

政府支持至關重要 鼓勵居民企業參與減排行動 蘇格蘭推動「循環經濟」 現代化回收減廢再利用

香港文匯報訊 循環經濟 (Circular Economy) 概念自 21 世紀以來備受關注，該概念提倡將傳統經濟發展的線性模式，轉變為重複利用資源、減少碳排放和廢棄物的循環模式。多國經驗證實為發展循環經濟，政府扮演的支持與推動角色至關重要。蘇格蘭政府近期頒布《2030 循環經濟和廢棄物利用路線圖》，希望尋求完善策略，根本改變當地廢棄物管理和資源利用方法。



◆蘇格蘭政府制訂計劃，劃分不同廢棄物分別處理。圖為蘇格蘭鐵路的回收垃圾桶。網上圖片

環保事務網站 resource.co 報道，蘇格蘭政府的路線圖圍繞 4 個領域展開行動，包括減廢及再利用、現代化回收服務、廢棄物脫碳處理，以及加強循環經濟。政府希望從 2025 年起，每 5 年依照實際情況制訂新的循環經濟戰略，建立涵蓋資料管理、政策制訂、技術發展和政商合作的循環經濟框架。

限制企業銷毀未出售產品

在減廢領域，蘇格蘭政府除提倡減少使用一次性用品外，也關注一些工序繁複、回收效率較低的產品，包括床褥、家用紡織品和車胎等，希望延長產品使用壽命、提供便捷回收方式。當局計劃從 2025 年起陸續推出政策，徵收一次性紙杯費用、對回收困難商品收取環境費、限制企業銷毀未出售產品，並探討減少電子煙對環境的影響。廚餘廢棄物是回收服務重點之一。蘇格蘭政府希望「雙管齊下」，鼓勵家庭和企業協助廚餘廢物

回收。在家庭方面，政府希望從 2030 年起設置家庭廢棄物回收再利用目標，減少食物浪費。在企業方面，當局不再延續安排承包商在指定區域回收廢棄物的「專屬服務分區機制」，而是邀請企業磋商，讓企業主動提供回收服務。

劃分不同種類廢棄物脫碳處理

至於廢棄物脫碳處理，蘇格蘭政府將制訂《2045 剩餘廢棄物計劃》，劃分不同種類的廢棄物分別處理。例如從今年起，當局會審核現時被安排堆填的廢棄物能否循環利用，並提高對堆填垃圾產生廢氣的「碳捕獲」技術效率。到 2028 年，政府還將廢棄物堆填納入英國碳排放交易機制，為相關企業安排碳排放配額，讓企業參與減排交易。蘇格蘭綠色科技、循環經濟和生物多樣性部長斯特爾表示，「為大幅減少碳排放，我們必須帶領整個社會實現根本變化。包括減少對原材料的需求、鼓勵企業和居民以負責任的方式參與生產、消費和資源循環利用。對於不可避免產生的廢棄物，也能最大限度提升其價值。」



◆蘇格蘭環保組織「零廢棄」透過循環經濟基金，籌款支援回收建設。網上圖片

澳堪培拉新規定 要求企業廚餘分類作堆肥

香港文匯報訊 澳洲首都堪培拉直轄區政府 (ACT) 去年通過循環經濟計劃，首要目標是減少食物浪費。當局擬推出新規定，要求當地企業將食物殘渣和廚餘垃圾分類回收作堆肥用途，減少掩埋垃圾的碳排放。當局會優先協助沒有垃圾分類經驗的企業，一段時間後再實施罰則，對違規企業處以最高 4 萬澳元 (約 20.5 萬

港元) 罰款。

延長垃圾堆填區使用期限

提出計劃的堪培拉城市服務部長斯蒂爾表示，堪培拉每年需要掩埋 9,500 噸食物殘渣和廚餘垃圾，掩埋這些垃圾會釋放甲烷等溫室氣體，若將其分類回收堆肥，能夠顯著減少碳排放。斯蒂爾稱，堪培拉有成熟的回收組織，政府會協助它們與食品相關企業對接，完善回收方法減少浪費。斯蒂爾承認，企業在計劃實施初期需要承擔部分人力和物力

成本，但最終能從中獲益，「我們認為建立成熟的食物回收機制、延長垃圾堆填區的使用年限、減少堆填垃圾的溫室氣體排放，都有助提振經濟。」

堪培拉當地組織首都廢棄物堆肥 (CSC) 創辦人克林頓表示，該組織 2022 年收集了 23.5 噸食物殘渣等垃圾，將其加工成肥料，他們希望今年能回收超過 100 噸食物殘渣進行加工，「多數食物垃圾現時都被掩埋，這不是最佳處理方式。循環經濟核心就是研究各類材料，尋找將它們回收利用的途徑。」



◆堪培拉每年需掩埋近萬噸食物殘渣和廚餘垃圾。網上圖片

全球電池回收市場規模料倍增



◆受電動車市場快速發展影響，電動車廢棄電池數目也在增加。網上圖片

香港文匯報訊 韓國國際貿易協會 (KITA) 上月發布報告稱，全球電池回收市場的規模預計到 2025 年可達 208 億美元 (約 1,626 億港元)，較 2022 年的 80 億美元 (約 625 億港元) 增加一倍以上，預計會維持年均 17% 的增幅，到 2040 年市場規模可達 2,089 億美元 (約 1.6 萬億港元)。

電動車市場快速發展影響

報告引述能源市場研究公司 SNE Research 研究顯示，受電動車市場快速發展影響，電動車廢棄電池數目也在增加，總能量將從 2022 年的 20 吉瓦時，增至 2025 年的 44 吉瓦時，年均增幅可達 33%，到 2040 年增至 3,339 吉瓦時。廢棄的電動車電池拆卸後，還可作再製造、再利用或拆卸回收用途。韓國 2023 年新登記電動車約 16.3 萬輛，截至 2022 年底，韓國累計已登記超過 40 萬輛電動車。廢棄的電動車電池也不斷增加，從 2021 年的 440 個、2023 年的 2,355 個，增至 2025 年預計的 8,321 個。預計到 2029 年，韓國廢棄電動車電池可達約 7.9 萬個，2030 年後更或超過 10 萬個。

星生產商有責任收集舊電器 社區推「維修咖啡店」計劃

香港文匯報訊 電子垃圾是全球增長速度最快的垃圾，研究估計到 2050 年，每年產生的電子垃圾將從目前的 5,000 萬噸，大幅增至 1.2 億噸。其中新加坡估計每年產生 6 萬噸電子垃圾，由於土地匱乏，電器和電子廢物的處理和回收構成嚴峻挑戰，估計若不降低目前的產生垃圾速度，當地唯一垃圾堆填區將於 2035 年爆滿。新加坡為此採取雙管齊下策略，政府於 2019 年立法，規定生產商有責任收集廢棄電器和電子產品，並送往分類和回收設施。社區層面則實施名為「維修咖啡店」(Repair Kopitiam) 的志願者計劃，依靠一批具備維修技術的志願者，在社區中心幫助民眾修理舊電器和電子產品，減少廢棄舊產品。

每周一次社區聚會修理電器

「維修咖啡店」並非官方維修中心，而是每周一次的社區聚會，志願者幫助民眾修理重用舊電器和電子產品。該小組於 2014 年成立，由熱衷修理物品的志願者組成，並接受其他具備技術專業知識的志願者培訓。負責監管工作的機械工程師丹尼·林 (譯音) 說，「透過修復延長其使用

壽命，有助減少碳排放。」他表示計劃最終目標是培訓更多志願者，直到每個社區在維修電子產品和電器方面「自給自足」，「這樣人們就會自然地尋找更多的東西來修復，而不是丟掉它們。」

新加坡政府於 2019 年頒布《資源可持續性法例》，針對 3 種垃圾，其中之一是電子垃圾。作為法例一部分，政府建立了生產者延伸責任 (EPR) 框架，根據該框架，電器和電子產品製造商必須負擔相關的電子垃圾收集和回收成本。法例並要求銷售點超過 300 平方米的生產商，在其設施內設立電子垃圾收集點。



◆「維修咖啡店」志願者協助民眾修理電子產品。網上圖片

中荷研究：舊手機回收稀土可滿足中美歐需求 40%

香港文匯報訊 《紐約時報》報道，中國和荷蘭研究人員的一項最新研究發現，從廢置的手機、硬碟、電動摩托和渦輪機抽取稀土循環再用，可滿足美國、中國和歐洲到 2050 年整體稀土需求最多 40%。稀土對綠色科技非常重要，在生產電動汽車和風力渦輪機的過程中，稀土是必不可少的，同時也可用於製造飛機、導彈及衛星的產業。目前出產稀土的國家，主要以開採方式取得稀土，但當中涉及使用有毒重金屬，造成泥土和水源污染，開採活動也可能引發與周邊居民的衝突。鐵、銅和鋁等金屬已被廣泛回收，但研究人員估計，舊產品中只有約 1% 稀土被重複使用或回收。該項研究的主要作者、中國科學院城市環境研究所研究員汪鵬表示，能採用已開採的稀

土，將是從化石燃料轉向可再生能源的另一優勢，「化石燃料不但導致全球暖化，且一旦消耗就會永久消失，稀土則可回收再用。」這項研究於本月的《自然地球科學》雜誌上發表。

在最新研究中，研究人員利用模型，預測稀土的重用和回收將如何改變現狀，發現美國、歐盟和日本在舊電子產品和其他產品中累積的稀土庫存，可能遠超他們開採的庫存量。

然而循環再用稀土存在重大挑戰。稀土通常與其他金屬結合在一起，提取非常困難，可能需使用危險化學品和大量能源。然而科學家正努力改善回收技術，美國愛達荷州國家實驗室能源部關鍵材料創新中心的研究人員，正研發利用微生物取代有毒化學物質，從舊產品中提取稀土。蘋果公司等企業則正研發機械人，協助從舊 iPhone 回收稀土等關鍵材料。美國 25 個州份和哥倫比亞特區已制訂回收法例，強制收集一些廢棄電子產品。