

利誘民衆棄燃油車 料如智能手機快速搶佔市場

各國政策助普及 推廣電動車成趨勢



● 電動車在各國推動下，市佔率有望迅速起飛。 美聯社

電動車市場系列
2 全球所向

氣候變化問題愈來愈受到各方重視，電動汽車的節能減排優點，被視為推動環保的重要一環。雖然電動車目前只佔全球汽車市場約5%，但各國政府近年推出多項政策，透過提供補貼及改善配套設施等措施，推動普及電動車，協助實現長遠減排目標。汽車業界指出，隨著技術發展，電動車性能將不斷提升，更有望如智能手機般快速搶佔市場。

● 香港文匯報記者 林文佑

● 新加坡計劃到2030年，在當地公共停車場共設立4萬個電動車充電站，私營場所也將設立2萬個。 網上圖片

以新加坡為例，當地擁有近100萬輛汽車，當中只有不足0.5%為電動車。為實現2040年能源轉型目標，當局同意未來5年內撥款3,000萬坡元，為民眾和企業購買電動車提供補貼，同時提高對污染嚴重的車輛徵收附加費。在獲得政府補貼下，購買一輛全新電動車的車價可減少4.5萬坡元，一輛全新電動車的售價，最多可減5.75萬坡元。

星廣設充電站 銀行貸款優惠

充電站等配套設施也是推廣電動車的關鍵。在2025年，新加坡所有組屋停車場內都會設有充電站。當局計劃到2030年，在當地公共停車場共設立4萬個充電站，私營場所也將設立2萬個，並規劃將清潔能源引入公共交通領域，在今年底前推出60輛電動巴士。

去年全球銷量逆境大增43%

要提高電動車銷量，少不了金融機構的配合。新加坡大華銀行便推出「綠色汽車貸款計劃」，為購買電動車的車主提供年息1.68%的優惠貸款，遠低於購買汽油車的2.68%。交通部估計，若所有小型汽車全部使用電能，每年可為當地削減150萬至200萬噸碳排放，相當於新加坡每年碳排放量的4%。

業界分析指出，電動車售價將隨着技術升級而日益「親民」，電動車市場有望出現類似電腦、智能手機或相機等科技產品的「S」型發展趨勢。當產品技術門檻偏高，成本較昂貴時，銷量往往偏低，不過一

旦突破技術樽頸，市場便進入快速發展期，帶動銷量節節攀升，直至產品得到大範圍普及後，市場發展才會再度趨緩。

電動車近年在引擎、電腦控制系統、充電系統和車身設計等領域都有大幅改善，尤其為汽車提供電能的鋰離子電池價格近年明顯下降，每千瓦時電能成本已從10年前的1,000美元，降至現時約100美元。中國電池製造商寧德時代去年推出的鋰離子電池，更首次實現為汽車提供160萬公里續航動力，為電動車續航能力帶來巨大突破。

瑞銀集團分析指出，未來各國將更重視減排措施，為推廣電動車帶來重要動力，電動車市佔率有望迅速起飛。去年新冠期間，全球汽車市場整體銷量雖減少近1/5，但電動汽車銷量卻大增43%。預計到2030年，電動汽車市佔率可達40%，到2040年更會步入電動車新時代。



電動車家居充電省能源成本

電動汽車可選擇居家充電，又或在室外或高速公路附近設置的快速充電站，一般而言利用家居充電器長時間充電成本更低，電動汽車較汽油車可節省更多能源開支。不過

若主要利用快速充電站，則電動車能源成本較汽油車更高。選取兩款5座位SUV車進行比較，其中福特2021版Mustang Mach-E為電動車，豐田RAV4為汽油車。

若擁家居充電器，電動車每年可節省大量能源費

比較美國特定城市內每周行駛約320公里的全年汽油及居家充電開支

城市	每年油費/充電費	每年節省(美元)
斯波坎	1,282 / 383	899
丹佛	1,246 / 422	824
鹽湖城	1,320 / 508	812
洛杉磯	1,525 / 804	721
芝加哥	1,212 / 547	665
俄克拉何馬城	990 / 363	627

若美國車主無法居家充電，電動車能源成本較汽油車更高

在特定城市行駛約480公里的汽油和充電支出

城市	加油費/充電費(美元)	節省
聖路易斯	24.3 / 36.55	-12.25
坦帕	24.69 / 36.55	-11.86
波特蘭	26.59 / 36.55	-9.96
底特律	28.05 / 36.55	-8.5
紐約	28.48 / 36.55	-8.07
芝加哥	29.96 / 36.55	-6.59



● 新加坡對污染嚴重的車輛徵收附加費。 網上圖片

開發電池原料耗能 稀有金屬循環再用

發展電動車的其中重要一環，就是為車輛提供能源的電池，常用的鋰離子電池由鋰、鎳、錳、鈷等多種稀有金屬組成，意味生產愈多電動車，消耗的稀有金屬數量愈多，部分金屬開採時需消耗大量能源，成本亦相對高昂，恐成為發展電動車的阻礙。科學界希望能保證各種生產原料供應穩定，尤其關注削減金屬開採成本，以及推動稀有金屬循環再利用。

鋰是鋰離子電池中的主要金屬，全球儲量達2,100萬噸，足夠至本世紀中期持續為電動車提供能源。不過無論是從岩石中開採，還是從鋰礦中提取，開採過程都會消耗極多能源或水資源。現今技術則提倡利用地熱提供熱源，從地熱水中提取鋰礦，相較傳統方法對環境影響較小。

科學界更擔心電池中常用的鈷和鎳兩種金屬，其中鈷屬於重金屬，處理不當極易中毒，鎳的供應亦可能出現短缺。科學家已嘗試利用其它方式減少鈷和鎳的消耗，例如利用富鎳無序岩鹽氧化物作為電池負極，無需配合鈷或鎳，便可達到快

速充電效果。

現時回收的主要方法包括火法冶煉(將金屬混合物高溫液化)及濕法冶金(將金屬混合物用酸溶解)，兩種方法最終都要從重金屬鹽中回收鋰，成本較開採新的鋰礦更高。多國近年因此採取措施鼓勵資源回收，例如歐盟便制訂嚴格電池金屬回收規定，預計在2023年正式生效。

部分科企則正研究如何重用電池中的陰極晶體，例如美國科企ReCell便正研發技術，利用熱力、化學物及其他方法，從廢棄電池中抽取陰極晶體，有助回收商重新出售這種原材料。



● 鋰電池中的主要金屬鋰，全球儲量達2,100萬噸，足夠至本世紀中期持續為電動車提供能源。 網上圖片

環保政策寬鬆政府無補貼 澳電動車銷量低

隨着電動車愈來愈普及，各國政府紛紛制訂相關政策，推動擴展電動車市場，鼓勵民眾購買。然而澳洲作為主要發達國家之一，去年新車總銷售量中，竟然只有不足1%為電動車，遠少於歐美國家。業界分析指出，澳洲政府的環保政策寬鬆，促使車廠將更多汽油車運往澳洲銷售，在環保要求嚴格的歐洲則主要銷售電動車。在供應量較少，加上政府未有作出補貼，阻礙了澳洲消費者購買電動車，有汽車業人士更形容澳洲充斥老舊過時的汽油車，仿如「第三世界廢置場」。

澳洲電動車協會調查顯示，雖然自2018年起，一直有50%受訪者表示有意購買電動車，但全國去年僅售出6,900輛電動車，佔全部新車銷售約0.7%；對比民眾購買意願相若的英國，電動車則佔去年全部新車銷售的10%。

分析指出，澳洲電動車銷量偏低，與政府的環保政策相對寬鬆鬆得多有關。歐盟對於汽車製造商實施嚴格碳排放管制，製造商需按照在該地區出售的所有車輛，全年平均碳排放量繳交罰款，每超過排放限額1克，便被罰款95歐元。

雖然製造商可能面臨巨額罰款，但在歐盟國家出售電動車獲得的優待，足以抵銷有關損失，因此在當地銷售電動車，對汽車企業而言等同「巨額優惠」。相反澳洲政府未有為銷售電動車提供優惠，企業便欠缺經濟誘因銷售，以富士汽車為例，去年在全球出售21.2萬輛電動車，但沒有任何一輛是在澳洲售出。