

電動機車產業創新躍升計畫
(核定本)

106年12月

目錄

壹、前言	1
一、國際現況	2
二、國內現況	5
三、問題評析	11
貳、願景目標	12
一、推動願景	12
二、推動目標	13
三、預期效益	14
參、推動策略措施及作法	16
一、推動產業鏈整合	16
二、打造友善使用環境	18
三、推動創新營運模式	19
四、推動高性價比車款	20
五、提高購車與使用誘因	21
肆、部會分工及經費需求	24
一、部會分工	24
二、經費需求	25
伍、推動機制及管考	26

表目錄

表1、主要國家電動機車鼓勵購車措施.....	2
表2、推動策略、措施及部會分工表	24
表3、總經費需求表.....	25
表4、分年經費需求表.....	26

圖目錄

圖1、HONDA 規劃以換電為基礎開發郵務電動機車	3
圖2、大廠投入智慧車載模組開發期創新差異	3
圖3、全球主要城市發展電動機車共享租賃	4
圖4、車廠布局海外市場	4
圖5、國內電動機車增長情況	5
圖6、受補助電動機車用途分析	6
圖7、臺灣電動機車供貨柏林與巴黎都會區共享租賃	6
圖8、經濟部建立電動機車測試規範與標準	7
圖9、輔導車廠開發多元性能電動機車	8
圖10、國內電動機車產業鏈發展進程	9
圖11、推動商業營運	9
圖12、目前換電站分布情況	10
圖13、開發高性能電動機車	11
圖14、電動機車產業當前遭遇問題	11
圖15、建立臺灣成為電動機車生產及創新示範基地	12
圖16、推動目標	14
圖17、電動機車推動策略與措施	16
圖18、推動產業整合作法及時程規劃	17
圖19、訂定充電、換電共通產業標準	18
圖20、打造友善使用環境作法及時程規劃	18

圖21、推動車廠與國營事業合作建立新營運模式.....	19
圖22、推動車廠逐步降低車價並推出精巧型車款作法及時程規劃.....	20
圖23、提高購車與使用誘因作法及時程規劃.....	23

壹、前言

推動綠能產業減少碳排放為全球共識，促使具備降低碳排放及能源供給可多元選擇之低碳綠能運輸工具，其市場及產業發展逐漸受到各國重視，國際上日漸認同以電動車輛取代燃油車輛，除主要先進國家提供購車補助、賦稅減免等市場措施外，車輛工業國家如德國、英國、印度等甚至研議立法，以生產電動車輛取代汽柴油車輛，機車生產國家如：荷蘭、印度、日本等，並透過中央與地方投入整合性計畫資源，期帶動電動二輪車輛產業、設施環境及營運服務等全面性發展。

產業趨勢及市場需求帶動下，國際間針對電動機車及其能源補充設施安全與規格化等需求日益重視，相關國際標準之訂定亦如火如荼展開中，大廠如 BMW、Honda、Yamaha、Bosch、Samsung 等，亦紛紛投入電動機車及智慧車載通訊相關產業布局規劃，揭櫫車輛電動化已逐步由環保政策新思維，導入到車輛產業及市場轉型之落實階段。

臺灣為機車高度使用國家，機車為多數民眾日常生活不可或缺之交通工具，具有深度之內需市場，亦造就臺灣於半世紀以來成為全球主要機車生產大國，擁有國際級之研發與製造大廠，及完備之零組件供應能力，可結合國內先進之 ICT 電子資通訊技術，掌握全球趨勢投入電動機車產業發展。

經濟部為推動電動機車產業發展，歷年來運用技術輔導、市場推廣、補助媒合等，帶動車廠投入多元化產品開發、建立商業營運模式及關鍵組件自主等，電動機車已由初期短程代步，近年深入至都會通勤、公務、旅遊及其他商業用途市場，政府資源持續強化帶動下，產銷規模可望持續擴大。

展望未來，本計畫擬透過跨部會強化購車及使用誘因，推動產業鏈整合、打造友善使用環境、推動創新營運模式、推動高性價比車款，協助產業競爭力提升，多管齊下擴大市場規模、提升產業競爭力，協

助臺灣成為全球電動機車生產及創新營運示範基地之產業發展願景。

一、國際現況

聯合國2015年12月12日於巴黎召開氣候變化綱要公約第21次締約國大會，會中通過巴黎氣候協議(簡稱 COP21)，擬將全球平均溫升控制在2°C內，各國莫不積極規劃透過改善工業、運輸部門等，以達成全球溫室氣體減量之共識目標。

國際上日漸認同以電動車輛取代燃油車輛，德國聯邦參議院建議2030年起，取消汽柴油、混合動力等內燃機引擎車輛於歐洲道路車輛行駛之型式認證(type approval)，挪威(2025年)、英國(2030年)、荷蘭(2025年)和印度(2030年)相繼研議立法以電動車輛取代汽柴油車，以減少碳排和空污。目前除臺灣外，荷蘭、法國、德國、美國、日本、印度與印尼等國家，為鼓勵電動機車使用，亦提供購車補助或賦稅減免等鼓勵措施，如表1所示。

表1、主要國家電動機車鼓勵購車措施

主要國家鼓勵購車措施	
荷蘭	阿姆斯特丹補助老舊汰換電動機車，金額為車價之30%，最高不超過750歐元。
法國	中央政府補助1,000歐元；巴黎補助車價之33%。
德國	10年牌照稅減免，慕尼黑另補助購車1,000歐元
美國	購車可減免聯邦稅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。
日本	經產省補助認可車款價差之1/4，地方政府(如：靜岡縣、濱松市、熊本縣)亦提供加碼補助。
台灣	經濟部補助購車7,200元~10,000元、環保署汰換補助5,000元~7,000元及縣市政府另加碼補助。
印尼	購買電動車輛免徵10%奢侈稅。
印度	•德里(Delhi)補助車價15%，減免12.5%增值稅。 •FAME India補助純電二輪車7,500盧比~29,000盧比。

全球機車領導大廠 Honda 在日本財務省支持下，擬協助日本郵政開發郵務電動機車，除導入車輛定位資訊提高配送效率，並利用現有全國2.5萬個郵便局，設置電動機車電池交換站如圖1所示。日本機車大廠 Yamaha，近期宣布加入埼玉市「E-KIZUNA」計畫(發展能源應用+新世代交通)，亦規劃建立換電站網路，並開發換電車款。



圖1、HONDA 規劃以換電為基礎開發郵務電動機車

車輛電動化趨勢下，機車大廠如 BMW、Honda，除致力投入內燃機引擎技術提升與輕量化開發外，亦同時將電動機車納入下世代車輛發展選項。車電與通訊大廠如：Bosch、Samsung 亦投入智慧車載模組開發，期以智慧化創造產品差異。

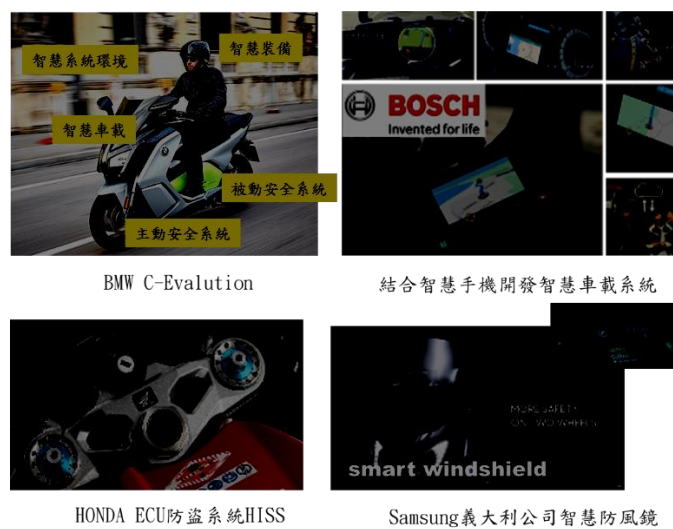


圖2、大廠投入智慧車載模組開發期創新差異

全球主要城市近期亦紛紛與營運商合作導入電動機車，發展都會區共享租賃，如巴黎、柏林、布魯塞爾、舊金山、巴塞隆納、臺北等，營運規模皆持續放大，有助於減少都會區交通壅塞。

Cityscoot(法國)	Coup(德國、法國)	Scooty(比利時)
 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 投入時間：2016/6(初始150輛) ➢ 營運地點：巴黎 ➢ 車輛規模：目前1,000台(德國Govacs GO1 \$1.5) ➢ 租金： <ul style="list-style-type: none"> ● 採使用者付費方式---一分鐘0.28歐元 ● 其他付費方案 <ol style="list-style-type: none"> 1. CityRider100: 100分鐘 25歐元 (0.25 €/分鐘) 2. CityRider500: 500分鐘100歐元 (0.20 €/分鐘) 	 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 投入時間：2016/8(初始200輛) ➢ 營運地點：柏林1,000、巴黎600 ➢ 車輛規模：目前1,600輛(台灣Gogoro plus) ➢ 租金：前 30 分鐘 3 歐元，之後每10分鐘1歐元；每日 20 歐元(上午7點至下午7點)；每日10歐元(下午7點至隔日上午7點) 	 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 投入時間：2016/10(初始25輛) ➢ 營運地點：布魯塞爾 ➢ 車輛規模：目前125輛(法國TORROT Muvi)規劃年底擴增至250輛 ➢ 租金：1分鐘25美分、最少租10分鐘
Scoot Networks(美國)	Wemo(台灣)	YUGO(西班牙)
 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 投入時間：2012/9(初始60輛) ➢ 營運地點：舊金山 ➢ 車輛規模：500輛(德國Govacs) ➢ 租金：30分鐘後，每分鐘10¢，每半小時\$3，尖峰時段為每半小時\$5 	 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 投入時間：2016/10(初始31輛) ➢ 營運地點：台北市7個行政區 ➢ 車輛規模：231輛(台灣光陽Candy) ➢ 租金：前10分鐘收取基本收費25元，超過10分鐘後以每分鐘台幣 2.5 元計費 	 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 投入時間：2016/3 ➢ 營運地點：巴塞隆納 ➢ 車輛規模：61台(德國EMCO Retro scooter) ➢ 租金：0.22 歐元/分鐘

圖3、全球主要城市發展電動機車共享租賃



105年進軍柏林

106年進軍巴黎

106年進軍日本

圖4、車廠布局海外市場

二、國內現況

國內電動機車產業推動，始於行政院環保署於98年起實施機車

五期排放標準，經濟部推動以電動機車替代50cc 二行程機車市場，建立國內整車設計、組裝能力，期間於100年亦配合產創條例實施，相繼將電動機車納為「產業發展綱領」、「經濟部2020產業發展策略」等產業發展重點項目，揭橥政府致力推動綠色運輸工具產業發展。

為建立電動機車關鍵組件供應鏈，經濟部於103年至106年持續提供購車誘因，推動創新營運模式、開發高性能電動機車、建立關鍵零組件供應鏈，持續推動產業精進。

電動機車歷年來透過跨部會合作推動，運用市場補助、賦稅減免、產業輔導、示範與推廣等引導下，促成電動機車數量逐步成長，並帶動整車及相關零組件產業發展，初步奠定國內電動機車產業發展基礎，相關成果如下：

1.推廣及商機媒合

- (1) 電動機車年推動數量自98年27輛起逐步增長，於104年首度突破1萬輛，105年更倍增至2.1萬輛，106年至7月底已推動約1.3萬輛，預期至年底可提升至3.5萬輛，使國內電動機車累計數量超過9.8萬輛。歷年推動數量詳如下圖5所示。

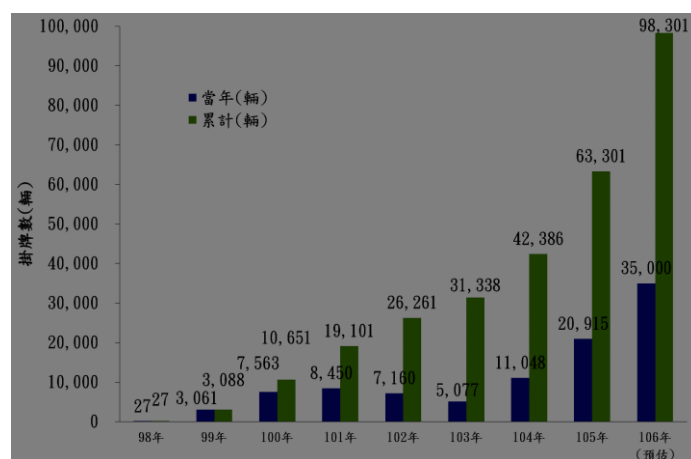


圖5、國內電動機車增長情況

- (2) 經統計98年迄今受補助電動機車用途，以通勤(學)代步使用占比最高約77.7%，其次為旅遊租賃約占13.4%，其他商務用途(如宅配、外送、業務推廣等)約占7.5%，公務服務約占1.4%。

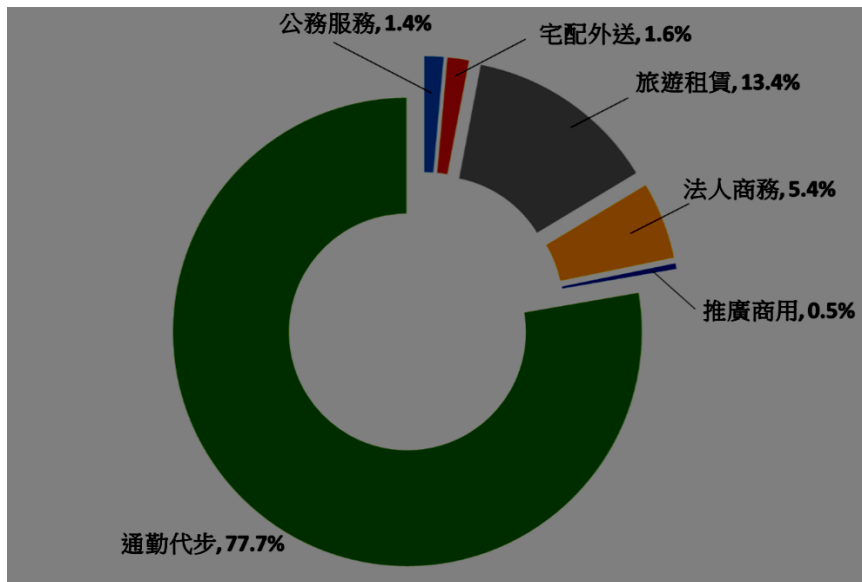


圖6、受補助電動機車用途分析

- (3) 國內電動機車業者自105年底開始供貨 Bosch 集團旗下子公司營運商 COUP，投入柏林與巴黎都會區共享租賃，目前已供貨電動機車1,600輛，107年度更以8,000輛為目標，未來可望持續擴大銷售營運範圍。

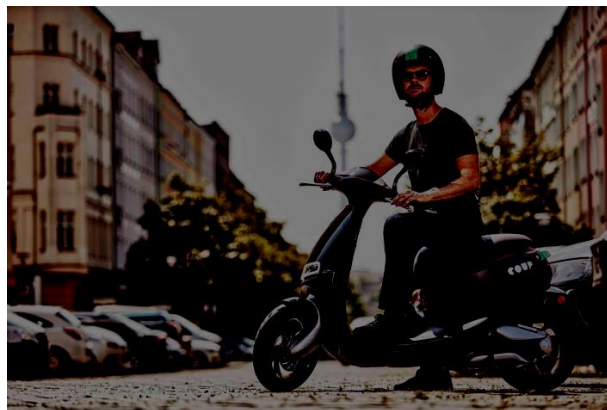


圖7、臺灣電動機車供貨柏林與巴黎都會區共享租賃

2. 訂定電動機車國家標準

- (1) 為確保電動機車符合性能與安全要求，經濟部於98年訂定「經濟部電動機車性能及安全測試規範」，包含35個測試項目，100年已協助標準檢驗局轉為13項 CNS 國家標準，包含整車8項、鋰電池3項、充電系統2項。

	重型等級	輕型等級	小輕等級	
整車	爬坡	30%斜坡時速10公里	18%斜坡時速10公里	12%斜坡時速10公里
	極速	平坦路極速75公里	平坦路極速45公里	平坦路極速25公里
	加速	0至100公尺時間9秒	0至100公尺時間12秒	0至50公尺時間9秒
	續航	75公里以上	30公里以上	30公里以上
	耐久	3,500公里A類故障	3,500公里A類故障	2,300公里A類故障
	殘電	殘電顯示距離大於等於實際可行距離2公里		
	相容	符合CNS15491-7電磁相容性		
安全	符合CNS 15424-1：抽取式電池系統安全要求相關要求 符合CNS15424-2：固定式電池系統安全要求相關要求 符合CNS15491-8：特定安全規範及試驗相關要求			
鋰電池組	符合CNS 15387電動機車用二次鋰電池組安全性之檢驗法」相關要求 抽取式電池組，單一電池組在10公斤以下；固定式電池組，不限制重量。			
充電系統	符合CNS 15425-1電動機車充電系統-第1部：一般要求相關要求 符合CNS 15425-2電動機車充電系統-第2部：安全連接要求相關要求			

圖8、經濟部建立電動機車測試規範與標準

(2) 整合工研院(電池)、車輛中心(車輛)及電檢中心(充電系統)測試開發能量，建立「電動機車聯合測試實驗室」，協助車廠開發多元型式電動機車，歷年已輔導包括中華、光陽、臺灣山葉、睿能等車廠，開發小輕、輕型與重型電動機車等多元性能車款，如下圖9所示。



註：各車廠僅列代表車款

圖9、輔導車廠開發多元性能電動機車

3.建立國產供應鏈

- (1)一般組件可自主供應：燃油機車產業完整，共用組件如車身、轉向、煞車、避震等已具自主能力。
- (2)關鍵組件逐步建立產業供應鏈：103年至106年推動分階段建立國產關鍵組件供應鏈，輔導車廠與國內馬達、電池業者合作開發電動機車，迄今9家51款通過經濟部測試認可，包含小輕9款、輕型32款與重型10款。已帶動電池組、電池芯及其材料、電池管理系統、馬達組裝、定轉子與控制器等產業供應鏈建立。

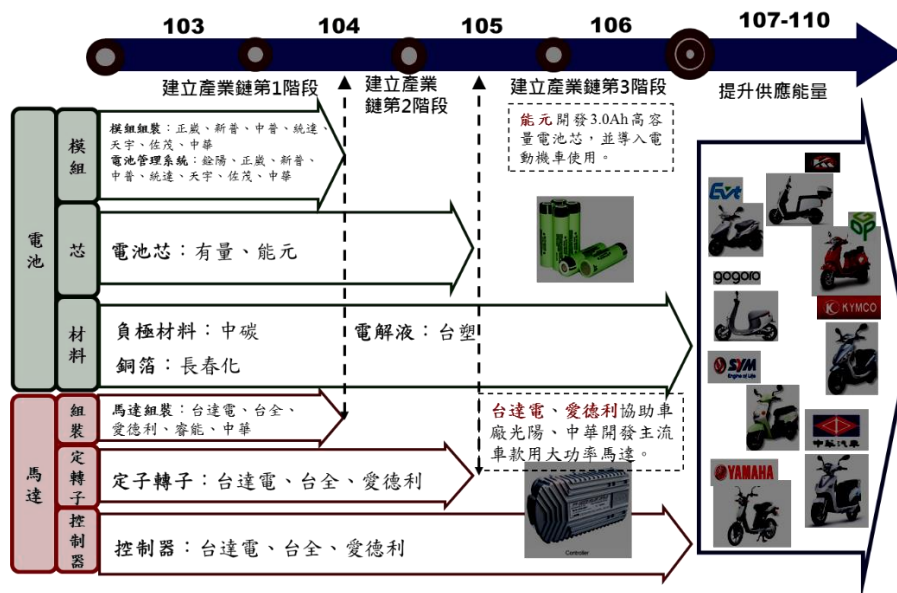


圖10、國內電動機車產業鏈發展歷程

4.推動商業營運

103年起輔導營運商發展車電分離、旅遊租賃與公共租賃等創新營運模式，截至106年7月底，運行車輛數逾2.5萬輛。推動情況詳如圖11所示。

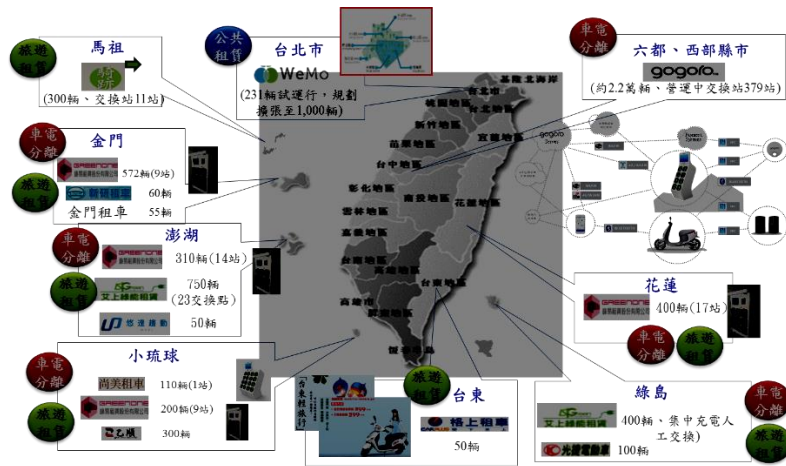
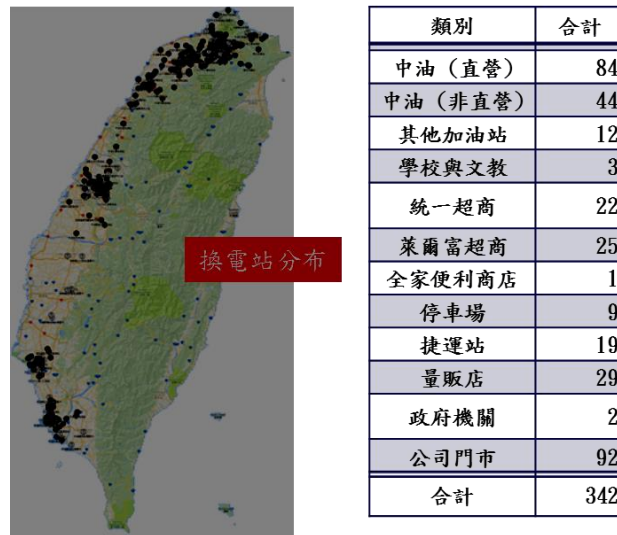


圖11、推動商業營運

5. 打造友善使用環境

- (1) 截至106年7月底，推動法人於公共場所建置充電、換電設施約1,600站。

- (2) 充電站部分：主要設置於全國各地之機車維修救援據點、景點、社區等，累計約1,300站。
- (3) 換電站部分：因應車電分離(買車租電池)逐漸為機車主流市場接受，業者投資建置換電站，數量顯著成長，目前主要分布於6都及西部縣市之加油站、賣場、交通場站等，累計約300站。



圖十二

圖12、目前換電站分布情況

6.開發高性能電動機車：已輔導開發10款100cc-125cc 性能等級重型電動機車通過 TES 測試認可，截至106年7月底累計補助超過2.3萬輛。

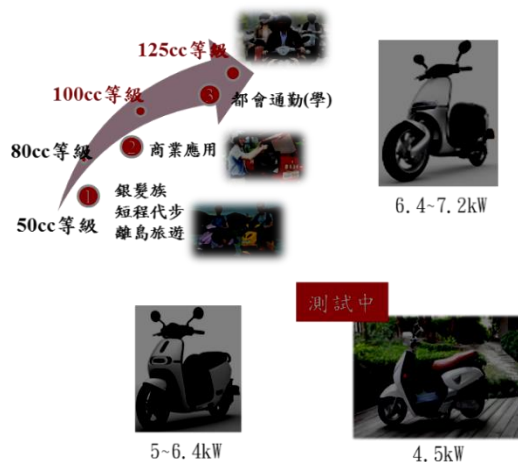


圖13、開發高性能電動機車

三、問題評析

歷年來政府跨部會發展電動機車，已初步奠定產業發展基礎。

為加速產業成長，經檢討推動上主要遭遇問題，說明如下圖14：

供應鏈合作	<ul style="list-style-type: none">● 電動機車為剛起步成長之產業，缺乏國際大廠或規範引導，車廠多自行開發零組件，無法形成規模經濟，影響價格競爭力。● 主要機車市場國對電動機車加諸進口保護措施，如東南亞國家進口關稅約40%。
使用環境 便利性待 提升	<ul style="list-style-type: none">● 缺乏充電及換電設施共通產業規範，業者間對電池組相容性不易形成共識，影響民眾使用便利性。● 公共場所充電及換電站用地取得不易、建置成本高，業者投資布建不易，設置進展緩慢影響車輛普及及民眾之便利。
整案輸出 能力尚待 建立	<ul style="list-style-type: none">● 營運商大型系統整合能量待提升，須結合異業提升車輛產銷、維運、系統建置與運籌管理整合，共同建立可快速量化之解決方案。● 民眾熟知且遍及全國之機車支援服務公共場站如：加油站、郵局等，建置充電、換電站比率待提升。
電動機車 價格競爭 力待提升	<ul style="list-style-type: none">● 車廠間缺乏產業鏈整合與共同開發基礎，難以發揮共用經濟性，提升電動機車價格競爭力。● 高污染二行程機車使用族群對價格敏感度較高，淘汰後換購仍選擇價格負擔較低之燃油機車，影響汰換電動機車意願。
購車及使 用誘因待 提升	<ul style="list-style-type: none">● 電動機車缺乏專屬號牌，管理與優惠措施難以施行。● 缺乏機車強制管理措施，難有效導引電動機車使用。● 低碳觀光地區須協助導入電動機車。● 公務應用待建立具規模示範，以發揮公務帶頭示範作用。● 長途大眾運輸場站、公有停車場等，待建置充電或換電設施。● 電動機車量產規模不足、價格偏高，需跨部會提供購車誘因。● 新建築物未預留充電、換電管線，後續增設推廣困難。● 智慧交通相關技術之可靠性尚須投入場域驗證及示範。● 機車之車輛設計需配合交通法規持續提升。

圖14、電動機車產業當前遭遇問題

貳、願景目標

一、推動願景

考量節能減碳為國際趨勢，及盱衡各主要先進國家逐步以積極行動鼓勵綠能運具使用，以政府政策力量持續引導電動機車產業發展，提升產業國際競爭力實有其必要性。

本方案將整合現有電動機車產業基礎，善用臺灣電子資通訊技術能量、成熟的機車設計開發、生產測試新營運服務模式，並建構低碳生活環境，提供民眾兼具交通移動效率及綠能環保趨勢之系統整合方案的最佳選擇，實現臺灣成為全球電動機車整車及關鍵組件主要生產國及創新營運示範基地之願景。



圖15、建立臺灣成為電動機車生產及創新示範基地

(一)成為電動機車整車及關鍵組件主要生產國：

1. 推動5年新增產銷22.6萬輛電動機車。
2. 訂定充電及換電共通產業規範並與國際市場接軌，提升國際競爭力。
3. 建立電動機車、零組件、能源補充設施與創新系統整合服務方案之供應國家。
4. 推動海外結盟設廠，切入東協等新興國家市場。

(二)成為電動機車創新營運示範基地

1. 建立全球密度第一的電動機車能源補充網，累積建置充電與換電站達4,910站。
2. 帶動國營事業與車廠合作投入電動機車產銷、維運與設施建置經營，發展電動機車完整服務。
3. 建立電動機車投入郵務及停車收費應用之示範案例。

二、推動目標

本計畫經整合經濟部、交通部、環保署、內政部和相關業者意見，規劃未來5年電動機車產業發展藍圖，擬以5大策略：推動產業鏈整合、打造友善使用環境、推動創新營運模式、推動高性價比車款、提高購車與使用誘因，規劃於107至111年由經濟部結合交通部、環保署、內政部等各項必要措施(參考策略、措施與部會分工表)共同推動下，可達成新增產銷電動機車22.6萬輛及增設充電、換電站設施3,310站，及開發共通零組件車款、國營事業與車廠合作發展創新營運服務、開發高性價比車款等目標，推動目標如圖16所示。

	107	108	109	110	111
推動產業鏈整合	車廠開發共通電池車款	車廠開發共通關鍵組件(馬達/電池)車款	車廠開發共通一般/關鍵組件車款	車廠整案輸出東協/歐洲/美洲	車廠整案輸出東協/歐洲/美洲
打造友善使用環境	布建428站 累計2,028站 <small>(106年約有1,600站)</small>	布建652站 累計2,680站	布建730站 累計3,410站	布建750站 累計4,160站	布建750站 累計4,910站
推動創新營運模式	能源補充設施經營(建能源補充設施、展示銷售)	能源補充設施經營(建能源補充設施)	國營事業建立電動機車維運服務	車廠經營能源解決方案,並輸出國際	
推動高性價比車款	補助前重型 <7萬元/輛	補助前小輕 <4.5萬元/輛			<ul style="list-style-type: none"> •本期計畫結束或協助車廠達經濟規模(單一車廠達10萬輛/年)後將停止購車補助 •產業發展回歸市場機制
提高購車與使用誘因	電動機車停車格加倍(交通部)、修訂空汙法劃分空品維護區(環保署)、建立澎湖示範島(地方政府)	針對電動機車及燃油機車採行差別費率(交通部)	強化高污染機車停車管理(交通部)		
前述條件完成前提下,可新增內外銷車輛數(累計)	3.6萬輛 (3.6萬輛)	4萬輛 (7.6萬輛)	4.5萬輛 (12.1萬輛)	5萬輛 (17.1萬輛)	5.5萬輛 (22.6萬輛)

圖16、推動目標

三、預期效益

(一) 質化效益：

1. 提升臺灣電動機車國際競爭力：訂定可與國際接軌之充電、換電共通規格，並輔導車廠開發共通零組件車款，協助電動機車產銷逐步達經濟規模，有助提升海外市場競爭力、擴大產業鏈規模。
2. 打造電動機車友善之使用環境：採充電、換電併行發展，並訂定共通產業標準，鼓勵產業共同發展、創造競爭力。並擴大充電、換電站布建，以強化充電、換電站設置安全及提高分布密度，打造友善之電動機車使用環境。

3. 提供多元選擇提高購車意願：目前市面125cc 等級電動機車售價約7.4萬元-12.8萬元，較125cc 燃油機車(6萬元-8萬元)高，致對性能要求不高，有意願購買電動機車民眾，無合適車款可選擇，影響民眾購車意願。如能推動車廠逐步降低車價，並推出精巧型車款，提供民眾更多選擇，將有助於提升民眾購車意願。

(二)量化效益：

- 1.本計畫預計5年推動約22.6萬輛電動機車，可帶動 PM2.5 減量22.9公噸，每年減碳量逾2.9萬公噸，相當於74座大安森林公園年吸碳量。
- 2.促進新增產值約新臺幣500億元及就業人口約2.1萬。
- 3.促進電動機車產銷量朝機車年銷售量10%目標發展，及連結前瞻交通研究發展與示範。

參、推動策略措施及作法

本方案之推動策略措施係因應產業面臨問題進行對策，包括「推動產業鏈整合」、「打造友善使用環境」、「推動高性價比車款」、「推動創新營運模式」及「提高購車與使用誘因」等5大策略，策略及措施詳如下圖17所示。

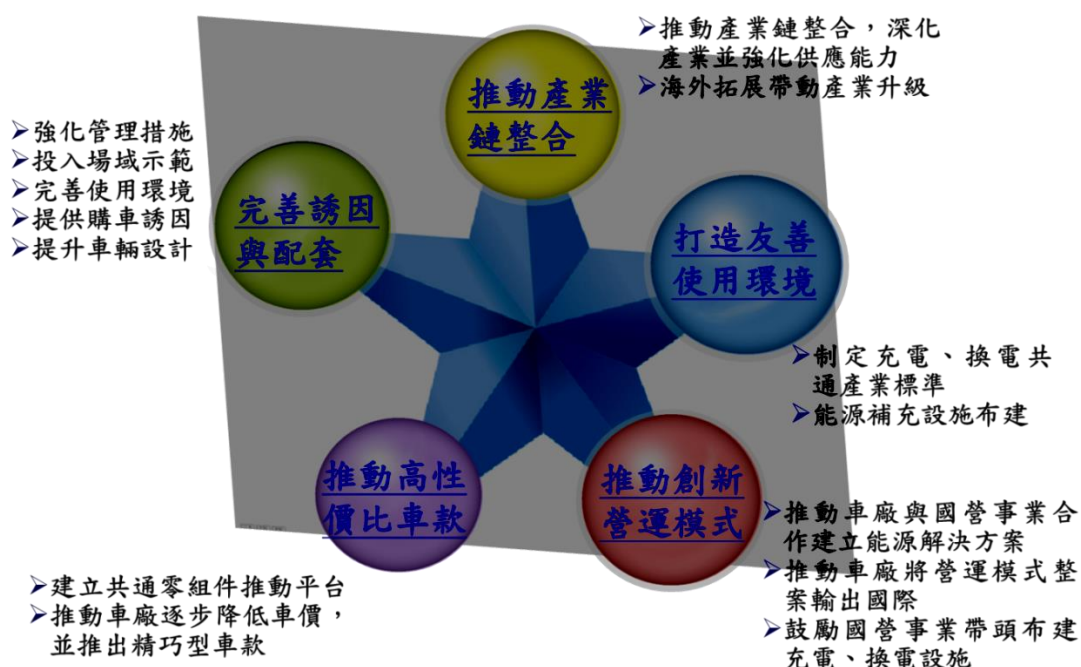


圖17、電動機車推動策略與措施

一、推動產業鏈整合

(一)推動產業鏈整合，深化產業並強化供應能力：

1. 導引專業製造商投入發展：促使專業電機業者進行馬達開發，傳統燃油車廠或零組件廠投入整車開發。
2. 專注車型設計提升附加價值：結合並善用既有燃油機車供應鏈，在車電分離的發展模式下，促使各廠商專注於車型與智慧功能的開發設計，以提升產品競爭力並與燃油機車進行區隔。
3. 電動機車零組件關鍵企業輔導：針對電池、馬達、

控制器及智慧化系統等指標性廠商進行品質及技術輔導，並透過與車廠合作開發，以提升整體電動機車產業競爭力。

(二)海外拓展帶動產業升級

1. 指標性城市或觀光地區推動：結合外貿單位與政府駐外單位，協助廠商於歐美日等指標性地區進行示範推動，以提升國際知名度。

2. 配合南向政策設立營運據點：由於電動機車整車出口至東協國家的關稅約40%，國內車廠擬出口電池、馬達等 KD 件，並結合東南亞地區供應鏈進行整車組裝，以降低關稅成本並擴大整車產能；另車廠將於印度及泰國等地建立營運據點，以擴大車輛銷售，並進而提高臺灣零組件業者之出口商機。另車廠將於越南與當地業者合作，生產電動機車，並外銷至其他國家，提升我國電動機車外銷量。

	107	108	109	110	111
1.推動產業鏈整合，深化產業並強化供應能力	輔導開發共通電池(1家)	輔導車廠使用共通電池(2家)		輔導開發動力系統	
	輔導開發共通馬達及控制器(1家)	輔導車廠使用共通馬達及控制器(2家)		輔導開發充電、換電系統	
	輔導業者開發智慧化車用電子元件			輔導開發智慧化電子車載系統	
	•胎壓偵測	•車機	•面板		
2.海外拓展(整車、零組件外銷)帶動產業升級	1萬輛	1.1萬輛	1.2萬輛	1.3萬輛	1.5萬輛

圖18、推動產業整合作法及時程規劃

二、打造友善使用環境

(一)訂定充電、換電共通產業標準

1. 訂定充電、換電設施安全產業標準。
2. 訂定充電、換電共通規格產業標準：成立充電及換電產業聯盟(SIG)，凝聚業者共識共同朝與國際接軌方式制定充電及換電介面產業標準。

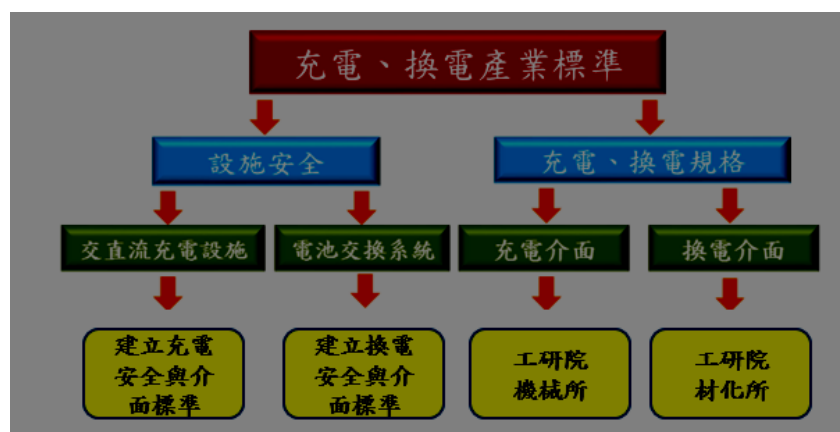


圖19、訂定充電、換電共通產業標準

(二)能源補充設施布建

1. 提高能源補充設施密度：107年至111年增設3,310站能源補充設施，包含充電站與換電站，累計能源補充設施達4,910站。

	106	107	108	109	110	111
1.訂定充電、換電共通產業標準	訂定充電產業標準 •106/8安全規範產業標準公告	訂定換電產業標準 •106/11產業共通標準公告 •107/1第二期認可車款可繼續補助，受理符合產業共通標準之新車款及充電設備認可測試	訂定換電產業標準 •106/12產業共通標準公告 •107/1第二期認可車款可繼續補助，受理符合產業共通標準之新車款及換電設備認可測試	訂定換電產業標準 •108/1變種車款及充電設備共通標準	訂定換電產業標準 •108/1變種車款及換電設備共通標準	訂定換電產業標準 •108/6充電、換電設備納入強制檢驗項目
	訂定充電產業標準 •106/8安全規範產業標準公告	訂定換電產業標準 •106/12產業共通標準公告 •107/1第二期認可車款可繼續補助，受理符合產業共通標準之新車款及換電設備認可測試	訂定換電產業標準 •107/12 CNS公告	訂定換電產業標準 •109/6 CNS與IEC國際標準比對 •110/1 CNS與國際IEC標準調和	訂定換電產業標準 •109/6 CNS與IEC國際標準比對 •110/1 CNS與國際IEC標準調和	訂定換電產業標準 •110/1 CNS與國際IEC標準調和
2.能源補充設施布建 (充電站數/換電站數)：(10%/90%)	已建置約 1,600站 (1,300/300)	新增428站 (43/385) (累計2,028站)	新增652站 (65/587) (累計2,680站)	新增730站 (73/657) (累計3,410站)	新增750站 (75/675) (累計4,160站)	新增750站 (75/675) (累計4,910站)

圖20、打造友善使用環境作法及時程規劃

三、推動創新營運模式

(一)推動車廠與國營事業合作建立能源解決方案

1. 整合車廠與國營事業，共同建立產銷、維運至充電、換電完整服務。
2. 建立營運資訊管理平台，蒐集能源補充及車輛運行大數據，經營能源補充設施營運。

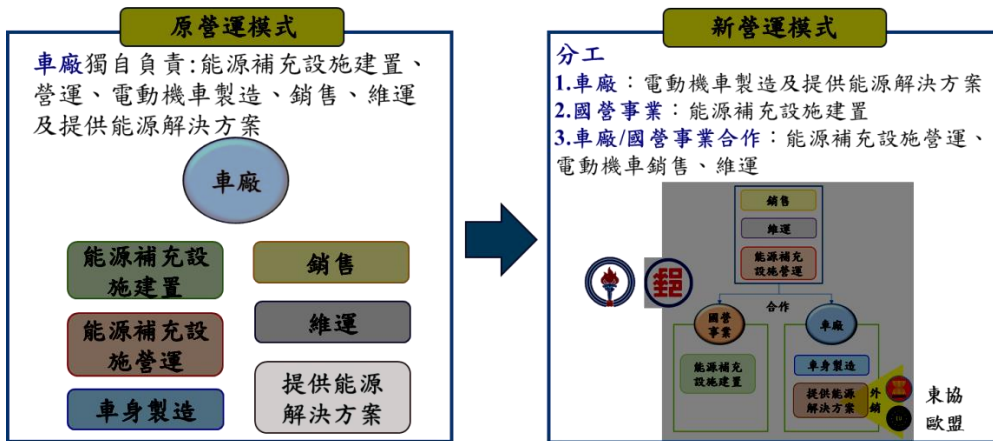


圖21、推動車廠與國營事業合作建立新營運模式

(二)推動車廠將營運模式整案輸出國際

1. 擴大整案輸出、結盟設廠轉進東協、開發新興市場等，供應全球綠色運輸城市需求。
2. 能源補充及車輛運行大數據分析，建立客制化營運模式，期打造臺灣成為國際電動機車營運大數據營運中心，俾利海外輸出、創新商機。

(三)協助國營事業建置能源補充設施

1. 經濟部爭取國發會公共建設預算，運用國營事業場站建置能源補充設施1,000站。
2. 鼓勵國營事業建置能源補充設施：經濟部以石油基金補助建置費用之49%、國營事業出資51%。

四、推動高性價比車款

(一)建立共通電池組、馬達及一般零組件推動平台

1. 推動使用共通電池組，並於5年內推動電動機車銷

量達經濟規模，以提高電池交換營運之經濟性。

2. 促使電動機車業界合作，針對電池芯、充電接頭、馬達與車架的共通化發展，以擴大零組件的經濟規模並降低成本。

(二)推動車廠逐步降低車價，並推出精巧型車款

1. 重型(100cc 至125cc 性能等級)車款：以補助前7萬元以下為目標，透過推動車廠使用共通電池及共通零組件，降低整車製造成本，使售價由7.4萬元降低至7萬元以下。

2. 小輕(約50cc 等級)以下車款：以補助前4.5萬元為目標，透過推動車廠使用共通電池及共通零組件，降低整車製造成本，另促使燃油機車廠利用既有之生產及供應鏈優勢，有效降低成本，並投入小功率馬達及單顆電池(續航力約50公里)車款開發。

作法及時程規劃：	106	107	108	109	110	111
1.建立共通電池組、馬達及一般零組件推動平台	共通電池、充電接頭		共通馬達、控制器		共通車架、避震器	
			共通面板		共通智慧化平台	
2.推動車廠逐步降低車價，並推出精巧型車款(補助前)	重型 7.4萬元/輛	重型 <7萬元/輛	小輕 <4.5萬元/輛	小輕搭載 智慧化面板 <4.5萬元/輛	三輪重型 <7萬元/輛	• 打入國際供應鏈

圖22、推動車廠逐步降低車價並推出精巧型車款作法及時程規劃

五、提高購車與使用誘因

(一)強化管理措施

1. 新增電動機車專屬號牌：交通部新增電動機車專屬號牌，加註電動車字樣，以提升電動機車識別性。

2. 規範空氣品質維護區得限制燃油機車使用：行政院環保署檢討修訂空污法，授權地方縣市政府得視需要劃定空氣品質維護區，禁止或時段性限制汽柴油車輛進入。
3. 修訂建築技術規則要求停車空間預留能源補充設施管線：內政部修訂建築技術規則，強制新建建築物供停車空間之樓層應依「屋內線路裝置規則」規定，留設電動車能源補充設施管線，以因應未來電動機車之充電需求。
4. 強化停車管理措施鼓勵電動機車，減少高污染機車停放：交通部協調地方政府將公共停車場及路邊停車場劃入空氣品質維護區，藉由高污染機車停車管理措施強化維護空氣品質，如：採行差別費率，針對高污染機車提高費率、電動機車提供優惠費率。

(二)投入場域示範

1. 補助遊客使用電動機車：交通部補助離島遊客租賃電動機車，104年補助1,327人次，105年補助22,155人次，補助比例增加約16.7倍。除持續鼓勵租賃業汰換電動機車、補助離島遊客租賃電動機車外，已規劃花東地區遊客租車補助100元，辦理期程自106年延長至109年。
2. 推動郵務車使用電動機車：交通部推動中華郵政於106年採購627輛電動機車供郵務使用，預計107年底規劃308處郵局節餘場地，以出租方式供廠商設置能源補充設施，供一般民眾使用。
3. 協調地方政府規範執行路邊停車收費業務使用電動

機車。

(三)完善使用環境

1. 補助營運商建置能源補充設施：經濟部補助營運商建置能源補充設施金額以不超過49%為原則，推動電動機車能源補充設施數累計達4,910站以上。
2. 臺鐵、高鐵等長途大眾運輸場站設置能源補充設施：交通部推動於臺鐵、高鐵等長途大眾運輸場站共51站設置能源補充設施。
3. 檢討逐步提高公有停車場電動機車停車位比例：交通部因應城鄉差異檢討電動機車停車位設置數量與比率，電動機車專用停車位規劃設置比率隨持有比率逐年提高、配合換能源補充設施設置路邊電動機車停車位、前瞻基礎建設停車場補助將要求至少10%電動機車停車位。

(四)提供購車誘因

1. 全國一致性補助購置電動機車：經濟部補助全國購置電動機車，小輕每輛7,200元、輕型與重型10,000元。使用國產電池芯及其負極材料、電解液及銅箔之電動機車，每輛額外補助2,000元。

2. 補助淘汰二行程機車及新購電動機車：行政院環保署補助全國淘汰及新購電動機車，小輕與輕型5,000元、重型7,000元(106年至108年，補助金額逐步遞減)。
3. 免徵電動機車出廠貨物稅：財政部自106年1月28日至110年12月31日，免徵電動機車17%出廠貨物稅。

(五)提升車輛設計

提升電動機車設計：經濟部將先就可行性進行平古，如需交通法規配合時，再請交通部協助，如：鼓勵開發利於拖吊之車體或設備、裝設事件資料紀錄器 EDR、研發國產連動式煞車系統 CBS 以降低電動機車售價、外接式警報器納入機車內建設備、朝向自主研發機車防鎖死煞車系統 ABS、智慧化車輛安全管理及發展三輪機車等。

	106	107	108	109	110	111
1.強化管理措施	新增電動機車專屬車牌(交通部)					
		修訂空汙法(環保署)				
		• 制定劃定空品維護區規範				
		提高公有停車場電動機車停車格比例(交通部)				
		修訂建築技術規則(內政部)				
2.投入場域示範	郵務使用(交通部)					
	• 627輛	• 500輛	• 800輛	• 1,000輛	• 1,500輛	• 1,560輛
	智慧電動機車安全系統示範(交通部)					
		串連東西交通生態低碳旅遊示範(經濟部)				
3.完善使用環境	能源補充設施布建(經濟部)					
	已建置約1,600站	新增428站 (累計2,028站)	新增652站 (累計2,680站)	新增730站 (累計3,410站)	新增750站 (累計4,160站)	新增750站 (累計4,910站)
4.提供購車誘因	依等級提供購車補助(經濟部)					
		• 107-111年持續提供購車補助，小輕每輛補助7,200元，輕型及重型每輛補助10,000元				

圖23、提高購車與使用誘因作法及時程規劃

肆、部會分工及經費需求

一、部會分工

依據本計畫推動策略、措施及主、協辦機關分工權責，將推動策略、措施及部會分工整理如下表2。

表2、推動策略、措施及部會分工表

推動策略	推動措施	主辦機關	協辦機關
1.推動產業鏈整合	1.1推動產業鏈整合，深化產業並強化供應能力	經濟部	
	1.2海外拓展帶動產業升級	經濟部	
2.打造友善使用環境	2.1制定充電、換電共通產業標準	經濟部	
	2.2能源補充設施布建	經濟部	
3.推動創新營運模式	3.1推動車廠與國營事業合作建立能源解決方案	經濟部	
	3.2推動車廠將營運模式整案輸出國際	經濟部	
4.推動高性價比車款	4.1建立共通電池組、馬達及一般零組件推動平台	經濟部	
	4.2推動車廠逐步降低車價，並推出精巧型車款	經濟部	
5.提高購車與使用誘因	5.1新增電動機車專屬號牌	交通部	
	5.2規範空氣品質維護區得限制燃油機車使用	行政院環保署	
	5.3修訂建築技術規則，要求停車空間預留能源補充設施管線	內政部	
	5.4強化停車管理措施，針對電動機車及高汙染機車停車採差別費率	交通部	
	5.5補助遊客使用電動機車	交通部	
	5.6推動郵務車使用電動機車	交通部	
	5.7協調地方政府規範執行路邊停車收費業務使用電動機車	交通部	
	5.8補助營運商建置能源補充設施	經濟部	
	5.9臺鐵、高鐵等長途大眾運輸場站設置能源補充設施	交通部	
	5.10檢討逐步提高公有停車場電動機車停車位比例	交通部	
	5.11全國一致性補助購置電動機車	經濟部	
	5.12補助淘汰二行程機車及新購電動機車	行政院環保署	
	5.13提升電動機車設計	經濟部、交通部	

二、經費需求

(一)總經費需求：107年至111年總經費需求新臺幣72.46億元，

總經費需求表如下表3：

表3、總經費需求表

經費項目	總計
全國一致性購車補助(註1)	21.44
能源補充設施補助(註2)	40.02
電動機車及其能源補充設施輔導開發(註3)	11
總經費	72.46

註1、全國一致性購車補助：

- (1)經濟部能源局「石油基金」補助重型及輕型每輛10,000元、小輕每輛7,200元，另針對提升國內電池芯及其負極材料、電解液及銅箔產製能量者，每輛得額外補助2,000元，總計需經費21.44億元。
- (2)補助電動機車數量比率以重型55%、輕型15%及小輕30%估列；另提升國內電池芯產製能量之車輛數比例107年15%、108年16%、109年16%、110年17%、111年17%。

註2、能源補充設施補助：

- (1)能源補充設施5年共建置3,310站，需經費40.02億元，經費來源包括：
 - 國發會公共建設預算：協助國營事業建置能源補充設施1,000站，需經費20億元。
 - 經濟部石油基金：提高石油製品售予石油煉製業者之石油輸入平均價格比率，增加石油基金並挹注至能源補充設施補助經費，需經費20.02億元。
- (2)充電、換電站經費計算基準：
 - 充電、換電站之補助數量比例：考量近年換電站增設遠高於充電站，爰初步以充電站10%、換電站90%進行估列，經濟部得依產業發展及市場需求滾動式修正。
 - 充電、換電站每站金額：充電站每站金額約32.34萬元，每站約有4個充電柱，每站約服務12輛車，平均每輛車約使用3.3萬元充電站建置費用；換電站每站金額約188萬元，每站服務約55輛車，平均每輛車約使用3.4萬元換電站建置費用。

註3、電動機車及其能源補充設施檢測標準開發：經費來源如爭取產創平台計畫等，需經費11億元。

(二)分年經費需求：依總經費表及計算基準，規劃之分年經費

需求表詳如下表4。

表4、分年經費需求表

單位：新台幣億元						
經費項目	107	108	109	110	111	總計
電動機車購置補助	3.40	3.79	4.27	4.75	5.23	21.44
能源補充設施建置補助	5.42	9.39	10.63	7.31	7.27	40.02
電動機車及其能源補充設施輔導開發	0.2	2.7	2.7	2.7	2.7	11
總計	9.02	15.88	17.6	14.76	15.2	72.46

伍、推動機制及管考

- 一、本方案將整合跨部會資源，推動提升臺灣電動機車產業國際競爭力，創造施政亮點及成為全球典範，將推動業者建立更為完整之充電及換電設施環境、發展創新營運模式，及跨域合作結盟創造增值服務等，提供製造業轉型升級服務業之契機，以提升成長動能。
- 二、本方案推動由行政院交辦經濟部每年定期召開方案檢討會議，以稽核控管各單位推動進度及成效，並適時調整推動策略及作法，相關推動成果適時陳報行政院或於行政院會報告。