

電動物流車補助計畫

(核定本)

111年9月

目錄

壹、計畫緣起.....	6
一、辦理依據.....	6
二、淨零碳排趨勢.....	6
三、產業背景.....	12
四、未來環境預測.....	23
五、問題評析.....	25
貳、計畫目標.....	27
一、目標說明.....	27
二、達成目標之限制.....	28
參、現行相關政策及方案之檢討.....	30
一、電動車輛的發展推動政策及方案.....	31
二、電動機車的發展推動政策及方案.....	32
三、電動巴士的發展推動政策及方案.....	33
四、綜合檢討.....	35
肆、執行策略及方法.....	37
一、主要工作項目.....	37
(一) 推動策略架構.....	37
(二) 分期(年)工作摘要.....	37
二、執行步驟(方法)與分工.....	38
三、分期(年)執行成果.....	42
伍、期程與資源需求.....	44
一、計畫期程.....	44

二、經費來源及計算基準.....	44
三、所需資源說明.....	44
(一) 人力資源需求.....	44
(二) 經費需求.....	45
(三) 經費需求(含分年經費).....	45
陸、預期效果及影響.....	46
一、環保效益.....	46
二、經濟效益.....	46
柒、財務計畫.....	48
一、產業發展規劃與推動.....	48
二、推動電動小貨車亮點示範案例.....	48
捌、附則.....	49
一、替選方案之分析與評估.....	49
二、風險管理.....	49
三、相關機關事項或民眾參與情形.....	56
四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表.....	57

表目錄

表 1 電動貨車款式介紹.....	22
表 2 全程計畫各年度重點工作摘要.....	37
表 3 年度人力資源需求表.....	44
表 4 年度經費需求表.....	45
表 5 各項策略之推動重點經費需求.....	45

圖目錄

圖 1 主要國家提出淨零排放目標.....	8
圖 2 我國 105 至 109 年溫室氣體排放量比較圖.....	9
圖 3 IEA 2050 淨零路徑：部門減排路徑及 400 項階段里程碑....	11
圖 4 我國溫室氣體排放量與亞洲鄰近國家排放趨勢比較.....	11
圖 5 我國 108 年運輸部門溫室氣體排放占比	13
圖 6 自用與營業用貨車燃油效率.....	13
圖 7 貨車運距里程	14
圖 8 物流運輸成本結構.....	14
圖 9 物流運輸使用車型說明	15
圖 10 綠運輸發展政策核心架構.....	16
圖 11 運輸部門節能計畫.....	16
圖 12 第 1 期運輸部門溫室氣體管制推動策略與措施	17
圖 13 第 1 期運輸部門行動方案減碳貢獻與缺口	18
圖 14 全球輕型小貨車 CO2 排放規定	19
圖 15 歐洲國家及城市燃油車禁售/行時程	19
圖 16 歐洲物流業 DHL 轉型電動化案例.....	20
圖 17 中華汽車提供中華郵政 E-VERYCA 電動小貨車	21
圖 18 國內貨車新領牌情況	24

圖 19 我國電動車輛產業推動說明	30
圖 20 我國電動車輛產業政策推動說明	31
圖 21 我國電動車輛產業政策推動說明	33
圖 22 智慧電動巴士計畫架構圖	34
圖 23 我國電動巴士關鍵零組件國產化推動項目與時程說明	35
圖 24 研析產業發展趨勢及推動策略推動重點	39
圖 25 提升業者自主開發能力推動重點	41
圖 26 建立推動補助制度及亮點示範	42

壹、計畫緣起

一、辦理依據

- (一) 依據龔明鑫政委於 110 年 4 月 1 日「我國淨零排放目標期程及因應作為第 3 次研商會議」指示「為利後續規劃並啟動相關淨零排放相關工作，必要檢視並投入重大公共建設計畫及科技計畫等相關資源，請有關部會評估未來資源需求後提供行政院環保署彙整，並請該署研提中長期個案計畫循序報院」。
- (二) 依據龔明鑫政委於 110 年 10 月 14 日召開之「我國淨零排放目標期程及因應作為第 9 次研商會議」結論，我國運輸部門淨零及運具電氣化推動之分工合作，由交通部擔任運輸部門中央目的事業主管機關，統籌運具電氣化推動事宜，相關部會則依業務執掌協助共同推動。
- (三) 依據經濟部王美花部長於 111 年 2 月 11 日召開「智慧電動車輛產業發展推動-產業溝通座談會」向廠商說明「智慧電動車輛產業發展推動」策略，將協助推動物流用貨車汰換為國產電動小貨車。
- (四) 國家發展委員會於 111 年 3 月 30 日公布「臺灣 2050 淨零排放路徑」，其中針對運輸部門的產業轉型，規劃運具電氣化的階段里程碑，如 2030 年電動車市售比 30%、2035 年電動車市售比 60%、2040 年電動車市售比 100%，以提高國內電動車的市占率，同時亦創造國內市場需求，提供電動車的購車補助。

二、淨零碳排趨勢

(一) 極端氣候日益加劇

2015 年 12 月 12 日通過的巴黎協定(Paris Agreement)，

主要在尋求強化全球氣候變遷因應作為，希望將全球平均氣溫升幅控制在相當低於工業化前水準 2°C 之內，並努力將氣溫升幅限制在低於工業化前水準 1.5°C 之內，以大大減少氣候變遷的風險和影響。聯合國政府間氣候變化專門委員會(IPCC)於 2018 年提出「全球升溫 1.5°C 特別報告」(Special Report on Global Warming of 1.5°C, SR15)指出，本世紀溫室氣體排放量必須在 2050 年達到淨零排放，才有可能使本世紀全球暖化控制在 1.5°C 內。

IPCC 於 2021 年 8 月 9 日提出一份由 234 位科學家撰寫的「第六次氣候變遷評估報告—物理科學基礎報告」(AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis)，該報告指出從 1850~1900 年到 2010~2019 年期間，人為造成的全球地表總升溫可能範圍是 0.8°C 至 1.3°C，最佳估計值為 1.07°C。而在所有排放情境中，至少到 21 世紀中葉前，全球地表溫度將會持續升高。除非在未來幾十年內，大幅減少二氧化碳及其他溫室氣體排放量，否則全球升溫將在本世紀超過 1.5°C 和 2°C。

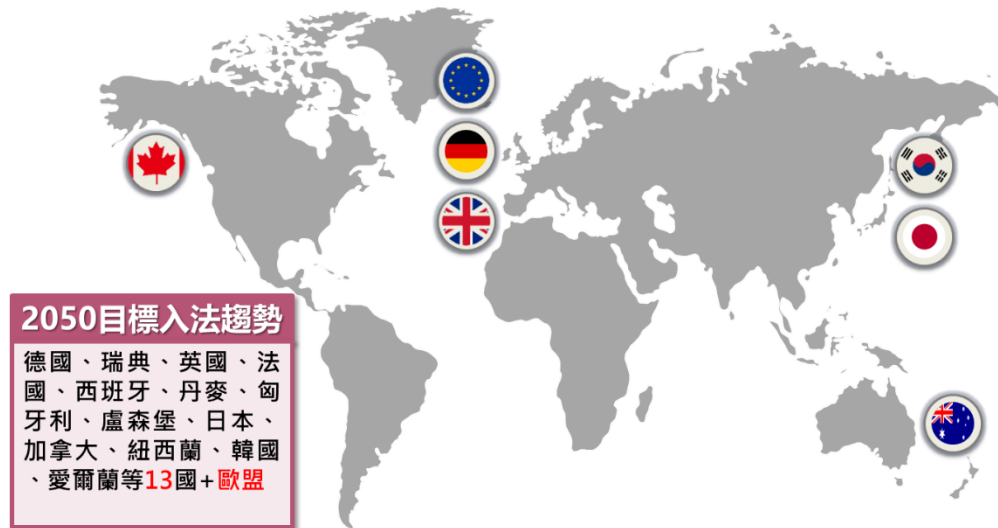
(二) 主要國家提出淨零排放目標

為朝淨零排放目標邁進，全球陸續超過 136 個國家宣示或規劃在 2050 年達到溫室氣體淨零排放，德國、瑞典、英國、法國、西班牙、丹麥、匈牙利、盧森堡、日本、加拿大、紐西蘭、韓國及愛爾蘭等 13 國及歐盟已將淨零排放或碳中和目標明定在該國法律，正在立法中有智利、斐濟等 2 國，另有 41 個國家（如美國、中國、奧地利及巴西等）（含臺灣）係以政策宣示，剩下的 76 個國家則仍在研議階段，至於位於南美洲的蘇利南及南亞的不丹等 2 國則是已達淨零排放。依前述全球趨勢統計來看，將淨零排

放及其目標年明定在該國法律的國家計有 13 個，加上正在立法中 15 個國家及歐盟，其餘國家則是以政策宣示或仍於研議階段為主。

圖 1 主要國家提出淨零排放目標

全球逾**136**國宣示在**2050**年達到溫室氣體淨零排放，其中**13**國及**歐盟**明訂在該國法律



(三) 我國溫室氣體排放量和移除量趨勢

國家目標之溫室氣體排放量係以總溫室氣體排放量扣除碳匯量後之淨排放量呈現，其中總溫室氣體係指 7 種溫室氣體，包括二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O)、六氟化硫 (SF₆)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、三氟化氮 (NF₃) 等，二氧化碳移除量主要來自於森林碳匯，且受限於國土面積與空間利用規劃，未來要擴增森林面積或森林碳匯的成長空間並不大，但仍可加強森林經營管理以增加碳吸收量。

依溫室氣體減量及管理法(以下簡稱溫管法)第 13 條規定,依循聯合國氣候變化綱要公約及京都議定書相關規範所彙編之國家溫室氣體清冊報告,我國 2019 年總溫室氣體排放量為 287.06 百萬公噸二氧化碳當量(MtCO₂e),經扣除碳匯(21.44 MtCO₂e)後之淨排放量為 265.62 MtCO₂e,較基準年(2005 年)約減少 1.1%,各溫室氣體排放以二氧化碳 95.28%為最大宗(主要來自能源燃燒排放),其次依序為氧化亞氮 1.71%、甲烷 1.67%、全氟碳化物 0.49%、氫氟碳化物 0.36%、六氟化硫 0.33%、三氟化氮 0.16%。

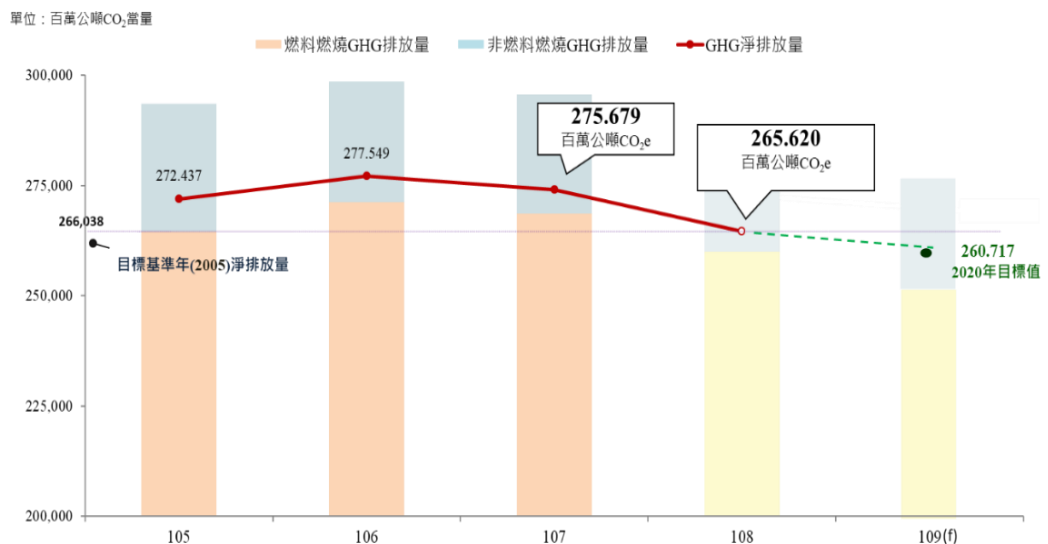


圖 2 我國 105 至 109 年溫室氣體排放量比較圖

以國際間最常用於比較的能源燃燒所排放二氧化碳的數據來看,依國際能源總署(IEA)統計資料,以 2005 年為基期,近 14 年來我國年平均成長率約為 0.1%,優於中國(4.4%)、韓國及新加坡(同為 1.8%)等鄰近亞洲國家,顯見我國溫室氣體減量管理政策推動已有初步績效。

(四) 減排路徑及關鍵技術里程碑

國際間多數國家也清楚認知人類活動正在推動地球氣候發生前所未有的變化，氣候變遷已成為全球未來必須面對最重要的國際環保課題且非短期就可解決的問題。IEA 於 2021 年 5 月 18 日發表「2050 淨零：全球能源部門路徑圖」(Net Zero by 2050：A Roadmap for the Global Energy Sector)的特別報告，內容包括如何到 2050 年達到淨零能源系統，同時確保穩定和可負擔的能源供應、普遍獲取能源和促進強勁經濟增長之綜合研究報告，總結提出包括再生能源、能源效率、氫能、行為改變、電氣化、生質能、碳捕捉、利用及封存(CCUS)等部門減排路徑及 400 項各階段里程碑。

近年在全民努力下，我國經濟表現強勁，就在國內生產毛額(GDP)逐年增加的同時，政府也盡力控制溫室氣體的排放，2005 年碳排放密集度為 0.72kgCO₂e/美元，2019 年已下降為 0.43kgCO₂e/美元，顯示我國經濟成長情形與溫室氣體排放呈現逐漸脫勾現象。

資料來源：IEA (2021). Net Zero by 2050：a Roadmap for the Global Energy

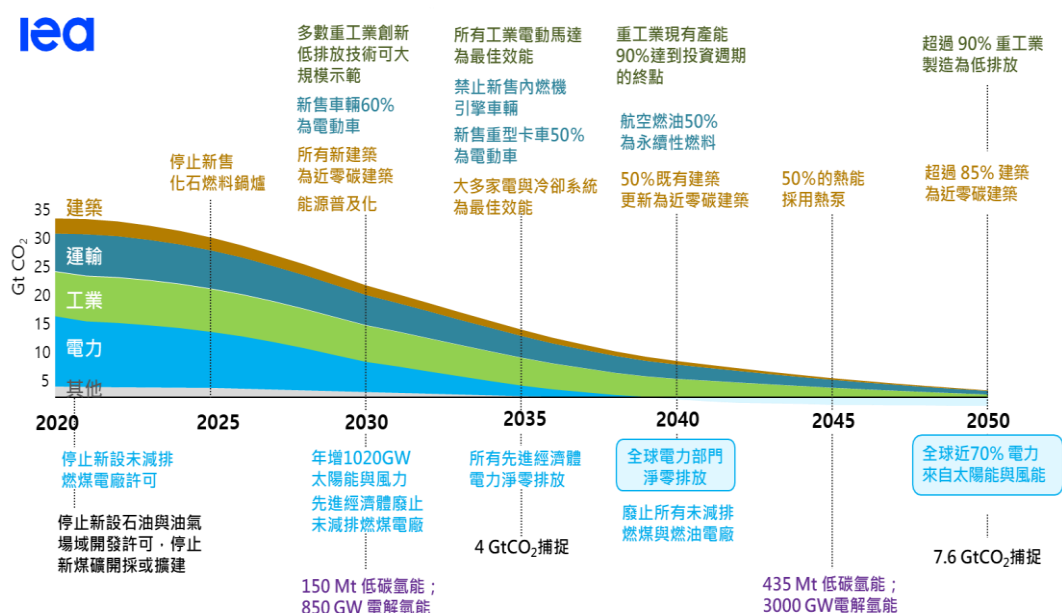


圖 3 IEA 2050 淨零路徑：部門減排路徑及 400 項階段里程碑

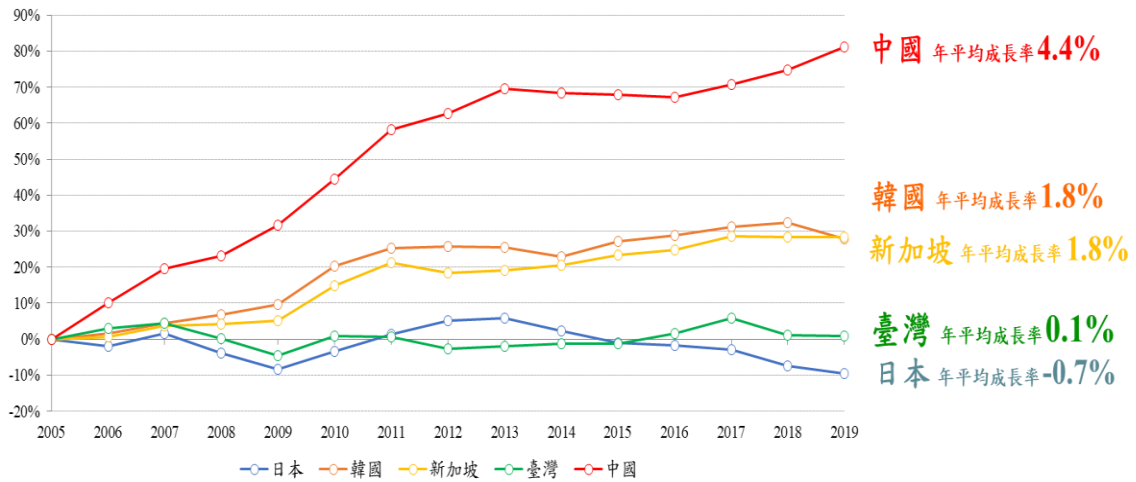


圖 4 我國溫室氣體排放量與亞洲鄰近國家排放趨勢比較

(五) 臺灣淨零轉型目標之訂定

全球暖化所致極端氣象頻繁，臺灣難以置身事外，例如：2020 年汛期沒有颱風帶來降雨，水情吃緊嚴重衝擊農業、產業及民生；近年來增溫導致登革熱逐步向北部擴散；夏季高溫熱浪致勞工熱傷害或學童戶外活動受限等。

我國身為世界公民的一員，長期均關注「聯合國氣候變化綱要公約」(The United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 組織締約方歷年的會議 (Conference of Parties, COP)，歷年來均主動派員參與其周邊會議，以實際行動向國際展現我國在環境議題上永續經營的積極作為，目前已由行政院統籌，邀集相關部會進行淨零排放路徑評估及初步藍圖規劃，提出 2050 淨零排放入法的目標，同時展開 2050 淨零排放路徑規劃，以強化因應國際減碳作為及建構氣候變遷調適之能力。因應全球暖化及氣候變遷，以及各國淨零碳排的倡議，已逐漸成為各國未來發展核心，我國也密切關注國際淨零倡議進展。

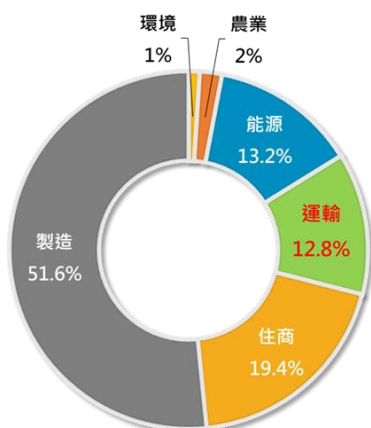
總統在 2021 年元旦談話首度提及，要讓減碳挑戰化為產業投資、創造就業的新機會，為臺灣的永續發展找出新方向，並於今年世界地球日提出 2050 年淨零轉型目標，要求行政部門歸納整理其他國家的減排路徑、方案和做法，並啟動跟民間部門的溝通討論。院長亦於 2021 年 4 月 22 日行政院會議提示，相較各國努力因應氣候變遷之挑戰，我國溫管法所設定之目標已不足以跟上世界腳步，必須下定更大決心及魄力，以 2050 淨零排碳為努力之目標。

三、產業背景

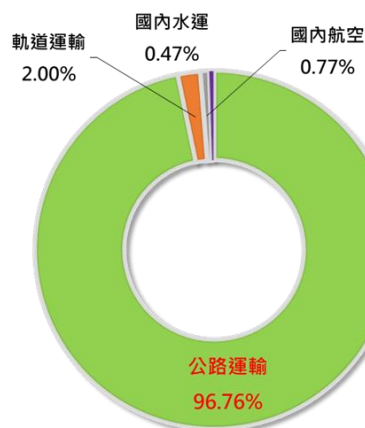
(一) 我國運輸部門溫室氣體排放現況

依據行政院環境保護署及交通部運輸研究所統計，我國 108 年「運輸部門」溫室氣體排放（近 3,700 萬公噸 CO₂e）占全國 12.8%，為第 4 大排放部門。其中「公路運輸」排放量占比最高，占整體運輸部門 96.76%。大貨車占公路運輸 18.31%，小貨車占 11.81%；大客車占公路運輸 6.36%，小客車占 50.54%；機車則占公路運輸 12.98%。

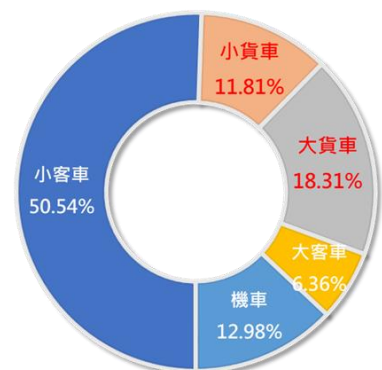
貨車合計占公路運輸 30.12%，平均總年碳排量約 1,078.3 萬公噸，大貨車年碳排量約 655.5 萬公噸，小貨車約為 422.8 萬公噸，「物流運輸」占全國碳排量約 4%。



資料來源：環保署，109年各部門溫室氣體排放占比



資料來源：運研所，109年108年各運輸系統排放占比

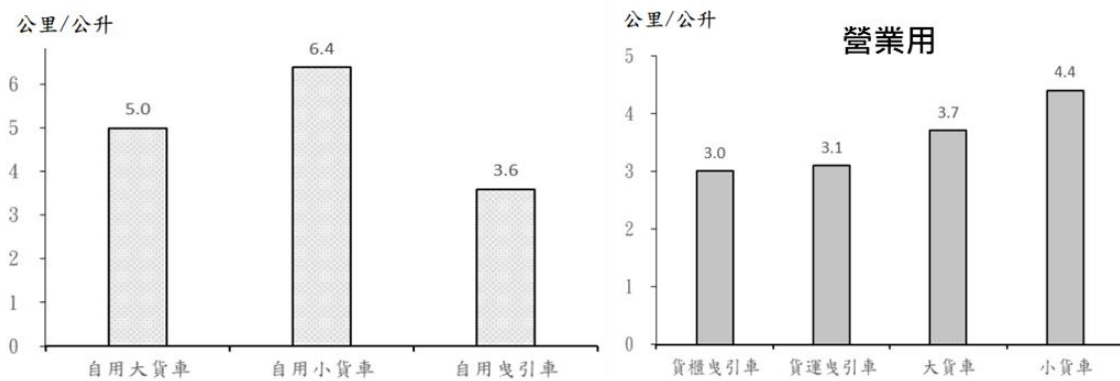


108年公路系統各運具排放占比

資料來源：行政院環境保護署、交通部運輸研究所

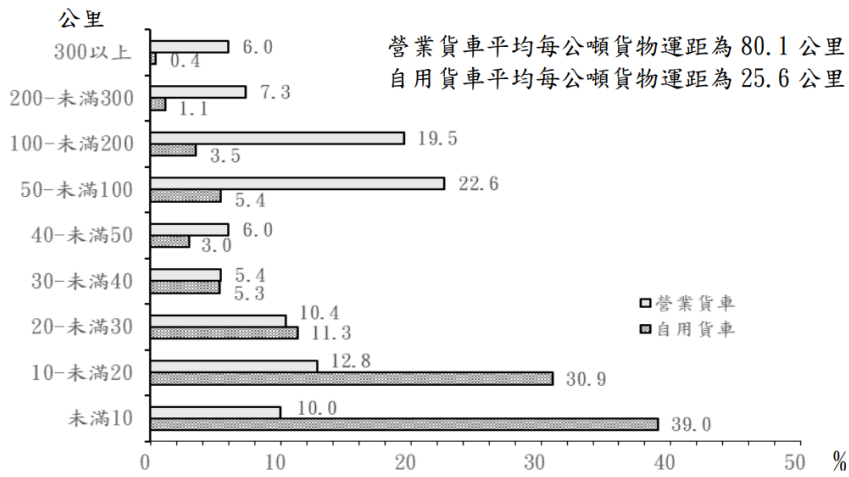
圖 5 我國 108 年運輸部門溫室氣體排放占比

交通部 110 年汽車貨運調查報告指出，109 年全台抽樣調查自用貨車 4,393 輛及營業用貨車 6,240 輛。其「自用」貨車平均燃油效率為 6.2 公里/公升，按車種別觀察，以小貨車燃油效率 6.4 公里/公升最高；「營業用」貨車平均燃油效率為 3.6 公里/公升，按車種別觀察，亦以小貨車燃油效率 4.4 公里/公升最高。「營業用」貨車平均每公噸貨物運距 80.1 公里，約為「自用」貨車平均每公噸貨物運距 25.6 公里之 3 倍，顯示自用貨車運送貨物較之營業貨車多以短程為主。各類型貨車的燃油效率與客車相比極低，有電動化的必要性及急迫性。



資料來源：交通部，工研院產科國際所整理

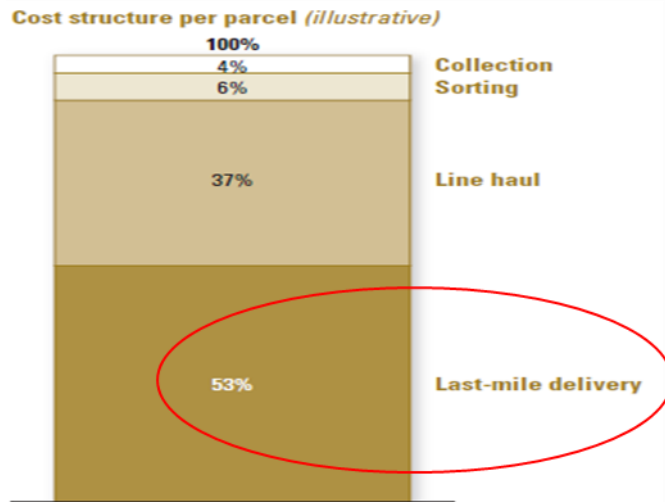
圖 6 自用與營業用貨車燃油效率



資料來源：交通部，工研院產科國際所整理

圖 7 貨車運距里程

宅配物流以 Last-mile 運送成本比重 53% 最高，因重複投遞產生的能耗問題亟待解決，若推動貨車電動化政策，可對整體減碳量有所助益。



資料來源：科爾尼(A.T. Kearney)顧問公司

圖 8 物流運輸成本結構

目前國內物流多透過小中型貨車集貨至物流中心，再透過大型貨車進行中長程轉運，最後由中小型貨車進行配送。



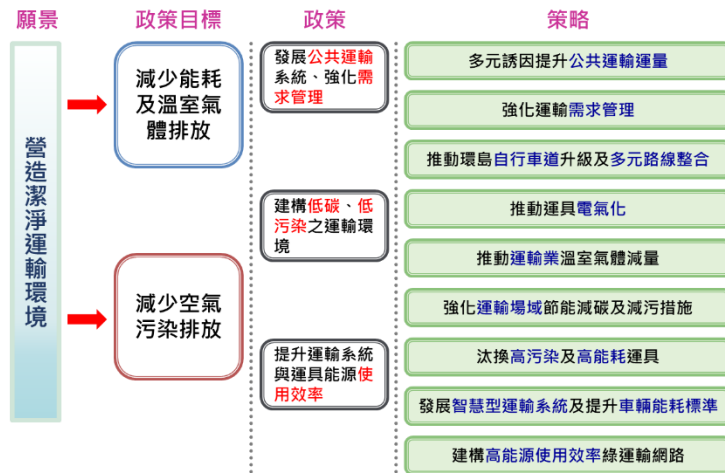
資料來源：交通部，110 年

圖 9 物流運輸使用車型說明

(二) 臺灣推動綠色運輸政策現況

交通部推動綠色運輸，以建構永續低碳運輸環境，減少溫室氣體排放，並於 109 年推出 2020 綠色運輸政策白皮書，設定綠運輸發展政策核心架構及運輸部門節能計畫。

綠運輸發展政策核心架構



資料來源：交通部 2020 綠色運輸政策白皮書，109 年

圖 10 綠運輸發展政策核心架構

運輸部門節能計畫



資料來源：交通部 2020 綠色運輸政策白皮書，109 年

圖 11 運輸部門節能計畫

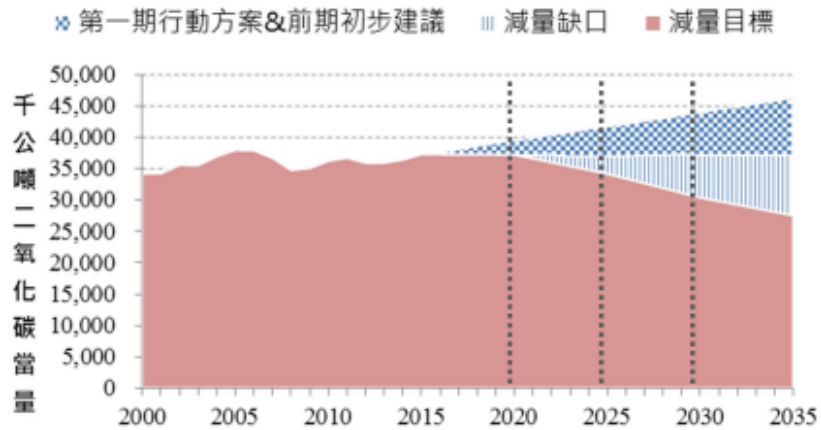
交通部在 109 年 8 月「運輸部門溫室氣體減量策略成效研析」中指出，運輸部門研擬 3 大推動策略、11 項行動措施，目標第一階段在 109 年共可較排放基線減少 198 萬公噸 CO₂e。



資料來源：交通部運研所，109 年

圖 12 第 1 期運輸部門溫室氣體管制推動策略與措施

交通部評析第 1 期運輸部門行動方案的減碳貢獻，發現 109 年雖可順利達成目標，但 110 年起將產生缺口，至 114 年因基線的成长將導致減碳缺口達 275.4 萬噸 CO₂e，因此運輸部門仍有積極強化減碳的必要性。該項研究報告亦建議運輸部門後續採取多元方案鼓勵民眾淘汰能效標準較差車輛，強化電動小客車推廣力度，以及鼓勵運輸業積極減碳等措施。



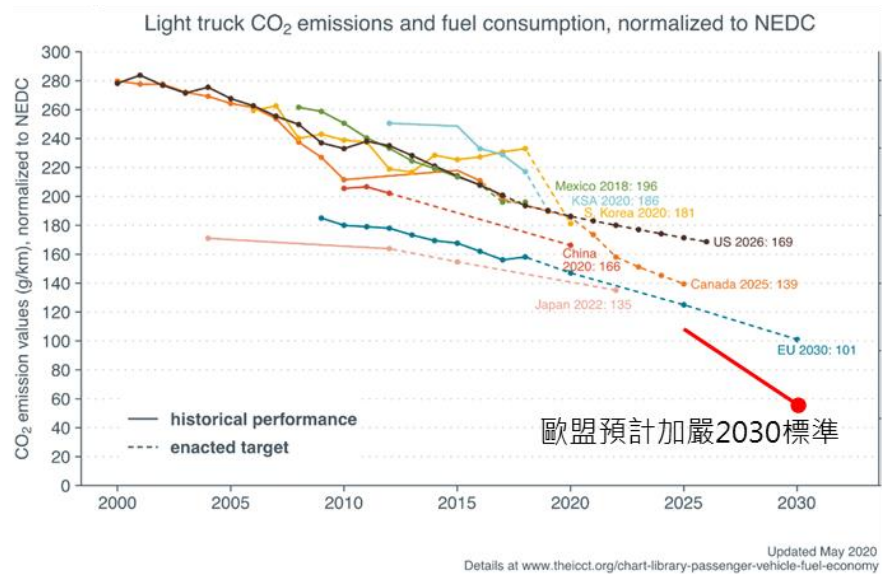
資料來源：交通部運研所，109 年

圖 13 第 1 期運輸部門行動方案減碳貢獻與缺口

(三) 歐洲貨車綠能化導入現況及 DHL 案例說明

歐洲國家預計 2025 年實施的歐盟排放法規 Euro 7 草案，將使車廠用於燃油車尾氣排放處理及車輛診斷系統成本大幅增加。

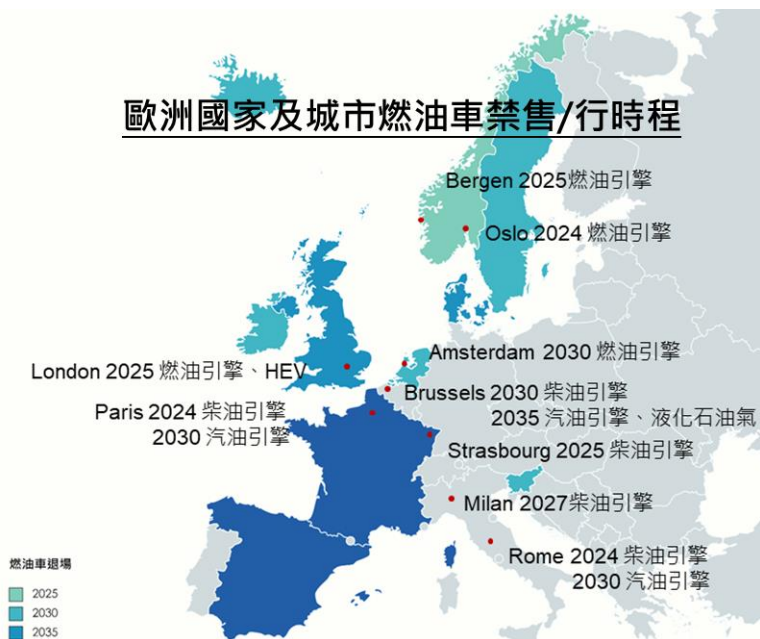
全球已開始針對輕型小貨車制定 CO₂ 排放法規，以歐盟最為嚴苛。歐盟 2021 年提案進一步加嚴碳排放量，預計 2030 年減碳比例較 2021 年減少 50%，並於 2035 年零碳排；2022 年將討論重型小貨車排放規定。



資料來源：工研院產科國際所，110年

圖 14 全球輕型小貨車 CO₂ 排放規定

在歐洲，除國家宣布禁售燃油車時程外，部分大型城市宣布劃分低/零排放區域，禁行所有汽柴油引擎車，將成為推動輕型電動貨卡車的主力。



資料來源：工研院產科國際所，110年

圖 15 歐洲國家及城市燃油車禁售/行時程

DHL 於 2017 年提出「2050 零排放願景」，規劃將最後一哩路的物流遞送轉型電動車輛。2020 年已在全歐導入 1 萬輛電動小貨車，預計 2030 年車隊 60% 轉型電動化，目標可達 8 萬輛。因應長距離跨區域運輸需求，首批 100 輛燃料電池貨車訂單陸續交貨。

電動車

投資新創車廠 StreetScooter 開發電動物流車，使用 Ford 的底盤及製造代工，目前已有 1 萬輛電動車於全歐行駛。



車型	乘載容量	行駛里程
Work	4.3m ³	80-113km
Work L	8m ³	80-187km
Work XL	20m ³	~200km

燃料電池車

H2 Panel Van Fuel Cell Range-extender
4.25 噸燃料電池車(載重 0.8 噸)
由 StreetScooter Work XL 電動車改裝(76kWh, 200km)



- 700bar, 6kg H₂
- Li Battery: 40kWh
- Fuel Cell: 26kW
- Range: 500km

*德國豁免電動輕型商用車，駕駛可持 Class B 的執照(乘用車及 3.5 噸以下貨車)駕駛

車輛設計：StreetScooter
燃料電池：Plug Power-ProGen Hydrogen Fuel Cell
車輛製造：Ford 代工，採用 Ford Transit 底盤

資料來源：工研院產科國際所，110 年

圖 16 歐洲物流業 DHL 轉型電動化案例

(四) 國內電動小貨車產品現況

燃油車轉型為新能源車，現為各車廠相繼投入開發的重點，除因應日趨嚴格的 CAFÉ(Corporate Average Fuel Economy, 車輛加權平均能效)規範，部分國際車廠已將全電動化宣示為未來的產品計畫，國內車廠如中華汽車，產品已開發多元電能補充(充換電併行)的電動機車，107 年為對應郵局提出 700 輛電動郵務車的需求，自主投入電動小貨車研發生產，並推出 E-VERYCA 菱利電動車(兩人廂式貨車)，為國內首輛通過 ECE R10 安全標準的電動小貨車，續航里程約 140km，現已上市販售，目前中華郵政已採購 54 輛試運行中。

針對中華郵政使用電動郵務車的評價，經本計畫電話詢問後表示，電動郵務車的載貨空間較小，故郵務士多使用在郵筒取件，若進行宅配送貨，往往需要分成2趟才能完成全部的配送，且載貨太重亦不利電動車的續航能力，建議車廠在載貨空間及續航里程的設計可再提升。另電動郵務車為進行充電，都會搭配具有充電設備的專屬停車位，在車隊具有油車與電車的混合使用下，長期會不利停車的彈性調度。





資料來源：中華汽車，107年

圖 17 中華汽車提供中華郵政 E-VERYCA 電動小貨車

至於其他美系及日系的車廠已有推出電動貨車產品，已在歐美日等國家販售，現國內代理商尚未引進。

表 1 電動貨車款式介紹

車款圖片	廠牌	型式	國內販售時間	備註
	中華汽車 E-Veryca	電動廂型貨車 • 總重1900kg • 載重量400kg • 續航力 140km(NEDC)	已可購買 (單價原160萬降 至100萬)	<ul style="list-style-type: none"> 中華郵政已購置54輛進行試行 原車無ABS、ESP、SRS等被動安全配備。 正進行第二代車型相關系統組件國產化推動
	FUSO E-Canter	電動貨車 • 總重7500kg • 載重量預估約 3000kg • 續航力100km	總代理 順益評估中	<ul style="list-style-type: none"> 2019-07於台灣商業車博覽會有展出 目前E-Canter僅有在歐洲、日本和美國販售。
	Ford E-Transit	電動貨車 • 總重N/A • 載重量2000kg • 續航力200km	總代理 尚未規劃	<ul style="list-style-type: none"> 北美地區預計於2021年底開始販售。
	Nissan E-NV200	電動廂型貨車 • 總重N/A • 載重量700kg • 續航力 200km(WLTP)	總代理 尚未規劃	<ul style="list-style-type: none"> 目前僅有在英國、香港和日本販售。

資料來源：工研院產科國際所，110年

(五) 車輛電動化產業轉型作法

推動車輛低碳或零碳化為運輸淨零排放之首要路徑，近期國際上淨零排放在運輸工具能源轉型方面，係以電動車取代傳統燃油車為主要之發展趨勢。

而燃油車輛轉型電動車時，電能補充基礎設施亦需配合轉型；除建置電動車所需之充電設施外，電動車充電對於電力總需求與電網負載也會有所影響，亦需同時妥善規劃電網升級。

綜上所述，我國車輛電動化之產業轉型需要多方兼顧，推動方向如下：

1. 積極扶植本土化電動車整車及關鍵零組件產業，以站穩根基。

2. 發展利基關鍵產業，創造就業與關鍵技術進入國際市場之發展機會。
3. 於國內市場成長期時，穩定支援國內之電動車與充電需求。

四、未來環境預測

2019 年聯合國氣候高峰會(UN Climate Change Summit)於 9 月 23 日在美國紐約舉行，共同商討對抗氣候變遷的全球策略與行動。在「減緩」這個議題上，有 66 個國家、10 個區域承諾於 2050 年達到「淨零碳排」，在 2050 年之前，這些國家的儲碳、減碳額度將足以抵銷各自的碳排放量，達到「碳中和」目標。

全球溫室氣體(包括二氧化碳)排放的來源，主要來自於發電、農業生產、工業製造及交通運輸等，其中包含飛機、汽車等交通運輸產業的碳排放約占總量 14%，排名第 4，是車廠無法置身「減碳」事外的原因，成為車輛電動化轉型的驅動力。

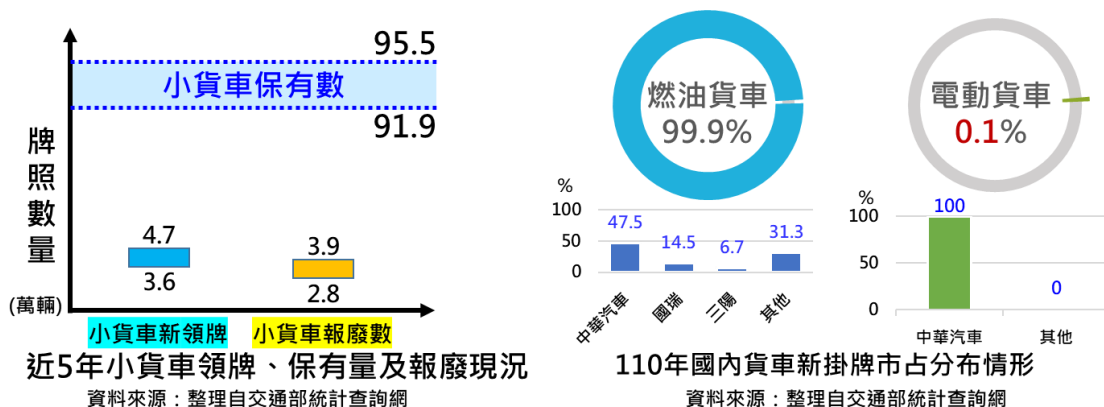
近年來電動車銷量持續成長，由於全球多國已各訂定減碳目標並搭配政策補助利多，藉由政策汰購補貼、減稅等手段，加上各大車廠積極投入新款電動車開發，購車門檻逐漸降低，成功吸引民眾購入電動車並帶動銷量。雖 COVID-19 疫情蔓延，電動車前三大車市：中國大陸、日本及美國等市場均呈現成長。HEV 仍為主流產品類別；BEV 受政策聚焦利多，占比快速上升。工研院產科所預估全球電動車 2022 年銷量可較 2021 年成長 25%。

我國為推動電動車上路，曾透過電動車先導運行專案，推動電動車上路，透過運行平台測試不同車種、商業服務模式及建置充電場站，逐步引領產業建立電動車整車打造技術、營運模式與構建產業聚落，並成功促使我國電動車零組件業者成功打入國際電動車大廠供應鏈體系，再再顯示透過政府資源的積

極推動，有效帶動我國電動車輛產業的發展，有效帶動我國電動車市場成長。依據交通部統計查詢網，101年9月至111年3月止，我國已有77輛電動小貨車領牌上路。

行政院106年宣布「2030年公務車輛及公車全面電動化」，由政府帶頭率先使用電動車輛，而國家發展委員會已規劃我國2050淨零碳排路徑圖，務實制訂國內運具電氣化的推動目標；截至111年3月止國內燃油貨車（含大小貨車）的保有量約有112.9萬輛，小貨車95.7萬輛，若可有效汰換為電動小貨車，對減碳有極佳的效益。

另依據交通部統計查詢網，國內106年-110年近5年小貨車新領牌數年平均約4.1萬輛（介於3.6萬輛至4.7萬輛之間）；小貨車保有量年平均93.5輛（介於91.9萬至95.5萬輛之間）；小貨車報廢數年平均約3.2萬輛（介於2.8萬輛至3.9萬輛之間）。110年國內貨車新掛牌中，燃油貨車占99.9%，電動貨車占0.1%。燃油貨車中以中華汽車的市占47.5%最高，超過國瑞14.5%多達3倍。而電動小貨車新掛牌數為68輛，全數為中華汽車。



- ❖ 小貨車新領牌數：年平均4.1萬輛(3.6-4.7萬間)
- ❖ 小貨車報廢數：年平均3.2萬輛(2.8-3.9萬間)
- ❖ 小貨車保有量：年平均93.5萬輛(91.9-95.5萬間)
- ❖ 燃油貨車市占：中華汽車市占47.5%，領先國瑞高達3倍。
- ❖ 電動貨車市占：電動小貨車68輛，全數為中華汽車，占比整體貨車僅0.1%。

資料來源：交通部統計查詢網，工研院整理，111年

圖 18 國內貨車新領牌情況

為持續提升我國電動小貨車產業能量，並將臺灣設計/製造電動小貨車品質與性能持續升級，將持續投入資源協助我國電動小貨車提升整車及關鍵零組件升級開發能力，並協助產業鏈進入國內外大廠供應鏈體系等，促使產業持續升級與轉型，逐步完備我國電動貨車產業價值鏈並強化產業能量，促使我國電動車整車具備國際競爭力，將臺灣設計/製造電動小貨車外銷國際，擴大市場規模。

五、問題評析

(一) 產業面

1. **國內電動小貨車整車及關鍵零組件技術與量能尚待突破：**我國電動車關鍵零組件廠商之技術開發能力近年來雖已逐漸受到國際肯定，惟仍待建立自主關鍵能量及產品可靠度，包含整車所使用之馬達、控制器、電池組、保溫物流等關鍵零組件上下游產業間合作，與打造電動小貨車整車所串連之產業價值體系，以期提升我國電動車產業能量與產品穩定性。
2. **燃油車型逐年減少所產生的營運衝擊：**我國公民營汽柴油零售端如加油站，將面臨油品收入銳減的窘境，宜及早轉型布局綠能充電站。同樣民間的車輛保養維修廠亦會受到衝擊，須進行轉型輔導及就業培訓。

(二) 經濟面

1. **短期影響政府財政收入及支出：**我國推廣電動車輛等低碳運具，初期會提供差別費率優惠，如貨物稅等稅賦減免、減收充電或停車費用、提供購車或營運補助等。
2. **墊高業者初期投資成本：**電動/低碳化運具受限關鍵系

統（如鋰電池）的成本較高，且整體而言電動車未達市場經濟規模，故整車的購置成本較高，再者駕駛多有里程焦慮，車隊調度及維運成本將隨之增加，影響業者初期投入意願。

（三） 環境面

為有效削減運具排放，貨運業之能源使用改變為重要環節，除由產業面著手輔導轉型，環保面也著重以「加嚴新車排放標準」，柴油車、汽油車分別於 110 年 9 月 1 日、110 年 3 月 1 日起，全面施行六期標準，皆與歐盟標準相當，惟仍需輔以「鼓勵老舊車輛淘汰」，以快速減少空氣污染排放以改善空氣品質。

貳、計畫目標

一、目標說明

推動電動物流車產業亮點示範，協助國內車輛產業發展，規劃運用既有產創平台主題式研發計畫，由車廠及物流業者聯合提案，結合車型開發與物流車隊示範運行，同時要求在物流倉儲中心或集發貨站，須提出充電環境布建、智慧排程、車隊管理、調度系統等解決方案，成為示範案例。規劃於 112 年為前期規劃準備作業與促案階段，規劃於 113-115 年推動電動小貨車亮點示範案例並匡列產創計畫補助經費。

(一) 計畫願景

燃油小貨車汰舊換為電動小貨車，具有空氣污染物減量效益，可提供通過環評審查之大型開發案作為空氣污染物增量抵換來源，透過本計畫規劃推動電動物流車產業亮點示範，初期由政府規劃產業發展與推動，建立產業規範，協助車廠開發符合市場需求的產品，並聯合物流業者共同推動電動物流車示範運行，逐步完成小貨車電動化目標。

本計畫為同時提升國內電動車輛相關產業發展，強化整車及關鍵零組件研發自主製造能量，透過以物流運具為目標推動對象，進一步輔導車廠完成開發符合使用需求之國產電動小貨車，以加速實現國內商用綠色運輸願景。

(二) 計畫目標

依行政院我國 2050 淨零路徑「綠運輸及運具電氣化」工作圈所規劃之運具電氣化推動目標，致力達成「2030 年國內新售電動車市占率達 30%」推動目標，以逐年汰購國營事業或公司法人等單位所用之電動小貨車，進而降低國

內運輸工具碳排放量。

本計畫將以「供需優先、促進投資、創造產值、帶動就業」為推動主軸，在加速國內商用電動車產業製造鏈發展同時，更兼顧以電商宅配蓬勃的貨車款為主要目標，並以現有物流業者使用需求為開發基礎，推動電動小貨車亮點示範案例。

有關於性別主流化工作推動部分，因本計畫受益對象為電動車輛產業，未限於特定性別，因此本計畫將結合向國內電動車輛廠商宣導性別平等主張，並將持續於 112 年~115 年計畫推動過程中，透過電話、實地拜訪廠商等管道，運用公協會等資源，向受訪雇主宣導，應有彈性工時以符合女性工作者之特殊需求，同時鼓勵達成一定比例之女性人員聘僱；並運用公協會力量，持續宣導廠商增加女性受雇機會，鼓勵同工同酬，減少性別差異，共同推廣與落實性別平等意識主張、及女性友善職場環境建構，促使在推動產業永續經營的同時，相關優秀女性人才皆可投入。

二、達成目標之限制

(一) 電動車產業自主化程度及研發人才

我國傳統車輛產業技術長期仰賴國外技術母廠支援，參與整車初期研發程度相對不高，加上國內熱門產業認知變遷，導致車輛工程技術人員逐年缺乏，惟我國 ICT 車電產業長期配合 OEM 模式進行電動車關鍵模組代工，近年逐漸轉以具備 ODM 能量，並掌握其關鍵技術。

因此藉由協助車廠轉型投入貨車電動化開發，除可加速轉型我國車輛產業能量，亦可培育研發關鍵人才發展。

(二) 電能補充設施基礎建設布建密度

電能補充設施因需額外建置花費，且電網配置涉及公共建設的範疇，加上目前車輛購置及電能補充等待時間成本相較傳統油車高，以致現有電能補充設施數量未能普及，恐造成相關營運業者龐大壓力；另充電專用場域用地或電力電網布建不易，爰亟需政府機關協助投入電能補充設施相關建置，同時以公私領域完整之電能補充網絡，加速提升車輛電動化之推動。

(三) 使用者對於貨車電動化之社會限制

小貨車使用者在既有營運模式改變不易，且改變需兼顧對社會、經濟、環保各領域的衝擊影響，有賴跨域溝通，非單一部會或計畫能力所及，需整合跨部會能量，凝聚產官學研各界共識共同推動。

(四) 政經環境及公衛議題

近年全球流行性傳染病致使世界經濟及產業環境變動甚鉅，加上國際間區域戰爭衝突，導致車用半導體、車電零組件甚至傳統金屬產業連帶影響，又逢國際貨運期程及調節吃緊，恐造成電動車產業所需之原物料供應鏈匱乏。

參、現行相關政策及方案之檢討

美國能源部(DOE)近日發布一項研究顯示，到 2030 年有將近一半的中型和重型零污染排放卡車將比傳統的柴油動力內燃機卡車在售價及維運上更有競爭力。

該研究由美國能源部國家可再生能源實驗室發布，該研究發現，零污染排放車輛和潔淨燃料技術的持續改進，將使該類卡車在未來十年內變得更便宜，且更容易獲得。卡車運輸業增加電池電動車輛(BEV)及燃料電池電動車輛(FCEV)的使用，將支援美國運輸部門減碳，並進而推動拜登總統加速採用電動車，以解決氣候危機和促進美國國內製造業的目標。

而我國雖尚未針對卡車、貨車電動化成立專案，但在其他車輛：電動機車、電動車、電動巴士等部分，則已有多年產業推動政策與經驗，簡述如下。

標的	電動機車	電動車	電動巴士
目標	<ul style="list-style-type: none"> 推動16萬輛(98-102) 推動3.7萬輛(103-106) 推動22.6萬輛(107-111) 	<ul style="list-style-type: none"> 研擬產業推動策略 提升產業競爭力與技術能量 	<ul style="list-style-type: none"> 3年10項關鍵零組件國產化
核定方案	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電動機車產業發展推動計畫(98-102) ▶ 智慧電動車輛發展策略與行動方案(103-106) ▶ 電動機車產業創新躍升計畫(107-111) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 智慧電動車發展策略與行動方案(99-102) ▶ 智慧電動車輛發展策略與行動方案(103-106) <p>(107年後無提報院計畫)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 智慧電動巴士 DMIT 計畫(110-114)
推動成效	<p>13年推動53.6萬輛</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 研擬電動車產業推動策略 ● 輔導55案產品競爭力提升 ● 協助業者切入Tesla、BMW、GM等國際車廠供應鏈 ● 推動8案產創計畫通過 	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動電巴整車及關鍵零組件國產化 ● 推動7案產創計畫通過

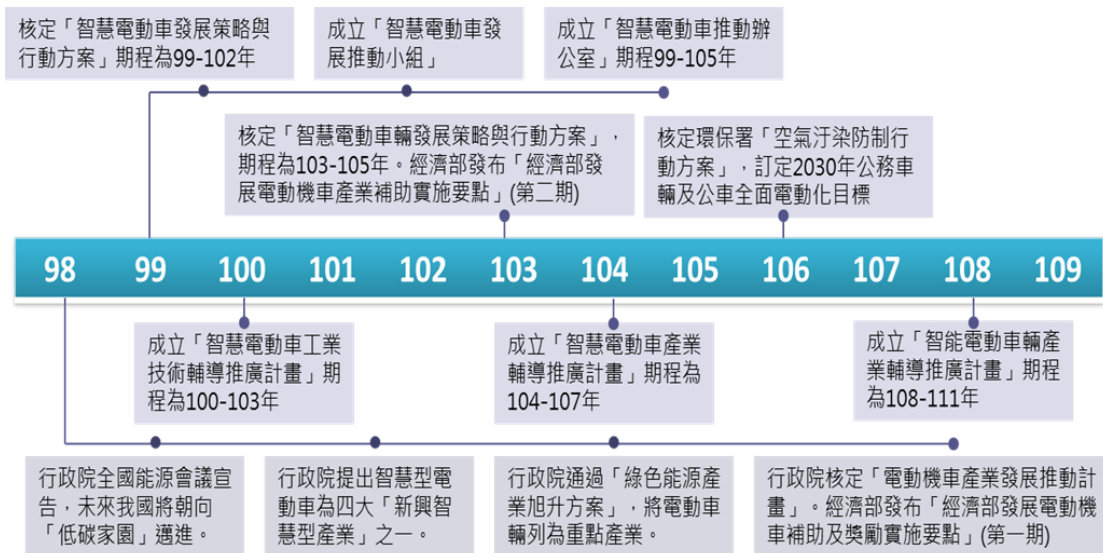
資料來源：工研院整理，111年

圖 19 我國電動車輛產業推動說明

一、電動車輛的發展推動政策及方案

經濟部於 99 年推動「智慧電動車發展策略與行動方案」第一期，期程為 99~102 年，同時成立「智慧電動車發展推動小組」及「智慧電動車推動辦公室」，期程為 99~105 年。100 年再成立「智慧電動車工業技術輔導推廣計畫」期程為 100~103 年，帶動國內產業升級進而成為國際電動車廠供應鏈(如：TESLA、TOYOTA)，展現初步成效。103 年再推動「智慧電動車發展策略與行動方案」第二期，期程為 103~105 年。104 年也成立「智慧電動車產業輔導推廣計畫」，期程為 104~107 年。108 年成立了「智能電動車輛產業輔導推廣計畫」，期程為 108~111 年，持續推動產業發展。

行政院環境保護署於 106 年 12 月 21 日第 3581 次會議報告「空氣污染防制行動方案」，其中為降低移動污染源以防制空污，爰推動 108 年空污紅害日減半、2030 年公務車輛及公車全面電動化。



資料來源：車輛中心整理

圖 20 我國電動車輛產業政策推動說明

二、電動機車的發展推動政策及方案

行政院於 98 年 8 月 26 日核定「電動機車產業發展推動計畫」，規劃於 98 至 102 年以電動機車替代 50cc 二行程機車，並推動產業發展，又於 103 年 5 月 29 日核定「智慧電動車輛產業發展策略與行動方案」，規劃電動機車於 103 至 106 年以開發高性能、關鍵組件國產化與創新營運模式為推動主軸，協助產業精進，又為整合各部會於 103 年 10 月 1 日核定修正「智慧電動車輛產業發展策略與行動方案」，將行政院環保署、交通部資源納入共同推動離島使用，再於 106 年 12 月 8 日核定「電動機車產業創新躍升計畫」，規劃於 107 至 111 年進一步將相關智慧運輸策略納入推動。

計畫自推動以來，整合各部會資源，透過提供購車誘因、產業環境建構、使用環境建構、擴大示範運行等政策措施，除帶動電動機車逐步成長外，此外領先全球建立標準、建立產業供應鏈、建立澎湖示範亮點、完善電能補充設施等，已為國內電動機車產業發展奠定基礎。

透過補助購置電動機車合格產品、補助法人設置電能補充設施、輔導傳統機車行升級轉型等政策工具，俾鼓勵民眾購置電動機車、促使車廠提升整車性能、開發共通關鍵組件，以完善電動機車整體使用環境。

□ 電動機車的發展推動政策及方案

期程	98-102	103-106	107-111
推動方向	產業發展	產業精進	產業躍升
推動背景	<ul style="list-style-type: none"> 環保署98年起全面實施5期標準 業者具50cc性能等級電動機車產製能力 	<ul style="list-style-type: none"> 關鍵組件電池、馬達供應鏈待建立 缺乏市場主流重型等級電動機車 	<ul style="list-style-type: none"> 國內重視空污議題 電動車輛為國際發展趨勢 電動機車供應鏈漸趨成熟
推動策略	有效獎勵促進研發 提高品質安全便利 降低成本創造誘因 全面推廣開拓市場	提供購車誘因 推動創新營運模式 開發高性能電動機車 建構產業價值鏈	推動產業鏈整合 打造友善使用環境 推動高性價比車款 提高購車與使用誘因
核定方案	電動機車產業發展推動計畫	智慧電動車輛發展策略與行動方案	電動機車產業創新躍升計畫
推動成效	5年推動計2.5萬輛 輕型(2kW)車款以下為主	4年推動計7.2萬輛 導入主流重型(6kW)車款 馬達、控制器、電池組全國產化	107至111推動計43.3萬輛

資料來源：工研院整理

圖 21 我國電動車輛產業政策推動說明

三、電動巴士的發展推動政策及方案

交通部於 108 年 8 月 29 日修正「交通部公路公共運輸補助電動大客車作業要點」，與行政院環境保護署共同推動電動大客車補助計畫一般型及示範型等二類型計畫，提供國內客運業者電動大客車新購及維運補助。

行政院科技會報辦公室於 109 年 2 月 17 日召開「電動巴士國產化策略研商會議」，主要結論為 2025 年新售電動巴士整車國產自主率達 50%，年約 600 至 800 輛。由交通部與經濟部合作推動，3 年內整合國內車廠，組成國產自主開發的團隊，交通部調整電動大客車示範計畫補助方案，盤點科技預算及交通預算等相關推動方案，找出我國技術強項，並設定計畫願景與績效目標(KPI)主導電動巴士整體推動規劃，俾確認未來研發重點，全力發展電動巴士與自動駕駛相關產業。

後依行政院科技會報於 109 年 5 月在交通部及經濟部共同

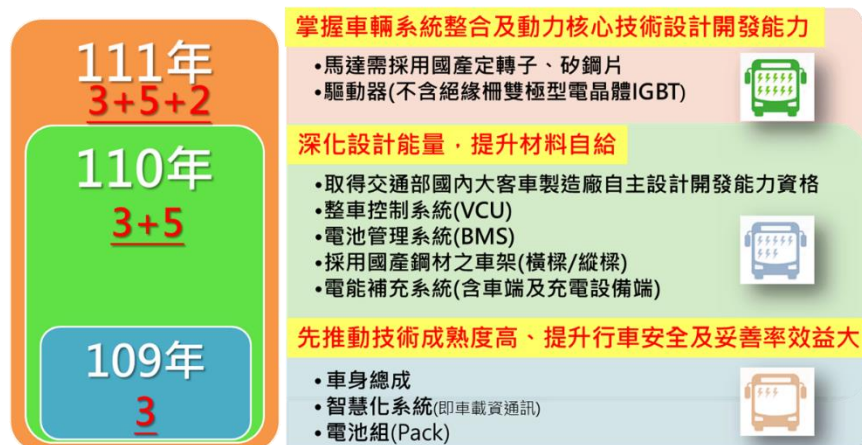
研商「智慧電動巴士國產自主規劃」下，包含經濟部推動電動巴士關鍵系統與整車協作等項目。

綜上所述，為協助大巴或中小巴等電動巴士整車及關鍵零組件廠商投入升級開發及國產化技術評估作業等相關工作，行政院爰於 109 年 9 月核定經濟部「智慧電動巴士 DMIT 計畫」（前瞻基礎建設計畫-綠能建設），就電動巴士產業發展策略及關鍵零組件如馬達、驅控器及智慧化等研擬國產化推動措施，透過「關鍵技術項目研發模組」及「整車團隊協作打造車輛」協助國內電動巴士整車及關鍵零組件廠商投入升級開發，自主掌握關鍵技術，促使產業升級與轉型，並加速國內產業進入國內外大廠供應鏈體系，將臺灣設計/製造外銷國際。而行政院於 2009 年已將「智慧電動車」列為四大新興智慧型產業之一，陸續核定相關發展策略與行動方案，於 2017 年核定環保署「空氣污染防制行動方案」，訂定「2030 年公務車輛及公車全面電動化」政策目標。交通部成立電動大客車專案小組，與經濟部、環保署等單位合作，共同研商訂定「2030 電動大客車推動策略」，設定環保-電動化、智能-AIoT 化及與產業-高值化之發展目標，並在電動化的過程中帶動關鍵零組件在台落地，逐步擴大電動巴士市場規模並帶動國內產業升級。



資料來源：工研院，109 年

圖 22 智慧電動巴士計畫架構圖



資料來源：車輛中心

圖 23 我國電動巴士關鍵零組件國產化推動項目與時程說明

四、綜合檢討

關鍵問題	問題描述	檢討說明
便利	1. 電能補充地點及補充時間無法與現階段產品(油車)競爭。 2. 電子電控產品多，故障率高。 3. 零件更換及維修能力。	<ul style="list-style-type: none"> 以固定或可管控路線之車輛(大客車或貨車)為優先導入對象。 要求相關業者導入車規 ISO 規範。 鼓勵營運業者從車輛導入、營運規劃、電能補充模式、車輛維修體系更新以致報廢處理，一條龍式的全面建置。
性能	1. 馬達特性不利高速高負荷巡航，能耗值不佳。 2. 電池劣化率及其更新費用仍高。 3. 電池續航里程仍有待突破。	<ul style="list-style-type: none"> 電池、馬達、驅控器、傳動系統等關鍵技術，仍須持續鼓勵相關業者投入研發及生產。 動力馬達能效，及動力電池能效與耐

關鍵問題	問題描述	檢討說明
		久性，或可研訂獎勵措施，以鼓勵之。
安全/環保	1. 電池的安全性。 2. 充電過程的安全性。 3. 電動車相關規範尚未周延。 4. 電池報廢處理機制仍未建立。 5. 產品耐久性有待考驗。	◎ 整合電動車輛管制相關單位，參考國際先進國家，擬訂相關管制制度。
產業/技術	1. 傳統車廠供應鏈大幅變動。 2. 新技術的人才缺乏。 3. 關鍵技術仍未掌握。 4. 產品驗證機構檢測能量不足。	◎ 輔導產業轉型，沿伸電動化系列產品，以因應需求。 ◎ 大規模教育或職訓相關人才。 ◎ 籌設官方機構或開放並鼓勵民營機構設置。

綜上所述，國內長期推動電動車輛產業發展，可參考電動機車補助獎勵、提升電動車業者技術能量、電動巴士關鍵零組件落地國產化之成功經驗，規劃投入卡車、小貨車電動化之政策工具。

肆、執行策略及方法

一、主要工作項目

(一) 推動策略架構

為達成我國 2050 年淨零碳排目標，車輛電動化中物流運輸全面綠能化是可掌握且可有效降低我國碳排水準，接續公車全面電動化後，在國際供應鏈體系中，各企業已要求全面減碳，物流運輸也是其中重要一環，而我國已具備小型物流用貨車國產化能量，透過本計畫整體規劃，除可增加我國車輛產業自主競爭力，並可降低企業物流排碳需求。

針對小貨車電動化，擬規劃運用既有產創平台主題式研發計畫，帶動車輛產業創新優化，積極推動電動小貨車亮點示範，貼近大眾的生活環境，空污及噪音獲得改善，以人為本、為民所感；同時扶植國內產業運具電動化的發展，以及升級轉型。

(二) 分期（年）工作摘要

本計畫分為「產業發展規劃與推動」及「推動電動小貨車亮點示範案例」2 大分項計畫，分項 1 項下工作分別為「研析產業發展趨勢及推動策略」及「提升業者自主開發能力」，分項 2 項主要工作為「推動示範案例及執行」，分年執行工作摘要如下所示。

表 2 全程計畫各年度重點工作摘要

年度	工作摘要
112	◎ 蒐集國內外電動車輛技術資訊，盤點車廠自主開發能

年度	工作摘要
	<p>力，制定關鍵零組件國產化推動項目及時程。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 拜訪國內相關產業業者蒐集產業情報，彙整國際相關管制制度及獎勵措施，研擬「電動小貨車示範計畫主題式補助規劃」，包含技術規格、測試驗證規範、補助條件、技術門檻及審核機制等，以展開本補助推動計畫。
113	<ul style="list-style-type: none"> ● 調查車輛或物流業者面臨困境/發展需求，盤點電動小貨車技術缺口，檢討關鍵零組件國產化推動項目，提出推動策略階段性作法。 ● 推動車廠及物流業者聯合提案申請政府補助資源示範計畫。 ● 檢討執行成效並收集產業回饋訊息，持續推動本計畫。
114	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續掌握電動小貨車產業發展情況，檢討關鍵零組件國產化推動項目，並透過電動物流車示範案例觀摩活動進行推廣。 ● 持續推動車廠及物流業者聯合提案申請政府補助資源示範計畫。 ● 彙整補助計畫之初步成效，供後續延續政策參考。
115	<ul style="list-style-type: none"> ● 蒐集海外市場需求，研擬輸出國際布局策略，協助車廠拓展目標市場。 ● 持續辦理示範案例觀摩，展現國內車輛製造及綠色物流業最後一哩路，發揮提升社區居住空氣品質效益。 ● 彙整執行成效，檢視各示範案所提升之效益，確保落實節能減碳政策，協助運輸產業達成淨零碳排目標。

二、執行步驟（方法）與分工

（一）分項一：產業發展規劃與推動

1. 工作項目之一：研析產業發展趨勢及推動策略

蒐集國、內外電動小貨車整車及零組件市場及技術資訊，掌握國際指標車廠電動小貨車整車及關鍵系統規格，以及國內車廠發展現況，同時盤點我國車廠

自主發展之能量以及技術缺口，以作為業者拓展市場與供應商選擇之參考；另就國產化推動項目，本計畫會密切與車廠及零組件業者洽談，聽取產業界對電動小貨車關鍵零組件國產化項目的建議，務實規劃國產化項目的推動時程，進而研擬適切的電動小貨車推動策略。

研析產業發展趨勢及推動策略

- 研議關鍵零組件國產化推動項目及導入時程。
- 蒐集國內外電動車輛市場及技術資訊。
- 盤點車廠自主開發能力。
- 研擬電動小貨車擴大推廣作法。
- 規劃輸出國際布局策略。



預期效益 掌握電動小貨車發展情況，檢討國產化項目及時程，協助車廠拓展目標市場。

圖 24 研析產業發展趨勢及推動策略推動重點

2. 工作項目之二：提升業者自主開發能力

訪查國內整車廠盤點電動小貨車開發車型及相關技術與零組件供應來源，並確認其具備對應中央主管機關各項管制規範之能力，且符合該等相關標準。此外，參考國內外相關整車管制制度，如全球燃料經濟協議(Global Fuel Economy Initiative, GFEI)所提輕型車輛能效目標、美國輕型車輛 CAFE 標準(Corporate Average Fuel Economy, 整廠加權平均燃油效率)與溫室氣體排放標準(Light-Duty Vehicle Greenhouse Gas Emission Standards)，以及歐盟新輕型小客車及貨車二氧化碳排放標準(The Regulation (EC)

No443/2009、(EU) No 510/2011、(EC) 2019/631)等規範，綜整擬訂相關技術門檻及條件，以鼓勵整車業者提升技術質量，提供國內節能減碳之產品，並對準國際市場。

以歐盟法規為例，其對貨車與客車兩者管制手段差異不大，標準值部分，兩者均採用「線性車重排放標準曲線值」，即假設車輛重量與 CO₂ 排放值有線型之直接關係，越重之車輛其排放之 CO₂ 值就越高，採用連續線性曲線作基礎，可避免車廠為能落入較寬鬆的等級而刻意將車輛加重。彈性措施部分包含了：不同廠商可合併申報排放量，一起進行年度結算；低二氧化碳排放車輛(CO₂<50 g/km)的年度銷售量最高可以 3.5 倍計算，以鼓勵廠商發展超低碳車輛；階段緩衝期設置，分 3 年達到目標值；若採用歐盟認可之創新技術可獲得最高 7 g/km 的抵減額度等，希望藉此舒緩廠商壓力並提供車廠誘因來對應標準值。

然 2019 年 4 月歐盟議會和理事會再通過 (EU)2019/631 法規，規定了 2020 年後歐盟新小客車與貨車的二氧化碳排放標準，並設立 2030 年的目標，與 2021 年水平相比小客車需減少 37.5%、貨車需減少 31% 的平均二氧化碳排放量，此法規已於 2020 年 1 月 1 日開始實施。其中 ZLEV(Zero Emission Vehicle) 額度獎勵機制(自 2025 年 1 月 1 日起)：ZLEV 是指在 WLTP 行車型態的基礎下 CO₂ 低於 50g/km 的車輛，車廠只要高於 2025 年 15%、2030 年 35%(小客車)及貨車(30%)的占比，可以在計算 CO₂ 排放值時使用較不嚴格的 CO₂ 排放值(最大減免比例是 5%)。

也因此，ZLEV 額度是非強制的，製造商若無 ZLEV 販售僅是無法採用較寬鬆之 CO₂ 排放目標值。此外自 2025 年 1 月 1 日起，若屬於低碳車輛(ZLEV)之貨車其參考車重超過指令 2007/46/EC 與(EU)No 715/2007 定義之範疇，經提出相關證明其超過(2,610 or 2,840kg)之車重部分屬於儲能設備之重量，則仍可納入該法規貨車之範疇。

因此，本計畫應對電動小貨車之型式、用途、性能等規格作一界定，再擬研訂電動小貨車示範計畫主題式補助申請須知、補助條件及審核機制等規劃作業，並推動業者提案申請政府補助資源，逐步完成示範案例目標。



圖 25 提升業者自主開發能力推動重點

(二) 分項二：推動電動小貨車亮點示範案例

1. 工作項目之一：推動示範案例及執行

為因應綠色運具產業需求及淨零碳排政策發展方向，並整合低碳物流產業走入民眾使其生活有感，透過經濟部工業局公告本計畫相關電動物流車研發主題，透過公開徵求提案方式提供補助，以鼓勵車廠及物流業者共同提案開發符合本計畫目標之主題研發內容，在車輛技術、低碳產品及智慧充電排程或調度系統架構下，串連產業鏈發展為主軸，同時建立產業研發能量，以本計畫示範亮點帶動綠色物流產業健全發展，強化國內運輸產業競爭力。



圖 26 建立推動補助制度及亮點示範

三、分期（年）執行成果

年	112 年	113 年	114 年	115 年
分項一、產業發展規劃與推動				
1. 研析產業發展趨勢及推動策略	<ul style="list-style-type: none"> ● 產調報告 1 份 ● 業者座談或產業溝通會議 1 場次 	<ul style="list-style-type: none"> ● 產調報告 1 份 ● 業者座談或產業溝通會議 1 場次 	<ul style="list-style-type: none"> ● 產調報告 1 份 ● 業者座談或產業溝通會議 1 場次 	<ul style="list-style-type: none"> ● 產調報告 1 份 ● 業者座談或產業溝通會議 1 場次

年	112 年	113 年	114 年	115 年
2. 提升業者自主開發能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 研訂電動小貨車示範計畫主題式補助規劃 1 案 	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動業者提案申請政府補助資源示範計畫 1 案 	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動業者提案申請政府補助資源示範計畫 1 案 ● 辦理實地查訪 1 案 	<ul style="list-style-type: none"> ● 辦理實地查訪 1 案
分項二、推動電動小貨車亮點示範案例				
1. 推動示範案例及執行	<ul style="list-style-type: none"> ● - 	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動車廠電動小貨車車型開發 1 案 ● 推動物流業者規劃倉儲集發貨站示範區 1 案 	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動車廠電動小貨車車型開發 1 案 ● 推動物流業者規劃倉儲集發貨站示範區 1 案 	<ul style="list-style-type: none"> ● 辦理示範案例觀摩活動 2 案

伍、 期程與資源需求

一、 計畫期程

本計畫推動期程為 112 年至 115 年。

二、 經費來源及計算基準

經費來源屬前瞻基礎建設計畫特別預算案公共建設類計畫，且均屬經常門支出，其計算基準係依經濟部相關規定辦理。

三、 所需資源說明

(一) 人力資源需求

表 3 年度人力資源需求表

單位：人年

各分項計畫與措施	總人力 (4 年)	職級			
		研究員	副 研究員	助理 研究員	研究 助理
分項一、產業發展規劃與推動	38.0	8.0	15.0	15.0	0.0
1. 研析產業發展趨勢及推動策略	18.0	4.0	7.0	7.0	0.0
2. 提升業者自主開發能力	20.0	4.0	8.0	8.0	0.0
分項二、推動電動小貨車亮點示範案例	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1. 推動示範案例及執行	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
總計	38.0	8.0	15.0	15.0	0.0

註：分項二係透過經濟部工業局產創平台主題式研發計畫，補助車廠及物流業者，共同提案開發符合本計畫目標之研發主題內容，本分項所編列之經費為補助款，故未編列人力需求。

(二) 經費需求

表 4 年度經費需求表

單位：千元；%

各項策略	年度經費				總計	占比
	112	113	114	115		
一、產業發展規劃與推動	20,000	25,000	25,000	25,000	95,000	31.7
二、推動電動小貨車亮點示範案例	-	70,000	70,000	65,000	205,000	68.3
總計	20,000	95,000	95,000	90,000	300,000	100.0

(三) 經費需求(含分年經費)

表 5 各項策略之推動重點經費需求

單位：千元

各分項計畫	年	112	113	114	115	總計
	分項一、產業發展規劃與推動		20,000	25,000	25,000	25,000
1. 研析產業發展趨勢及推動策略		10,000	12,500	12,500	12,500	47,500
2. 提升業者自主開發能力		10,000	12,500	12,500	12,500	47,500
分項二、推動電動小貨車亮點示範案例		-	70,000	70,000	65,000	205,000
1. 推動示範案例及執行		-	70,000	70,000	65,000	205,000
總計		20,000	95,000	95,000	90,000	300,000

陸、 預期效果及影響

預估 112 年至 115 年將整合車廠及物流業者，推動電動小貨車示範運行亮點案例，並推動物流業最後一哩路使用綠色運具，提升社區居住空氣品質，效益分析如下：

一、 環保效益

(一) 溫室效應氣體減量效益

108 年我國運輸溫室氣體排放 (3,700 萬公噸 CO₂e) 占全國 12.8%，為第 4 大排放部門，2017-2019 年貨車平均總年碳排量約 10,496 千公噸，約占運輸類別總排放量 30%，其中大貨車為 6,361 千公噸，小貨車為 4,136 千公噸，物流運輸占全國排碳量約 4%，若推動電動小貨車汰換 10%，將可降低 400 千公噸碳排量。(註：全國小貨車保有輛 95 萬輛 (110 年底))

(二) 能源使用效益

電動小貨車耗用能源為每公里 212 瓦時，傳統汽油引擎貨車耗用能源為每公里 1,417 瓦時，使用電動小貨車 10 萬輛，可節省能源 352 百萬度/年。(能源局 CM115 4.7 km/度，現有小貨車 6.4 km/L，每天里程以 80 km 計算。)

(三) 空氣污染減量效益

若推動電動小貨車汰換 10%，每年可降低粒狀污染物 346 公噸、氮氧化物降低 1,297 公噸、揮發性有機物降低 724 公噸。

二、 經濟效益

(一) 可量化經濟效益

1. 業者推動的車輛數、關鍵系統以及物流業產值，預估運行後可創造電動小貨車整車及相關零組件 30 億元產值。
2. 預估將帶動車廠及零組件廠就業人數每年約 600 人。
3. 預計促進國內整車廠投資 2 款新車型，其中包含打造樣車、系統整合、測試驗證等投資，預估投資金額約 30 億元。
4. 預計促進零組件廠針對三電、車電等投入產線及研發，預估投資金額約 25 億元。

(二) 不可量化經濟效益

電動小貨車屬於綠色產品，在整個生產流程中碳排放將成為重要要求重點之一，基於我國已初步具備貨卡車汽車工業的基礎及市場實力，配合政府各項利多的措施，將使我國成為全球電動小貨車研發製造的重鎮，達成科技化國家的境界，並提升台灣國際形象。

柒、財務計畫

一、產業發展規劃與推動

工作項目	項目說明	成本(千元)
1. 研析產業發展趨勢及推動策略	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 產業發展與推動策略報告,預計每年 1 份。 ◎ 辦理業者座談或產業溝通會議,預計每年 1 場次。 	47,500
2. 提升業者自主開發能力	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 研訂電動小貨車示範計畫主題式補助規劃 1 案。 ◎ 推動業者提案申請政府補助資源示範計畫 2 案。 ◎ 辦理實地查訪 2 案。 	47,500

二、推動電動小貨車亮點示範案例

工作項目	項目說明	成本(千元)
1. 推動示範案例及執行	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 搭配經濟部所訂電動小貨車補助規範,推動車廠電動小貨車車型開發 2 案,推動物流業者規劃倉儲集發貨站示範區 2 案。 ◎ 辦理示範案例觀摩活動 2 案 	205,000

捌、 附則

一、 替選方案之分析與評估

本計畫在經濟部工業局、行政院環境保護署及其他部會推動計畫，無重複或相似之計畫，另為推動「智慧電動車產業發展推動」策略，除協助廠商發展智慧電動車輛，本計畫並以補助方式，鼓勵淘汰老舊營業用貨車汰舊換新為電動車，藉由汰購獎勵補助誘因刺激國內市場需求，進一步帶動我國電動車產業發展，以符合淨零碳排規畫方向。

本計畫在辦理依據、目標與願景、推動策略與執行重點，亦相當周延完整，符合國家發展政策、與國際發展趨勢，經分析評估後符合需求。為此，本計畫並無再規劃替選方案。

二、 風險管理

依據國家發展委員會（原行政院研究發展考核委員會）於2009年公布的風險管理及危機處理作業手冊，風險管理的推動可以協助計畫或部門改善績效與達到價值。於本計畫提出計畫執行與管理之風險評估與危機處理作法，透過「風險辨識及評估」與「風險預防及危機處理」等步驟，俾確保本計畫如期完成。

（一） 風險辨識及評估

本計畫可能遭受之風險，以分為外部風險及內部風險二項分述之。外部風險包含「受輔導廠商風險」、「受補助廠商風險」及「電能補充環境風險」；內部風險則包含「人員管理風險」及「人員異動風險」及「財務管理風險」，說明如下：

1. 受輔導廠商風險：發生受輔導廠商不願意配合或參與之風險。
2. 受補助廠商風險：發生受補助廠商不願配合提供受補

助後之車輛使用數據資料風險。

3. 電能補充環境風險：發生充電環境建置無法配合車輛使用之風險。
4. 人員管理風險：各項工作執行人員時程進度控管能力之風險。
5. 人員異動風險：各項工作執行人員離職或任務調動之風險。
6. 財務管理風險：財務管控之風險。

【第一部分】：計畫現有風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)	A2、C1、C2、D1	A1、B1	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

【第二部分】：計畫風險評估及處理彙總表

風險項目	風險情境	現有 風險對策	可能 影響 層面	現有風險等級		現有 風險值 (R)= (L)x(I)	新增 風險對策	殘餘風險等級		殘餘 風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響 程度(I)			可能性 (L)	影響 程度(I)	
A1:受輔導廠商風險	發生受輔導廠商不願意配合或參與之風險。	1. 由計畫核心人員親自拜訪。 2. 擬定替代廠商名單。	目標	2	1	2	-	2	1	2
A2:受補助廠商風險	發生受補助廠商不願配合提供受補助後之車輛使用數據資料風險。	1. 於受理審查階段，提供資料檢核表，提高資料回收率。 2. 必要時可派員親訪受補助單位說明。	目標	1	1	1	-	1	1	1

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)x(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)			可能性 (L)	影響程度(I)	
B1: 電能補充環境風險	發生充電環境時，電力電網及配合不建置使用之風險。	1. 以示範案之補助車輛數推估合理的充電環境建置區域。 2. 提案審查期間，預先盤點補助示範車輛或充電樁電力需求。	目標	2	1	2	-	2	1	2
C1: 人員管理風險	各項工作執行人員時程進度	1. 計畫執行期間定期召開工作會議。	期程	1	1	1	-	1	1	1

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)= (L)x(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)x(I)
				可能性 (L)	影響程度(I)			可能性 (L)	影響程度(I)	
	控管能力之風險。	2. 進行定期工作內容與進度彙報								
C2:人員異動風險	各項工作執行人員離職或任務調動之風險。	1. 計畫執行期間人員異動提早 1 個月申請。	期程目標	1	1	1	-	1	1	1
D1:財務管理風險	財務管控之風險。	1. 經費動支皆符合財務管理要點，以確保經費運用符合政府法令規範及計畫的需求。	經費	1	1	1	-	1	1	1

【第三部分】：計畫殘餘風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)	A2、C1、C2、D1	A1、B1	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險： 項(%)

高度風險： 項(%)

中度風險： 項(%)

低度風險： 6 項(100%)

(二) 風險預防及危機處理

根據本計畫可能面臨之風險，研提各類風險預防及處理原則，用以協助計畫或部門改善績效與達到價值，確保本計畫如期完成。各類風險預防及處理原則說明請參考下表。

風險預防及危機處理表

各類風險	風險說明	預防方式	處理原則
受輔導廠商風險	發生受輔導廠商不願意配合或參與之風險。	由計畫核心人員親自拜訪。	擬定替代廠商名單。
受補助廠商風險	發生受補助廠商不願配合提供受補助後之車輛使用數據資料風險。	於受理審查階段，提供資料檢核表，提高資料回收率。	必要時可派員親訪受補助單位說明。
電能補充環境風險	發生充電環境建置時，電力電網工程不及配合建置使用之風險。	以示範案之補助車輛數推估合理的電能補充環境建置區域。	提案審查期間，預先盤點補助示範案所需車輛或充電樁電力需求。
人員管理風險	各項工作執行人員時程進度控管能力之風險	計畫執行期間定期召開工作會議。	進行定期工作內容與進度彙報。
人員異動風險	各項工作執行人員離職或任務調動之風險。	計畫執行期間人員異動需提早 1 個月申請。	
財務管理風險	財務管控之風險。	經費動支皆符合財務管理要點，以確保經費運用符合政府法令規範及計畫的需求。	

三、相關機關事項或民眾參與情形

本計畫主要由執行機關進行，然如有專業性與人力上之需求，會依照狀況委請相關專業團隊執行，並由執行機關負責監督並驗收成果。然由於每一項工作項目需要的專業性與人力需求不一，因此需視執行機關能力需求而定，無法概括之。


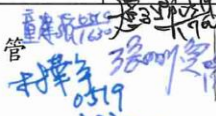

計畫全程皆不定期召開溝通座談會，向廠商說明業發展推動策略，並聽取廠商需求與建議，在規劃階段，也透過與各產業界專家的溝通進行策略研擬，擬於執行階段，與產業界專家持續互動請益，調整執行內容，並於每年計畫執行後，邀請各產業專家召開討論會議，提供未來計畫執行方向的寶貴建議，使計畫持續滾動式修正，以符合產業需求。



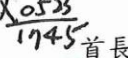
四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表


(一) 中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第12點)	V		V		
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)	V		V		
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件		V		V	
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		V		V	
	(2)是否研提完整財務計畫	V		V		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		
	(2)資金籌措:本於提高自償之精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化		V		V	
	(3)經費負擔原則: a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b.補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V		V		
	(4)年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢討調減一定比率之舊有經費支應;如仍有不敷,須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件		V		V	
	(5)經資比1:2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)		V		V	
	(6)屬具自償性者,是否透過基金協助資金調度		V		V	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		
	(2)擬請增人力者,是否檢附下列資料: a.現有人力運用情形 b.計畫結束後,請增人力之處理原則		V		V	

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源					
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	V		V		
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		V		V	
	(2)屬補助型計畫,補助方式是否符合規定 (中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條)		V		V	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定 農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及 土地徵收條例施行細則第2條之1規定		V		V	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者,是 否依原住民族基本法第21條規定辦理		V		V	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		
11、無障礙及通用 設計影響評估	是否考量無障礙環境,參考建築及活動 空間相關規範辦理		V		V	
12、高齡社會影響 評估	是否考量高齡者友善措施,參考WHO 「高齡友善城市指南」相關規定辦理		V		V	
13、涉及空間規劃 者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	
14、涉及政府辦公 廳舍興建購 置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間 資源共同開發之理念		V		V	
15、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤,是 否進行跨機關協商		V		V	
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	
16、依碳中和概念 優先選列節 能減碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指 標,並設定減量目標	V		V		
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳 措施	V		V		
	(3)是否檢附相關說明文件		V		V	
17、資通安全防護 規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃		V		V	

主辦機關核章：承辦人  0519/1451 單位主管  0519/2230 首長  0523/1745

主管部會核章：研考主管  會計主管  0531/1021 首長  0523/1745



(二) 中長程個案計畫性別影響評估檢視表

【第一部分－機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】 各機關使用本表之方法與時機如下：			
一、計畫研擬階段			
(一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員（至少 1 人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。			
(二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：			
1、將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。			
2、將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。			
二、計畫研擬完成			
(一) 請填寫完成【第一部分－機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分－程序參與】，宜至少預留 1 週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。			
(二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分－機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。			
三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。			
四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。			
註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。			
計畫名稱：電動物流車補助計畫			
主管機關 (請填列中央二級主管機關)	經濟部工業局	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	經濟部工業局
壹、看見性別： 檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。			
評估項目		評估結果	
1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約（CEDAW）可參考行政院性別平等會網站（ https://gec.ey.gov.tw ）。		本計畫以推動電動小貨車為主軸，結合各使用環境與產業發展能量，提供使用者有感服務並帶動產業升級轉型，計畫內涉及性別平等政策綱領「權力、決策與影響力」及「環境、能源與科技」的內涵，包括增加女性參與及進入決策階層之機會，以及滿足不同性別與弱勢處境者之基本需求。	
評估項目		評估結果	
1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析（含前期或相關計畫之執行結果），並分析性別落差情形及原因】 請依下列說明填寫評估結果：		本計畫於研擬及決策階段，相關人員女性比例達 1/3。另為促進不同性別者於本計畫之參與，未	

<p>a. 歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(https://www.gender ey.gov.tw/research/)、「重要性別統計資料庫」(https://www.gender ey.gov.tw/gecdb/) (含性別分析專區)、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」(https://gec ey.gov.tw)。</p> <p>b. 性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列 3 類群體： ① 政策規劃者 (例如：機關研擬與決策人員；外部諮詢人員)。 ② 服務提供者 (例如：機關執行人員、委外廠商人力)。 ③ 受益者 (或使用者)。</p> <p>c. 前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析 (例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性)，探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。</p> <p>d. 未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標 (如 2-1 之 f)。</p>	<p>來將針對計畫執行人員或計畫受益者，輔導團隊建立性別統計，以觀測性別參與情形，並於計畫相關文件中引導團隊於人員配置與訓練應注意性別之平衡性及組成多元性。</p>
<p>評估項目</p>	<p>評估結果</p>
<p>1-3 【請根據 1-1 及 1-2 的評估結果，找出本計畫之性別議題】 性別議題舉例如次：</p> <p>a. 參與人員 政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離 (例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任)、職場性別友善性不足 (例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺集乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施)，及性別參與不足等問題。</p> <p>b. 受益情形 ① 受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會 (例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動)，或平等參與社會及公共事務之機會 (例如：參加公聽會/說明會)。 ② 受益者受益程度之性別差距過大時 (例如：滿意度、社會保險給付金額)，宜關注弱勢性別之需求與處境 (例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度)。</p> <p>c. 公共空間 公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。 ① 使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。 ② 安全性：消除空間死角、相關安全設施。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對投入的計畫人員，著重於提升性別比例及人數較少的性別者參與，並積極建構性別友善職場環境，以及著重於培訓人數較少之性別者。 2. 本計畫涉及電動車輛之電動小貨車的產業輔導與提供研發補助，將適時了解不同性別者之使用需求及經驗，提升應用層面之性別友善，並於相關研討培訓中納入性別意識宣導，以提升研發設計者之性別敏感度，並鼓勵不同性別者參與計畫執行。 3. 本計畫受益對象為電動小貨車使用者，涉及對象包括：企業、車主，於執行過程中所規劃之文宣，擬針對不同對象，設計不同宣傳管道，採取不同傳播方法；傳播內容皆以

<p>ⓐ友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容 藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。</p> <p>e.研究類計畫 研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。</p>	<p>中性表達為訴求，無性別歧視之語言、符號或案例；於計畫說明會進行性別平等、性平意識等宣導。</p>
<p>貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。</p>	
<p>評估項目</p>	<p>評估結果</p>
<p>2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】 請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益：</p> <p>a.參與人員 ⓐ促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。 ⓑ加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。 ⓒ營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。</p> <p>b.受益情形 ⓐ回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 ⓑ增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。 ⓒ增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會，表達意見與需求）。</p> <p>c.公共空間 回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。</p> <p>d.展覽、演出或傳播內容 ⓐ消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。 ⓑ提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。</p> <p>e.研究類計畫 ⓐ產出具性別觀點之研究報告。 ⓑ加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。</p> <p>f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。</p> <p>g.其他有助促進性別平等之效益。</p>	<p>■有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：第 28 頁</p> <p>□未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。</p>

評估項目	評估結果
<p>2-2 【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】</p> <p>請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施：</p> <p>a.參與人員</p> <p>⊙本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。</p> <p>⊙前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。</p> <p>b.宣導傳播</p> <p>⊙針對不同背景的目標對象（如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。</p> <p>⊙宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。</p> <p>⊙與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。</p> <p>c.促進弱勢性別參與公共事務</p> <p>⊙計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。</p> <p>⊙規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。</p> <p>⊙辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。</p> <p>⊙培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。</p> <p>d.培育專業人才</p> <p>⊙規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施（例如：提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動）。</p> <p>⊙辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。</p> <p>⊙培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。</p> <p>⊙辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓之參考。</p> <p>e.具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容</p> <p>⊙規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。</p> <p>⊙製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，</p>	<p>■有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼；將依計畫執行階段或需求，促進本計畫成員接受性別意識培力訓練，具備性別平等意識，以提升計畫執行時具有性別觀點，相關執行策略可參考計畫書第37頁。</p> <p>□未訂執行策略者，請說明原因及改善方法：</p>

<p>將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。</p> <p>◎規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容(例如:女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化)。</p> <p>f.建構性別友善之職場環境</p> <p>委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法(例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職)，以營造性別友善職場環境。</p> <p>g.具性別觀點之研究類計畫</p> <p>◎研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。</p> <p>◎以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。</p>	
---	--

評估項目	評估結果
<p>2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】</p> <p>各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。</p>	<p>□有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形：</p> <p>■未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：為鼓勵不同性別者進入電動車輛產業，將提升職場之性別友善環境，於計畫執行時要求相關團隊及廠商應符合我國性別平等相關規範(例如性別工作平等法、性騷擾防治法)，並鼓勵積極推動性別友善職場措施(例如性別友善設施、彈性工作等)。</p>

【注意】 填完前開內容後，請先依「填表說明二之(一)」辦理【第二部分—程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

<p>參、評估結果</p> <p>請機關填表人依據【第二部分—程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。</p>	
<p>3-1 綜合說明</p>	<p>謝謝委員意見，已依委員意見調整「性別影響評估檢視表」2-1 欄位與 2-2 欄位的評估結果說明。</p>
<p>3-2 參採情形</p>	<p>3-2-1 說明採納意見後之計畫調整(請標註頁數)</p> <p>(1) 2-1 欄加註頁碼，補充說明如下： 有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章</p>

		<p>節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：第 28 頁。</p> <p>(2) 2-2 欄加註頁碼，補充說明如下：</p> <p>有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：將依計畫執行階段或需求，促進本計畫成員接受性別意識培力訓練，具備性別平等意識，以提升計畫執行時具有性別觀點，相關執行策略可參考計畫書第 37 頁。</p>
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	

3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：

已於 年 月 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。

- 填表人姓名：劉光中 職稱：技正 電話：(02)27541255#2138 填表日期：111年3月11日
- 本案已於計畫研擬初期 徵詢性別諮詢員之意見，或 提報各部會性別平等專案小組（會議日期： 年 月 日）
- 性別諮詢員姓名：王素鸞 服務單位及職稱：中華經濟研究院研究員 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第 1、3 款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）
（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

【第二部分－程序參與】：由性別平等專家學者填寫

<p>程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：</p> <p>■1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：http://www.taiwanwomencenter.org.tw/）。</p> <p>□2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。</p> <p>■3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。</p>	
(一) 基本資料	
1.程序參與期程或時間	111年3月15日至111年3月18日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	王素彎研究員 中華經濟研究院 勞動經濟、產業經濟、中小企業、性別影響評估
3.參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見
(二) 主要意見 （若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填4至10欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）	
4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	已說明本計畫內容與性別平等政策綱領「權力、決策與影響力」及「環境、能源與科技」的內涵相關，應屬合宜。
5.性別統計及性別分析之合宜性	本計畫於研擬及決策階段性別參與比率，已符合要求，未來將針對服務提供者（計畫執行人員或計畫受益者建立性別統計，以觀察性別參與情形，並透過計畫要求引導團隊重視人員配置與訓練之性別平衡性及組成多元性，應屬合宜。
6.本計畫性別議題之合宜性	本計畫關注計畫人員參與的性別比例，並積極建構性別友善職場環境，同時透過汰購補助了解不同性別者的使用需求及經驗，也在相關研討培訓中納入性別意識宣導，以鼓勵重視不同性別者的需求。針對受益對象也研擬針對不同對象設計不同宣傳管道，採取不同傳播方法，符合本計畫特性，應屬合宜。
7.性別目標之合宜性	因本計畫受益對象為電動車輛產業，因此並未限特定性別與訂定明確的性別目標，惟根據計畫書第20頁規劃將結合向國內電動車輛廠商宣導性別平等主張，持續於112年~115年計畫推動過程中，透過電話、實地拜訪廠商等管道，運用公協會資源向雇主宣導建構友善職場，以及鼓勵照顧弱勢性別工作者的特殊需求及達成一定比例的人員聘僱，提供

	弱勢性別優秀人才工作機會，應屬合宜。
8.執行策略之合宜性	本計畫的執行策略主要依據計畫執行階段或需求，促進計畫成員接受性別意識培力訓練，以具備性別平等意識，提升計畫執行時具有性別觀點，在計畫推動時也將向雇主宣導性別平等觀念，應屬合宜。不過，建議在計畫執行期間進行受益廠商進行相關的統計與瞭解，以做為未來擬定性別目標的參考。
9.經費編列或配置之合宜性	已說明於計畫執行時要求相關團隊及廠商應符合我國性別平等相關規範，並鼓勵積極推動性別友善職場措施符合性別議題、目標與策略，應屬合宜。
10.綜合性檢視意見	本評估表對於性別議題、目標與執行策略之規劃符合平等參與與友善環境之概念，敘述合宜，期待後續執行階段落實評估表所述的相關措施，將性別友善環境的觀念推廣至產業中，同時培育相關領域弱勢性別優秀人才，以增加女性參與及進入決策階層的機會，兼顧不同性別與弱勢處境者的基本需求。
(三) 參與時機及方式之合宜性	於提報審查前以電子郵件進行資料與意見交換，參與時機及方式應屬合宜。
<p>本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。</p> <p>(簽章，簽名或打字皆可) <u>王素彎 111.3.18</u></p>	