

從普查與旅運及倉儲業產值調查 檢視陸上公共運輸推廣成效

近年我國公共運輸搭乘人次穩定成長，除有效減少空污，亦帶動相關產業收入上升，爰本文綜整普查結果與旅運及倉儲業產值調查等資料，檢視近年我國陸上公共運輸，於厚植營運能量、推升經濟動能，以及維護環境永續等方面之推廣成效。

林淑敏、薛惠娟（交通部統計處科長、科員）

壹、前言

為保障基本民行，政府近年陸續規劃辦理多項公共運輸計畫，如「公路公共運輸發展計畫（99－101年）」、「公路公共運輸提昇計畫（102－105年）」、「高鐵臺鐵連結成網」、「臺鐵升級及改善東部運輸服務」、「鐵路立體化或通勤提速」、「都市推捷運」等，藉由擴增交通路網密度與服務，落實「人本交通」理念。

便利、安全與優質的公共

運輸路網，有利於改變民衆使用私人運具習慣，除可改善交通壅塞外，對降低空污亦有助益。爰本文以國內公共運輸之主力－陸上客運為主軸，從近兩次工業及服務業普查（簡稱普查）得到的資料，及交通部每年辦理之「旅運及倉儲業產值調查」結果，檢視相關公共運輸政策成效，全文並依普查分類，以鐵路、捷運等「軌道運輸」與公共汽車、計程車、以及包含遊覽車或交通車等其他汽車之「汽車客運」為研究

範疇（下頁圖1）。

貳、重要成果分析

一、營運能量

產業的可用資產是創造營收與提供服務的基礎，運輸產業厚植營運能量（完備路網建設）才能提升民衆搭乘意願，進而增進獲利。以下就近年實際運用資產及承載服務量概況簡要分析。

（一）實際運用資產

依普查資訊，105年陸

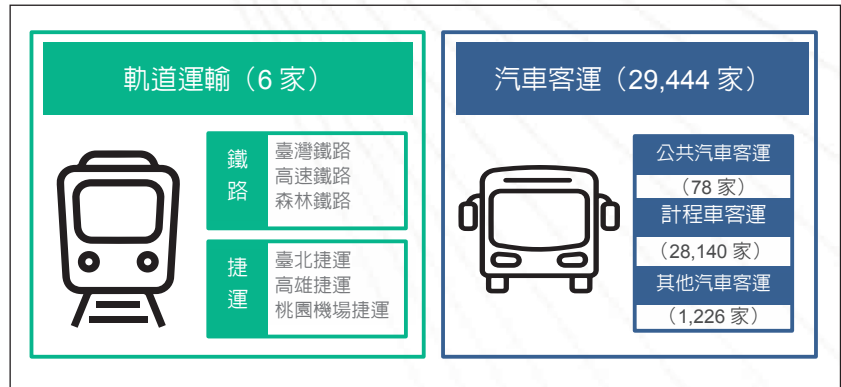
上公共運輸業實際運用資產價值2兆6,038億元(表1)，較100年增加4,944億元或23.4%。其中軌道運輸因其軌道及車站鋪建、購置及汰換列車，以及土地投入及土地改良等資產成本皆高於汽車客運，故其資產價值2兆4,268億元，占全業93.2%。

再依資產所有權區分，100年陸上公共運輸業以自有資產1兆2,190億元較多，占57.8%，但5年間僅增2.5%，反而是租用或借用固定資產因捷運新增通車路線與車站，以及受託代管財產增加等因素，5年間成長51.3%，至105年增為1兆3,635億元，超越自用資產之1兆2,501億元。

(二) 承載服務量

運輸業之路網綿密度、班次適切性及座位數等影響民衆搭乘意願。近7年(100~106年)陸上公共運輸中提供定線定班客運服務之行駛里程(即延車公里)，平均每年行駛11.6億車公里，其中又以公路及市

圖 1 本文研究範疇



說明：以普查母體檔計算106年底營運家數。
資料來源：行政院主計總處工業及服務業普查。

表 1 陸上公共運輸業實際運用資產狀況

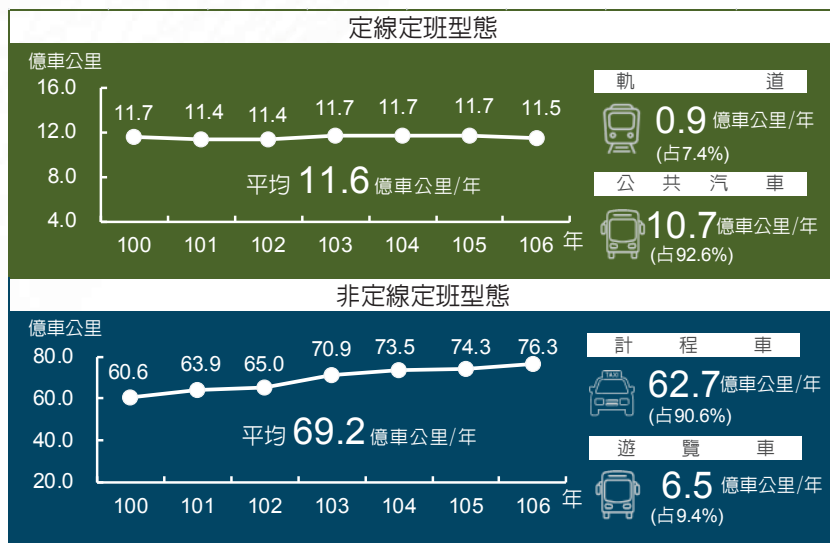
單位：百萬元；%

年別	實際運用資產 ① + ② - ③	自用資產淨額 ①	租用或借用固定資產 ②	出租借、閒置及待處分固定資產淨額 ③
100年	2,109,447	1,219,017	901,059	10,628
軌道運輸	1,956,767	1,100,183	862,282	5,699
汽車客運	152,681	118,833	38,776	4,929
105年	2,603,843	1,250,085	1,363,496	9,738
軌道運輸	2,426,813	1,121,153	1,310,768	5,107
汽車客運	177,030	128,932	52,728	4,631
增減數 (增減率)	494,396 (+23.4)	31,068 (+2.5)	462,437 (+51.3)	-891 (-8.4)
軌道運輸 (增減率)	470,046 (+24.0)	20,969 (+1.9)	448,485 (+52.0)	-592 (-10.4)
汽車客運 (增減率)	24,349 (+15.9)	10,099 (+8.5)	13,952 (+36.0)	-299 (-6.1)

資料來源：行政院主計總處工業及服務業普查。

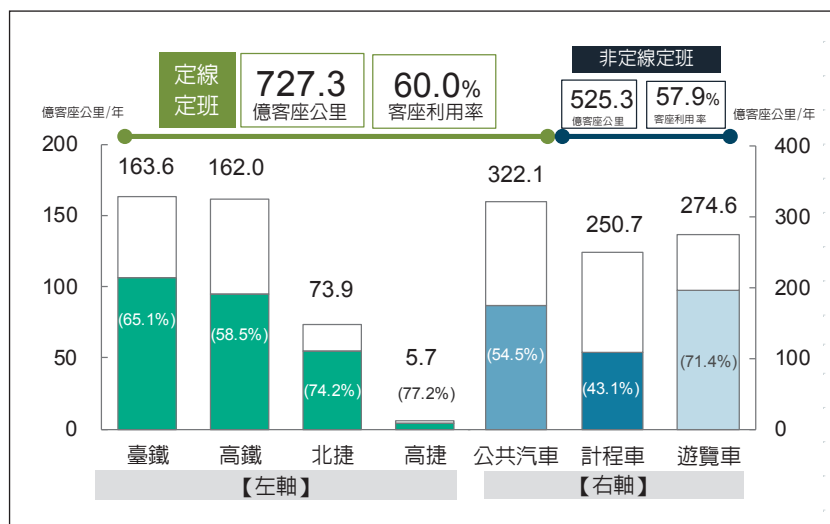
專題

圖 2 陸上公共運輸業行駛里程概況



說明：軌道不包含桃園機場捷運及森林鐵路。
資料來源：交通統計查詢網、交通部公路總局、臺北市政府交通局及高雄市政府交通局。

圖 3 陸上公共運輸業平均客座公里與客座利用率 (100 ~ 106 年)



說明：1. 圖例中數值為客公里，括號內數值為客座利用率 (延人公里 ÷ 客公里)。
2. 計程車及遊覽車客公里係以行駛里程及平均座位數 4 或 42 個推計；延人公里則採交通部「計程車營運狀況調查」及「遊覽車營運狀況調查」載客情形推算。
資料來源：定線定班資料為交通部統計處、臺北市政府交通局及高雄市政府交通局，餘為作者自行推估。

區等公共汽車平均年行駛 10.7 億車公里或占 92.6% 距離最長，另平均年行駛僅 0.9 億車公里的軌道，則因車廂規模較大，平均每公里提供座位數¹遠高於公車，併計座位數後之軌道，平均每年提供 405.2 億客公里服務，約繞行臺灣本島 3,377 ~ 4,502 圈，承載服務量明顯大於公共汽車之 322.1 億客公里 (圖 2)。

再觀察定線定班客座利用率 (即承載利用率) 部分，近 7 年平均約達 6 成，並以北、高兩捷運之 7 成以上最高，公共汽車與高鐵則低於平均，顯示輸運能量之規劃配置尚有再精進空間 (圖 3)。

非定線定班客運服務部分，近 7 年計程車及遊覽車營運車輛分別約有 8.7 萬輛及 1.6 萬輛²，兩類運具合計每年提供約 525.3 億客公里服務，客座利用率則受景氣與旅遊需求盛衰變化影響，平均為 57.9%，低於定線定班 (圖 3)。

二、經濟動能

為瞭解近年推動公共運輸是否同步帶動產業獲利，以下從營業收入與附加價值表現加以分析。

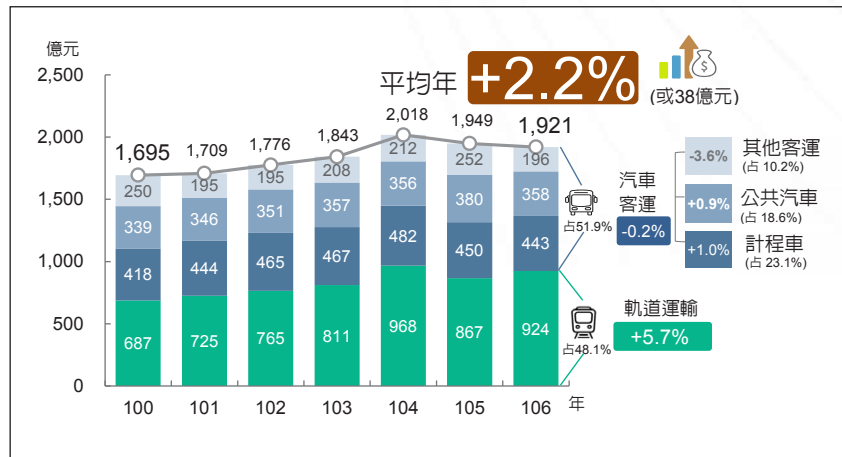
(一) 營業收入

100～106年陸上公共運輸業營業收入，除104年高鐵獲政府補貼法定優待票短差收入（86年1月～104年10月期間）120億元一次性入帳，墊高基數，致105年微幅下降，以及106年汽車客運營收縮減外，餘多呈穩定成長之勢，平均每年增2.2%；106年陸上公共運輸業總營收1,921億元，其中汽車客運997億元或占51.9%，略高於軌道運輸之924億元，汽車客運各業中，又以計程車營收443億元最高或占23.1%，其次為包含公路及市區客運之公共汽車358億元，占18.6%，其他遊覽車及交通車等汽車客運（簡稱其他客運）196億元，或占10.2%則最低。另觀察成長情形，軌道運輸平均年

成長5.7%，表現明顯優於汽車客運業；汽車客運業近7年營收平均年減0.2%，當中計程車及公共汽車分別年增1.0%及0.9%，但其他客運則平均年減3.6%（圖4）。

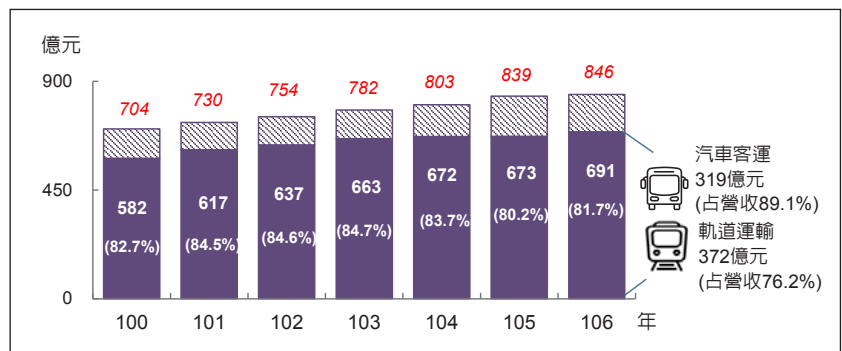
有關客運收入部分，106年陸上公共運輸業（不含高鐵、森林鐵路、計程車及其他客運業）總計691億元，占總營業收入846億元之81.7%，就各分業來看，

圖4 陸上公共運輸業營業收入



說明：本圖增減率為100～106年間之平均年增（減）率。
資料來源：行政院主計總處工業及服務業普查、交通部旅運及倉儲業產值調查。

圖5 陸上公共運輸業客運收入



說明：1. 不含高鐵、森林鐵路、桃園機場捷運、計程車及其他客運業之營業及客運收入。
2. 紅字及括號內數據分別指營業收入及客運收入占營業收入比率。
資料來源：行政院主計總處工業及服務業普查、交通部旅運及倉儲業產值調查、交通統計查詢網。

專題

軌道運輸業客運收入占總營收之 76.2%，略低於汽車客運業之 89.1%（上頁圖 5），主因軌道營業收入包含載貨收入（臺鐵 106 年為 6 億元）及銷售商品收入（如鐵路便當及週邊紀念品）等非輸運旅客收入較多所致。

（二）附加價值

依據普查結果（表 2），105 年陸上公共運輸業生產總額³ 1,989 億元，較 100 年之 1,734 億元增加 255 億元或 14.7%，平均每年增加 51 億元 2.9%；當中軌道運輸生產總額 878 億元或占 44.1%，雖低於汽車客運之 1,112 億元或占 55.9%，

但 5 年間臺北捷運計有新莊線、信義線、松山線及多項延段加入營運，營業里程增加 30.3 公里或 30.1%⁴，帶動軌道運輸業生產總額增長 24.4%，表現亮眼，增幅較汽車客運業之 8.1% 高出 16.3 個百分點。

105 年生產總額扣除燃、物料耗用及各類運輸成本等中間消費後之附加價值（又稱生產毛額）為 1,312 億元，較 100 年成長 10.3%，主要為勞動報酬 666 億元，占約半數，5 年間增 7.2%，另營業盈餘 436 億元或占 33.3%，增逾 6 成 1。

105 年汽車客運業及軌道運輸業附加價值分別為 786 億元及 527 億元，分占 59.9% 及 40.1%，其中貢獻較多的汽車客運業因 5 年間員工人數縮減近 8 千人，削減勞動報酬之成長力道，雖平均每從業員工年勞動報酬成長 3.2 萬元，其 105 年勞動報酬 497 億元（占附加價值 63.2%），僅較 100 年 493 億元微增 0.8%。另營業

表 2 陸上公共運輸業生產總額及生產毛額

單位：百萬元；%：百分點

年別	生產總額	生產毛額 (附加價值)	主要組成		附加 價值率
			勞動報酬	營業盈餘	
100 年	173,384	118,931	62,141	27,023	68.6
軌道運輸	70,579	52,841	12,856	21,482	74.9
汽車客運	102,805	66,090	49,285	5,541	64.3
105 年	198,931	131,231	66,631	43,638	66.0
軌道運輸	87,778	52,658	16,962	27,194	60.0
汽車客運	111,153	78,573	49,669	16,444	70.7
增減數 (增減率)	+25,547 (+14.7)	+12,300 (+10.3)	+4,490 (+7.2)	+16,615 (+61.5)	-2.6 個百分點
軌道運輸 (增減率)	+17,199 (+24.4)	-183 (-0.3)	+4,106 (+31.9)	+5,712 (+26.6)	-14.8 個百分點
汽車客運 (增減率)	+8,349 (+8.1)	+12,483 (+18.9)	+384 (+0.8)	+10,903 (+196.8)	+6.4 個百分點

資料來源：行政院主計總處工業及服務業普查。

盈餘則受惠國際燃料價格下跌，較5年前大幅躍升近2倍，為105年汽車客運業盈餘成長主因。

軌道運輸業與汽車客運業相反，以營業盈餘為附加價值主力，5年間受惠於營運里程擴增、從業員工人數與薪資福利同步成長之正向動能，105年營業盈餘及勞動報酬均較100年成長約3成，合計推升近100億元，各增至272億元或占51.6%、及170億元或占32.2%。

另軌道運輸業之中間消費較5年前倍增，下拉該業14.8個百分點之附加價值率，致105年整體公共運輸業附加價值率66%，較100年減少2.6個百分點。

三、環境永續

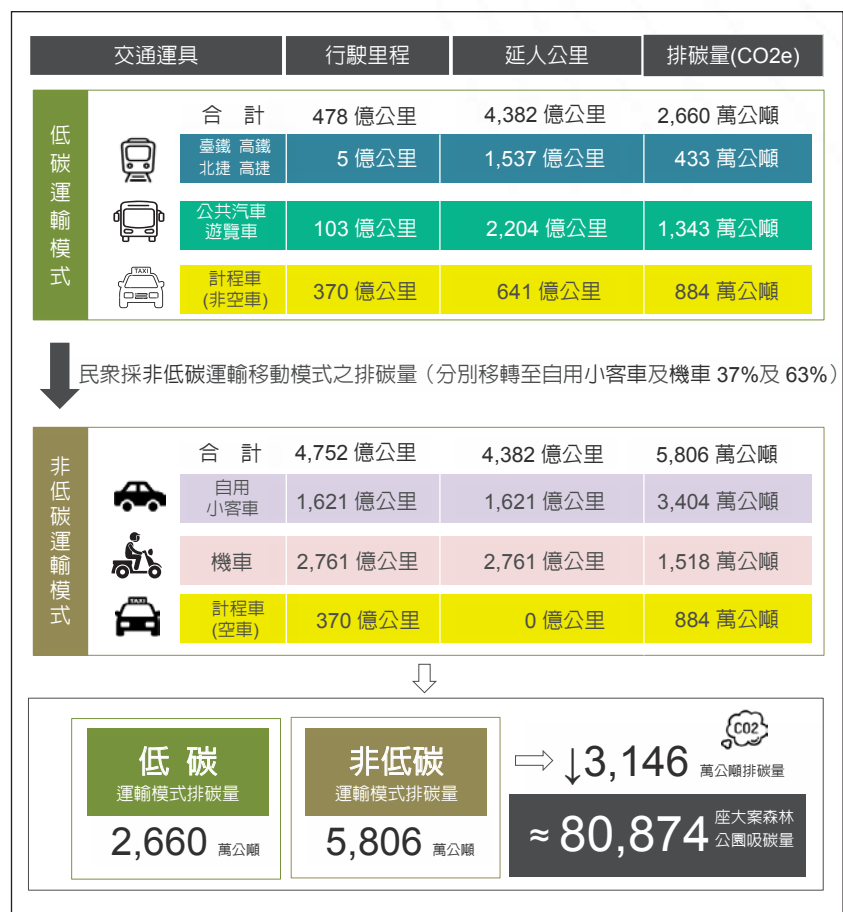
依交通部運輸研究所107年8月「都會運輸節能減碳策略評估模組開發及應用」（簡稱評估報告），100~105年陸上公共運輸業總排碳量為2,660萬公噸（CO₂），其中鐵

路及捷運等軌道運輸總碳排放為433萬公噸，另以燃油為主之公共汽車、遊覽車及計程車等則因行駛里程較長，碳排放量高達2,227萬公噸，約為軌道運輸之5倍（圖6）。

本節為瞭解民眾搭乘前

述公共運輸對減低碳排放的成效，另外假設這些搭乘公共運具民眾改為自行開車或騎車，藉以估算非低碳運輸模式所增加的碳排量，推計過程以交通部「民眾日常使用運具狀況調查」民眾外出較常使用私人運

圖6 100~105年民眾搭乘公共運輸之減碳成效



說明：排碳量及排碳係數係作者採用交通部運輸研究所評估報告數值推估。
資料來源：交通部運輸研究所評估報告、交通統計查詢網、交通部公路總局、臺北市政府交通局、高雄市政府交通局、交通部「計程車營運狀況調查」、「遊覽車營運狀況調查」及「民眾日常使用運具狀況調查」。

專題

具比率（自用小客車 37%、機車 63%），將 100～105 年軌道、公共汽車、遊覽車及計程車等公運具總延人公里攤分至自用小客車及機車等私人運具，經回推後，100～105 年採非低碳運輸模式下之排放量約 5,806 萬公噸，較低碳運具之 2,660 萬公噸高出 1.2 倍，換言之，採原本之低碳運輸模式明顯減少 3,146 萬公噸二氧化碳，等同建造 8 萬 874 座大安森林公園吸碳量⁵，成效卓著。

若再以陸上公共運輸客運人次換算每人次減排效果，結果顯示每一搭乘人次，平均可降低 1.86 公斤之二氧化碳排放，相當於 1 單株樹木 2.2 個月～4.5 個月之吸碳量⁶，效果顯著。政府提升公共運輸營運能量，不僅可提高民衆選用低碳節能運具意願，進而帶動產業成長，更可附帶減少能源消耗與提升都市運輸效率（減少塞車），共同體現全民低碳生活之多重效益。

參、結語

一、105 年實際運用於陸上公共運輸業之資產較 100 年增長 23.4%，除提升交通運輸網絡密度，也帶動各項運具平均年承載能量逾 1,253 億客座公里。隨旅客搭乘人次之成長，部分運具客座利用率仍未及 6 成，如何調整供給內容以強化民衆搭乘黏著度仍具發展空間。

二、經濟發展與環境保護同等重要，透過分析顯示，國內近年致力投入各項公共運輸建設，不僅厚植產業營運能量，為經濟發展帶來成長動能（105 年附加價值較 100 年成長 10.3%），更兼具環境永續發展（平均一年減少 524 萬公噸之二氧化碳排放量）效益。

註釋

1. 臺鐵、高鐵、北捷、高捷及公車平均座位數為 379、989、350、120 及 30 個。

2. 資料來源：交通部公路總局統計速報（表 20）。

3. 生產總額 = 營業收入 - 兼銷商品銷售成本 + 其他營業外收入。

4. 資料來源：臺北捷運官網 (<https://www.metro.taipei/Default.aspx>)。

5. 運用經濟部能源局之二氧化碳推算篇 (https://issuu.com/energyparkbook/docs/count_co2) 內容（1 座大安森林公園一年約可吸收 389 公噸的二氧化碳）推估。

6. 運用農委會林務局網頁資料平均單株樹木一年二氧化碳吸附量 5~10 公斤 (<http://lifetree.forest.gov.tw/cp05.asp>) 資料推估。❖