

臺灣綠色產業深度報告

對應國際需求態勢觀察

【臺灣電動機車產業現況及未來發展商機】



撰稿人：工研院 IEK 智慧車輛部 曾郁茜

對應國際需求態勢觀察臺灣電動機車 產業現況及未來發展商機

撰稿人：工研院 IEK 智慧車輛部 曾郁茜

摘要

伴隨各國政策鼓勵及經濟水準提升，電動機車未來成長動能為機車需求強烈的東南亞及印度等新興市場，歐美地區則因購車補助、能源補充設施設置補助及減稅、相關汽柴油車輛禁行法令頒布等因素帶動電動機車銷量成長。臺灣電動機車主要廠商為中華、睿能、光陽、山葉、三陽等，其中中華與睿能銷售量累積占比即超過 85%，2017 年 8 月及 9 月適逢暑假及開學旺季，將帶動電動機車需求成長，2017 年新增掛牌數可望邁入 2.5 萬輛。目前臺灣電動機車採行方式為充換電模式並行，合法充換電站共約 1,350 座，且增加幅度逐漸拉大中，此外，以商業模式而言，廠商逐漸由傳統製造商轉型為服務提供者，且逐漸由 B2C 延伸至 B2B2C 模式。為進一步剖析臺灣電動機車產業總體架構，將從臺灣產業鏈、產業政策及重點廠商動態進行逐步探討，文末並提出未來佈局建議及相關商機作為臺灣電動機車整車及零組件廠商策略研擬之參考。

一、 國際電動機車現況

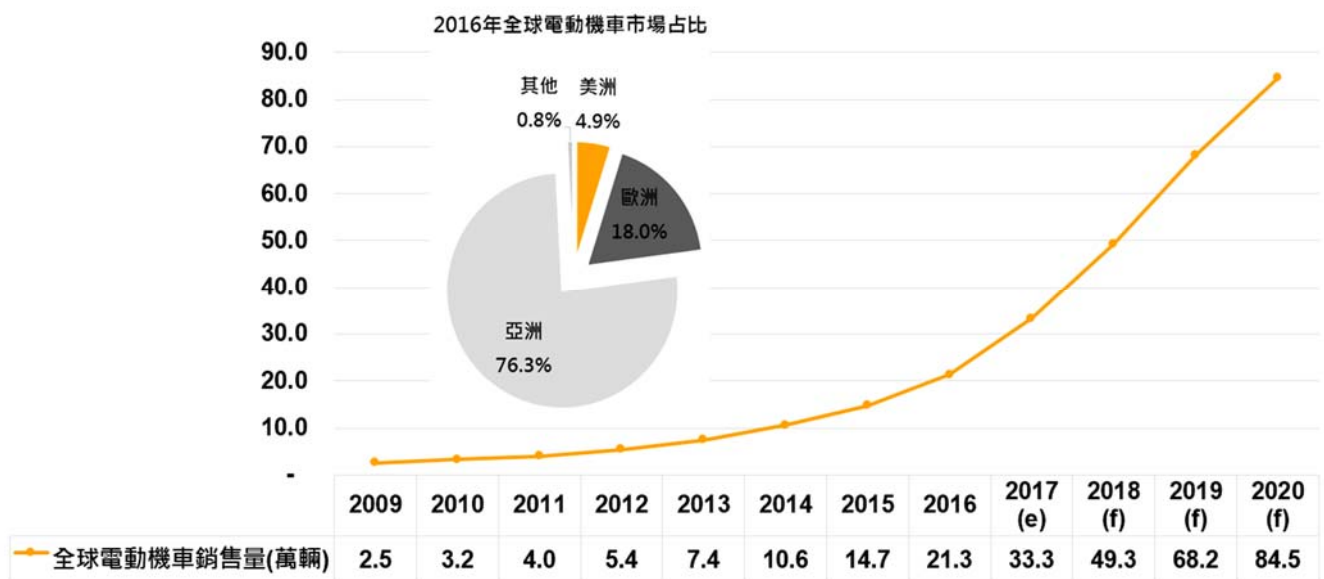


圖 1 全球電動機車銷售預測及市場占比

資料來源：工研院 IEK(2017/8)

2016 年電動機車數量為 21.3 萬輛，2016 年全球電動機車市場占比，以亞洲地區最高 76.3%，歐洲地區 18%，美洲地區 4.9%，其他則占 0.8%。隨著各國環保法規日益嚴苛、關鍵零組件技術逐漸成熟使成本降低、能源基礎建設逐漸完備等因素，預估 2017 至 2020 年年複合成長率為 12.3%，全球電動機車總銷量將達到 84.5 萬台。(如圖 1)

伴隨各國政策鼓勵及經濟水準提升，電動機車未來成長動能為機車需求強烈的東南亞及印度等新興市場，歐美地區則因購車補助、能源補充設施設置補助及減稅、相關汽柴油車輛禁行法令頒布等因素帶動電動機車銷量成長。表 1 為主要國家電動機車政策及鼓勵措施。

國家	主要國家電動機車政策及鼓勵措施(列舉)
日本	經產省補助電動機車認可車款價差之1/4，地方政府(如：靜岡縣、濱松市、熊本縣)亦有提供購車加碼補助。
荷蘭	阿姆斯特丹市補助淘汰老舊燃油機車換購電動機車，金額為新購電動機車售價之30%，最高不超過750歐元；成立國家團隊E-Team廣納全球電動機車產業鏈廠商。
法國	2040年起禁止販售柴油及汽油車；法國中央政府補貼電動機車1,000歐元；巴黎市補助電動機車售價之33%
德國	政策補助10年車稅減免(牌照稅)；慕尼黑購車補助1,000歐元
美國	聯邦稅減免10%，最高上限2,500美元，州政府如奧勒岡與加州亦提供減稅誘因；提供建置電動車輛充電站賦稅減免、法規制定(管制汽油車輛行駛)
印度	<ul style="list-style-type: none"> • FAME India油電混合二輪車補助1,800~6,200盧比；純電二輪車7,500~29,000盧比。 • 第二大城市德里(Delhi)提供電動機車售價15%之購車補助及12.5%加值稅減免。
印尼	能源補貼政策、購買電動車輛免徵10%奢侈稅
泰國	泰國2015-2036能源效率發展計畫

表 1 主要國家電動機車政策及鼓勵措施

資料來源：工研院 IEK(2017/8)

二、臺灣電動機車現況

臺灣電動機車主要廠商為中華汽車、睿能、光陽、山葉、三陽等，電動機車總數由 2012 年 1 月 1 日累積至 2017 年 7 月為 8.4 萬輛，以新北市最多，總數為 15,910 輛，依序為桃園市 14,128 輛、台北市 9,041 輛、高雄市 9,023 輛、台中市 8,186 輛(如圖 2)。

其中中華與睿能銷售量累積占比即超過 85%，睿能更是後起之秀，於短短兩年時間銷售量超過 2.3 萬輛，目前經濟部擬訂方案為 2018 年銷量成長 4 萬輛，至 2022 年累計達 22.6 萬輛為目標，之後銷售量每年以 20 萬輛起跳。

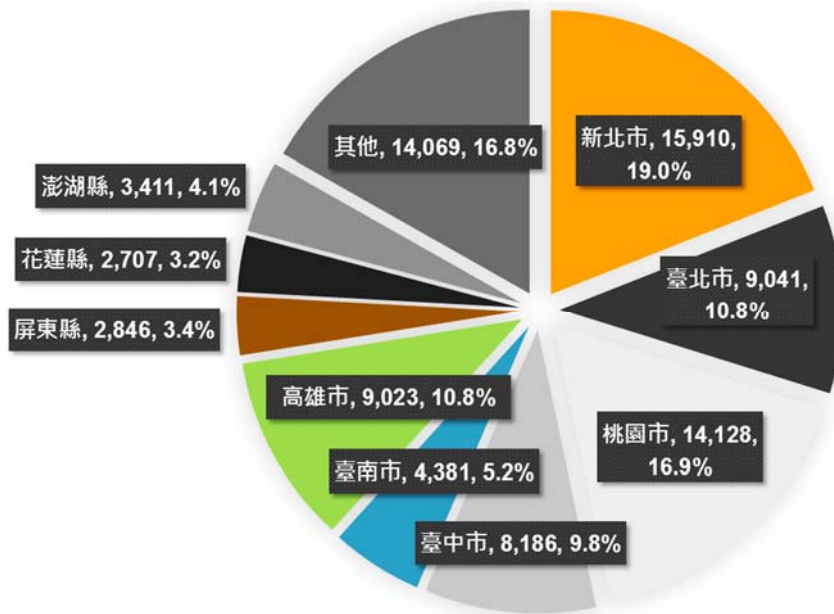


圖 2 臺灣各縣市電動機車登記數(輛)(截至 2017 年 7 月資料)

資料來源：公路總局；工研院 IEK(2017/8)

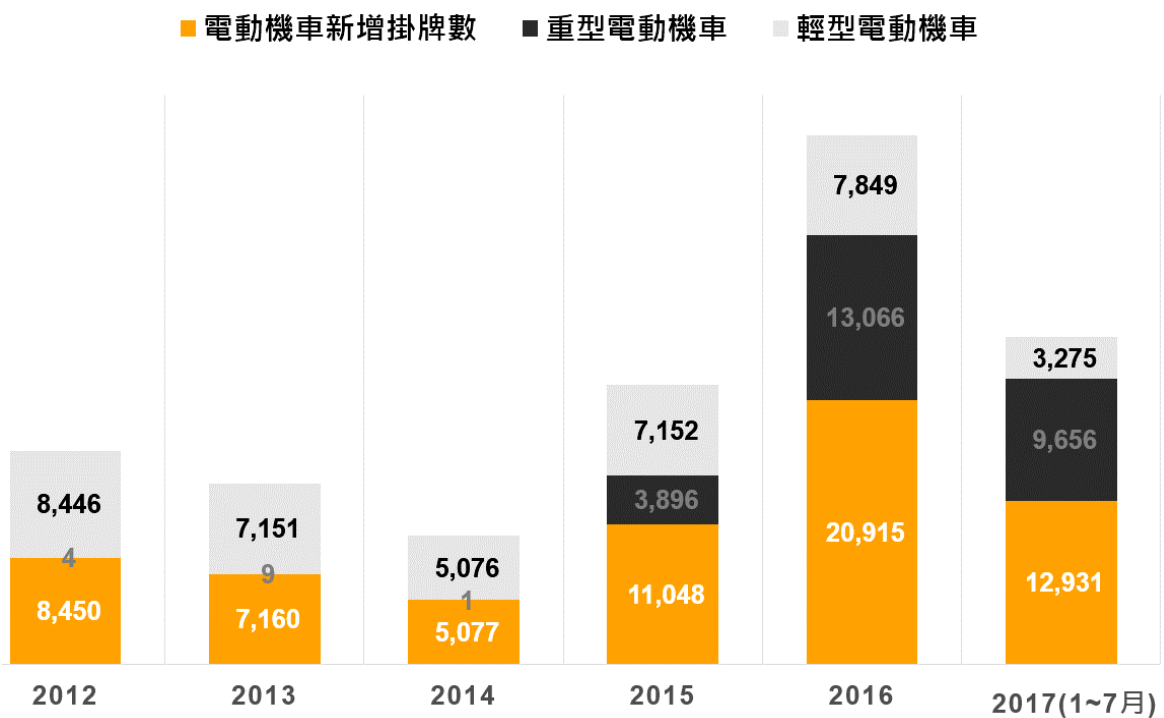


圖 3 每年電動機車新增掛牌數(輛)

資料來源：公路總局；工研院 IEK(2017/8)

依據交通部《道路交通安全規則》定義可將電動機車分為重型電動機車(普通重型與大型重型)與輕型電動機車(普通輕型與小型輕型)，詳細分類及定義見下表 2，以每年電動機車新增掛牌數觀察，重型電動機車於 2014 年從個位數銷量至 2015 年達到將近 4,000 輛規模，主要因為睿能推出首款重型電動機車帶動整體市場成長，當年度電動機車新增掛牌數首度超越 10,000 輛門檻，隨著政府獎勵購買補助推行，2016 年新增掛牌數突破 20,000 輛，其中重型電動機車就佔 62.5%，成為市場銷售主流，2015 年至 2016 年成長率更高達 235.4%。2017 年 8 月及 9 月適逢暑假及開學旺季，將有機會帶動電動機車需求市場成長，預估 2017 年全年新增掛牌數可望邁入 25,000 輛。(如圖 3)

重型電動機車		輕型電動機車	
普通重型電動機車	大型重型電動機車	普通輕型電動機車	小型輕型電動機車
電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力逾 5 馬力且在 40 馬力 (HP) 以下之二輪電動機車。	電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力逾 40 馬力 (HP) 之二輪電動機車。	電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力在 5 馬力 (HP) 以下、1.34 馬力 (電動機功率 1 千瓦) 以上或最大輸出馬力小於 1.34 馬力 (電動機功率小於一千瓦)，且最大行駛速率逾每小時 45 公里之二輪電動機車。	電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力小於 1.34 馬力 (電動機功率小於 1 千瓦)，且最大行駛速率在每小時 45 公里以下之二輪電動機車。

表 2 臺灣電動機車分類

資料來源：交通部《道路交通安全規則》；工研院 IEK(2017/8)

目前臺灣電動機車採行方式為充電與換電模式並行，全台電動機車合法充換電站共約 1,350 座，隨著政府補助建置費用及廠商積極建置，增加幅度逐漸拉大中，充電式電動機車目前為臺灣電動機車既有市場主流，換電式電動機車則在睿能銷量增加後而逐漸受到重視，此外，以車電分離銷售並以月租費計價將電池保養維護作為售後服務之廠商逐漸增加中，以非賣斷方式與消費者維持關係，以此作為提升服務滿意度與顧客黏著度及延伸收益之來源。

以商業模式而言，廠商逐漸由傳統製造商轉型為服務提供者，從 B2C 模式逐漸延伸至 B2B2C 模式，B2C 講求客製化，B2B2C 則講求服務的提供，但兩者均追求附加價值的提升。此外，關鍵零組件廠商發展現況，以電動機車零組件成本占比最高之電池及馬達而言，目前臺灣廠商大多已符合國內電動機車廠商需求，惟達到規模經濟之量產數量仍有一段距離，使成本居高不下。為進一步剖析臺灣電動機車產業總體架構，以下將從臺灣產業鏈、產業政策及重點廠商動態進行逐步探討：

1. 臺灣產業鏈

因臺灣電動機車產業自製率高達 90% 以上，電動機車發展接連帶動上游零組件成長，如正新及士林電機等皆受惠訂單大增，以關鍵零組件而言，電池部分除電池芯技術尚待

突破外，馬達已可自製並滿足國內客製化需求。此外，因傳統機車與電動機車間 80% 以上零組件相同，為降低電動機車成本並達成循環經濟效益，經濟部也欲推動電動機車零組件共通化(電動機車間或傳統機車與電動機車共用)，以提高生產量及議價能力，並目標於計畫推行後第一年讓重型電動機車牌價低於 7 萬，第二階段輕型機車降至 4 萬 5 以下，後續並繼續推動三輪機車及輕型電動汽車等。再者，為因應整車商業模式發展，部分廠商也陸續推出配套服務為電動機車商業模式另闢出口。

電動機車產業鏈包括整車、動力電池系統、電動動力系統、懸吊系統、傳動/變速系統、電系、外裝/車身、智慧化車載、服務解決方案等廠商，如下表 3 與圖 4。

產業鏈分項	代表廠商
電動機車整車	睿能、中華、光陽、山葉、三陽、其易、法拉蒂
動力電池系統	有量、能元、明碁、統振、長園、中碳、長泓、康普、倍特利、瑞德
電動動力系統	台達電、士林電機、台優、台全、東元、大同、茂達、寧茂、愛德利
懸吊系統	正新、建大、全興、南冕
傳動/變速系統	和大、華鏞、台灣FCC、金蜂
電系	台全、堤維西、士林電機、中端、帝寶
外裝/車身	造隆、全興、東陽
智慧化車載	新漢
服務解決方案	統振(綠易租賃)

表 3 產業鏈分項及代表廠商

資料來源：工研院 IEK(2017/8)

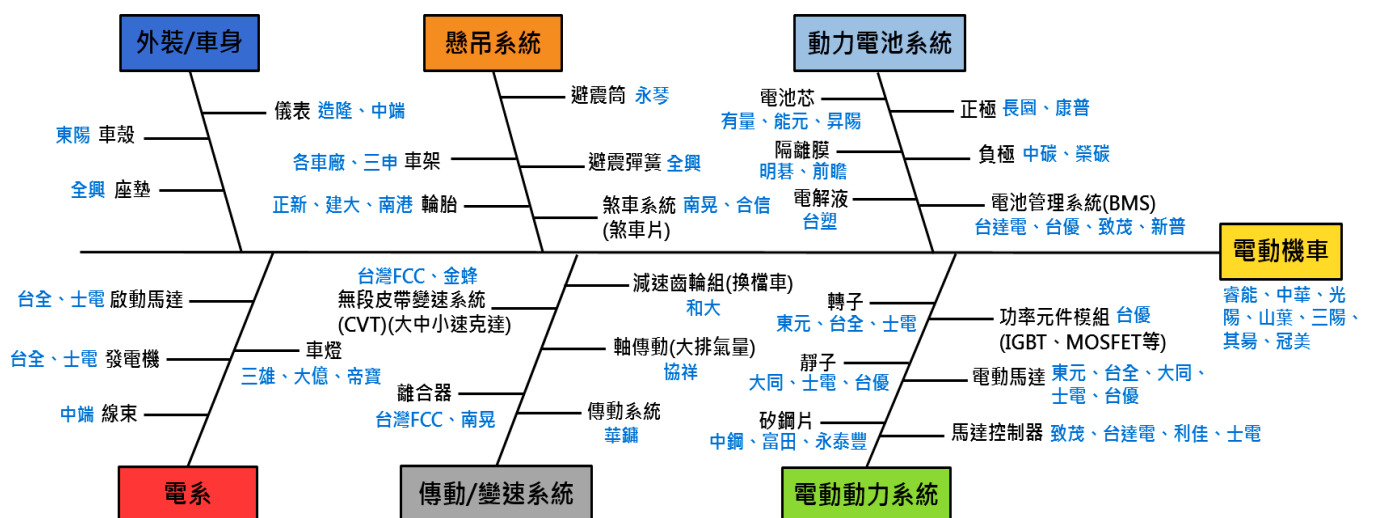


圖 4 電動機車系統與次系統與廠商魚骨圖

資料來源：工研院 IEK(2017/8)

2. 臺灣產業政策

經濟部於近期宣布將挹注 70 億元經費，其中有 40 億元補助充電站與換電站的建置；汰換二行程及新購電動機車補助則投入 20 億元；另 10 億元作為快速充電、電池及馬達性能提升等研發經費。投入期間為 2018 年至 2022 年，產業方面，將以充電與換電並行，且將充電介面規格化，並補助充換電設施建置費用之一半金額或總補助額 30 萬上限，國產化則要求電池、輪胎、避震器等重要零組件國產化，若民眾購置國產電池芯則可加碼補助 2,000 元；環境方面，立法院擬修訂《空氣汙染防制法》，將禁止汽柴油車進入，違者開罰；交通方面，則預計規劃電動機車專屬停車格，且必須占縣市總停車格之 1/10，並研擬祭出收費優惠誘因，此外，設置一定比例或數量的電動機車專用停車位，也將列入地方爭取前瞻建設經費的競爭條件中。

細部說明臺灣電動機車產業發展可由汰購獎勵補助、充換電並行、電池芯國產化等方面探討未來電動機車發展可能性。

● 汰購獎勵補助

隨著二行程機車汰換補助獎勵措施實施力道強烈，不僅中央補助，地方也落實管制與汰換獎勵補助誘因，使電動機車銷量在近年來大幅成長，目前申請條件分為「淘汰二行程並新購」、「新購電動機車」、「淘汰二行程機車」等 3 個項目，分別由工業局、環保署及地方環保局提供補助，目前約有 24 款電動機車廠商產品列於補助範圍，消費者個人可向政府與地方申請補助。

「淘汰二行程並新購」以雲林縣購賣重型電動機車最為優惠，總補助額為 34,000 元，其次為台中市及高雄市補助 32,000 元；「新購電動機車」以雲林縣補助重型電動機車額度最高 26,000 元最高，依序為桃園市及嘉義市 25,000 元，新北市 24,000 元；「淘汰二行程機車」則以基隆市補助額度 4,500 元最高，依序為高雄市 3,500 元，台中市、雲林縣、台南市、花蓮縣為 3,000 元。另外，使用國產電池芯將多補助 2,000 元，但電動機車補助將逐年遞減，並於 2020 年停止補助回歸市場機制。

● 充換電模式

觀察全球電動機車能源補充方式，目前以充電模式佔大多數，但為貼合機車特性為機動性高，漸漸有廠商推出換電式電動機車以滿足特定客戶需求，如：遠距離代步、長距離旅遊、即時性業務等，經過業界及政府討論後，因應充電與換電模式之電動機車分別具有不同特性與需求族群(如圖 5)，最終達成充電與換電並行模式，並以市場機制由消費者自行決定使用充電式或換電式電動機車，但換電而言仍維持公版電池要求，以量化總體電池需求，達到降低成本目的。政府將於 2017 年底以前公佈充電與換電標準，未來民眾無論購買任何廠牌型號之電動機車，均能使用規格及標準化設備進行充電與換電。

目前換電及充電成立兩大工作小組，分別由工研院材化所及機械所擔任公正第三方，與業界共同協商討論產業標準討論重點包括換電式電動機車電池與充電器通訊技術、充電式插頭介面，以及安全需求等。

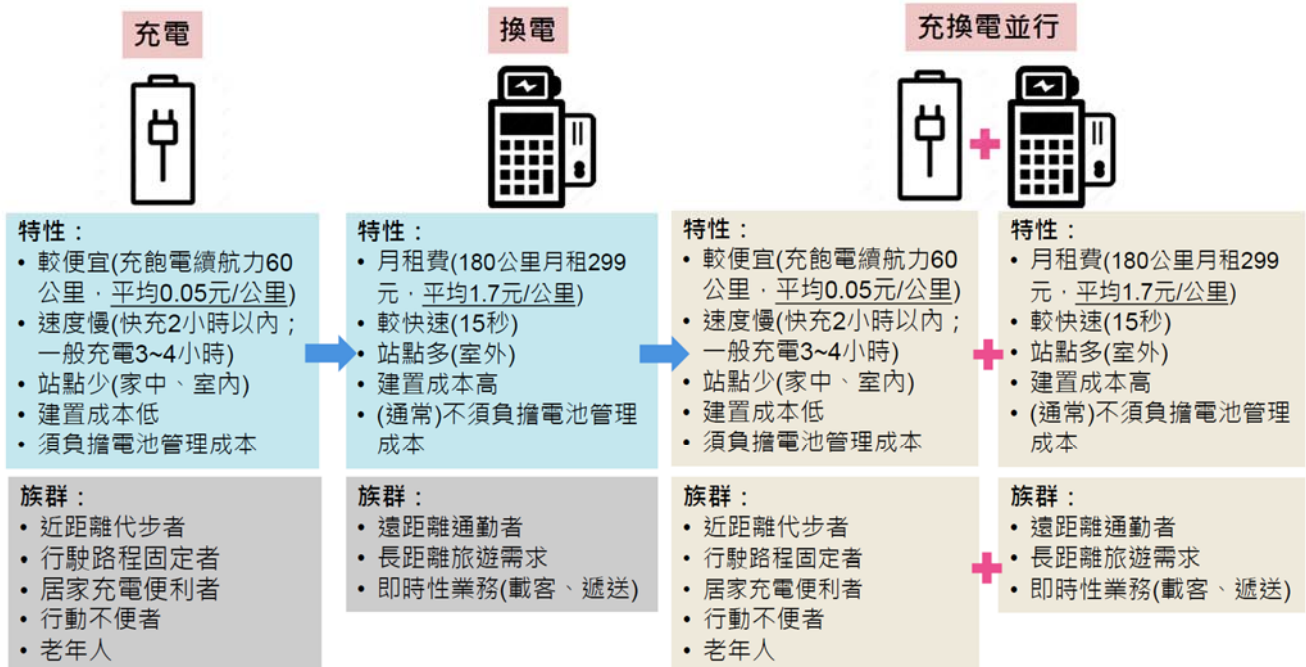


圖 5 充電與換電模式電動機車特性與需求族群

資料來源：工研院 IEK(2017/8)

● 電池國產化

電動機車關鍵零組件國產化目的為保護臺灣既有業者，並將產業鏈整合，但目前臺灣廠商雖部分具有研發能力可因應電動機車廠商需求，但主要仍為提供國內業者使用，因此無法達成規模經濟，導致成本居高不下，部分廠商參與電動車輛關鍵零組件相關專家座談時也表明希望政府建立電池產業合作平台，使產業將資源投入集中火力，並發展材料差異化，以此於有限的經濟規模下突圍。此外，中央補助使用國產電池芯之電動機車加碼補助 2,000 元，對於消費者而言可成為購買誘因，但後續仍須考量電池壽命、穩定性及維修成本等問題，其次，廠商投入研發意願也可能與政府政策形成拉鋸戰。

3. 重點廠商動態

臺灣電動機車代表廠商有中華汽車、睿能、光陽、山葉、三陽等 10 多家廠商。市售前 8 大車款中以睿能市占 71% 最高，中華占比為 15.5%，光陽 3.3%，山葉 3.2%，其他占 7%。下圖列出臺灣電動機車內銷主要廠商，並非涵蓋全部電動機車廠商銷售量，因此實際銷售量會略為高出表內統計總數。(如表 4)

廠商名稱	105年		106年1-7月	
	數量	占比	數量	占比
光陽工業股份有限公司	1,093	5.3%	541	3.7%
台灣山葉機車工業股份有限公司	700	3.4%	498	3.4%
三陽工業股份有限公司	632	3.1%	406	2.8%
中華汽車工業股份有限公司	4,637	22.5%	2,194	15.0%
見發先進科技股份有限公司	602	2.9%	0	0%
美家園國際有限公司	0	0%	0	0%
益通動能科技股份有限公司	0	0%	0	0%
東庚企業股份有限公司	2	0%	0	0%
睿能科技股份有限公司	12,896	62.5%	10,974	74.9%
冠美科技股份有限公司	66	0.3%	41	0.3%
合計	20,628	100.0%	14,654	100.0%

表 4 各電動機車車廠年度銷售數量及占比

資料來源：行政院環保署；工研院 IEK(2017/8)

因市占率將易影響未來政府施政方向及具有產業領導效應，本文將由電動機車銷售量占比最高前三名分別展開廠商動態說明：

● 睿能

Gogoro 自 2015 年 6 月上市至 2017 年 7 月累積銷售量已達到 2.3 萬輛，目前在臺灣主要以 B2C 模式銷售電動機車，並以電池月租方式維持售後服務關係，截至 2017 年 8 月，換電站 GoStation 已超過 395 座，且為方便使用者，GoStation 遍及加油站、便利商店，甚至捷運站及咖啡廳等地點，充電站 GoCharger 也開放店家及個人申請，目前已超過 250 座。

Gogoro 於 2015 年年中上市，以 Gogoro1 一系列車款在市場上歷練將近兩年，收集使用者意見及潛在使用者期許，於 2017 年 5 月推出 Gogoro2 系列車款，將個性化配件及客製化功能比例提高，並加大座位空間及規格化零組件使維修更加方便，顯示 Gogoro 請聽消費者需求並做出了改變，將其目標客群從 20~30 歲年輕人延伸至菜籃族或特殊需求群眾。海外合作方面則與 Bosch 子公司 Coup 合作於德國柏林推出電動機車共享租賃服務，車輛規模共計 1,000 輛，並以同樣模式於 2017 年 8 月進入巴黎，目前初期車輛規模共計 400 輛。

● 中華

中華電動機車銷量累積從 2010 年至 2017 年 7 月約為 6.6 萬輛，目前中華電動機車共有六款，分別為 EM25、EM50、EM80、EM100、EM100B 及 EM125，EM25 目標客群中高年齡層婦女、銀髮族、外籍勞工等；EM50 主要為都會區女性客戶用於通勤及購物使用；EM80、EM100、EM100B 及 EM125 則主要鎖定男性客群，因特性為高續航力、極速，且訴求雙載，適合用於中長程行駛。中華 e-moving 能源補充方式主要為充電，以 AC 110V 為充電電源——一般家用充電或全台電動機車充電站皆可使用。

中華電動機車 e-moving 除直接銷往消費者外，尚有政府及企業客戶，如中興保全、嘟嘟房、達美樂、摩斯漢堡、7-11 咖啡外送、校警及廠區或社區巡查用車、里民服務用車、公家機關代步車等廣泛用途。亦於租賃業者部份，銷售近 4,500 輛電動機車至澎湖、小琉球、小金門、綠島與馬祖。此外，中華動機車 e-moving 於 2014 年已成功導入桃米村、武陵農場與旗津，目前積極拓展至其它風景區，包括走馬瀨農場、墾丁、花東旅遊區、兆豐農場與宜蘭休閒農業區等。積極開拓與飯店及旅遊業者搭配城市旅遊租賃，嘉義為推廣城市旅遊的第一站，未來將串聯到台南與高雄，後續將再拓展到全省其他縣市。

● 光陽

光陽電動機車從 2010 年開賣以來累積至 2017 年 7 月已銷售近 5,000 輛，車款目前共有 6 款，Candy 系列有 Candy2.0、Candy3.0 及 Candy3.0 2017 等 3 款，另有 Kymco COZY、MINT 及 MINTEV+ 等 3 款電動自行車，均訴求快速充電 90 分鐘充飽即可上路，且電動自行車因具不需考照就能上路之特性，受到學生族群青睞。目前光陽全臺灣 EV Power 快速充電站為 668 座，且陸續在擴建中，以高雄市 88 座最多，其次為台中市 80 座，第三為新北市 70 座。(如圖 6)

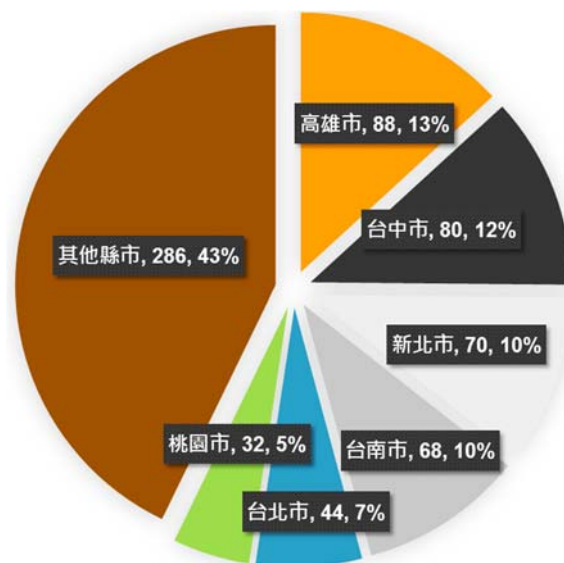


圖 6 光陽快速充電站各縣市分佈狀況

資料來源：光陽；工研院 IEK(2017/8)

此外，光陽 100% 控股子公司光達貿易在近期發表多款電動代步車，為全國第一家榮獲醫療器材製造許可的電動代步車，目前共有旗艦大型、尊貴大型、豪華大型、尊爵中型、尊貴中型 Plus、尊貴中型、超值中型、經濟小型等 8 款。2017 年 8 月光陽也與近期表現亮眼的康騏電動車簽約，未來將專賣 Kymco COZY、MINT 及 MINTEV+ 等電動自行車。未來將會在各級距（小輕、輕型）進行發展，滿足各種消費者的需求，並逐步往高功率機種（重型）發展佈局，預計在近一至兩年內再推出 2~3 台機種。

三、 臺灣未來佈局建議及相關商機

1. 臺灣廠商海外佈局建議

臺灣廠商為來海外佈局建議將從各地區分別展開如下說明：

● 歐美地區

美國及加拿大地區則因以大型重型為主(馬力 40hp 以上)，且目前臺灣電動機車生產能量仍以普通輕型與普通重型為主(約馬力 3~9.5hp)，尚存在市場差異，若要外銷美國及加拿大，就考慮使用習慣與極端氣候，須調整原有產品設計及定價策略。

德國、法國、荷蘭、西班牙，因有許多配套政策實施，如減稅及購車補貼，可促進電動機車成長力道。以使用習慣而言，德國、法國、義大利有潛力發展大型重型電動機車，臺灣廠商可鎖定利基市場，如電動機車共享租賃服務，或客製化電動機車及加強售後服務。荷蘭及西班牙則因為政府政策力道強烈，購車補助方面也相較於歐洲其他國家優惠許多，使用習慣也多以普通輕型或普通重型機車為主，與臺灣電動機車目前現況與未來佈局接近，未來市場前景看好。

● 東亞、東北亞及印度地區

中國大陸因市場飽和及當地品牌眾多導致競爭激烈，建議可與當地業者合作進入市場，或針對近年崛起之外送市場商用電動機車切入。印度的空氣汙染每年導致 120 萬人喪命，急需製造業與科技業轉型，尤其因空氣汙染，印度正積極發展電動機車，印度電動車輛協會(The Society of Manufacturers of Electric Vehicles, SMEV) 呼籲政府將所有重要都市內之商用二輪車輛全面電動化，目前印度電動機車僅有 40 萬輛，未來市場成長空間大，此外，印度具龐大人口紅利，未來也能成為製造生產利基。日本則可與政府及郵政單位合作提供巡查及快遞服務等商業用途，或推行觀光租賃車輛，也可與醫療體系合作提供居家訪視或居家診療服務，以因應高齡化社會來臨。

● 東南亞地區

東南亞地區因人口紅利、投資環境改善、經濟水平提升等原因，在各國投資飽和下吸引許多熱錢挹注。越南及泰國在近年來各國投資下，產業鏈逐漸成熟完備，印尼則預計於 2025 年邁入中高所得國家，人均 GDP 達 15,000 美元，印尼及菲律賓則受惠於人口紅利，成長前景看好。

若推動電動機車，以越南、菲律賓、印尼而言，空氣污染指數偏高，可加強政府施政力道，馬來西亞則空氣汙染程度較低，相關電動車輛政策方面也以四輪車為主要補助對象，因此電動機車推行推測應無迫切性決策；所得及全球競爭力則以馬來西亞、泰國、印尼為名列前三名，此外，以現行政策而言，以越南、泰國、菲律賓較為積極。

目前東南亞投資型態多為企業併購及入股方式為主，未來電動機車若與當地廠商合作，可參考此類投資方式風險較低，但進入東南亞市場仍有以下風險必須注意：新興國家政策與成本變動大，願景時常流於口號，應有風險管理機制與中長期的因應對策；產業聚落或供應鏈不完整，可藉由輔導建置、與當地相關產業結盟，或直接收購既有產業鏈等方式補足；國際行銷、營運、法律人才缺口大，應有專業訓練管道，或由外派人員直接控管或指導產線運作。

2. 電動機車未來發展及相關商機

關於臺灣電動機車未來發展與商機可從新技術/材料、新設備/系統、產業升級與轉型等三大面向進行探討(如表 5)，新技術/材料方面，在銷量及量產規模有限下，臺灣廠商著力於電動機車關鍵零組件，並發展新型態電池，以差異化材料提升電池性能，或利用同業結盟建立合作平台發展國家級計畫，以免造成市場分食及搶食現象。此外，因電動機車電池內具有鈷和鎳等少量金屬元素，透過建立電池回收體系，減少廢電池汙染及減少再置成本，並發揮後續利用效益，如家用電器、高爾夫球車，甚至儲能設備；新設備/系統方面，應發展再生能源儲能系統，並將一部分汰役電池(通常仍具有 70~80% 電容量)結合其中，佈建儲能電網將能減少送電過程功耗及閒置能源浪費；產業升級與轉型方面，廠商宜跳脫舊有思維轉型服務提供者，透過電動機車整車客製化設計，以提升消費者心中產品或服務之附加價值，或直接經營電動機車共享租賃相關業務，亦可與企業合作提供計程、郵務或快遞等商務用車代工，此類 B2B 銷售模式通常採大量訂製，有利拉升電動機車整體銷量，此外，為因應消費者對於安全性、方便性、舒適度、娛樂性之要求，電動機車智慧化需求提升，臺灣整車廠商應偕同上游零組件及次系統共同研發，掌握電動機車智慧化趨勢奪得先機。

類型	描述
新技術/材料	<ul style="list-style-type: none"> • 新型態電池—受限於銷量有限，台灣電池產業無法形成規模經濟，應思考新型態電池類型，協同國外電池材料廠在材料差異化及電池性能上取得先機。 • 電池回收及狀態檢驗技術—發展電動車輛電池回收體系，降低廢電池汙染及減少再製成本，同時將汰役電池結合儲能設備進行研製。
新設備/系統	<ul style="list-style-type: none"> • 再生能源儲能系統—台灣儲能系統尚不完備，若佈建儲能電網將能減少送電過程功耗及閒置能源浪費。
產業升級轉型	<ul style="list-style-type: none"> • 轉型服務營運商—台灣B2C銷售較侷限，可轉型服務營運商或提供國外共享租賃業者電動機車代工服務。 • 客製化或發展利基市場—提供特定客戶客製化機車生產，如外送及郵務(企業或政府單位用戶)，有別於一般消費者單一銷售，採量大購買較具規模經濟。 • 電動機車智慧化佈局—以國際電動機車智慧化佈局可觀察到其逐漸由機車主體延伸至周邊感知系統環境。

表 5 臺灣電動機車產業機會

資料來源：工研院 IEK(2017/8)