



TAIWAN

臺灣重點發展 新世代汽車

產業

資 安

臺灣重點發展產業

新世代汽車

臺灣重點發展產業

通 訊

臺灣重點發展產業

循環經濟

臺灣重點發展產業

綠 能

臺灣重點發展產業

生技醫藥

臺灣重點發展產業

智慧機械

臺灣重點發展產業

半 導 體

臺灣重點發展產業

物 聯 網

臺灣重點發展產業

國際物流及電子商務

臺灣重點發展產業

CONTENTS

- 02 政策方針
- 04 產業發展概況
- 10 共創商機
- 15 投資獎勵措施
- 18 我國代表企業
- 21 外商成功案例

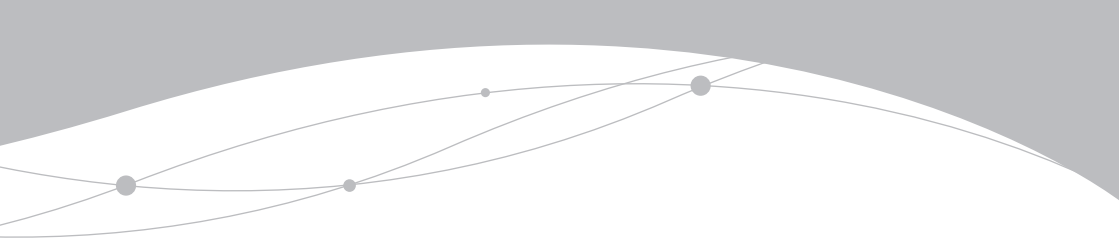
政策方針

國際知名車廠 Mercedes-Benz 於 2016 年發表「C.A.S.E.」四大核心理念做為發展策略，分別為 C：Connected 聯網科技，A：Autonomous 智能駕馭，S：Shared & Services 共享與服務，E：Electric 電能驅動，後續諸多車廠也以 C.A.S.E. 為車輛產業新世代發展方向。

C.A.S.E. 也是臺灣政策發展方向，以電能驅動為例，政府於 2015 年擬定智慧電動車計畫方向，以「跨部會推動電動大客車」、「提高購車誘因」、「創新營運模式」、「鼓勵業者投入」與「建置產業價值鏈」等五大策略，推動更多電動車輛上路，及帶動智慧電動車產業升級。

接著，以民衆健康為出發點，臺灣對空污防制展開更積極地作為及改善目標，於 2017 年推出「空氣污染防制行動方案」，明確訂出 2019 年空污紅害減半，並將分階段推動車輛電動化，目標於 2030 年首先達成公務車輛及公車全面電動化。

以智能駕馭而言，近程以完善先進駕駛輔助系統 (Advanced Driver Assistance Systems, ADAS) 為奠基，陸續制定相關法規，以提升用路人安全。進一步在自駕車發展方面，為推動與世界各國自動駕駛科技同步發展，臺灣於



2018 年頒布「無人載具科技創新實驗條例」，援引監理沙盒 (Regulatory Sandbox) 精神，賦予無人載具科技創新法源基礎，讓臺灣產學研機構能於實際開放場域進行自動駕駛科技、服務及營運模式之創新實驗，以利新世代汽車產業技術應用上的發展。例如彰化彰濱工業區提供在地觀光工廠與民俗觀光景點間的自駕小巴接駁、淡海新市鎮 5G 智慧交通場域試驗等。

目前臺灣封閉式自駕車測試場域則包含：(1) 臺南沙崙「臺灣智駕測試實驗室 (Taiwan CAR Lab)」，面積 1.8 公頃，提供中巴以下車種測試，模擬國內道路情境約時速 30 公里以下低速行駛，讓業者產品測試、展示並兼具民衆體驗、社會大眾教育功能；(2) 桃園虎頭山創新園區，第一期園區面積 1.8 公頃，結合車聯智駕中心及資安物聯網中心，提供多場景自駕模擬環境。

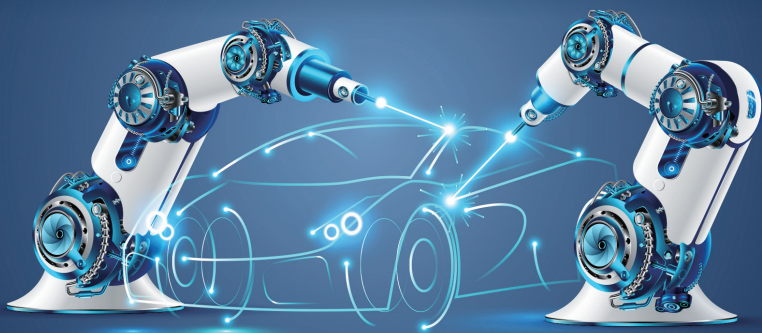
有鑒於臺灣開始投入自駕車創新研發資源，政府推出無人載具相關法令，中央與地方亦積極建置無人車輛測試場域及示範運行案實際執行上路，展現對於自駕車輛發展的積極度，使臺灣首次被列入 KPMG《2020 年自動駕駛汽車準備度》(2020 Autonomous Vehicles Readiness Index) 報告中，名列第 13 名，超越德國、法國、澳洲等。

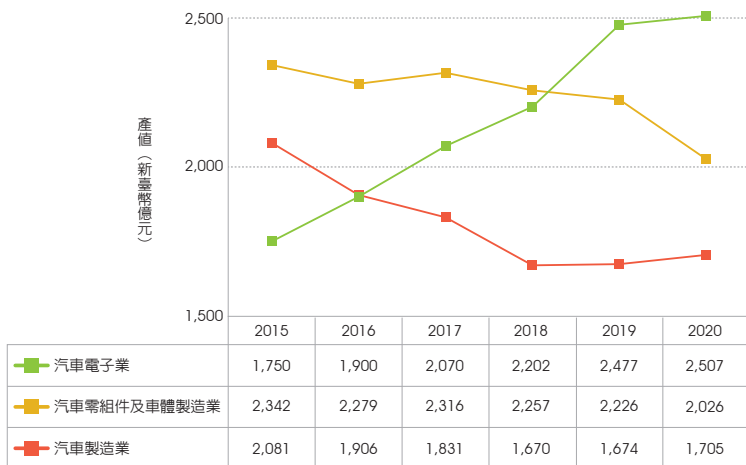
產業發展概況

一 | 產值規模 |

2020 年臺灣「汽車製造業」產值為 1,705 億元，「汽車零組件業」為 2,026 億元，「汽車電子業」產值為 2,507 億元，三者合計為 6,238 億元（參考圖 1）。其中「汽車電子業」為近兩年臺灣汽車產業成長主力，2020 年產值占整體比重達 4 成。

從產品類別來看，臺灣主要生產小型轎車（2,000c.c. 以下），而汽車零組件則主要生產車燈、車身鈑金、汽車輪胎及輪圈等。臺灣汽車零組件除了內銷外，還有大量外銷至北美、歐盟等市場，在售後服務（AM）及委託製造（OEM）市場占有一席之地，亦有廠商打入國際車廠的供應鏈體系（如特斯拉、福特等）。在此背景下，搭配臺灣資通訊與相關業者積極投入汽車電子、自動駕駛技術與新能源等領域，臺灣具有發展新世代汽車之基礎條件。





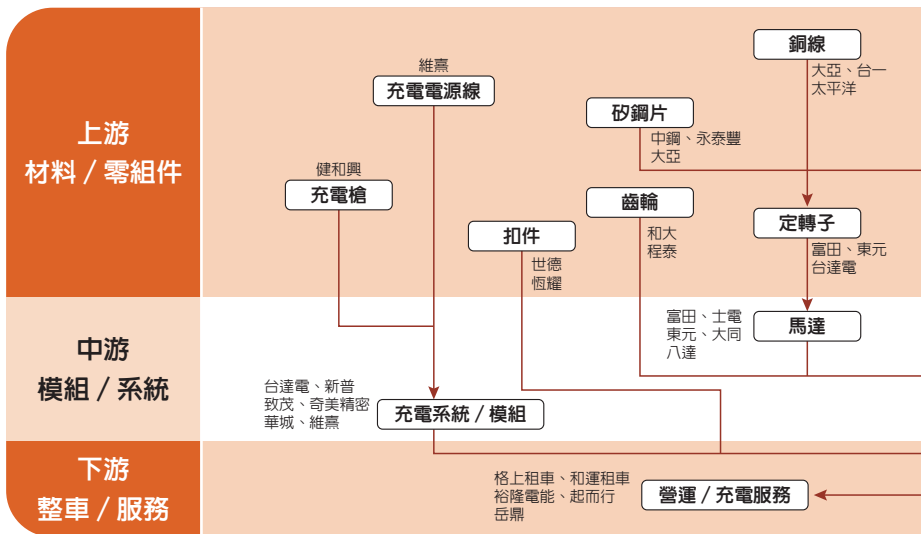
資料來源：汽車製造業、汽車零組件業來自車輛公會；汽車電子業來自 IEK 工研院產科國際所。

圖1 2015-2020年臺灣汽車產業產值概況

二 | 產業鏈 |

臺灣汽車產業歷經數十年的發展，在傳統汽車領域累積豐富的製造能力，且與母廠及協力廠長期合作，使臺灣形成完整的汽車產業供應鏈體系。近年隨著車輛智慧化與電動化發展趨勢，臺灣汽車及零組件廠商積極布局新世代汽車領域，而臺灣汽車電子業者亦發揮自身優勢，逐漸成為國際車廠供應鏈體系之一員。從圖 2 可知，目前臺灣電動汽車產業鏈，從材料、零組件和模組、系統和次系統、系統整合到整車，皆有相關廠商投入，其中以零組件和模

組供應居多。在電池部分，臺灣廠商能提供正負極材料、隔離膜、電解液等材料及電池芯零組件，中游電池模組及電池系統亦有廠商供應。驅動系統方面，臺灣廠商能供應馬達和驅控器等模組，上游齒輪、定轉子、功率元件 / 模組和 IC 亦有廠商投入。電動車整車方面，裕隆集團擁有多款電動車型，與鴻海合資的鴻華先進亦以電動車為發展重點；國瑞汽車自 2019 年開始生產國產混合動力車型；華德動能則具電動巴士車輛製造的自主設計能力。



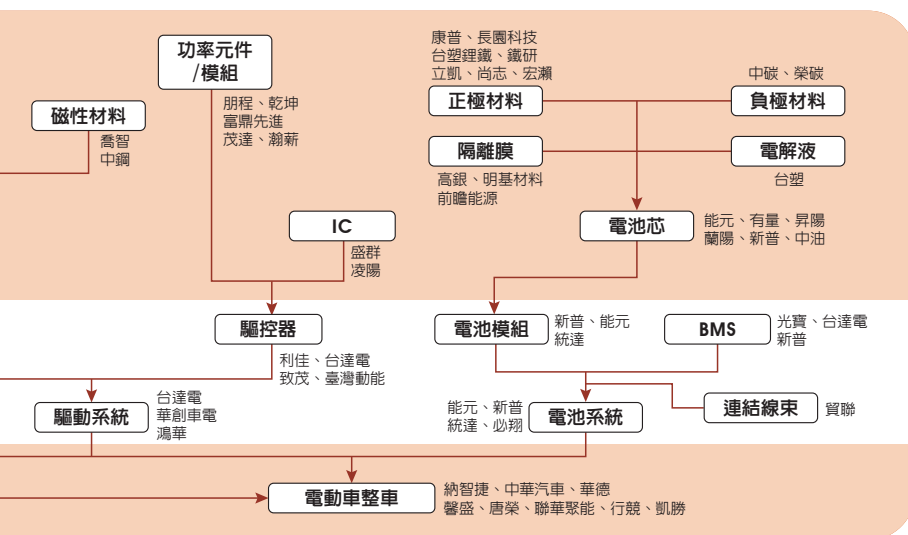
資料來源：工研院產科國際所。

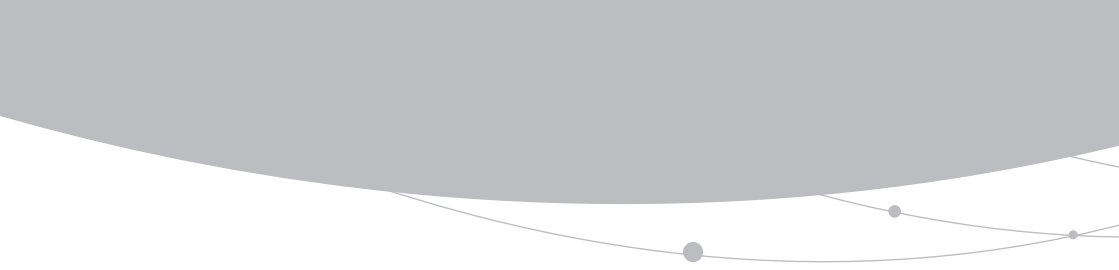
圖2 臺灣電動汽車產業鏈

三 | 產業聚落 |

1. 北部聚落

北部聚落為車輛產業大本營，具有完整產業供應鏈，除睿能公司、三陽工業、裕隆汽車、中華汽車、華德動能、福特六和、國瑞汽車等各型式車輛整車組裝廠及車身打造廠如馨盛等；另有驅動馬達與控制模組、電動車用附件系統、電動車用儲能系統與電源管理系統、其他電





動車關鍵技術與系統整合、利基電動車¹等廠商，如能元科技、台達電、鴻華先進、同致電子等代表性業者；以及電動車鋰電池正極材料供應商，如台塑鋰鐵材料、長春石化、康普、美琪瑪等（參考圖 2）。

2. 中部聚落

中部向為臺灣精密機械產業重要產業聚落，所以包含驅動馬達與控制模組、電動車用附件系統、電動車用儲能系統與電源管理系統、其他電動車關鍵技術與系統整合、利基電動車等廠商，其中車王電為代表性業者。

3. 南部聚落

南部聚落知名相關業者包含成運汽車（電動巴士製造）、光陽工業（機車製造廠）等整車廠，電動車零組件則有驅動馬達與控制模組、電動車用儲能系統與電源管理系統、其他電動車關鍵技術與系統整合、利基電動車等廠商，而電動車結構件有宏利汽車部件（熱沖壓成形零部件），以及電動車鋰電池負極材料供應商（如中碳、新永裕等）。

1 利基電動車為特定市場區塊開發設計的電動車款，具車型多樣化、個性化、客製化，動力套件模組化的特色，例如電動搬運車、電動沙灘車、電動堆高機、電動高爾夫球車等，皆屬於利基電動車的範疇。

北區廠商

驅動馬達與控制模組：台達電、東元、士電、台全、易維特、大同

電動車用附件系統：東元、台全、台達電、台灣電綜

電動車用儲能系統與系統與電源管理系統：有量、新普、能元、昇陽、達振、台達電、必翔、臺灣湯淺電池、耐能、瑞德電能

其他電動車關鍵技術與系統整合：台達電、華創、致茂、六和機械

利基電動車：中廣、必翔、裕隆、寶捷

中區廠商

驅動馬達與控制模組：寧茂、富田、愛德利

電動車用附件系統：寧茂

電動車用儲能系統與系統與電源管理系統：

動能、長圓、車王電

其他電動車關鍵技術與系統整合：

台灣精密、喬晟

利基電動車：美利達、台灣易立歐

南區廠商

驅動馬達與控制模組：華美、利佳興、華美電

電動車用附件系統：無

電動車用儲能系統與系統與電源管理系統：

中鋼碳素、瑞能

其他電動車關鍵技術與系統整合：瑞利

利基電動車：益通動力、光陽、協達、易通

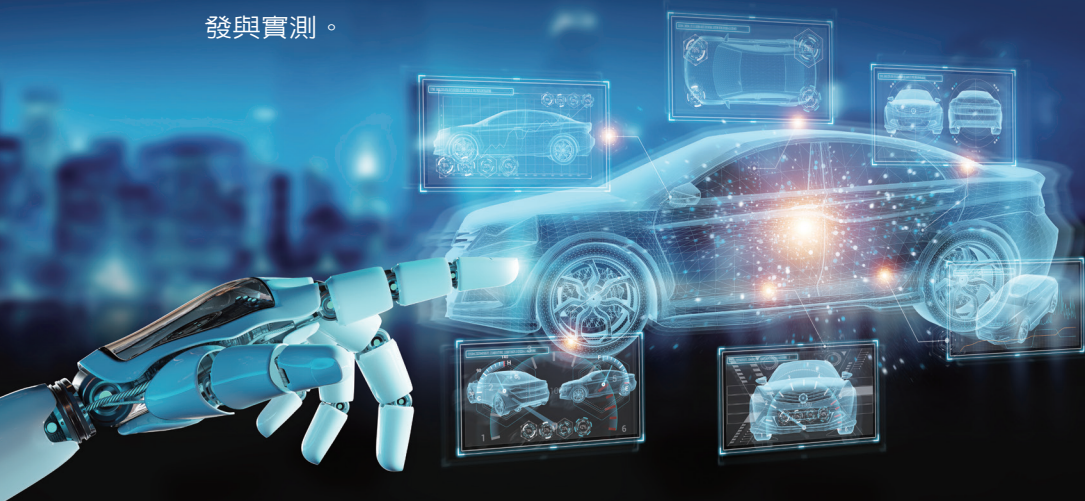
資料來源：工研院產科國際所。

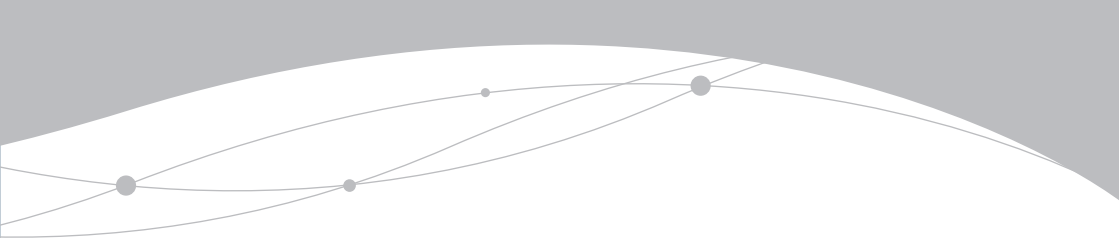
圖3 臺灣電動汽車產業聚落

共創商機

一 | 新世代汽車最佳的研發與試驗場域 |

臺灣地狹人稠、交通環境高度複雜，道路為行人、機車、汽車高度混流的行車型態，以及民衆高度使用資通訊產品的生活習慣，在未來新世代汽車發展方向「C.A.S.E.」中，各面向皆反映我國可透過國際合作，提昇產業技術能量補足缺口，並適合成為車輛新世代發展示範場域，例如：跨域合作的新營運模式、新能源車示範運行等。以智能駕駛為例，相較於其他正在發展自動駕駛車之國家交通環境，臺灣擁有更為複雜、更適宜發展自動駕駛車的試驗環境。其次，在「無人載具科技創新實驗條例」頒布後，將更有利於打造自駕場域，將有利於外商來臺進行產品開發與實測。





隨著電動車與自駕車的發展，車用電子技術不斷地推陳出新，對於車聯網之需求會越來越龐大，所衍生的資訊安全保護便成為相當重要的議題。雖然在新世代汽車領域，中國大陸擁有龐大的市場商機與發展資源，但在美中貿易戰方興未艾之際，美國政府對於涉及資訊安全議題相當敏感，而臺灣擁有豐富的資安技術與防禦攻擊之經驗，會更適合做為發展新世代汽車的合作夥伴與應用實驗地。

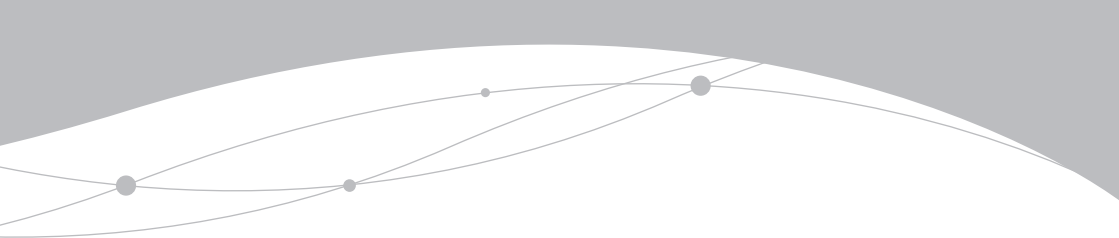
此外，臺灣的車輛研究測試中心 (ARTC) 擁有亞洲最完整的電磁相容 (Electromagnetic Compatibility, EMC) 實驗室，可執行電動巴士、小客車、機車到零組件的電磁干擾與電磁耐受測試。該實驗室通過美國 A2LA 及 GM、Ford、FCA、Fisker、Jaguar & Land Rover 及 Harley-Davidson 等機構與車廠認證，可直接協助廠商取得國際認可的 EMC 檢測報告。未來隨著車輛電動化與聯網化的發展，將會有越來越多的車輛零組件需通過 EMC 驗證，若選擇在臺灣進行產品開發，將能有效率地進行驗證測試與產品改良。



與臺灣資通訊產業鏈結 掌握新世代汽車發展商機

新世代汽車所涵蓋的業別甚廣，無論是電動車或是自駕車都有新的技術領域尚待突破，投入研發的門檻甚高。傳統汽車製造商無法獨自完成開發，科技業者亦無法獨自跨入汽車領域，而新興汽車業者更是需要尋求合作夥伴，進行跨業及跨域合作，甚至是跨國技術合作開發，才得以在新興技術領域上有所突破。而臺灣資通訊產業擁有國際級的研發能量與製造技術，在汽車電子領域深耕多年，多元應用於車輛安全、行動輔助、通訊多媒體、車用 IC 等，製造能力深受國際性汽車製造商的信賴。未來新世代汽車所需之關鍵零件，臺灣供應鏈已逐步建立，如鏡頭 (camera)、雷達 (radar) 及車聯網通訊模組等感測 / 定位產品，臺灣廠商已有出貨國際廠商實績，其他如光達 (LiDAR)、高精度圖資 (HD map) 及車用乙太網 IC 設計等領域也陸續有業者投入，強化系統整合商機。面對新世代汽車科技浪潮，消費者對綠能環保的意識及汽車主動安全需求的提升，對於汽車感測科技的需求大幅增加，臺灣資通訊廠商可扮演國際車廠發展新世代汽車的合作夥伴。

具體案例如，鴻海與美國電動車與行動方案解決公司 Fisker 合作，以 MIH 平台為基礎共同開發輕量化電動車平



台，預計在美國設立第一座電動車工廠，生產首款 Fisker 電動車；鴻海亦與全球第 4 大車廠 Stellantis(FCA 和 PSA 合併) 成立 Mobile Drive 合資公司，共同開發車聯網與智慧座艙兩大核心領域，鎖定汽車提供的服務與移動體驗。



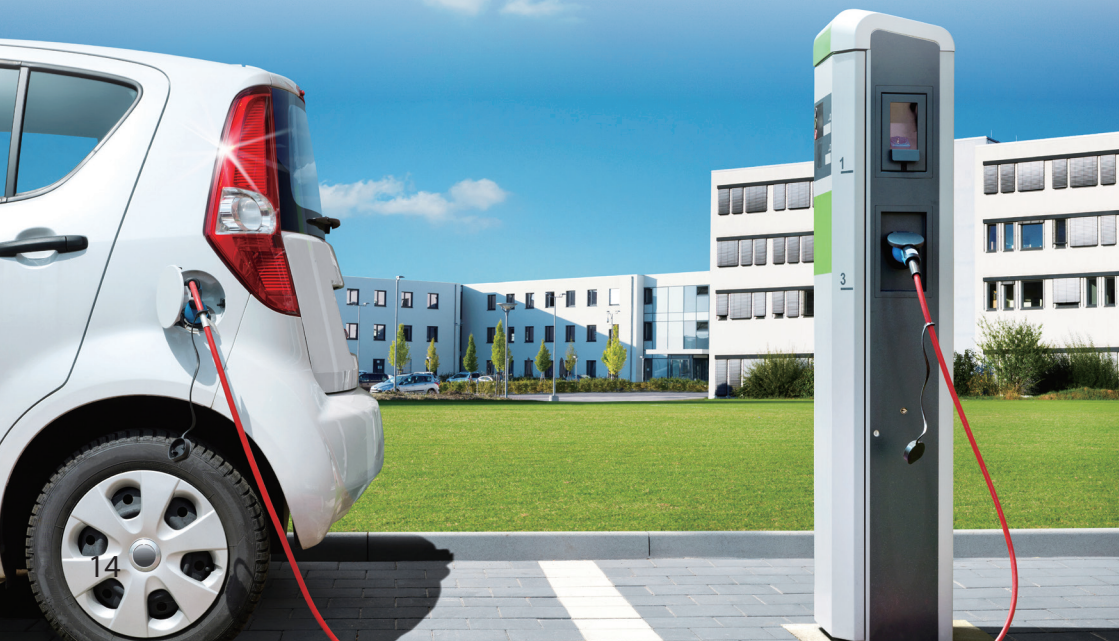
臺灣同時具備汽車整車與零組件製造能力 可為國際車廠提供完整的生產服務

臺灣汽車製造商為了因應相關廢氣排放法規，早已投入不少的資源開發與調整生產設備，不斷地提升整體製造能力。更有廠商積極投入電動車的生產技術，已擁有自行製造電動整車之能力。再加上臺灣汽車業擁有相對彈性的生產線，針對小批量的特殊車款亦可提供完整的製造服務，可作為國際車廠前期試量產的合作對象。

其次，臺灣汽車零組件亦擁有高水準的製造能力，臺灣廠商在電動車用鋰電池、驅動馬達、減速齒輪、儲能系統、電能控制模組、動力控制系統、車載資通訊系統等領域都擁有強勁的技術，更有為數不少的臺灣廠商已為國際車廠提供電動車相關零組件，如美國特斯拉、德國 BMW Mini-E 等，顯見臺灣零組件供應商獲得國際的肯定。除此之外，臺灣還可生產鋰電池正負極材料，其中正極材料可

供應氧化鋰鐵磷、磷酸鋳鐵鋰、硫酸鋁及硫酸鎳等。未來隨著新世代汽車的技術發展，臺灣零組件廠商將能夠憑藉優越的研發能力，為國際各車廠持續提供相對應的產品，以滿足新技術、新領域的需求。

近期因新冠肺炎 (COVID-19) 疫情之影響，中國大陸、歐美各國許多汽車零組件與整車工廠陷入停擺狀況，突顯國際汽車產業建立安全供應鏈之必要性，而生產基地分散化布局將成為趨勢。未來臺灣可做為國際車廠的區域供應中心之一，外商一方面可善用臺灣汽車及零組件業與資通訊產業之既有基礎，另一方面亦可分散供應鏈風險，以臺灣為中心建構區域生產網絡，進而確保重要零組件之備援生產基地或供貨來源。



投資獎勵措施

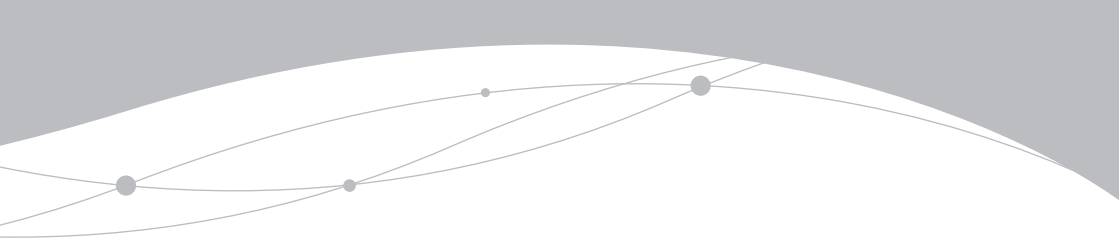
一 | 租稅措施 |

除營利事業所得稅稅率為 20% 外，為鼓勵外商來臺投資、支持產業創新並促進產學合作，外商可適用以下租稅優惠措施（表 1）：

表1 租稅優惠措施

項目	優惠措施
研發與引進技術 或機器設備	• 企業得於研究發展支出金額 15% 額度內，抵減當年度應納營利事業所得稅額；或支出金額 10% 額度內，分 3 年抵減應納營利事業所得稅額 • 自國外引進新生產技術或產品，並使用外國營利事業所有之專利權、商標權或各種特許權利，經經濟部工業局專案核准者，其所給付外國事業之權利金免納所得稅 • 進口臺灣尚未產製之機器設備，可享有免徵進口關稅之優惠

項目	優惠措施
投資智慧機械 / 5G 相關項目	● 智慧機械：運用大數據、人工智慧、物聯網等元素，進行自動排程、彈性或混線生產者 ● 5G：相關投資項目包括 5G 通訊系統的全新硬體、軟體、技術或技術服務 ● 當年度合計新臺幣 100 萬以上、10 億以下者，可採「當年度抵減營所稅為支出金額的 5%」或「分三年抵減合計支出金額的 3%」二擇一抵減，但抵減額度不可超過當年度應繳納營所稅的 30% ● 適用期間為 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日 (智慧機械) / 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日 (5G)
員工獎酬股票	● 公司員工取得 500 萬元總額內之獎酬股票，持股且繼續於公司服務達 2 年者，得於轉讓時以取得時價或轉讓時價孰低價格課稅
外籍特定專業人才	● 符合條件之外籍特定專業人才，薪資所得超過新臺幣 300 萬部分之半數免予計入綜合所得總額課稅
進駐各類產業園區	● 進駐加工出口區、科學工業園區、自由貿易港區等，可享進口自用機器設備、原料、燃料、物料及半製品免徵進口稅捐、貨物稅及營業稅
其他	● 企業以未分配盈餘進行實質投資，得列為減除項目，免加徵營利事業所得稅



二 | 補助措施 |

1. 全球研發創新夥伴計畫

為鼓勵可與臺灣產業互補互利之外商企業來臺規劃、開發超越目前我國產業水準之前瞻性技術、產業所需之關鍵性技術或整合性技術，與我國業者共同研發合作，可對我國產業產生關鍵影響，如促進產業技術研發供應鏈之建構與發展、提高研發效率、加速研發活動落實至產業時程、協助積極拓展國際市場等，通過經濟部審核者，最高可獲得總研發經費 50% 之補助。

2. 領航企業研發深耕計畫

為打造臺灣成為高科技研發中心，吸引全球技術領先的國際大廠在臺設立高端研發基地，紮根布局前瞻技術並與我國產業鏈合作，打造研究、共創及發展的分工合作體系，以強化我國領導型產業技術競爭力，並加速新興產業聚落發展，通過經濟部審核者，最高可獲得總研發經費 50% 之補助。

3. 產業升級創新平台輔導計畫

為引導產業朝高值化發展，鼓勵業者切入高階產品應用市場以提升整體產業附加價值率，經濟部工業局與科技部共同推動「產業升級創新平台輔導計畫」，針對在臺擁有研發團隊的企業，提供主題式研發計畫專案經費補助以及業者自提研發計畫最高 50% 以下之專案經費補助。

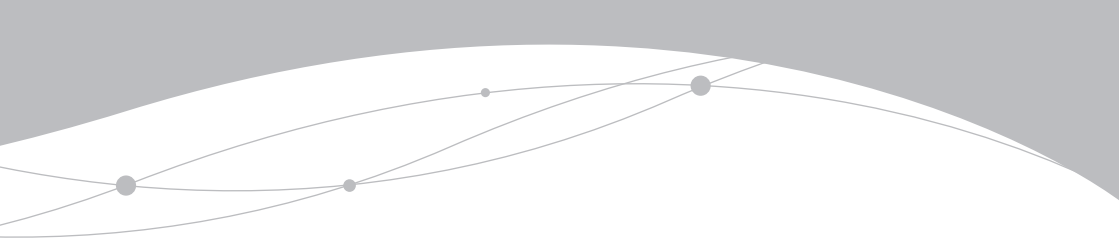
我國代表企業

一 | 材料及零組件領域 |

長春石化於 1964 年成立，主要提供車用鋰電池材料中的電解銅箔，薄度可達五微米，大幅提高電池效能，全球前五大鋰電池供應商皆為其客戶，其中特斯拉美國廠所生產的電動車高達 60% 使用其鋰電池銅箔，現今長春在全球電動車鋰電池銅箔市占率約 25%。

宏利汽車部件於 2014 年成立，主要產品為各式車用熱沖壓成形 (Hot Stamping) 鈹金與結構部件產品 (如 A/B 柱、門內防撞樑、保險桿、車頂橫樑、門檻等) 及其應用產品的組裝製造。熱沖壓成形件具簡薄、輕量、安全性高等優點，可滿足電動車輕量化、高安全性之需求。

同致電子成立於 1979 年，主要開發先進駕駛輔助系統 (ADAS)，為全球第三大倒車雷達供應商，整合超音波雷達及車用鏡頭解決方案。客戶包含特斯拉、福特 (Ford)、通用 (GM)、上海大眾汽車 (VW)、雪獅鐵龍集團 (PSA) 等。



二 | 模組及系統領域 |

和碩於 2008 年成立，為臺灣知名的電子製造公司，長期供應德國車廠車用電子產品，包含車用娛樂系統應用服務、車用遠端紀錄裝置、車用先進駕駛輔助系統等。近年更積極跨入電動車領域，提供車用電控系統、分區或子系統解決方案。客戶為特斯拉、Audi、Toyota 等，部分已晉升為 Tier 1 供應商。

鴻華先進科技公司由鴻海集團與裕隆集團於 2020 年合資成立，整合裕隆的整車自主研發平台，及鴻海的供應鏈系統、零組件製造、機構設計與系統整合等專業能力，提供新能源車開發、關鍵次系統（如數位座艙、自動駕駛、新能源動力、車身與 5G）開發等服務，推動 MIH EV 開放平台與共用化模式。

台達電於 1971 年成立，主要供應電動車傳動系統、充電設備。台達電與英國傳動系統供應商 GKN Automotive 合作，共同開發電動車新一代 eDrive 動力驅動系統，將 GKN 的驅動馬達、變速箱與台達電的馬達驅動器結合為一，可減少重量、體積及簡化組裝流程，全球電動車動力系統市占達 10%。充電設備方面，台達電提供雙向充放電的充電樁，包含直流快速充電機、交流充電器與充電站管理系統，且通過歐盟、美國、中國大陸及臺灣等安規與標準認證。

三 | 整車領域 |

華德動能成立於 2005 年，為臺灣電動商用車製造商，推出電動巴士自有品牌「RAC」，具自主設計電動巴士及車輛製造能力。擁有三電系統（電池、電機和電控）技術，包含電動大客車動力控制系統、電動大客車電池異常偵測、低底盤電動大客車電池配置結構、電動巴士馬達傳動機構、電動巴士空調冷凝裝置等專利。

行競科技於 2015 年成立，擁有浸沒式冷卻電池技術專利，採用高功率密度模組化設計，達到高效率散熱冷卻，且體積與重量大幅減少。針對各種車型空間及功率需求提供彈性組合，電池模組可適用各種車輛形狀與尺寸，大幅節省特定車輛開發時間與成本，現已應用於電動超跑、電動貨卡及傳統燃油古董跑車改裝成電動車等。

車輛研究測試中心偕同 18 家企業，打造臺灣首台自主設計自駕電動小型巴士 Winbus，2019 年 10 月取得臺灣首張可營運「無人載具沙盒運行條例」牌照，為 Level 4 等級無人駕駛車，最大時速可達 50 km/h，單次續航里程 70 公里。2020 年 3 月營運商啟動「自駕巴士彰濱鹿港觀光接駁運行計畫」，目前已完成第一階段不載客功能驗證運行，及第二階段之接駁試營運載客運行，之後將進入第三階段彈性調度與接駁營運之商品性測試驗證，未來以商業化量產為目標。

外商成功案例

一 | 生產及技術面

日本豐田 (Toyota) 除入股富田電機 (FUKUTA)，規劃在電動車 (EV)、插電式油電混合車 (PHV) 等車用馬達進行技術合作；豐田在臺製造廠國瑞汽車近期更投入 60 億元進行產線升級，並導入混合動力 (hybrid) 車種。其次，日本汽車零組件大廠 Denso 投資入股吉茂，主要生產汽車引擎散熱用水箱，以自有品牌 CRYOMAX 外銷歐美、中國大陸等 AM 市場；後來透過 Denso 跨入原廠零件 (OES) 市場，並獲得 Denso 技術支援開發出冷凝器，未來將朝電動車用散熱系統發展。





二 | 跨領域產業合作 |

睿能公司於 2017 年與日本住友商事成為合作夥伴關係，並在日本石垣島推出「GoShare」智慧雙輪共享租賃服務；又於 2019 年與韓國機車零件供應商 TIC 合作，於首爾江南區設置換電站，將商用車款導入物流、外送與企業用車市場，截至 2020 年 6 月已於首爾新增設置電池交換站 14 站，下半年將持續擴增站點。另 2019 年 11 月日本住友商事再投資華德動能，透過私募方式以新臺幣 1.26 億取得華德動能 7% 股權，雙方著眼於電動巴士製造及服務上的合作，而華德動能則藉由日本住友商事之全球行銷服務據點拓展全球市場。



三 | 研發與試驗場域 |

美國繪圖晶片商 NVIDIA 已與臺灣科技部及所屬國家實驗研究院簽訂合作意向書，參與臺灣自動駕駛車產業發展，並與臺灣智駕測試實驗室(Taiwan CAR Lab) 進行技術應用合作。另加拿大商麥格納國際(Magna) 已在臺灣設立研發中心，開發車用超音波感測器與相關停車 / 倒車輔助系統、車用影像及前方辨識鏡頭模組及系統，並規劃再加碼投資，展開新技術領域研發計畫。

四 | 人才培訓面 |

德國福斯集團 (Volkswagen) 已於新北市汐止成立教育訓練中心，為中國大陸以外的亞太地區最大的教育訓練機構。近期為了布局臺灣電動車市場，更擴大成立專為電動車設計的「e 動中心」，做為培訓臺灣電動車專業技術維修人員的基地，並與台達電在電動車充電基礎設施展開合作。另台灣本田 (Honda) 已與屏東技職學校進行產學合作，培訓技職人才並提供就業機會。



出版機關：經濟部投資業務處

地址：10047 臺北市中正區館前路 71 號 8 樓

電話：(02)2389-2111

版權所有 翻印必究



投資臺灣事務所

地 址：臺北市中正區襄陽路1號8樓
電 話：+886-2-2311-2031
傳 真：+886-2-2311-1949
網 址：<https://investtaiwan.nat.gov.tw>
電子信箱：service@invest.org.tw

經濟部投資業務處

地 址：臺北市中正區館前路71號8樓
電 話：+886-2-2389-2111
傳 真：+886-2-2382-0497
網 址：<https://investtaiwan.nat.gov.tw>
電子信箱：dois@moea.gov.tw