



應用於電動車輛之電池與材料

Battery Material and Technique for Electric Vehicles

呂承璋¹ 蔡季勳¹ 林昱宏¹ 黃瑞雄²

¹工研院材化所 儲能材料及技術研究組

²台灣中油股份有限公司-綠能科技研究所 專案經理

摘要

電動車是近十年來各國競相發展的新能源車，原本落後的台灣急起直追，近年已建立優異的電動車產業鏈整合環境，2015年初更在美國消費性電子展(CES)推出電池交換的「智慧型電動機車 Gogoro」，驚豔全球，呈現台灣已具打造電動車王國的潛力。本文就電動車輛之電池與材料技術發展現況，作一簡短介紹。

Abstract

Over the last decade, many countries have been endeavoring to develop electric vehicle industry. Although it lags behind global lead runners at first, after establishing an outstanding integration environment for the electric vehicle supply chain in recent years, Taiwan is seemingly catching up. The exhibition of the battery SWAP of the “smart electric scooter -- Gogoro” in 2015 Consumer Electronics Show (CES) has greatly amazed the public. This indicates that Taiwan has the potential to be a kingdom of electric vehicles. This paper aims to discuss the latest development of battery and materials technique for electric buses.

關鍵詞：鋰離子電池、電動車、電動巴士

Keywords : Li-Ion Battery、Electric Vehicle、Electric Buses

前言

隨著全球氣候暖化及能源短缺危機，各國皆將節能減碳視為重要施政議題。根據國際能源總署(IEA)統計，2010年全全球交通運輸二氧化碳排放量佔 31%，為

抑制交通運輸排碳量增長，各國皆制定更嚴格排碳標準，尤以先進國家中歐盟訂定的汽車二氧化碳排放標準最為嚴苛，希望2020年目標為 95 g/km，而以大型車輛為主要運輸工具的美國，亦希望2025年迅速降至 107 g/km。(台灣暢銷車種 Toyota



Altis 1.8L 二氧化碳排放約為 150-160 g/km)。因此，推動電動車，除可降低每天吸柴油巴士廢氣的通勤族健康風險，也能真正降低公共運具每公里排放之二氧化碳。[1]

中國電動巴士市場

目前最大的區域市場為中國大陸。依據中國汽車工業協會所發布之歷年中國大陸電動巴士產量來觀察，2013 年以前，中國大陸的電動巴士生產仍以混合動力設計為最大宗，且發展多年後方於 2013 年突破年產一萬輛之水準，但在 2014 年，因多項購車補貼頒行和政策導入採購電動巴士的雙重刺激下，2014 年共生產 30,057 輛電動巴士供中國大陸市場應用與外銷，其中不列入政策補貼支援的 HEV Bus 僅生產 797 輛，但插電式混合動

力巴士則生產 16,500 輛，是 2013 年全年產量的 6.3 倍；純電動巴士生產 12,760 輛，是 2013 年全年產量的 7.6 倍。而以目前 2015 上半年逐月累積之產量來觀察，出貨數量為 2014 年同期的 1.6~1.9 倍，若持續以此成長幅度維持至年底，則 2015 年中國大陸電動巴士產量可望突破五萬輛，達成超乎國際預期的成績。圖 1 為中國電動巴士市場比較圖。

因中國大陸作為電動巴士主要產地與市場之特性影響下，培養出多家投入電動巴士業務的中國本土巴士業者，部分業者是藉由原先柴油巴士業務為基礎，以擴增電動巴士產品線思維投入開發；部分業者則是在進入車輛製造業務初期時，即鎖定電動巴士作為主要產品線。如以 2014 年中國大陸電動巴士產量最多的宇通客車集團與比亞迪兩家業者為例，宇通客車

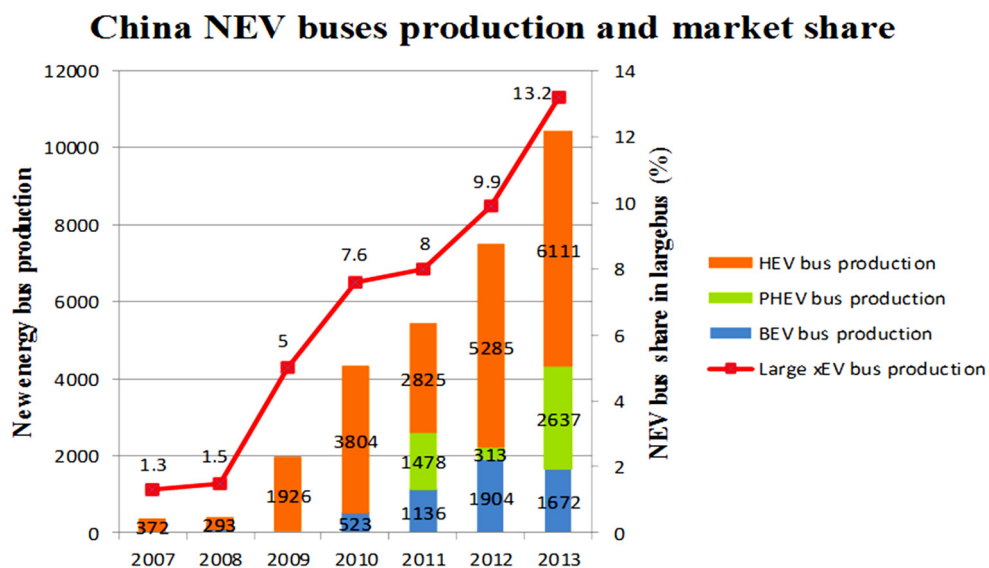


圖 1 2007~2013 中國電動巴士市場 資料來源：IEK (2015) [2]

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】409期・106年4月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw

機械工業雜誌信箱：jmi@itri.org.tw