



## 電池續航力加倍— 解決穿戴式電子產品的瓶頸

技術主編：陳金銘 J. M. Chen

現職：工研院材化所(MCL/ITRI) 儲能材料與技術組 正研究員/副組長

學歷：清華大學材料科學與工程所 博士

專長：電池電極材料合成、鋰電池製程開發、電池設計、奈米粉體應用

隨著智慧型手機、平板電腦等3C電子產品的成熟，急需尋找下一個殺手級的應用，以驅動台灣電子產業的發展。從國際電子產品大廠Apple、Google等大力投入穿戴式電子產品的研發，以及在美國消費性電子展CES展中，Apple、Google、Samsung、Sony等大廠爭相發表穿戴式產品，可清楚地看出，穿戴式產品將是未來電子產品的發展趨勢。根據工研院產經中心IEK的預估，2015年全世界穿戴式電子產品的出貨量達4,670萬台，預估至2025年，穿戴式產品將具有10億台的商機。因此，穿戴式產品的電池應用市場亦將水漲船高，從現在的138 MWh，成長至2025年的3,385 MWh。

穿戴式電子產品隨著使用情境的不同，種類非常多樣化；包括智慧眼鏡、智慧手錶、穿戴式電腦、智慧型手環、智慧體感衣服等。而穿戴式電子產品的電池需求，則包括輕薄短小（電池重量輕，體積能量密度高）、可長時間使用（電池容量與能量密度高）、安全性佳與充電快、高性價比、異形電池設計（曲度電池、階梯性電池與複合形狀或不規則電池）等，未來更需要薄型可撓曲電池，以符合各式產品的設計與使用需求。目前電池是穿戴式電子產品的設計瓶頸，因此需要開發高能量電池來解決穿戴式電子產品的使用限制。

未來穿戴式高能量電池的趨勢將朝向①高能量化；②異形電池設計或可撓曲化；③低成本；④充電快速等技術方向發展。針對上述需求，需要開發新世代高能量電池、可撓曲電池與新型儲能元件。本期技術專題主要針對高能量電池與新型儲能元件進行探討，內容包括穿戴式高能量鋰電池與材料、無機固態電池與電解質、有機固態電池與電解質及穿戴式超級電容器等技術主題。希望藉由本專題喚起大家對新世代高能量電池、可撓曲電池與新型儲能元件的重視，進而解決穿戴式電子產品的電源需求瓶頸，提早掌握未來穿戴式高能量電池、超級電容器儲能元件與材料的產品商機。🔗