

全球氫燃料電池乘用車市場發展趨勢

車輛中心 產業發展處 黃政維

為對抗嚴峻的氣候變遷問題，以及落實巴黎協定目標(The Paris Agreement)，各國政府積極推動零碳排車 (Zero Emission Vehicle) 產業發展；近年來，各車廠積極推出新車款供消費者選購，另一方面，在電池成本持續下降及充電站持續佈建等帶動下，皆是零碳排車普及率逐年攀升之助力。相較於全球發展零碳排車主力車型的純電動車 (Battery Electric Vehicle)，氫燃料電池車 (Fuel Cell Vehicle) 現階段僅為特定國家及車廠積極布局的新興產業，並已推出相關推動措施，明訂氫燃料電池車與加氫站 (Fueling Station) 推動數量目標，俾利氫燃料電池車產業發展。本篇將依據 Marklines 銷售數據，說明全球氫燃料電池乘用車市場發展趨勢。



圖 1 全球訂定氫燃料電池車之國家政策與目標
(FCV：Fuel Cell Vehicle、FCB：Fuel Cell Bus、FS：Fueling Station)

資料來源：網路新聞，車輛中心整理 (2021/05)

由韓國領軍，在疫情年創下年度銷售新高

全球氫燃料電池乘用車 (Sedan、SUV 車型) 自 2015 年至 2020 年止，保有量由 498 輛增加至 25,745 輛，5 年共新增 25,247 輛，其中有 15,821 輛(約 61%) 是在 2019 與 2020 年所銷售，更在 COVID-19 疫情之不利因素影響下創下年度銷售 8,241 輛新高。在全球市場分布上，韓國是目前唯一累計保有量超過 1 萬輛以上之國家，自 2019 年至 2020 年，韓國氫能車銷量占全球市場比例由 29% 大幅成長至 42.2%，顯示韓國政府致力推動氫能產業發展之決心。另排名第二的美國市占率 34.2% (2019 年 45%)，第三日本 16.5% (2019 年 20%)；而歐洲地區在推展氫燃料電池車進程相較於韓美日較為緩慢，主要以德國、荷蘭及法國等為主要

推動國家。

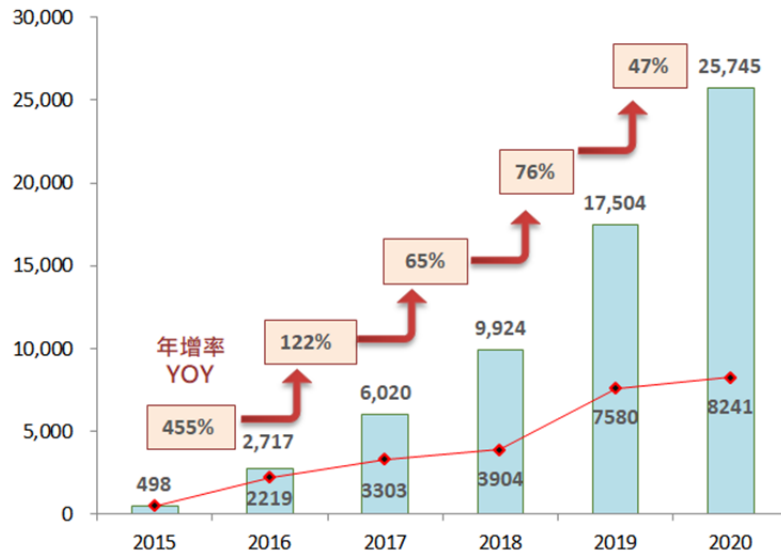


圖 2. 全球 2015 年至 2020 年氫燃料電池乘用車累計銷售量
資料來源；Marklines，車輛中心整理（2021/05）

表.各國氫燃料電池乘用車保有量

國家	韓國	美國	日本	德國	荷蘭	法國	英國	挪威
保有量	10,865	8,808	4,251	393	325	324	208	122
國家	比利時	加拿大	丹麥	瑞士	奧地利	瑞典	西班牙	
保有量	112	106	76	76	41	29	9	

日韓車廠積極投入，扮演氫燃料電池車關鍵推手

市面上目前共有三款氫燃料電池乘用車，分別為 Hyundai Nexo、Toyota Mirai、Honda Clarity Fuel Cell。綜觀各車款在各國銷售狀況，除了美國與歐洲尚未有本土品牌因而皆有販售三款車型，日本及韓國當地僅販售本土品牌車款。Hyundai Nexo 自 2018 年推出後，2019 年在韓國市場創下 464% 的年增率，2020 年更持續成長 38%，銷售達 5,786 輛，全球累計銷量達到 12,303 輛，是全球最暢銷的氫燃料電池車款；而排名第二的 Toyota Mirai 全球累計銷量為 11,525 輛，主要市場集中在美國及日本。



圖 3 全球氫燃料電池乘用車主要國家當年度銷售趨勢圖

資料來源：Marklines，車輛中心整理（2021/05）

除了推出新車款販售外，為了加速推動氫能源產業，Hyundai 及 Toyota 也陸續將業務範疇由汽車擴展到國際氫能源市場，例如 Hyundai 推出全新品牌

「HTWO」氫燃料電池系統，並訂下 2030 年氫燃料電池銷量達 70 萬之目標，並於中國大陸興建首座海外氫燃料電池系統生產和銷售基地。另外也持續投資氫能技術研究，包含與澳洲聯邦科學與工業研究組織(CSIRO)及福特斯庫金屬(FMG)合作，研究液態氫 (liquefied ammonia) 技術，以利未來實現大規模運輸氫氣的可能；Toyota 則宣布在歐洲成立燃料電池事業集團，並推出全新氫燃料電池系統，而 Toyota 自 2013 年起，與德國 BMW 共同針對燃料電池的動力系統以及模組化設計進行合作開發也有重大突破，BMW 已宣布將在 2022 年量產 X5 氫燃料電池車（原為 i Hydrogen NEXT 概念車）。

小結

氫燃料電池車目前正面臨使用成本高、儲運氫及安全疑慮等困難，仍需要時間進行開發與突破，不過，也因為氫能源及氫燃料電池車的顯著優勢，是各國政府及相關企業持續布局氫能的主要原因。麥肯錫管理顧問公司 (McKinsey) 預計 2021 年，全球將超過 30 個國家公布綠氫發展藍圖，公共投資金額超過 700 億美元，另外與氫能源理事會 (Hydrogen Council) 所進行的「通往氫氣競爭力之路 (Path to hydrogen competitiveness)」研究顯示，到 2030 年氫氣價格將大幅下降，預計屆時將可與其他低碳能源競爭。因此，氫燃料電池車未來是否可如同電動車成為零碳排車輛的主流趨勢，其競合共存關係，值得觀察。

備註：利用太陽能、風能等綠色能源，將水電解後所產製的氫氣，稱為「綠氫」。