人力有限的結構性問題，但如何讓第一線人員信任並採用，仍是制度推動時不可忽視的一環。

三、STAMI 作為科學智庫的後援角色

挪威國家職業健康研究所（National Institute of Occupational Health, STAMI）與勞動檢查局同樣隸屬於勞動與社會包容部，是一個具高度學術獨立性的國家級研究機構。STAMI 在挪威的職安衛治理中，扮演著執法之外的科學後援角色，一方面協助制定職業暴露容許標準，目前累計已達 731 項；另一方面則提供作業環境監測樣品的專業分析，直接支援第一線檢查員的採樣與判定工作。

透過這樣的分工，勞動檢查局的執法決策能建立在扎實的科學實證之上，而非僅仰賴檢查員個人的經驗判斷。這種「科學支援執法」的治理設計，也為我國未來



▲ 圖 1 Betzy 動態風險預測模型運作流程圖

若欲強化風險評估與精準勞檢的能力，提供了另一種可行的參考方向。

參、挪威內部控制雙軌網絡（VO、RVO）與我國現行機制之對比分析

一、挪威 VO、RVO 制度介紹

（一）安全代表（VO）制度

依挪威《工作環境法》規定，凡企業勞工人數達5人以上，須設立至少1名VO；勞工人數未達5人之微型企業，則可由雇主與勞工透過書面協議決定是否設置。VO必須由勞工選出，任期通常為2年，且不得由企業領導階層、資方代表或專責EHS經理兼任，以確保其維護勞方權益的獨立性。法律更賦予VO一項關鍵權限，當發現勞工的生命或健康面臨立即性危險時，VO有權逕行停工，且無須對停工造成的經濟損失承擔賠償責任。

（二）區域安全代表（RVO）制度

考量5人以下微型企業普遍缺乏內部管理資源，挪威政府於1981年首先於營造業導入RVO制度，2013年進一步擴大至餐飲、旅宿及清潔等同樣高風險且多屬微型企業的產業，目前全國編制45名RVO，專責協助這類企業建立職安管理系統。

RVO制度最特別之處在於其財務機制，其運作經費並非來自政府預算，而是按企業薪資總額的一定比例徵收法定費用，由規模較大的企業負擔較多成本，用

以資助微型企業，藉此避免微型企業透過犧牲職安成本進行低價競爭。管理上則採勞、資、政三方共治，由工會代表、雇主團體代表及作為中立方的勞動檢查局共同組成委員會監督運作。在權限上，RVO具備與VO相同的逕行停工權，且此行政命令無須經勞動檢查員二次確認即可生效。遇嚴重違規且不配合改善者，RVO並負有向勞動檢查局通報的義務，必要時亦可請求當地警察協助執行職安法規。

（三）RVO的實務運作模式

RVO的角色定位並非單純的裁罰者，而是透過同產業背景建立互信的催化劑，協助企業建立職安文化。其成員每週至少4天到現場訪視（如圖2），2025年執行次數已達10,164次，強調現場指導與口頭溝通，以簡化的摘要報告取代繁雜的文書流程。近年RVO的訪視範疇也逐步擴展至心理社會風險（如職場霸凌、性騷擾）及移工語言隔閡等議題，並針對觀光區急速開發或偏遠地區等勞動檢查局難以觸及的監管盲區，發揮補位作用。



▲ 圖2 挪威 RVO 輔導事業單位作業情況

二、我國現行微型包商管理機制之現況與局限

（一）微型包商面臨的結構性困境

我國營造業微型包商在職安衛管理上，主要面臨三項結構性困境。首先是缺乏風險評估能力，負責人往往就是現場第一線作業人員，對工區整體風險缺乏系統性掌握，實務上常見未就作業環境進行危害辨識即逕行施作，例如局限空間作業未先量測空氣品質即貿然進入，或機具於未確認地形承載力的情況下作業，導致翻覆等事故。其次是高度流動與臨時性，微型包商隨工程案場頻繁移動，勞動力仰賴臨時工、高齡勞工甚至移工，成員流動快速，教育訓練往往難以落實，也連帶影響現場防護設備（如高處作業之護欄、安全網、安全帶勾掛）的正確設置與使用。第三則是勞動檢查量能有限，既有勞檢人力多集中於丁類工地、公共工程或檢舉案件，對於無固定案場且流動性高的微型包商，實務上確實難以全面觸及。

（二）現行輔導機制及其局限

為回應上述困境，我國目前主要由地方政府聘用專責人力，推動兩項強化中小企業自主管理能力之機制。第一為「安衛家族」制度，以「大廠帶小廠」為核心理念，邀請轄區內安全衛生管理績效優良之企業擔任核心成員，引領中小型企業組成家族，並透過觀摩會與教育訓練等活動，由核心成員分享管理經驗與最新法規。第二為「地方輔導團」，針對安全衛生資源匱乏且勞工人數在99人以下之中小企業，

籌組輔導團隊進場實施現場輔導，並協助申請改善經費補助。其中營造業因工程具高移動性、臨時性與生命週期短之特性，輔導員多採動態巡視方式介入。此外，職安署亦會於每年年初，依前一年度已申請職災保險理賠之資料，篩選整理出優先輔導名單，轉介地方政府作為年度輔導對象之參考依據。

然而，這套輔導機制的本質仍是「指導性質」，而非具強制力的執法工具，地方輔導團與安衛家族的核心成員並不具備公權力，當包商消極不配合改善時，現場缺乏即時介入的手段，輔導效能容易受限。

三、VO、RVO 與我國現行機制之對比分析

綜合以上介紹，可從內部管理、外部監督及財務與治理機制三個維度，將挪威VO、RVO制度與我國現行機制進行對比（詳見表1）。

（一）內部管理

挪威的VO制度要求5人以上企業即須設置獨立於資方之外的勞工安全代表，並賦予其法定停工權與免責保護，獨立性與實質權限兼具。相較之下，我國微型企業依法雖須設置職業安全衛生業務主管，但實務上多由雇主或現場工頭兼任，職安管理常處於真空狀態。《職業安全衛生法》雖已賦予勞工退避權，但基層勞工顧及生計，往往難以真正行使。換言之，兩國雖同樣設有內部安全代表機制，但挪威的VO是一個具備實質權限、獨立於資方之外的角色，我國的內部管理機制則較缺乏這樣的權力落實空間。

表 1、挪威制度與我國現行機制對比表

比較維度	挪威制度	我國現行機制
內部管理	VO 安全代表：勞工人數 5 人以上企業須設置，獨立於資方之外，具法定停工權與免責保護	職安業務主管多由雇主或工頭兼任，管理常處真空，勞工退避權實務上難以行使
外部監督	RVO 區域安全代表：派駐同產業背景人員定期訪視，具逕行停工權與文件審查權，可通報警察協同執法	委託民間團體臨場輔導，未具公權力，僅屬指導性質，缺乏強制介入手段
財務與治理	社會保險互助：企業依薪資比例分攤費用，大廠資助小廠，勞資政三方共治	仰賴政府年度預算委辦，經費穩定性有限，由主管機關單向發動

（二）外部監督

挪威針對 5 人以下未設 VO 之微型企業，由具備同產業背景的 RVO 派駐訪視，不僅具逕行停工權與文件審查權，遇重大違規時亦可通報勞檢局或報請警察協同執法，具備實質強制力。我國目前則以委託民間團體實施臨場輔導為主，受限於委辦經費且未具公權力，其定位僅止於指導性質，面對消極不配合的包商時，現場缺乏即時強制介入的權限。這也是兩國制度最關鍵的差異之一，挪威的外部支援機制本身就具備執法工具，我國的外部支援則仍與執法端相互分離。

（三）財務與治理機制

挪威 RVO 的經費來源為社會保險式的互助機制，按企業薪資總額比例徵收，由大型企業分攤資助微型企業，並由勞、資、政三方共同監督運作。我國現行輔導經費則高度仰賴政府年度公務預算或專案委辦，經費的穩定度與延續性容易受限，管理上也多由主管機關單向發動，缺乏跨勞資團體共同監督的治理架構。

整體而言，挪威 VO、RVO 雙軌網絡的核心特色，在於企業內部與產業外部兩

個層級都具備停工這類實質強制力，並透過同業互助的財務設計分散管理成本。我國現行機制則無論是內部的職安人員或外部的輔導團隊，目前多停留在柔性勸導的層級，尚缺乏介於「教育宣導」與「勞動檢查」之間的中間強制工具。

肆、我國微型包商減災與職安衛政策之具體展望

借鏡挪威經驗的核心啟示，並非在於制度形式的直接移植，而在於一項結構性的洞察——在「教育宣導」與「勞動檢查」之間，需要建立一套具備銜接效果的中間工具，才能真正補上微型包商職安衛管理的斷層。以下就我國現行機制的強化方向，提出具體展望。

一、建立輔導與執法的銜接機制

前文的對比分析已指出，我國現行的安衛家族與地方輔導團機制，本質上仍屬指導性質，缺乏即時強制介入的手段。相較之下，挪威 RVO 制度之所以能發揮實效，關鍵之一在於其具備文件審查權與通報執法的機制設計，讓輔導與執法之間不是兩條互不相通的路徑，而是能夠銜接。

我國新修《職業安全衛生設施規則》第21條之3已針對部分微型工程（如易踏穿材料之屋頂作業、繩索作業等）建立危險作業通報機制，要求業者實施風險評估並通報。這類制度的意義，正在於讓高風險作業能在源頭被辨識、被記錄，而非仰賴事後的檢舉或稽查。未來若能進一步推動「輔導資訊共享機制」，將地方輔導團現場發現具嚴重缺失且拒不改善之包商，對接至勞動檢查機構作為專案檢查與優先排程之參考依據，即可望在不增加檢查機構負擔的前提下，讓輔導端掌握的第一手資訊，轉化為執法端的行動依據。這樣的銜接設計，不涉及賦予輔導人員停工權等權力爭議，而是透過資訊流動，讓既有的輔導體系與執法體系產生實質連結，逐步補上兩者之間的中間地帶。

二、深化源頭風險評估與教育訓練

在風險評估層面，我國目前正朝向數位化、工具化的方向發展，期望協助微型包商在開工前，能以較低成本、較直覺的方式完成危害辨識，落實源頭管理，相關工具仍持續開發中，後續成效有待觀察。

在教育訓練方面，營造作業安全訓練即將於2027年7月正式施行，明定勞工進入營繕工地前皆須接受訓練，並規劃

優化訓練教材，使其更貼近第一線實務需求，而非流於法令宣讀。同時，透過「工地安全可視化」運動，以圖形化的安全警示、色帶與危害標示，讓作業人員能憑直覺辨識危險，這類低成本、易推行的作法，正好回應了微型包商成員流動快速、難以落實傳統教育訓練的結構性困境。

三、政策推動之務實考量

然而，借鏡挪威經驗時仍須審慎考量我國職場文化與現實條件的差異。挪威VO、RVO制度之所以能運作，有其長期累積的三方合作傳統與社會信賴基礎作為後盾。我國現行職場文化中，資方對於職安衛管理的自主承擔意識仍有待建立，社會大眾亦普遍將職業安全衛生視為政府應負之責任，而非勞雇雙方共同承擔的課題。在此現實下，若急於複製社會保險互助、停工權等涉及權力重分配的制度設計，恐引發資方與勞方雙重疑慮，反而不利於制度的長期推動。

因此，我國政策推動宜採漸進路徑，優先從資訊銜接、工具強化與教育訓練等較低阻力的作法著手，逐步建立輔導端與執法端之間的連結，同時持續觀察現行工具的推動成效，作為未來是否進一步強化中間強制機制的評估依據。

參考文獻

1. 王聖堯等，勞動部職業安全衛生署赴挪威研習高風險事業減災策略及檢查實務訓練出國報告，2026。
2. 職業安全衛生法。2025年12月19日修正。
3. 職業安全衛生設施規則。2026年6月30日修正。
4. 營造安全衛生設施標準。2026年06月30日修正。

勞動部赴歐辦理國際勞工大會研討會暨出席台歐雙邊會議成果

呂昆霖／勞動部綜合規劃司 專員



▲ 勞動部長洪申翰於研討會致開幕詞

勞動部於今（2026）年6月9日至21日組團赴歐，安排行程如下：首先在第114屆國際勞工大會（International Labour Conference，以下簡稱ILC）期間赴日內瓦辦理場外研討會；後赴西班牙畢爾包，與歐盟職業安全衛生局（European Agency for Safety and Health at Work, EU-OSHA）共同召開「第5屆台歐盟職業安全衛生合作會議」；最後前往比利時布魯塞爾，與歐盟執委會就業、社會事務暨融合總署（European Commission's Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, DG EMPL）共同召開「第7屆台歐盟勞動諮商會議」。

透過辦理研討會及出席台歐盟雙邊會議，向國際社會強化我國積極接軌國際標準且獲得實績之形象，與歐盟持續就勞動事務深化合作，並於防制強迫勞動等領域探索擴大國際合作之可能性。

壹、背景介紹

一、ILC

國際勞工組織（International Labour Organization, ILO）於1919年正式成立，自此每年召開ILC，並透過制定公約（Convention）、建議書（Recommendation）及議定書（Protocol）等文件，為各會員國採取行動改善勞工福

社提供準據。ILO至本年7月為止，已通過193個公約、209個建議書以及6個議定書。

儘管我國於1972年因退出聯合國而失去ILO會籍，不再能以勞資政三方共組代表團出席ILC。但如今將國際勞動基準納入區域經貿整合談判項目已蔚為趨勢，我國亦不應繼續孤立於整個勞動世界之外，因此，如何以彈性方式與ILO之國際社群保持連結，係勞動部之重要業務。

二、台歐盟雙邊會議

台歐盟勞動諮商會議係勞動部與DGEMPL就勞動議題建立制度化交流機制之重要平台，首屆會議於2018年10月11日辦理，迄今已辦理至第7屆，雙方討論議題廣泛，包含全球化產業結構調整、綠色工作、數位轉型及全球供應鏈下尊嚴勞動等議題，並於會前辦理勞動部與DGEMPL機關首長之高階對話。透過本會議與歐盟持續就勞動事務深化合作，交流雙方勞動情勢、相關政策及未來展望。

台歐盟職業安全衛生合作會議則是第3屆台歐盟勞動諮商會議之重要成果，首屆會議於2021年辦理，迄今已辦理至第5屆，由勞動部職業安全衛生署（以下簡稱職安署）與EU-OSHA共同召開，歷屆討論主題包含數位化與職場、工作中的心理社會風險與心理健康，以及工作相關心血管疾病等職安衛議題。

貳、會議紀實：ILC研討會

本屆ILC於2026年6月1日至12日於日內瓦萬國宮召開，勞動部於當地時間本年6月11日（星期四）假鄰近萬國宮之

威爾遜總統豪華精選飯店，辦理場外研討會，就「平台經濟：就業型態的創新與尊嚴勞動」及「因應人工智慧：勞動政策之未來與挑戰」等主題進行交流。約有40名各國總工會及政府官員與會。

勞動部長洪申翰（以下簡稱洪部長）於開幕致詞時表示，台灣作為全球供應鏈的重要一員，不僅遵循國際勞動標準持續精進勞動法制、保障勞工權益，同時也非常珍惜每一次向國際社會分享台灣經驗、並與各國夥伴交流學習的機會。期盼透過本次研討會，聽到來自工會、雇主、政府及專家的不同觀點，發揮ILO長期倡議的勞資政三方對話精神。

本次研討會的主辦單位中華民國全國總工會（以下簡稱全總）理事長溫國銘，透過秘書長溫宗諭（以下簡稱溫秘書長）代為致詞，以「平台經濟與零工勞動的擴張」、「移工權益保障的跨國責任」、「公正轉型與氣候正義」及「退休保障與高齡就業」4個關鍵字，描述當代勞動世界劇烈變遷下各國工會運動的共同處境，並說明台灣的工會未曾缺席國際舞台，盼在「民主轉型中的勞工運動經驗」、「平台經濟治理的實驗場」及「移工接收國的工會責任典範」等方面，為亞太工會運動做出貢獻。最後，溫秘書長引用19世紀工會運動者的名言「工人無祖國」，並進一步修改為「工人擁有全世界」，總結各國工會組織必須積極推動跨國合作，共同面對挑戰的現況。

研討會首先就「平台經濟：就業型態的創新與尊嚴勞動」進行交流，勞動部由

勞動關係司專門委員許根魁（以下簡稱許專委）說明我國針對平台工作者立法保障之作法，包含強化僱傭關係認定、強化工作安全及保險、建立勞資對話平台以及推動平台外送員權益保障法制化（即《外送員權益保障及外送平台管理法》）等四大策略。

另有新加坡全國職工總會（Singapore National Trades Union Congress, SNTUC）國際與策略合作處副處長 Frederick Ho、菲律賓五一工會聯盟（Kilusang Mayo Uno，以下簡稱KMU）副秘書長 Joanne Cesario，以及ILO勞工事務局前副局長 Anna Biondi，分別在會上和各位與會來賓分享來自新加坡、菲律賓與國際組織的多元觀點，包含新加坡的勞資政三方對話經驗，以及菲律賓平台的經濟議題多樣性等。

在議題二「因應人工智慧：勞動政策之未來與挑戰」中，勞動部由綜合規劃司科長高紹英（以下簡稱高科長），就我國人工智慧（Artificial Intelligence, AI）所涉勞動議題及政策進行說明，高科長首先闡述高齡化、缺工、產業轉型與數位轉型等

趨勢，為AI議題既帶來機運亦帶來挑戰，相關政策須聚焦於透明化、課責性、個資保護及技能提升等面向，並持續朝打造以人為本AI、提升勞動市場韌性及多方合作之方向努力。

全總副理事長張惟皓及青年代表涂純潔，則分別分享AI之國際組織觀點及青年觀點。最後，國際工會聯合會（International Trade Union Confederation, ITUC）前副秘書長 Mamadou Diallo，則以非洲的基礎建設落差及數位落差為例，以宏觀格局探討AI議題。

「因應人工智慧：勞動政策之未來與挑戰」精彩的報告內容獲得現場來賓熱烈迴響，貝里斯聯合國代表 Harold Young 及 KMU 理事長 Elmer Labog，分別針對AI加深生產力與薪資的落差，以及AI以外的替代方案等議題提問。對此，洪部長表示，AI固然帶動了我國半導體相關產業的蓬勃發展，但政府亦注意到中小企業的挑戰與升級需求，勞動部已密切關注勞工數位技能及相應勞動條件之提升，並且會盡最大努力克服困境。



參、會議紀實：台歐盟職業安全衛生合作會議

第5屆台歐盟職業安全衛生合作會議於當地時間本年6月15日（星期一）於畢爾包 EU-OSHA 會議室召開，台歐盟雙方就「氣候變遷對職業安全衛生的影響」及「職業事故與健康問題後之復健與重返工作整合性架構」2大主題，互相分享職業安全衛生現行具體措施及未來精進方

向，藉由交流研究成果及實務經驗，共同合作改善各項職安衛條件。

洪部長於開幕致詞時指出，EU-OSHA 是職安衛領域最值得信賴的重要夥伴，雙方透過長期穩定的對話機制，共同面對全球勞動環境之快速變遷，台歐盟職業安全衛生合作會議迄今交流議題，涵蓋平台經濟工作者保護、數位化、職場心理社會風險及腦心血管疾病等，雙方皆在會議中獲得豐富收穫，未來則將進一步聚焦氣候變遷、數位轉型及人口結構變化等全球性議題，以及工作引起的心理疾病等新興課題，盼台歐盟雙方持續合作對話，為保護工作者的安全與健康努力。

在「氣候變遷與職場健康」議題上，我方由職安署職業衛生健康組科長陳明源（以下簡稱陳科長）分享氣候變遷對職安衛之影響。陳科長介紹夏季高溫及暴雨等極端氣候造成之熱環境暴露、空氣汙染、自然災難及蟲媒傳染病等職安衛議題，並進一步就熱環境暴露說明高氣溫戶外作業熱危害之預防策略、法律規範、預防指引、數位行動資訊網。

歐方則由 EU-OSHA 預防與研究組資深計畫經理 Maurizio Curtarelli，介紹氣候變遷相關之職安衛風險等級預防策略，首先分享氣候變遷對職安衛議題之影響，以及對不同產業、族群、個體及歐盟會員國之差異，接著介紹協助中小企業實施風險評估的歐盟線上互動式風險評估工具（Online interactive Risk Assessment, OiRA）以及相關研究成果。



在「整合職災勞工重返職場制度設計」議題上，歐方由 EU-OSHA 預防與研究組組長 Vibe Westh 從歐盟面臨缺工、勞動參與率下降及高齡化等勞動市場形勢出發，說明協助勞工自傷病復原並重返職場相關措施之重要性。並進一步介紹雇主在確保職場安全與針對身障者合理調整職務等方面的責任，分享重返職場的風險評估、具體調整措施、相關研究成果以及相關實務案例。

我方則由職安署職災勞工保護組組長蔡嘉華（以下簡稱蔡組長），分享邁向整合性職災勞工（包括因工作引起心理相關疾病）重返職場的制度設計。蔡組長說明我國職災勞工重返職場（Return-to-Work, RTW）服務整合了職災通報、個案管理、傷病診治及職能復健等服務，提供從通報到復工皆有單一窗口全程陪伴的個案管理機制，並以多元經濟協助強化勞工復工誘因。蔡組長另介紹工作相關心理壓力事件引起的精神疾病，其認定方式、參考指引、協助措施及相關案例等。

洪部長於閉幕致詞表示，本次會議相當充實且深具意義。雙方在「氣候變遷對

職安衛影響」與「職業事故及健康問題後之復健與重返工作整合性架構」等議題上互相分享了許多寶貴經驗與政策成果，共同強化面對新興職場風險與職災勞工權益保障的因應策略，並納入未來規劃職安衛政策的參考。期許未來台歐盟能在職安衛領域持續深化合作，攜手打造更具韌性、安全且健康的工作環境。

肆、會議紀實：台歐盟勞動諮商會議

第7屆台歐盟勞動諮商會議於當地時間本年6月17日（星期三）於布魯塞爾斯坦霍普飯店召開，台歐盟雙方就「平台工作者之權益及利益保障」及「供應鏈中的基本勞動權利」兩大主題進行報告，我方分享我國針對平台工作者之保障情形、我國防制強迫勞動之現行措施及未來策進作為；歐方則分享歐盟平台工作之國內法化現況及國際標準，以及歐盟防止強迫勞動規範之實施指引及盡職調查等政策工具。

DG EMPL總署長Mario Nava於開幕致詞表示，台歐盟勞動諮商會議迄今已辦理至第7屆，歷屆會議討論議題廣泛，充分展現台灣與歐盟共同提升勞動權益及勞工福祉的努力，並期許雙方未來持續深化各領域合作。

洪部長則表示，台歐盟雙方共享民主自由、人權及法治等核心價值，近年在供應鏈合作之關係亦日益密切。台歐盟勞動諮商會議已成為雙方重要的制度性交流機制，針對平台經濟、人工智慧及防制強迫勞動等重要議題進行深入討論。對台灣與

歐盟而言，勞動諮商會議不僅是友誼與互信的象徵，更是推動實質合作的重要平台。

駐歐盟兼駐比利時代表處大使謝志偉（以下簡稱謝大使），則以英國文學名著《孤雛淚》（*Oliver Twist*）中經典的乞食台詞「Please, sir, I want some more.」為例，描繪工業化初期勞動剝削的歷史景象；並以「機會（opportunity）」一詞源自拉丁文「*opportunitās*（意指有利船隻出海航行的順風）」為例，說明機會與生存發展之間的密切關聯。謝大使表示，台灣與歐盟應透過持續對話，共同推動尊嚴勞動，確保科技發展與社會進步齊頭並進，讓每位勞工都能在數位轉型浪潮中獲得發展機會。

本次會議首先由雙方說明近期勞動情勢及重要政策發展，歐方由DG EMPL國際處處長Laura Corrado介紹歐盟的GDP成長率、就業率、生產力等最新統計指標，以及對景氣、貧窮與社會排除風險的預測。我方則由莊美娟參事介紹我國勞動市場概況，以及在推動供應鏈勞動人權保障、提升職場安全與衛生保障、提升勞動基準、建構友善家庭之勞動環境，以及強化平台工作者勞動權益保障等方面之近期重點政策。

本次會議隨後聚焦於「推動平台勞工權利及權益」議題。我方由勞動關係司許專委，介紹外送員勞動權益保障的國際路徑分析及我國政策路徑，詳細說明我國從強化工作安全、建立勞資對話到走向制定《外送員權益保障及外送平台管理法》的路徑，以及專法的規範重點及未來展望。

歐方則由 DG EMPL 平台工作專案負責人 Tobias Müllensiefen 分享《歐盟平台工作指令》(EU Platform Work Directive) 主要內容；接著由立陶宛社會安全與勞動部首席顧問 Rokas Keršys 與荷蘭社會事務與就業部資深政策官 Menzo Appeldorn，分別分享立陶宛與荷蘭，將歐盟規範轉化為國內法制之實務經驗；最後，DG EMPL 國際關係官 Oisin Murphy 則分享 ILO 中有關平台經濟勞動基準的討論與進展。

在「供應鏈中的基本勞動權利」議題方面，勞動部由勞動力發展署跨國勞動力管理組副組長胡欣野，針對我國推動公平招募之政策進展進行說明，包含透過指引與輔導協助企業落實公平招募、透過稅務抵減方式降低雇主負擔，以及簡化流程提高政府服務等；綜合規劃司高科長則在會上報告企業與人權國家行動計畫、漁業與人權行動計畫，以及國際財務報導準則、永續揭露準則藍圖等，跨部會推動供應鏈尊嚴勞動之相關措施。

歐方由成長總署政策官 Ana María Peña Segura 及司法及消費者總署副署長 Ralph Sauer，分別介紹《強迫勞動規則》(Forced Labour Regulation, FLR) 及《企業永續盡職調查指令》(Corporate Sustainability Due Diligence Directive, CSDDD) 之內容。歐方說明 FLR 將與 CSDDD 形成互補架構，共同為永續轉型而努力。其中，FLR 旨在透過「市場禁令」禁止任何使用強迫勞動生產、製造、採收或加工之產品進入歐盟市場或自歐盟出口；CSDDD 則對特定企業課予盡職調查之義務，要求其辨識並處理不利於人權以及環境的影響，且調查範圍除企業自身外，尚須涵蓋其價值鏈。

會議最後，雙方同意下一屆勞動諮商會議於 2027 年在台北市舉辦，廣續就雙方關注議題交流討論，透過制度性對話機制，持續強化台歐盟勞動事務合作。



▲ 本次會議圓滿結束，雙方同意下次會議將於 2027 年在台北市舉辦，廣續就雙方關注議題深化討論交流。

選擇繼續適用

勞退純舊制勞工 保障新選擇

放寬

1

選擇繼續適用勞退舊制的勞工可以

自願提繳新制退休金

6% (上限)

透過自願提繳退休金，加速累積退休金



放寬

2

前開自願提繳退休金且符合退休要件的
勞工，可以在 **契約存續期間**，透過
勞雇協商合意結算 舊制退休金，
並移入新制退休金個人專戶

享受退休金投資運用效益，放大退休金複利效果





勞動部勞動力發展署
WORKFORCE DEVELOPMENT AGENCY



45+就業資源網 服務e化一站到位

找工作



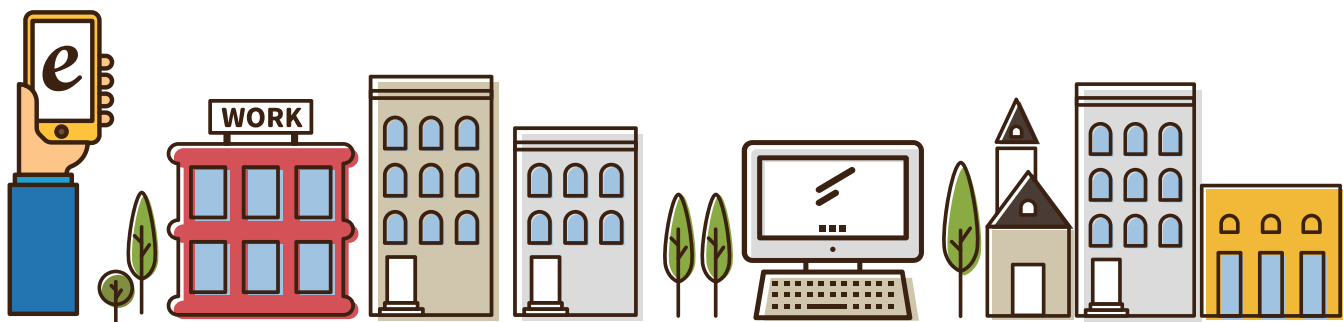
詳情請掃描
網站QR CODE

找課程

銀髮據點

退休人才庫

找補助



本項資源措施符合就業安定基金促進國民就業用途



台灣勞工季刊



勞動部

ISSN 1991-1580



9 771991 158001

定價 NT \$ 180 元

廣告