

工業技術研究院

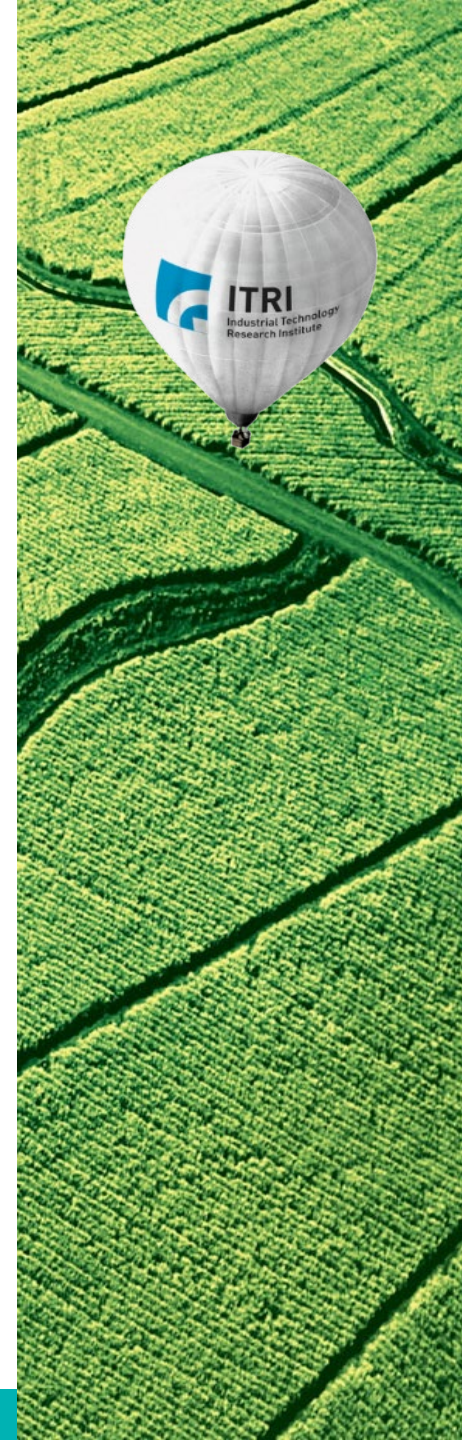
Industrial Technology
Research Institute

印度、馬來西亞、菲律賓 電動車產業地圖

曹妤安

工研院產業科技國際策略發展所

2024/9/12



大綱

1

印度電動車產業

2

馬來西亞電動車產業

3

菲律賓電動車產業

印度電動車產業

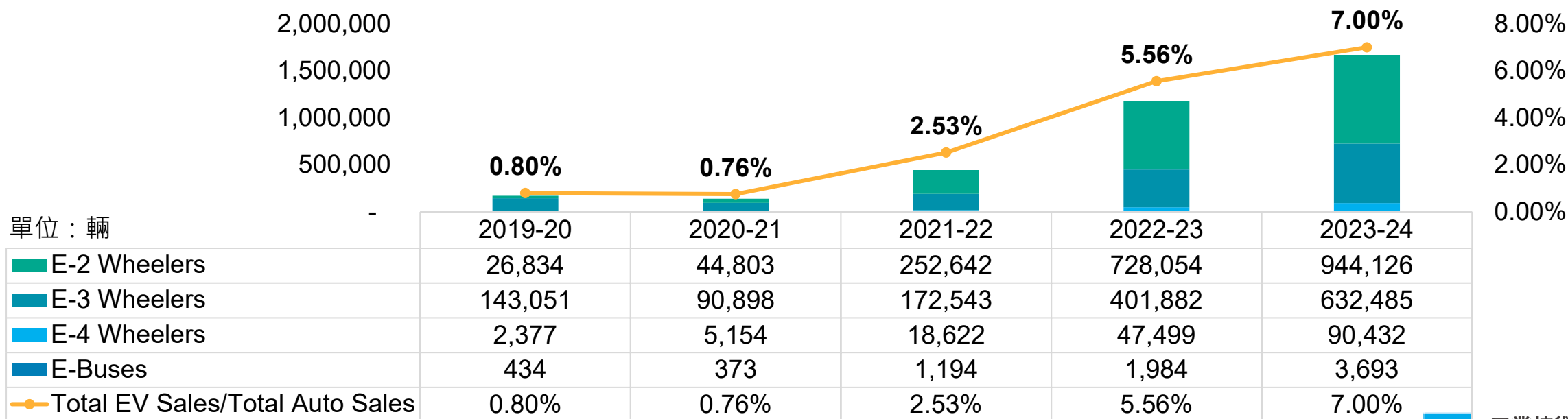
- 市場銷售概況
- 電動車政策推動現況
- 電動車及零組件產業結構
- 充電基礎設施現況
- 未來臺商可切入之商機

01

印度電動車市場銷售概況

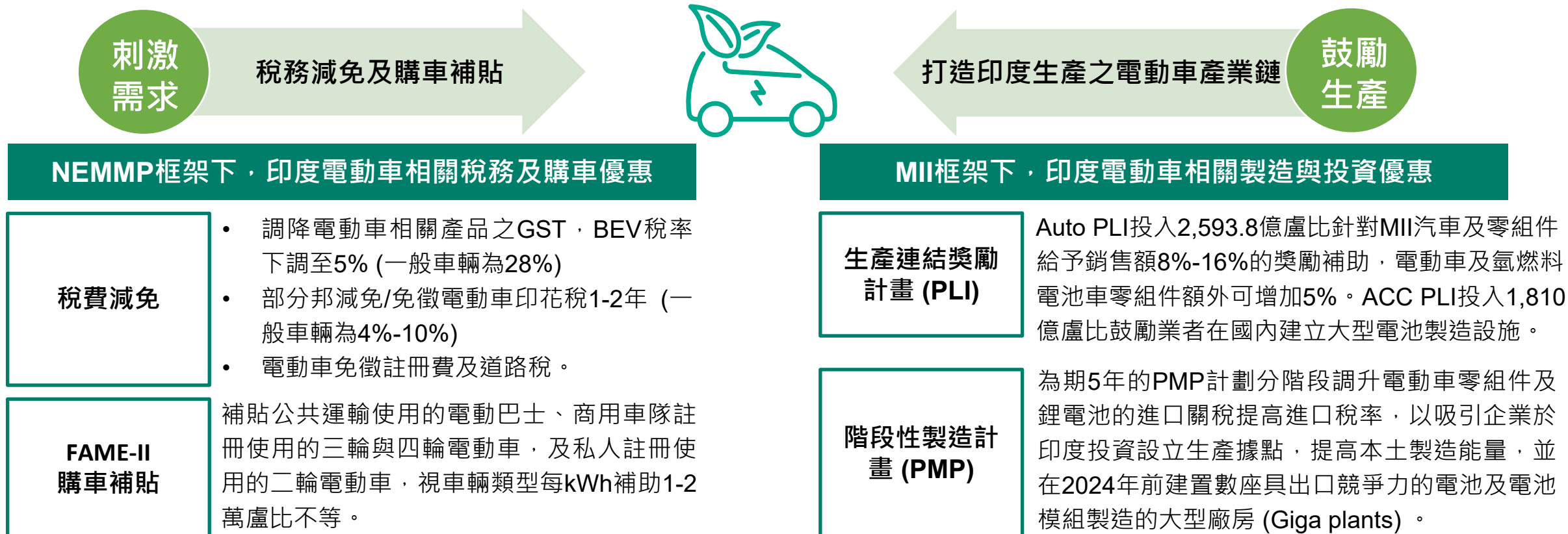
- **2023-24財年印度電動車銷售占整體汽車銷售達7%**，距離印度政府目標2030年包含二輪車在內的電動車份額達到30%尚有一段距離。
- 電動車市場以**電動二輪車**為主，2023-24財年電動二輪車銷量突破94萬輛；2019-20財年至2023-24財年電動四輪車年均成長率達155.9%，2023-24財年銷量突破9萬輛。
- 印度電動車市場目前受限於**電動車售價過高**以及**電動充電站等基礎設施不足**的限制。印度政府目前已撤回2030年全面禁售燃油車的政策，但仍維持2026年二輪車的全面電動化。

印度電動車銷售概況 (2019-20財年~2023-24財年)

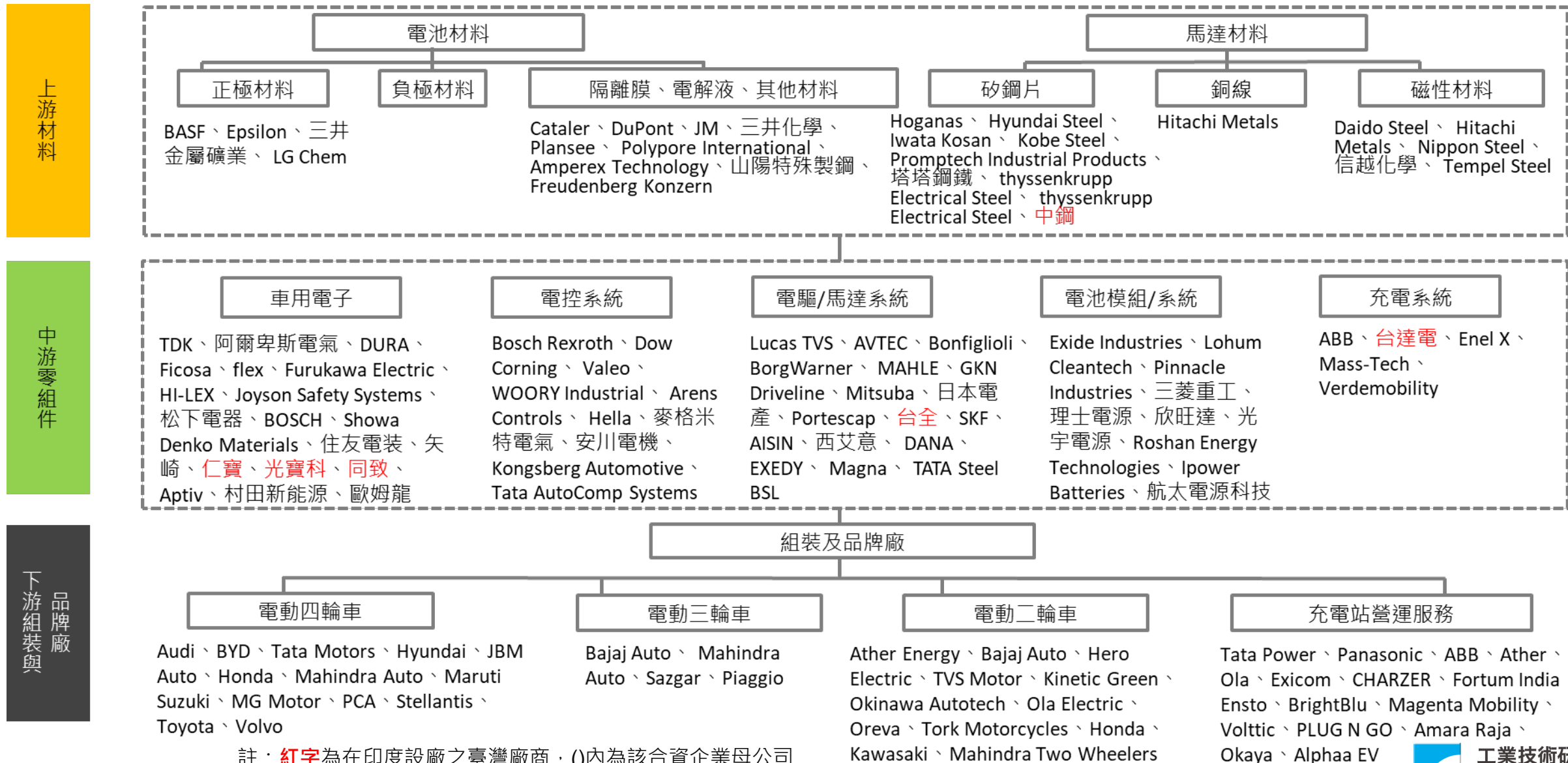


印度電動車政策推動現況

- 印度電動車產業政策基於印度製造 (MII) ，以**打造本土電動車及相關零組件製造產業鏈**為目標，進而**提升當地電動車產業的附加價值及產能**。
- 以**全國電動車推廣計畫 (NEMMP)** 為主軸，推動印度電動車產業發展藍圖，目標於2030年電動車占印度售出所有汽車中的30%。
































印度電動車及零組件產業結構



註：紅字為在印度設廠之臺灣廠商，()內為該合資企業母公司

資料來源：工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「112年新興市場產業地圖-群聚布局計畫」之研究成果

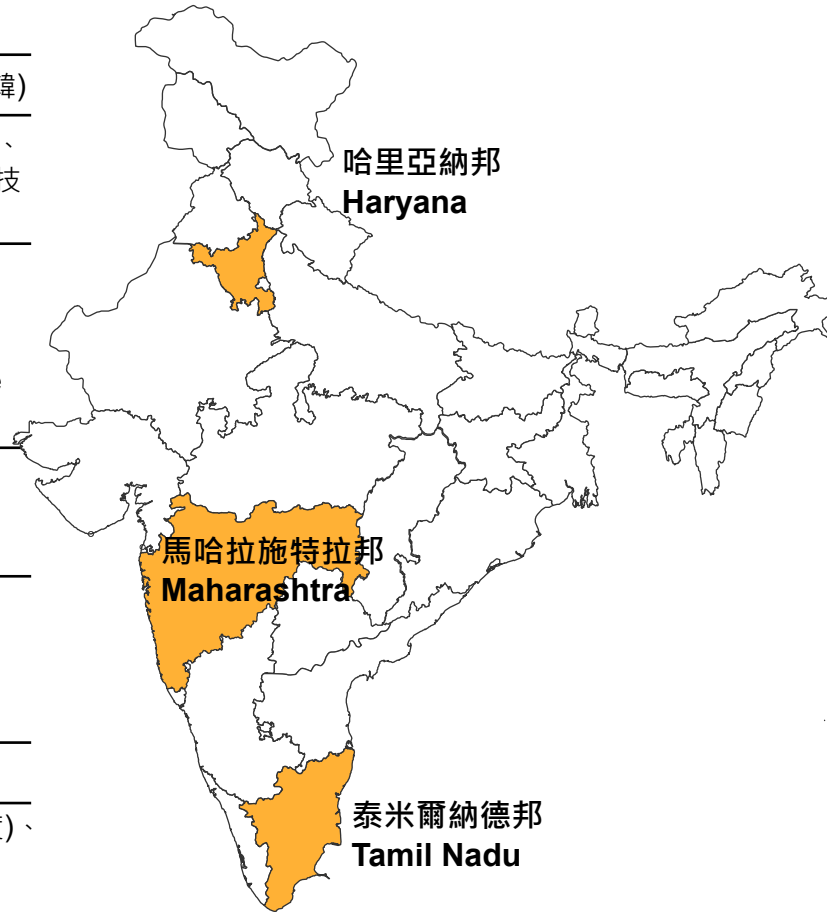
印度電動巴士主要廠商

角色	主要廠商						
車身材料	Taitron Energy International 創奕能源 (臺灣-印度) 		AZU Energy (印度) 	Subros (印度) 	Shriram Pistons and Rings (印度) 	Advandes (印度) 	
電池	Taitron Energy International 創奕能源 (臺灣-印度) 		Twin Green 創奕能源 (臺灣-印度) 	Tata Chemicals (印度) 	Amara Raja Batteries (印度) 	Replus Engitech (印度) 	
組裝廠	Foton PMI (印度-中國) 	Olectra-BYD (印度-中國) 	Switch Mobility (印度) 	JBM Solaris Electric Vehicles (印度-波蘭) 	Tata Motors (印度) 	VE Commercial Vehicles (VECV) (印度-中國) 	EKA Mobility (印度) 
服務營運商	Delhi Transport (印度) 	Amdavad Municipal Transport Services (印度) 	Bangalore Metropolitan Transport (印度) 	West Bengal Transport (印度) 	Brihanmumbai Electricity Supply and Transport (印度) 		
電動巴士品牌	Foton PMI (印度-中國) 	Olectra-BYD (印度-中國) 	Switch (印度) 	JBM (印度-波蘭) 	Starbus (印度) 	Eicher Skyline (印度-中國) 	EKA (印度) 

印度電動車產業地圖

馬哈拉施特拉邦 Maharashtra

馬達材料	Hoganas(美)、thyssenkrupp Electrical Steel(德)等
電池材料	BASF(德)、三井化學(日)、LG Chem(韓)
電池模組/系統	Exide Industrie(印度)、Pinnacle(印度)、Forsee Power Industry(中)、華靈動力技術(中)
電驅/馬達系統	BorgWarner(美)、MAHLE(美)、Alpha Founders(印度)、台全(臺)、Bonfiglioli(義)、GKN Driveline(英)、Hyosung(韓)、Portescap(瑞士)、Olive Auto Industries(印度)
電控系統	KPIT Technologies(印度)、Mahalaxmi Metals(印度)、Kongsberg Automotive(挪威)、Tata Motors(印度)
車用電子	DURA(美)、Ficosa(西班牙)、Joyson Safety Systems(美)、Nexteer(美)、BOSCH(德)、Valeo(法)、矢崎(日)、Aptiv(美)、Aptiv(美)、歐姆龍(日)
充電系統	ABB(瑞士)
整車組裝及品牌	Ashok Leyland(印度)、Bajaj Auto(印度)、川崎重工(日)、Mahindra(印度)、Piaggio(義)、PMI Electro(印度)、Tata Motors(印度)



註1：紅字為在印度設廠之臺灣廠商
 註2：因版面因素僅列出部分廠商

哈里亞納邦 Haryana

馬達材料	Daido Steel(日)、Hitachi Metals(日)、Kobe Steel(日)、Tata Steel(印度)、台達電(臺)
電池材料	三井金屬礦業(日)、Amperex Technology(中)
電池模組/系統	三菱重工(日)、台達電(臺)、光宇電源(中)、Exicom(印度)、Exide Industrie(印度)
電控系統	Hella(德)、Meidensha(日)、麥格米特電氣(中)、Kongsberg Automotive(挪威)
電驅/馬達系統	MAHLE(美)、BorgWarner(美)、GKN Driveline(英)、AISIN(日)
車用電子	HI-LEX(日)、Joyson Safety Systems(美)、Furukawa Electric(日)
充電系統	ABB(瑞士)、Exicom(印度)
整車組裝及品牌	Honda Motor(日)、川崎重工(日)、Maruti Suzuki(日)

泰米爾納德邦 Tamil Nadu

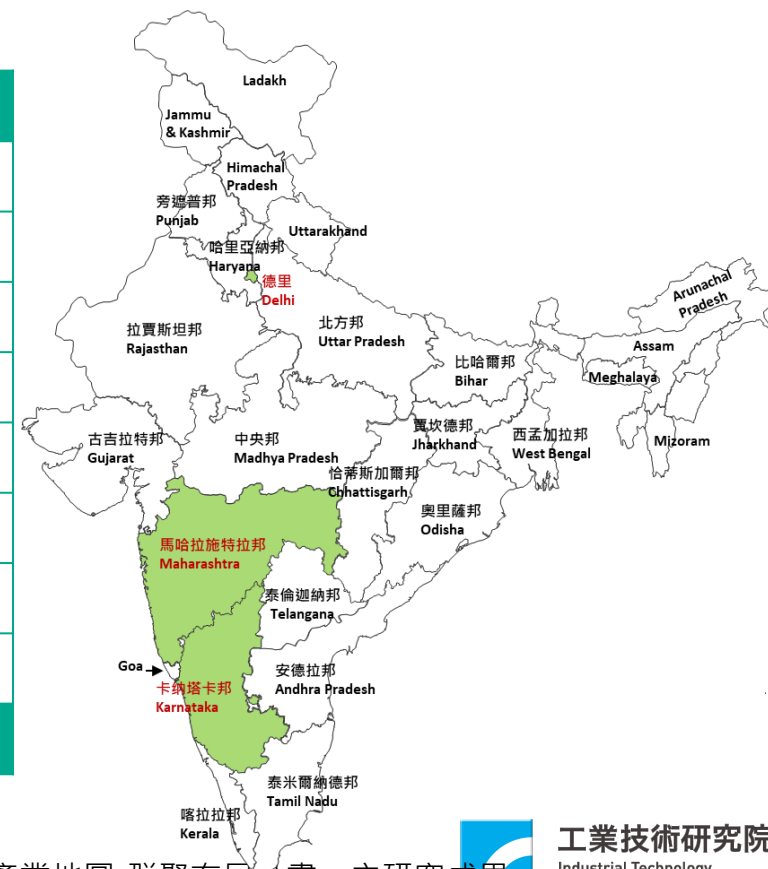
馬達材料	Hyundai Steel(韓)、信越化學(日)、Tata Steel(印度)、Tempel Steel(美)
電池材料	BASF(德)
電池模組/系統	台達電(臺)
電控系統	Dow Corning(美)、Nippon Steel & Sumikin Chemical(日)、WOORY Industrial(韓)、Lucas Indian Service(印度)
電驅/馬達系統	BorgWarner(美)、MAHLE(美)、Hyundai WIA(韓)、Allison Transmission(美)、DANA(美)、Bonfiglioli(義)、GKN Driveline(英)、Mitsuba(日)、Tata Motors(印度)
車用電子	flex(美)、HI-LEX(日)、Joyson Safety Systems(美)、BOSCH(德)、Valeo(法)、Visteon(美)、Aptiv(美)、村田新能源(日)
充電系統	台達電(臺)
整車組裝及品牌	BYD(中國)、Ola Electric(印度)、Hyundai Motor(韓國)、Renault Nissan(日本)、TVS Motor(印度)、Stellantis(義)、PCA Motors(荷)

資料來源：工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「112年新興市場產業地圖-群聚布局計畫」之研究成果
 產業科技國際策略發展所

印度電動車充電基礎設施現況

- 印度以二輪電動車為大宗，其中OLA Electric的二輪電動車市占率最高。目前二輪電動車的續航力都不超過8小時，故政府在2022年公布的電動車充電設施指南中，規劃每3×3公里的範圍內至少設置一座充電站，公路每25公里兩側都應設置一座電動車充電站。
- 根據印度重工業部的數據統計，截至2023年11月印度共有**12,138個公共充電站(PCS)**運營中，主要集中在馬哈拉施特拉邦，其次是德里、卡納塔卡邦。

邦	數量	邦	數量	邦	數量
Maharashtra	3079	Madhya Pradesh	341	Uttarakhand	76
Delhi	1,886	Andhra Pradesh	327	Himachal Pradesh	43
Karnataka	1041	West Bengal	318	Jammu & Kashmir	43
Kerala	852	Odisha	198	Puducherry	22
Tamil Nadu	643	Punjab	158	Meghalaya	20
Uttar Pradesh	582	Chhattisgarh	149	Tripura	18
Rajasthan	500	Jharkhand	135	Manipur	17
Telangana	481	Bihar	124	Chandigarh	12
Gujarat	476	Goa	113	總數	12,138
Haryana	376	Assam	86		



產業科技國際策略發展所 資料來源：印度政府 (統計至2023/3)；工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「112年新興市場產業地圖-群聚布局計畫」之研究成果

未來臺商可切入印度之商機

- 印度為全球第3大汽車銷售市場，同時也是第2大機車市場，帶動汽機車零組件產業蓬勃發展，然而**技術含量較低**。印度政府為推動電動車產業，期望促進**先進汽車技術產品在印度製造**，成為臺商可切入之機會，在**能源系統、動力裝置、車聯網**等領域，以既有優勢與當地業者技術合作。
- 印度近年已擴大城鎮與鄉村的電力供應，然尖峰時段仍有缺電情況，且儲能技術昂貴尚未普及。加上電動車之充電基礎設施不足，電動車相關業者已開始尋求**充電設備或儲能系統解決方案**，以及電動二輪車及三輪車**電池交換技術與服務**。



以電子相關優勢參與電動車供應鏈

臺商優勢為電子零組件，印度業者的強項則為軟體，順應印度製造風潮，臺商可與在地業者針對**電池、馬達、系統整合**等方面進行技術合作；在汽車零組件的部分，臺商可尋求打入**印度OEM與Tier 1 供應鏈**，合作開發新產品與流程。



發展充電、儲能或電池交換技術

臺商可與當地能源商、設備供應商等業者合作，透過布建**電池交換站或充電站**，發展**儲能技術、能源管理**等創新解決方案，協助提升印度充電基礎設施普及率，以及減緩電力供應不穩問題。

馬來西亞電動車產業

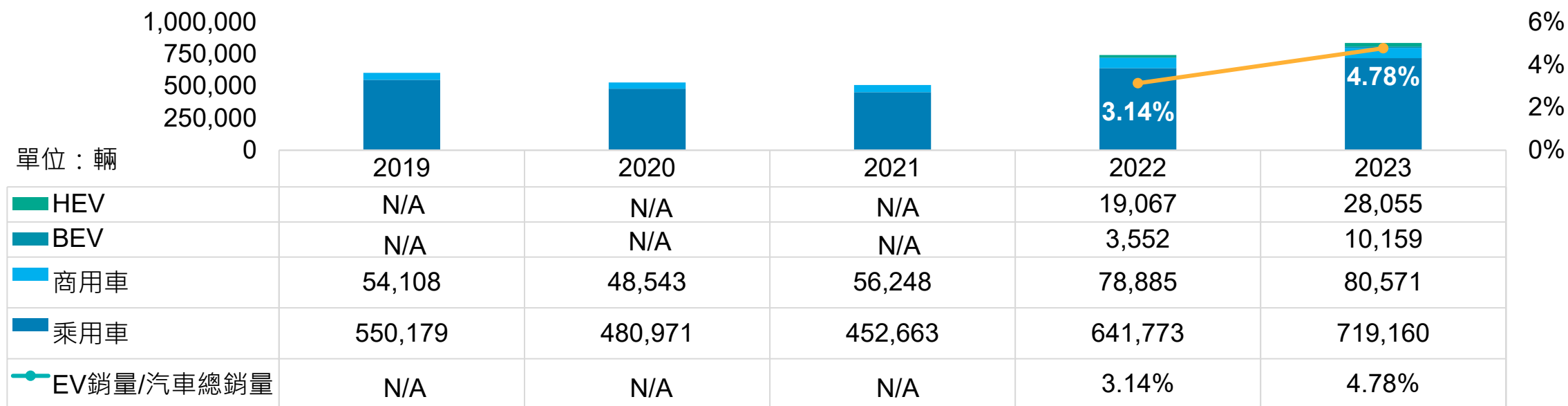
- 市場銷售概況
- 電動車政策推動現況
- 電動車及零組件產業結構
- 充電基礎設施現況
- 未來臺商可切入之商機

02

馬來西亞電動車市場銷售概況

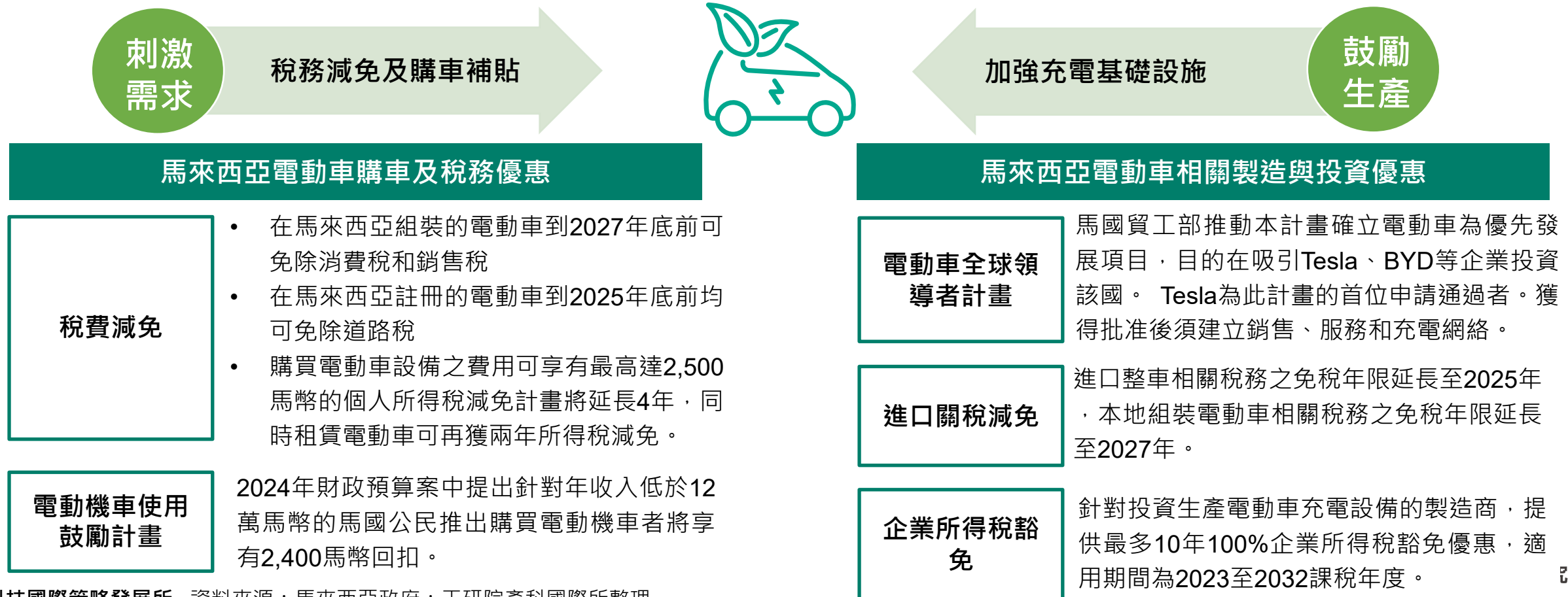
- MAA自2022年才開始統計馬來西亞電動車銷售數據，據MAA統計數據顯示2023年馬來西亞電動車占整體銷量約4.78%，當年度總銷售額約3.8萬輛。
- 馬來西亞為東協國家中第二大新車市場，僅次於印尼，且擁有兩大國產品牌Proton和Perodua，係東協國家中汽車產業鏈相對完整的國家之一。馬來西亞高度開發的電子與電機領域促使其可以電子製造為基礎驅動**智慧車電生態系**，除此之外，馬來西亞亦以**增加電動車充電站網絡**為現階段發展目標，預估未來電動車製造組裝以及充電基礎設施將強勁成長。

馬來西亞車輛銷售概況 (2019~2023年)

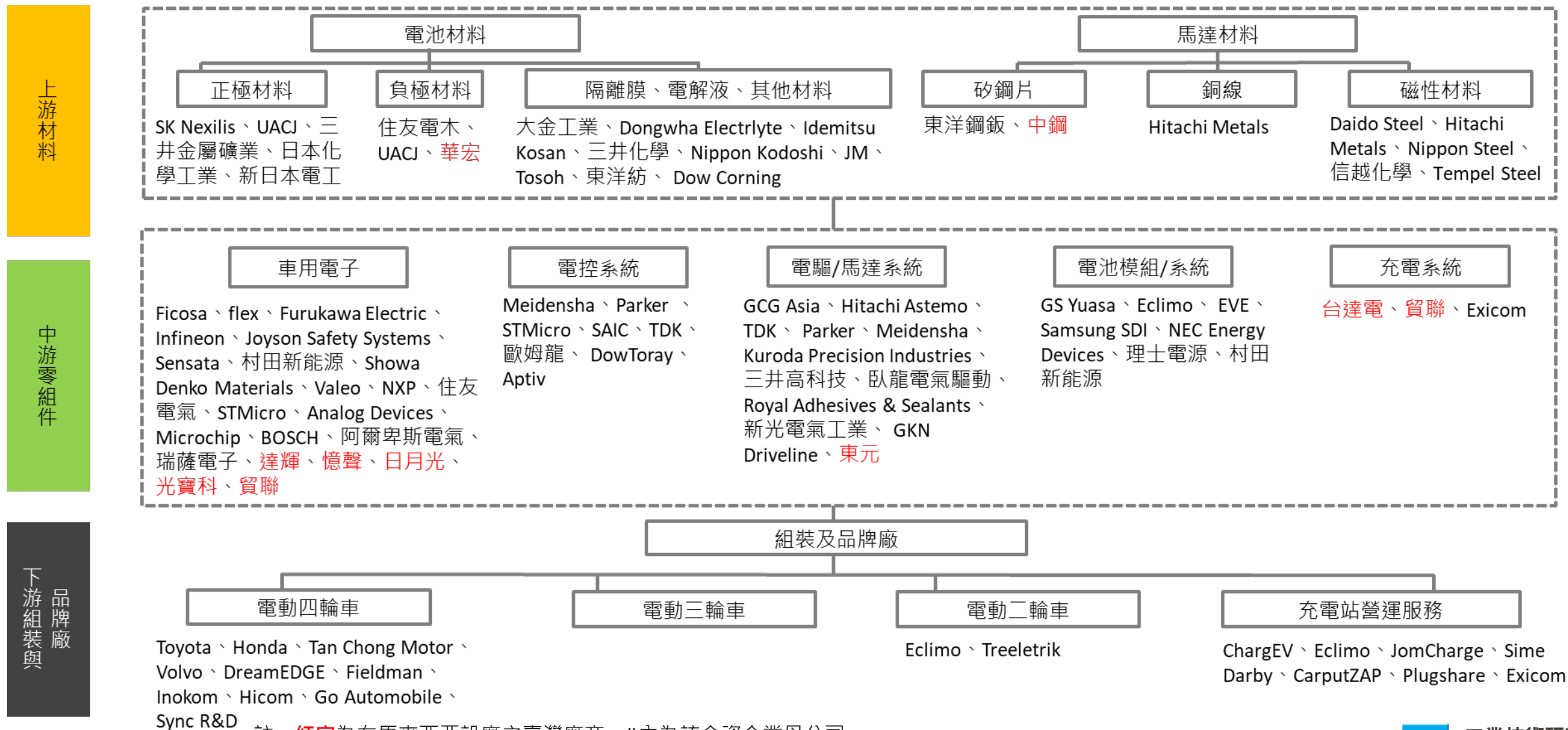


馬來西亞電動車政策推動現況

- 馬來西亞電動車產業政策目標以電子製造為基礎驅動**智慧車電生態系**，鎖定**高附加價值產業**。
- **2022-2040國家能源政策**則明確訂定電動車產業發展目標，包含2025年充電設施達1萬座、2040年電動汽車佔整體銷量38%、2040年全國電動巴士達2,000輛等。



















馬來西亞電動車及零組件產業結構



註：**紅字**為在馬來西亞設廠之臺灣廠商，()內為該合資企業母公司

資料來源：工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「112年新興市場產業地圖-群聚布局計畫」之研究成果

馬來西亞電動巴士主要廠商

角色	主要廠商			
車身材料	Gemilang International Limited (GML) (馬) 		Sun Bus Tech Sdn Bhd (馬) 	
電池	Tron Bradbury Energy Sdn Bhd 創奕能源 (臺-馬) 		MAN Truck & Bus Malaysia (德) 	
組裝廠	Sksbus Sdn Bhd (馬) 	Pioneer Coachbuilders Sdn Bhd (PCSB) (馬) 	Sync R&D Sdn Bhd (馬) 	Go Automobile Manufacturing Sdn Bhd (馬) 
服務營運商	Rapid Bus Sdn Bhd (馬) 	Pengangkutan Awam Putrajaya Travel & Tours Sdn Bhd (PAPTT) (馬) 	Handal Indah Sdn Bhd (馬) 	Mara Liner Sdn Bhd (馬) 
電動巴士品牌	BYD (中) 	Sks Bus (馬) 	Foton (中) 	Go Auto-Higer (馬-中) 

馬來西亞電動車產業地圖

1. 吉打 Kedah

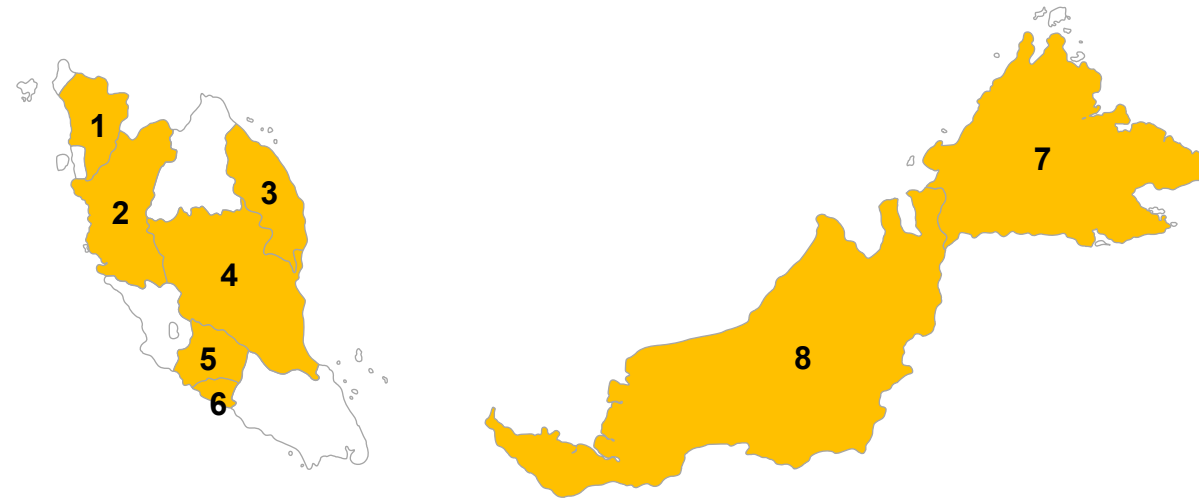
馬達材料	東洋鋼鈑(日)
車用電子	Furukawa Electric(日)、Infineon(德)、瑞薩電子(日)、 達輝(臺)
電池模組/系統	EVE(中)、GS Yuasa(日)
整車組裝及品牌	北汽集團(中)、Inokom(馬)、Go Automobile(馬)

2. 霹靂 Perak

電池材料	東洋紡(日)
車用電子	Infineon(德)、村田製作所(日)
電池模組/系統	村田新能源(日)

3. 登嘉樓 Terengganu

電池材料	Tosoh(日)
車用電子	Aptiv(美)



4. 彭亨 Pahang

車用電子	阿爾卑斯電氣(日)、TDK(日)
電池模組/系統	Hicom(馬)
整車組裝及品牌	Mercedes-Benz(德)

註1：紅字為在馬來西亞設廠之臺灣廠商
註2：因版面因素僅列出部分廠商

5. 森美蘭 Negeri Sembilan

電池材料	JM(英)
車用電子	阿爾卑斯電氣(日)、Valeo(法)
電池模組/系統	Samsung SDI(韓)
電控系統	TDK(日)

7. 沙巴 Sabah

電池材料	新日本電工(日)
------	----------

8. 砂勞越 Sarawak

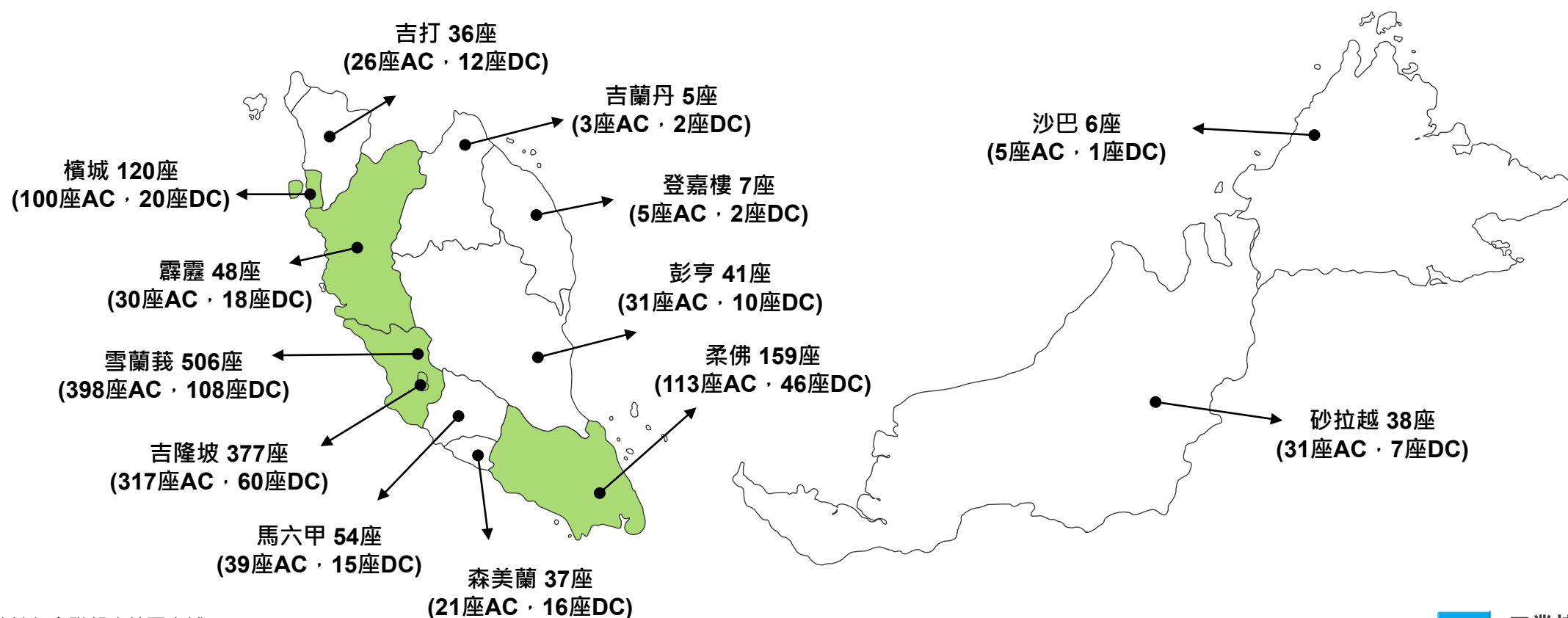
電池材料	SK Nexilis(韓)
------	---------------

6. 馬六甲 Melaka

電池材料	三井化學(日)
馬達材料	中鋼(臺)
車用電子	Valeo(法)、Infineon(德)
電驅/馬達系統	Hitachi Astemo(日)
整車組裝及品牌	Honda(日)、Fieldman(馬)

馬來西亞電動車充電基礎設施現況

- 根據馬來西亞最大的充電設施分佈地圖PlugShare揭露之數據，目前主要的電動車充電站都集中在**雪蘭莪/吉隆坡、柔佛、霹靂及檳城**。因充電營運商多與高速公路及購物中心合作佈建，故充電設施主要位於南北大道及大都市。
- 根據馬來西亞貿工部(MITI)的數據，截至2024年1月馬來西亞1,434座EV充電站。政府目標於2025年前建設10,000座充電站，其中包括9,000個AC充電設施、1,000個DC充電設施。



備註：雪蘭莪統計包含聯邦直轄區布城(Putrajaya)

產業科技國際策略發展所

資料來源：MITI；工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「112年新興市場產業地圖-群聚布局計畫」之研究成果

未來臺商可切入馬來西亞之商機

- 電動車在馬來西亞最大的挑戰之一，為充電站不足。隨著特斯拉超級充電站的擴建，以及馬來西亞高速公路局(LLM)在主要休息站增設充電樁，將帶動**充電設備快速發展**。
- 在國家政策支持下，電動車供給量將大幅提升，為刺激消費者需求，**行車體驗**為關注重點。可結合馬來西亞車用電子之發展趨勢，進行電動汽車或電動巴士**車載系統**的技術合作。



打造充電設備整體解決方案

可由臺商提供充電樁硬體設備與軟體系統，與馬來西亞的電力公司或營運商合作，透過**彈性客製化與創新服務(如廣告頁面、多種支付方式)**，共同打造符合市場需求之整體解決方案。



以智慧化服務提升車內體驗

智慧座艙為電動車發展趨勢，結合臺商在車用電子、ADAS(先進駕駛輔助系統)、車載資訊娛樂系統等強項，創造**個性化服務**以提升車內體驗，帶動市場需求。



共營場域增加新獲利模式

由馬來西亞通路商提供空間地點，臺商可提供**儲能/營運/維護充電設施**，共同經營場域，增加獲利模式，與尋求新市場商機。



共同承接公共運輸專案

臺商可與馬來西亞品牌車廠合作，共同承接政府公共運輸標案，例如針對**電動巴士**進行**技術合作**，加速達成馬來西亞低碳目標。

菲律賓電動車產業

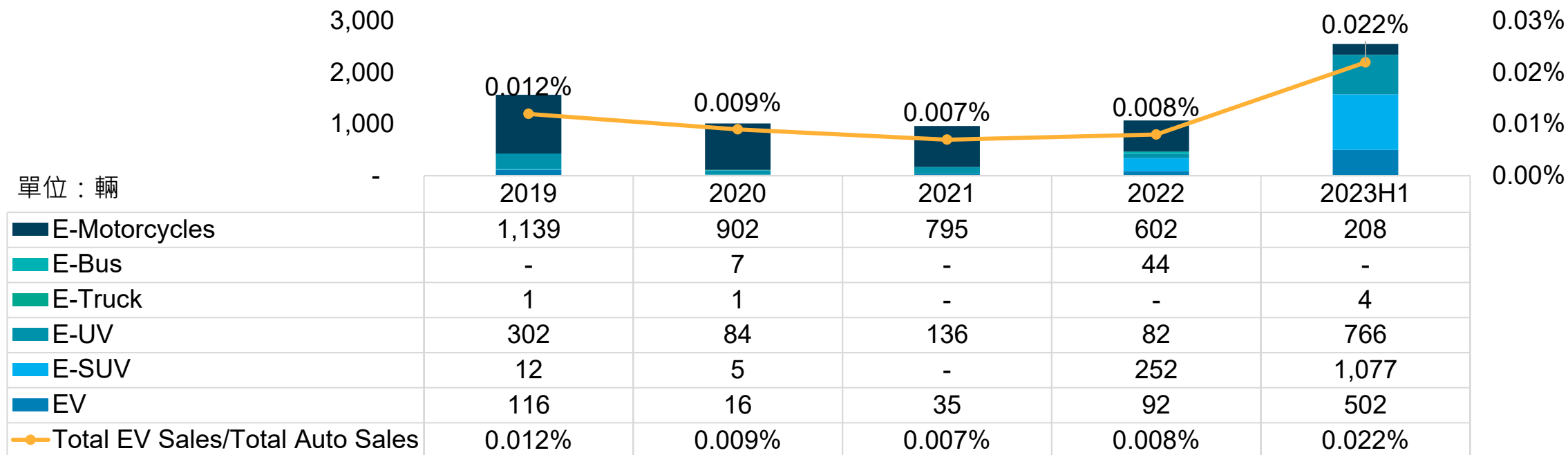
- 市場銷售概況
- 電動車政策推動現況
- 電動車及零組件產業結構
- 充電基礎設施現況
- 未來臺商可切入之商機

03

菲律賓電動車市場銷售概況

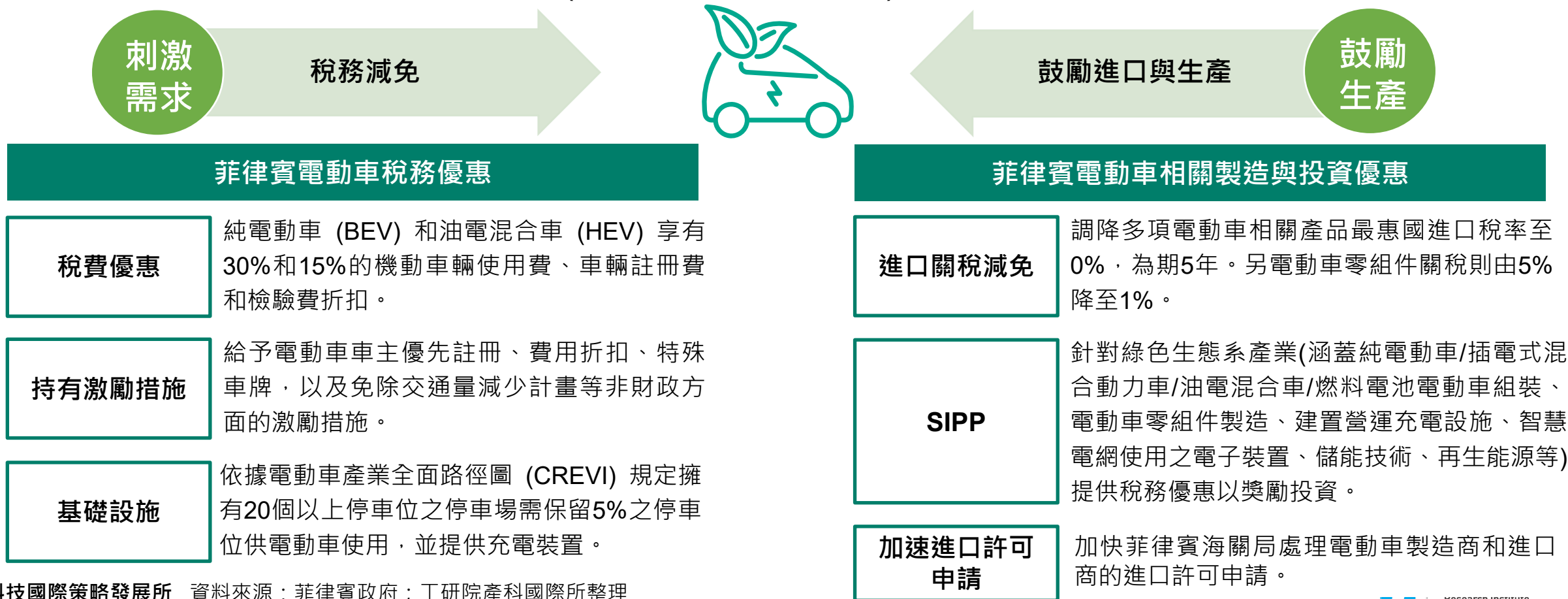
- 在東協國家中菲律賓的汽車市場規模最小，據LTO數據顯示，菲律賓2022年車輛總註冊量約1,389萬輛，其中843萬輛為機車/三輪車，占比高達61%，另一方面，全新車輛註冊量僅275萬輛 (占整體註冊量20%)。
- 菲律賓電動車註冊量占整體註冊量極低，即使2023年上半年銷量大幅提升，占整體註冊量也僅0.022%，主要原因除**充電基礎設施不足**外，**經濟上無法負擔**以及**電費等持有成本過高**均是菲律賓電動車銷量不佳的原因。

菲律賓電動車銷售概況 (2019~2023年)



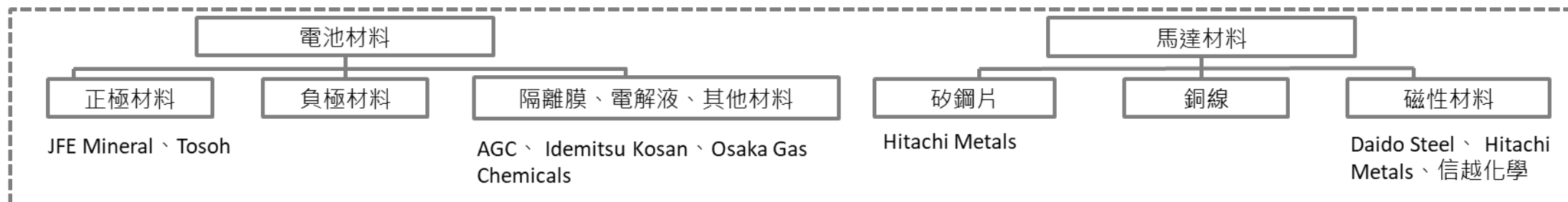
菲律賓電動車政策推動現況

- 菲律賓基礎設施缺乏，電動車產業政策主要聚焦於公共運輸系統發展**巴士電動化**，以及**發展再生能源**解決缺電問題並**提高電動車充電基礎設施**。
- **2020-2040年菲律賓能源計畫**為實現國家低碳能源轉型，中長期目標包括2040年再生能源占整體發電能源比例達35%、2040年電動車輛 (摩托車、汽車、吉普尼) 普及率達10%。

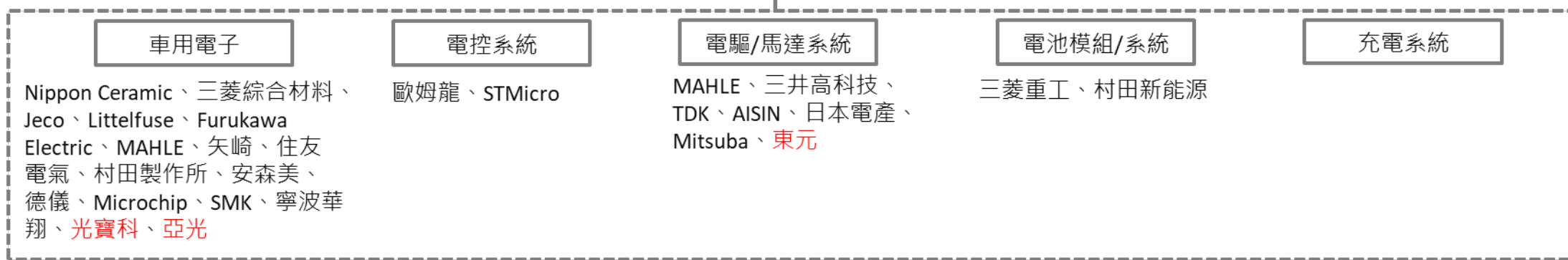


菲律賓電動車及零組件產業結構

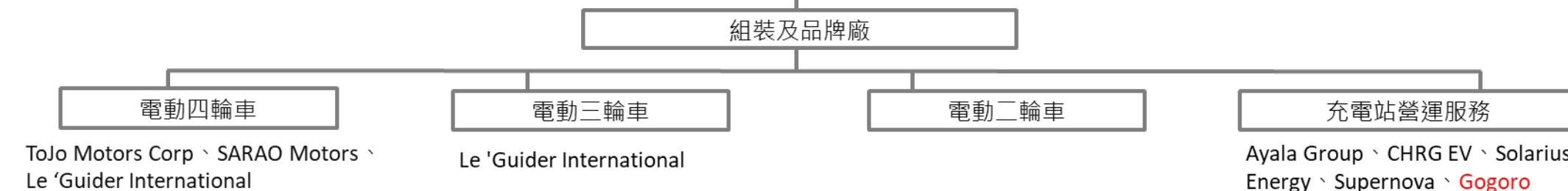
上游材料



中游零組件















下游組裝與
品牌廠



註：紅字為在菲律賓設廠之臺灣廠商，()內為該合資企業母公司；針對充電站營運服務，為擁有營運據點或設廠的廠商。

菲律賓電動巴士主要廠商

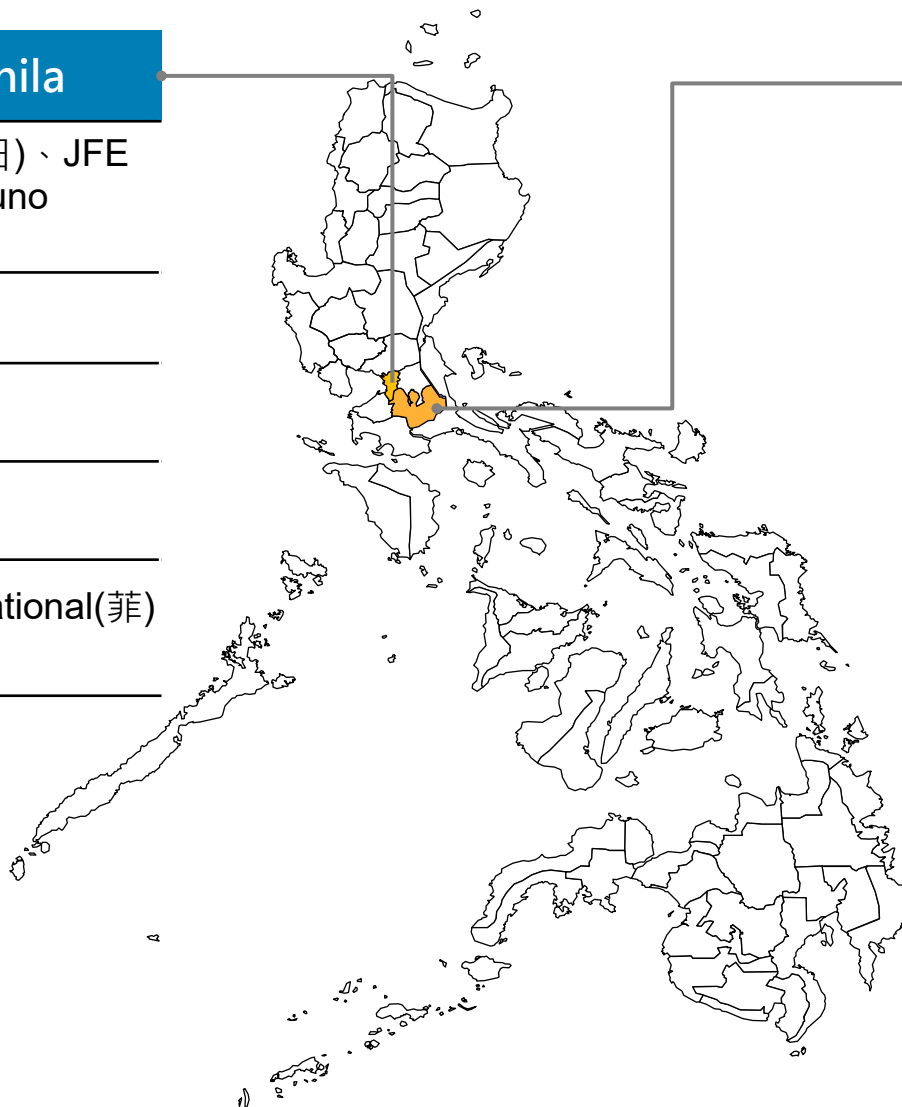
角色	主要廠商			
車身材料	Almazora Motors Corporation (菲) 			
電池	QEV Philippines (菲-西班牙) 			
組裝廠	Global Electric Transport (GET) (菲) 	Philippine Utility Vehicle (PhUV) (菲) 	Le Guider International (菲) 	ToJo Motors (菲) 
服務營運商	Victory Liner (菲) 	Citylink Coach Services (菲) 	T1 Transport (菲) 	
電動巴士品牌	COMET (菲) 	BYD (中) 	GP (菲) 	

資料來源：業者網站, Philippine News Agency, Manila Bulletin；工研院產科國際所承接經濟部投資促進司「112年新興市場產業地圖-群聚布局計畫」之研究成果

菲律賓電動車產業地圖

馬尼拉大都會 Metro Manila

電池材料	Idemitsu Kosan(日)、JFE Mineral(日)、Mizuno Technics(日)
車用電子	Littelfuse(美)
電池模組/系統	三菱重工(日)
電控系統	歐姆龍(日)
整車組裝及品牌	Le 'Guider International(菲) Sarao Motors(菲)



內湖省(拉古納省) Laguna

電池材料	AGC(日)
馬達材料	Daido Steel(日)、信越化學(日)
車用電子	Furukawa Electric(日)、矢崎(日)、住友電氣(日)、亞光(臺)、寧波華翔(中)、三菱綜合材料(日)、Jeco(日)、Parker(美)、安森美(美)、Microchip(美)、Furukawa Electric(日)
電控系統	STMicro(瑞士)
電驅/馬達系統	TDK(日)、三井高科技(日)、日本電產(日)
整車組裝及品牌	ToJo Motors(菲)

菲律賓電動車充電基礎設施現況

根據菲律賓能源部公布的數據，菲律賓全國估計有9,000輛電動車及300多座充電站，充電設施主要集中在**馬尼拉大都會**，共有181座充電站；其次是卡拉巴松區，共有110座。

區/省	數量
馬尼拉大都會 (Metro Manila)	181
伊羅戈區 (Ilocos Region)	1
卡加煙省 (Cagayan Valley)	8
中央呂宋島 (Central Luzon)	13
卡拉巴松 (Calabarzon)	110
西維薩亞斯 (Western Visayas)	18
中維薩亞斯 (Central Visayas)	5
達沃區 (Davao Region)	1
卡拉加 (Caraga)	1
總數	338

註：馬尼拉大都會以馬尼拉市為核心，涵蓋週邊15個城市及1個自治市的大型都會區；卡拉巴松包括八打雁省、甲美地省、內湖省、奎松省和黎剎省五個省



未來臺商可切入菲律賓之商機

- 菲律賓電力基礎設施較不完善，導致電力供應不穩定及電價昂貴，是電動車產業發展的一大挑戰。因此對於**儲能及可再生能源**的需求，以及近期菲律賓政府規劃放寬**儲能系統整合到電力市場的法規**，預期將為儲能、電網、充電或換電相關業者帶來新的市場機會。
- 近年菲律賓政府為解決嚴重的空汙問題，推動公共運輸系統電氣化，以及老舊吉普尼現代化，在**公用與商用運輸**方面具有迫切需求，可結合臺灣創新技術能量，共同發展符合菲律賓當地出行需求的電動載具。



儲能及電網等設施環境建設

臺灣具備綠能及儲能相關技術優勢，可與菲律賓當地業者合作**充電或換電網絡、儲能設備及技術、配電基礎建設**等，強化電動車產業發展之基礎環境建設。



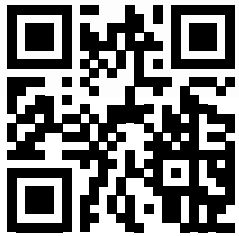
發展公用或商用交通運輸工具

臺商可與菲律賓具有大型車隊管理的**商用運輸**業者合作，或是共同爭取公共運輸系統的**政府標案**，以**創新研發技術與客製化能力**，開發符合菲律賓市場需求的運輸工具。

50 ITRI

奔未來

深耕50領跑世界



IEK產業情報網



2023專刊

曹妤安 副研究員

新興區域合作組

03-591-7600

Megan.tsao@itri.org.tw

工研院產科國際所團隊

吳佩玲、鍾季瓊、林家毅、曹妤安

以上簡報所提供之資訊，在尖端科技發展與產業變動中，無法保證資訊的時效性及完整性，使用者應自行承擔因使用本簡報資料可能產生之任何損害。著作權歸工研院所有，非經書面允許，不得以任何形式進行局部或全部之重製、公開傳輸、改作、散布或其他利用本簡報資料之行為。