

一、研究動機

今年七月份，國際原油價格一度攀升至每桶 147 美金。即使在政黨輪替之前有過油價凍漲的政策，民眾還是免不了面對油價節節上升的事實。在那一段期間裡，媒體焦點離不開油價，除了節能減碳的觀念興起，節省荷包才是首要考量，原本開休旅車的人，紛紛換購排氣量較少的小型車，甚至是以機車或是腳踏車...等交通工具代步。原本的尖峰時間也因為開車的人驟減而變得順暢許多，騎腳踏車的正面影響也被大大的推廣。不僅僅是腳踏車市場火紅，機車市場也開出紅盤，畢竟腳踏車的代步功能有限，在種種因素考量下，騎機車變成沒辦法的辦法。

距今三年前，也就是本人開始騎車上學的時候，92 無鉛汽油約每公升 24 元，以五公升計算，就要花費 120 元，而搭乘公車，從起站至迄站的單程票價為 45 元。騎機車足以應付三天來回學校的路程，單程約 40 分鐘，而坐公車加上步行的時間，少說也要一小時，當中的差異很大。

國產機車的差異度低，故以整個機車產業與其他替代性工具做比較。

二、國產機車市場概況

台灣機車產業發展迄今已逾半個世紀，從倚賴進口甚深的新產業，轉變為自給率近 100% 的成熟產業。過去台灣機車市場，因地狹人稠、公共運輸網絡未完備，機車在運輸設備產業中扮演極重要的角色。近年來隨國民所得水準的提升、公共運輸系統密度逐年提高、國人購買力提升，人民對機車之使用習慣轉變、機車汰舊換新的年限延長，加上台灣出生率下降等產業環境的變化，台灣機車市場幾近飽和狀態，年銷售量約在 70 萬輛上下。

機車的成長

國內機動車輛約二千一百萬輛，其中三分之二為機車，平均每個家庭都有二輛以上的機車。業者表示，五月份機車市場較去年同期成長三成，今年累計銷售突破卅二萬輛，創十年來新高。

機車製造業發展簡史

台灣機車工業萌芽於民國 41 年，最早是由貿易商自歐美、日本進口一種帶引擎的寬輪自行車零件在國內裝配；到民國 45 年，這類工廠已有 20 餘家，分布於台北、台南兩地，但因製造技術欠佳及性能低劣、安全堪虞，政府乃於民國 48 年將原本列為管制進口的整車開放進口。

當時主要的進口廠牌有美國哈雷 (Harly)、義大利蘭美達 (Lambretta)、英國三槍 (BSA) 與凱旋 (Triumph)、西德 NSU、普克 (Puch) 與薩克斯 (Sachs) 等，而國內原有基礎不穩固的裝配廠，因此紛紛轉業或倒閉。

民國 49 年，進口機車已達 5,500 輛。民國 50 年 6 月，前行政院外匯審議委員會鑑於外匯支出日增，又將整車列為管制進口，並配合另外五種工業訂立自製率計畫，奠定國產機車發展的基礎。

民國 51 年，三陽工業股份有限公司率先和日本本田技研株式會社技術合作生產機車，成為國內第一家機車製造廠。翌年，員東星工業股份有限公司及裕隆公司相繼加入生產，民國 53 年又核准了羽田機械等 12 家機車製造廠。

民國 54 年行政院頒佈「工業輔導準則」，取消設廠限制，國內機車製造廠迅速增加，呈現台灣機車史上蓬勃興盛的現象；同時，經濟部亦公佈施行「機械電器製造工業分年達成自製計畫施行辦法」，除明定機車之自製率須達 70%，並選定車架、汽缸、活塞連梢及曲軸等零件須在國內自製。於是，機車零件自製能力在政府有計畫的輔導下逐漸提高，迄民國 55 年，正式在經濟部登記有案的機車廠達 40 家之多。其後，政府鑑於機車肇事頻繁，影響社會安全至鉅，民國 57 年 3 月起，規定使用 50c.c. 以上機車必須持有駕駛執照，以及對機車行駛道路加以選擇性的限制；同年 6 月又對機車開徵 20% 的貨物稅，導致成本及售價上升，各機車製造廠在自由競爭下，原本 40 家的

廠商便有部份停產、部份轉業，故至民國 59 年底淘汰至 15 家。

隨後 10 年，國內機車市場在經濟景氣的帶動下成長甚為迅速，民國 63 年產量首度突破 30 萬輛，民國 68 年更達 74 萬 6 千輛的高峰。民國 69 年起因市場漸形飽和，又適逢第二次能源危機，景氣低迷，使得機車製造業直落谷底；同時政府鑑於能源短缺，為減少燃油的浪費，並針對市場實際需要，決定禁止 150c.c.以上機車的製造生產（外銷則不受限制），期望業者能生產經濟實用的車種，發揮其對國內經濟的貢獻。

民國 72 年以後因經濟景氣逐漸復甦，機車銷售呈平穩成長，並積極拓展機車及零件外銷市場；又近年來屢創佳績，民國 79 年機車內外銷數量突破 100 萬輛，至民國 80 年達 117 萬輛，其中外銷達 14 萬輛。而業者投注大量的研發費用，機車自製技術已 100%，使台灣榮膺機車王國之美譽然因民國 73 年起行政院衛生署及環保署鑑於機車對環境的污染，開始著手訂定機車排放空氣污染物規定，自民國 77 年實施第一期環保法規，民國 81 年 7 月 1 日起實施第二期，規定機車製造廠所生產的機車廢氣排放濃度標準，並均須配備觸媒轉化器與油氣回收系統，以降低空氣污染程度。民國 86 年實施嚴格的第三期法規，使得在現有技術能力下，機車製造廠倍受威脅。

民國 93 年實施標準更加嚴格的第四期法規，到了 96 年 7 月，政府實施標準最為嚴格的第五期法規。

各年度重大事件

年份	重大事件
民國 41 年	機車的前身，自日本進口零件組裝
民國 48 年	整車開放進口
民國 51 年	三陽工業和日本本田(HONDA)技術合作生產機車
民國 54 年	公佈施行「機械電器製造工業分年達成自製計畫施行辦法」
民國 57 年	3 月：規定使用 50c.c.以上機車必須持有駕駛執照 6 月：對機車開徵 20%的貨物稅
民國 69 年	第二次能源危機
民國 77 年	實施第一期環保法規
民國 81 年	實施第二期環保法規
民國 86 年	實施第三期環保法規
民國 93 年	實施第四期環保法規
民國 97 年	實施第五期環保法規

國產機車廠商

目前國內機車廠商合計共有六家，分別是光陽(KYMCO)、三陽(SYM)、臺灣山葉(YAMAHA)、臺灣鈴木(SUZUKI)、比雅久(PGO)以及哈特佛(HARTFORD)。以製造排氣量 250 以下的機車為主。

2008 年六月正是油價接近峰頂的前夕，拜油價上漲所賜，許多「棄四輪就二輪」、被迫換購機車代步的族群，造就了這樣的成長率。如下表。

廠牌	6月			1-6月		
	掛牌數 (輛)	占有率 (%)	較去年 同期成 長率(%)	掛牌數 (輛)	占有率 (%)	較去年 同期成 長率(%)
光陽	27,835	33.6	17.9	144,787	35.7	12.9
三陽	28,436	34.3	58.0	117,493	29.0	16.8
山葉	22,015	26.6	17.3	120,834	29.8	19.2
其他	4,624	5.6	-	22,612	5.6	-
合計	82,910	100	29.53	405,726	100.0	16.11

資料來源：交通部數據所
陳信榮／製表

現行第五期排放標準

機車第五期排放標準相較於機車第四期排放標準，主要加嚴項目為一氧化碳(CO)、碳氫化物(HC)及氮氧化物(NOx)之排放標準；其中一氧化碳排放標準由原來 7.0g/km 降為 2.0g/km，加嚴 3.5 倍，碳氫化合物及氮氧化物標準加嚴，由原先 HC+NOx 排放標準 2g/km 改為 HC、NOx 分開管制，改為 HC 0.8g/km 及 NOx 0.15g/km。就目前化油器引擎的技術層次而言，十分不容易通過五期標準，轉而採用噴射引擎由電腦控制也成為目前最佳解決途徑。

2009 年起，機車廠不得再產製傳統化油器機車，消費者僅可針對符合政府規定的五期環保噴射引擎機車進行選購，光陽機車目前是國內符合最多五期環保機車的廠商，也是針對噴射機車售後服務 E 化執行最徹底佈建最廣闊的廠商。

國內機車廠預估，目前機車採用噴射引擎的末端售價比相同規格配備的化油器引擎車型貴了 8000~10000 元，這也是今年搶先推動五期車的最大銷售障礙。究竟會有多少消費者願意提前選購環保、潔淨的噴射引擎車，機車廠仍十分保守，畢竟不景氣的低氣壓仍籠罩著 2008 年，預期明年 2009 年全市場邁入噴射引擎時代後還會有一波銷

售不振的陣痛期，直到噴射引擎市場胃納量擴增、成本可以大幅降低時，才會走出陰霾。

各國目前及近期污染法規內容

國別	期別	等級	CO	HC	NOx	耐久里程
台灣	四期 2004/1/1	150cc↓	7.0g/km	HC+NOx=2g/km		15000km/2.5年
	五期 2007/7/1	150cc↑	2.0g/km	0.3g/km	0.15g/km	15000km
歐盟	EU 三期 2006/01/1	150cc↑	2.0g/km	0.3g/km	0.15g/km	12000km
	EU 四期(草案)	50cc↑	4.0g/km	1.0g/km	0.25g/km	18000~30000km
日本	二期 2007/10	250cc↑	2.0g/km	0.3g/km	0.15g/km	24000km
美國	EPA2006	280cc↑	12.0g/km	HC+NOx=1.4g/km		6000~18000km
	EPA2010	280cc↑	12.0g/km	HC+Nox=0.8g/km		30000km/5年

台灣機車第五期排放標準之影響

(一)技術自主率降低

國內機車零組件供應商雖已發展噴射引擎技術，但相較國外零組件大廠，國內發展噴射引擎的經驗較短，且欠缺市場實績驗證，因此國內機車製造商多向國外供應商採購。台灣山葉與台灣鈴木的噴射引擎技術引進自日本技術母廠，而光陽與三陽則必須自國外採購，技術自主程度降低。且引擎技術為機車整車製造的主要技術，若自國外採購則成本控制與對技術的掌握能力將降低，影響製造商競爭優勢。

然而在外銷佈局部份，歐美、中國大陸與東南亞等市場仍以化油器引擎機車為主。未來內銷市場全面使用噴射引擎後，國內機車製造商可能面對內銷與外銷市場不同的需求。光陽與三陽因於海外設有生產據點，利用國際分工體系，可有效運用生產資源，而其他機車製造商為兼顧內銷與外銷市場，在生產資源的利用與銷售上，恐較缺乏彈性。

(二)固定成本增加，影響投資意願

除發展技術所造成的成本增加之外，噴射引擎技術的售後維修也為一巨大的成本投資。噴射引擎與過去化油器引擎不同，所需維修技術亦不相同，因此機車製造商所屬的維修據點必須更換維修設備以因應。此外為配合檢測系統的導入，也需投入人員訓練費用，訓練維修人員。維修設備的建置、人員訓練費用等成本對國內機車製造商

而言是一筆龐大的費用，部份較小的製造商面對龐大的固定成本，廠商投入發展噴射引擎技術的誘因較低，因此部份較小的製造商可能會降低其投入意願，繼續投入舊有的車款的生產，改以外銷為主。

(三)未來國內市場大者恆大，小者可能退出國內市場

現有化油器引擎若要達到新標準，需投入大量資金進行性能、排廢棄的改善，因此目前台灣各大機車製造商都以更換噴射引擎因應新法規要求。而符合四期排放法規之引擎車種可銷售到 2008 年底。

目前已通過第五期廢氣排放標準的機車製造商包括光陽、三陽、山葉和摩托動力等廠商，並推出多種車款，以繼續佔有市場的一席之地。而其他小型製造商，若無法投入發展噴射引擎技術，則將面臨無法於國內生產與販售的命運，小型製造商可能因此退出國內市場。因此預期未來光陽、三陽與山葉仍佔有大部分市場，且因瓜分了小型製造商的市場，市場佔有率可能微幅提升。

三、競爭產業

由於機車侷限於短、中程距離的移動，以下所列之產業，皆以相同條件比較，並為各產業做簡單介紹，與優缺點分析。

大眾運輸

大眾運輸最大的缺點即是缺乏乘車的自主性，搭乘時不僅要到特定地點，偏遠地區無法受惠，且大眾運輸必須定點停靠，會浪費許多時間。不過使用大眾運輸工具可以節省購買及維護成本，雖然票價不盡理想，卻可以和所有使用者共同分擔，並達到節能減碳的目的。

公車及客運：

公車及客運屬於大客車等級，行駛於一般道路且長短途機能兼具。台灣大部分之市區未經過都市規劃，導致道路普遍狹窄，公車及客運行駛時容易造成交通壅塞。

捷運：

台北捷運自民國 77 年動工至今，除目前各線通車之外，仍不斷拓展其他線路。高雄捷運紅橘兩線於 97 年通車營運。因人口及都市機能考量，目前僅台北市及高雄市具備捷運，使用者無法遍及全台，只有在地人能享受其最大的福利。

鐵路：

台灣鐵路自南迴鐵路完工後，民國 81 年 10 月起正式完成環島鐵路網。除少數支線以外，未來拓建可能微乎其微。鐵路最大的問題在於，當鐵路與一般道路交會時，除少數位置地下化或高架化，民眾還是避免不了通過平交道，平交道會造成市區道路擁塞，且容易造成事故，並造成列車誤點，影響台鐵的品質。

小客車與重型機車

小客車(在此限定為九人座以下之四輪車)：

高油價的衝擊，對開車族群的影響最大。以每公升的平均油耗數據而言，尚無法突破每公升行駛 25 公里以上的限制，而部分排氣量或是老舊的車款，有時連每公升行駛 10 公里的標準都無法達到，經濟上考量，就個人使用情況而言相當不划算。

重型機車：

重型機車所指的為排氣量在 250c. c. 以上的二輪機踏車，受台灣環境限制，重型機車不適合在市區行駛，雖然政府開放部分快速道路可以讓重型機車得以行使，可是高單價影響之下，重型機車目前在台灣並不普及，只能算是交通工具當中的奢侈品。

四、SWOT 分析

優勢：

體積小、價格低、耗油少可是說機車的三大優勢。

一格汽車停車格至可以放六台機車；機車能在車陣中輕巧穿梭，對我們許多基層行業的貢獻，可謂功不可沒。例如：跑業務，外送服務…等。

受原物料上漲與環保政策的施行，以目前一台最新的噴車引擎機車約要七萬多元，雖不是每個人都能接受這樣的價格，就台灣的薪資水準而言，不至於負擔不起。況且其他種類車款價格也在四萬到七萬元不等，可以有不同選擇。

機車約行駛 1000 公里就必須保養，只需要更換潤滑油，最多也只不過 400 元以內，即使更換耗材，依然是千元有找。相較之下，雖然汽車約行駛 5000 公里才需要做最低限度的保養，可是要上千元，耗材的單價也不便宜，若是因為毀損而必須進行維修，少說動輒上萬元。

表一為汽車省油車前二十名參考名單，表二為機車省油車前二十名參考名單。每年燃料花費，是以汽車每年行駛 15000 公里、機車每年行駛 4500 公里，每公升汽油 30.7 元、柴油 27.5 元做計算基準。

由圖表可以明顯發現到，即使汽車的油耗表現有多麼優秀，仍就不及機車的一半。

(表一 省油汽車前二十名)

廠牌	車型	排檔型式	門數	排氣量 (c.c.)	參考車重(kg)	平均油耗 (km/l)	每年燃料花費	使用燃料	申請單位
TOYOTA	PRIUS (HYBRID)	CVT	5D	1,497	1,456	24.7	18,644	汽油	和泰汽車
TOYOTA	PRIUS	CVT	5D	1,497	1,489	21.2	21,722	汽油	北市公會
FIAT	GRANDE PUNTO	A6	5D	1,248	1,399	18.7	22,059	柴油	法雅國際
SMART	SMART FORTWO COUPE	A6	2D	698	892	18.7	24,626	汽油	台灣賓士
DAIHATSU	COPEN	M5	2D	1,298	1,016	18.1	25,442	汽油	合同興
CHEVROLET	MATIZ SOHC MPI	A4	5D	796	1,003	17.7	26,017	汽油	台宇汽車
國瑞	NCP91L-AHPRKR YARIS 1.5E (2007年(含)以前年式之車型)	A4	4D	1,497	1,199	17.6	26,165	汽油	國瑞汽車
PROTON	SAVVY	A5	5D	1,149	1,124	17.6	26,165	汽油	寶騰蓮花
DAIHATSU	SIRION Sporty package 16V	A4	5D	1,298	1,108	17.5	26,314	汽油	合同興
FIAT	PANDA	A5	5D	1,242	1,094	17.5	26,314	汽油	法雅國際
國瑞	NCP42L-EEPSKR VIOS 1.5J(2008年式之車型)	A4	4D	1,497	1,122	17.4	26,466	汽油	國瑞汽車
國瑞	NCP42L-EEPEKR VIOS 1.5E (2008年式之車型)	A4	4D	1,497	1,154	17.4	26,466	汽油	國瑞汽車
國瑞	NCP91L-AHPVKR YARIS 1.5S (2007年(含)以前年式之車型)	A4	4D	1,497	1,239	17.3	26,618	汽油	國瑞汽車
DAIHATSU	SIRION 16V	A4	5D	1,298	1,100	17.3	26,618	汽油	合同興
DAIHATSU	SIRION Sporty package	A4	5D	1,495	1,138	17.3	26,618	汽油	合同興
DAIHATSU	SIRION	A4	5D	1,298	1,111	17.3	26,618	汽油	合同興
國瑞	NCP91L-AHPGKR YARIS 1.5G (2007年(含)以前年式之車型)	A4	4D	1,497	1,220	17.2	26,773	汽油	國瑞汽車
OPEL	CORSA	A5	5D	1,364	1,214	17.2	26,773	汽油	台灣通用
OPEL	CORSA	A5	3D	1,364	1,208	17.2	26,773	汽油	台灣通用
國瑞	UPIEPG VIOS 1.5Z (2007年(含)以前年式之車型)	A4	4D	1,497	1,177	17.1	26,930	汽油	國瑞汽車

* 上表油耗數值均為實驗室測試結果

(表二 省油機車前二十名)

廠牌	車型	傳動型式	引擎行程	排氣量 (c.c.)	平均油耗 (km/l)	每年燃料花費	申請單位
HONDA	MONKEY	M4	4	49.0	72.0	1,919	捷摩特
山葉	CE50A(FANCY JOG)	CVT	4	49.0	70.6	1,957	台灣山葉
山葉	XC50CD(NEW VINO 50)	CVT	4	49.0	63.8	2,165	台灣山葉
三陽	PA15C(野狼傳奇 R 150)	M5	4	149.4	62.1	2,225	三陽工業
台鈴	X5-D(choi nori)	CVT	4	49.0	61.6	2,243	台鈴工業
力道	LGT135A	M4	4	133.0	61.1	2,261	力道機車
三陽	MB10A7(WOWOW 100)	M4	4	101.4	60.3	2,291	三陽工業
山葉	XC50FI(NEW VINO 50 FI)	CVT	4	49.0	59.7	2,314	台灣山葉
光陽	SD10JA(Cherry 50)	CVT	4	49.5	57.8	2,390	光陽工業
光陽	SD10DA(EASY 4U 50)	CVT	4	49.5	57.6	2,398	光陽工業
三陽	HP05U(風 50)	CVT	4	49.5	56.8	2,432	三陽工業
力道	LD100-A	M4	4	107.0	56.3	2,454	力道機車
三陽	PA12N1(野狼 125)	M5	4	124.0	54.3	2,544	三陽工業
三陽	HU05UP(Mio 50)	CVT	4	49.5	54.2	2,549	三陽工業
光陽	KIWI 50 SD10RB	CVT	4	49.5	54.2	2,549	光陽工業
三陽	HP05T(XPRO 50)	CVT	4	49.5	52.9	2,612	三陽工業
HONDA	CBR150R	M6	4	149.4	52.5	2,631	正龍重機
光陽	SD10GA(KIWI 50)	CVT	4	49.5	51.6	2,677	光陽工業
台鈴	UZ125(Address V125)	CVT	4	124.1	51.0	2,709	台鈴工業
光陽	SJ20AA(FLASH KDI X-MODE 100)	CVT	2	101.3	50.8	2,719	光陽工業

*上表油耗數值均為實驗室測試結果

劣勢：

俗話說：騎機車是肉包鐵，開車是鐵包肉。形容的非常貼切。一旦發生事故，騎機車絕對不會比較安全。

機車雖然能乘坐兩人，可是空間與舒適度大大欠加，不僅懸吊系統不能與汽車相提並論，載重量也大大受限。上路還要看老天爺臉色，不是日曬就是風吹雨淋，冬天的冷冽有時候也成為抉擇汽車與機車的因素。

機會：

隨著亞洲開發中國家人口數逐年增長，加上平均國民所得仍不高，機車還是該地區主要交通工具，特別在歐美日等機車產業一片不景氣中，亞洲市場卻一枝獨秀，產銷量節節高昇。隨著中國大陸、印度及、東南亞等新興市場國民所得的增加，對代步交通工具的需求亦將持續上漲，估計全球機車需求量將以每年 5.2% 的速度成長。

台灣機車廠商若要維持競爭力，以製造為主的策略已不能符合產業現況，建議以差異化策略、擴大外銷市場。在國際市場競爭激烈的環境中，除了控制成本外，差異化策略亦是廠商擴大外銷市場的契機點。特別對歐盟等已開發國家市場而言，國內廠商可以藉由通路的差異化來提升市佔率，採取的行動方案包括了；在當地選擇形象和能一致銷售通路、建立銷售通路的標準作業和政策、提供通路所需的廣告和訓練資料等。在提升通路的差異化策略之餘，深入調查當地生活流行趨勢，掌握客戶需求，以改進產品設計來吸引消費者，亦是廠商可努力的方向。

已開發國家市場之消費型態較為多樣化，且注重運動休閒與環保，廠商可以此為宗旨開發不同的利基產品；受到中國大陸小排氣量低價車的競爭威脅，朝高附加價值之大排氣量產品發展亦是台灣廠商致勝的關鍵因素。至於東南亞、中國大陸、中南美洲及非洲等開發中國家市場之開拓，則宜以「物美價廉」、「實用功能型」為產品訴求重點，與日系高價品牌做好市場區隔，初期以降低生產成本、擴大市場佔有率為目標。

威脅：

台灣平均每人國民生產毛額已經達 1.3 萬美元以上，機車已經不再是主要代步工具。市場已達飽和狀態，因此內需市場的需求量僅能維持在 70 萬輛左右之規模。

面對產品市場的區隔日益明顯，加上國際競爭日趨激烈，台灣機車廠商若要維持競爭力，以製造為主的策略已不能符合產業現況。

五、結論

未來發展趨勢

(一)提升外銷比率、進行海外市場佈局

台灣機車產業因內需市場已漸趨飽和，市場成長趨緩，而國內機車製造商多，競爭激烈，內需市場獲利難以支撐眾多廠商的基本營運，為了取得最佳的經濟規模，紛紛將經營重心移往海外市場。透過外銷與海外生產、銷售佈局，以提升企業整體收益。

外銷部份，目前歐盟、東南亞已成為台灣機車最大出口市場。而日本機車大廠全球的佈局策略，將台灣山葉、台鈴工業納入母廠全球分工體系，使日本也成為主要的外銷市場。

而在海外佈局則開始於 1990 年左右。與國內汽車產業不同，台灣機車產業擁有高度的技術自主性，且供應鏈完整，因此積極佈局海外市場。目前台灣機車廠商以亞洲為海外佈局的主要區域，且部分機車廠商於當地的投資策略已見成效。

雖然於中國大陸因當地仿冒品嚴重，影響機車銷售。但因中國大陸為全球主要銷售市場，因此台灣機車廠商仍積極佈局，如光陽工業重新調整銷售策略，設立「常州光陽摩托車銷售公司」，整合銷售資源，以提升當地銷售。而東南亞區域則以三陽工業於越南市場的表現最為亮眼，並成為當地第三大機車製造商。

東南亞市場因日本供應商進入佈局較早，在先進優勢下，日本 YAMAHA、Honda、Suzuki 等製造商佔有相當高的市場佔有率，台灣機車製造商經營的辛苦。然而東南亞市場對台灣製造商而言，仍具相當吸引力。主要原因有二：東南亞為全球重要的機車市場，且正值經濟成長階段，未來機車市場銷售潛力驚人。其二則為東南亞國協自由貿易協定的關稅優惠吸引力。

近年中國大陸積極與東協國家簽署經濟合作協定，以與東協建立自由貿易區域，若未來「中國－東協自由貿易區」形成，此區域將成為世界最大的自由貿易區域，透過關稅優惠，可實現於單一地區生產、銷售與管理，而以自由貿易區內的國家為銷售市場。若台灣不加入任何東亞自由貿易協定，台灣產業將無法享受關稅優惠、投資便利等，相對競爭優勢。因此於海外市場設立生產據點，為台灣機車製造商發展趨勢。

(二)機車大廠海外佈局策略，帶動產業價值鏈移動

由生產要素來看台灣機車產業發展，早期台灣以低廉的勞動力、土地成本及逐年成長的內需市場吸引國際大廠至台灣投資，然而隨著經濟成長，低廉勞工與土地不再，在台灣生產已逐漸失去比較利益。而開發中國家，如中國大陸、東南亞等國勞工成本相對較低，為降低成本，機車大廠因此將採購、生產或銷售等價值活動移往當地。台灣機車大廠進行海外佈局策略，將本身的研發、製造、銷售等價值活動移往當地，而

機車產業上下游關聯性強，部分供應商也可能協同前往發展，開拓市場機會。

(三)環保、節能車輛為未來發展趨勢

在石油危機與全球暖化問題影響下，發展具節能且環保之技術為車輛產業的發展趨勢。1997年於日本京都舉行的全球氣候變化高峰會議中，更將全球氣候暖化視為一個嚴重的問題，並且要求與會各國正視其嚴重性，並積極改善各國氣體污染問題。行政院早於87年通過「發展電動機車行動計畫」，積極推動電動機車的發展，同時補助消費者購買電動車輛，然而在電動機車使用環境缺乏、產品技術尚不成熟的種種原因下，市場反應不佳，因此環保署乃於2002年停止補助。

然而隨著近年來消費者環保意識抬頭、石油價格持續上揚、國內機車第五期排放標準實施造成機車價格上揚，減少電動機車與汽油機車價差距，且近幾年技術問題已大幅改善，整體環境對電動機車的發展而言也較有利。因此經濟部工業局也積極推動電動機車相關政策，預估未來電動機車的發展可期。

看好電動機車為未來的發展趨勢，國內製造商也紛紛投入發展電動機車，目前製造商投入的電動機車主要有三種類型，即雙電池電動機車，如摩特動力的E-BUBU；純鋰電池電動機車，如三陽的e-mio，與混合動力車(燃料電池與力電池混合動力機車)。包括三陽工業、光陽工業、摩特動力、合騏工業、赤坎科技等都已投入生產電動機車。台灣三陽工業、工研院與美國麻省理工學院合作，開發出可摺疊式環保小型電動機車。摩特動力則與電子業者宇泉公司合作，成功研發「鋰-鉛酸電池」機車，且電池為抽取式設計，可改善部份過去電池充電不便問題。

然而電動機車對消費者而言為新產品，如何讓消費者瞭解電動機車的優點，進而使用電動機車，仍需要有計畫的推廣與宣傳。未來台灣電動機車的挑戰仍在於政策法規、電池的效能與安全性與市場行銷策略。

