

總編輯的話

世界氣象組織(World Meteorological Organization, WMO)於今(2024)年11月發布新聞稿指出，隨著全球月平均溫度持續異常升高，2024年恐成為有記錄以來最熱的一年，2015至2024年也將是有記錄以來最溫暖的十年；根據WMO所使用的六個國際資料集分析，2024年1月至9月全球平均表面氣溫比工業化前平均值高出 1.54°C ($\pm 0.13^{\circ}\text{C}$)，這也導致海洋升溫、冰川融化及海平面上升，並同時造成極端天氣，使世界各地的社會與經濟造成重大損失。面對全球暖化加劇所帶來的衝擊，全球需加速推動減緩與調適等行動，以降低極端天氣對環境、經濟及社會的衝擊，共同創造永續的環境。

本期專刊的主題為「極端氣候下多元能源與永續發展的挑戰」，其中收錄簡元璽等研究聚焦於臺北市公車候車亭安裝太陽能發電設備的季節性分析，並透過淨現值法評估裝設太陽能發電及儲能設施的成本效益，探索實現能源自給自足的可能性。一等探究利用現代投資組合理論的概念，探討陸域風力發電在臺灣能源產業中的配置，並使用降尺度的氣候模式資料，分析在不同增溫情境下的風速資訊及其空間分布特性。陳宥寧等建議企業在導入自然相關財務揭露(TNFD)的初期階段，優先建置本土化分析工具，以更好地符合企業的實際需求，同時，優先辨識營運對自然環境的依賴與影響，明確自然相關的重大風險與機會，並據此制定具體TNFD揭露指標及策略。另外政府提供政策支援與輔導也至關重要，統一的標準與方法提升數據透明度與標準化，有助於增強企業資訊揭露與環境承諾的可信度。

高銘謙等透過比較臺灣、日本、韓國、德國及歐盟的法規，分析了固體再生燃料的品質標準以及戴奧辛和重金屬的排放限值，指出臺灣現有的法規在控制重金屬含量方面需進一步加嚴。更研究利用戴奧辛、鉛、鎘、砷的法規周界標準值，評估直接吸入途徑的致癌風險。王衍襲從國際高空風能(AWE)產業和應用發展發現，該技術目前多處於示範階段，地面發電的「捲繩牽引」技術最為成熟，並具高海拔風能資源利用、設備輕量化和環境友善等優勢，適合偏遠及離島地區。然AWE發展仍面臨如空域整合、技術成熟度、社會接受度等挑戰。邱翎忻等研析儲能相關退場規範，並透過國際儲能案場退場資訊，探詢儲能案場年限屆期作法，以及是否已有運作年限已達屆期，或因各種原因終止運轉、退場、除役之案場案例，以了解儲能系統終運退場的要求與程序資訊。

全球能源版圖正在急速轉型，因為全球對再生能源的大量投資，再生能源成長速度已經超過各國政府訂定的2030目標，將會達到主導清潔能源的地位，根據國際能源總署(International Energy Agency, IEA)的《2024年再生能源報告》，2024年至2030年間全球將新增超過5,500 GW的再生能源裝置容量，其中95%來自太陽光電和風力發電。2030年的再生能源裝置容量預計將達到2022年的2.7倍(近9,760 GW)，雖比目前各國政府目標高出約25%，但仍不足以達成2030年的全球目標。同時，2030年再生能源有望滿足全球46%的電力需求，屆時太陽光電將超越水力和風力發電，成為最大的再生能源電力來源。在

需求面，全球數據中心數量持續增加，2024年初全球數據中心數量達11,000個，顯示出支援IT需求的基礎設施規模龐大。2010年至2020年間，數據中心因液冷技術等進步與運作效率提升，用電需求並未因伺服器數量穩定增長而顯著增加，但隨著數據中心服務需求激增(例如AI與串流應用)，AI的用電需求將成為未來面對的挑戰之一。

為促進國內能源關鍵議題的深入研究與探討，《臺灣能源期刊》歡迎來自產業界、學界與研究領域的專家投稿論文，內容涵蓋多元化的視角與創新研究成果。期刊冀望透過不斷的發展與內容充實，推動國內能源議題的廣泛討論與多元交流，從而加強各界對能源議題的認識與解決方案之實現。此外，期刊也致力於成為支撐能源轉型與推動淨零排放目標的重要專業參考資源，為國家政策制定與企業實踐提供指引與參考，共同應對能源轉型的挑戰。

臺灣能源期刊總編輯 劉志文
胡均立
2024年12月