



鋰電池從材料研發到系統應用 已全面展開

技術主編：林炳明 B. M. Lin

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 儲能材料及技術研究組 副組長

學歷：中原大學(CYCU) 機械系

專長：電動車輛系統匹配技術、鋰電池性能與安全測試評估技術、電動車輛與電池測試規範與測試標準
研究、鋰電池特性與機構設計、電動車輛之電源補充技術

經濟部工業局自2009年啟動第一期電動機車推動計畫（2009年5月~），歷經第二期推動計畫（2014年9月~），2017年12月6日前行政院賴清德院長核定「電動機車產業創新躍升計畫」，2018年2月起邁入第三期電動機車發展推動計畫。國內電動機車自2016年起銷售連三年倍數成長，2018年政府補助民衆及法人購車的數量達7.8萬輛，已接近該年全國機車總登記掛牌數的10%，超過原計畫預估推動數量的兩倍。政府並宣示2035年新售機車全面電動化的政策，對於傳統燃油車業者，朝向電動化發展的方向已勢在必行。整體氛圍呈現幾個具體的現象：

①電動機車銷售量預估會繼續成長。電動機車業者樂觀估計2019年可達14萬輛，但受到整體市場萎縮影響，燃油機車銷量雖不看好，但業者保守估計電動機車仍有9萬輛規模。

②電動機車業者與燃油機車業者紛成競合局面。2018年初YAMAHA宣布與Gogoro合作，由Gogoro代工生產使用Gogoro動力系統的YAMAHA品牌電動機車，並利用Gogoro的電池交換系統；到下半年宏佳騰與摩特動力也宣布與Gogoro合作，兩家將使用Gogoro的動力系統自己打造生產品牌車款。

③換電成為顯學。除了Gogoro的Gostation外，光陽也開始佈建Ionex充換電站，2018年兩家業者計申請政府補助建置749個換電站。

④公營機構如中油有全省廣布的加油站，也思考轉型經營綠能加油站，供應品牌電池及提供電能補充服務。

⑤快速充電也如火如荼佈局中。中華汽車可以近4C充電、內建超過3 kWh的重型等級電動機車將在今年第二季上市；縣市政府亦考慮投入建置公用充/換電站，便利民衆使用。

⑥PM_{2.5}話題持續發燒。各縣市空污紫爆頻傳，除了機車外，政府在改善空污政策下，也宣布2030年公部門及市區用公車將全面電動化。

依此估算，2030年國內電動巴士與電動機車電池需求量1.75 GWh；2035年電動機車電池需求量可達2.38 GWh，使用中數量可能超過20 GWh。除3C產品外，在交通工具上鋰電池亦成為國人生活密切不可分的一環，其可靠性、安全、壽命及價格必然與我們息息相關。工研院材化所研究鋰電池多年有成，不但材料開發迭有創新，在電池管理亦由軟/硬體技術面擴大到雲端管理層次。本次出刊四篇專文即緊緊目前國內發展及國際趨勢，故予鄭重推薦，值得展讀。■