

PECC

亞太區域 情勢月刊

Asia Pacific Situation Monthly

6 2025 月號

2025年6月出刊



巨獸綠色科技與嘉義縣共同合作之移動式循環貨櫃組

本期重要內容

東亞永續運輸治理政策 _____ 鄭祖睿

運用積極的勞動市場政策因應未來工作挑戰 _____ 張鴻

CTPECC企業轉訪 — 我國企業在實踐曼谷目標以達永續與包容性成長之
全體社會途徑：巨獸綠色科技公司陳重宇創辦人專訪 _____ 吳思敏

本刊物採用環保紙

發行所 / 太平洋經濟合作理事會中華民國委員會

地址 / 台北市德惠街16-8號7樓

電話 / (02)2586-5000

創刊日期 / 1996年1月



訂閱電子報



CTPECC

運輸轉型

東亞永續運輸治理政策

■ 鄭祖睿

成大交管系助理教授

● 前言

東亞地區正處在交通運輸轉型的關鍵時刻。快速的經濟成長、都市擴張與科技創新，固然為東亞地區各國帶來基礎建設現代化與運輸移動效率提升，但隨之而來的卻是交通壅塞、空氣污染惡化、碳排放攀升與交通可及性不均等問題。都市化進程儘管改善了基本交通運輸連結與生活條件，卻同時加劇了不同社會階層間出行能力的落差。

東亞地區的交通運輸發展不僅與氣候治理密切相關，也深受極端氣候影響。運輸部門為主要碳排放來源之一，隨著中產階級擴張與私人車輛使用增加，東亞城市正面臨基礎設施容量的極限，加上颱風、水災等氣候風險高度集中，交通運輸系統的韌性與提升迫在眉睫。

儘管充滿挑戰，東亞在永續與智慧運輸領域具有創新與治理潛力。各國政府積極投資運具電動化、公車系統升級與智慧運輸科技，並在數位治理與公共參與方面逐步展現成效。城市層級的轉型實驗也正在擴展，例如智慧交通號誌、整合型票證平台與低碳物流創新，均體現出治理能量與技術整合的未來性。

● 區域性政策框架與承諾

東亞的交通政策發展，深受區域性倡議與全球性氣候治理架構影響，尤以「2020 曼谷宣言（Bangkok Declaration for 2020）」與「愛知 2030 宣言（Aichi 2030 Declaration）」為代表，反映亞洲國家對永續交通政策的共同回應與長期承諾。

「2020 曼谷宣言」是亞洲第一份以區域為單位，對環境永續面向的陸上運輸展現承諾的文件，主張「避免 - 轉移 - 改善」（Avoid-Shift-Improve, ASI）策略架構，並提出 20 項具體目標，涵蓋土地使用整合、提升公共運輸與非機動運具、推廣低碳技術、交通安全與空污治理等議題。該宣言設定量化指標、要求定期回報政策進度，並建立政策交流平台，有效強化區域治理的透明度與互信機制。

隨著 2020 年目標期滿，後續的「愛知 2030 宣言」將多份相關宣言內容整合升級，並與「聯合國永續發展目標」及「巴黎協定」接軌。「愛知 2030 宣言」特別強調「政策落實」與「協力治理」的必要性，提出交通運輸系統應強化跨部門協調、社會參與與政策回應能力。對於氣候風險脆弱、城鄉差距明顯的東亞城市而言，尤具政策指標價值。

這些宣言雖具備上位政策承諾的象徵意義，但實質執行與資源投入仍存在國別間落差。且各國仍可能面臨專業人力與財務資源不足等問題，導致規劃進度與執行力不如預期。因此，區域宣言能否真正轉化為地方層級的永續行動，仍需觀察各國在跨層級政策協調與地方治理能量的投入與配套。

● 國家政策與行動

中國的永續運輸政策以「十四五現代綜合交通運輸體系發展規劃（2021–2025）」與「交通強國建設綱要（2019–2035）」為政策主軸，設定了「全國 123 出行交通圈」與「全球 123 快貨物流圈」等遠景目標，透過整合型基礎設施建設推動全國交通網升級。若既有政策完全落實，運輸碳排放將於 2030 年前達到峰值，並於 2060 年減少 50%。「節能降碳行動方案」則以淘汰高耗能車輛為策略，市區公車於 2025 年前達到替代燃料的使用佔 72%，並建立涵蓋充電、電池回收與維修網絡的完整體系。中國亦透過跨部會整合推動「公轉鐵」、「公轉水」等複合運輸策略，並將潔淨能源導入高速公路、港口與物流園區等交通節點，強化運輸能源系統的整体低碳化。

日本交通運輸脫碳策略的「第二期交通政策基本計畫（2021–2025）」以三大主軸推動系統轉型：保障交通基本權、強化高運量運輸網絡、數位化與脫碳化。其中尤以地方創生政策與高齡化社會的接軌為日本政策的核心特色。日本的技術與政策亦著眼未來移動模式的轉變，例如，MaaS（Mobility as a Service）平台整合了多種運具與即時資訊，提升高齡與偏鄉族群的交通可及性。自駕車、氫能巴士與碳捕捉等科技亦納入 2023 減碳路徑之行動方案。同時，日本在智慧

運輸系統政策上也逐漸從提升效率轉為改善生活質量，強調「有價值的移動」。此型不僅著眼於環境成效，更強調社會福祉與生活便利的整合。

韓國以「2050 碳中和戰略」為上位政策，並於 2024 年啟動「綠色運輸推進計畫」，明確將運輸部門作為碳中和的核心驅動部門。其特色在於法制與財政並行推進，結合「永續交通物流發展法（2009）」等現行法規，要求中央與地方共同制定長期交通運輸策略，涵蓋低碳運輸、土地使用整合與包容性等議題。韓國規劃於 2030 年前達成新售車輛三分之一為電動或氫能車，並將充電與加氫基礎設施擴張至 15,000 站。同時，韓國投入 60 兆韓元於新世代車輛與氫能技術研發，形成綠色產業鏈的再投資循環。

台灣在「2050 淨零排放路徑」與「智慧運輸系統發展建設計畫」兩大主軸下，強調運具電動化、公共運輸提升、智慧運輸系統與人本交通等關鍵領域。其中運具電動化策略以 2035 年新售機車、2040 年新售小客車全面電動化為目標，並設置 25 萬座充電樁。在公共運輸方面，TPASS 通勤月票與捷運路網擴張有助於提升轉乘便利與服務涵蓋。此外，智慧化措施如即時交通管理、智慧停車與動態資訊系統逐步導入市區營運。台灣近期亦推出「行人優先交通安全行動綱領」與 TPASS 折扣設計，強化包容性與公平性，體現人本交通與智慧治理的結合策略。

● 城市案例與策略趨勢

隨著永續與淨零轉型從國家承諾逐步落實至城市行動，城市治理在交通部門脫碳中的角色日益關鍵。東亞城市面臨高人口密度、高運輸需求與多樣運輸型態共存的現況，也因此成為創新政策的驗場域。無論是在公共運輸升級、智慧交

通應用或社會包容政策上，城市層級已逐漸形成多元而具啟發性的實踐場域。

公共運輸提升到都市結構重塑

東亞城市普遍展現出強化公共運輸的趨勢。首爾市透過公共巴士專用道與 M-Bus 制度，提高通勤效率並整合市郊與市中心運輸。東京則透過複合化站體與地下鐵延伸強化轉乘系統，並將「大眾運輸導向發展」納入都市更新策略中。台灣城市透過 TPASS 月票與捷運建設，試圖降低民眾對私人運具的依賴。

數位治理與數據驅動的城市轉型

智慧運輸系統正在改變城市交通治理的邏輯。東亞城市如新北市、橫濱、上海、釜山皆已導入智慧號誌、智慧停車、以及即時資訊平台等基礎設施，以強化調度效率、提升運量、提升滿意度、及減少交通壅塞等。這些設施與城市資料治理、5G 基礎建設與數位政府策略密切結合，

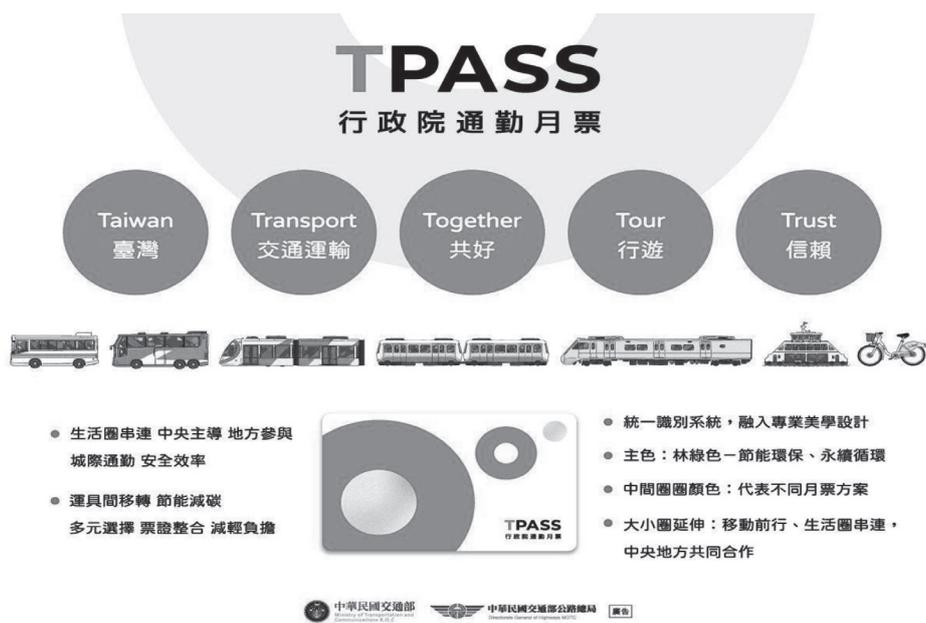
也促成運輸及資訊與通信科技部門的深度整合。然而，智慧交通發展亦引發新的治理議題：例如資料隱私、演算法透明度、以及都市邊緣地區數位落差等問題。因此，智慧技術應強化跨部門協商與公民參與，避免轉型過程中的數位排除與風險擴大。

趨勢觀察與結語：轉型中的東亞交通運輸治理

東亞各國相繼提出運具電動化、低碳運輸與智慧治理等策略，展現政策承諾與產業轉型目標；另一方面，各國在基礎設施、治理體制與社會參與程度仍存在顯著差異，反映在轉型路徑的多元化。也因此，儘管各國政策積極，但轉型過程中仍面臨三項關鍵挑戰。

首先，技術主導的路徑雖可加速運具電動化與智慧運輸系統建置，但若缺乏制度改革與需求端管理，恐難實現深度減碳。無論是電動車推

圖一：臺灣 TPASS 通勤月票政策主軸



資料來源：EIU, Country Reports: United States, 2021 年 11 月。

圖二、臺灣 TPASS 通勤月票推動策略

三大生活圈-通勤月票

6/15 開放購買新卡 7/1 開放加值月票

月票方案	基北北桃	中彰投苗	南高屏
月票價格	1,200元	699元(臺中市民) 999元(非臺中市民)	999元
搭乘運具	捷運、輕軌、公共自行車、 臺鐵、公路客運、市區公車	捷運、市區公車、臺鐵、 公共自行車、公路客運	捷運、輕軌、市區公車、渡輪、 臺鐵、公路客運、公共自行車
販售通路	捷運站、輕軌站、四大超商	捷運站、四大超商	捷運站、客運場站、臺南市各區公所、 三大超商(不含萊爾富)、 MeNGo APP/官方網站
加值通路	台鐵車站、客運場站、 捷運站、輕軌站、悠遊付、 Samsung Wallet悠遊卡	台鐵車站、客運場站、捷運站、 臺中/南投/苗栗各區公所及鄉鎮市公所、 微笑單車苗栗服務中心	台鐵車站、捷運站

 中華民國交通部
  中華民國交通部公路總局

資料來源：中華民國交通部公路局 <https://www.thb.gov.tw/cp.aspx?n=12635>

廣還是智慧運輸系統部署，若未配合都市土地使用調整與私人運具管理政策，交通需求的總量仍難以抑制。其次，治理碎片化問題仍未解。交通運輸政策橫跨能源、建設、經濟與健康等部門，唯有強化跨部會與跨層級協調，並賦權地方政府資源與能力建構，方能推動在地實踐。而在國家與城市間，缺乏一致性的減碳指標與監測機制，亦使政策成效評估困難。最後，社會轉型往往落後於技術佈建，忽略弱勢群體在交通轉型過程中的脆弱性與適應成本。

在多重挑戰之下，未來的東亞交通治理轉型可朝以下方向深化：

從電動化到減量化：強化「避免－移轉－改善」(Avoid-Shift-Improve)策略中的「避免」與「移轉」層次，鼓勵城市規劃與都市設計強化步行、自行車與公共運輸優先導向。

從技術推廣到制度轉型：建構跨部門、跨層級的協作架構。尤其是國家層級應扮演協調者與資源整合者的角色，支持地方進行永續與智慧運輸策略規劃與政策試驗。

從指標績效到公民參與：強化數據治理與公民參與，建立開放透明的交通運輸政策平台，讓市民可共同監督與回饋交通政策，進一步提升治理的正當性與接受度。

從標準移轉到知識共構：鼓勵東亞區域內的知識交流與經驗共學，尤其透過城市間彼此學習與技術移轉，提升制度與創新能量。

交通運輸是東亞地區急需永續與智慧轉型的重要部門，東亞地區也往往勇於嘗試創新的治理與技術模式。其高密度城市形態、技術研發優勢與政策推動能力，使其具備轉型領頭羊的條件。然而，唯有在技術與制度並進、中央與地方共治、市場與公民對話並重的情境下，轉型方能兼顧效率、公平與永續。

參考文獻：

Asian Development Bank. (2023). Strategy 2030 Transport Sector Directional Guide.

Asian Development Bank. (2025). Asia and the Pacific's Transport Infrastructure and Investment Outlook 2035

SLOCAT. (2023). Transport and Climate Change Global Status Report.

IEA. (2024). World Energy Outlook.

勞動政策

運用積極的勞動市場政策因應未來工作挑戰

■ 張鴻

CTPECC 秘書處副研究員

第 7 屆 APEC 人力資源發展部長會議 (the 7th Human Resources Development Ministerial Meeting, HRDMM) 於 5 月 12 日於韓國濟州舉行。本屆 HRDMM 會議主題為「永續勞動市場與未來工作」(Sustainable Labour Markets and Jobs for the Future)，邀請各經濟體分享包含透過「積極的勞動市場政策」(active labour market policies, ALMP) 為勞工提供更加完善的保障措施，有效因應未來工作如隨數位時代平臺經濟發展興起的平臺工作與零工工作，以及人口高齡化與生育率下降等趨勢對勞動市場帶來的衝擊 (APEC, 2025a)。

本文從 ALMP 之定義出發，結合當前 APEC 區域面臨的未來工作挑戰，歸納為因應當前勞動市場挑戰常見的勞動政策與社會保障措施，最後將整理我國因應平臺工作出現與高齡社會衝擊之積極的勞動市場政策。

一、積極的勞動市場政策

ALMP 一詞過去常見於歐盟成員國及 OECD 成員國，過往 APEC 政策文件較少提及。

不同於失業給付等幫助失業勞工渡過職業轉換期的政策措施，ALMP 泛指政府為幫助失業勞工及弱勢族群進入勞動市場而制定的政策措施 (European Commission, 2016)，例如公共就業服務、職涯諮詢與規劃、就業促進政策、技能提升與技能再造等。

以往 ALMP 的對象主要為失業勞工及弱勢族群，然而，後疫情時代勞動市場無論就業樣態與工作型態均出現重大變革，亟需各經濟體研擬有效的政策措施加以因應。因此近年各國推動 ALMP 的主要目標對象也逐漸擴大，以有效因應未來工作對勞動市場的衝擊。

二、APEC 區域未來工作發展趨勢

《2021 年 APEC 經濟政策報告：結構改革與未來工作》(2021 APEC Economic Policy Report: Structural Reform and the Future of Work)，識別推進 APEC 區域未來工作發展的四大動力。首先，科技變革為推動未來工作發展的重要動力，尤其 APEC 區域引領全球資通訊科技創新及應用，隨數位經濟及平臺經濟快速發

展，新興就業樣態如平臺工作與零工工作快速成長，如何為新興就業樣態工作者提供完善的社會保障成為重要課題。

與此同時，在全球化的驅動下，企業加速採用數位科技並積極創新提升競爭力，因此提升勞工數位識讀與技能，亦成為幫助勞工適應數位時代勞動市場發展的關鍵，並顯示出推動技能提升與技能再造，以及終身學習的重要性。而全球化的不平等現象，包含性別薪資落差及貧富差距，亦有賴各經濟體持續提出更加完善的勞動市場政策與社會保障措施加以回應。

綠色經濟為驅動 APEC 區域未來工作發展的另一重要動力，尤其隨永續發展意識抬頭，APEC 經濟體更積極推動能源轉型，對於綠色經濟人才需求隨之提升。儘管綠色經濟發展為人們帶來就業機會，原先褐色產業勞工所面臨的衝擊亦須有效回應。

最後 APEC 區域諸多經濟體，尤其是已開發經濟體，正面臨人口高齡化與生育率下降的課題。2023 年 APEC 區域 65 歲以上人口比率已達 14%，代表區域已步入高齡化社會。伴隨人口成長率下降，勞動力短缺成為許多經濟體，尤其包含韓國、日本及我國在內等已開發經濟體必須正視的議題。

三、推動積極的勞動市場政策因應未來勞動市場變革

因應未來工作發展對 APEC 區域勞動市場所帶來的挑戰，「7 屆 APEC 人力資源發展部長會議聯合聲明」（the 7th Human Resources Development Ministerial Meeting, HRDMM）提供

APEC 經濟體明確的指引（APEC, 2025b）。未來透過開創彈性的工作環境與優質就業機會、提升勞動市場適應性及就業品質、推動公平就業及正式經濟轉型、擴大社會保障措施、促進職業安全衛生、禁止職場暴力，同時促進 APEC 經濟體間最佳範例及知識交流，將成為 APEC 經濟體打造「彈性且活力之勞動市場」（Flexible and Vibrant Labour Markets）之重要方針。

與此同時，APEC 經濟體亦將透過推動 ALMP，確保職業教育及訓練體系符合產業及雇主需求、提升就業服務效能、促進青年就業、提升女性勞參率、為高齡勞工賦能以續留或重返職場、增加就業機會、提升勞工移動力、為身心障礙者提升能力建構、幫助勞工因應環境對職場及工作場所帶來的衝擊，期能有效回應 APEC 區域未來工作，並幫助人們掌握數位經濟與綠色經濟帶來的發展契機。

四、我國因應平臺經濟發展與人口結構轉變之勞動政策

為因應平臺經濟與零工經濟興起所帶來的新型態就業模式，我國自 2019 年制定《勞動契約認定指導原則》，以人格從屬性、經濟從屬性與組織從屬性，作為認定勞動契約之標準。而為提升平臺外送員職業安全，我國 2020 年頒布「食品外送作業安全衛生指引」，要求平臺業者提供外送員防護裝備。2022 年更新版本進一步強化合理派單、納入第三人責任保險與危害告知事項（勞動部，2022）。而 2022 年實施之《勞工職業災害保險及保護法》，更擴大職業災害保險涵蓋範圍，包含受僱勞工、自僱者

及實際從事勞動之自然人等，平臺工作者亦可獲得更加充分的保障。

此外，我國即將於本年步入超高齡社會。為鼓勵中高齡及高齡者持續參與職場，並尊重其續留或重返工作的選擇，我國於 2020 年正式施行《中高齡及高齡者就業促進法》，內容涵蓋就業機會提升、職務再設計、銀髮人才服務、延後退休、退休後再就業及禁止年齡歧視等措施。

為強化政策落實，我國自 2023 年起推動為期三年的「中高齡者及高齡者就業促進計畫」，致力於營造友善職場並提升銀髮勞工的就業競爭力。同時，我國已設立 5 個銀髮人才中心及 21 個服務據點，提供更完整的就業媒合與職涯協助。

五、結論與未來展望

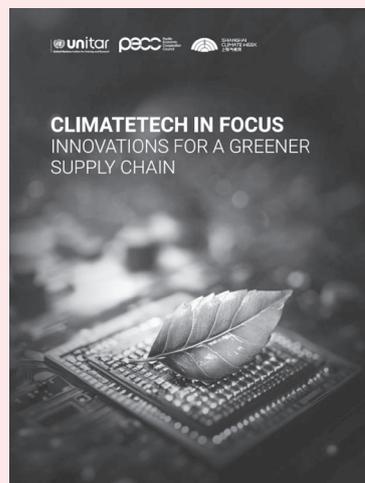
面對數位化、人口高齡化與就業型態多元化等趨勢，APEC 各經濟體正積極推動具前瞻性的勞動市場政策，協助勞工因應未來工作的轉變。我國自 2023 年起擔任 APEC 人力資源發展工作小組勞動與社會保障分組協調人，可積極與 APEC 經濟體分享我國於數位時代保障勞動基本權益、提升職業安全衛生以及促進中高齡者就業之政策執行經驗與成果，共同提升區域勞動市場的韌性與永續。

氣候科技：邁向綠色供應鏈的創新解方

在氣候變遷的巨大挑戰下，全球科技與創新成為帶來希望的明燈。氣候科技（ClimateTech）早已超越實驗室的範疇，快速走進產業、社區與日常生活，成為推動綠色轉型與永續發展的關鍵力量。

由聯合國訓練研究所（UNITAR）、太平洋合作理事會菲律賓委員會（PPECC）、上海氣候週（Shanghai Climate Week）共同發行的報告——《ClimateTech In Focus：邁向綠色供應鏈的創新之路》深入探討綠色供應鏈的推動力量以及發展脈絡，剖析氣候科技市場的現況、應用潛力與未來挑戰。內容涵蓋大數據與人工智慧、能源系統脫碳、綠氫與基礎化學品、以及物流與航空等高排放領域的清潔能源應用。

該報告同時強調基礎建設、金融投資與教育人才在綠色轉型中的核心角色，並提出具體建議，促進跨部門合作與可落實的行動方案。



圖片來源 / 資料來源：PECC



CTPECC 企業專訪

我國企業在實踐曼谷目標以達永續與包容性成長之全體社會途徑： 巨獸綠色科技公司陳重宇創辦人專訪

■ 吳思敏

CTPECC 秘書處助理研究員

在美食林立的台灣，不論是遍地開花的街頭小吃、或是星級米其林料理，享受美食是許多忙碌現代人紓解壓力的方式之一，搜尋美食、評論美食也是許多人閒聊的話題。但有多少人曾經想過，糧食從生產、分配、消費到最終下肚的過程中，每個階段產生多少廢棄物？聯合國糧食及農業組織（FAO）的數據顯示，全球每年有約 40% 的食物未被食用即丟棄。此外，在全球溫室氣體排放量中，食物廢棄物即占了 10%。在氣候變遷日益嚴峻的現今，有效的減少糧食損耗及剩食處理，不僅可作為氣候調適的方式，同時也是對抗氣候變遷的策略。

促進農業發展與糧食安全也是 APEC 非常重要的工作之一，APEC 的農業發展與糧食安全也與聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goal, SDG）緊密扣合。2021 年，APEC 通過 2030 糧食安全路徑圖（Food Security Roadmap Towards 2030），目標是建立一個開放、公平、透明、高效、永續且韌性的糧食體系，藉由在農業食品價值鏈中採取系統性方法以實現糧食安全，其中即包括

減少糧損與浪費、減緩氣候變遷與調適。而黑水虻的利用即完全符合 APEC 的目標。

巨獸綠色科技股份有限公司（下稱巨獸綠色科技）成立於 2020 年，創辦人陳重宇在大學時期的一場因緣際會之下，激發他創立一家專注於剩食處理的新創企業的想法。巨獸綠色科技主要透過黑水虻來解決廚餘問題，不過黑水虻不是什麼新技術，陳重宇的關鍵技術就在於「數據庫」的建立，透過反覆測試，分析黑水虻產出的蛋白質含量不一的原因，並藉此提高育成率，提升整體廚餘處理效能。



● 跨領域背景的意外創業路

陳重宇創辦人並非生物科技背景出身，其創業契機源自大學期間修習「環境與永續發展」課程，進而接觸黑水虻於剩食處理之應用，得知黑水虻的神奇之處，發現黑水虻幼蟲具備高效分解廚餘的能力，其可攝食相當於自身體型百倍大之食物量，並轉化為高蛋白質的生物質，具備作為飼料與肥料之潛力。陳重宇因而帶著黑水虻處理廚餘的點子，並申請教育部 U-Start 創新創業補助計畫，就此踏上創業的旅程。

● 重塑廚餘處理產業生態系

過往台灣傳統廚餘處理方式多仰賴養豬業者，直到 2018 年，為了防堵非洲豬瘟透過廚餘餵養管道傳染給台灣豬，政府政策轉向焚燒與掩埋，但是焚燒不僅會弱化焚化爐的效率，還會有排碳量增加的問題。

黑水虻的幼蟲可以吃廚餘、畜禽糞及農畜廢棄物等有機資源物，在幼蟲至蛹的成長期間能吃下比自身大一百倍的食物，而有機資源物經過黑水虻幼蟲吃食後，殘留下來的剩餘物就是虻肥，可用於堆肥，是很好的天然土壤改良肥料。同時，幼蟲身體含有豐富的蛋白質，可以餵食雞豬等禽畜，也可作為水產養殖業、寵物業的飼料成分。也就是說，黑水虻不僅解決了廚餘的問題，更創造天然堆肥、飼料的來源，建構一個完全符合自然生態的循環利用系統。

台灣的家畜、禽與水產飼料經常添加魚粉作為生物成長必要的動物性蛋白質來源。然而，國內魚粉多仰賴進口，除了容易受到價格波動的影響，

也會有過度捕撈影響海洋生態之慮。因此，黑水虻具有極高價值潛力可以作為養殖業飼料中動物性蛋白質的替代來源。

● 建立數據庫，提高廚餘處理效率

透過黑水虻處理廚餘並不是巨獸綠色科技的創新技術，早在 2010 年前後即有民間團體投入相關研究與實驗，台灣目前從事這方面業務的廠商也不少，究竟是什麼原因讓巨獸綠色科技有別於其他廠商？

巨獸綠色科技的關鍵技術就在於「數據庫」的建立，透過反覆測試，尋找最合適的溫度、濕度、密度環境、投料配比、空間利用率等，再分析黑水虻吃不同食物所產出的蛋白質含量，最後提高黑水虻育成率，更加速不同廢棄物種類的處理速度，同時確保黑水虻體內有高比例的蛋白質，具備飼料或是肥料的經濟價值。

此外，廚餘食物的類型以及不同階段的蟲體也是影響處理效率的關鍵因素之一。為了提高處理效率，巨獸綠色科技在收到廚餘時，會先依照食物顆粒大小及類型進行均質化處理，再送往黑水虻養殖槽處理。另外，因為各階段幼蟲進食的速度及可分解的食物類型也不同，黑水虻養殖槽也依據各不同階段的幼蟲做分槽，並監控各養殖槽內的溫度、濕度、密度環境。

一般來說，越多的黑水虻可以吃越多食物，但其實反而會出現「搶食」現象，減緩廚餘處理速度。溫度高低會影響黑水虻進食的速度，濕度太高也會導致產出的蛋白質及排泄物過於黏著而拉長後續處理時間。

● 串通上中下產業鏈，促進產業發展

陳重宇創辦人的目標是希望能夠建立一個上、中、下游的完整產業鏈。前端是尋找大型食品公司、連鎖餐廳或企業附設員工餐廳等，回收其剩餘食材或廚餘；中游則是加強巨獸綠色科技的技術，擴大蟲體繁殖量以增加廢棄食物的消化量；下游則是透過自動化設備將黑水虻產出之昆蟲蛋白等進行銷售。

上游的部分目前巨獸綠色科技已經有和統一集團、禾乃川、凱基人壽等單位合作，將食品製程後剩餘的豆渣或餐廳的廚餘提供給巨獸綠色科技進行處理，再將處理後所產出的蟲體蛋白提供給農戶做肥料使用。黑水虻經過高溫烘乾並磨製成黑水虻粉後，則可為畜禽飼料中的蛋白質來源，實現資源的再利用與價值最大化。

中游則以巨獸綠色科技的技術為核心，透過「集中化」培育與育種的方式擴大蟲體繁殖量。近期不僅與嘉義縣政府合作，在縣政府成立的循環園區內透過技術整合至貨櫃的方式，直接整櫃輸出到園區進行廚餘循環及生產，實現在地化廚餘全循環的目標，未來可望透過此方式達成縣內100%資源全循環。

國際合作方面，馬來西亞企業 Entomal Biotech 也與巨獸綠色科技簽署合作備忘錄，

雙方預計結合巨獸綠色科技的技術與 Entomal Biotech 的硬體設施，透過技術資源互補的方式，共同拓展國際市場，展現其技術輸出與國際合作的潛力。而台灣發展黑水虻生物技術的優勢在於，位於亞熱帶地區，夏天濕熱且冬天低溫的多重天氣變化，有助於深入研究黑水虻在不同氣候中的生長情形。

● 政策建議與未來展望

永續發展是目前全球關注的議題，巨獸綠色科技所打造出的循環經濟模式，不僅為我國提供寶貴經驗，更展現我國在農業生物科技的創新能力與國際競爭力。

檢視聯合國 SDG，利用黑水虻建立農業與糧食的友善循環系統，與 SDG 第 12 項「責任消費與生產」扣合，不僅減少糧食的浪費，更是減少廢棄食物的產生；也與第 2 項「終結飢餓」中的永續糧食生產及彈性農業做法之目標連結。這不僅是 APEC 推進 BCG 曼谷目標的良好範例，更與今（2025）年韓國主辦 APEC 之「打造永續明天」主題相關。

巨獸綠色科技正積極在嘉義縣建立示範區，希望可藉此展現我國在此一領域的積極性。未來也可擴大於亞太區域實踐，與各國共同拓展綠色經濟新契機，共創亞太區域永續發展的未來。

2024 亞太經濟概況：亞太地區的關鍵礦產與能源轉型

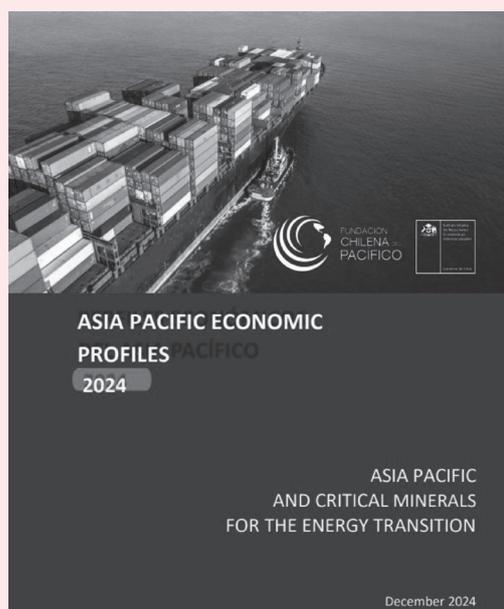
在全球致力於實現低碳經濟轉型的背景下，關鍵礦產資源的重要性日趨顯著。面對氣候變遷所帶來的挑戰，以及減緩溫室氣體排放的迫切需求，包括鋰、鎳、鈷、稀土等礦物，皆已成為推動「能源轉型」與「綠色科技發展」的核心要素。

《2024 亞太經濟概況》由太平洋經濟合作理事會智利委員會（CHILPEC）發行，深入分析關鍵礦產在能源轉型中的多重角色，並探討亞太主要經濟體在全球供應鏈中的政策布局以及合作策略。除此之外，報告中也說明了關鍵礦產的有效管理將需要在永續性、供應安全與國際合作三者之間取得平衡，而這些將成為未來數十年能源轉型成敗的關鍵。

報告重點包括：

- 全球關鍵礦產需求成長趨勢與未來預測
- 中國、美國、歐盟等主要經濟體的策略與政策應對
- 亞太地區的區域角色、投資動態與供應鏈發展

- 印尼、澳洲、中國、韓國與美國的個案研究與實務經驗
- 關鍵礦產開發對地緣政治、環境與經濟治理的深遠影響



資訊欄

「亞太區域情勢月刊」係由太平洋經濟合作理事會中華民國委員會(CTPECC)出版，CTPECC為國內產官學所組成的非營利性區域經濟合作組織。

歡迎加入「太平洋經濟合作理事會中華民國委員會」Facebook粉絲頁。

本刊將減少紙本印刷量，敬請訂閱電子報



讀者問卷



徵文資訊

