



電動車充電柱技術一 撐起臺灣電動車產業的支柱

簡金品

工研院機械所
智慧車輛組
電能系統部
經理

關鍵詞(Keywords)

- 電動車輛 Electric Vehicle, EV
- 電動車輛供電設備
Electric Vehicle Supply Equipment, EVSE
- 交流/直流充電 AC/DC charging

摘要(Abstract)

因應全球節能減碳之需求，推動電動車輛以提升車輛運輸能源使用效率與降低 CO₂ 排放已成國際重要趨勢。台灣具有高度城市化與電力設施完善的優勢，有潛力成為電動車普及的國家之一。近幾年，政府結合業界共同推動各式電動車輛運行與產業，如電動機車、電動汽車、蔬果運

輸車輛與電動巴士等。然而，電動車運行使用者最關心的除了購車與使用成本之外，就是電能補充是否方便，亦即電動車運行基礎設施是否完善。

目前，電動車運行基礎設施的建構面臨許多層面的挑戰，如規範、營運、以及電能補充方式等，均圍繞在成本與收益的問題，也因此影響普及化速度。未來，隨著電動車的普及，電動車充電基礎設施將可能成為電力與通訊的網絡，有機會成為各式創新商業模式運作的平台，如電力調控服務等，以突破永續經營的困境。

Owing to the global tendency of conserving energy to reduce carbon emission, electric vehicle technologies begin developed. Taiwan has mature city electrical systems and technologies, thus, Taiwan has the potential to popularize electric vehicles (EV). For the past few years, the



government cooperates with industries to develop EV technologies and try the pilot run, for example, electric scooters, electric vehicles, electric buses and other electric transportations. However, the users not only concern the maturity, but also the cost and the convenience of EV technologies.

Presently, the construction of basic electric vehicle service facilities still faces many problems, *i.e.* EV standard legislation, trial operation and electrical charging mechanisms...etc. All problems relate to the cost and benefits, thus the progress rate and popularizing speed may delay. In future, the basic electric vehicle service facilities may become electricity and communication networks, and further, become various commercial business models to achieve sustainable management. *i.e.* electrical regulation services.

1. 前言

自邁入二十一世紀以來，綠能科技產業一直是全球的發展重點，在各種節能減碳的產業中，車輛電動化可說是最具指標性的代表。然而近年來電動車相關技術雖然蓬勃發展，但市場佔有率的進展卻比預期緩慢的多，縱觀來說，其中最主要的因素為便利性不足。

簡而言之，國內電動車發展的關鍵問題主要有兩點，即「公共設施中停車場的充電系統是否完善」、「住家是否附設充電設備與停車空間」，如能提升電動車充電的便利性，電動車市場的擴展

速度將會大幅提升。

為了解決這兩項問題，近期國內發展的主要方向大致上可分為下列四項：

- 1.發展大電流快速充電系統以節省充電時間。
- 2.廣設充電柱以提升便利性。
- 3.家用充電設備研發。
- 4.完善的付費介面與機制。

由於技術面涵蓋甚廣，除了包括硬體設計、製作和檢測外，更包括與軟體面的整合。如充電訊息資訊平台、雲端付費機制等，因此必須靠政府與民間相關企業互相合作才能達成電動車普及與節能減碳的目標。

2. 電動車發展與歷史沿革

近二十年來由於二氧化碳排放問題造成嚴重的溫室效應與氣候變遷，除此之外，石油即將耗竭危機是一主要因素。英國能源研究委員會在2009年10月的報告指出[1]，全球傳統石油開採會在2020年以前達到高峰期，並開始走下坡，因此全球石油將有可能在二到三十年後枯竭，這使得各國開始重視能源使用問題。為了因應國際綠色環保潮流，減少碳排放量並降低未來石化能源耗竭的衝擊，各種新興能源的研究與開發已是世界各國的發展重點。在此趨勢下，電動車也開始具有舉足輕重的地位。

事實上電動車並不是這幾年才發始發展，早在1828年，匈牙利的發明家Jedlik Ányos已在實驗室內成功研發電磁轉動的行動裝置。到了1834年，美國工程師Thomas Davenport製造出世界上第一輛電動三輪車，其使用一組不可充電的乾電

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】358期・102年1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