



鋰電池技術—淨零碳排綠能產業的最佳男主角

技術主編：吳弘俊 Nobel Wu

現職：工研院(ITRI) 材料與化工研究所 儲能材料及技術研究組 正研究員/副組長

學歷：國立清華大學(NTHU) 化學系 博士

專長：鋰電池材料合成開發、鋰電池設計、電池失效模式分析

為應對氣候變遷，2023年2月14日歐洲議會正式通過法案，自2035年起全面禁售燃油車。2022年全球純電動車賣出780萬輛，與2021年相比增幅多達68%；在2022年台灣汽車整體總銷售量雖受到晶片、貨運、戰爭等因素呈現萎縮態勢，但各車廠積極將電動車導入台灣，使得台灣到2022年底已累積有28款純電動車可販售，其中電動車的銷售占比從2021年7,064輛的1.57%，成長到2022年16,120輛的3.75%，全年度電動車總市場銷售量也有非常顯著的提升，達到超過200%的成長率。台灣政府在2022年3月公布2050淨零排放路徑及策略總說明，根據國家規畫，為在2050年達到淨零目標，推出能源、產業、生活、策略轉型等四大策略，以及科技研發、氣候法制兩大基礎。根據規畫，2025年市區電動公車普及率要達到35%、2040年市售電動車/電動機車要達100%，帶動台灣相關電動車和儲能用的產業鏈即將大爆發成長。

影響電動車和儲能是否能大量普及的最關鍵因素是鋰電池系統之壽命、安全和價格。在兩年前政府視鋰電池也屬於國家六大核心戰略產業，加上市場趨勢潮流，終於吸引國內兩大廠—鴻海集團和台塑集團在2022年相繼宣布要投入新台幣上百億資金，在台灣建造共超過8 GWh產能的鋰電池廠，以供應國內電動車和儲能產業等應用的需求，並期望帶動國內整體產業鏈蓬勃發展。

本期「電動車電池與材料」技術專題中，〈電動車用電池技術〉針對電動車與動力電池市場的產業趨勢、規模進行分析，並分享工研院材料與化工研究所在車用動力軟包VDA 355電池的研究成果；〈次世代鋰電池隔離膜發展與未來趨勢〉探討功能性隔離膜開發的方向，也從提升電池安全性和性能的目標，展開不同種類隔離膜的設計策略；〈高能量矽基負極材料在鋰電池的技術發展與現況〉特別聚焦在可大幅提升電動車續航里程的矽基負極材料複合碳的合成方式，最後對矽基負極材料應用在鋰離子電池組裝進行系列文獻回顧；〈鋰電池防延燒全方位解決方案〉介紹工研院結合材料、機械結構與熱模擬運算等高階技術的綜合應用，來達成電池系統延燒試驗的安全要求。電動車要順利普及並大幅成長，電池技術是核心關鍵，期能透過本專題之分享拋磚引玉，與業界共同攜手挹注電動車爆發動能，加速掌握下世代淨零碳排之綠色商機。🔋