

智慧電動車先導運行 國際研討會

財團法人車輛研究測試中心 陳宥竹

10月13日的台大醫院國際會議中心可謂冠蓋雲集，聚集了眾多台灣車輛、電機電子、甚至電池等電動車相關領域的重量級人士。而能讓這些領域的代表齊聚在此的原因，正是具有顛覆全球年銷售量超過6千萬輛汽車市場的「電動車」。當天所舉行的會議正是由經濟部工業局主辦，車輛中心策劃承辦之「智慧電動車先導運行國際研討會」。在節能減碳的觀念深植人心，而且挾帶著綠能概念的電動車開始為世人所重視之際，舉辦這場國際級大型研討會，正代表著我國政府將大力推動電動車產業發展的決心，而全場座無虛席的與會人士更反映著國內對於電動車龐大商機的看好與關注。

未來若電動車能完全取代每一年便新增超過6千萬輛以石化能源作為主要動力的汽車，則對於全球碳排放的削減將產生關鍵性的貢獻。因此，這股電動車浪潮便一直受到官方與民間單位的高度重視。美國新任總統歐巴馬曾於2009年中公開宣布，美國政府將提撥高達24億美元的補助，獎勵研發環保汽車與電池等關鍵零組件產業。同年年底，日本經濟產業省協同汽車產業、學術及地方政府單位，也共同召開「次世代汽車戰略研究會」，提出鼓勵電動車發展的六大策略。而後在中國大陸更有所謂

遍地開花的新能源車「十城千輛」展開計畫，更將在2011年推展的國家級十二五規劃，並將稱之為新能源車的電動車列為主要發展項目。其他如英國、法國、加拿大、澳洲等國政府，亦均不約而同端出一道道發展電動車的超級好料，接下來就端看全球消費大眾是否願意買單了。

在各國政府齊力推動電動車之際，我國政府也看出國內產業在這場電動車競賽中所持有的先天優勢，例如：在領土面積、城間距離適中、交通網絡完整之外，更有掌握引領全球資訊科技的資通訊產業，這對以電機、電控為主的電動車特性而言，無疑是一大關鍵利基。因此，今年行政院特別加快腳步，拍板定案的「智慧電動車發展策略與行動方案」，其中涵蓋了相關節能法規修正、普及所需基礎設施、提高消費者購買誘因、扶植產業發展、推動先導運行計畫等五大策略，展現我國政府對於競逐全球電動車商機勢在必行的決心。而這場名為「智慧電動車先導運行國際研討會」的舉辦，正是因應此政策的推行，邀請來自美國、法國、日本及澳洲等電動車領域的國際級專家來台作經驗分享，並與國內各界人士就電動車的推動進行深入探討。



▲ 智慧電動車先導運行國際研討會貴賓：

左起美國福特汽車亞太非洲區產品企劃處處長Richard Allen、日本日產汽車電動車商品企劃部資深經理堀江浩史、經濟部顧問許俊宸、能源局主秘陳玲慧、工業局局長杜紫軍、經濟部次長黃重球、環保署空保處處長謝燕儒、車輛中心總經理黃隆洲、法國電動車跨部會推動小組總經理Jacques Saint-Marc、澳洲ECotality執行長Peter Nimmo

經濟部黃重球次長首先在致詞中表示，智慧電動車已由行政院核定為四大智慧型產業重點項目之一，經濟部及相關部會於未來6年內將編列近百億經費，投注於研發、產業輔導及促進投資等方面，全力推動智慧電動車發展。緊接著工業局杜紫軍局長也提到，未來結合技術處、標檢局及工研院等推動10個智慧電動車先導運行專案，讓3,000輛智慧電動車上路，並藉由電動車的普及化同時帶動產業發展。

此次國際研討會受邀上台簡報分享的國際專家依序為法國電動車跨部會推動小組總經理Jacques Saint-Marc、澳洲ECotality執行長Peter Nimmo、日

本日產汽車電動車商品企劃部資深經理堀江浩史、美國福特汽車亞太非洲區產品企劃處處長Richard Allen。茲將各講者之講演內容摘要如下：

※ 法國EV跨部會推動小組總經理 Jacques Saint-Marc

首先，Jacques Saint-Marc以法國推動成果及對於電動車發展看法進行專題演說。法國90年代已在都會區推行電動運輸工具的使用，並且結合車輛共享(Car Sharing)的觀念。目的為鼓勵民眾使用大眾運輸，特別是低排碳量的運輸工具，包含電動自行車、電動車、電動貨運車、電動巴士等。為了配合上述方向，更明文規定禁止物流貨車進入市區，以

避免造成大量空污與交通擁塞，但是另一方面也鼓勵使用低排碳特性的電動車作為送貨的替代車輛，允許行駛於市區道路。對此，法國巴黎的



郵務機構率先採用電動車來派送郵件，至今推行已約有4年，對於改善巴黎市區空污有著直接的貢獻。

此外，Jacques Saint-Marc亦指出現行許多新興國家因為經濟的成長而有利於汽車的普及，然而若採用的都是燃油的傳統汽車，不免大幅惡化全球溫室效應，如何在成長之際便鼓勵使用低污染車輛是必要思考的議題；而法國政府對於電動車使用者便給予約10,000歐元購車補貼。再者，電動車的普及亦有賴於便利且充足的充電站及最佳的續航力，因此法國政府亦鼓勵能源公司在市區設置充電站，並且提供相關廠商財務補助以發展性能更好的電動車，期望大部分的電動車輛在經充電後，它的運行能力至少能達到200公里。

※ 澳洲ECotality執行長Peter Nimmo

Peter Nimmo的專長領域在於透過建立完善的充電設施以營造良好的電動車使用環境，Peter Nimmo來台之前，特別先研究台灣地理特性與電動車推動政策，以提出針對台灣的推動策略與進程。

建議政府須對於電動車設定推動目標與方向，並且在法規、產業輔導及營運模式方面明定推動政策，將可有效促成電動車普及化與產業發展。推



動電動車除了政府角色之外，電動車廠商、電力公司、充電站營運商、中央或地方的法規制定者也都是缺一不可的關鍵要素，車廠生產性能更好、更安全的電動車；電力公司提供穩定的電力供應及協助普設基礎設施方面；充電站營運商以便利且操作容易的充電站，來提高大眾使用電動車的意願，另外亦須仰賴中央及地方政府在法規、補貼及扮演多方協調者的角色。在此多方合作之下，基於政策目標宜擬定三階段推動措施，首先需消彌使用電動車、設置充電站的可能障礙，隨後評估充電站設置密度與區位，發展適合當地民眾的使用模式，再以此成功範例推延至更大範圍的應用，如此將可提高普及化的成功機會。

Peter Nimmo指出可先透過少量電動車運行的過程獲得寶貴的使用數據，透過深入的分析以作為後續推動的參考依據。電動車的大量普及化並非僅依靠電動車的性提升與成本降低，如何建構完善的使用環境、法規，以及多方單位的支援參與，更是推動電動車的關鍵所在。

※ 日本日產汽車資深經理堀江浩史

第三位講者為日產汽車的堀江浩史，日產汽車在第一次石油危機之後便體認多元化能源的重要性，因此早在1991年日產開始開發非以石化燃



料為動力來源的汽車，例如：燃料電池車、油電混合車、純電動車、生質能源車等。日產汽車近年則加速電動車的發展，相繼在日本、美國、英國、法國、葡萄牙等設立電池廠及電動車組裝廠，並且將在今年底起正式向全球各地大量販售Leaf車款的純電動車；隨後將陸續規劃小型車、商用車等各式電動車上市時程，以達成日產汽車Zero Emission的目標。

對於電動車車款的研發，日產汽車亦大量研究世界各地不同區域民眾，在日常生活中對於車輛續航力的要求，以對應其所推出的電動車在電池電量及充電設備的發展方向，讓產品更能符合大眾的需求。除了發展電動車之外，日產汽車更直接推出自家充電設備，配合日本政府對於充電站普及化的目標，以達成2020年於全日本設置5,000座快速充電站及更為密集的一般充電點；甚至，亦設定目標在2012年於全美1,000個日產汽車的銷售據點內設置充電站，以配合日產電動車在美國的販售。最後，堀江浩史指出後續電動車的推動亦須考量完整智慧電

網的支援，還有透過多元化的再生能源來作為電動車的電力來源，例如：太陽能充電站，如此才能更有效達到節能減碳的成果。

※ 美國福特汽車處長Richard Allen

Richard Allen的主題在於福特電動車與充電網絡介紹，福特汽車看好未來20年電動車將佔有全球汽車市場的20-30%，因此陸續推出油



電混合車、純電動車及插電式油電混合車等車款。並也研究除了電動車之外，藉由其他技術創新達到節能的功用，例如引擎自動啟動/停止系統(Auto-start-stop System)。福特汽車認為發展大容量儲能功用的動力電池，讓電動車具備儲放電容器的功能，擴展至家用電力、電器用電、家用太陽能儲能裝置的應用，此觀念亦可做為調節現在尖峰、離峰時段對於電力需求的差異，使電力的產生與使用能更有效率，達到G2V(Grid to Vehicle)、V2H(Vehicle to House)、V2G(Vehicle to Grid)的功用，藉以提升電動車的普及度。最後，Richard Allen也認為電力供應、政府支援、相關產業及大眾意識都是直接攸關電動車普及化的關鍵，因此，如何透過多方整合來擬定完整的推動策略與藍圖便至為重要。

此次國際研討會吸引了國內各界與電動車產業相關的產、官、學、研人士的踴躍參與，媒體也以大篇幅報導這個目前正掀起的車輛變革新浪潮。雖然，在目前計畫推動之初，勢必會經歷諸多障礙，需要政府與業者一起用更為積極的態度去面對及解決，才能成功再創另一個兆元產業。

「智慧電動車發展策略與行動方案」的推動，象徵政府發展電動車的企圖心，相關議題已開始積極展開，包括依據發展策略而陸續在各項法規、賦稅、審驗標準上針對電動車的使用逐步作調整與新增，並以智慧電動車先導運行計畫為軸心，從而整

合地方政府、車廠、營運業者及台電、中油公司的資源，共同推動電動車在國內運行，並加強相關充電設施的建設等，期望台灣電動車的發展能夠在多項優勢之下加快腳步、順利推展開來，進而成為各國的發展典範，在強調台灣善盡全球綠能減碳責任的同時，也協助產業發展出進軍國際舞台的利器。



▲ 全場觀眾坐無虛席