

逢甲大學學生報告 ePaper

彰化縣公車：彰化7路路線分析

Route Analysis of Changhua County Bus : Route 7

作者：蔡宇翔、曾瑞哲、林志翰、楊卓倫

系級：運輸與物流學系

學號：D1375694、D1375681、D1375664、D1399195

開課老師：蘇昭銘、吳佳真

課程名稱：大眾運輸系統學

開課系所：運輸與物流學系

開課學年：113 學年度第2學期



中文摘要

本研究屬於大眾運輸系統學應用，結合課程中公路運輸之專業知識，針對彰化縣7路公車的營運狀況與使用行為進行分析並提出改善建議。

彰化7路自員林轉運站至田中火車站，行經永靖、田尾及高鐵彰化站，是南彰化連接高鐵及地方交通的重要公車，主要乘客為通勤族、學生及長者。根據時刻表，首班車5:30自田中發車，可接駁高鐵首班車，但末班車無法銜接高鐵末班車，返程亦同，顯示部分班次銜接仍有不足，推測為顧及沿線其他乘客需求所致，且部分站點上下車人次仍具一定規模。

彰化7路由高鐵公司委託彰化客運公司經營，班次密度相較縣內其他路線高。然而沿線除員林外，田尾、田中等地公共運輸服務仍不完善，加上田尾公路花園近年旅遊人潮減少，影響大眾運輸需求。7路公車的存在補足員林至田中居民及長者就醫、返診等需求，並採用無障礙低底盤車輛，促進交通平權並減少對私人運具依賴。

綜合分析後，提出三項優先改善方向：一是提升充電設施維護與更新，降低電動車故障率並確保駕駛休息時間；二是統一站名英譯，例如將「田中 Tanaka」修正為「田中 Tienchung」，以便利外籍旅客辨識；三是評估路線向南延伸至北斗市區，連結更多生活圈與潛在使用者，以擴大公共運輸效益並提升路線吸引力。

關鍵字：運量分析、高鐵轉乘便利性、公共運輸系統，乘客使用行為、大眾運輸需求

Abstract

This study applies public transportation system knowledge within the highway transport field to analyze the operations and user behavior of Changhua County Bus Route 7, while proposing improvements.

Route 7 connects Yuanlin Transfer Station to Tianzhong Railway Station, passing through Yongjing, Tianwei, and HSR Changhua Station. It serves as a key commuter bus linking local areas with high-speed rail, mainly used by commuters, students, and elderly passengers. According to the timetable, the first bus departs Tianzhong at 5:30 a.m. to connect with the first HSR service, but the last bus does not match the last HSR trains, showing deficiencies in schedule coordination. This mismatch may reflect the need to serve intermediate passengers along the route. Ridership at some stops remains significant.

Operated by Changhua Bus Company under commission from the HSR Corporation, Route 7 offers higher frequency compared to other county routes. However, except for Yuanlin, public transportation coverage in towns such as Tianwei and Tianzhong is still incomplete, and declining visitor numbers at Tianwei Flower Garden have further reduced transit demand. Route 7 helps satisfy travel needs for medical visits and daily trips, especially for elderly passengers, and uses low-floor accessible vehicles to promote transport equity and reduce dependence on private cars.

Based on analysis, this study proposes three priority improvements: first, upgrading and maintaining charging facilities to lower electric bus failure rates and protect driver rest time; second, standardizing English stop names, such as revising “田中 Tanaka” to “田中 Tienchung” for easier recognition by foreign visitors; and third, evaluating a southward extension to Beidou city center to expand service coverage, attract potential riders, and enhance overall transit accessibility.

Keywords: Ridership Analysis, HSR Transfer Convenience, Public Transportation System, Passenger Behavior, Public Transit Demand

目 次

第一章 研究目的.....	4
第二章 基本資料分析.....	5
第三章 路線及票證分析與比較	
第一節 運量分析.....	8
第二節 票證資料分析.....	10
第三節 轉乘分析.....	12
第四節 實際搭乘與觀察.....	15
第五節 平假日分析.....	17
第四章 改善建議方向.....	19
第五章 與司機有約.....	22
第六章 結論.....	24
第七章 實作照片分享.....	26
第八章 製作報告分工表.....	27
參考文獻.....	28

第一章 研究目的

在當前的交通環境中，大眾運輸系統已發展得相當完善，各地公車營運單位亦陸續推出多項優惠措施，例如敬老票、身心障礙優惠票等。2023年起推出的 TPASS 通勤月票政策，也涵蓋本次研究所聚焦的彰化地區，進一步提升了大眾運輸的可及性與吸引力。

本報告所研究之路線為彰化客運7路，串聯了員林市區、田中地區與彰化高鐵站，主要服務對象為欲轉乘高鐵之通勤族及往返學區的學生族群。由於本組成員之一來自彰化縣，在日常觀察中對於「高鐵快捷公車」與一般市區公車的差異產生強烈好奇心，尤其是其票價計算方式、駕駛員排班與執勤狀況等，皆成為研究動機之一。透過實地搭乘與訪談駕駛員的方式，逐步釐清相關疑問，並深入了解目前營運上仍待改善之處。如同多篇新聞報導所指出：「彰化高鐵站年進出站人次尚未突破百萬，甚至連當地居民多數亦未習慣使用。」設站地點的區位劣勢，進而影響快捷公車之搭乘率。本研究也發現，搭乘人次與使用電子票證之比例呈現正相關，顯示多數乘客傾向使用電子票證（如 iPASS、一卡通、悠遊卡等）以提升搭乘便利性。對乘客而言，無需準備零錢，而對公車業者而言，則可透過刷卡紀錄掌握上下車站點與時間，有助於路線優化與營運規劃。雖然本研究僅屬初較大略分析，透過小幅度的調整，亦有機會帶來顯著服務提升與乘客滿意度改善。

第二章 基本資料分析



圖1 彰化縣公車 - 彰化 7 路路線之涵蓋行政區路線圖

彰化縣7路公車為彰化縣內的重要公車路線之一，自2015年12月1日正式通車至今，持續提供員林、永靖、田尾及田中等地區民眾便利且快捷的公共交通服務。本路線由臺灣高速鐵路股份有限公司委託彰化客運經營，起訖點分別為員林轉運站與田中火車站，途中經過永靖鄉及田尾鄉，並串聯高鐵彰化站，總行駛里程約20公里，行經之主要幹線包括臺一線、彰95鄉道及縣道150，串聯沿線重要生活圈，如員林市區、永靖市區、田尾園藝特定區、田尾市區、高鐵彰化特定區以及田中市區，滿足沿線居民日常通勤與觀光需求。

為了提升運輸效率與服務品質，本路線採用跳站式運行（俗稱跳蛙公車），僅停靠主要據點，單向全程約需40分鐘，其中員林至高鐵彰化站段約25至35分鐘，適合追求快速直達的旅客。每日班次密集且固定，單向每日30班次，雙向

共達60班次，能充分應付平日與假日旅客量。車輛選用9米純電動公車 (成運 Master MB090NSE)，提供低碳、環保及低噪音的舒適乘車環境，更與高鐵公司合作進行車體彩繪，使車輛外觀設計與高鐵列車高度相似，強化品牌識別並增加乘客的搭乘體驗。

票價方面，依搭乘距離介於25至65元之間 (半票則為12至33元)；此外，因路線與高鐵合作之故，特別提供高鐵旅客於高鐵彰化站上下車免費搭乘之優惠政策，顯著增加高鐵旅客對彰化縣境內旅遊與轉乘公共交通工具之意願。主要客群涵蓋當地居民、學生通勤族，以及搭乘臺鐵、高鐵的轉乘旅客，尤其是近年來因高鐵彰化站逐漸帶動人流增長，本路線已成為許多高鐵旅客轉乘的首選交通工具，也因此有效提升彰化縣公車系統的整體利用率與經營效率，成為彰化縣境內公共運輸路網的重要典範。

彰化市區公車			彰化市區公車		
7路 員林→彰化高鐵站→田中火車站			7路 田中火車站→彰化高鐵站→員林		
員林轉運站 發車時間(每日行駛)			田中火車站 發車時間(每日行駛)		
序號	員林轉運站發車	高鐵發往田中	序號	田中火車站發車	高鐵發往員林
1	05:30	05:55	1	06:15	06:25
2	05:55	06:20	2	06:45	06:55
3	06:30	07:00	3	07:15	07:25
4	07:00	07:30	4	07:50	08:00
5	07:40	08:15	5	08:30	08:40
6	08:10	08:45	6	09:00	09:10
7	08:40	09:15	7	09:30	09:40
8	09:10	09:45	8	10:00	10:10
9	09:40	10:15	9	10:30	10:40
10	10:10	10:45	10	11:00	11:10
11	10:40	11:15	11	11:30	11:40
12	11:10	11:45	12	12:00	12:10
13	11:40	12:15	13	12:30	12:40
14	12:40	13:15	14	13:30	13:40
15	13:10	13:45	15	14:00	14:10
16	13:40	14:15	16	14:30	14:40
17	14:40	15:15	17	15:30	15:40
18	15:10	15:45	18	16:00	16:10
19	15:40	16:15	19	16:30	16:40
20	16:05	16:45	20	17:00	17:10
21	16:40	17:15	21	17:30	17:40
22	17:10	17:45	22	18:00	18:10
23	17:40	18:15	23	18:30	18:40
24	18:10	18:45	24	19:00	19:10
25	18:40	19:15	25	19:30	19:40
26	19:40	20:10	26	20:30	20:40
27	20:40	21:10	27	21:30	21:40
28	21:40	22:10	28	22:30	22:40
29	22:50	23:15	29	23:30	23:38
30	23:35	00:00	30	00:10	00:18

員林轉運站-(25-35分)-彰化高鐵站-(8-10分)-田中火車站
行駛時間：約40分

無障礙車輛將不定期進廠維修保養，如需搭乘，請先洽詢本公司員林轉運站04-8320081
實際行車時間會因路況等因素改變，僅供參考，建議您提早候車。

112.06.01版

圖2 彰化縣公車 - 彰化7路路線之班次表

第三章 路線及票證分析與比較

第一節 運量分析

一、年度與整體趨勢分析

從2018–2024年運量趨勢可發現，無論是年度總運量或電子票證人次，皆在2021年達到低點，推測與 COVID-19疫情影響有關。2022年起逐漸恢復，至2023年已接近2019年水準，2024年則呈現持平或微幅下滑，顯示運量回升已近飽和，未來成長需仰賴政策或服務面的提升。

二、月平均與高峰載客數分析

分析中顯示2022年9月到2023年8月的每日平均搭乘人數變化，搭乘人數在2023年3～5月間達到高峰（約470人/日），而7～8月略有下降，可能與學生暑假或天氣炎熱有關；圖3則呈現2022年8月至2023年9月間的單月最高搭乘人次，峰值出現在2023年1月與3月（約800人），可見特定時期如年節、活動日或旅遊季會大幅提高搭乘量。

三、結論與建議

結合趨勢與觀察可得出結論：系統之運量已自疫情谷底反彈，現階段已達一穩定平台期。未來提升運量可針對尖峰時段調整班次密度，並強化如「永靖—員林—高鐵站」等主要通勤節點的服務與宣傳，同時建議導入更多電子票證優惠以提升搭乘意願。

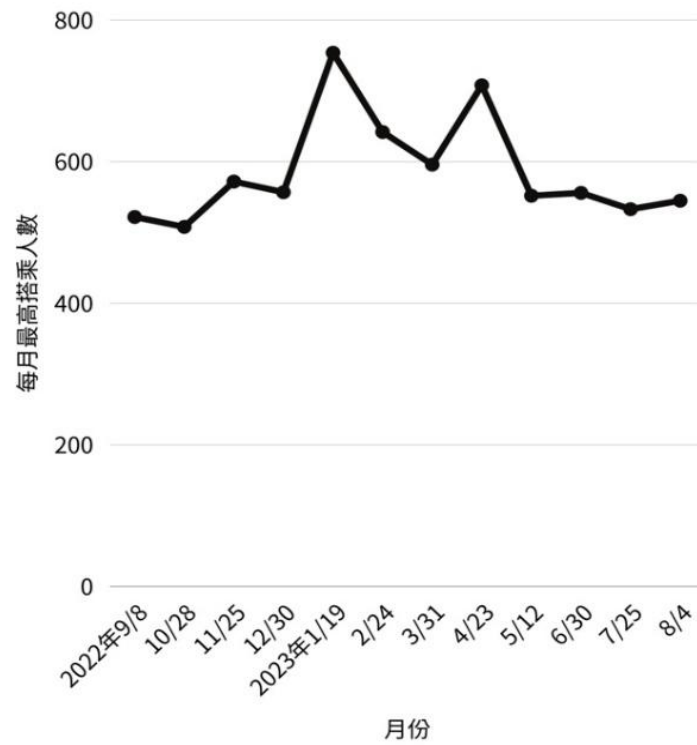


圖3 每月最高搭乘人數

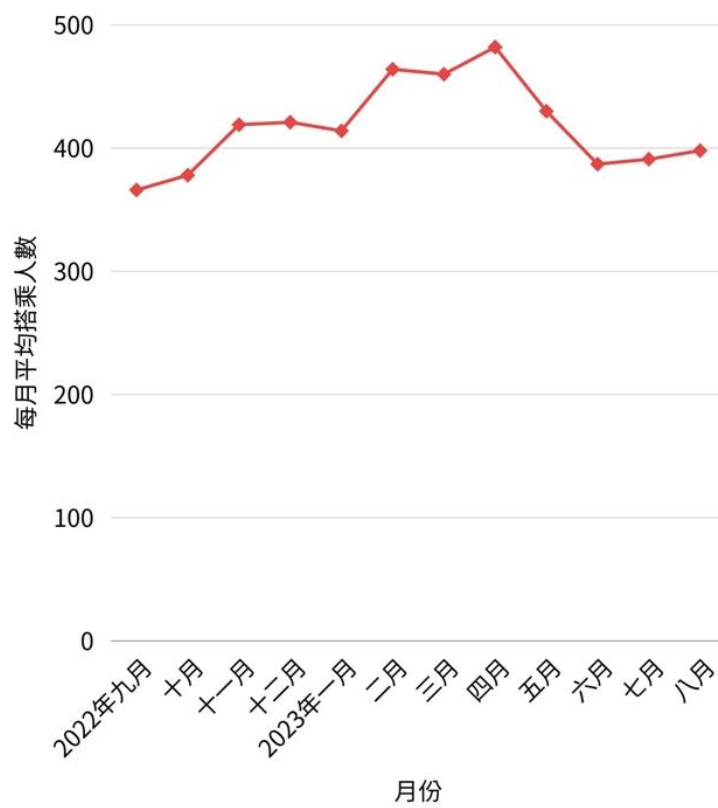


圖4 每月平均搭乘人數

第二節 票證資料分析

一、上車與下車站點

從資料中可以看出，「員林轉運站」、「高鐵彰化站」與「田尾國小」是搭乘頻率最高的站點。特別是員林轉運站，在整體上下車人次中占比最為明顯，呈現其作為地區運輸樞紐的角色；高鐵彰化站的上車人次也相當集中，反映其在早上或白天時段是通勤族主要的出發地點，尤其與高鐵的轉乘需求高度相關。

二、搭乘時間

在搭乘方向方面，搭乘資料顯示「去程（員林至田中）」與「回程（田中至員林）」的比例大致相當，不過在特定時段，如上午時段以去程為主，大部分可能為地方社區民眾往員林市區採購日常所需用品；傍晚則以回程為主，呈現通勤族與學生放學的尖峰時刻。這樣的雙向尖峰班次調度與路線設計滿足當地居民運輸需求。

三、刷卡類型

卡片類型方面，iPASS 與悠遊卡（EasyCard）是主要的電子票證，其中 iPASS 使用比例略高，可能與該地區的學生因通勤需求而購買此卡種原因有關。而大多數乘客的優惠額度因老人與學生關係，實際支付價格相符，顯示票價補助制度有效運作，促進大眾對公車的使用率。

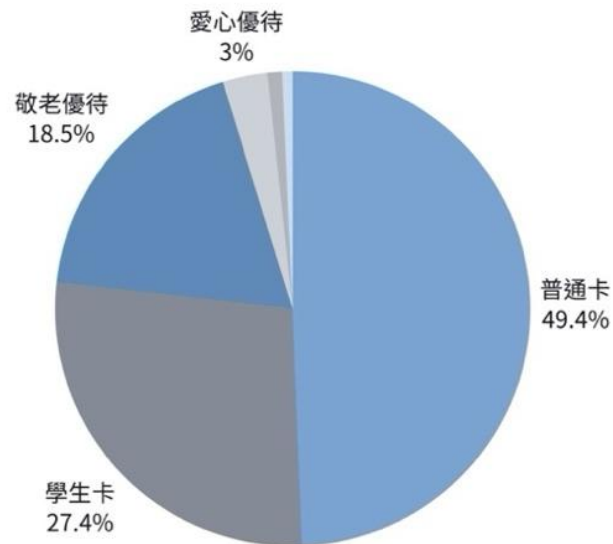


圖5 票種分類圓餅圖

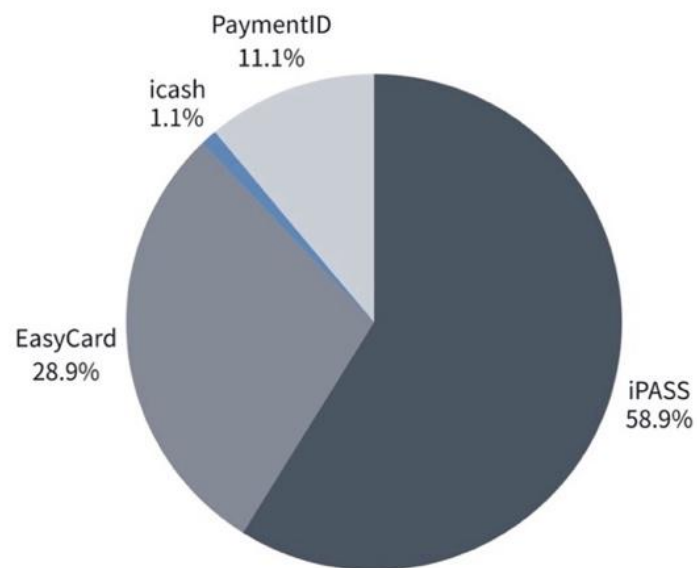


圖6 票卡使用分佈圓餅圖

四、結論與建議

從整體乘車紀錄來看，7路客運的服務涵蓋了都市與鄉村區域之間的日常運輸需求，扮演銜接交通樞紐與地方社區的重要角色。未來可考慮根據上下車密集站點進行站牌優化與班次強化，並針對高鐵與鐵路接駁時段設計更精確的時刻表，以提高整體服務效率與乘客滿意度。

第三節 轉乘分析

高鐵彰化站與彰化7路公車之間的轉乘過程時間，我們有實地觀察在步行速度方面，假定65歲以下一般乘客的步行速度約為1.2公尺/秒，65歲以上長者或行動較緩慢者約為0.8公尺/秒。因此從高鐵彰化站下車後步行前往公車乘車處的實際所需時間可依不同族群進行估算。以這兩種速度計算，65歲以下乘客步行約每秒多走0.4公尺，預期能較快速抵達公車站牌；相對地，65歲以上乘客行走速度較慢，步行同樣距離所需時間會略長，為後續轉乘分析提供了基準。樣本一的轉乘路線假設旅客自高鐵彰化站下車後，經由站內通道前往一號出口的一號月台搭乘彰化7路公車。在這種情境下，站內步行距離幾百公尺左右，對一般成人而言耗時約4分08秒，約略4分鐘左右即可走到公車站牌。

若是65歲以上或其他交通弱勢族群，以較慢的0.8公尺/秒速度行走，則需要約4分48秒，仍在5分鐘以內。可見即使對行動較慢的乘客，從高鐵月台步行至公車站區的所需時間不會過長，在5分鐘左右即可完成。

樣本二則模擬反分向的轉乘路線：旅客從高鐵下車後前往一號出口的二號月台搭乘公車（即相反方向的彰化7路公車站牌）。由於月台位置略有不同，此路徑的步行時間比樣本一稍長。一般乘客步行至二號月台約需4分31秒，而65歲以上長者約為5分10秒。與樣本一相比，樣本二多出了約20至30秒的步行時間，推測原因可能是站內動線稍微繞遠或月台位置距離出口稍遠。不過兩種情境下的步行耗時差異並不大，都在幾分鐘內即可完成轉乘路程。從實地觀察的

結果來看，旅客的轉乘過程是順暢且時間充裕的。無論旅客從高鐵彰化站轉搭7路公車前往員林方向或田中方向，在時刻銜接上皆有充分的轉乘時間緩衝。

平均而言，旅客在抵達公車站牌後仍有約十多分鐘的候車時間。這表示高鐵列車到站時間與公車發車班次之間的搭配良好，乘客不需匆忙趕路即可順利完成轉乘。也有充裕的等車時間也避免了轉乘落空（錯過班車）或等待過久的不便情況，提升了整體旅途的順暢度；高鐵彰化站與彰化7路公車間的轉乘便利且可行。站內步行距離適中，即使對於長者而言也僅需約4至5分鐘即可抵達公車站點，難度不高。更重要的是，高鐵與公車時刻之間預留了足夠的銜接時間，確保整體轉乘流程平穩順利，成功實現高鐵與在地公車運輸之間的無縫接軌。總之彰化7路公車與高鐵彰化站的轉乘系統具有良好的便利性與可行性，能有效銜接區域交通並提升旅客出行體驗。

關於轉乘與旅次行為分析，結果顯示大多數乘客以無轉乘方式直接搭乘公路客運（代碼9903），約佔整體乘客比例的55.9%，顯示本路線對於在地居民而言具高度日常通勤與直達性質，屬於典型的純乘車行為。其次，透過臺鐵轉乘本路線之乘客亦占顯著比例，其中代碼403（火車→公路客運）占比達18.4%，反映許多乘客自臺鐵員林車站轉運至鄰近的員林轉運站後，接續搭乘公路客運，為常見且具代表性的跨運具旅次組合之一。此外，代碼303（公路客運→公路客運）亦占15%，表示部分乘客係由其他公路客運路線轉乘而來，顯示員林轉運站具備區域轉運節點功能。

另一方面，代碼103（捷運→公路客運）之乘客約佔4%，顯示雖本區域無捷運系統，但仍有少數乘客自他城市搭乘捷運後，在效期內完成轉乘，屬跨城多階段旅次行為。而代碼203（市區公車→公路客運）占比為3.7%，則指出部分旅客來自鄰近城市，透過市區公車轉乘本路線。最後，尚有部分其他轉乘組合，如代碼903（停車場→公路客運）與603（單車→公路客運）等，雖占比不高，但亦顯示出本路線具備接納多元交通模式整合的潛力與彈性。整體而言，本路線不僅服務在地直達需求，亦扮演區域性交通樞紐之重要角色。



第四節 實際搭乘與觀察

於 4 月 28 日與 5 月 23 日兩日實際前往彰化縣搭乘該路線公車，前者為下午尖峰時段，後者則於下午三點左右搭乘，整體乘車體驗相當舒適。主要原因在於此路線全面採用新型電動公車，不僅符合「2030 年公車全面電動化計畫」的政策目標，更有效顛覆大眾對傳統公車悶熱、擁擠、不舒適的刻板印象。車內也設有 LED 跑馬燈明確標示「禁止飲食」，有效維持車廂整潔，對於駕駛員而言，也能在駕駛任務結束後享有較佳的休息品質。

從兩次觀察可發現，田尾國小站與永靖站皆有穩定的上下車人次，學生族群為主要乘客。而除員林轉運站與彰化高鐵站設有完整室內候車區及較多座椅供乘客休憩外，部分站點仍缺乏候車椅，對攜帶行李或需久候的乘客造成不便。推測部分站點因人次較少，未設置座椅可能考量到維護成本與資源配置。此外，站牌型態多元，包括電子式與傳統式。現今部分電子站牌採用電子紙顯示技術，即使在陽光下仍能清晰閱讀。此類設備雖成本高、維護需求大，但也代表地方政府致力提升大眾運輸品質，使彰化縣民也能體驗科技帶來的便利。

有關車輛大小，經訪談司機得知，早期曾使用 12 米公車行駛本路線，然因搭乘率不足導致資源浪費，後續也全面改為 9 米公車不僅有效提升載運彈性，也符合運輸服務「不可儲存性 (non-storable) 」的特性，目前每車設有 27 個座位。兩次搭乘皆為平日，車上仍有多數空位，顯示目前車型配置已符合日常需求。除非逢國定假日或連續假期，乘客人數才可能大幅增加。然由於現行車輛皆為近期新購，若短期內人數暴增亦難以迅速更換或調度車輛。整體而

言，9 米電動公車是現階段的最佳選擇，除方便駕駛操作外，其適當的充電時間亦能合理規劃司機輪休安排。

總結兩次搭乘經驗，不僅公車準點率高，司機服務態度良好，每次皆會等待乘客落座後才啟動，顯見安全意識與職業素養均優於部分市區公車司機。駕駛習慣穩定，即使遇到延誤或道路空曠，也不會加速搶快，整體體驗獲得本組成員一致肯定，也反映出台灣地區公車服務逐步邁向質化提升的正面趨勢。



第五節 平假日分析

本次平假日分析由兩個檔案進行合併再分析，彙整了2022年下半年度及2023年上半年的搭乘紀錄，將兩份資料合併一起正好可以以一整年為單位。再針對每一日的上下車人次進行加總，總上下車人次為304,834人次。

得知此數值後，再將星期一至星期日的上下人次加總，最後再以百分比呈現，可得知百分比雖然相差不大，但全距最大相差了15,000人次以上。總上車人次最少為星期日（總上下車人次為34,144人次，佔總體11.2 %），最高則為星期五（總上下人次為51,580人次，佔總體16.92%），其餘的數值較為集中，從此數據可以初步得知平日上下車人次較為平均唯獨禮拜五的人次最多，對於假日而言，上下車人次位居倒數第一及第二，此現象在交通產業中也是非常常見的，雖然假日的搭乘人次不多，但平日期間依然能保持穩定搭乘人次，而禮拜五上下車人次能最高的原因，可能為民眾搭乘高鐵返回家鄉後，再藉由轉乘此班公車返家，或者是藉由此班公車前往高鐵站轉乘返家，而假日的搭乘人次數字較低的原因，也只有非上班/學的主要緣故，也因為沒有明確的證據證明是否為主要的原因，也只能藉由推估的方法詮釋此現象，並且透過人次分布的變化，仍可合理推估通勤與假日行為對公車搭乘的影響，提供未來班次調整與運量規劃的重要參考依據。

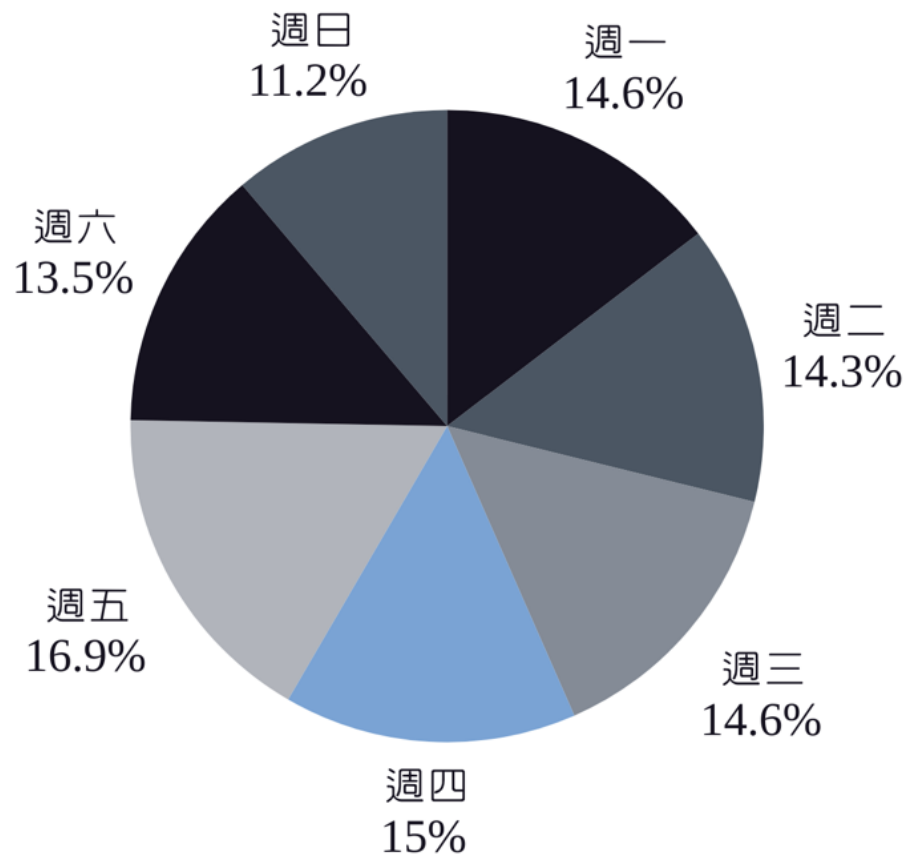


圖7 每日上下車人數百分比

第四章 改善建議方向

一、充電裝置更新

與司機訪談的過程中剛好為車輛充電的時段，但司機依舊站在充電樁旁時刻注意是否有充電異常的情況，而當天下午時段氣溫上看30度，司機員仍然需要站在大太陽底下，從司機的口中才得知此充電裝置為快速充電等級，相較於一般公車客運（如：彰化客運、員林客運等）皆為省時，但因為快充設施尚未發展完全，造成有許多問題需要改善，針對此充電設施來自國外進口且造價昂貴，只能等待新的科技技術能改善此情況，不只是能減少充電的異常，因為該場站也停放許多公車及乘客，也能讓司機在完成任務後能得到充分的休息。

二、田中火車站停等站牌英文名稱

該站位於田中火車站前方約100公尺處，對於該站具有橫式公車資訊，也有其他路線的相關資訊並且設置長椅方便乘客等待車輛到站，但唯獨公車站的英文名稱不是一般常見的中翻英模式，而是將田中直接翻譯成日本，再由日文的方式直翻英文，應該是 Tianzhong 而非 Tanaka，由於此問題也上網搜尋到才發現在日據時代時田中火車站站名為 Tanaka，我想主要的原因應該是為了保留歷史的名稱，但針對其他外國旅客而言，可能會因為不了解此歷史故事而導致迷失方向，因此我覺得利用中文直翻成英文還是最好的選擇，或者是將原有的 Tanaka 字樣另外利用美編的方式提升停等站的觀賞性。

三、將路線延伸至北斗市區

此路線經過富農路三段至一段地區，該路線周圍有許多農地及少數的住宅區，並且在票證資料中，也顯示位在這條富農路中的兩個站點上下車人次與其他站點產生明顯的對比，針對此路段的南方正好為北斗商圈、學校（北斗家商、北斗國中），不只是有許多學生的搭乘需求及觀光客能藉由這班公車前往商圈品嚐傳統美食。現今的路線從員林轉運站至彰化高鐵站去程約30分鐘，但如果將路線延伸至北斗市區並且增設兩站點（大道里（北斗家商）、東光里），前者設置原因是該站點位在北斗家商的校園附近，不只是北斗家商或是北斗國中的學生皆能方便搭乘，針對後者因離北斗商圈較近，但因為該路段僅有四線道，而將公車設在離北斗市區外圍，避免因為公車停靠而造成用路人的不便，而新的路線總耗時較原有的路線增加約15分鐘，雖然可能提升乘客搭乘率，但因為此路線位快捷公車，主要還是為了與高鐵的快速及準點的特性相近，如果只是為了提升旅客搭乘人次而非效率，必然無法達成高鐵快捷的宗旨，如果還是無法將路線延伸至北斗商圈，我想能將富農路的兩處停等站縮減成一處，讓乘客能集中於一個地點，方便司機接送提升行車的效率。



圖8 改善後路線

(員林轉運站~大道里(北斗家商)~北斗環保公園~彰化高鐵站)

第五章 與司機有約

彰化縣公車七路路線公車近年明顯受惠於高鐵客流及在地居民需求之持續攀升。依據司機大哥所說由於高鐵彰化站距離市區較遠還有串聯各鄉鎮的原因，許多旅客將七路視為主要公車的搭乘方式，而且為在地居民往來市區的方式之一，這種高度重疊的旅客結構意味著若無固定且多班次的公車，容易出現「等無車」或使用大眾運輸地落的問題。還有旅客攜帶大件行李的比例提高，也使乘車舒適度、行李放置空間與車輛可靠性成為旅客最在意的因素。因此綜合原因，司機也建議可以滾動再優化班表（尖峰時段加班次，因需求量大）、加裝行李架，並與高鐵端共享即時動態資訊，方便讓旅客在月台上就能掌握公車到站情況。

從硬體角度來看，司機反映車齡約八年，顯示車隊已逐漸邁入維修成本高峰；同一條線路沿用多年，雖說需求穩定，但也可能累積「設備消耗」的隱憂。營運單位一方面需檢視車輛維護支出與故障率，建議規劃分階段汰換更新電池或充電設備，以目前司機反應須在等待下一班次時中間的休息時間，需顧及時常跳電的充電設施，以免沒充到電。然後也符合永續與舒適性需求；另一方面，建議比對近十年人口變遷與產業聚落分布，檢討路線是否需要局部調整或分流，以免過去合理的繞行在今日成為冗餘成本。

司機指出每趟往返後需休息三十分鐘，這在確保駕駛安全的同時，也可能在尖峰時段造成車輛與人力閒置。營運上可嘗試在大站換駕駛的方式：公車抵達轉運站時後由另一位司機接手折返，原司機就地休息，如此車輛不中斷營運

而司機仍充分休息。亦可採取尖峰短休、離峰長休的差異化策略，同時改善休息室環境，例如可以增設舒適座椅等設施，減輕駕駛疲勞並提高整體週轉效率。

七路公車所提供的「高鐵轉乘免費」優惠有效降低旅程末端成本，吸引旅客選擇公車而非自駕或計程車。司機大哥也表示，對一般未搭乘高鐵的本地乘客而言，仍需支付全票，還有欲搭乘或換乘高鐵的旅客會忽視公車上的公告，直接刷卡導致旅客喪失自身權益，回過頭還需讓司機操作退還票價的手續過程，會增加駕駛員的工作量及業務，影響整體搭乘的安全性。



第六章 結論

彰化7路（員林 - 高鐵彰化站 - 臺鐵田中站）為銜接高鐵與彰化地區在地交通的重要路線，由臺灣高鐵公司委託彰化客運營運，使用純電動低底盤公車行駛。該路線行經員林市、永靖鄉、田尾鄉至田中鎮，每日共60班次，提供便利的轉乘服務。高鐵旅客下車後步行即可搭車，觀察顯示平均有十餘分鐘等候時間，整體轉乘流程順暢，有效銜接高鐵與在地交通，提升公共運輸的整合效率。

乘客結構方面，本路線明顯呈現三大類型：學生、老年乘客與一般通勤族。學生乘客多集中於田中站、田尾國小與員林轉運站，年齡橫跨國小至高中，主要為通學使用。老年乘客則常見於永靖站與員林轉運站，推測其搭車目的多為就醫、購物或轉乘。一般乘客年齡層涵蓋中青年，以溪畔、大社、太平等站為常用站點，反映出此路線除通學外，亦具通勤與生活機能連結的作用。

電子票證使用方面，iPASS 為主流票卡，搭配普通卡與學生卡使用率高。尤其 TPASS 於2023年推出後，推升電子票證占比，降低現金交易比例，顯示本路線與智慧交通政策銜接良好，亦便於乘客搭乘與運量統計。

營運層面，自全面改為純電動公車後，雖提升環保與車輛舒適性，但也衍生出電池續航里程限制與充電設施不穩定的問題。司機需於每趟行駛間進行充電，然充電設備經常出現中途斷電，需額外人員監控，壓縮司機的休息時間，可能影響行車安全與工作品質。因此建議業者應升級與維修充電設備，確保能源供應穩定。

在站點設計與服務資訊方面，部分小站因乘客稀少而淪為空站，建議可依據實際乘車資料調整班次或設計彈性停靠機制，提高整體營運效率。另有站點如「田中」的英文名稱標示採用日文音譯 (Tanaka)，而非依循漢語拼音「Tienchung」，恐造成外籍旅客地理辨識困難。未來應加強站名譯名一致性，提升資訊清晰度與友善度。

此外，根據規劃方案，若路線延伸至北斗市區，雖將使總行車時間增加約15分鐘 (非尖峰約43分，尖峰達52分)，但能有效擴大服務範圍，吸引高鐵旅客進一步轉乘前往北斗，促進地方觀光、商圈消費與整體運量提升，對於整體區域交通發展具有正向效益。

綜上所述，彰化7路公車具備良好的高鐵轉乘條件、固定且多元的乘客服群，以及逐步智慧化的票證使用趨勢，是彰化地區具代表性的區域交通路線。未來可朝向設備改善、路線延伸、資訊統一與營運彈性化等方向進行優化，以進一步提升服務品質與運輸效能，實現更高效、永續與便利的區域公共運輸目標。

第七章 實作照片分享



圖9 臺鐵田中站公車候車亭



圖10 路線使用之電動公車



圖11 高麗彰化站公車候車亭 1



圖12 高麗彰化站公車候車亭 2

第八章 製作報告分工表

姓名	分工內容
蔡宇翔	研究目的 實際搭乘與觀察 改善建議方向 最後修正書面報告
曾瑞哲	基本資料分析 轉乘分析 與司機有約 最後修正書面報告
林志翰	票證分析
楊卓倫	運量分析 平假日分析 結論

參考文獻

Changhua Bus. (n.d.). 彰化客運7路公車資訊.

http://www.changhuabus.com.tw/service_info.asp?id=1158

Wiktionary. (n.d.). 田中. <https://zh.wiktionary.org/wiki/田中>

臺中市政府交通局. (2024). 田中轉運站公車動線規劃說明 [PDF].

<https://rdnet.taichung.gov.tw/media/428339/611317101363.pdf>

Taiwan Helper. (n.d.). 彰化客運 CHA0717 路線資訊.

<https://taiwanhelper.com/bus/CHA/CHA0717>

Changhua Bus. (n.d.). 彰化客運7路公車資訊.

http://www.changhuabus.com.tw/service_info.asp?id=1158

彰化縣政府交通處. (n.d.). 彰化客運7路營運情形回饋問卷資料.

<https://reurl.cc/8DV5od>