

2021 汽機車產業年鑑

2021 Automobile and Motorcycle Industry Yearbook

主編 | 曾郁茜

委託單位：經濟部技術處

執行單位：財團法人工業技術研究院
產業科技國際策略發展所

中 華 民 國 一 一 〇 年 七 月

序

2020 年全球汽車銷量前五大國家中，除美中貿易戰仍影響前兩大車市表現外，隨中、美、日及德持續施打疫苗及控制疫情，搭配疫後車市刺激政策，車市略為回溫；2020 年全球機車主要市場中國大陸及印度均有所下滑，但可觀察大馬力及電動車款仍具成長趨勢。因疫情關係，部分車廠開始思考自動化產線的必要性，民眾則對搭乘大眾交通工具有所疑慮，連帶影響個人移動、共享、物流外送需求提升，使疫情中的車市跌幅低於預期。

2021 年接續 COVID-19 疫情影響，衝擊全球經濟，部分供應鏈中斷、晶片短缺、工廠停工等現象連帶影響整體車輛產業。展望 2021 年，於疫情尚未完全消退狀況下，預計反應在全球銷量表現，市場回溫速度仍與疫情發展與疫苗普及程度具相關性，值得我國汽機車產業持續關注整體情勢與後續發展。本年鑑的撰寫兼顧經濟即時監測與產業發展軌跡，使讀者能藉以掌握產業發展脈動。

『2021 汽機車產業年鑑』為工研院產業科技國際策略發展所執行經濟部技術處「產業技術基磐研究與知識服務計畫」成果，內容從整體產業發展思維來觀測全球暨臺灣汽機車產業發展動向、產品演變、以及未來趨勢與挑戰。其中詳實記錄 2019~2023 年汽機車產業技術與市場變動，涵蓋我國與全球汽機車產業發展概況與趨勢，有關我國汽車整車產業持續強化國際市占率表現，以及汽車零組件布局開發新興國家市場等，均有詳實報導與分析。

本年鑑由工研院產科國際所同仁負責規劃與編撰，也邀集專家共同執筆完成，期望能饗予讀者更多元的思考空間與產業觀點，本人在此感謝經濟部的支持、慰勉撰稿作者辛勤，雖然本年鑑一向獲得不少讀者認同與肯定，仍難免有疏漏之處，希望各界先進不吝批評與指正，以作為後續改進參考。

工業技術研究院
產業科技國際策略發展所

所長

蘇孟宗

編者的話

工研院產科國際所執行經濟部技術處「產業技術基磐研究與知識服務計畫」，在產業研究與資訊服務之餘，我們透過年鑑撰寫，除忠實記錄產業發展軌跡之外，並將產業的特色與變化真實反映，使讀者能藉以掌握產業發展脈動。

『2021 汽機車產業年鑑』在架構上分為四大部分：總體經濟指標、汽車產業、機車產業以及附錄，內容呈現方式以圖表佐以文字說明，藉由圖表清晰呈現產銷變動與趨勢、廠商市占率或產品組合，再透過文字闡述成長或衰退因素。期從宏觀角度衡量臺灣汽機車產業在策略性產業連結及全球布局能量與機會，供讀者了解目前產業發展狀態。

如下是本年鑑各部分的重點：

第一部分：『總體經濟指標』—總體經濟為影響產業變動的基本因素，本部分提供影響車輛發展的全球與臺灣重要總體經濟指標，如全球經濟成長率、主要國家國內生產毛額、主要國家國際收支經常帳、臺灣總體經濟指標等，和汽機車產業關聯的重要指標。

第二部分：『汽車產業綜論』—包括總體產業發展趨勢、主要國家、臺灣汽車產業個論以及未來展望。總體產業發展趨勢為各章節內容的彙整，便於讀者於短時間內一窺全球汽車產業之全貌；產業個論重點則包括各國汽車整車與零組件產銷分析、產品組合、廠商動態，最後針對影響產業未來發展之關鍵因素可能變化勾勒產業未來的面貌。

第三部分：『機車產業綜論』—內容架構同汽車產業，包括總體產業發展趨勢、主要國家、臺灣機車產業個論以及未來展望。

第四部分：『附錄』—紀錄產業大事、整車與零組件廠商資訊、汽機車產業協會資訊與相關展覽訊息，以供讀者了解回顧產業新聞收作研究之用。

本年鑑在資料蒐集、整理、撰寫到付梓過程，相關同仁雖克盡所能力

求資料的正確性與完整性，仍難免有疏漏或誤植之處，為使來年能持續提供更為豐富詳實與具有參考價值年鑑內容，尚祈各界先進不吝批評與指正，以作為後續編撰改進參考。

最後，謹向所有熱心參與作者群、以及關心本年鑑的讀者們，致上十二萬分謝忱。

工業技術研究院
產業科技國際策略發展所

曾郁茜



2021 汽機車產業年鑑 撰稿單位暨撰稿人

撰稿單位	撰稿人	職 稱
工研院產科國際所	沈怡如	研究員
工研院產科國際所	曾郁茜	副研究員
工研院產科國際所	蔡宜君	副研究員
工研院產科國際所	蕭瑞聖	資深研究員
工研院產科國際所	謝騷璘	經理
工研院產科國際所	李欣恩	研究助理

2021 汽機車產業年鑑

目 錄

總體經濟暨產業關聯指標

第一章 總體經濟指標	1-1
一、全球經濟成長率	1-1
二、全球消費者物價年增率	1-2
三、主要國家國內生產毛額(以當期價格計)	1-3
四、主要國家國際收支經常帳	1-4
五、主要國家政府財政盈餘及債務餘額	1-5
六、主要地區出口貿易量成長率	1-6
七、主要地區進口貿易量成長率	1-6
八、主要國家失業率	1-7
九、主要國家投資占GDP比重	1-7
十、主要國家貨幣對美元均價	1-8
十一、臺灣總體經濟指標	1-9
第二章 產業關聯重要指標	1-10
一、汽機車產業重要指標	1-10

汽車產業綜論

第 I 篇 汽車產業總覽	2-1
產業範疇	2-1
第一章 全球汽車產業總覽	2-2
第二章 臺灣汽車產業總覽	2-17
第 II 篇 關鍵議題探討	2-26
第一章 國家政策聚焦產業	2-26
第二章 重大議題影響分析	2-34
第三章 新興產品技術與趨勢	2-38
第 III 篇 全球汽車產業個論	2-81
第一章 全 球	2-81

第二章	中國大陸	2-130
第三章	美 國	2-143
第四章	日 本	2-154
第五章	新南向國家.....	2-166
第Ⅳ篇	臺灣汽車產業個論.....	2-205
第一章	整車產業發展現況與趨勢	2-205
第二章	電動汽車產業發展現況與趨勢	2-232
第三章	產業聚落	2-239
第Ⅴ篇	未來展望	2-251
第一章	全球產業展望.....	2-251
第二章	臺灣產業展望.....	2-257
 機車產業綜論		
第Ⅰ篇	機車產業總覽	3-1
	產業範疇	3-1
第一章	全球機車產業總覽	3-2
第二章	臺灣機車產業總覽	3-5
第Ⅱ篇	關鍵議題探討	3-11
第一章	國家政策聚焦產業	3-11
第二章	重大議題影響分析	3-13
第三章	新興產品技術趨勢	3-15
第Ⅲ篇	全球機車產業個論.....	3-19
第一章	全 球	3-19
第二章	日 本	3-24
第三章	義大利	3-28
第四章	中國大陸	3-32
第五章	新南向國家.....	3-39

第Ⅳ篇	臺灣機車產業個論	3-51
第一章	整車產業發展現況與趨勢	3-51
第二章	機車產業聚落	3-70
第Ⅴ篇	未來展望	3-74
第一章	全球產業展望	3-74
第二章	臺灣產業展望	3-76

附錄

附錄一	汽機車產業大事紀	4-1
附錄二	汽機車廠商	4-30
附錄三	汽機車產業協會	4-43
附錄四	2021年汽機車產業相關展覽會一覽	4-48
附錄五	中英文專有名詞縮語/略語對照表	4-49

圖目錄

圖2-2-1	電動車範疇	2-52
圖2-2-2	線傳轉向的控制結構	2-65
圖2-2-3	Nissan Murano線傳轉向控制應用實例	2-67
圖2-2-4	線傳轉向改善空間配置(Nissan Murano例)	2-68
圖2-2-5	Infiniti Q50線傳轉向的控制架構	2-69
圖2-2-6	電動車儲能與電網整合架構示意	2-73
圖2-2-7	CharIN V2G發展藍圖	2-74
圖2-2-8	中國大陸動力電池循環應用相關政策與標準	2-75
圖2-3-1	2019~2023年全球汽車生產規模	2-82
圖2-3-2	全球汽車生產產品別分析	2-83
圖2-3-3	全球汽車主要生產國家分析	2-84
圖2-3-4	汽車零組件的種類與功能	2-97
圖2-3-5	汽車零組件國際分工的型態	2-98
圖2-3-6	2019~2023年全球汽車零組件市場預測	2-100
圖2-3-7	Bosch公司銷售值	2-102
圖2-3-8	Denso公司銷售值	2-103
圖2-3-9	Continental公司銷售值	2-104
圖2-3-10	ZF公司銷售值	2-105
圖2-3-11	Magna公司銷售值	2-106
圖2-3-12	Aisin Seiki公司銷售值	2-107
圖2-3-13	Hyundai Mobis公司銷售值	2-109
圖2-3-14	Valeo公司銷售值	2-110
圖2-3-15	Faurecia公司銷售值	2-111
圖2-3-16	Lear公司銷售值	2-112
圖2-3-17	電動車產業結構圖	2-127
圖2-3-18	2019~2023年全球電動車市場規模預測	2-128
圖2-3-19	2019~2023年中國大陸汽車銷售分析	2-130

圖2-3-20	中國大陸汽車銷售產品別分析	2-131
圖2-3-21	中國大陸汽車整車廠商市占率分析	2-132
圖2-3-22	2019~2023年中國大陸汽車零組件銷售值預測	2-134
圖2-3-23	中國大陸汽車零組件進口分析	2-135
圖2-3-24	中國大陸汽車零組件出口分析	2-136
圖2-3-25	2019~2023年中國大陸電動車市場預測	2-140
圖2-3-26	中國大陸電動車銷售市占率分析	2-141
圖2-3-27	2019~2023年美國汽車銷售統計	2-143
圖2-3-28	美國汽車銷售產品別分析	2-144
圖2-3-29	美國汽車銷售各車廠市占率分析	2-145
圖2-3-30	2019~2023年美國零組件市場規模	2-147
圖2-3-31	2019~2023年美國零組件進出口值預測	2-148
圖2-3-32	2019~2023年美國電動汽車銷售分析	2-151
圖2-3-33	美國電動車銷售市占率分析	2-152
圖2-3-34	2019~2023年日本國內汽車整車銷售市場規模	2-154
圖2-3-35	日本國內汽車銷售產品別分析	2-155
圖2-3-36	日本國內汽車銷售廠商市占率分析	2-156
圖2-3-37	2019~2023年日本汽車零組件銷售值預測	2-158
圖2-3-38	日本汽車零組件進出口分析	2-159
圖2-3-39	2019~2023年日本電動汽車銷售分析	2-163
圖2-3-40	日本電動車銷售市占率分析	2-164
圖2-4-1	臺灣汽車產業發展歷程	2-205
圖2-4-2	臺灣汽車產業鏈	2-211
圖2-4-3	2019~2023年臺灣汽車內需市場規模	2-213
圖2-4-4	2019~2023年臺灣汽車生產規模	2-214
圖2-4-5	臺灣汽車整車主要進口國家	2-215
圖2-4-6	臺灣汽車整車主要出口國家	2-216
圖2-4-7	整車內銷產品別分析	2-217
圖2-4-8	國產整車內銷各廠商占比	2-218

圖2-4-9	2019~2023年臺灣汽車零組件銷售值預測.....	2-220
圖2-4-10	2019~2023年臺灣汽車零組件產值預測	2-221
圖2-4-11	2020年臺灣汽車零組件主要進口國家.....	2-222
圖2-4-12	2020年臺灣主要進口汽車零組件品項與占比	2-222
圖2-4-13	2020年臺灣汽車零組件主要出口國家.....	2-223
圖2-4-14	2020年臺灣主要出口汽車零組件品項與占比	2-224
圖2-4-15	臺灣汽車零組件生產品項分析	2-225
圖2-4-16	臺灣1996~2021年電動車相關計畫	2-232
圖2-4-17	臺灣電動汽車產業鏈.....	2-236
圖2-4-18	2019~2023年臺灣電動汽車銷量規模	2-238
圖2-4-19	產業群聚的影響力.....	2-241
圖2-4-20	臺灣汽車(含汽車零組件)產業聚落現況.....	2-242
圖2-4-21	臺灣電動汽車產業區域聚落現況.....	2-246
圖3-2-1	全球電動機車銷售趨勢	3-16
圖3-2-2	2020年全球電動機車市場占比	3-17
圖3-3-1	機車產品分類法.....	3-19
圖3-3-2	2019~2023年全球機車市場規模趨勢分析.....	3-21
圖3-3-3	全球機車主要銷售區域分析	3-22
圖3-3-4	2019~2023年日本機車市場規模趨勢分析.....	3-24
圖3-3-5	日本機車產品內銷分析	3-25
圖3-3-6	日本機車生產市占率分析	3-26
圖3-3-7	日本輕二輪機車和小型二輪機車產品銷售分析	3-27
圖3-3-8	2019~2023年義大利機車市場規模趨勢分析.....	3-28
圖3-3-9	義大利機車產品銷售分析	3-29
圖3-3-10	2019~2023年中國大陸機車總銷售量分析.....	3-32
圖3-3-11	中國大陸機車引擎(依排氣量)產品銷售分析	3-33
圖3-3-12	中國大陸機車產品生產分析	3-34
圖3-3-13	中國大陸機車銷售市占率分析	3-36
圖3-3-14	中國大陸機車生產市占率分析	3-37

圖3-4-1	臺灣機車產業發展歷程.....	3-51
圖3-4-2	臺灣傳統機車產業結構.....	3-56
圖3-4-3	臺灣電動機車產業結構.....	3-57
圖3-4-4	2019~2023年臺灣機車整車內外銷數量趨勢分析.....	3-59
圖3-4-5	臺灣機車產品內銷分析.....	3-64
圖3-4-6	臺灣機車產品生產分析.....	3-65
圖3-4-7	臺灣機車內銷市占率分析.....	3-67
圖3-4-8	臺灣機車生產市占率分析.....	3-68
圖3-4-9	臺灣機車產業區域聚落現況.....	3-70
圖3-4-10	臺灣機車產業鏈.....	3-72



表目錄

表2-2-1	2020年全球各國自動駕駛就緒程度排名	2-32
表2-2-2	自動駕駛業者動態與技術趨勢	2-41
表2-2-3	車聯網技術趨勢與驅動因素	2-48
表2-2-4	電動車產品技術趨勢與驅動因素	2-54
表2-2-5	電動車關鍵產品及技術分析	2-56
表2-2-6	主要廠商在線傳轉向系統的研發動向	2-70
表2-2-7	電動車儲能技術趨勢與驅動因素	2-76
表2-3-1	UNECE機動車輛的分類	2-81
表2-3-2	2020年全球汽車整車產業重要廠商發展動向與策略	2-85
表2-3-3	2019~2020年全球前十大汽車零組件廠商排名	2-101
表2-3-4	2021年新南向主要國家整車暨電動車產業當地產業政策與需求	2-168
表2-3-5	2021年新南向主要國家整車暨電動車產業臺商能量與競爭者分析	2-180
表2-3-6	2021年新南向主要國家整車暨電動車產業臺商優弱勢與機會分析	2-188
表2-3-7	2021年新南向主要國家汽車零組件產業當地產業政策與需求	2-196
表2-3-8	2021年新南向主要國家汽車零組件產業臺商能量與競爭者分析	2-199
表2-3-9	2021年新南向主要國家汽車零組件產業臺商優弱勢與機會分析	2-201
表2-4-1	臺灣汽車產業區域聚落特性與規模	2-245
表2-5-1	全球汽車市場預測	2-251
表2-5-2	2021年全球汽車產業發展趨勢	2-253
表2-5-3	臺灣汽車市場預測	2-257
表2-5-4	2021年臺灣汽車產業發展趨勢	2-258

表3-3-1	2020年義大利機車分車型前20大暢銷車款.....	3-30
表3-3-2	2020年新南向主要國家機車暨電動機車產業當地產業政策與需求.....	3-40
表3-3-3	2020年新南向主要國家機車暨電動機車產業臺商能量與競爭者分析.....	3-44
表3-3-4	2020年新南向主要國家機車暨電動機車產業臺商優劣勢與機會分析.....	3-47
表3-4-1	臺灣歷年機車產業進口金額.....	3-61
表3-4-2	臺灣歷年機車產業出口金額.....	3-62
表3-4-3	臺灣機車產業區域聚落特性與規模.....	3-73
表3-5-1	全球機車產業市場預測.....	3-74
表3-5-2	2021年全球機車產業發展趨勢.....	3-75
表3-5-3	臺灣機車產業內銷市場規模預測.....	3-76
表3-5-4	臺灣機車產業發展趨勢.....	3-77

2021 Automobile and Motorcycle Industry Yearbook

Contents

Part I Overall Economic Indicators

Chapter 1 Macro-economic Indexes	1-1
1. Global Economic Growth Rate	1-1
2. Annual Growth Rate of Global Consumer Price	1-2
3. GDP of Major Counties (Current Price)	1-3
4. Current Account Balance of Major Countries	1-4
5. Financial Surpluses and Balances of Debts of Major Countries	1-5
6. Export Trade Growth Rate of Major Areas	1-6
7. Import Trade Growth Rate of Major Areas	1-6
8. Unemployment Rate of Major Countries.....	1-7
9. Investment of Major Countries	1-7
10. Mean Currency Exchange Rate against USD of Major Countries...	1-8
11. Taiwan's Macroeconomic Index.....	1-9
Chapter 2 Industry Indexes.....	1-10
1. Automobile and Motorcycle Industry Indexes	1-10

Part II Automobile Industry

Chapter 1 Overview of the Automobile Industry	2-1
Scope of Automobile Industry	2-1
Section 1 Global Automobile Industry Overview	2-2
Section 2 Taiwan Automobile Industry Overview	2-17
Chapter 2 Discussion on the Critical Issues	2-26
Section 1 National Policies of the Industries	2-26
Section 2 Analysis of the Impact for Important Events	2-34
Section 3 Analysis and the Trend of the Future for Emerging Technologies...	2-38

Chapter 3 Global and Regional Automobile Industry Development.....	2-81
Section 1 Global Summary	2-81
Section 2 Mainland China	2-130
Section 3 America.....	2-143
Section 4 Japan	2-154
Section 5 New Southbound Countries.....	2-166
Chapter 4 Taiwan Automobile Industry Development	2-205
Section 1 Taiwan Automobile Whole Vehicle Industry's Status and Trends	2-205
Section 2 Taiwan Automotive Component Industry's Status and Trends..	2-232
Section 3 Taiwan Automobile Industry Clusters	2-239
Chapter 5 Automobile Industry Outlook.....	2-251
Section 1 Global Automobile Industry Outlook	2-251
Section 2 Taiwan Automobile Industry Outlook.....	2-257

Part III Motorcycle Industry

Chapter 1 Motorcycle Industry Overview.....	3-1
Scope of Motorcycle Industry	3-1
Section 1 Global Motorcycle Industry Overview.....	3-2
Section 2 Taiwan Motorcycle Industry Overview	3-5
Chapter 2 Discussion on the Critical Issues	2-11
Section 1 National Policies of the Industries.....	2-11
Section 2 Analysis of the Impact for Important Events	2-13
Section 3 Analysis and the Trend of the Future for Emerging Technologies...	2-15
Chapter 3 Global and Regional Motorcycle Industry Development.....	3-19
Section 1 Global Summary	3-19
Section 2 Japan	3-24
Section 3 Italy	3-28

Section 4 Mainland China	3-32
Section 5 New Southbound Countries	3-39
Chapter 4 Taiwan Motorcycle Industry Development	3-51
Section 1 Taiwan Motorcycle Whole Vehicle Industry Status and Trends...	3-51
Section 2 Taiwan Motorcycle Industrial Clusters	3-70
Chapter 5 Motorcycle Industry Outlook	3-74
Section 1 Global Motorcycle Industry Outlook	3-74
Section 2 Taiwan Motorcycle Industry Outlook	3-76

Appendices

Appendix 1 Major Events of Automobile and Motorcycle Industries	4-1
Appendix 2 Automobile and Motorcycle Manufacturers	4-30
Appendix 3 Automobile and Motorcycle Industry Associations	4-43
Appendix 4 2021 Automobile and Motorcycle Industry Activities	4-48
Appendix 5 Acronyms and Abbreviations	4-49

總體經濟暨產業關聯指標

第一章 總體經濟指標

第二章 產業關聯重要指標

第一章 總體經濟指標

一、全球經濟成長率

單位：%

	2019	2020	2021(e)	2022(f)	2023(f)
全球	2.8	-3.3	6.0		
先進經濟體	1.6	-4.7	5.1		
美國	2.2	-3.5	6.4		
加拿大	1.9	-5.4	5.0		
英國	1.4	-9.9	5.3		
日本	0.3	-4.8	3.3		
韓國	2.0	-1.0	3.6		
歐元地區	1.7	-6.1	4.4		
德國	0.6	-4.9	3.6		
法國	1.5	-8.2	5.8		
義大利	0.3	-8.9	4.2		
其他先進經濟體	1.8	-2.1	4.4		
新興和發展中經濟體	3.6	-2.2	6.7		
俄羅斯	2.0	-3.1	3.8		
中東和中亞	1.4	-2.9	3.7		
拉丁美洲與加勒比地區	0.2	-7.0	4.6		
亞洲發展中國家	5.3	-1.0	8.6		
中國大陸	5.8	2.3	8.4		
印度	4.0	-8.0	12.5		
東協五國	4.8	-3.4	4.9		

*註：東協五國包含馬來西亞、越南、印尼、泰國、菲律賓

資料來源：IMF(2021/04)；工研院產科國際所(2021/05)

第二章 產業關聯重要指標

一、汽機車產業重要指標

	2019	2020	2021(e)	2022(f)	2023(f)
汽車保有量(萬輛)	811.9	819.3			
機車保有量(萬輛)	1,399.3	1,410.4			
汽車新車掛牌數(萬輛)	44.0	45.7			
機車新車掛牌數(萬輛)	90.2	103.6			
臺灣本島 95 無鉛油價(元/公升)	28.6	23.5			
西德州原油(美元/桶)	56.9	39.1			
杜拜原油(美元/桶)	63.2	42.7			
北海布蘭特原油(美元/桶)	64.4	41.9			

資料來源：交通部(2021/05)；經濟部能源局(2021/05)；工研院產科國際所(2021/05)

參考文獻

1. IMF，<http://www.imf.org/external/index.htm>
2. 中央銀行，<https://www.cbc.gov.tw/mp.asp?mp=1>
3. 中華民國行政院主計處，<https://www.dgbas.gov.tw/mp.asp?mp=1>
4. 交通部公路總局，
<https://stat.thb.gov.tw/hb01/webMain.aspx?sys=100&funid=11200>
5. 經濟部統計處，<https://www.moea.gov.tw/MNS/dos/home/Home.aspx>

汽車產業綜論

第 I 篇 汽車產業總覽

第 II 篇 關鍵議題探討

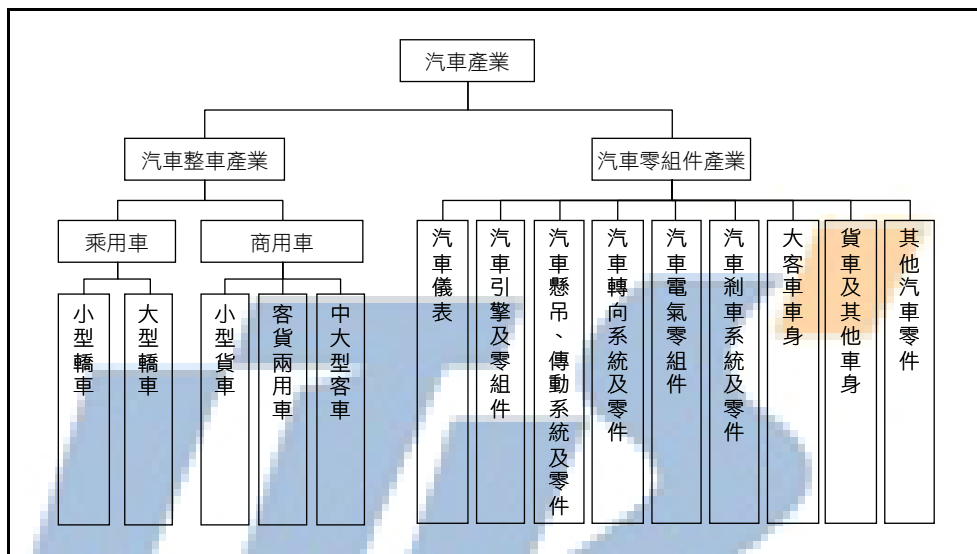
第 III 篇 全球汽車產業個論

第 IV 篇 臺灣汽車產業個論

第 V 篇 未來展望

第 I 篇 汽車產業總覽

產業範疇



註：1. 依工業生產統計分類方式。

2. 其他汽車零件包括汽車車架大樑、車身沖壓件、汽車保險桿、汽車排氣管、汽車鑄件、輔助氣囊系統、汽車座椅安全帶、其他未列名汽車零組件。

資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

第一章 全球汽車產業總覽

一、市場成長預測

年		2020	2021(e)	2022(f)	2021/ 2020	發展趨勢
汽車產業	整車產業銷量 (百萬輛)	78.0				● 隨 COVID-19 疫苗施打，中國大陸、美國及日本等主要市場逐漸回溫，後續 2021 年車市銷量回溫速度，預估將與各國疫苗施打普及速度具相關性；美中貿易戰持續延燒，將對全球前兩大車市，中國大陸和美國之回溫有所影響。由於 2020 年全球銷量前三大國家均呈回溫，全球 2021 年整體銷量呈現小幅成長趨勢。
	零組件產業 (億美元)	14,460				● 歐、美、日主要國家汽車保有量持續增加，對售後服務市場具正面效益。新興市場如中國大陸、印度、墨西哥與東協國家，因疫後汽車零組件需求成長，預期 2021 年售後服務市場規模擴大。 ● 展望 2021 年 COVID-19 疫情導入疫苗而舒緩，主要國家實施振興經濟政策，全球汽車零組件銷售值 15,429 億美元，將較 2020 年成長 6.7%。
	電動汽車銷量 (萬輛)	525.6				● 雖 COVID-19 疫情蔓延，電動汽車前三大車市：中國大陸、日本及美國等市場均呈現成長。HEV 仍為主流產品類別；BEV 受政策聚焦利多，占比快速上升。由於全球多國已各訂定減碳目標並搭配政策補助利多，預估電動汽車 2021 年銷量可持續成長。續航力、新型態電池及快充技術為廠商重點投入開發與改善關鍵項目。燃料電池車於全球十國已有銷售實績。

資料來源：Automotive News；OICA；FOURIN；工研院產科國際所(2021/05)

第二章 臺灣汽車產業總覽

一、產業特性

產業特性	
整車產業	• 出口以中東市場為主。 • 自主品牌集團持續布局中國大陸及東盟國家，2019 年改變只為自家代理品牌代工模式，除承接海外代工訂單，並成立「自有品牌暨開放平台整合專案室」，負責品牌及開放平台價值鏈之協調與整合。 • 日系車廠為主要技術合作對象。 • 受限於市場規模，主要透過技術母廠授權進行車型國產化。 • 部份車廠已進入母廠全球分工體系。 • 升級主被動安全配備及搭載先進駕駛輔助設備，預期將為國產車後續改款及提升競爭力之重點項。 • 2018 年 11 月立法院三讀通過「無人載具科技創新實驗條例」，2019 年中各界可啟動無人車相關路測實驗。 • MIH 平台架構，整合軟硬體系統，有機會為臺商開創新的產業商機。
汽車產業	• 臺灣整車內需市場受限，汽車零組件外銷市場為發展重點。 • 原裝零組件以供應中國大陸自主品牌車廠為主，主要零組件廠商皆於中國大陸設有生產據點，原裝零組件銷售值受到自主品牌新車銷售影響。 • 售後服務零組件以歐盟與北美汽車市場碰撞件為主，如汽車保險桿、車身鈑金、車燈與後視鏡等產品，售後服務零組件銷售值受到氣候、中古車與保有量多寡影響，且有銷售淡季與旺季區分。
電動車產業	• 電動乘用車、電動巴士、電動機車以及慢速利基電動車已有廠商投入開發，臺灣亦以政策支持與補助國內電動車產品的開發與銷售。 • 國內電動車產業相關零組件廠商已有切入國際電動車供應鏈的實例。但隨著電動車技術持續精進，國際領導車廠都持續投入更新技術的研發，臺灣相關零組件廠商應跟上國際技術發展的脚步，並提升在車輛產業的地位，強化在系統整合供應的能力，以提高臺灣車輛產業的附加價值。 • 2017 年 12 月行政院長賴清德說明「空氣污染防制行動方案」，2018 年起，現行 1 萬輛公車全面更換為電動車，2030 年新購公車及公務車全面電動化及 2040 年新售汽車全面電動化目標。 • 2018 年第四季 Toyota-Camry 混合動力車全面轉為進口，但於 2019 年 3 月導入 Toyota-Altis 混合動力車款，重啟國產電動車產線。 • 裕隆集團 2019 年 10 月宣布轉投資行企公司與法國 Ellectramobilys 公司合資，代工電動物流車 Muses；2020 年 3 月，和鴻海集團舉辦合資協議書簽約儀式，預計 2021 年推出雙方合作之第一台電動車型。 • 2020 年 3 月，鴻海與裕隆完成合資協議書簽約，共同成立合資公司拓展電動車市場。鴻海出資 79.44 億元現金，取得 51% 股權，裕隆以華創車電技術開放平台資產作價，出資 76.32 億元，持股 49%。9 月釋出合資新公司名稱為「鴻華先進」。

資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

第 II 篇 關鍵議題探討

第一章 國家政策聚焦產業

第一節 整車+電動車

國際方面，以 2020 年電動車銷量快速崛起之德國為例，聯邦參議院建議 2030 年僅批准零排燃油車領牌，2050 年後禁止所有 ICE 上路。設定 2030 年達成全國 100 萬座充電樁目標，2020 宣布將推動每一座加油站都增設電動車充電站。疫後經濟刺激方案，車價新臺幣 20~140 萬車款，車廠最高可獲 10 萬元新臺幣獎勵金，車主最高可獲 31 萬新臺幣補助，持續至 2021 年 12 月。

臺灣方面，2017 年能源局修訂「車輛容許耗用能源標準」，2022 年後各品牌產銷新車的平均油耗標準加嚴至每公升 20.9 公里，對於車廠布局將於 2021 年呈現。2020 年交通部公告「鼓勵老舊計程車更新補助要點」，6 月公告，受理機關核定發文日為 109 年 1 月 15 日以後且獲准補助之申請人，於受理機關核定發文日起算 12 個月內購買全新或較新計程車。2020 年亦有交通部公告「電動大客車示範計畫補助作業要點」。

電池、電機及電控為電動車之核心關鍵，電池為整車成本最高者，電機現可見國際大廠積極投入組合最佳化技術，電控中寬能隙功率元件應用受到熱議。電池方面，Tesla 發表新型無凸片電池「4680」(2020 年品牌電池日)；電機方面，Bosch、GKN、Denso、BorgWarner 及日本電產等公司均投入整合式動力總成研製；電控方面，Tesla Model 3 逆變器，採用意法半導體 SiC 功率模組。

國內電池方面，2021 年 3 月台泥透過集團所屬能元科技轉投資子公司三元能源，計畫在台泥高雄小港紙廠舊址，設立臺灣第一座超級電池工廠；電機方面，富田 2018 年即已將馬達、驅動器、控制器高度整合，做成車用

第二章 重大議題影響分析

第一節 整車與電動車

一、COVID-19 疫情對車輛產業的影響

全球汽車整車銷量受疫情衝擊下滑 14.6%，全球車市主要國家如中國大陸、美國及日本均呈現下滑；但各國疫後車市補助方案，雖各國間存有差異，但可見針對電動車(BEV 和 PHEV)給予車廠或購車主補助利多，有利加速全球電動車普及。

二、RCEP 對車輛產業的影響

目前臺灣並未出口電動汽車到 RCEP 國家，汽車整車方面亦僅為零星商用車出口，但以臺商全球布局的角度，或可思考協助 RCEP 國家新創車廠快速研製電動車款，鏈結國內供應鏈產品，協助 RCEP 國家於當地生產該研製車型，運用 RCEP 國家關稅利多，助益我國在此區域商機。

三、美中貿易戰對車輛產業的影響

隨美中貿易戰延燒，中國可能於車聯網、充電設施、三電系統等產品採用自有標準，使臺廠面臨研發選擇議題。如選擇對應中國大陸自有標準，可能影響臺灣該產品原主要出口市場(如汽車零組件為美國)銷售表現；選擇美國市場需求開發，則可能碰觸到美國認定敏感產品及技術(如電動車輛動力電池、電動馬達、精密模具等)。

第三章 新興產品技術與趨勢

第一節 自駕車技術

一、技術簡介

(一)定義

1. Level 0

駕駛人必須隨時操控所有主控制系統(如加速、方向操作、剎車)，前方碰撞警示(Forward Collision Warning, FCW)等不會操控主控制系統的駕駛支援系統也包含在 LEVEL 0 之中。

2. Level 1

車子在加速、方向操作、剎車等操控之中，可以自動進行一種以上的操控的系統。主動車距控制巡航系統等即屬於此一等級。

3. Level 2

在加速、方向操作、剎車等操控之中，可以代替駕駛人進行兩種以上的操控，並且可以協調這兩種操作的系統，主動車距控制巡航系統(包含轉向輔助)等即屬於此一等級，已於 2014 年上市的車輛規格中包含在駕駛人雙手放開方向盤一定時間(10~15 秒等)後，就會自動解除此功能的設定。

4. Level 3

車子可以自動操控加速、方向操作、剎車等所有功能的系統，駕駛人可以完全不需擔心駕駛的操作，但是在緊急狀況發生時或系統有其極限時，駕駛人就必須要回應系統所提出的切換駕駛模式要求，發生意外事故時，駕駛人必須負責。

第Ⅲ篇 全球汽車產業個論

第一章 全 球

第一節 整車產業

一、產品概述

對於汽車的分類，各國或地區的法規依其使用方式、大小、功能，有不同的分類方式，以目前國際車輛安全法規調和發展的方向看，交通部現行車輛型式安全審驗規定，對於實車檢測項目車種代號及其適用規定之車輛分類，已採與聯合國歐洲經濟委員會 ECE 法規相同之分類規定，表 2-3-1 說明 ECE 機動車輛分類中有關乘用車與貨車之定義。

表 2-3-1 UNECE 機動車輛的分類

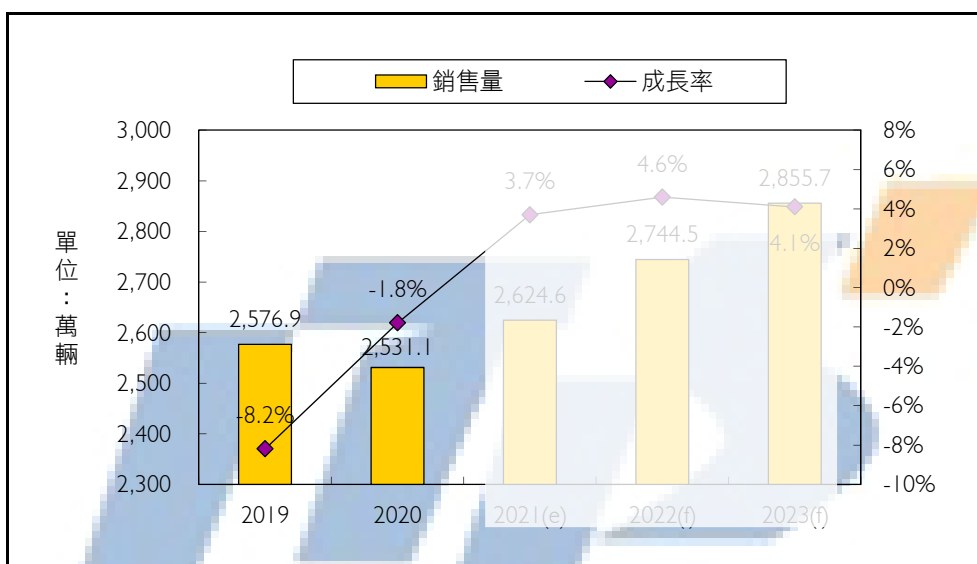
分 類	定 義
M 類至少有四個車輪的載客機動車輛	M1 除駕駛員座位外，乘客座位不超過八個的載客車輛。
	M2 除駕駛員座位外，乘客座位超過八個，且最大總質量不超過 5t 的載客車輛。
	M3 除駕駛員座位外，乘客座位超過八個，且廠定最大總質量超過 5t 的載客車輛。
N 類至少有四個車輪的載貨機動車輛	N1 最大總質量不超過 3.5 t 的載貨車輛。
	N2 最大總質量超過 3.5 t，但不超過 12 t 的載貨車輛。
	N3 最大總質量超過 12 t 的載貨車輛。

資料來源：TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 與*TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.4；工研院產科國際所(2021/05)

第二章 中國大陸

第一節 整車產業

一、五年市場統計



資料來源：中國汽車工業協會統計信息網；工研院產科國際所(2021/05)

圖 2-3-19 2019~2023 年中國大陸汽車銷售分析

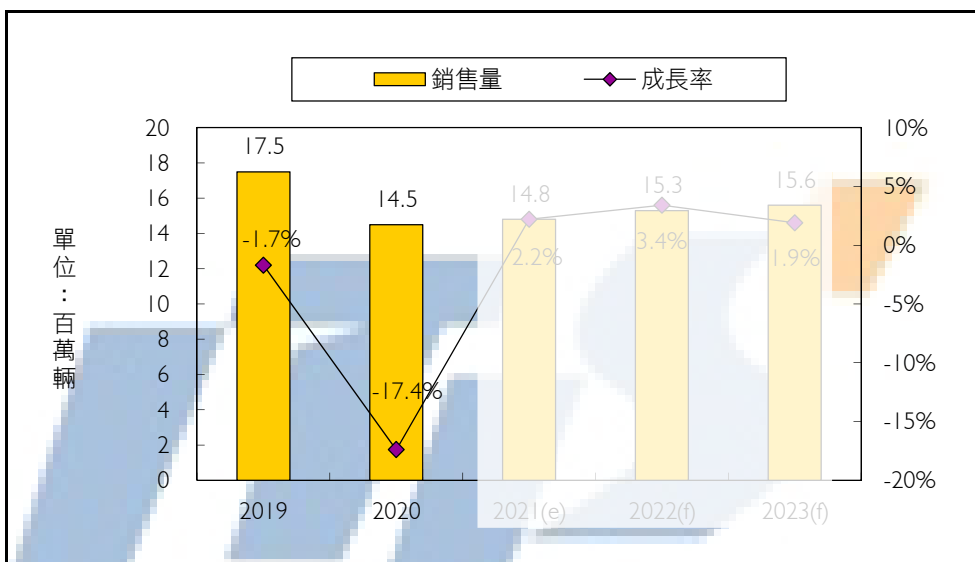
說明：

- 2020 年上半年隨 COVID-19 疫情衝擊中國大陸汽車產業供應鏈及經濟活動，除影響中國大陸車市表現外，亦擴及全球汽車生產。但因中國大陸疫情於全球較早發生，生產線產能回復時程相較各國為早，3 月供應鏈即陸續啟動復工，使 2020 年銷量仍具 2,531.1 萬輛水準，僅下滑 1.8%，自 2018 年後車市連續負成長。單一車型銷售前三名為 VW-Lavida (41.7 萬輛)、長城-H6 (37.7 萬輛)、Toyota-Corolla (35.0 萬輛)。
- 2021 年雖 COVID-19 疫情仍持續影響中國大陸汽車產業供應鏈及經濟活動，但隨中國大陸自主研製疫苗生產與施打，以及中國大陸工信部發布

第三章 美國

第一節 整車產業發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：OICA；FOURIN；工研院產科國際所(2021/05)

圖 2-3-27 2019~2023 年美國汽車銷售統計

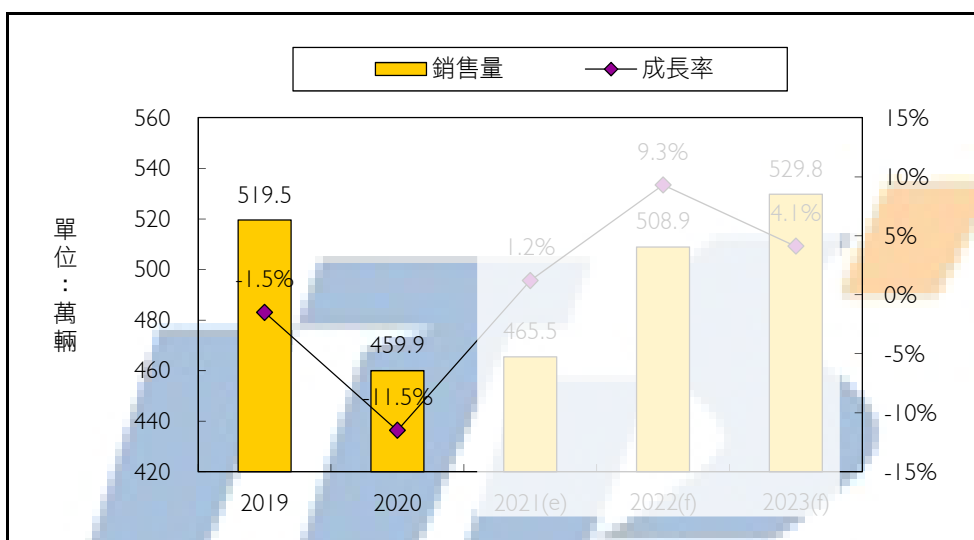
說明：

- 2020 年隨 COVID-19 疫情影響美國汽車產業供應鏈及經濟活動，美國聯合汽車工人工會(United Auto Workers, UAW) 3 月要求 GM、Ford 及 Fiat-Chrysler 暫停全部產線運作，以保障工人免受疫情威脅，前述美國三大車廠亦於 5 月中旬啟動復工，但產能回復情形仍待觀察；搭配美中貿易戰於疫情期間仍持續發酵，銷量較 2019 年下滑 17.4%，但仍具 1,445.3 萬輛規模。單一車型銷售前三名為 Ford F-Series (78.7 萬輛)、Chevrolet-Silverado (58.7 萬輛)、Ram-P/U (56.4 萬輛)。
- 2021 年雖經濟活動力仍受疫情影響，但隨美國自主研製疫苗生產與施

第四章 日本

第一節 整車產業發展現況與趨勢

一、五年市場統計



資料來源：日本汽車製造商協會(JAMA)；工研院產科國際所(2021/05)

圖 2-3-34 2019~2023 年日本國內汽車整車銷售市場規模

說明：

- 2020 年日本車市由於 COVID-19 疫情衝擊經濟活動，與東京奧運延後所帶來之重新組織及複雜合約談判與違約議題影響，相較於 2019 年下滑 11.5%，來到 459.9 萬輛，車市無法保有 500 萬輛水準。單一車型銷售前三名為 Honda-N BOX (19.5 萬輛)、Daihatsu-Hijet (14.1 萬輛)及 Suzuki-Spacia (14.0 萬輛)。
- 2021 年日本上半年 COVID-19 疫情仍影響經濟活動，由於截至 5 月 10 日，日本至少接種過一劑疫苗民眾僅占 2.4%比例，另東京奧運雖最終確定舉辦，但因防範疫情關係，不開放海外觀光客，入場觀眾亦禁止喝酒、擁抱、歡呼及簽名，預估仍衝擊奧運之經濟帶動效果，另舉辦奧運後續

第五章 新南向國家

第一節 新南向主要國家整車暨電動車產業發展概況

於新南向國家區域中，2020 年皆深受 COVID-19 疫情影響，因應疫情的封城、停工措施，造成經濟衰退也影響汽車實體銷售，汽車市場呈現顯著衰退。市場銷售量依序為印度 293.9 萬輛(衰退 23.0%)、泰國 79.2 萬輛(衰退 21.4%)、印尼 53.2 萬輛(衰退 48.4%)、馬來西亞 52.9 萬輛(衰退 12.4%)、越南 26.2 萬輛(衰退 5.6%)及菲律賓 24.4 萬輛(衰退 40.5%)。其中，馬來西亞政府於 2020 年下半年透過實施減免汽車銷售服務稅，刺激市場銷量，而使下半年汽車銷量有明顯回升。

受到 COVID-19 疫情影響，不僅汽車銷售市場低迷，汽車生產亦受到大規模的供應鏈中斷、當地車廠達數月的停工，使汽車生產明顯衰退。2020 年產量在越南衰退 6.0%、馬來西亞衰退 15.1%、印度衰退 25%、泰國衰退 29.1%及菲律賓衰退 29.2%及印尼衰退 46.3%。

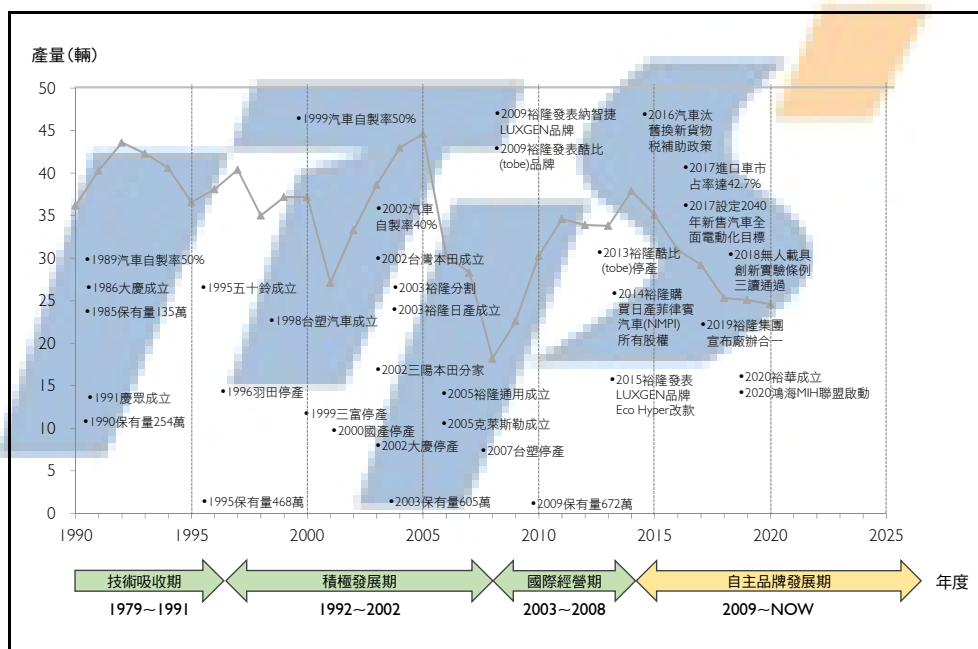
2020 年新南向各國政府仍持續就電動車推動頒布相關政策及獎勵投資措施，主要目標為吸引電動車輛、零組件於國內投資設廠，打造本國成為區域內的電動車生產中心，並得以本國為據點，透過東協間的互惠協議行銷整個東協市場。印度政府 2020 年持續加強對電動車的支持，電動車產銷推廣計畫(Faster Adoption and Manufacturing of Electric Vehicles in India, FAME)第二階段，針對電動車銷售提供多種規費及稅率減免措施同時鼓勵電池於印度的在地製造，目標導入 100 萬輛電動二輪車、50 萬輛電動三輪車、5.5 萬輛電動四輪車及 0.7 萬輛電動客車，並加強充電基礎設施的完善。2020 年 FAME II 已就 1.4 萬輛電動車及 5.6 千輛電動巴士提供激勵補貼，印度重工業及公共企業部並計畫於印度的主要幹道與高速公路上建置充電站，發布合計 1,544 個充電站的招標意向書。2020 年東協成員國達成汽車與零組件的互認協議(Mutual Recognition Agreement, MRA)，允許經生產國(出口國)

第IV篇 臺灣汽車產業個論

第一章 整車產業發展現況與趨勢

第一節 產業發展現況與趨勢

一、產業發展歷程



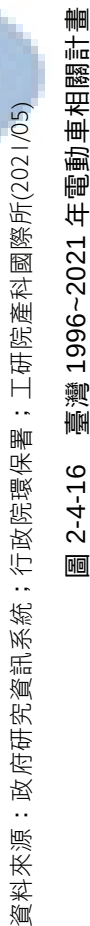
資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

圖 2-4-1 臺灣汽車產業發展歷程

說明：

- 臺灣生產汽車零組件工廠，初期大多從機車零組件入門。由於政府自1958年開始實施自製率辦法，遂使汽車中心廠在國內尋求適合的工廠，進行零組件開發。臺灣汽車中心廠在政府規定之自製率政策下，逐年於國內開發自製零組件，唯限於汽車銷售量的多寡、投資報酬率的考慮及

一、產業發展歷程



第三章 產業聚落

第一節 產業群聚相關理論

一、群聚的定義

根據 Porter(2001)的競爭論，認為產業群聚是特定領域中，一群在地理上接近、集中、有相互連結的企業和相關法人機構，同時具有競爭與合作的關係，並以彼此的共通性和互補性相連結。產業群聚透過彼此間互動，是促使企業的資源與競爭力提升的關鍵。

二、群聚的優點

根據 Marshallian(1998)的研究，指出企業外部規模經濟造成產業群聚，加速區域勞動市場擴大、技術外溢、行業創新。

Porter(1990)討論國家競爭優勢，認為一個國家興衰的根本原因在於能否在國際市場中取得競爭優勢，競爭優勢形成在於企業生產效率提升與創新機制的建立。生產要素、市場需求、產業體系、企業策略等四方面所建構的鑽石體系是決定生產率的核心，當一個國家或區域的競爭力來自經濟成長、國際貿易、合理的產業政策、創新系統、人力資本等因素，區域競爭力自然會提升。

Smithet.al(2002)認為產業群聚是一種創新機制，相類似的廠商聚集同一個區域，可以增加廠商及制度的發展效用刺激成長與創新，帶動產業發展形成新的競爭優勢。

Dyer & Nobeoka(2000)從社會網絡觀點看，廠商與供應商的連結，藉由長期性的互動，以移轉、結合、創造知識可建構出高績效的知識共用網絡。

第Ⅴ篇 未來展望

第一章 全球產業展望

一、2021 年市場預測

表 2-5-1 全球汽車市場預測

產業別		2020	
汽車產業	整車產業銷量(百萬輛)	78.0	
	零組件產業(億美元)	14,460	
	電動車產業(萬輛)	525.6	

資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

說明：

- 2021 年隨各國疫苗研發及施打，中國大陸、美國及日本等主要市場有望回溫，但疫情控制情況仍會直接影響各國市場經濟活動，亦反應於 2021 年全球車市銷量表現，後續車市銷量回溫速度，預估將與各國疫苗施打普及速度具相關性；美中貿易戰持續延燒，將對全球前兩大車市，中國大陸和美國之回溫有所影響。由於 2020 年全球銷量前三大國家，均有望呈銷量小幅成長情形，全球整體銷量呈現微幅回升趨勢。
- 2021 年全球車市預估將呈現微幅回升態勢，2020 年全球銷量前五大國家中，除美中貿易戰仍影響前兩大車市表現外，隨中、美、日及德持續施打疫苗及控制疫情，搭配疫後車市刺激政策，車市有望略為回溫；日本雖最終確定舉辦奧運，但不開放海外觀光客，入場觀眾亦有多項禁令，預估仍衝擊奧運之經濟帶動效果，並影響車市表現。；印度則因單日新增確診病例屢創新高，仍呈現車市疲軟情形；後續各國疫苗施打普及速度，將直接影響車市回溫狀態。亞洲方面，隨中國大陸針對農村市場的「新能源汽車下鄉」從 3 月持續至 12 月，有望帶動整體車市及電動車表

第二章 臺灣產業展望

一、2021 年市場預測

表 2-5-3 臺灣汽車市場預測

產業別		2020	
汽車產業	汽車整車產業銷量(萬輛)	45.7	
	汽車零組件產業(新臺幣億元)	1,841.8	
	電動汽車產業銷量(百輛)	480.5	

資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

說明：

- 2021 年，隨汽車汰舊換新貨物稅補助政策延長，搭配因應 2022 年油耗法規調整，車廠積極銷售 2021 年生產車款避免庫存，雖第二季 COVID-19 疫情影響程度仍待觀察，預估 2021 年全年銷售量 47.4 萬輛，較 2020 年上升 3.7%。進口車市占隨具競爭力國產車推出有所下滑，但仍需積極探討及思維突破點，搭配 2022 年油耗法規調整，加速產業及供應鏈升級，開發臺灣特色節能車輛。
- 2021 年汽車零組件產業在新興國家與北美國家外銷市場需求熱絡情況下，銷售市場將有所成長，預估新臺幣 1,961.5 億元，較 2020 年成長 6.5%。
- 臺灣汽車零組件除供應國內車廠維修外，多數屬於外銷市場，主要比例是售後服務市場零組件如車燈、保險桿、後視鏡、汽車車輪與其零組件、各式內裝與外裝橡膠/塑膠件、汽車鈑金等車身碰撞零組件，市場集中於北美國家與歐盟國家地區，國內廠商亦積極布局開發新興國家市場，包括東協國家、非洲、中東與中南美洲，並爭取中國大陸自主品牌車廠 OEM 零組件供應鏈機會。
- 電動汽車方面，2021 年隨國產 Honda CR-V Hybrid 車型導入，搭配因應 2022 年油耗法規調整，車廠積極導入電動車輛產品，以及規劃對應銷售

機車產業綜論

第 I 篇 機車產業總覽

第 II 篇 關鍵議題探討

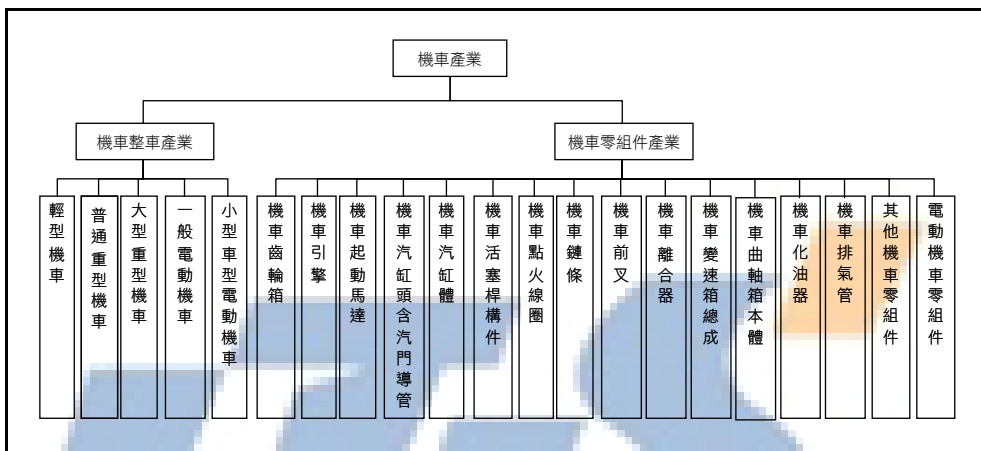
第 III 篇 全球機車產業個論

第 IV 篇 臺灣機車產業個論

第 V 篇 未來展望

第 I 篇 機車產業總覽

產業範疇



資料來源：依工業生產統計分類方式；工研院產科國際所(2021/05)

說明：

- 一般所稱機車產業泛指機車整車與機車零組件製造業。根據行政院主計處民國 100 年 3 月第 9 次修訂公佈之中華民國行業標準分類，機車及其零組件製造業定義為：從事二輪、三輪機車、機車引擎、機車之邊車及機車專用零配件製造之行業。
- 參考工業生產統計分類方式，一般所指之機車與機車零組件產業範疇如上圖所示。本年鑑統計數據以機車整車產業為主，數據依各國分類方式而略有不同，但一般皆包含傳統引擎機車(輕型、重型)與電動機車。若統計數據有跳脫此範疇者，將於文中註明。

第一章 全球機車產業總覽

一、市場成長預測

產業別	2020 (萬輛)	2021(e) (萬輛)	2022(e) 成長率(%)	發展趨勢
機車產業	5,164	5,439	5.3%	- COVID-19 疫情影響，全球部分工廠停產停工、經濟衰退及外出意願降低，導致機車市場消費緊縮，但因消費者捨棄搭乘大眾交通工具，傾向購買私人載具，銷量略有平衡，不過仍受到上半年銷量大幅衰退影響，2020 年全球機車市場跌幅約 600 萬輛，較 2019 年下滑 9.7%，至 5,164 萬輛規模。 - 預測 2021 年仍受到 COVID-19 疫情持續肆虐，且最大機車市場-印度將因疫情嚴峻而有封城考量，對於亞洲機車銷售將造成明顯影響。

資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

第二章 臺灣機車產業總覽

一、產業特性

	臺灣機車產業特性
機車產業	臺灣機車產業在經歷過半個世紀的發展後，早已從過去依賴技術母廠的技術導入期，進入到技術獨立自主，國內機車保有量節節高升，成為主要交通工具；而於國外市場發展部份，曾一度成為全球第四大機車生產國及第五大機車市場，並擁有自主品牌，為臺灣重要產業之一，並帶動其他產業發展。 其產業特性包括下列幾點： • 以 30 萬輛產能估計，投資金額約為新臺幣 20 億元，產品發展期間長達兩年以上，可稱為資本及技術密集產業。 • 因其屬綜合性火車頭工業，每家整車廠約有百家以上的衛星工廠支援，一個整車廠員工平均可以創造三個以上就業機會，產業關聯效果大。 • 產業較為成熟，目前已積極邁向國際市場，故在成本、品質及產銷方面需具有國際合作之觀點，國際競爭與合作較明顯。 • 因應環保、油耗及安全等標準之規範，產品發展需要兼顧社會成本。 • 機車工業主要技術源自於日本及義大利，其中又以日本車廠為主要，包括三陽、光陽工業、臺灣山葉、台鈴等，在發展初期技術都來自於日本車廠，其中臺灣山葉與台鈴目前仍為日本技術母廠的小型機車進行研發與代工。 • 隨著綠能議題抬頭，除了既有機車廠商投入開發電動機車之外，國內中華汽車、睿能...等新進入者也投入電動機車的研發與銷售，光陽、三陽、山葉、宏佳騰及摩特動力等傳統燃油車廠亦跨足發展。

資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

第 11 篇 關鍵議題探討

第一章 國家政策聚焦產業

觀察國際機車產業，可發現結構組成正在改變，Harley-Davidson、Ducati、Piaggio 等國際主要機車大廠，均逐步跨足電動機車發展，2020 年全球電動機車銷售成長 89.3%，總體機車市場滲透率提升至 2.6%，主因為中國大陸新國標政策對消費者轉往採購電動機車有顯著影響。國際電動機車銷量主要驅動力為賦稅減免、管制汽柴油車輛行駛、購車補助、限制生產高汙染車輛、提高燃料稅、徵收碳稅等重要政策手段，主要透過降低消費者/車廠新產品進入門檻、提高既有載具使用成本及強迫轉型等施政方向。臺灣政策則主要採購車補助方式，分為中央補助(經濟部工業局、行政院環保署)與地方縣市(環保局)加碼補助。

國際經典案例上，印度 Sun Mobility 考量充電過於費時、充電設施場地難尋、停車空間有限等因素，近年致力於換電方案的研發改進，目前在印度超過 14 座城市建置 500 處以上的換電站，平均每站換電次數 200 次，每日超過 8 萬次換電量，因印度日照充足，Sun Mobility 於換電站上方建置太陽能板，以提供充電站所需電力，除 SmartE 以及 Ashok Leyland 外，與至少 10 家業者建立合作關係，生產可使用其換電系統之車輛(包含電動機車、電動三輪車及電動公車等)，並目標於 2025 年提供一百萬輛電動車輛能源補充服務。未來合作對象將鎖定 OEM 廠、能源設備商、車隊營運商等，並導入智慧城市公共換電站應用。

臺灣電動機車廠 Gogoro 則在 2015 年從台北開始建立第一個 GoStation，在 2019 年初則完成臺灣本島環島換電站建置，為全球第一個可聯網的換電系統，已累積 2,092 站換電站，Gogoro 的能源管理平台(Power by Gogoro Network, PBGN)為開放架構，全球已有超過 7 家車廠加入(如中華車、宏佳騰、摩特動力、台鈴、山葉、中國大陸大長江及雅迪、印度 Hero Electric 等)，近 40 萬車主已貢獻電池交換次數超過 1 億 8 千萬次，騎乘里程數則已突破 33 億公里。

第二章 重大議題影響分析

一、COVID-19 疫情對機車產業的影響

2020 年，COVID-19 疫情陸續在國際間大流行，一開始各國發起停工政策，工廠亦陸續關閉，造成上半年雖有需求但產能應變不及，因此有車廠開始思考自動化產線的必要性，2020 年第三季開始則因工廠陸續復產復工，供貨量較上半年提升。另民眾因對搭乘大眾交通工具有所疑慮，連帶影響個人移動、共享、物流外送需求提升，使 2020 年全球機車市場跌幅低於預期。另研究顯示，COVID-19 疫情確診者有超過 90% 以上為慢性病患者，且慢性病多數原因與空汙有關，亦促進國內外相關研究學者呼籲車廠加緊腳步研發電動車款，並在製程中降低汙染排放。

二、RCEP 對機車產業的影響

RCEP 國家間多數均簽訂自由貿易協定，貿易間享有關稅折半或免關稅優勢，或與少數中東或中南美洲國家(如巴西、阿根廷、巴拉圭等)簽訂最惠國協定，彼此之間在機車市場貿易中有更多關稅優惠存在。目前臺灣未簽訂 RCEP，以燃油機車而言，出口至 RCEP 國家中涵蓋中國大陸、日本、南韓、澳大利亞、泰國、馬來西亞、菲律賓、越南及新加坡等，主要出口品項多為 250~500 c.c 產品，推測 RCEP 生效後日系大馬力產品將可能取代部分臺灣出口；電動機車方面，臺灣出口至日韓屬商用重型車款，有別於出口至柬埔寨、印尼、菲律賓、越南之輕型車款，推測未來 RCEP 生效後較有機會衝擊臺灣電動機車利基產品出口至日韓，將來自中國大陸之新創電動機車及新加坡等地。

第三章 新興產品技術趨勢

第一節 電動機車

一、產品/技術簡介

在節能環保的全球趨勢下，各國皆積極投入綠色運輸發展，臺灣為全球機車主要生產國，機車使用密度居全球之冠，再加上我國 ICT 產業健全，如善用既有電子、資通訊的優勢，設計開發出智慧型電動機車產品，提供市場誘因協助產業發展，有機會成為全球智慧型電動機車輛、零組件及營運模式示範基地，不僅在國內創造低污染、高潔淨的機車使用環境，更可以外銷我國生產之電動機車產品，讓國際市場感受到我國電子產業與機車產業緊密結合，所創造出「價平質優」的電動機車產品。

二、全球及各國發展現況

2020 年全球機車總銷量(燃油機車+電動機車)達 5,164 萬輛，燃油機車廠在銷量穩定下提出電動化發展時程，電動機車隨各國政策及新興車廠推出車款使銷量逐年提升，市占率從 2017 年的 0.6% 提升至 2020 年的 2.5%，另隨著中國大陸電動機車與電動自行車新國標推出帶來產業結構改變，全球電動機車銷量可望於 2021 年達 4.3% 之市占率。

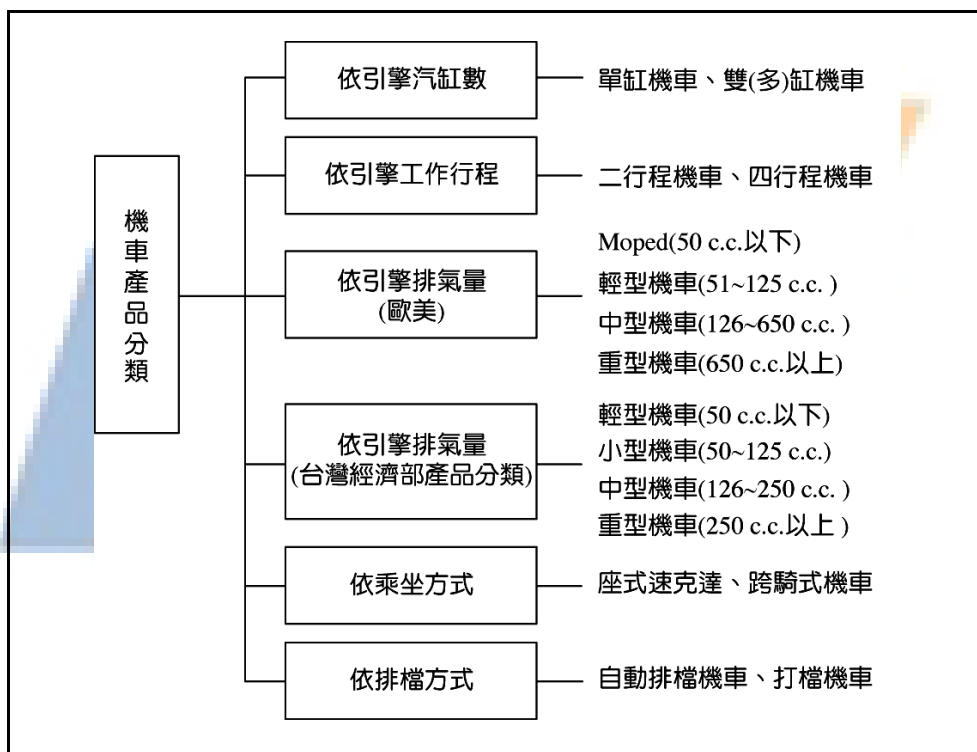
全球電動機車自 2017 年開始，每年維持 20% 以上成長率，主要市場為臺灣、中國大陸及東協，2020 年雖全球 COVID-19 疫情影響經濟停滯，但受國際趨勢導引，電動機車仍較燃油機車抗跌，2020 年已突破 100 萬輛銷售規模，展望 2021 年因國際在疫情下的共享與物流外送蓬勃發展及中國大陸新國標政策持續發酵，預估市場規模有望突破 200 萬輛。

觀察國際電動機車銷量主要驅動力為賦稅減免(聯邦稅、營業稅、奢侈稅、貨物/商品稅、建置能源補充站)、強制法規制定(管制汽柴油車輛行駛)、

第III篇 全球機車產業個論

第一章 全球

第一節 全球機車產業產品概述



資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

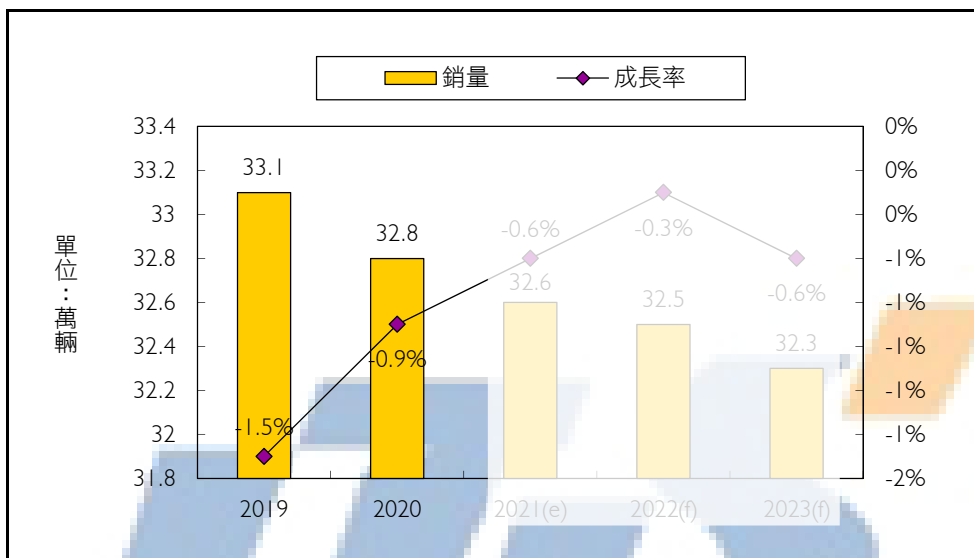
圖 3-3-1 機車產品分類法

說明：

- 機車產品依不同的結構設計、外型等有不同的分類(見圖 3-3-1)。如在日本機車分類為原付一種(未滿 50 c.c.)、原付二種(51~125 c.c.)、輕二輪(126~250 c.c.)、自動二輪(251 c.c.以上)；在臺灣依經濟部產品分類則一般

第二章 日本

一、五年市場統計



資料來源：JAMA；工研院產科國際所(2021/05)

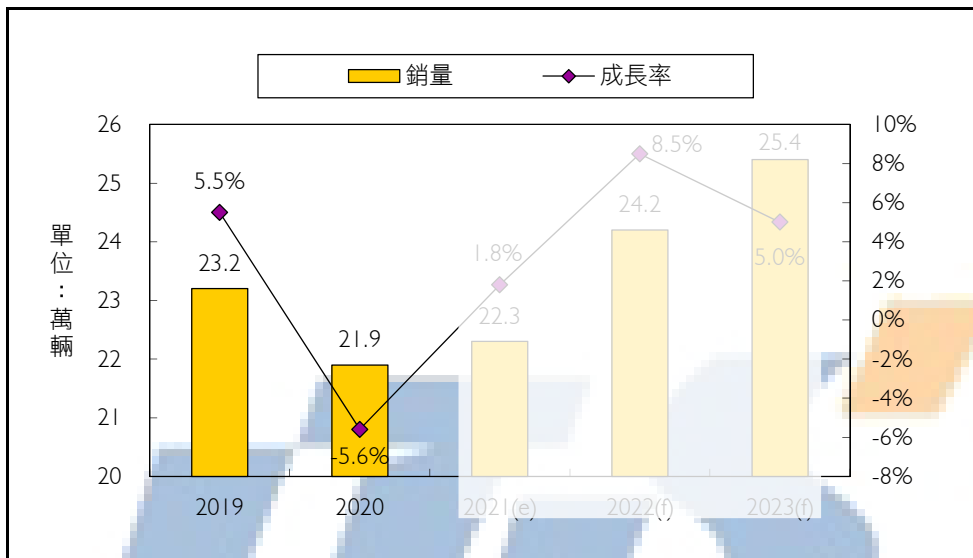
圖 3-3-4 2019~2023 年日本機車市場規模趨勢分析

說明：

- 依據日本汽車工業協會(Japan Automobile Manufacturers Association, JAMA)數據資料顯示，2020 年日本機車內銷總量為 32.8 萬輛，較 2019 年衰退 0.9%，除 126~250 c.c 機車銷售大幅成長 28.4%，其餘所有排氣量車種都呈現下滑態勢，尤其 251 c.c 以上機車產品下滑 10.9%。
- 隨著高齡化帶來之人口衰退、城市停車位稀少、新排放法規使車價提高、機車使用年限延長不願換車等因素，再加上機車使用頻率及平均里程降低，皆導致日本內需成長緩慢甚至衰退，2019 至 2020 年日本機車銷量下滑 0.9%，預計 2021 至 2023 年將維持每年 32~33 萬輛銷售規模。

第三章 義大利

一、五年市場統計



資料來源：ANCMA；工研院產科國際所(2021/05)

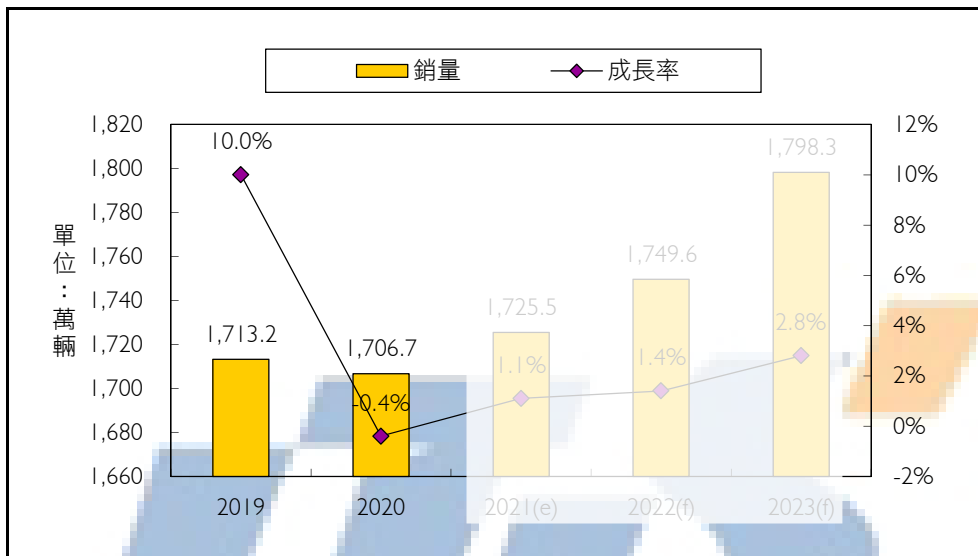
圖 3-3-8 2019~2023 年義大利機車市場規模趨勢分析

說明：

- 因 COVID-19 疫情，使消費者持續對私人載具擁有較高需求，但受義大利政府為限制疫情蔓延要求工廠停工及部分經銷商關閉店面影響，銷售囊括前五名車款之 Honda 及 Piaggio 均產能不足應付，主要銷售表現在下半年方能復甦，2020 年市場較 2019 年衰退 5.8%，為近五年來首度負成長。
- 2021 年則受疫情趨緩成長動能略微回升，銷量可望達 22.3 萬輛；2022 年成長率回彈至 8.5%，市場規模達 24.2 萬輛；並在 2023 年回歸疫情前的成長率，有機會遞補前兩年的銷量損失。

第四章 中國大陸

一、五年市場統計



註：統計內容含二輪車與三輪車，含二輪及三輪電動機車。

資料來源：中國汽車工業協會統計信息網；工研院產科國際所(2021/05)

圖 3-3-10 2019~2023 年中國大陸機車總銷售量分析

說明：

- 2020 年中國大陸機車總銷售量為 1,706.7 萬輛規模，年度小幅衰退 0.4%。但其中 400~750 c.c、750 c.c 以上及電動機車等車款均有明顯成長態勢，產品結構持續往大馬力及電動化車款延伸；在車型方面，踏板車成長明顯(11.1%)，跨騎車及彎梁車則有逐年下滑趨勢。
- 2021 年中國大陸機車市場仍因 COVID-19 疫情關係使內需及國際出口放緩，但隨各地工廠持續復工及新能源車款熱銷，市場規模將回升至 1,725.5 萬輛，較 2019 年成長 1.1%；2022 年因經濟狀況回穩、新國標實施維持機車換購熱度，以及疫情流失銷量持續遞補等因素，銷量達 1,749.6 萬輛；2023 年則因新國標寬限期將屆滿(寬限期後，不合規產品將受到罰鍰)，新能源車款進一步成長，銷售規模將可望達 1,798.3 萬輛。

第五章 新南向國家

第一節 機車暨電動機車產業發展現況與趨勢

東協預計於 2030 年達到區域內人均實際 GDP 超過 9,000 美元之目標，其中目前人均 GDP 排行第五的印尼預計於 2025 年邁入中高所得國家，人均 GDP 達 15,000 美元。柬埔寨、寮國、緬甸因其低廉勞動力成本具製造業優勢，獲得已開發國家之優惠關稅待遇；越南及泰國的產業鏈則陸續完備，逐漸吸引海外投資。

因東南亞相較於其他地區低成本等原因，由日系廠商以散裝套件輸入，組裝成車後，將機車整車回銷日本，此外，除了汶萊、馬來西亞、新加坡等地所得較高，柬埔寨、寮國、緬甸等地因所得偏低，於 2010 年開始陸續獲得歐美等已開發國家給予優惠關稅待遇(GSP)，因此部分廠商也陸續在這些地區設廠，希望將組裝完成後的機車整車，直接由這些低關稅區直接輸入歐美地區。也因為近年來為了使鄰近國家間貿易順利，各東南亞政府陸續協商簽訂東協經濟共同體(AEC)使區內各國受惠，漸漸降至零關稅，使商品、投資、勞動、服務、資本自由化，各國貨物間互相往來日益頻繁，有鑑於此，各國零組件可以相互流通，逐漸整合成具一定規模的生產大廠。預計 2025 年，東協國家達到百萬人口城市就高達 35 個，印度人口也可望達到 13 億，東南亞國家及印度在未來的人口紅利是製造生產的利基，也是未來走向歐美市場的跳板。

東南亞地區人均所得、人口數量、文化習慣、經濟成長率、相關政策扶植及產業競爭力等綜合評比之下，印尼、越南、菲律賓、泰國及馬來西亞較適合發展機車產業。印度方面，機車產業鏈完整且自有品牌眾多，此外，其為亞洲前三大污染國家之一，印度政府近年推動電動車輛相關政策，可望帶動電動機車成長與國內傳統機車廠轉型。綜觀上述原因，將以印尼、越南、菲律賓、泰國、馬來西亞及印度地區為主要討論對象。

第IV篇 臺灣機車產業個論

第一章 整車產業發展現況與趨勢

第一節 產業發展歷程

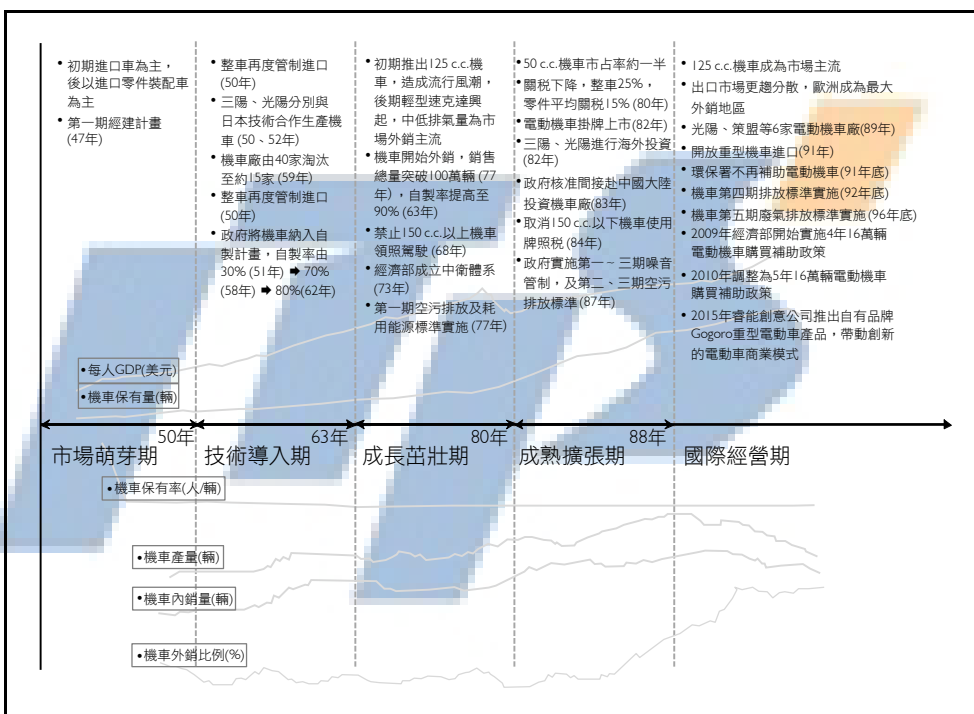


圖 3-4-1 臺灣機車產業發展歷程

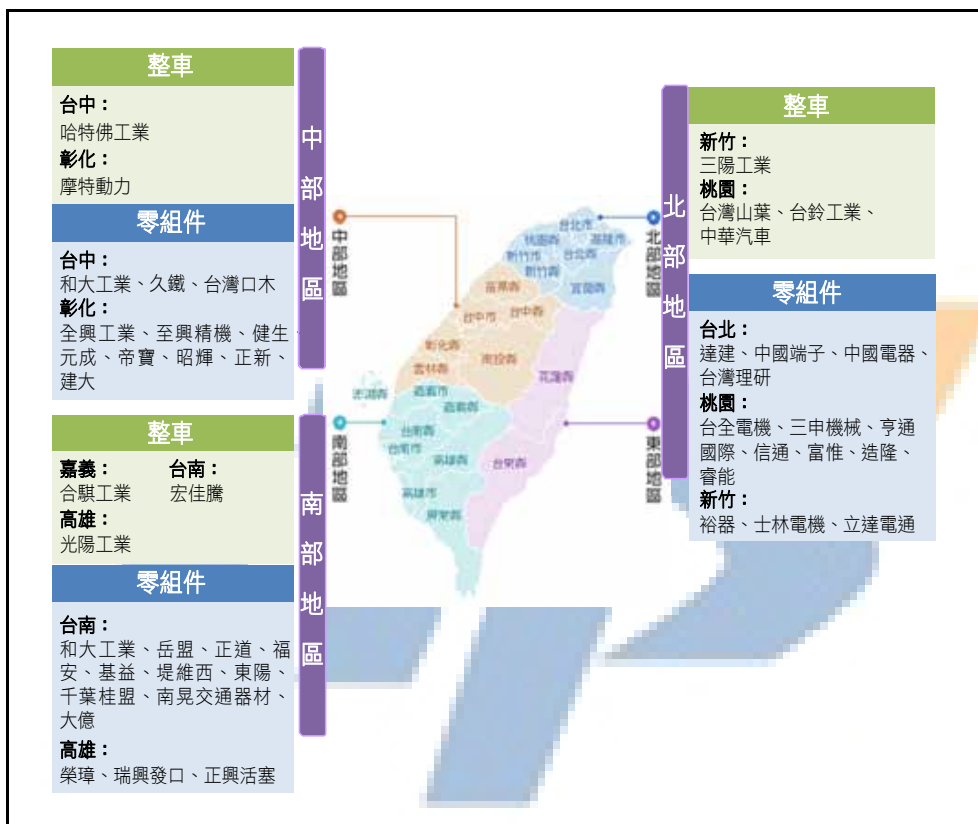
說明：

1. 市場萌芽期(1961 年以前)

在這個階段，政府禁止機車整車進口，促使國內組裝機車廠增多，但後來政府鑑於國產組裝機車品質不佳而再度開放進口，一直到 1961 年機車整車才又再度列為管制進口項目。

第二章 機車產業聚落

一、地理區域分布



資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

圖 3-4-9 臺灣機車產業區域聚落現況

說明：

- 汽機車零組件廠商多以整車製造商的生產地為據點，有助強化供應鏈的合作，以降低生產與運送成本和共同開發新市場。優點為快速反應整車廠需求，並提高產業競爭力。臺灣幅員較小，整體而言即有相當強的群聚效應，若再細分，主要的機車聚落集中於北部桃園、新竹；中部的台中、彰化與南部的台南、高雄等三大區塊：

第 V 篇 未來展望

第一章 全球產業展望

一、2021 年市場預測

表 3-5-1 全球機車產業市場預測

單位：萬輛

產業別	2020	
機車整車產業	5,164	

資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

說明：

- COVID-19 疫情影響，全球部分工廠停產停工、經濟衰退及外出意願降低，導致機車市場消費緊縮，但因消費者捨棄搭乘大眾交通工具，傾向購買私人載具，銷量略有平衡，不過仍受到上半年銷量大幅衰退影響，2020 年全球機車市場跌幅約 600 萬輛，較 2019 年下滑 9.7%，至 5,164 萬輛規模。
- 預測 2021 年仍受到 COVID-19 疫情持續肆虐，國際私人載具、共享、物流等需求提升，預估 2021 年銷量回升 5.3%，但最大機車市場-印度將因疫情嚴峻而有封城考量，對於亞洲機車銷售將造成明顯影響。

第二章 臺灣產業展望

一、2021 年市場預測

表 3-5-3 臺灣機車產業內銷市場規模預測

單位：萬輛

	2020	
臺灣內銷市場規模	103.6	

資料來源：工研院產科國際所(2021/05)

說明：

- 2020 年臺灣機車內銷 103.6 萬輛，成長原因主要為燃油機車受惠七期購車補助使銷售增加，另隨七期燃油車及電動機車汰舊換新補助逐年遞減及高單價 ABS 及 CBS 車款補助將截止之預期心理影響，加速市場下半年消費力道，其中燃油機車內銷相較 2019 年成長 27.6%，達 93.7 萬輛，電動機車則下滑 41.1%，至 9.9 萬輛，市占率 9.6%，較 2019 年折半。
- 2021 年因受惠於年初宣布貨物稅減徵優惠期限延長至 2026 年及維持汰舊換新購車補助，年銷售有機會超過 95 萬輛，且不排除七期燃油機車將於 2022 年取消補助，有望在年底會有一波銷量成長動能，但因 2020 年基期較高，預估 2021 年產值將略為下修至新臺幣 780.3 億元，較 2020 年同期衰退 1.6%。
- 電動機車方面，2021 年因受惠於購車補助減緩遞減政策及各車廠推出新車款刺激市場，但受平價車款熱銷，雖電動機車整體銷量有機會回升，但產值回彈有限，國際出口(美國、荷蘭為主要出口)則有「量跌價升」現象，預估 2021 年產值略增至新臺幣 82.3 億元。預測 2021 年全年電動車輛產值新臺幣 229.6 億元，較 2020 年成長 20.5%。

《2021 汽機車產業年鑑》

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

匯款資訊 | 收款銀行：兆豐銀行南台北分行（銀行代碼：
017）

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：39205104110018 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可付費或扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>
