



# 名家專欄

# 車談筆記

## 從節能減碳到電動車試運行

高苑科技大學 機電學院 院長  
99年度經濟部大學產業經濟貢獻獎得主

張學誥

地球暖化不是經濟或是政治議題，它嚴重威脅人類的文明。“節能減碳”已經是全球每一個人的責任，變成爲人類存活下去的必要條件。台灣減碳績效大幅退步，除了政府應檢討相關政策外，爲了我們後代子孫的幸福，每位台灣居民都應有“節能減碳、人人有責”的共識，並且身體力行遵循低碳的生活方式，經常自我提醒、捫心自問：今天減碳了沒？

地球孕育了46億年的資源，人類僅在100餘年的時間內消耗殆盡。地球上的石油到底還能供給人類用多久？雖然這個問題尚無確切答案，但誰都知道石油資源最終還是有枯竭的一天。然而，以目前全球90%的交通運輸依靠石油，而50%以上石油的消耗主要也都在交通運輸；針對於全世界每天有幾億輛汽車奔馳於公路上，因此要減少石油的消耗，首先就必須從改變汽車驅動能源開始。

今年4月6日行政院召開「智慧電動車發展策略協調與行動方案」會議，決定推動電動車試運行計畫，在未來三年試運行期間，政府將採取租稅加補貼的雙重獎勵政策，扶植國內電動車產業。預計於2016年智慧電動車產量將超過6萬輛，製造業產值可超過新台幣1,200億元，服務業產值可達新台幣312億元，並創造2.4萬以上就業人口。經濟部工業局爲落實推動此試運行計畫，於九月正式成立「智慧電動車推動辦公室」，並委由車輛研究測試中心負責運作，未來將有效結合技術處、標檢局及工研院等推動10個智慧電動車先導運行專案，三年內讓3,000輛智慧電動車上路，藉由電動車的普及化同時輔導產業發展。

據統計2007年台灣二氧化碳人均排放量爲12.08公噸，排名世界第17名，也是全球人均排放量的2.76倍。再依國際環保團體Germanwatch公布的2010年氣候變遷績效指數（Climate Change Performance Index, CCPI）的國際評比，台灣更在全球前57個排碳大國中，減碳績效排名從去年第29名大幅下滑到第44名；同時對照於國內中央氣象局分析全天氣象資料，也可發現過去100年台北氣象站的平均溫度上升1.31℃，台中上升1.11℃，台南上升1.39℃，比聯合國氣候變遷小組（IPCC）所估計全球百年來溫度上升0.6℃還高出1倍，顯現台灣溫暖化的情況的確嚴重。如此也不難推敲，去年莫拉克颱風所帶來的小林村滅村慘劇，今年8月凡納比颱風造成高雄左楠地區大淹水，以及緊接而來，10月的梅姬颱風引起宜蘭蘇花公路坍崩，接二連三的天災釀成非常重大傷亡及損失。不僅如此，世界其他地區如：中國西南、菲律賓、甚至巴西也都有嚴重的暴雨洪災發生，應該說大自然給人类的警告是越來越強烈了。



唯相較於其他電動車發展較為先進的國家，台灣廠商雖然在電動車及其零組件開發已經有相當程度的進展，但在電動車的試運行相關推動實務方面，我們的起步僅於構想階段，與法國比較，落後近15年。因此，經濟部工業局特於今年10月13日主辦「智慧電動車先導運行國際研討會」，邀請美、法、澳、日等國專家先進來台發表專題演講，透過此交流，讓政府和各界可從國外電動車發展過程及經驗中學習，期望國內電動車試運行的推動更加順利。經濟部黃重球次長更在研討會開幕致詞中表示，經濟部及相關部會於未來6年內將編列近百億元經費，在研究發展、產業輔導及促進投資等各方面，全力推動智慧電動車發展，宣誓政府朝向低碳島目標邁進的決心。

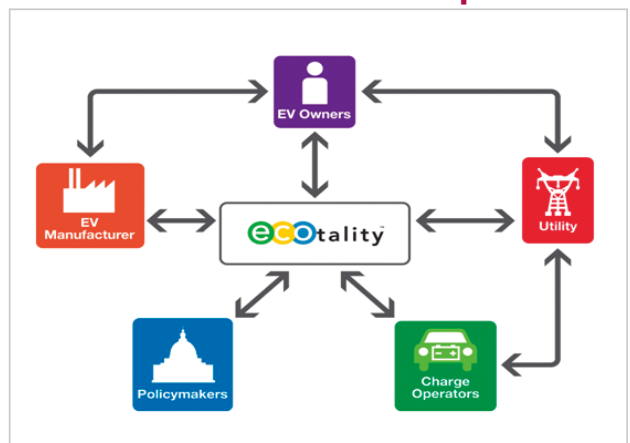
包括Ford及Nissan車廠未來的電動車先導運行規劃、相關配套發展與全球佈局，以及法國政府電動車發展政策和城市推動電動車船運輸經驗等，都藉由此次研討會的介紹，讓現場觀眾有機會進一步瞭解。而來自澳洲的Mr. Peter Nimmo則從推動電動車試運行的經驗與台灣的環境分析，提出對台灣試運行計劃的相關建議。對於國內相關業者及未來計畫之推動執行，相當具有學習與參考的價值，此外，下列幾點亦可以為我國發展電動車產業及電動車試運行之參考：

1. 電動車的推動，除電動車體及零組件的開發之外，營運模式、交通法規、軟硬體規格、環境建構及政府政策等都是電動車推動成功與否的重要因素，缺一不可，需要各界同步分工參與。
2. 複合動力車(HEV及PHEV)將比純電動車(BEV)更快進入商用市場。因此除電池、馬達、驅動器及快速充電技術外，高效率潔淨燃油引擎的研發仍是各國車廠研發重點。

3. 電動車開發中，不論在生產製造過程或是在終端產品的設計上，都應致力於落實綠色減碳的目標。
4. 台灣在電動車的發展上尚處於起步階段，故而政策目標必須明確，推動時程的規劃更需兼顧務實與完整性。
5. 推動電動車的考量應是以節能減碳及環境保護為主，經濟及產業為輔，在各界有此共識下，如此才能達成節能減碳的績效。

最後，再引用Mr. Peter Nimmo所言作為成功推行電動車的註解：

## EV Success = Partnerships



(節錄自10月13日ecotality Australia, CEO Peter Nimmo 簡報)

## 我們準備好了嗎？

短期內台灣「電動車試運行」計畫與「節能減碳」政策，不會有實質的關連。但我們已經成功跨出初期的一小步，好的開始是成功的一半。我們期盼產業界在電動車及零組件的發展更上一層樓外，更期盼國內在電動車營運模式、交通法規、軟硬體規格、環境建構及政府政策也能迎頭趕上。藉由電動車政策的推動，對節能減碳有所貢獻，早日達成低碳島的目標，為後代子孫建立清潔、美麗又健康的生活環境。