

2025台灣氫能與電動大客車淨零移動論壇

# 關鍵戰略七「運具電動化及無碳化」推動現況 及氫燃料電池大客車推動規劃

114.7.22

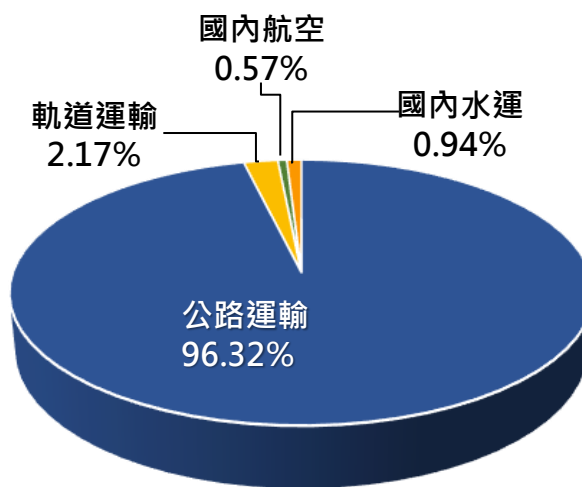
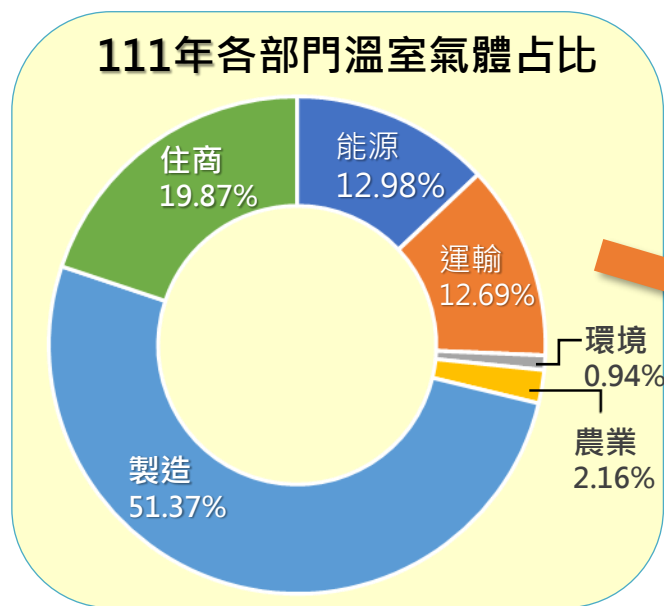


# 簡報 大綱

- 一、關鍵戰略七「運具電動化及無碳化」  
推動現況
- 二、氫燃料電池大客車推動規劃

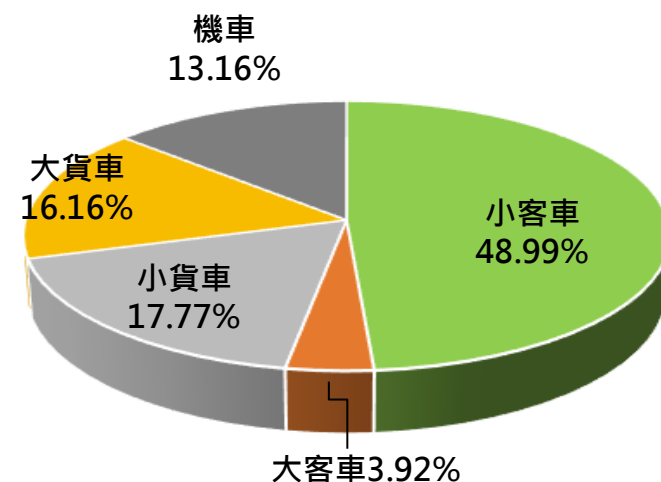
# 背景-運輸部門碳排結構

- 運輸部門111年溫室氣體排放36.282百萬公噸，占國家總體排放12.69%，位居第4，低於製造、能源與住商部門。
- 運輸部門以公路系統排放量占比最高，111年占96.32%。
- 公路系統細分各運具，以小客車48.99%最高，小貨車17.77%次之。



**111年各運輸系統排放占比**

註：運輸系統及公路運具排放占比由本部運輸研究所推估。



**111年公路系統各運具排放占比**

資料來源：

(1)環境部氣候公民對話平台，113年8月27日查詢。

(2)環境部新聞稿，<https://enews.moenv.gov.tw/Page/3B3C62C78849F32F/e6e27ce7-ccd5-4e91-9096-1447c591653b>。

# 背景-臺灣總體減碳行動計畫

國家  
願景

## 綠色成長與2050淨零轉型

希望工程  
五大策略

建構智慧的  
綠能戰略

推動數位與  
綠色的產業  
雙軸轉型

形塑淨零永續  
的綠生活

政府作為  
淨零轉型最強  
而有力的後盾

不遺落任何人的  
公正轉型

行動  
計畫

商用車輛  
電動化及無碳化

再優化

六大部門  
減碳旗艦計畫

新增旗艦  
加碼減碳力道

運具電動化  
及無碳化

建基磐

淨零12項關鍵戰略

滾動調整  
落實自主減碳

六大  
制度創新

科技創新

金融支持

碳排有價

法規調適

綠領人才

社區驅動

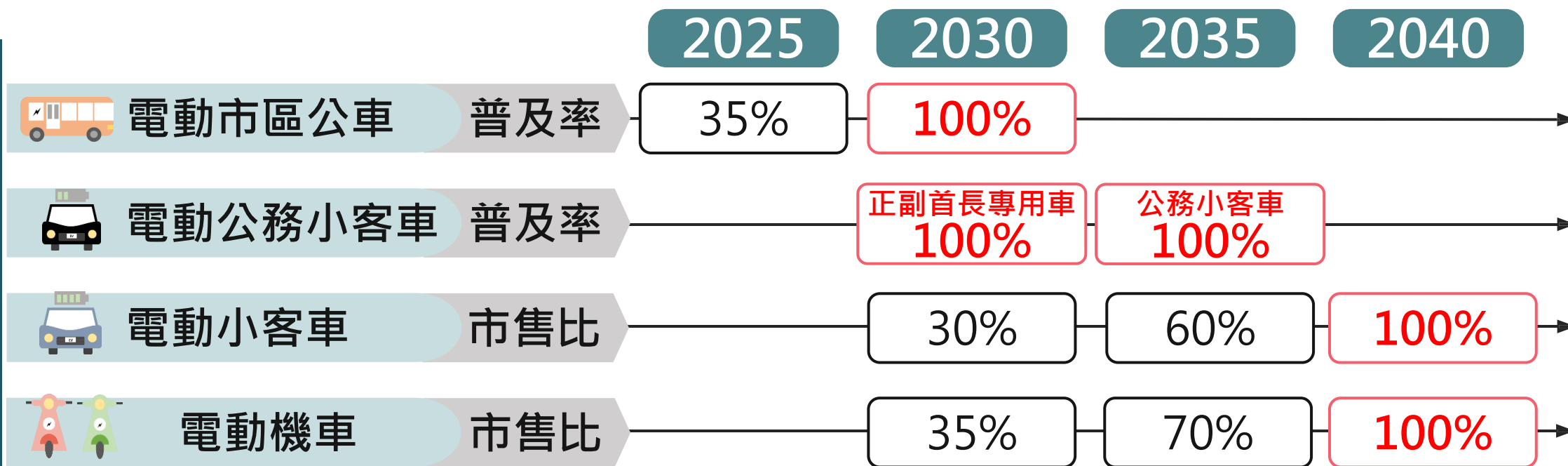
# 一、關鍵戰略七「運具電動化及無碳化」推動現況

# 運具電動化及無碳化戰略(1/2)

臺灣  
2050  
淨零  
轉型

- 行政院112年4月21日核定12項關鍵戰略，扣合國家希望工程「形塑淨零永續的綠生活」策略。
- 由交通部主辦關鍵戰略七「**運具電動化及無碳化**」，以**公共運輸先行策略**及**政府帶頭示範**。
- 優先推動**2030年市區公車**及**正副首長專用車全面電動化**；  
**2040年達到電動小客車與電動機車新車市售比100%**。
- 其他車種(如大型商用車)持續視國內商用技術發展趨勢，滾動檢討納入政策推動。

運具  
電動化  
及  
無碳化  
推動  
目標



# 運具電動化及無碳化戰略(2/2)

- 交通部、經濟部、環境部等9部會共同規劃與推動，從3大策略目標開展10項推動路徑、57項行動計畫。
- 另因應國際2050海空運淨零目標，我國海空運減碳8項行動計畫納入內部管考，共計推動65項行動計畫。

| 策略目標       | 推動路徑              | 行動計畫    |
|------------|-------------------|---------|
| 1 提高電動運具數量 | 1-1 電動運具數量提升及使用示範 | 57<br>項 |
|            | 1-2 研訂車輛進口製造規範    |         |
|            | 1-3 強化車輛碳排管理規範及機制 |         |
|            | 1-4 稅費優惠及貸款協助     |         |
| 2 完善使用環境配套 | 2-1 充電設施數量提升      |         |
|            | 2-2 研訂充電設施規範      |         |
|            | 2-3 建立用電配套        |         |
| 3 產業技術升級轉型 | 3-1 關鍵技術研發與產業技術升級 |         |
|            | 3-2 保養維修技術人員轉型    |         |
|            | 3-3 國營事業轉型        |         |
| 4 因應國際海空淨零 | 4-1 推動我國海運減碳      | 8<br>項  |
|            | 4-2 推動我國空運減碳      |         |

各部會  
協力執行



# 目標1：提高電動運具數量推動成果

現況(截至114年5月)



電動市區公車

普及率30.5%

(已領牌1,990輛、公路客運37輛、已核定製造中將領牌1,179輛)

- 持續鼓勵客運業者汰換為電動市區公車
  - ① 簡化補助申請程序，擴大補助範圍及加碼補助智慧充電管理系統
  - ② 建立三層合作機制，加速充電場站設置
- 5家6型合格電動大客車業者車型(華德、成運、創奕、順益(鴻華)、總盈)
- 持續輔導推出國道客運電動大客車與低地板電動中巴



電動小客車

市售比6.9%

(新車9,892輛)

- 已輔導2家車廠投入電動小客車整車在地生產，預計114年底再推出一款車型
- 補助設置公共充電樁
- 持續提供稅費減免優惠(汽燃費、貨物稅、牌照稅)
- 修訂公寓大廈管理條例，完成充電樁建置最後一哩路

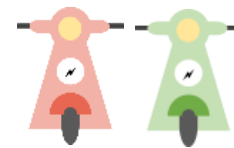


電動公務小客車

普及率4.5%

(截至113年8月電動車280輛)

- 114年3月行政院核定公務車電動化推動計畫
  - 「一般公務小客車優先」以正副首長帶頭示範，分2階段推動：
  - ① 2030年正副首長專用車全面電動化：約932輛
  - ② 2035年公務小客車全面電動化：約4,957輛



電動機車

市售比5.8%

(新車15,613輛)

- 修正電動機車產業環境加值補助計畫，新購補助每輛7,000元，汰換10年以上老舊車加碼補助1,000元
- 產業園區開發空污減碳獎勵金每輛加碼2,000元



汰舊換新空污減量最高補助  
每輛4,500元



高雄市空氣污染減量效益獎勵金  
每輛2,000元

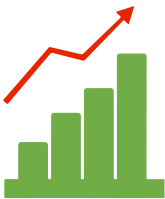


稅費減免優惠(汽燃費、貨物稅、牌照稅)



每年完成500輛郵務機車汰換為電動機車  
→ 預計2030年電動機車達4,300輛(占郵務機車54.6%)

# 目標2：完善使用環境配套推動成果



交通部、環境部、經濟部與國科會等共同推動，以**4大面向**推動建置**公共充電設施**  
短期快速衝量，加速擴大充電設施佈建，中長期持續觀察電動車使用情形，穩定推動充電設施設置

交環

公共停車場  
交通運輸場域

交

電動車  
經銷維修體系

經科

商業設施  
科學園區

經

國營事業  
所轄場域

(補助地方政府設置公共充電樁**4,865**槍、  
新增或擴充能源補充場域近**500**處)

(有設置充電設施處數為**419**處，  
比例達**70%**)

(商業設施公共充電樁共設置**1,755**槍，  
科學園區公共充電樁共設置**82**槍)

(114年度中油、台糖、台水公司設  
置公共充電樁共**13**槍)

| 公共充電樁總數<br>(截至114年5月) | 充電樁規格 | 數量     | 車樁比        | 車樁比目標(註)                 |                           |
|-----------------------|-------|--------|------------|--------------------------|---------------------------|
|                       |       |        |            | 2030年前                   | 2030(含)年後                 |
|                       | 合計(槍) | 11,622 | 9.1 : 1 🍑  | 整體車樁比達10:1<br>快充車樁比達80:1 | 整體車樁比達15:1<br>快充車樁比達130:1 |
|                       | 快充(槍) | 3,219  | 32.8 : 1 🍑 |                          |                           |
|                       | 慢充(槍) | 8,403  | -          |                          |                           |

註1：我國公共充電樁設置目標參考歐盟建議，於推廣電動車使用初期，車樁比以「整體公共充電樁之車樁比達10:1，快充車樁比達80:1」規劃，後續隨著私人充電樁增加、充電樁功率提高、車輛續航力提升等因素，2030年車樁比將朝「整體公共充電樁之車樁比達15:1，快充車樁比達130:1」規劃。

註2：2030年電動小客車數量目標達519,365輛，公共充電樁總數需達34,625槍，其中快充約需達3,996槍。

# 目標3：產業技術升級轉型推動成果

## 保養維修技術人員轉型



經濟部

- 累計輔導超過**50%機車行**：**11,485家/人次**
- 114年完成辦理**1場次**機車行轉型宣導說明會



交通部

- 協助**電動大客車保養維修人才**培力：  
→完成教育培訓課程**5班(共計100人)**
- 推動**汽車修護技工及檢驗員**技術轉型：  
→完成「**電動車培訓教材**」**6冊**  
→完成電動車機電整合工程師初級、中級**師資培訓**



勞動部

- 協助在職勞工提升電動車輛維修職能  
→計訓練**296人**，每一訓練單位均完成訪視



教育部

- 交通部113.9.4已將**電動汽機車相關職能基準、內涵及課程表**等內容函送教育部  
→已轉予大專校院作為**課程開設、調整依據**，避免產學無法接軌、所學技能不符未來需求等情形

## 關鍵技術研發與產業技術升級



大客車

- 114年累計洽談整車及零組件業者**3案次**
- 114年累計推動電巴整車及關鍵零組件廠商申請產創平台計畫開發**1案次**
- 智慧自駕公路服務營造，省道圖資建置已約**650公里**



物流車

- 輔導改款上市**國產電動物流車**
- 114年累計推動業者申請「電動商用車智慧運營驗證計畫」主題式研發計畫開發**2案次**



小客車

- 114年累計推動**2家**車廠在臺投入電動車生產開發
- 114年累計推動**4家**關鍵零組件廠商投入相關產品



機車

- 完成**鋰金屬固態電池**試驗產線(前製程)建置、試驗產線(後製程)驗收作業

# 目標4：因應國際海空淨零推動成果



## 海運

國際海事組織(IMO)公布國際海運船舶能效指數(EEDI、EEXI)及碳排放強度指標(CII)規定，

交通部**111.11.1**已完成內國法化作業

- 114年適用能效指數(EEXI)國輪**90艘**已**全數完成檢查及發證**
- 114年適用碳排放強度指標(CII)國輪共計**83艘**，全數符合規定
- **7大**國際商港與布袋港及澎湖港**2個**國內商港已完成建置**智慧能源管理系統**
- 持續視國外船舶替代燃料技術發展方向，輔導國籍航運公司自主規劃減碳措施，並滾動檢討政策與商港推動
- 交通部刻正規劃**全國內水載客船舶電動化推動計畫**



## 空運

國際航空減碳遵循國際民航組織(ICAO)，參照 ICAO減碳策略，我國空運**5大減碳政策**

**推動CORSIA**

6家國籍航空公司已提報2024  
碳排放報告書，審查中

**導入SAF**

**114年4月完成SAF試行計畫**

**打造綠色機場**

- 加強機場營運管理
- 執行航空站節能減碳措施

**引進新航空器**

國籍航空公司自主規劃辦理航空器汰換

**提升營運效率**

優化航路規劃、提升航管效率，減少航機飛行時間



# 商用車輛電動化及無碳化減碳旗艦行動計畫

2050NET-ZERO TRANSITION-CARBON-FREE&ELECTRIC VEHICLES

## 借鏡電動大客車推動經驗

99年起 公路公共運輸計畫推動補助大客車汰換為電動大客車。

109年起 本部與經濟部、環境部合作分三期以**109-111年先導期(技術發展)**、**112-115年推廣期(技術成長)**、**116-119年普及期(技術成熟)**推動市區公車全面電動化；行政院核定7年總經費643億元。

## 參考電動大客車三期11年推動經驗

### 現況



#### 電動 商用小客車

- 經濟部已輔導推出**國產電動小客車2車款**(中華、納智捷)
- 預計**114年底再推出1款**



#### 電動小貨車

經濟部電動商用車智慧運營驗證計畫

- 已輔導推出**國產1.9噸一款**(中華)、**3.5噸一款**(國瑞)
- 預計**114年Q3**(中華)再推出**3.5噸**



#### 電動大貨車

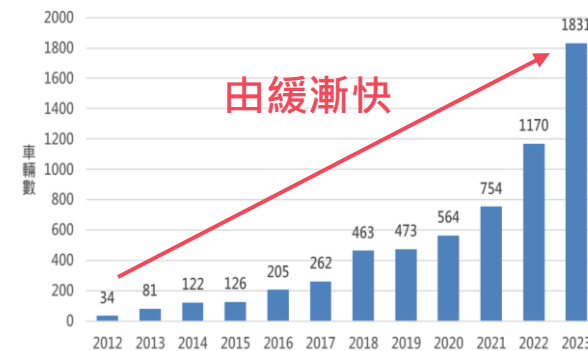
- 市售**2廠牌**(瑞籍)，均為**進口車供運輸業者試運行中**
- 經濟部評估**116年後**推出國產電動大貨車



#### 氫燃料 電池大客車

- 國外已有氫燃料電池大客車少量示範運行(歐、英)及實車上路營運(日、韓)
- 經濟部評估**119年後**有國產氢能車輛，現階段持續關注發展滾動檢討

歷年**電動大客車**成長趨勢圖



### 推動目標

- 普及率
  - 113年現況：1.9949%
  - 119年目標：50%
- 普及率
  - 113年現況：0.0006%
  - 119年目標：5%
- 車輛數
  - 113年現況：9輛
  - 119年目標：600輛
- 車輛數
  - 113年現況：-
  - 119年目標：25輛

## 二、氫燃料電池大客車示範計畫

# 氫燃料電池大客車示範運行計畫-概述

關鍵戰略七已列有行動計畫編號15「推動氢能車輛示範計畫」



推動目的

1. 補助地方政府結合客運業者試辦氫燃料電池大客車營運經驗。
2. 讓民眾能瞭解並實際體驗氫燃料電池大客車運行，增加政策接受度。
3. 透過試辦運行計畫累積營運模式經驗，盤點與建置基礎設施，檢討產業環境。
4. 適時扶持關鍵產業國產化產業鏈及研發國產氫燃料電池大客車。

推動辦理情形

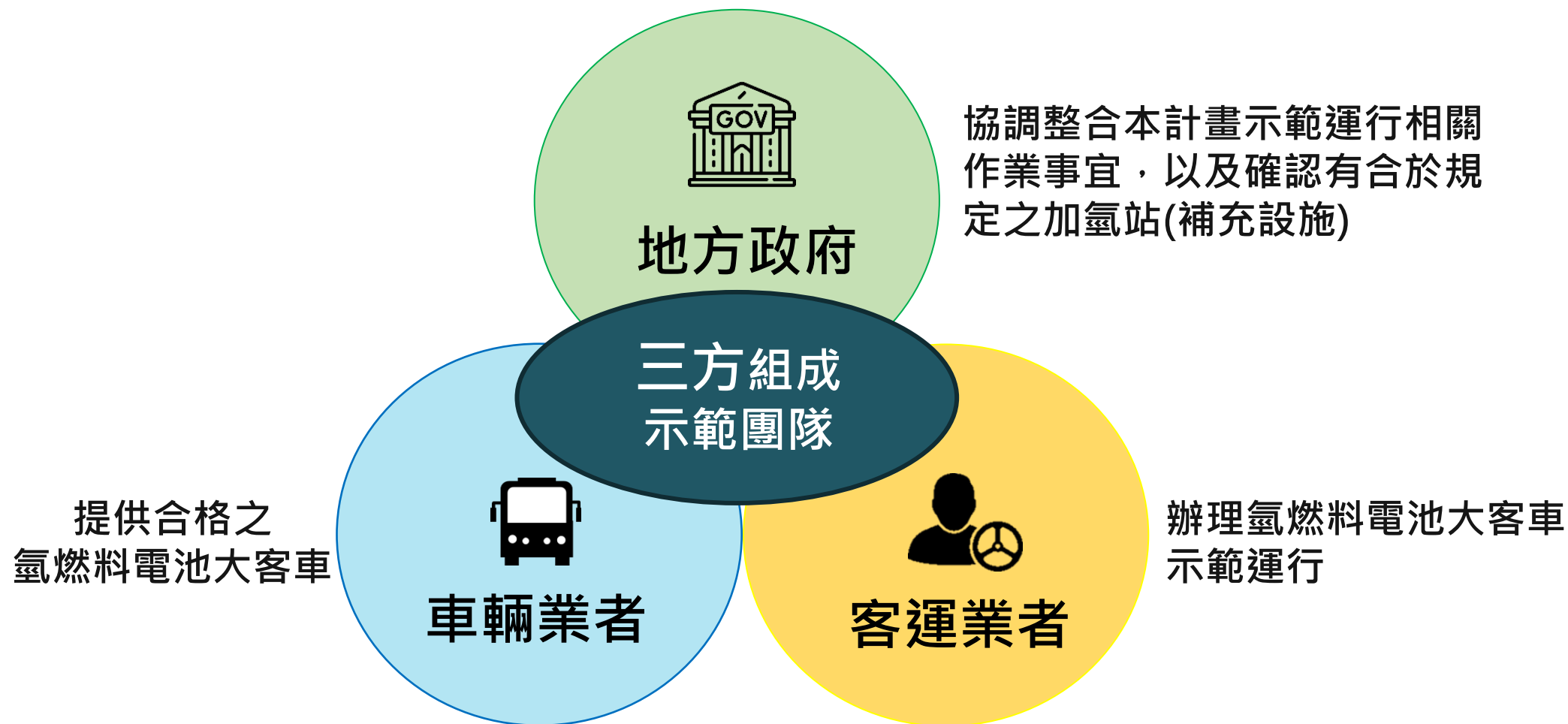
113.1 交通部函頒「氫燃料電池大客車試辦運行計畫」

113.3 交通部訂頒「氫燃料電池大客車試辦運行計畫申請者資格及補助審查作業要點」

114.1 交通部核定「進口專供參與氫燃料電池大客車試辦運行計畫車輛審驗作業原則」

114.3 行政院核定「氫燃料電池大客車示範運行計畫」

# 氫燃料電池大客車示範運行計畫-團隊組成



評選**2**組團隊、每組補助購置**5**輛氫燃料電池大客車為原則，每輛**1,000~2,000萬元**  
(總補助金額共1億元，並得於總數內調整示範團隊數及車輛數)

# 氫燃料電池大客車示範運行計畫-推動策略

1



## 有合於規定之 加氫站(補充設施)

依經濟部「**加氫站銷售氫燃料經營許可管理辦法**」核准之加氫站，或僅供自行使用且符合消防、土地、職業安全衛生等法規之加氫補充設施。

中油公司首座加氫站位於高雄楠梓  
預計114年底正式對外營運

2



## 有合格之 氫燃料電池大客車

符合國內車輛安全檢測，或相同車型已曾在國外登檢領照使用營運之氫燃料電池大客車。

註：氫燃料電池大客車使用燃料電池驅動車輛，以加氫作為能源補充方式，故氫燃料電池大客車屬電動車輛一種。

目前已有一家車輛業者進口氫燃料電池大客車  
取得安全審驗合格證明(Toyota H2 City Gold)

3



## 以定點定線營運之 市區公車路線優先

如經驗證評估性能無虞及配套加氫站條件允許，得擴大以**國道客運路線**示範運行。

待地方政府(或交通部公路局所屬各區監理所或觀光署管理處)、客運業者及車輛業者籌組團隊申請辦理

# 氫燃料電池大客車示範運行計畫-降低業者營運負擔

1



## 提高購車補助

「汰換氫燃料電池大客車自付額，與電動大客車業者自行負擔費用相當」為原則

每輛甲類氫燃料電池大客車購車補助以2,000萬元為上限；乙類1600萬元為上限

2



## 提供加氫補助

「每公里加氫成本與電動大客車每公里充電成本相當」為原則

持續與經濟部合作，補助加氫站營運業者，以降低氫燃料售價

結語

- 關鍵戰略七「**運具電動化及無碳化**」與關鍵戰略十「**淨零綠生活(「低碳運輸網絡」部分)**」，攜手達到運輸部門2050淨零排放目標。
- 交通部持續穩健推進**自主減碳計畫**，同時透過**跨部會合作**，推動**旗艦行動計畫**。
- 我國公共運輸大客車車輛電動化及無碳化市場明確、電動化目標與推動政策步入軌道，交通部將積極推動「**氫燃料電池大客車**」示範運行計畫，以**小規模示範運行及提高購車營運誘因**，達成今年能夠有**第一條以氫燃料電池大客車投入公車營運使用**的目標。

簡報結束 謝謝聆聽

