

三、分析及檢討

(一)運輸部門溫室氣體排放量降低主要貢獻因素

第一期執行迄今，運輸部門在各權管機關採取積極作為下，減量表現符合預期目標。其減量效果主要貢獻來自以下各因素：

1.公共運輸運量逐漸成長

使用私人運具在旅行時間及方便性上具有一定優勢，爰短時間內要民眾由使用私人運具之習慣大量轉移為搭乘公共運具仍有難度。不過在交通部積極推動提升公共運輸之措施如公車進校園、交通行動服務(Mobility as a Service, MaaS)、需求反應式運輸服務(Demand Responsive Transit System, DRTS)、電子票證、行車資訊整合、多元票價優惠方案、異業結盟多元行銷、車輛汰舊換新、強化無縫轉乘(第一哩/最後一哩共享運具)等措施下，公共運輸運量已逐漸成長。

2.傳統化石燃料運具逐漸轉變為低碳運具

配合政府推動電動運具之措施，各權管機關陸續推廣使用電動低碳運具，包括：電動公車、電動汽車、電動機車、電動公務車、電動船、電動蔬果車、電動郵務車等，其中又以電動機車表現最佳，108年新掛牌電動機車計16萬8,537輛，占108年全國新掛牌機車總數比重達18.7%。截至109年6月底，全國電動機車登記數達40萬707輛。

3.運輸部門溫室氣體排放量與油價變動息息相關

在推動運輸部門減碳時，需正視油價變動是影響私人運具使用行為的關鍵因素，進而影響各項運輸部門減量措施之執行成果。

油價低時，私人運具因使用成本降低，能源消費量增加，抵消運輸部門推動減碳措施的努力，對減碳效果有減分作用。如105年因油價極低，當年度油量較102年增加6.9億公升(如圖2)，導致溫室氣體排放量增加161萬公噸。

108年因油價較107年低，故汽柴油使用量均略微增加，較不利於運輸部門減碳。綜此，建議油價應合理反映外部成本，避免因干預油價而導致運輸部門溫室氣體排放量增加情形。

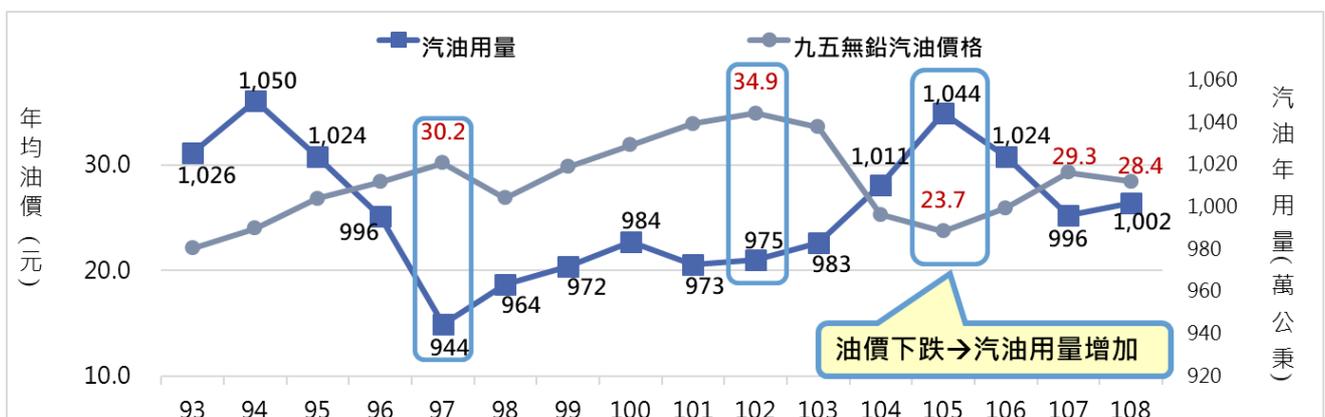


圖2 汽油價格與汽油用量關係圖

(二)執行成效較不理想措施之檢討及建議

1.公務車電動化將配合市場發展情形持續滾動檢討推動量

公務車種類眾多，其中之特種車、客貨兩用車及大貨車等車種，市面上難有符合需求之電動車款，或成本仍過高等，爰公務車電動化主要係針對公務小客車優先汰換為電動車。

108 年各機關實際汰購電動車及電動機車之數量較預計數少，主要係現行電動車款式仍有限，電池續航力亦未取得重大進展，且公共充電設施未普及，公務車輛擬全面電動化有其實務上困難，有訂定過渡期間配套措施之必要。爰主計總處於共同性費用基準表規定，如執行特殊業務需要，車輛常態性出勤一趟(天)來回里程數超過電池供應最大里程，且搭乘高鐵、大眾運輸系統有困難，或另無較有效率之替代方案者，報經其主管機關核准，得購置油電混合動力車、燃油車或燃油機車，並依編列基準辦理。

108 年度各機關實際汰購電動車 33 輛及電動機車 108 輛，未來將視電動車及電池市場發展情形，滾動檢討公務車輛汰換為電動車之數量。

2.影響電動郵務車購置因素及改善建議

電動郵務車因郵遞特性，對車輛之馬力、續航力、載重均有一定要求。由於電動機車及電動汽車正處於發展或萌芽階段，電池效能亦有待進一步提升，均影響中華郵政公司之購置計畫進度。

中華郵政公司針對郵務車電動化之改善作為，依車型分述如下：

- (1)電動機車方面：持續購置符合郵政業務需求及高續航力電動機車，以逐次擴大運用規模。
- (2)電動四輪車方面：國內尚無廠商生產適合投遞郵件用途之車款，依收攬郵件用車需求，少量採購輕型電動四輪貨車。將持續關注電動車產業發展，俟電池技術更進步、廠商推出符合投遞郵件用途貨車後，再行規劃適量採購。
- (3)電動三輪車方面：國內尚無相關產品上市。交通部已於 108 年 10 月 1 日修正道路交通安全規則及車輛安全檢測基準，放寬電動三輪機車載重管理規定，希能於未來加強三輪機車電動化之進展與效益。將持續關注電動車產業發展，在廠商推出符合投遞郵件用途電動三輪車後，再規劃適量採購。

3.電動船行動策略影響因素及加強作為

電動船行動策略的執行期程為 101 年~116 年，長達 16 年。雖然國人環保意識已有提升，惟電動船推動汰換策略並無法令規範，不具有強制性，僅能以鼓勵方式獎助業者汰換。

且 109 年上半年度受疫情影響業績下滑，業者配合意願更形降低，未來汰換速度尚須視旅遊人數回升及景氣復甦情形審慎保守面對。

交通部觀光局日月潭國家風景區管理處已委託研究單位研議檢討，探討加

強推動可行作法，持續推動船舶電動化。

4. 電動蔬果車、汰換二行程機車及老舊大型柴油車影響因素及改善建議

推動電動蔬果車、汰換二行程機車及老舊柴油車均是配合空氣污染防制行動方案推動之措施。因環保署 108 年修訂空氣污染防制行動方案內容，導致執行進展無法達成行動方案預定之目標，其修正內容如下：

- (1) 刪除電動蔬果輸運車計畫。
- (2) 下修 107~108 年淘汰二行程機車數量(由 105 萬輛降至 50 萬輛)。
- (3) 調整汰換老舊柴油大型車目標(由「107~111 年汰換 1~2 期老舊柴油大型車 7.9 萬輛」調整為「108~111 年協助 2 萬輛 1~3 期大型柴油車汰除」)。

環保署因應作為如下：

- (1) 調查全國農產品批發市場使用電動蔬果運輸車之意願，後續推動將回歸地方政府依實際需求辦理。
- (2) 依空氣污染防制行動方案修正後目標，賡續推動汰換二行程機車相關策略，其中，「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」補助汰換二行程機車期限至 108 年，已屆期停止。自 109 年起調整補助方案為老舊機車汰舊換新，於 108 年 12 月 12 日訂定「機車汰舊換新補助辦法」，擴大汰舊補助對象為 96 年 6 月 30 日前出廠之燃油機車汰舊換新，不再僅限於二行程機車。
- (3) 依空氣污染防制行動方案修正後目標，賡續推動汰換老舊大型柴油車相關策略。另考量新冠肺炎疫情影響經濟景氣，各階層經濟遭受打擊，有車主反映營收銳減，環保署為協助車主共度難關，故著手修正汰舊換新補助辦法，已於 109 年 8 月 16 日發布修正「大型柴油車汰舊換新補助辦法」，修正重點包含延長報廢舊車後再換購新車的期程，只要完成 1~3 期大型柴油車回收及報廢後，並於 109 年 1 月 1 日後購買中古車或新車，由原本 6 個月延長至 1 年，並將補助金額較高期間由 109 年 12 月 10 日，延長至 110 年 12 月 10 日，以減輕車主購車壓力。同時也規劃將於 110 年起直接由環保署受理車主申請補助案件，簡化作業流程，以提升車主汰舊換新的意願。

5. 多元車輛服務行動方案影響因素及改善建議

公運計畫推動至今已達 10 年，其 99 年以前購買之車輛多數均已汰舊換新，公路總局於新一期公運計畫中，配合交通部電動大客車推廣相關計畫，持續補助業者汰換老舊公車為電動公車，以降低公車車齡及提升能源效能。

行政院已訂定 2030 年電動大客車推動策略之目標，業者於申請車輛汰舊換新時，公路總局以汰換電動巴士優先核予補助，鼓勵業者汰換為綠能車輛，以達節能減碳目標。

(三)新冠肺炎對公共運輸之影響及因應作為

在各部會積極推動下，各項公共運輸運量皆達成 108 年之目標。

然而新冠肺炎疫情於今(109)年初爆發，影響民眾外出旅次及搭乘公共運輸意願，導致 109 年上半年整體公共運輸運量受疫情嚴重影響，載客量下滑：109 年 1~6 月公共運輸運量達 9.8 億人次，較 108 年 1~6 月減少 18.01%，公共運輸運量於 109 年 3-4 月達低點，109 年 5-6 月有回升之跡象。其中，109 年 1~6 月公路公共運輸運量、鐵路運量、高鐵運量、捷運運量皆下降，分別較 108 年 1~6 月減少 17.39%、19.42%、25.29%、17.95%。

各主辦機關皆提出加強策略或改善建議，希在疫情穩定的情況下，能逐步提升公共運輸運量，分述如下：

(1) 公路總局因應作為如下：

- 透過整體路網改善，闢駛接駁公車等措施，提供更切合民眾需求的服務與品質，吸引民眾搭乘公共運輸。
- 持續推行各項票價優惠、轉乘優惠等行銷活動與措施，藉以提升公路公共運輸運量。

(2) 臺鐵局因應作為如下：

- 持續配合中央流行疫情指揮中心之律定，辦理相關防疫工作，並持續追蹤運量變化情形。
- 視國內旅遊需求及車輛編組運用情形，適時加開列車，提升運量。

(3) 台灣高鐵公司因應作為如下：

- 響應政府鼓勵民眾力行「防疫新生活」運動，規劃「美好再一起-臺灣高鐵旅運振興方案」系列活動，針對：旅遊、通勤、學生及高鐵會員 (TGo 會員) 等客群，推出多項優惠方案。
- 防疫期間，持續透過改善服務設備、提升服務品質。

(4) 臺北捷運公司因應作為如下：

- 針對不同捷運客群研擬多項行銷優惠方案，以增加不同客群搭乘捷運之誘因，提升捷運運量。
- 針對通勤通學及公共運輸重度使用者，臺北捷運除持續配合市府政策發行公共運輸定期票，自 109 年 2 月 1 日起實施常客優惠方案，依旅客每月搭乘次數分級回饋，最高回饋 30% (相當於全票 7 折優惠)，提供捷運常客更多優惠，降低旅客交通費用負擔。
 - 為鼓勵觀光客搭乘捷運，臺北捷運陸續推出多檔「搭捷運遊臺北」旅遊票 (一日票、24/48/72 小時票) 行銷活動，持續與臺北地區觀光景點及熱門商圈合作。同時，亦與其他運輸業者合作，發行交通聯票 (高鐵北捷雙巴聯票、機捷北捷聯票、國光北捷聯票)，以滿足觀光客不同旅運需求。
 - 對於敬老/愛心/愛心陪伴票、兒童票等，臺北捷運持續配合政策提供不同身分別票價優惠，以鼓勵長者及兒童搭乘捷運。

- 目前因應疫情趨緩，臺北捷運推出「就想約你—捷運防疫新生活」系列活動，加強行銷宣傳。

(5) 新北捷運公司因應作為如下：

- 持續維持輕軌清潔及消毒作業，乘客於輕軌乘車空間須配戴口罩，塑造安全乘車環境。
- 配合 109 下半年度淡海輕軌第一期藍海線通車，連結熱門旅遊景點，並與周邊商家、飯店及運具整合，推行合作聯票，以提升淡海輕軌運量，增加大眾運輸使用率。
- 藍海線通車後重疊區間班距將加密至 5~7 分鐘，屆時預期將增加通勤運量。

(6) 桃園捷運公司因應作為如下：

- 定期召開運量提升會議，透過分析桃園機場捷運運量、旅客特性，針對各類客群擬定各項運量提升方案。
- 針對機場旅客，將俟國際疫情趨緩後，推出各項宣傳方案，例如：海外行銷、機捷與航空機票聯合旅遊套票等。
- 針對通勤旅客，透過不定期舉辦忠誠會員行銷方案等以持續穩固運量。
- 針對觀光休閒旅客，將隨著國內疫情狀況穩定，持續搭配捷運周邊觀光資源、商家合作及行銷旅遊方案等策略以刺激旅遊票之購買，並吸引民眾搭乘機捷休閒遊憩。
- 配合臺北捷運環狀線通車，擴大整體捷運路網，完善桃北北一日生活圈，將持續進行相關行銷宣傳，共同提升捷運搭乘運量。

(7) 高雄捷運公司因應作為如下：

- 針對通勤族及學生族提供月票票價優惠，並配合交通部運研所規劃之多元運具 MaaS 計畫，推出整合捷運、輕軌及公車之無限暢遊方案。
- 針對休閒遊憩民眾發行各式觀光套票，滿足多元需求。
- 提高轉乘便利性，鼓勵公共自行車及公車轉乘優惠。
- 為恢復旅客搭乘信心及配合「振興三倍券」措施，自 109 年 7 月 15 日至 10 月 2 日發行「90 天高捷無限搭乘」方案，售價新臺幣 3,000 元。
- 透過行銷措施刺激運量，如舉辦「高捷好小子夏令營」，小小站長、公益路跑及公益交響音樂會、「2020 年高捷盃 3 對 3 籃球賽」等活動，以吸引民眾使用大眾捷運系統。