

108-099-5472
MOTC-IOT-106-IEB025

交通行動服務(MaaS)示範建置計畫



交通部運輸研究所

中華民國 108 年 10 月

ISBN 978-986-531-001-1



GPN : 1010801469

定價 380元

108-099-5472
MOTC-IOT-106-IEB025

交通行動服務(MaaS)示範建置計畫

著者：吳東凌、劉仲潔、呂思慧、
劉方旗、林誌銘、林俊光、
蔡佳霖、洪玉輔

交通部運輸研究所

中華民國 108 年 10 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

交通行動服務(MaaS)示範建置計畫 / 吳東凌等著.
-- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民 108.10
面 ; 公分
ISBN 978-986-531-001-1(平裝)

1. 運輸系統 2. 運輸規劃

557

108014747

交通行動服務(MaaS)示範建置計畫

著 者：吳東凌、劉仲潔、呂思慧、劉方旗、林誌銘、
林俊光、蔡佳霖、洪玉輔

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版>數位典藏>本所出版品)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國 108 年 10 月

印 刷 者：信笠實業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 62 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：380 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組 • 電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號 • 電話：(02)25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號 • 電話：(04)22260330

GPN：1010801469

ISBN：978-986-531-001-1(平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：交通行動服務(MaaS)示範建置計畫			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-531-001-1 (平裝)	政府出版品統一編號 1010801469	運輸研究所出版品編號 108-099-5472	計畫編號 106-IEB025
本所主辦單位：運輸資訊組 主管：吳東凌 計畫主持人：吳東凌 研究人員：劉仲潔、呂思慧 聯絡電話：02-23496885 傳真號碼：02-25450426	合作研究單位：中冠資訊股份有限公司 計畫主持人：劉方旗 研究人員：林誌銘、蔡佳霖、林俊光、洪玉輔 地址：高雄市前鎮區成功二路 88 號 19 樓 聯絡電話：07- 5350101		研究期間 自 106 年 11 月 至 107 年 11 月
關鍵詞：交通行動服務、公共運輸			
摘要： 當前已有多個國家推動交通行動服務(MaaS, Mobility as a Service)，此概念係以資通訊技術整合多項公共運具及共享運具服務，提供具票價優勢之月票方案並結合便利之手機 APP 服務，滿足通勤/通學者的交通行動需求。本研究以高雄市為研究與示範建置場域，計畫內容包含 MaaS 應用服務平臺及網站與手機應用 APP 服務之規畫建置、票價方案策略研擬、各運輸業者之服務導入、票證使用規劃、MaaS 服務之推廣宣導、使用者需求分析及大數據資料庫建置等。 本計畫完成整合之運具包含高雄捷運、市區公車、輕軌、渡輪、公路客運、共享自行車及計程車，自 107 年 9 月 28 日開始推動試營運，依據通勤者及通學學生之需求特性提供 4 種月票方案，並完成成效評估與建議，作為後續擴充與推廣交通行動服務 MaaS 之參考依據。			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
108 年 10 月	334	380	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： ☐ 密 ☐ 機密 ☐ 極機密 ☐ 絕對機密 （解密條件： ☐ 年 月 日解密， ☐ 公布後解密， ☐ 附件抽存後解密， ☐ 工作完成或會議終了時解密， ☐ 另行檢討後辦理解密） ☒ 普通			
備註：1.本研究之結論與建議不代表交通部之意見。 2.本研究係使用交通部經費辦理。			

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

TITLE: Demonstration plan of MaaS (Mobility as a Service)			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-531-001-1(pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010801469	IOT SERIAL NUMBER 108-099-5472	PROJECT NUMBER 106-IEB025
DIVISION: Information System Division DIVISION DIRECTOR: Tung-Ling Wu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Tung-Ling Wu PROJECT STAFF: Chung-Chieh Liu, Sih-Huei Lyu PHONE: 886-2-23496885 FAX: 886-2-25450426			PROJECT PERIOD FROM November 2017 TO November 2018
RESEARCH AGENCY: InfoChamp Systems Corporation PRINCIPAL INVESTIGATOR: Fang-Chyi Liu PROJECT STAFF: Chih-Ming Lin, Chia-Lin Tsai, Chun-Kuang Lin, Yu-Fu Hung ADDRESS: 19F,No.88,Chenggong 2nd Rd., Qianzhen Dist., Kaohsiung City 806,Taiwan, R.O.C. PHONE: 886-7-5350101			
KEY WORDS: Mobility as a Service, Public transportation			
ABSTRACT: Nowadays, many countries promote Mobility as a Service (MaaS). This concept is based on the integration of multiple public transportation systems and shared transport services with communication technology, facilitated by monthly transport passes at reduced rates and convenient mobile app-based services to meet the transportation needs of commuters to and from work and school. Taking Kaohsiung City as a research and demonstration area, this project's main tasks include the planning and construction of the MaaS application service platform, the planning and construction of the website and mobile application services, the development of a fare plan strategy, the integration of the services of various transport operators, electric ticket usage planning, promotion of MaaS services, user needs analysis, and big data database construction. The integrated transportation modes in this project includes Kaohsiung MRT, urban bus, light rail, ferries, shared bicycles and taxis. The trial operation has been promoted since 28 September 2018. The service provides four monthly ticketing plans based on the needs of commuters and students. Besides, this project completes the effectiveness evaluation and recommendations as a reference for the subsequent expansion and promotion of MaaS.			
DATE OF PUBLICATION October 2019	NUMBER OF PAGES 334	PRICE 380	CLASSIFICATION ☐ RESTRICTED ☐ CONFIDENTIAL ☐ SECRET ☐ TOP SECRET ☒ UNCLASSIFIED
1. The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications. 2. The budget of this research project is contributed by Ministry of Transportation and Communications.			

目 錄

第一章 緒論	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的	2
1.3 主要工作項目	3
第二章 重要文獻回顧	5
2.1 國外系統說明、特色分析及優點	5
2.2 北北宜 MaaS 系統說明、特色分析	11
2.3 旅程規劃系統	14
2.4 與高雄 MaaS 比較	17
第三章 研究範圍與對象	23
3.1 高雄市行政區域及公共運輸現況	23
3.2 高雄市主要運輸電子票證及月票發行現況	32
3.3 高雄捷運效期票、認同卡、好玩卡發行經驗	37
3.4 高捷通 APP	42
3.5 小結	43
第四章 計畫推動時程與重要里程碑	45
第五章 系統規劃與開發建置	49
5.1 系統架構	49
5.2 行動應用軟體(APP)功能	51
5.3 官網功能	55
5.4 後臺管理系統	58
5.5 介接服務平臺管理系統	60
5.6 雲端服務	61
5.7 資訊安全	63
5.8 服務驗證	66
5.9 小結	73
第六章 營運規劃作業	75
6.1 運輸業者服務導入	75
6.2 使用者行為調查分析	80
6.3 營運策略擬定	88
6.4 MaaS 營運服務創新構想	103

6.5 服務據點提供之服務項目	113
6.6 客服計畫	114
6.7 交易管理	122
6.8 清分及信託	124
6.9 票證載具	129
6.10 系統維護	132
6.11 異常處理及緊急應變	133
6.12 小結	135
第七章 試營運及行銷推廣	137
7.1 營運形象設計	137
7.2 會員招募	137
7.3 試營運計畫	138
7.4 教育訓練	141
7.5 票卡設計	141
7.6 行銷方案	142
7.7 文宣規劃	144
7.8 推廣活動	144
7.9 小結	149
第八章 試營運成果	151
8.1 第一階段試營運成果	151
8.2 小結	173
8.3 第二階段試營運成果	174
8.4 小結	214
第九章 KPI 達成情形	215
第十章 結論與建議	245
10.1 結論	245
10.2 建議	248
參考文獻	251
期中審查意見處理情形表	253
期末審查意見處理情形表	263
期末簡報	283

圖 目 錄

圖 2.1 Oyster 卡整合運具.....	6
圖 2.2 MaaS-London 使用步驟.....	6
圖 2.3 倫敦共享汽車營運商之比較.....	7
圖 2.4 倫敦運具共享平臺比較.....	8
圖 2.5 芬蘭 Whim 套票介紹.....	9
圖 2.6 芬蘭及瑞典 MaaS 歷史發展圖.....	10
圖 2.7 中國發展 MaaS 之基礎.....	11
圖 2.8 北北宜 MaaS 之系統架構.....	12
圖 2.9 Whim 使用者介面.....	15
圖 2.10 Google Map 手機使用介面.....	16
圖 2.11 香港 Citymapper 手機使用介面.....	17
圖 2.12 Citymapper 網頁使用介面.....	17
圖 3.1 高雄市行政區域及人口密度圖.....	23
圖 3.2 高雄市通勤主要交通工具及替代運具分析.....	24
圖 3.3 高雄市各項運具示意圖.....	25
圖 3.4 高雄捷運暨輕軌路網示意圖.....	26
圖 3.5 高雄市公車路線圖.....	28
圖 3.6 高雄市 City-Bike 市區部分主要站點位置圖.....	30
圖 3.7 高雄市公共運輸日均量成長圖.....	31
圖 3.8 高雄學生認同卡.....	40
圖 3.9 高屏澎好玩卡消費流程.....	41
圖 3.10 好玩卡及臺灣好行票卡圖樣.....	42
圖 5.1 MaaS 系統平臺架構圖.....	49
圖 5.2 MaaS 系統硬體架構圖.....	50
圖 5.3 MaaS 系統軟體架構圖.....	50
圖 5.4 MaaS 系統金流架構圖.....	51
圖 5.5 伺服器系統架構圖.....	61
圖 5.6 系統配置圖.....	61
圖 5.7 資訊安全規劃架構.....	63
圖 5.8 服務驗證規劃圖.....	67
圖 5.9 服務驗證規劃流程圖.....	67
圖 5.10 測試環境的主要硬體和網路環境.....	69
圖 5.11 點擊率和輸送量圖.....	71
圖 5.12 網站弱點掃描結果.....	73
圖 6.1 高雄認同卡持卡人通勤方式比例.....	87
圖 6.2 高雄學生認同卡持卡人通學方式比例.....	87

圖 6.3 Line pay 一卡通付款流程圖	103
圖 6.4 MaaS 系統平臺新增多卡功能	104
圖 6.5 MaaS 計程車隊於前擋風玻璃之標示	112
圖 6.6 MaaS 計程車隊專屬之標示 LOGO	113
圖 6.7 MaaS 計程車隊於車側之標示	113
圖 6.8 客服案件處理流程	115
圖 6.9 客服流程圖	120
圖 6.10 顧客關係管理流程圖	121
圖 6.11 交易服務管理流程	123
圖 6.12 營運信託專戶入帳紀錄	125
圖 6.13 清分及信託流程	127
圖 6.14 營運信託專戶	127
圖 6.15 信託契約增補合約	128
圖 6.16 MaaS 票卡規格	130
圖 6.17 MaaS 票卡外觀	130
圖 6.18 系統備援架構	132
圖 6.19 異常處理及緊急應變處理流程	134
圖 7.1 MeN►Go 卡 LOGO	137
圖 7.2 會員申辦流程圖	139
圖 7.3 月票購買流程圖	139
圖 7.4 票卡製卡配送流程圖	140
圖 7.5 問題票卡及退費流程圖	140
圖 7.6 票卡設計圖樣	142
圖 7.7 寄送小 MaaS 會員之 MAIL	142
圖 7.8 各項行銷管道及成果分析圖	148
圖 7.9 特約店家優惠示意圖	149
圖 8.1 測試人員申請表示意圖	155
圖 8.2 各運具分時搭乘情形統計	166
圖 8.3 測試期前之主要通勤方式圓餅圖	167
圖 8.4 測試期前每日平均通勤時間圓餅圖	167
圖 8.5 測試期每月所需交通相關費用圓餅圖	168
圖 8.6 MeN►Go 使用者介面與流暢滿意度圓餅圖	169
圖 8.7 方案規劃之滿意度	170
圖 8.8 月票方案價格接受度	170
圖 8.9 MeN►Go 卡版面設計及客服滿意度圓餅圖	171
圖 8.10 未來 MeN►Go 套票購買意願	171
圖 8.11 運具轉移意願	172
圖 8.12 附加價值問項圓餅圖	172

圖 8.13 此月票方案之抗力	173
圖 8.14 無限暢遊方案搭乘捷運進站統計分佈	187
圖 8.15 捷運及公車搭乘分時趨勢圖	192
圖 8.16 渡輪搭乘分時趨勢圖	193
圖 8.17 使用 MeN►Go 之前，主要通勤方式統計	204
圖 8.18 MeN►Go 訊息來源管道統計圖	204
圖 8.19 使用 MeN►Go 後，每日平均通勤時間變化統計	205
圖 8.20 使用 MeN►Go 後，通勤費用變化	206
圖 8.21 MeN►Go APP 提供的資訊服務滿意度統計圖	207
圖 8.22 MeN►Go 客服服務滿意度統計圖	207
圖 8.23 使用者吸引購買原因分析圖	208
圖 8.24 未來續購月票意願圖	209
圖 8.25 是否會推薦親友使用 MeN►Go 月票	210
圖 8.26 MeN►Go 服務需優先改善事項分類統計	210
圖 8.27 客服管道來源統計	212
圖 8.28 問題類別統計	213

表目錄

表 2-1 國外案例與高雄 MaaS 整合層級與運具服務之比較	18
表 2-2 推動 MaaS 系統在高雄與北北宜之異同.....	21
表 3-1 高雄市公車路線彙整表	27
表 3-2 高雄市公車系統 106 年運量統計	27
表 3-3 外出民眾未搭乘公共運具之原因	32
表 3-4 高雄市主要運輸系統票證使用現狀	33
表 3-5 高雄捷運公司效期票發行歷程	37
表 3-6 高捷公司效期卡銷售量、運量及使用頻率	38
表 3-7 捷運公車吃到飽月票銷售量及運量	38
表 3-8 高捷通 APP 功能.....	43
表 4-1 計畫時程	45
表 4-2 實際進度	46
表 5-1 MaaS APP 功能項目	52
表 5-2 MaaS 官網功能項目	55
表 5-3 MaaS 後臺管理系統功能項目	58
表 5-4 主要伺服器硬體規格	62
表 5-5 後臺系統人員群組分工及操作權限	65
表 5-6 系統壓力測試場景	69
表 5-7 服務器的軟硬體環境	70
表 5-8 壓力測試結果簡表	71
表 5-9 壓力測試結果報表	71
表 5-10 APP 資安檢測可送審單位	72
表 6-1 各運輸業者參與本案理情形	75
表 6-2 各運具業者導入本計畫契約彙整表	78
表 6-3 洽談中運輸業者辦理情形說明	79
表 6-4 六都公共運輸市占率	81
表 6-5 高雄市民眾通勤通學各運具市占率	81
表 6-6 民眾出行未選擇公共運具之原因	82
表 6-7 民眾平均旅次花費時間	82
表 6-8 民眾出行運具種類	83
表 6-9 空品不良期間問卷調查結果	84
表 6-10 高雄地區運具使用工作坊意見蒐集表	85
表 6-11 卡片及月票使用須知	92
表 6-12 小 MaaS 月票銷售及搭乘數據	98
表 6-13 MaaS 票價方案	100
表 6-14 無限暢遊方案清分金額表	102

表 6-15	新增票證衍生服務成本	105
表 6-16	「MaaS 計程車」加入標準	106
表 6-17	點數使用步驟	107
表 6-18	MaaS 各服務據點可提供之服務項目	114
表 6-19	客服電話服務時間表	116
表 6-20	客服管道服務項目	118
表 6-21	客服管道聯繫電話	119
表 6-22	月票銷售對帳報表	124
表 6-23	營運信託專戶款日報表	125
表 6-24	MaaS 票卡規格	129
表 7-1	各場次教育訓練科目彙整表	141
表 7-2	貴賓邀請名單	145
表 7-3	活動流程	146
表 8-1	封閉測試營運規劃	152
表 8-2	MeN►Go 月票封測計畫	153
表 8-3	封測計畫人員申請表	156
表 8-4	封閉測試階段各方案人數	159
表 8-5	封閉測試階段各運具使用人次數	160
表 8-6	封閉測試階段各運具使用人次數依身分別區分	160
表 8-7	各運具分日使用次數統計	161
表 8-8	受測者運具使用統計表	163
表 8-9	會員申請註冊及辦卡統計表	174
表 8-10	會員申辦統計表	174
表 8-11	各月票方案銷售情形	175
表 8-12	各月票方案購買方式統計	176
表 8-13	各月票方案購買卡種統計	176
表 8-14	各月票方案購買訂單型態統計	177
表 8-15	各月票方案購買訂單按週統計	177
表 8-16	各校數位學生證月票購買統計	179
表 8-17	各卡種搭乘運具交易統計	180
表 8-18	各運具交易分月統計	181
表 8-19	各運具交易分日統計	181
表 8-20	各運具交易依方案及身分別統計	182
表 8-21	無限暢遊方案平均每卡每日搭乘統計	183
表 8-22	公車與公車+客運暢遊方案平均每卡每日搭乘統計	184
表 8-23	公車與公車+客運暢遊方案依日型統計	184
表 8-24	無限暢遊搭乘捷運進站別統計	186
表 8-25	無限暢遊搭乘捷運出站別統計	187

表 8-26	無限暢遊方案搭乘公車別統計	188
表 8-27	公車暢遊方案搭乘路線別統計	189
表 8-28	公車+客運暢遊方案搭乘路線別統計	190
表 8-29	各運具搭乘分時統計	191
表 8-30	高雄地區各式月票銷售量	193
表 8-31	高雄捷運捷運尖峰時段運量	194
表 8-32	輔助運具點數交易分日型統計	195
表 8-33	輔助運具點數交易使用頻次統計	195
表 8-34	輔助運具點數交易分時段統計	196
表 8-35	問卷調查作業規劃	197
表 8-36	問卷調查內容	198
表 8-37	問卷宣傳情形	200
表 8-38	使用 MeN►Go 之前，主要通勤方式統計	203
表 8-39	MeN►Go 訊息來源管道	205
表 8-40	APP 使用滿意度統計表	207
表 8-41	客服滿意度統計表	208
表 8-42	MeN►Go 服務需優先改善事項	211
表 8-43	客服管道來源統計表	212
表 8-44	問題類別統計表	213

第一章 緒論

1.1 研究背景

近年來，由於資通訊科技產業、智慧型運輸系統服務以及個人化行動服務的蓬勃發展，各國在用路人的交通運輸服務上，開始推動交通行動服務(MaaS, Mobility as a Service)概念並進行示範建置計畫。該創新服務係針對使用者的移動需求，提供以公共運輸為主的及門(Door-to-Door)服務。搭配具經濟效益的選擇性付費方案與即時查詢預約的手機 APP 服務，提高使用者選擇方便又經濟的行旅服務之意願，藉以減少自行開車所產生的負面效益，如車輛持有稅費、停車費用、車輛閒置浪費、空氣污染與尖峰時間的塞車等，使民眾樂於使用公共運輸服務。

參考交通部「臺北都會區及宜蘭縣交通行動服務建置及經營計畫服務建議書徵求說明書(2017)」之交通行動服務背景說明，交通行動服務(MaaS)是一個新的交通整合服務觀念，交通行動服務(MaaS)的主要意義在於運用資通訊技術(ICT)將各個片段的運輸服務包括公共運輸、公共自行車、計程車、租車及共乘等加以進行服務與付費整合，並於手持設備端單一 APP 提供無縫的及門交通服務，滿足旅運者交通需求。交通行動服務概念的出現是伴隨著資通訊技術發展而來，該服務仰賴數位平臺進行公共交通工具、公共自行車、計程車、共乘及租車等運具整合，提供任何起迄端點間的跨運具的轉乘規劃、訂位、電子票證與付費服務，消除公共運輸顧客面臨的兩大難題「轉乘縫隙」及「服務不足」，促使私人運具顧客改變交通行為，移轉使用交通行動服務，降低對於私人車輛的依賴。交通行動服務(MaaS)強調旅運者優先，以旅運者的偏好作為來建構交通行動系統(Mobility systems)，提供整合性的交通服務。交通行動服務是一種以消費者為中心的服務，未來交通行動服務供應商(MaaS service providers)將提供能符合個人交通需求的客製化機動力服務。綜合前述，交通行動服務(MaaS)的概念可以定義為「使用一個數位介面來掌握及管理交通相關服務的提供，以滿足每一個消費者在交通行動上的需求。」

本所於 105 年辦理「公共運輸行動服務發展應用分析與策略規劃」案，進行國內導入公共運輸 MaaS 行動服務之可行性分析。透過蒐集分析國際發展策略方向、探討國內使用者需求特性，研擬 MaaS

行動服務之適用服務模式、應用範疇、適用場域以及後續推動策略等，並提出 106 年度具體可行的 MaaS 應用場域與服務內容，進行國內導入交通行動服務 MaaS 之示範建置計畫。期望藉由結合應用場域主管機關、資通訊服務業者、票證系統業者以及服務運具營運業者等，進行示範計畫之推動，計畫內容包含 MaaS 服務之規劃與營運、票價方案策略研擬施行、系統平臺及手機 APP 開發建置、大數據資料庫建置、運輸業者之服務導入、票證使用規劃以及行銷推廣等。

高雄市運具種類眾多，包含臺鐵、捷運、公車、渡輪與公共自行車等，透過交通行動服務(MaaS)整合各運輸系統，不僅能讓使用者有更多元之運具選擇，且能在轉乘及使用上更加便利。為提升公共運輸服務，建構綠能運輸環境，交通部擬定 106 年至 109 年施政計畫中，以高雄市為主要研究區域，推動智慧運輸服務。政策推行原則為，在車聯網環境下，發展符合我國交通特性之人車路整合應用服務、規劃公共運輸 MaaS 行動服務，減少私人運具過度使用所造成之交通壅塞與不便及推動交通大數據創新應用，規劃更精準交通管理政策，讓政府整體資源應用更有效率。

1.2 研究目的

以高雄市為研究範圍，本計畫研究目的在於整合各類公共運具、共享運具以及納入需求反應式運輸服務(DRTS)、共享汽車等新式運具，以提供使用者更多樣化、經濟性、個人化的運輸服務。藉此提升公共運輸之便利性、及戶性，達到追求使用者效益、運輸業者效益、社會效益的三贏局面。在以上述為規劃之基礎，藉由 MaaS 之營運，能提供以下之功能：

1. 提升各類運具使用效能，避免資源浪費

由於交通運輸服務具有不可儲存性，一旦運具行駛後，若無法使其達到最大使用人數，意即尚有空缺之座位，將會造成資源的浪費。因此，藉由 MaaS 之系統整合，提升各類公共運具使用之效能，增加其載客率，提升資源之利用。

2. 建立使用平臺，提供各類運具之資訊

將各類運具之使用狀況、運具之轉乘資訊、搭乘付款之方式，以及提供之服務等各類數據，在同一個平臺上呈現，不僅能創造共同價值，亦能讓使用者一目瞭然。結合社群與行動技術，仰賴網路科技之力量，將所有資訊透明且簡單化展示於平臺，建立與使用者互動之窗

口，使所有用戶能以最快速度獲得所需資訊。

3. 提升公共運具使用率，減少私有運具造成空氣汙染、塞車社會成本

MaaS 整合各類運具時刻表，善用所有公共運具組合，提供使用者最佳運具之選擇，增加公共運具使用率。根據統計，高雄至今機動車輛數約為 300 萬輛，過多私有車輛使用，除了所排放之廢氣造成環境汙染外，在交通尖峰時段，亦造成交通擁擠之問題。藉由 MaaS 之運具整合，提高公共運具之普及率，逐漸將旅次由私有運具轉移至公共運具，進而減少私有運具過多所帶來之環境問題。

4. 提供使用者便利、即時、安全的付費方式

秉持著使用者付費之原則，建立安全、便利的付費方式，讓用戶能更放心地在新型支付方式中使用公共運具。有別於傳統以投幣上下車之方式，利用刷卡付費或線上付款能更快速的支付，讓使用者能更透明獲得其搭乘運具消費明細。

1.3 主要工作項目

本計畫研究內容及工作項目說明如下：

1. 高雄地區交通行動服務(MaaS)規劃與營運規劃，包括：

- (1) 運輸業者服務導入
- (2) 使用者行為調查分析
- (3) 營運策略擬定
- (4) 規劃 MaaS 服務方案
- (5) 制定使用規則交易管理機制
- (6) 研擬顧客關係管理機制

2. 高雄地區交通行動服務(MaaS)系統規劃與開發建置，包含：

- (1) 規劃及建置 MaaS 應用服務平臺及使用者介面
- (2) 規劃及建置 MaaS APP 服務及服務網站
- (3) 規劃及建置 MaaS 後臺管理系統

3.辦理試營運與行銷推廣計畫，包含：

- (1)會員招募
- (2)辦理高雄地區交通行動服務(MaaS)試營運
- (3)辦理試營運前之教育訓練
- (4)辦理試營運相關宣傳及推廣
- (5)進行試營運使用者行為分析與檢討
- (6)提供試營運資料應後續分析使用

4.交付本案相關文件。

第二章 重要文獻回顧

MaaS 的推動在全球已是公共運具整合發展之趨勢，期望能夠提升公共運具使用率，並降低私有車輛之比例。因此，本章將進行國內外 MaaS 相關系統說明，首先回顧國外成功案例及現況介紹，以及國內北北宜目前營運之狀況。接著，回顧在各個國家中，常用運具整合之手機應用程式，作為執行本案後續設計工作項目之參考。最後，與現今推動之高雄 MaaS 進行綜合性之比較，希望藉由各項文獻統整，掌握其優缺點提供高雄 MaaS 做為參考與改進。

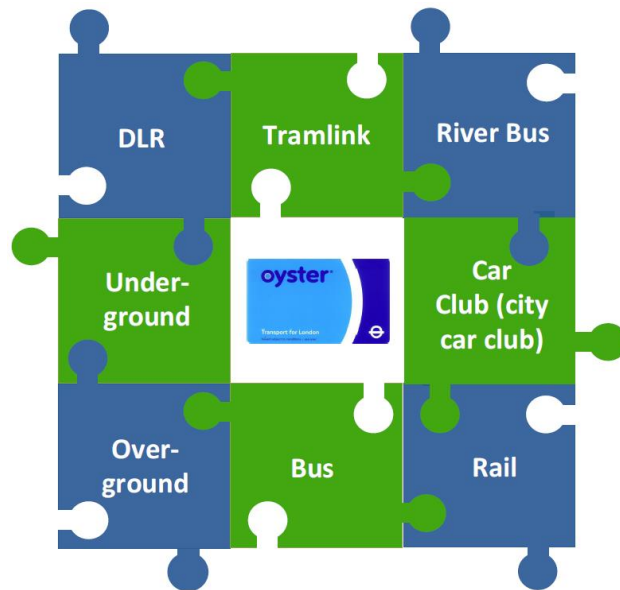
2.1 國外系統說明、特色分析及優點

2.1.1 英國倫敦

由於倫敦已有完備的多種交通方式，因此英國政府認為是開發 MaaS 的理想場所，並希望 MaaS 能提供之服務包含以下五個主要階段：將有合作之運具整合提供折扣優惠、同一張卡即可使用在所有整合的運具、能以單一應用程式呈現資訊與技術之整合、能以一家公司擁有且經營各種運具服務以及對於不同需求之旅運者制定套票服務。

而在英國倫敦，Transport for London(TFL)是大倫敦管理公共運輸系統營運的單一機構，包含巴士、地鐵、電車、航空以及水上巴士等等，透過現場購票、Oyster 卡以及感應式票卡等等不同的支付方式，提供倫敦民眾使用 MaaS 運具整合。其提供套票包含每日、每周、每月、每年不同時間長度之票種，並且推出學生及身心障礙者的折扣，以及提供 60 歲以上之銀髮族免費通行之優惠。其 MaaS 平臺使用包含五個步驟：註冊帳號及選擇方案、規劃使用者之旅途、預先安排其行程、搭乘上車以及於同一平臺完成收費以期能在一次付費下搭乘多項交通工具。也由於其套票能享有折扣、客製化、規劃之彈性以及能讓使用者進行預算控管之優勢，因此帶來效益。

其中，Oyster 卡之誕生是 TFL 的一大突破，提供即付即行之服務，而在引進 Oyster 卡後，倫敦整個公共運輸使用率有了顯著之增長。TFL 也提供旅途規劃之服務，旅運者可以透過起迄站點或是郵遞區號進行搜尋，其 MaaS 系統能經由定位找出離旅運者最近之車站，整合不同的地圖應用程式，如 Citymapper、Tube London、Bus London 等交通資訊與規劃建議，提供旅運者該旅次最佳路線、運具票價和預估總體旅行時間之參考。



資料來源：Kamargianni et al. (2015)

圖 2.1 Oyster 卡整合運具

其 MaaS 平臺使用包含五個步驟：註冊帳號及選擇方案、規劃使用者之旅途、預先安排其行程、搭乘上車以及於同一平臺完成收費以期能在一次付費下搭乘多項交通工具。透過註冊帳號之機制，可以統計使用者之數據，除了個人社會經濟資料外，使用偏好、運具選擇等皆可進行數據分析，並逐步改進 MaaS-London。



資料來源：Kamargianni et al. (2015)

圖 2.2 MaaS-London 使用步驟

1. 共享汽車

在倫敦共享汽車主要營運商有 City Car Club、Zipcar, Hertz 24/7, Drive-Now 以及 E-Car Club³⁴，再加入會員後，即可擁有租用汽車之權利，而無須另外支付維修、保養及停車等費用。以 City Car Club 為例，City Car Club 至少擁有 300 輛汽車及貨車，並且針對不同目的之用戶設計各種定價方案，並能結合手機、會員卡以及 Oyster 進行取車服務，而在租用期限結束時，須將車輛還至同一租賃站。每個方案明確的定出可租用的車輛類型以及租用時間之金額，而內容也包含著車輛保險、燃料稅以及故障維修費用，其中較特別的是，若選用低排放之車輛可以不必繳納倫敦交通擁擠稅 (London congestion charge)。

Name	Areas Covered	Subscription Requirement	App Availability	Return policy	Items Included
City Car Club 	Greater London	Yes	Yes	Back to Base	Insurance, Fuel, Breakdown cover
Zipcar 	Greater London	Yes	Yes	Back to Base	Insurance, Congestion charge, Fuel for up to 60 miles
Hertz 24/7 	Greater London	No	Yes	Back to Base	Insurance, Congestion charge, Fuel for up to 20 miles (excluding van)
Drive-Now 	Northeast London	Yes	Yes	One Way	Insurance, Fuel, Parking (inside business area)
E-Car club 	3 locations in central London, 1 location in Watford	Yes	No	Back to Base	Insurance, Electrical charging, Breakdown cover

資料來源：Kamargianni et al. (2015)

圖 2.3 倫敦共享汽車營運商之比較

2. 倫敦運具共享平臺

比較市面上主流 4 種倫敦運具共享平臺特色如下圖 2.4，其主要共享平臺有 BlaBlaCar、GoCarShare、Carpooling 以及 Lifeshare。依據單雙向溝通、租賃系統、行動應用軟體以及價格各方面進行比較，使用者可依其所好選擇使用之平臺。

Name	Communication Direction	Rating System	App Availability	Price Suggestion	Price Cap	Payment Method
BlaBlaCar 	Passenger to Driver	Yes	Yes	Yes	Yes	Cash & Online Payment
GoCarShare 	Two-way	Yes	Yes	Yes	No	Cash Only
Carpooling 	Passenger to Driver	Yes	Yes	Yes	No	Cash & Online Payment
Liftshare 	Passenger to Driver	No (only profile)	Yes	Yes	Yes	Online Payment Only

資料來源：Kamargianni et al. (2015)

圖 2.4 倫敦運具共享平臺比較

2.1.2 芬蘭赫爾辛基

2009 年芬蘭交通部(Liikenne- ja viestintäministeriö, LVM)訂定國內 ITS 方案，提出了多功能運輸系統以達到環境永續、經濟以及安全的交通方式。而在 2012 年，LVM 將 MaaS 推動當作改善未來智能交通系統的首要任務，並於 2014 年在赫爾辛基於召開之歐盟 ITS 中，首次提出 MaaS 之概念與上路試行的概念。2015 年，Sampo Hietanen 創立世界第一個以 MaaS 為服務主體之公司 MaaS Finland，並有 23 主要機構共同推動，同年 12 月，MaaS Global 公司成立，且於 2016 年 2 月正式營運，希望能提供使用者交通之舒緩、生活便利性以及生態環境之保護。

2016 年 6 月，芬蘭設計出手機應用程式「Whim」，並於 10 月於赫爾辛基進行測試，希望能給予民眾計畫行程及支付功能，整合公車、輕軌、地鐵及通勤列車等運具，使用者可以搜尋最有利之運具整合方案，為自己節省金錢及時間成本，期望能提高替代方案之吸引力，以降低使用私人運具之比例。MaaS 公司亦能從不同客戶群得到利益，使用者可以得到運具便利性、機動性，營運商能因需求的增加進而增加利潤，國家也能降低城市道路擁擠情形，達到多贏的局面。其服務策略如下：

- 1.運輸服務更經濟便利：使用者可以透過此平臺一次購足所需運具方案或是購買月票以減少其每月通勤之花費。
- 2.降低運輸成本：透過月租方案使用共享服務，可以減少研究時刻表的時間及保養車輛所需的開銷。

	Whim To Go	Whim Urban	Whim Unlimited
Monthly payment	Free	49€	499€
Local public transport	Pay per ride	Unlimited Single Tickets	Unlimited Single Tickets
Taxi (5km radius)	Pay per ride	10€ per ride	Unlimited
Car	Pay per ride	49€ per day	Unlimited
City Bike	Not included	Unlimited (30min)	Unlimited
Cancel anytime	✓	✓	✓
Add-ons Incl regional HSL >			
	Read more	Read more	Read more

資料來源：Whim 官方網站

圖 2.5 芬蘭 Whim 套票介紹

未來芬蘭將會放鬆管制，如允許任何類型車輛可用作計程車用途，並且取消出租牌照數量以及出租車價格規定的限制，希望能實現更好、更靈活之運輸服務發展，並將其整合至 MaaS 中，目標是希望從 2017 年起能夠節省客運補貼款 10%。除此之外，MaaS Global 亦準備擴展至荷蘭阿姆斯特丹、英國西米德蘭郡以及新加坡。希望能將服務擴及全球外，也能搶佔全球商機。

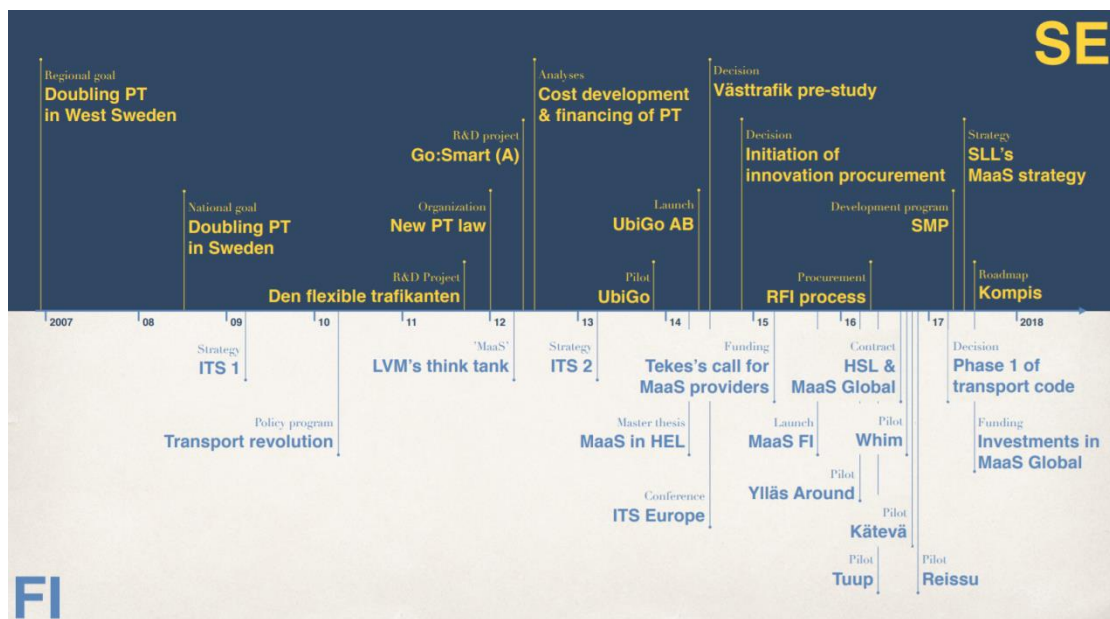
2.1.3 瑞典

2011 年在 Den flexible trafikanten 的研究項目中提出多運具整合之方案，不僅能提供全面、可靠之移動服務，還能降低成本，提高公共運輸靈活性，此理念更進一步於 2011 年至 2014 年進行兩階段開發測試。2013 年，瑞典在哥德堡進行 MaaS 之測試，該次測試有 70 個家庭參與，每戶每月支付 130 歐元的費用，而在長達 6 個月的測試時間裡，並沒有任何一戶家庭退出該測試。

隨後斯德哥爾摩便推出 UbiGo，由於民眾認為能夠擁有運具搭乘方便性以及能有彈性、無縫之機動性，以及能夠降低污染，因此 UbiGo 在 6 個月測試後達到成效。2014 年，成立 UbiGo AB 公司，目標是希

望在現有客戶基礎上繼續提供完善的服務，並進一步的擴大服務範圍，但在測試過程中，由於瑞典運輸公司 Västtrafik 與 MaaS 營運商之間略有糾紛，因此導致 UbiGo AB 公司倒閉，在經由一番努力以及改革後，瑞典終於成功研發出整合平臺。

未來，希望進行資料整合，進而擴展到支付整合，對各種運具之服務進行連鎖和查詢，利用共享資源提供交通運輸之服務，並在瑞典建立國家一體化平臺。希望能降低私人車輛比例，促進公共運具之發展，進而實現數字化的 MaaS 市場。



資料來源：Smith, G et al (2018)

圖 2.6 芬蘭及瑞典 MaaS 歷史發展圖

2.1.4 中國

中國實施 MaaS 之核心是實現交通運輸的一體化，最終希望讓旅運者能有更方便、更完善的交通運具整合能使用。並於 2018 年發布綜合交通運輸體系規劃，期望實現客運「一票到家」以及貨運「一單到底」的服務概念，也在移動互聯網技術背景下，其行動支付之技術快速創新，帶來信用體系之構建及服務模式之轉變，進而增加更多不同交通服務支付模式；而北斗系統的快速發展可以為大眾提供高精度之時空信息服務，並能蒐集大量數據進行分析改善。

其 MaaS 的服務平臺將以公共自行車及公共運具逐漸取代私人汽車。至今公共自行車使用率較高，除了能享有行動便利性、支付便利性外，也能讓使用者節省購買車輛費用。但各個交通運輸單位如何從

這一體化之間進行利益，該如何達到各單位之整合訴求，且該如何制定相關法規、機制以及補貼方式，亦是中國大陸一大挑戰。



資料來源：劉向龍(2017)

圖 2.7 中國發展 MaaS 之基礎

2.1.5 小結

從上述各案例可以分析出，國外相關 MaaS 主要目的是降低使用者購買汽車的意願，並能夠提供交通便利性、機動性，且能達到經濟效益及減少環境汙染，也可避免交通壅塞及大眾運輸車輛延遲之情況。而以上國外各系統所使用之運具及差異將於 2.4 小節與高雄 MaaS 比較做更詳細之說明。

2.2 北北宜 MaaS 系統說明、特色分析

2.2.1 系統說明

北北宜 MaaS 系統計畫全名為「臺北都會區及宜蘭縣交通行動服務建置及經營計畫」，是近年來智慧型運輸系統中推動公共運輸行動服務化中第一個於國內實際應用平臺建置的專案；此計畫重點針對臺北市、新北市及宜蘭地區視為場域，利用資通訊技術(ICT)建置交通行動服務平臺—UMAJI 遊・買・集(以下簡稱 UMAJI)，以顧客為導向，將場域內之多元公共運輸服務及私人運具使用國道公路資訊兩者加以整合，提供跨運具的及戶(door-to-door)服務。



資料來源：臺北都會區及宜蘭縣交通行動服務建置及經營計畫(2017)

圖 2.8 北北宜 MaaS 之系統架構

北宜路廊提供之公共運輸服務包含臺鐵、捷運、國道客運、公車、公共自行車、計程車、共乘及租車等，雖然目前北宜路廊之公共運輸市占率已達到約 40%，然而其假日之遊憩旅次與返鄉旅次等不同旅運目的之加成，使得該場域之地區性人旅次突破百萬人，為臺灣旅次中的數一數二的重點廊道。也因此每逢國定假日之開始與結束，國道五號時常面對車潮的湧現、壅塞現象屢見不鮮，如何藉由目前現有之資源的整合，提升最大之服務價值，並改善目前國五之負荷以有效降低旅運者冗長的旅行時間，成為目前提升公共運輸服務水準的重要議題。

而新型態的交通行動服務平臺正可解決上述所提及之議題。舉國道客運服務為例，目前營運業者包括國光客運、首都客運及噶瑪蘭客運，藉由北宜路廊具備較高之公共運輸市占率之優勢，提供其路廊中不同國道客運業者間運能整合之想像；若可藉由北北宜 MaaS 計畫運用交通行動服務成功整合、並搭配路網重整的詳細規劃，除了能補足當地公共運輸之缺口，更預估能提供近十倍之接駁服務。

2.2.2 系統特色

北北宜 MaaS 針對了該場域不同的痛點，分別提供對應的服務加以整合至 UMAJI 平臺，主要痛點如下：

1. 國道五號壅塞時，旅行時間難以掌控

於國定假日及週五晚上、週一白天返鄉時段時，國道五號其路況時常處於擁擠狀態，使得駕駛人無從掌握旅行時間，降低使用效率。因此，UMAJI 平臺提供旅運規畫服務，除了提供國道旅行時間預測外，更推薦使用者最佳路徑與最佳的出發時間，避開塞車擁擠的空間與時段。

2. 宜蘭地區公車服務方便性與可靠性不佳

宜蘭地區雖提供公車的運輸服務，但礙於公共運輸使用率不普及與個人口密集區域較分散之因素，使得公車的方便性與可靠性不如雙北市來的完整。因此於 UMAJI 平臺上提供現有公車動態資訊外，也開發公車轉乘資訊，並整合租車與當地計程車的車聯網服務，滿足公共運輸旅運者的不同需求。

3. 旅遊計畫較無頭緒

目前較缺乏平臺整合宜蘭之旅遊推薦行程，造成旅運者在規劃旅遊計畫時需要分散於不同網站蒐集資訊，而 UMAJI 也打造了宜蘭旅遊達人的推薦行程功能，提供多元且在地化的旅遊體驗。

4. 優惠訊息不易得知

與旅遊推薦行程缺乏整合相同，目前商家優惠訊息較常與民宿業者合作，使得旅客於不同的民宿櫃檯會領取到不一樣的折價優惠券，缺乏公開透明化，可能造成部分店家流失潛在客戶。而 UMAJI 同時整合商家優惠訊息的資訊，結合其他合作夥伴提供額外增值服務，利用好康推播通知提供使用者特約店家之 POI 與其專屬優惠訊息，增加旅運者對 UMAJI 平臺之黏著度。

北北宜 MaaS 服務平臺的建置，將旅運者行為視為核心價值，透過近年來普及化的行動通訊設備與技術蒐集到的行為數據為導向，整合場域內的所有公共運輸運具(臺鐵、高鐵、捷運、公路客運、國道客運、公共自行車、計程車等)並搭配租車及共乘的機制，擔任單一

介面與服務的提供者，使旅運者能共透過單一平臺滿足路線規劃、多元運具查詢、無縫轉乘規劃、線上訂票及付費功能、電子化紙本乘車票券與隨行個人化秘書服務等，導入多元運具取代單一運具的機制，能大幅降低旅運者於旅運規劃上的時間成本，並透過不同乘車優惠及商家折扣訊息，以滿足不同旅運者其通勤、觀光等不同目的之需求並吸引旅運者從原有使用的私有運具轉移至公共運具，有效減少道路擁擠的現況、碳排放與環境汙染，將公共運輸之服務達成新一層面的使用者體驗。

2.2.3 具體成效

目前 UMAJI 於民國 107 年 2 月 5 日至 3 月 5 日已進行 Android 版本之全民測試，蒐集使用者之體驗反饋與偏好資訊，做為未來優化正式上線版本之服務內容。該系統於 107 年 10 月 17 日正式上線。預計 107 年底前以招募 20,000 名會員為目標。

2.2.4 小結

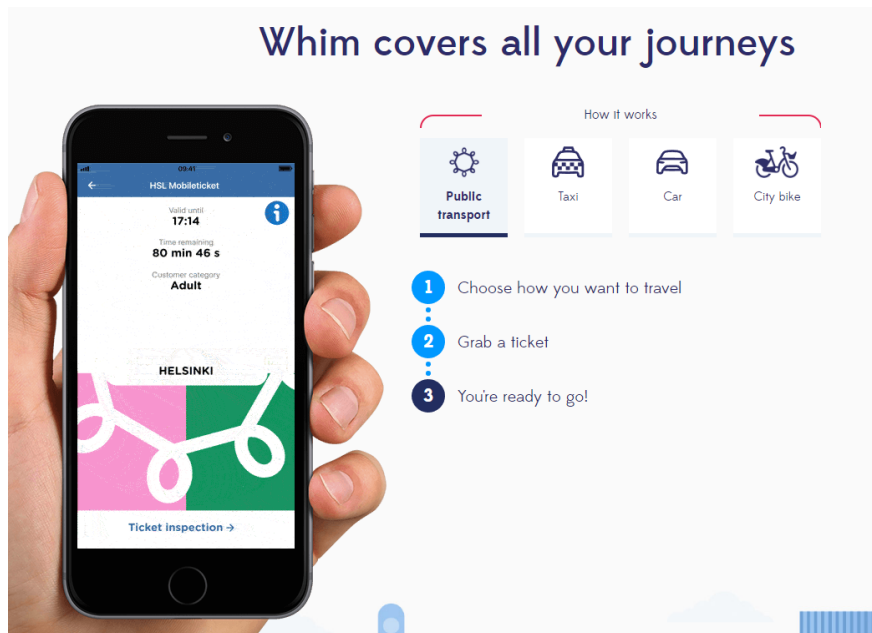
北北宜 MaaS 計畫利用當地場域旅次流動龐大的特性，藉由新的數位行動平臺，整合不同運具間的營運模式與技術，鼓勵民眾改變交通行為與運具偏好，以改善現有路廊之瓶頸與缺失，其服務對象以觀光休憩旅客為主，可提供高雄發展 MaaS 計畫旅遊方案時參照的案例參考。

2.3 旅程規劃系統

論及國內外之旅程規劃系統，國內行動應用軟體目前多採用 Google Map 所提供之 API 進行開發，因此，為本計畫獨立開發旅運規劃系統之需求，本小節回顧內容將以國外線上應用程式為主。

2.3.1 芬蘭 Whim

將公共運具、計程車、汽車以及自行車等等之運具進行整合，使用者只需付費即可享有多種路線規劃。由於現代大多人在相比之下已較不渴望能擁有一輛汽車，因此希望能為旅運者創造一個更經濟實惠的替代方案，若旅運者想使用汽車，可利用 Whim 應用程式中選取方案，而不必擔心保險、維修或是租賃問題等等。除此之外，Whim 也為使用者提供不同的行程規劃，希望使用者能節省規劃旅途之時間，盡情利用各種運具到使用者想到達的地方。未來，期望能擴大至更多城市，使路線規畫版圖擴展至更遠的地方。



資料來源：Whim 官方網站

圖 2.9 Whim 使用者介面

2.3.2 Google Map

Google Map 服務之地點廣闊，含全球 220 個國家，能提供即時 GPS 導航、路況、大眾運輸資訊，並有上百萬個地點的詳細資料。除了提供導航功能外，也能提供各項運具之整合資訊，配合到站、離站時刻表，以及根據即時路況、道路封閉資訊以及交通事故等等，替使用者規劃到達目的地之最適合路線，亦能替使用者計算該趟旅行之時間與成本，提供不同需求的旅運者使用。除此之外，藉由使用者之評論回饋，在地圖上標記餐廳、景點地點及內容，可提供其他使用者更多旅行地點之選擇。目前已開發離線功能，讓使用者在無網路狀態下，亦能到達目的地。



資料來源：Google 地圖官方應用程式說明

圖 2.10 Google Map 手機使用介面

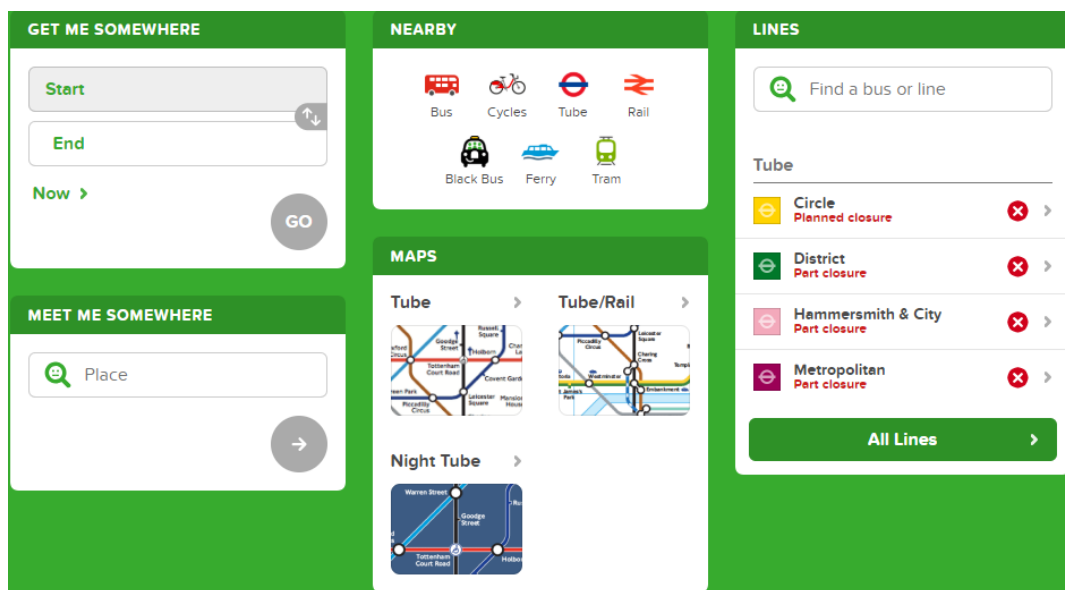
2.3.3 Citymapper

目前 Citymapper 已擴及許多國家城市，如倫敦、巴黎、香港，期望以一重新的角度建立一個特別為通勤者日常所需而設立的交通手機應用程式。以香港為例，此應用程式囊括的交通模式有：港鐵 MTR、九巴 KMB、新巴、城巴、計程車、UBER、單車以及步行等等，能提供實際到站時間及運具時刻表、服務延誤及事故等即時資訊，也為使用者標示了地鐵站出入口以及到站提示，期望能為使用者規劃最佳旅遊運具整合以及提供最個人化之服務。



資料來源：香港 Citymapper 官方應用程式說明

圖 2.11 香港 Citymapper 手機使用介面



資料來源：香港 Citymapper 官方網頁

圖 2.12 Citymapper 網頁使用介面

2.4 與高雄 MaaS 比較

總結以上分析不同國家之 MaaS 發展與應用，本研究於此小節將比較國內外 MaaS 案例、國內目前北北宜 MaaS 計畫與高雄 MaaS 計畫之異同。

2.4.1 國外案例與高雄 MaaS 之比較

根據 Kamargianni、Matyas、Li 及 Schäfer(2016)於研究中提出 MaaS 中運輸整合提出六個不同層級的指標：

1. 一次性購票優惠：一次性訂購多人單一旅次或單人多旅次車票時將給予折扣優惠
2. 票證整合：單一電子票證可適用於所有運輸服務
3. 付款整合：在不同運具購票時，使用者能用同一種付款方式
4. ICT 整合：可使用單一應用程式、APP 或網站存取所有運具資訊
5. 制度整合：由單家公司擁有或經營行動服務中所涵蓋之運具服務
6. 行動套票：使用者可依自身需求選擇客製化之行動套票方案

表 2-1 為先前提及之國家與高雄 MaaS 間運輸整合之層級與行動服務中運具服務之整理：

表 2-1 國外案例與高雄 MaaS 整合層級與運具服務之比較

國家	地區	整合層級						運具服務						
		1	2	3	4	5	6	鐵路	捷運系統	公路公共運輸	公共自行車	計程車	汽車共享	渡輪
英國	倫敦	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
芬蘭	赫爾辛基		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
瑞典	哥德堡		✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓	
臺灣	高雄	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓

可以由上表看出，目前高雄 MaaS 服務於整合層級符合了上述六項中的其中五項，涵蓋了一次性購票優惠票證整合、付款整合、ICT 整合與行動套票的服務模式，僅未滿足制度整合之層級；然而，目前於國外 MaaS 發展中滿足第五項「制度整合」之國家案例相當稀少，通常一個國家的多元運具服務皆由不同的營運者所提供，因此整合行動服務時必須共同合作，難以單一整合。舉美國加利福尼亞州洛杉磯之 SHIFT 平臺為例，由於 SHIFT 公司為該地汽車共享服務唯一的提供者，因此在制度整合層級上容易達成。相反的，從其他案例制度整合層級可看出，其整合在行動服務計畫中並非扮演著必要的角色。

另外在運具服務面向，可看出不同國家不同之考量，納入行動平臺的運具組合亦不相同。舉高雄市 MaaS 為例，除鐵路系統外，使用者可利用此行動服務平臺享受其他多項運具之服務。臺灣鐵路系統主要分為高鐵與臺鐵，高鐵於高雄市僅有左營一站，因此搭乘高鐵之旅次均為城際運輸之範疇，尚未將其納入目前計畫之內；而臺鐵除了城際運輸之考量外，其高雄市境內路段大多與高雄捷運系統重疊，且受到臺灣民眾較偏好使用捷運系統之特性，因此暫無納入運具服務中。未來若擴大 MaaS 服務之範圍，可再將尚未涵蓋之運具加以整合，達成使用者能僅利用單一行動服務平臺即享受所有運輸服務之境界。

2.4.2 推動北北宜 MaaS 計畫與高雄 MaaS 之異同

推動北部北北宜南部高雄 MaaS 運具整合服務，兩者的運作目的有相同之處，亦有些許相異的地方。

在臺灣，僅有臺北與高雄兩個直轄市擁有便利的捷運系統，對於 MaaS 的推動是一大優勢，藉由密集的發車時間以及專屬軌道不需停等紅綠燈，可讓民眾更便捷的到達目的地。而兩地也已建立完善之公車動態資訊系統，除了能到達捷運所沒有涉及的地區，亦可進行運具之轉乘，在運具轉乘方面兩者也有票價之優惠；目前，高雄捷運與北北宜皆已整合悠遊卡、一卡通等各項電子票證，使民眾無論使用哪一種感應式票卡，皆可輕鬆支付乘車費用。除此之外，捷運之路網亦擴展至國際機場，北北宜 MaaS 連結松山國際機場，高雄 MaaS 連結小港國際機場，對於國外之觀光客而言，能夠更便利的前往下榻之飯店、熱鬧觀光區等等，並能藉由 MaaS 之整合，減少其規劃旅行之時間、乘車時間，以及增加其旅行之選擇。

北北宜及高雄最大不同之處在於民眾使用私人運具之習慣。由於雙北已經有完善的公共運輸服務，而其捷運在其路網之設計上也較高雄成熟，尤其在 U Bike 推動後，完成民眾的最後一哩路，多數人上下課、上下班皆會以公共運具為主要交通方式，也由於北部停車位一位難求，減少民眾使用私人運具之選擇。相較之下，臺灣南部道路寬廣、停車便利，其通勤文化大多還是以私人運具為主要交通模式，由於機車的機動性、便捷性皆高，加上公共運輸站點之分布較不均勻，可能使高雄民眾捨棄搭乘公共運輸之想法，因此，目前高雄的 MaaS 推動，有助於增加公共運輸搭乘率，減少私人運具之使用率。

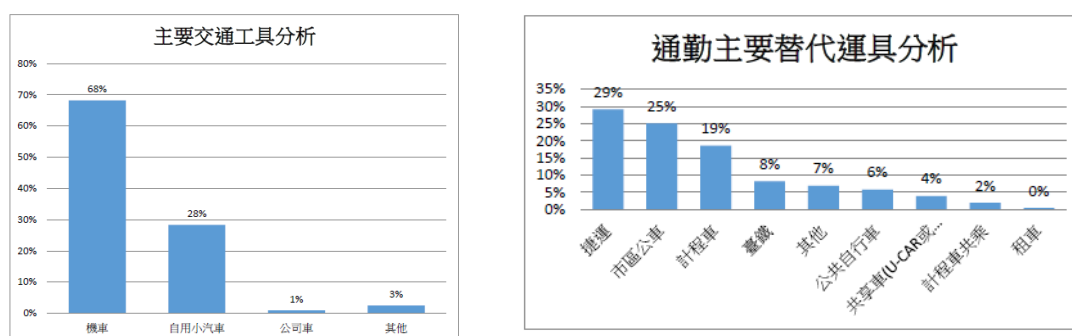
與北北宜相比，高雄之運具優勢在於擁有輕軌、渡輪、太陽能船及文化遊艇等運具，除了陸運上的運具整合外，亦可將版圖擴展至海運，增加其使用人數。而北北宜 MaaS 是跨城際之運輸服務，高雄 MaaS 主要是整合高雄市內各項交通運具。除此之外，在 107 年高雄市府交通局、高雄捷運公司聯手推出「捷運公車爽爽搭、無限暢遊大高雄」套票優惠方案，此方案為捷運不限站點、不限里程吃到飽，以及市區公車無限次吃到飽月票，其優惠價為 1,600 元，另推出學生月票優惠價 1,400 元；另外亦推出捷運固定點對點+市區公車+C-Bike 前半小時免費之套票，最低售價為 672 元。而在雙北方面，於 107 年 4 月推出 1280 定期月票，在 30 天內可不限距離、不限次數搭乘臺北捷運、雙北公車等，希望藉由提供暢遊雙北之月票，轉移私人運具之使用人數至大眾運具，減少私人運具使用量。表 2-2 為推動 MaaS 系統在高雄與北北宜之異同之整理：

表 2-2 推動 MaaS 系統在高雄與北北宜之異同

相同處		
擁有便利的捷運系統及完整捷運之路網 已建立完善之公車動態系統可搭配轉乘 各項電子票證之整合，如悠遊卡、一卡通等 路網擴及至機場，增加觀光客旅行之便捷		
相異處		
	高雄	北北宜
旅次範圍	高雄市内	城際運輸
運具類型	捷運、公共運輸、公共自行車、計程車、共乘、租車、輕軌、渡輪、太陽能船及文化遊艇	捷運、公共運輸、公共自行車、計程車、共乘及租車
整合目的	提高民眾使用公共運輸使用率	整合多元公共運輸服務及私人運具使用國道公路資訊
MaaS 實施前優惠套票方案	\$1600 30 天內捷運不限站點、不限里程以及市區公車無限次	\$1280 30 天內不限距離、不限次數搭乘臺北捷運、雙北公車

3.1.2 高雄市交通運輸服務現況概述

高雄市因獨特之地理位置及過去之工業發展，民眾使用機車普及率相當高，多數民眾上下班多選擇以私人運具包含汽、機車代步。依交通部統計處 106 年報告，高雄市 105 年公共運輸市佔率僅 9.3%，私人運具市佔率達 80.6%；與臺北市比較其公共運輸市佔率達 42.8% 相比，高雄仍有相當大的進步空間。私人運具之使用中其中又以機車比例最高，依交通部運研所「公共運輸行動服務發展應用分析與策略規劃」(106 年 11 月)針對高雄試辦區域需求調查結果分析指出，民眾通勤主要交通工具分析結果，以機車最高達 68%，其次為自用小汽車 28%(圖 3.2)，而選擇替代運具時，主要以捷運及公車為主，主要考量為路網涵蓋範圍大、安全舒適、費用較便宜等因素。



資料來源:交通部運研所「公共運輸行動服務發展應用分析與策略規劃」,106 年 11 月

圖 3.2 高雄市通勤主要交通工具及替代運具分析

高雄市擁有全國最多樣化之大眾運輸工具，包含機場、高鐵、臺鐵等跨境大眾運輸；市區部分則有高雄捷運、市區公車、公路客運、City-Bike、高雄輕軌一階、旗津渡輪，為照顧偏鄉地區，除區區有公車之政策外，更發展了 DRTS、公車式小黃，積極推動共享運具如共享電動機車等，除希望涵蓋所有區域外，並朝解決最後一哩路的方向而努力，另為推展觀光更發展了鴨子船、太陽能船、雙層巴士、臺灣好行路線等服務，各項運具示意圖如圖 3.3，亦為本團隊於本計畫第一、二階段進行交通運輸服務研究及整合之範圍。



圖 3.3 高雄市各項運具示意圖

3.1.3 高雄市主要大眾運輸工具現況

1. 捷運系統

目前高雄地區捷運系統包含紅橘兩線，並自民國 97 年 9 月全線通車營運，共 38 個車站；紅線南從小港站、北至南岡山站，共 24 個站(包含 8 個高架車站及 1 個平面車站，其他均為地下車站)，總長度約 31.15 公里；橘線西從西子灣站東至大寮站，共 14 個車站(包含 13 個地下車站及 1 個平面車站)，總長度約 13.55 公里(詳圖 3-4 高雄捷運、輕軌路網圖)，行經高雄市主要人口稠密區域，目前運量均持續穩定成長，至民國 106 年平均日運量已達 17.5 萬人次/日，運量結構平日週一~週五以通勤通學為主，尖峰運量(0630~0830、1630~1830)占平日全日運量約 40%；而假日運量較平日為高，顯示除平日之通勤通學外，民眾、外地旅客於假日亦會選擇捷運作為出遊之運具。

但受限於外在社經環境變化、少子化等之影響，成長逐步趨緩；另因尚未形成路網，轉乘較為不便，仍需配合公車轉乘接駁之服務提升，或解決最後一哩路之問題，才能使整體使用率再提升。

2. 輕軌

目前環狀輕軌一階共 14 個候車站，包含 C1~C14，全長共 8.7 公

里(詳圖 3.4 高雄捷運、輕軌路網圖)，於 106 年 9 月正式營運，106 年 11 月正式收費，至 107 年 10 月營運收費滿 1 年，107 年 10 月平均日運量約為 7,340 人次/日，因目前輕軌一階主要行經夢時代、亞洲新灣區、駁二等景點，因此運量亦為假日較高，假日運量可達 1,5000 人次/日，依高雄捷運公司內部分析主要客群以觀光、休閒旅次為主；其中輕軌於 C1、C14 分別與紅線 R6 凱旋站、橘線 O1 西子灣站交會，依高雄捷運公司內部統計分析，高達約 52% 搭乘輕軌旅客係搭乘捷運後轉乘輕軌，顯見方便之轉乘服務可提高民眾使用大眾運輸之意願。

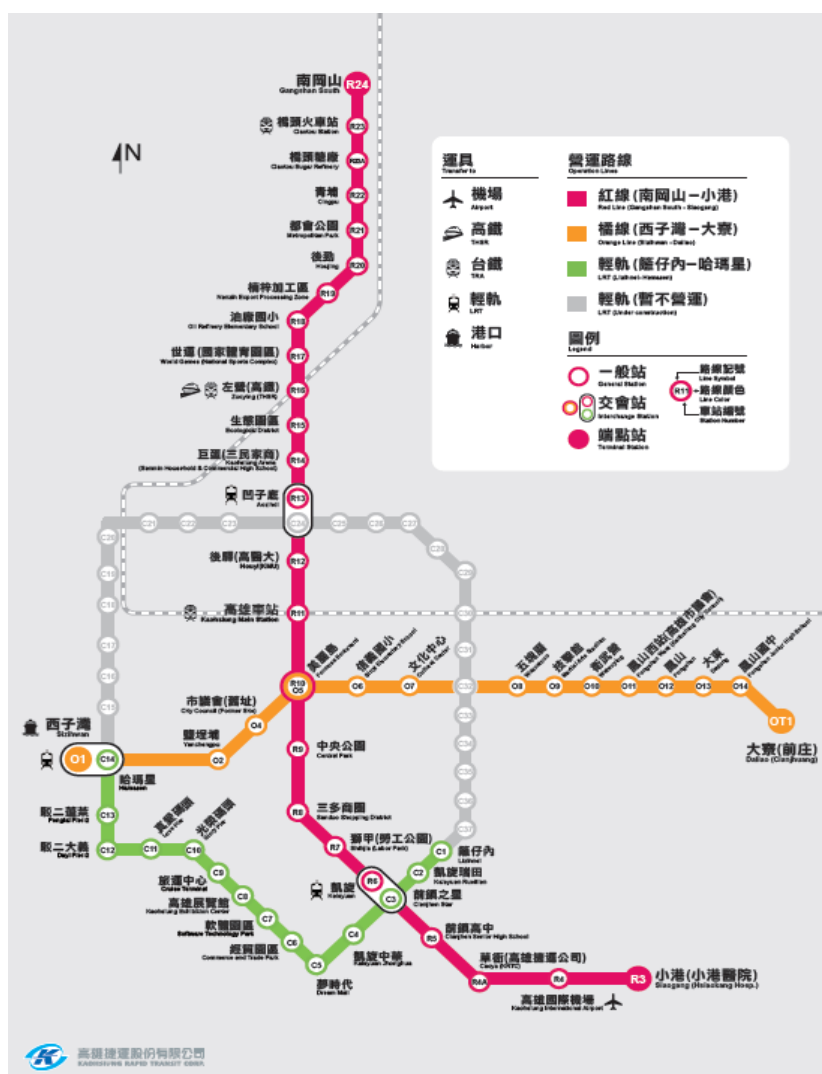


圖 3.4 高雄捷運暨輕軌路網示意圖

3. 公車及公路客運

高雄市公車目前共有 7 家客運公司經營，各線公車彙整如表 3-1，公車路線圖詳圖 3.5。

表 3-1 高雄市公車路線彙整表

快線公車	13 條
主幹線	16 條
次幹線	37 條
社區公車	96 條
捷運紅線接駁公車	39 條
捷運橘線接駁公車	13 條
捷運黃線先導公車	1 條
公車式小黃	15 條
公路客運	6 條
觀光公車	6 條
合計	242 條

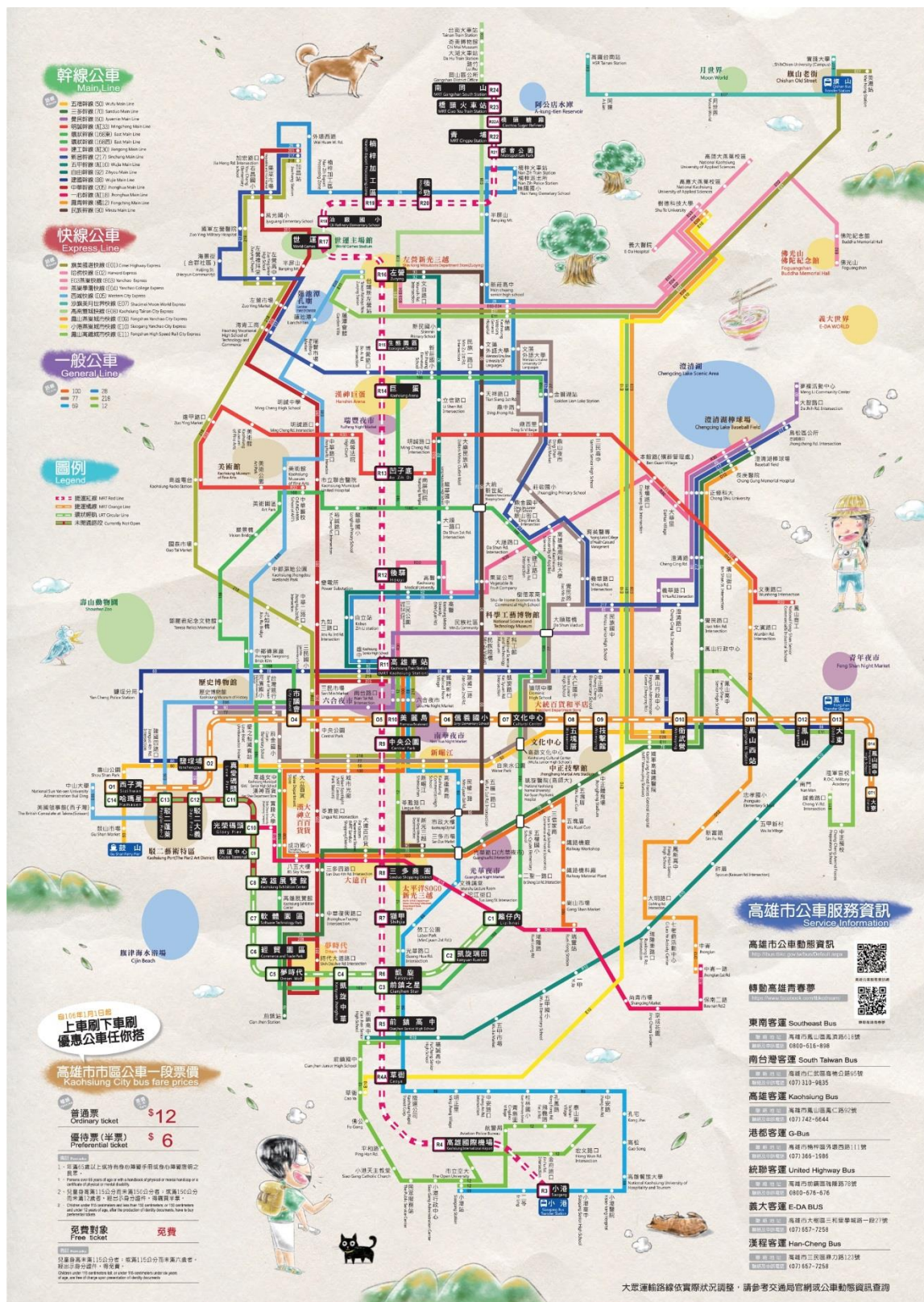
高雄市交通局近年為提升高雄市整體大眾運輸使用率，針對公車部分推動多項政策，包含區區有公車、棋盤式公車、捷運接駁公車、iBus 資訊系統 APP、導入電動公車、改善候車環境、公車兩段式吃到飽、公車進校園等措施，公車運量均有逐步提升。

依高雄市統計月報資料，民國 106 年高雄市公車系統平均運量彙整如表 3-2，公車運量主要仍以人口密集之原高雄市區為主，公路客運部分僅占總運量之 4.7%，因此如何照顧偏鄉民眾提供更完善之運輸服務，亦為 MaaS 計畫重要課題之一。

表 3-2 高雄市公車系統 106 年運量統計

類型	106 年總運量 (人次)	平均日運量 (人次/日)
市區公車運量	33,972,239	93,075
捷運接駁公車	17,138,281	46,954
公路客運運量	2,653,939	7,271
公車系統總運量(人次)	56,408,545	154,544

資料來源：高雄市政府官網_高雄市統計月報



圖片來源:高雄市交通局網頁

圖 3.5 高雄市公車路線圖

4. 渡輪

目前高雄市渡輪由輪船公司負責經營維護，現階段經營航線包含鼓山-旗津航線、前鎮-中洲航線、棧貳庫-旗津航線、太陽能船（愛之船）、觀光遊港輪（真愛輪、光榮輪）等，主要提供旗津與高雄市區居民往返之交通運輸服務，另外亦是假日遊客觀光休憩之重要交通運具之一，提供旅客不同的搭乘體驗。

依高雄市政府網站統計資訊，106 年渡輪總搭乘人次為 6,229,851 人次，平均日運量為 17,068 人次/日，主要除包含上下午尖峰之通勤通學旅次外，仍以假日觀光休閒旅次為主。

目前旗津居民卡即可享免費搭乘渡輪之服務，因此於本計畫中主要之研究及服務重點，為提供通勤通學族群於休假日進行旅遊休閒活動，提供優惠之方案吸引旅客優先考量搭乘大眾運輸工具。

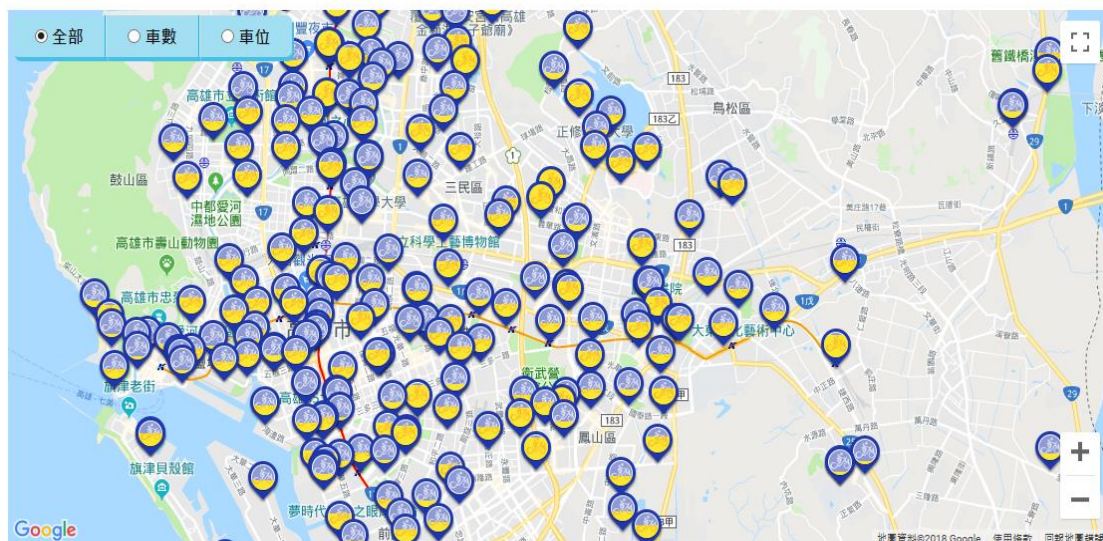
5. City-Bike

高雄市公共自行車系統為全國第一個固定樁式單車共享平臺系統，於民國 98 年開始啟用，租賃站點之規劃與選擇係結合通勤與觀光路線，以高雄捷運沿線為主軸，規劃出六大型態，包括捷運、機關學校、觀光、住宅、商場及醫療院所等，站與站相互之間已不超過 1 公里為主，租賃站與目的地步行距離不超過 30-50 公尺為主，方便民眾轉乘，成為都會區交通系統的一環。目前租賃站總站數已達 300 站，相關站點位置圖如圖 3.6，從位置圖來看遍佈全高雄市人口稠密處。

107 年 10 月 City-Bike 使用人次達 451,304 人次，較上個月增加 81,868 人次，較去年同期 106 年 10 月增加 43,306 人次。平均每日使用人次為 14,558 人次，車輛每日平均周轉率為 4.53 次/車/日，最大周轉率達 5.31 次/車/日；以使用時段分析，租借時段最高為 17:00~17:59，共 64,044 人次；其次為 18:00~18:59 時段，共 41,641 人次；再其次為 16:00~16:59，共 41,170 人次。(資料來源:高雄市環保局_高雄市公共自行車租賃系統 107 年 10 月使用人次資料)

依前述資料，City-Bike 已成為高雄市大眾運輸重要之一環，搭配捷運、公車等主要運具系統，滿足民眾最後一哩路(Door to Door)之需求，另從使用時段區分，可分析出旅客使用行為，當上班上學時，因有時效性，因自行車可租借車輛及還車空間不足可能影響旅客使用之意願，但下班時間較無時間壓力，故下午下班時間之使用率較上午

尖峰為高。

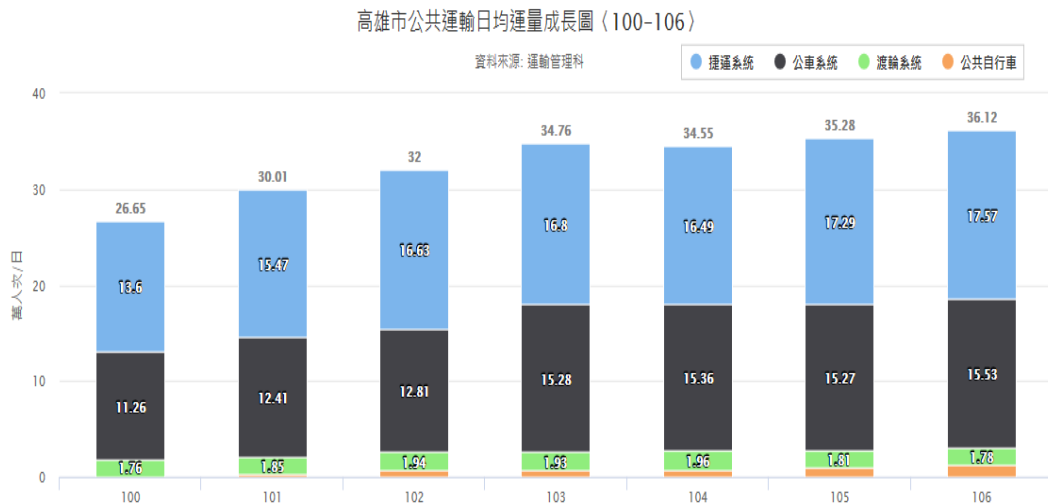


圖片來源:高雄市 City-Bike 官網

圖 3.6 高雄市 City-Bike 市區部分主要站點位置圖

6. 高雄市公共運輸使用率

由前述高雄市大眾運輸現況分析，高雄市政府積極推動各項公共運輸之軟、硬體建設，以期提高公共運輸之使用率，亦獲得良好之成效，民國 100 年~106 年公共運輸日均運量持續成長(詳圖 3.7)，整體使用人數由原 100 年之 26.65 萬人次/日，成長至 106 年之 36.12 萬人次/日，大幅成長了 35.53%；但對照高雄市整體公共運輸市占率僅 9.3%，仍有很大的成長空間，其中除了交通運輸硬體建設持續進行外，如何整合既有運具，提升誘因以吸引私人運具使用者轉而使用公共運輸，即為本示範建置計畫之重點目標。



資料來源: 高雄市政府交通局官網

圖 3.7 高雄市公共運輸日均量成長圖

探討私人運具使用者未使用公共運輸之原因，依交通部統計處 106 年民眾日常使用運具狀況調查摘要分析，包含汽機車較方便、公共運輸涵蓋率較低、轉乘不便、資訊不充足等因素(詳表 3-3)，另外通勤費用對於每日搭乘大眾運輸之通勤通學族群，亦是其考量之重要因素，尤其以費率較高之捷運系統其票價彈性更為明顯，例如高雄捷運公司過去配合政府補助所發行之幸福 799/999 月票，有效提升搭乘人數，後因停止補助取消後，運量即大幅減少。

另 106 年 12 月~107 年 2 月高雄市所推出之空品不良期間大眾運輸免費措施，包含公車、輕軌全日免費，捷運部分為平日尖峰時段(0630~0830、1630~1830)持電子票證免費搭乘措施，其中捷運部分尖峰期間運量提升達 24.7%，增加比例較高之族群包含學生、都會區上班族、及長途旅次旅客，顯見透過一定之價格誘因，仍可吸引一定比例之民眾選擇搭乘公共運輸。

表 3-3 外出民眾未搭乘公共運具之原因

項目別	單位：%				
	102 年	103 年	104 年	105 年	較 104 年增減百分點
A. 開車(或騎車)較方便	46.1	46.8	48.9	49.3	0.4
B. 距離車站(包括各種公共運輸車站)太遠 (含住家附近或目的地沒有車站)	29.3	32.7	33.3	34.4	1.1
C. 外出之目的地很近，不需交通工具	15.9	18.2	18.7	18.0	-0.7
D. 班次時間無法配合(含班次太少)	13.4	12.8	11.8	12.3	0.5
E. 候車或換車時間較長	12.4	11.3	10.3	9.5	-0.8
F. 開車(或騎車)較節省時間	9.0	7.8	7.5	8.0	0.5
G. 不習慣或不知道如何搭乘公共運輸	7.5	5.2	5.0	4.4	-0.6
H. 搭乘公共運具時，需換車多次太麻煩	5.5	4.6	4.2	3.2	-1.0

說明：1. 本表僅列出外出民眾未搭乘公共運具之前 8 項原因。

2. 未搭乘公共運具之原因可複選。

3.2 高雄市主要運輸電子票證及月票發行現況

高雄 MaaS 至少應包含捷運、公車、輕軌、公共自行車、渡輪及計程車等運具，各運具之電子票證、票價、月票、套票現況彙整如表 3-4，計畫團隊第一階段選定一卡通公司發行的一卡通二代卡作為載具，可滿足前述六項運具需求；另為落實政府多卡通政策、便利民眾使用不同電子票證，計畫團隊也積極與其他票證公司協商參與本計畫，惟因前述運具的驗票系統並非均已具備多卡通功能，故須待設備功能面完善、商業條件協商完成，即能參與本計畫。

表 3-4 高雄市主要運輸系統票證使用現狀

運具	營運單位	票價	電子票證使用情形	可使用之電子票證				曾發行月票(通勤)	曾發行套票(觀光)
				一卡通	悠遊卡	愛金卡	有錢卡		
捷運	高雄捷運公司	依搭乘距離計價 單程票價 從 20 元~60 元 電子票證 85 折優惠	社福卡 85 折後再半價。 使用一卡通，City-bike 轉捷運優惠 3 元。 使用電子票證，捷運轉公車單向轉乘優惠 3 元。 以一卡通發行捷運一、二日卡。 發行高屏澎一卡通好玩卡之食、宿、遊、購、行電子旅遊套票(運輸工具類含公車、渡輪、輕軌、雙層巴士、遊湖船、太陽能船、貢多拉船、高鐵、臺灣觀光巴士、自行車租用、文化遊艇等)。 曾發行 1250、999、799 捷運及公車聯合月票。(詳後續章節說明) 105 年 8 月發行認同卡/數位學生證(一卡通)，可設定指定兩車站月票。 107 年 3 月持認同卡/數位學生證(一卡通)，可設定捷運公車吃到飽月票(可加價購輕軌月票)。	○	○	○	○	○	○
公車	港都、高雄、東南、南臺灣、義大、統聯、漢程，共 7 家客運公司	普通票 12 元 學生票 10 元 半票 6 元	社福卡：一卡通免費、悠遊卡半價。 兒童卡：107 年 6 月起免費。 使用電子票證捷運轉轉公車單向轉乘優惠 3 元。 曾於 99 年 1~12 月、101 年 1 月~102 年 5 月配合高捷公司發行 1250、999、799 聯合月票。 107 年 4 月持認同卡/數位學生證(一卡通)，可設定公車吃到飽月票。	○	○	○	○	○	○

表 3-4 高雄市主要運輸系統票證使用現狀(續)

運具	營運單位	票價	電子票證使用情形	可使用之電子票證				曾發行月票(通勤)	曾發行套票(觀光)
				一卡通	悠遊卡	愛金卡	有錢卡		
輕軌	捷運工程局 委託高雄捷運公司	不限里程、單一票價 單程票 30 元 電子票證 25 元(至 107 年底 10 元)	107 年 3 月與捷運公車吃到飽月票配合加價 200 元購買輕軌月票。 107 年 4 月與高雄捷運公司 QR Code 一日/二日票配合加價 20/30 元購買輕軌一日/二日票。 一卡通、高雄捷運、中冠資訊正努力整合第一階段(C1~C14)自動收費系統，使其具備電子票證定期票/旅遊票功能。 第二階段(全線)將具備電子票證定期票/旅遊票功能。	○	○	○	○	○	○
公共自行車 (City-Bike)	環境保護局 委託高雄捷運公司	0~30 分鐘 0 元 31~60 分鐘 5 元 61~90 分鐘 10 元 91 分鐘以上每 30 分鐘 20 元	除一卡通外，可使用信用卡租借。 使用一卡通，捷運轉乘 City-Bike，免費時間延長為 60 分鐘。 目前悠遊卡、愛金卡、有錢卡和環保局及高捷公司洽談多卡通功能中。 目前無月票功能。	○	○	○	○		○
渡輪	輪船公司	全票 40 元 使用電子票證 20 元 其他優惠票價 旗津卡免費	97 年 9 月~103 年 2 月間曾和高捷公司合作發行一日暢遊卡(捷運、公車、渡輪)。 目前和高捷公司合作，納入旗津踩風、輕軌輕旅行、高雄高鐵等好玩卡電子旅遊套票之產品中。 針對海科大師生發行月票。	○	○	○	○	○	○

表 3-4 高雄市主要運輸系統票證使用現狀(續)

運具	營運單位	票價	電子票證使用情形	可使用之電子票證				曾發行月票(通勤)	曾發行套票(觀光)
				一卡通	悠遊卡	愛金卡	有錢卡		
計程車	凱旋大都會 臺灣大車隊 中華大車隊 皇冠大車隊 倫永大車隊 等...共 16 家 計程車客運 服務業者	起跳：1.5 公里 85 元；續跳每 250 公尺 5 元。 時速 5 公里以下累計 3 分鐘 5 元。 夜間加成 23:00-06:00 加 2 成	部分車隊業者(中華/臺灣/凱旋)，可使用電子票證(一卡通、悠遊卡)。 目前無月票功能。 無轉乘優惠功能。 觀光計程車：4hrs 內 600 元；4hrs 以後起，每增加 1hr 加收 500 元。 無障礙計程車：比照一般計程車收費，持博愛卡可享段次補貼：100 元以下抵扣 36 元、101-200 元抵扣 54 元、201 元以上抵扣 72 元。 多元計程車：提供 E 化叫車服務、多樣化車型及客製化服務旅客。 中華、皇冠、臺灣大等三家多元化計程車隊，在交通局協助下，和高雄捷運公司之高捷通 APP 合作，提供叫車服務。	○	○				

3.3 高雄捷運效期票、認同卡、好玩卡發行經驗

高雄捷運公司自 98 年即有發行期間內不限次數搭乘之效期票、實名制具照片之認同卡、結合交通與其他食宿遊購服務之好玩卡的實務經驗，並以此作為計畫團隊推動本計畫、發行 MaaS 卡之參考依據。謹就高雄捷運效期票、認同卡、好玩卡概述如下。

3.3.1 效期票

高雄捷運公司為提供優惠票價、鼓勵民眾搭乘高雄捷運，自 98 年 2 月起開始發行期間內可不限搭乘次數、距離搭乘高雄捷運的效期票，後續歷經數次票價、使用期限、適用運具範圍的調整(詳下表 3-5)。

表 3-5 高雄捷運公司效期票發行歷程

期間	內容
98 年 2 月~6 月	發行 120 天漫遊卡，訂價 3,600 元。
98 年 6 月~100 年 12 月	發行 100 天漫遊卡，訂價 3,600 元。
98 年 12 月~100 年 12 月	發行 30 天漫遊卡(僅可搭乘捷運)，訂價 1,250 元，99 年 1 月~12 月停售
99 年 1 月~12 月	交通局補助發行 30 天幸福卡(捷運與公車)，訂價 1,250 元。
100 年 8 月~102 年 3 月	環保基金補助、高捷公司部分吸收下，發行 30 天企業幸福卡(捷運與公車)，訂價 600 元；101 年 1 月起高捷公司吸收環保基金補助額度持續發行。
101 年 1 月~102 年 5 月	環保基金補助、高捷公司部分吸收下，發行 999 及 799(學生)幸福卡(捷運與公車)。
102 年 6 月~104 年 3 月	環保基金補助、高捷公司部分吸收下，發行 999 及 799(學生)月票(僅可搭乘捷運)，103 年 5 月起環保基金不再補助，由高捷公司自力吸收原基金補助金額至 104 年 3 月。
105 年 8 月~迄今	持認同卡/數位學生證，可繳費設定指定兩車站月票，一般票價 672~1,680 元、學生票價 576~1,440 元。

資料來源：高雄捷運公司

各種類效期卡發卡期間平均銷售量及運量如表 3-6，799 及 999 幸福卡/月票發行期間，因票價優惠、旅客有感，平均每月銷售量可達約 17,000 張，購買旅客平均使用頻率介於 1.4~1.7 人次/日之間，由使用頻率可知效期卡客群應以高頻率之通勤通學旅客居多。

表 3-6 高捷公司效期卡銷售量、運量及使用頻率

種類	票價 (元/張)	銷售量(張)	運量 (人次/日)	使用頻率(人 次/日/張)
120 天漫遊卡	3,600	2,786	4,736	1.7
100 天漫遊卡	3,600	30,954	6,339	1.7
30 天幸福卡	1,250	6,132	9,198	1.5
30 天漫遊卡	1,250	3,457	5,877	1.6
企業幸福卡	600	2,373	3,314	1.4
799 幸福卡/月票	799	10,710	17,135	1.5
999 幸福卡/月票	999	6,339	10,546	1.6
指定兩車站月票	576~1,680	2,917	5,017	1.7

備註：120 天漫遊卡及 100 天漫遊卡銷售量為發行期間總銷售量，其他種類為每個月平均銷售量。資料來源：高雄捷運公司

為預為本計畫暖身，高雄市政府交通局、高雄市政府捷運工程局與高雄捷運公司自 107 年 3 月 1 日起合作發行捷運公車吃到飽月票，民眾持認同卡或數位學生證至捷運車站服務臺繳費設定吃到飽月票，一般票價 1,600 元、學生票價 1,400 元，民眾可視自身需要加價 200 元購買輕軌月票。發行迄今銷售量統計資料如下表 3-7。

表 3-7 捷運公車吃到飽月票銷售量及運量

月份	一般月票		學生月票	
	銷售量 (張)	平日運量 (人次/日)	銷售量 (張)	平日運量 (人次/日)
107 年 3 月	1,575	2,650	1,649	2,775
107 年 4 月	1,723	2,879	1,656	2,779
107 年 5 月	2,004	4,572	1,694	2,684
107 年 6 月	1,813	4,035	1,089	5,400
107 年 7 月	1,917	4,009	1,133	3,077
107 年 8 月	1,909	4,033	1,009	1,893
107 年 9 月	1,376	4,278	1,289	2,688

資料來源：高雄捷運公司

999、799 月票票價為定額、不分搭乘距離，使用者多為中長距離通勤/通學旅次、票價彈性分別為 999 月票-0.619、799 月票-0.246，無法吸引短距離旅客購買；若維持不分搭乘距離訂價策略，調高月票票價，僅導致中距離旅客轉用電子票證(85 折優惠)，對長距離旅客並無影響；故不分距離訂價策略，導致大量補貼長距離旅客，對短距離旅客卻無吸引力。長期來看，如要以月票吸引通勤/通學旅客，又要避免影響票收，宜採以下策略：

1. 依搭乘距離區分月票票價，才能兼顧長短距離旅客，不會只補貼長距離旅客。
2. 結合公部門資源，提供民眾具吸引力的票價，購買後可使用多種運具及附加價值，鼓勵除通勤/通學搭乘公共運具外，其他目的旅次也可使用。

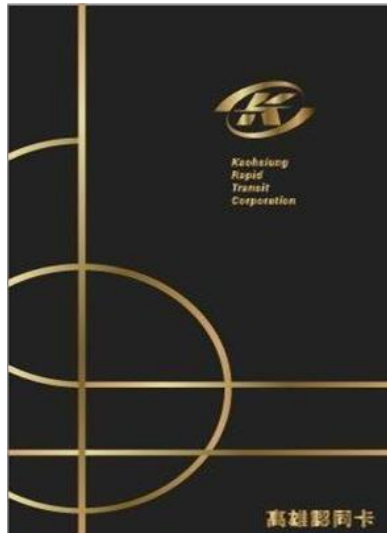
3.3.2 認同卡

105 年 7 月 1 日高雄捷運多卡通後，增加可防止冒用的新定期票功能，故 105 年 8 月 11 日起高雄捷運公司在交通局指導與授權下，與一卡通公司合作發行記名制「高雄認同卡及高雄學生認同卡」一卡通一代卡 (每張 100 元，印有照片及姓名的記名卡，購卡後可重複使用，可掛失退費)，民眾可透過高雄捷運公司專屬網站申辦繳費，或至全線車站服務臺臨櫃申辦繳費，繳費後 10 個工作天至民眾指定捷運車站領卡，極為方便。107 年 3 月 10 日起開放捷運信義國小站服務臺可立即申辦領卡服務，實施後廣受民眾好評。

持認同卡旅客自 105 年 8 月 30 日起可至捷運車站服務臺繳費設定高雄捷運指定兩車站月票，30 天內指定起迄車站(不限方向)、不限次數搭乘；30 天期間過後，旅客可依本身需求，到捷運車站服務臺再次繳費設定定期票；107 年 3 月 1 日起擴大與高雄市政府交通局、捷運工程局合作發行捷運公車吃到飽月票、加價購輕軌月票。持有高雄市一卡通數位學生證之學生，可憑數位學生證直接至捷運服務臺繳費設定月票，不需申辦「高雄學生認同卡」。

統計 105 年 8 月 11 日至 107 年 10 月底，一般認同卡申辦量 6,075 張、學生認同卡 3,350 張，合計 9,425 張。

高雄認同卡



高雄學生認同卡



圖 3.8 高雄學生認同卡

3.3.3 好玩卡

高雄市政府觀光局配合交通部觀光局「臺灣好玩卡」專案，規劃整合高雄市、屏東縣、澎湖縣觀光景點與特色，發行高屏澎好玩卡，並彙整優質商家，吸引遊客至高雄、屏東及澎湖地區旅遊。高雄捷運公司則提供上述「高捷市集」電子旅遊套票整合服務平臺，協助高雄市政府發行及販售「高屏澎好玩卡」。高雄捷運公司為符合國民旅遊需求，向交通部觀光局申請「高捷市集黃金精選-國民旅遊卡專區」納入國旅卡消費項目，106 年 4 月 28 日獲核准，公務員國旅卡可於該區刷卡購買電子旅遊套票。

1. 卡片放置具備NFC功能裝置即可



2. 有專屬地圖顯示店家



3. 出示好玩卡享優惠



圖 3.9 高屏澎好玩卡消費流程

「高屏澎好玩卡」結合旅行社套裝行程，拓廣智慧旅遊的服務範圍，針對外籍旅客提供中、英、日語系，自 104 年 7 月發行，累積至 106 年 7 月招商（提供憑卡優惠店家）達 1,800 家，共計發行近 30 組遊程，卡片銷售近 91,000 張。販售地點除高捷市集網站 (<http://gojet.krtco.com.tw>)、高雄捷運全線 38 個車站（部分商品於美麗島商品館及左營站旅諮臺販售）、鋼友/金建/寰安/飛行家/家樂福等旅行社、高雄小港國際機場臺灣觀巴南區服務中心、達人網、便宜網外，另提供 7-11 全臺 5,000 門市 i-bon 售票系統、臺灣高鐵公司高鐵假期網站及其他配合高捷行銷活動展售。



圖 3.10 好玩卡及臺灣好行票卡圖樣

高捷市集及高屏澎好玩卡開始發行以來，招募共 14,000 會員、銷售量逾 91,000 張、特約商店達 1,800 家，MaaS 卡發行後將整合前述資源，提供 MaaS 會員更多元的服務及附加價值。

3.4 高捷通 APP

高捷公司為了提供旅客更即時、更便利的行動服務，打造了一系列的智慧化增值服務，透過經濟部工業局的補助，建構完成「高捷通 APP」行動服務，提供當地民眾、來往高雄商務人士及國內、外旅客一個智慧旅運的增值服務。

高捷通 APP 係以捷運為主，除捷運行車動態資訊外，同時提供各捷運站外公車、City-Bike、臺鐵、高鐵接駁服務資訊，故可高度綁定高雄市公共運輸族群。此外，蒙高雄市觀光局協助，整合周遭景點、優惠商家服務，提供招商、導客的效果。加上資策會 300 顆以上 Beacon 行銷數據推播服務，散佈在各大商場、捷運站、輕軌站，正成為高雄市智慧運輸之代表。

表 3-8 高捷通 APP 功能

交通接駁	週邊店家	叫車服務	Beacon 推播
			

高捷通 APP 目前會員人數 37,000 名，MaaS 案上線後，亦透過此管道宣傳本計畫相關服務訊息，鼓勵高捷通 APP 會員加入 MaaS 會員。

3.5 小結

本章透過高雄市行政區域及公共運輸現況資料之蒐集，說明各運輸系統服務現況，並針對各運具現行之收費方式及相關月票發行歷程與現況加以彙整，另就高雄捷運過往實施各式效期票及月票之經驗，說明相關訂價內容，及配合交通部好玩卡推動過程進行回顧，俾作為後續發展通勤通學月票及觀光旅遊套票之參考。高雄捷運為服務旅客，前期建置高捷通 APP，提供捷運服務與高雄市相關交通資料動靜態資訊，亦可作為本計畫規劃 APP 參考，並亦能協助推廣本計畫相關服務訊息。

第四章 計畫推動時程與重要里程碑

表 4-1 計畫時程

工作項目	簽約日起算												備註
	第1月	第2月	第3月	第4月	第5月	第6月	第7月	第8月	第9月	第10月	第11月	第12月	
專案起始會議	■												
運輸業者服務導入	■	■	■	■	■	■							
研擬交易服務管理機制	■	■	■	■	■	■							
研擬顧客關係管理機制	■	■	■	■	■	■							
其他 MaaS 營運服務創新構想	■	■	■	■	■	■							
具體試辦方案			■										部分運具系統修改由高市交通局執行，確認後通知該局。
辦理會員招募							■	■	■	■	■	■	
系統分析	■	■	■	※									
系統設計開發				■	■	■	■	※					
系統設計文件			■	■	■	■							
專案採購作業	■	■											
系統安裝測試							■	■					107 年 7 月
內部整合測試									■	※			
後臺管理操作手冊							■	■					
標準 API 技術文件												■	
系統維運操作手冊							■	■					
系統試營運										■	■	■	※107 年 9~11 月
教育訓練								■	■				
相關文件與程式碼交付												■	
驗收												■	
宣導短片拍攝								■	■				
行銷廣告宣傳							■	■	■	■	■	■	
辦理行銷活動	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	配合運研所規劃
精進客服系統功能與服務							■	■	■	■	■	■	
工作進度估計百分比(累積數)													
預定查核點	第 1 季:系統分析完成												
	第 2 季:系統開發完成												
	第 3 季:內部整合測試完成												
	第 4 季:試營運完成												

表 4-2 實際進度

工作大項	工作項目	作業名稱	完成日期
系統開發	APP、網站	主功能上線	8/10
		APP 審查通過， 正式上架	7/31
		Google Maps API 串接	6/30
		PTX 各運具查詢 API 串接	6/30
		信用卡扣款	6/30
		網路 ATM 扣款	6/30
		LinePay 扣款	預計 107 年底
		月票點數	9/15
		APP 資安審查	11/15
	後臺管理系統	主功能	8/10
		正式上架，供 KSD 開始收單及 Key In	7/10
		iPass 製卡、過卡、API 串接	6/20
		KRTC AFC PAM API 串接	7/1
		PTX 各運具查詢 API 串接	6/30
		信用卡扣款	6/30
		網路 ATM 扣款	6/30
		LinePay 扣款	預計 107 年底
		月票點數	9/15
	客服作業	系統及人工作業	8/1
	清分作業		
	通路物流作業		
	驗票機	捷運	8/1
		公車	8/1
		渡輪	8/1
		停車場	9/1
		輕軌	預計 107 年 12 月
		公共自行車	預計 107 年 12 月
月票方案	月票方案 價格	無限暢遊	7/15
		公車無限暢遊	6/30
		渡輪無限暢遊	6/30
		公車客運無限暢遊	6/30

工作大項	工作項目	作業名稱	完成日期
	月票方案上線	月票方案測試	7/30
		月票方案上架	7/31
卡片	版面	版面設計	6/30
		圖稿確認	7/20
	生產	卡廠下單	7/20
		卡廠交貨	8/5
	卡片個人化	人工 key 單	8/1
		批次製卡(首批)	8/5
	交卡	配送至指定地點	8/7
CF 短片	劇本	大綱	6/30
		腳本	6/30
	製作及後製	影片製作	8/15
		修片調整	8/25
		影片定稿	8/31
行銷	特定客群	加工區收件	7/31
		學校收件	8/15~9/30
	行銷活動	會員招募、抽獎	9/1~10/31
		網路操作	8/1~10/31
財 會 及 清 分	簽約	各運輸業者	8/31
		交通局	8/31
		銀行	9/10
		一卡通	8/31
		高雄捷運通路	8/31
	清分業務	作業流程規劃	6/30
		管理文件	7/20
客服	聯絡方式	Line@	7/15
		FB 粉絲團	7/15
		E-mail	7/15
		電話	7/15
		網址	6/20
	人員	人員招募	7/25
		教育訓練	7/28

第五章 系統規劃與開發建置

本計畫系統規劃建置內容及目前進度說明，詳如後續章節說明。

5.1 系統架構

MaaS 系統平臺架構、硬體架構、軟體架構、金流架構分別如圖 5-1~5-4 所述，以下章節分別加以說明內容。

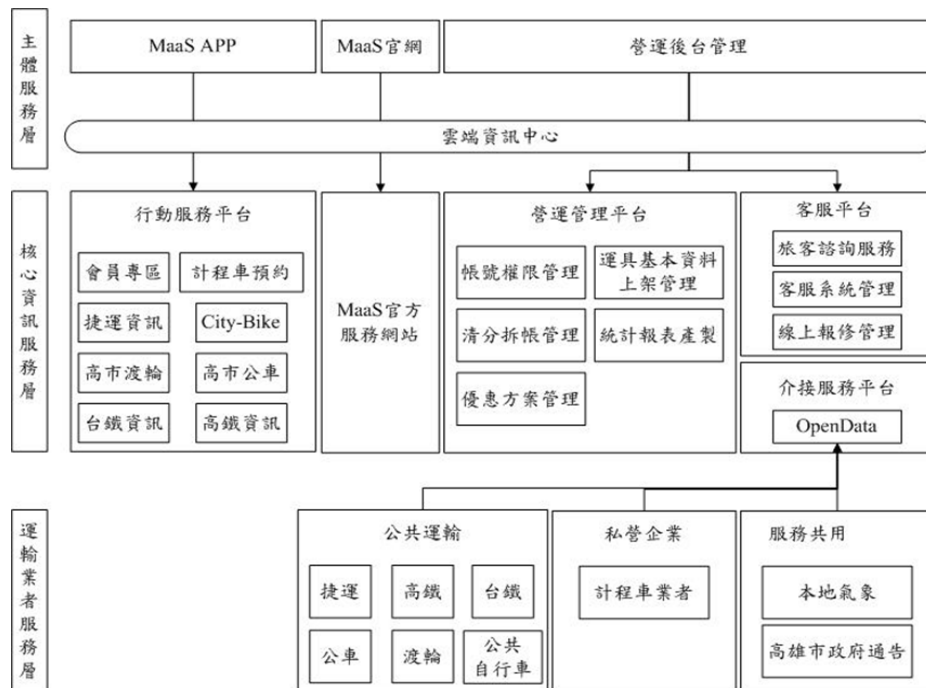


圖 5.1 MaaS 系統平臺架構圖

MaaS 系統平臺架構含主體服務層、核心資訊服務層及運輸業者服務層等 3 個層次，系統間之關聯性詳圖 5.1。

MaaS 系統硬體架構主要分為中華電信之機房內之後端資料庫系統，與一卡通票證公司資料庫、營運管理單位之印卡系統及使用者之行動載具或電腦設備。系統間之關聯性詳圖 5.2。

MaaS 系統軟體架構主要分為 APP、網站及後臺管理等 3 大部分系統間之關聯性詳圖 5.3。

有關月票售出金流作業，計畫團隊後在收款後交付信託銀行保管，待效期屆滿後，再領回清分予各運輸業者，相關流程詳圖 5.4。

MaaS系統：硬體架構圖

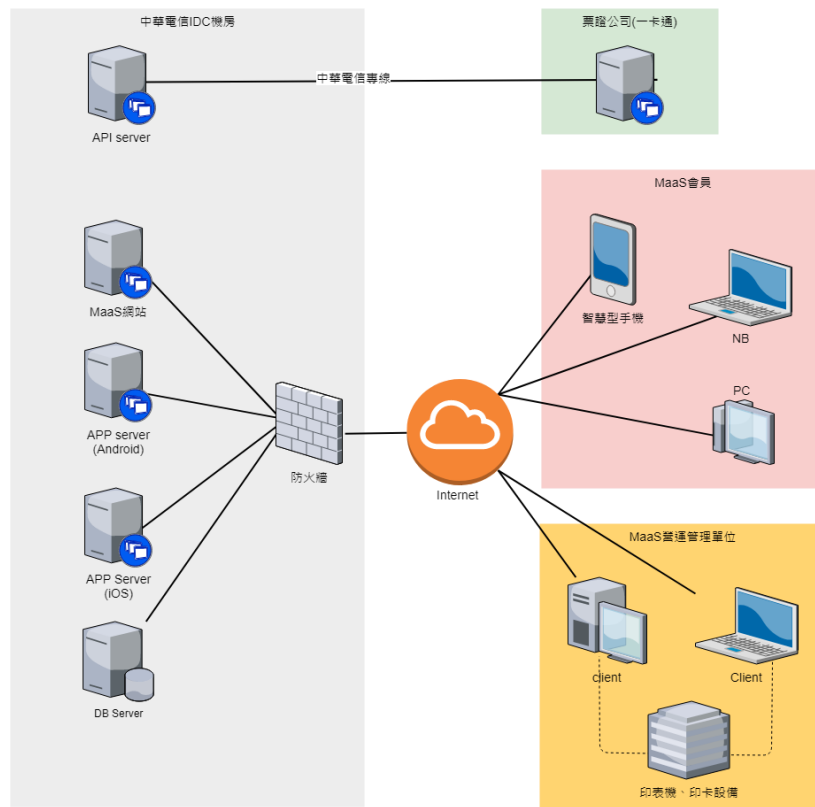


圖 5.2 MaaS 系統硬體架構圖

MaaS系統：軟體架構圖

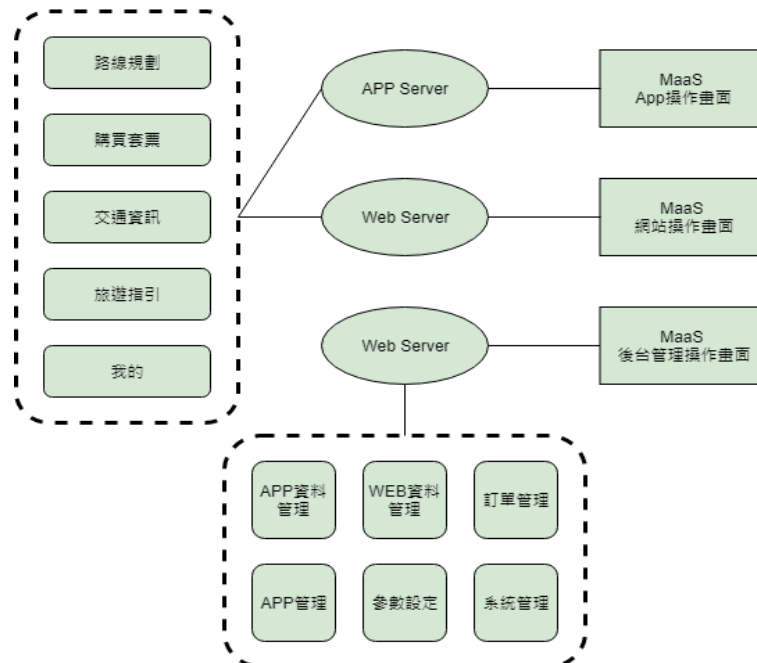


圖 5.3 MaaS 系統軟體架構圖

MaaS系統：金流架構圖

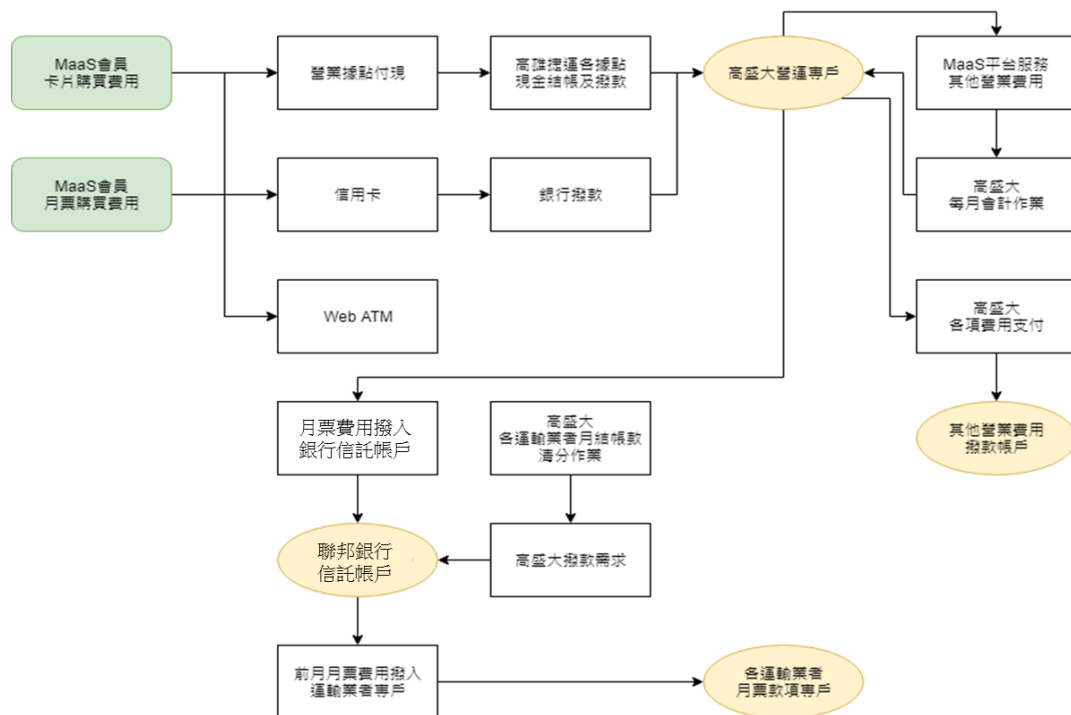


圖 5.4 MaaS 系統金流架構圖

5.2 行動應用軟體(APP)功能

本計畫開發之行動應用軟體(APP)開發過程中參考經濟部工業局「行動應用 APP 基本資安規範」，以確保使用者資料外洩或財務損失之風險降至最低，且本計畫 APP 具備 UI 介面美觀簡潔、直覺、易操作及快速回應等特性，主要功能如下表所述。

表 5-1 MaaS APP 功能項目

功能名稱及編號			功能描述
A1 主 流 程	A1.1 會員登入	A1.1.1 會員帳號密碼輸入及檢核	會員帳號密碼輸入及檢核。
		A1.1.2 建立新帳號	會員帳號申請資料填寫。
		A1.1.3 忘記密碼	忘記密碼之資料核對。
	A1.2 會員註冊	A1.2.1 建立新帳號	會員帳號申請資料填寫。 (同 A1.1.2)
		A1.2.2 E-mail 驗證	寄發 E-mail 驗證信，確認 E-mail 信箱為本人持有。
	A1.3 會員購卡	NA	提供會員購卡功能。
	A1.4 會員綁卡	NA	提供會員綁卡功能。
A2 路 線 規 劃	A2.1 路線規劃條件設定	A2.1.1 起迄點設定	提供關鍵字或地址之輸入，進行搜尋及挑選後，於起迄點設定中顯示。
		A2.1.2 出發時間設定	提供日期及時間之滑動挑選，於出發時間設定中顯示。
		A2.1.3 路徑選項設定	提供排序方式(單選)、交通工具(複選)之複合條件組合，並帶入路線規劃之運算邏輯。
		A2.1.4 儲存路線	將該組起迄點組合，儲存至我的路線
	A2.2 路線規劃方案清單	NA	依使用者輸入之照路線規劃條件，由後端系統進行運算後，顯示符合條件之方案清單。
	A2.3 路線規劃方案內容	NA	依使用者於方案清單挑選特定項目後，顯示完整方案內容。
	A2.4 我的路線	NA	提供使用者於我的路線清單挑選特定項目後，快速帶入起迄點。
	A2.5 我的地點	A2.5.1 選取項目帶入起點或迄點	提供使用者於我的地點清單挑選特定項目後，快速帶入起迄點。
		A2.5.2 新增地點	新增地點、命名及代表圖標
	A2.6 地圖	NA	提供使用者於地圖圖面上，點選特定位置後，直接設定起迄點。
A3 購 買 套	A3.1 精選推薦	A3.1.1 精選推薦清單項目瀏覽	提供近期行銷優惠活動之月票方案項目清單。
		A3.1.2 月票購買	特定月票項目購買。 (同 A3.2.2)

功能名稱及編號			功能描述
票	A3.2 月票方案清單	A3.2.1 月票方案清單項目瀏覽	提供目前所有上架之月票方案項目清單。
		A3.2.2 月票購買	特定月票項目購買。
A4 交通資訊	A4.1 捷運	A4.1.1 捷運站點選擇	提供使用者於捷運路網圖圖面上，點選特定捷運站點圖示。
		A4.1.2 捷運站點列車到站資訊	提供使用者點選特定捷運站點圖示後，直接顯示該站點之特定交通資訊。
		A4.1.3 捷運站點車站資訊	提供使用者於列車到站資訊畫面中，點選車站資訊後，直接顯示該車站之完整服務資訊。
	A4.2 輕軌	NA	提供輕軌各車站服務資訊及說明文字。
	A4.3 公車	A4.3.1 地圖主畫面(含各節點)	提供使用者於地圖圖面上，點選特定公車站點圖示。
		A4.3.2 特定節點交通資訊	提供使用者點選特定公車站點圖示後，直接顯示該站點之特定交通資訊。
	A4.4 自行車	A4.4.1 地圖主畫面(含各節點)	提供使用者於地圖圖面上，點選特定公共自行車站點圖示。
		A4.4.2 特定節點交通資訊	提供使用者點選特定公共自行車站點圖示後，直接顯示該站點之特定交通資訊。
	A4.5 渡輪	NA	提供渡輪說明文字。
	A4.6 計程車	A4.6.1 中華衛星大車隊網路叫車	因中華衛星大車隊已決定加入 UBER TAXI 派遣平臺，故將連結至 UBER APP，進行叫車作業。(已與 UBER 臺灣確認系統整合方案，但 UBER 臺灣目前仍待 UBER 美國總部之最後同意)
		A4.6.1 皇冠大車隊網路叫車	連結至皇冠 APP，進行叫車作業。
	A4.7 臺鐵	A4.7.1 臺鐵時刻資訊查詢條件	提供臺鐵時刻查詢條件設定之選項。
		A4.7.2 臺鐵時刻資訊查詢結果	提供臺鐵時刻依照查詢條件進行查詢之結果。
	A4.8 高鐵	A4.8.1 高鐵時刻資訊查詢條件	提供高鐵時刻查詢條件設定之選項。

功能名稱及編號			功能描述
		A4.8.2 高鐵時刻資訊查詢結果	提供高鐵時刻依照查詢條件進行查詢之結果。
	A4.9 收藏	NA	提供使用者於收藏清單挑選特定項目後，快速帶入該運具站點之交通資訊。
	A4.10 附近站點	A4.10.1 地圖主畫面(含各節點)	提供使用者於地圖圖面上，點選特定運具站點圖示。
		A4.10.2 特定節點交通資訊	提供使用者點選特定運具站點圖示後，直接顯示該運具之特定交通資訊。
A5 旅遊指引	A5.1 行程推薦	A5.1.1 行程推薦項目清單	行程推薦清單顯示。
		A5.1.2 行程推薦項目內容	行程推薦項目之完整說明顯示。
	A5.2 優質商家	A5.2.1 優質商家項目清單	優質商家清單顯示。
		A5.2.2 優質商家項目內容	優質商家項目之完整說明顯示。
	A5.3 附近景點	A5.3.1 附近景點項目清單	景點項目清單顯示。
		A5.3.2 附近景點項目內容	特定景點項目之完整說明顯示。
A6 我的	A6.1 編輯個人資料	NA	提供會員修改個人資料。
	A6.2 我的套票	A6.2.1 效期內月票方案	顯示效期內月票方案名稱，並提供照片供人員查票時核對。
		A6.2.2 購買紀錄	可查詢會員 MaaS 服務項目之購買紀錄。
		A6.2.3 旅運歷程	可查詢會員使用 MaaS 月票之搭乘紀錄。
		A6.2.4 月票續約	提供會員可於月票到期前，針對同種類型月票提前續約。
		A6.2.5 卡片使用紀錄	提供持卡人可查詢 MaaS 卡片之使用紀錄
	A6.3 卡片資料	NA	顯示卡片種類、外觀卡號...等卡片資訊。
	A6.4 修改密碼	NA	提供會員修改會員密碼。
	A6.5 會員條款	NA	提供會員條款文字說明。
	A6.6 隱私聲明	NA	提供隱私聲明文字說明。
	A6.7 使用規定	NA	提供使用規定文字說明。
	A6.8 聯絡我們	A6.8.1 客服電話	提供客服電話撥打功能。

功能名稱及編號			功能描述
		A6.8.2 客服 E-mail	提供客服 email 功能。
		A6.8.3 客服 Line@	提供客服 Line@功能。

5.3 官網功能

網站功能至少包含使用者端 MaaS APP 所提供功能，並為響應式網頁設計(Responsive Web Design)，主要功能如下表所述。

表 5-2 MaaS 官網功能項目

功能名稱及編號			功能描述
B1 首頁	B1.1 會員登入	B1.1.1 會員帳號密碼輸入及檢核	會員帳號密碼輸入及檢核。
		B1.1.2 建立新帳號	會員帳號申請資料填寫。
		B1.1.3 忘記密碼	忘記密碼之資料核對。
	B1.2 會員註冊	B1.2.1 建立新帳號	會員帳號申請資料填寫。 (同 B1.1.2)
		B1.2.2 E-mail 驗證	寄發 E-mail 驗證信，確認 E-mail 信箱為本人持有。
	B1.3 我的	B1.3.1 會員資料	提供會員個人資料維護。
		B1.3.2 卡片資料	提供會員卡片資料維護。
		B1.3.3 卡片掛失	提供會員卡片掛失功能。
		B1.3.4 修改密碼	提供會員修改密碼功能。
		B1.3.5 登出	提供會員登出功能。
	B1.4 APP 下載連結	B1.4.1 Google Play 圖示	提供民眾 Android 版 APP 下載連結。
		B1.4.2 APPlle Store 圖示	提供民眾 iOS 版 APP 下載連結。
	B1.5 Banner	NA	提供大型圖檔顯示及輪播。
	B1.6 最新消息	NA	提供提供指定分類之最新消息顯示。
	B1.7 頁底連結	B1.7.1 關於我們	提供【關於我們】說明。
		B1.7.2 服務條款	提供【服務條款】說明。
		B1.7.3 常見問題	提供【常見問題】說明。
		B1.7.4 隱私聲明	提供【隱私聲明】說明。
		B1.7.5 退票方式	提供【退票方式】說明。
		B1.7.6 聯絡我們	提供【聯絡我們】說明。
B2 購買 套票	B2.1 票券篩選	B2.1.1 票券種類篩選	提供月票、日票...等種類篩選功能。
		B2.1.2 運具種類篩選	提供捷運、公車...等特定

功能名稱及編號			功能描述
	B2.2 月票方案清單	選	運具種類篩選功能。
		B2.2.1 月票方案清單項目瀏覽	提供目前所有上架之月票方案項目清單。
		B2.2.2 月票購買	特定月票項目購買。
B3 交通 資訊	B3.1 捷運	B3.1.1 捷運站點選擇	提供使用者於捷運路網圖圖面上，點選特定捷運站點圖示。
		B3.1.2 捷運站點列車到站資訊	提供使用者點選特定捷運站點圖示後，直接顯示該站點之特定交通資訊。
		B3.1.3 捷運站點車站資訊	提供使用者於列車到站資訊畫面中，點選車站資訊後，直接顯示該車站之完整服務資訊。
	B3.2 輕軌	NA	提供輕軌各車站服務資訊及說明文字。
	B3.3 公車	B3.3.1 地圖主畫面(含各節點)	提供使用者於地圖圖面上，點選特定公車站點圖示。
		B3.3.2 特定節點交通資訊	提供使用者點選特定公車站點圖示後，直接顯示該站點之特定交通資訊。
	B3.4 自行車	B3.4.1 地圖主畫面(含各節點)	提供使用者於地圖圖面上，點選特定公共自行車站點圖示。
		B3.4.2 特定節點交通資訊	提供使用者點選特定公共自行車站點圖示後，直接顯示該站點之特定交通資訊。
	B3.5 渡輪	NA	提供渡輪說明文字。
	B3.7 臺鐵	B3.7.1 臺鐵搭乘資訊	提供臺鐵搭乘資訊基本說明。
		B3.7.2 臺鐵時刻查詢網頁	提供臺鐵時刻查詢網頁之連結。
	B3.8 高鐵	B3.8.1 高鐵搭乘資訊	提供高鐵搭乘資訊基本說明。
		B3.8.2 高鐵時刻查詢網頁	提供高鐵時刻查詢網頁之連結。
B4 路線 規劃	B4.1 路線規劃條件設定	B4.1.1 起迄點設定	提供關鍵字或地址之輸入，進行搜尋及挑選後，於起迄點設定中顯示。
		B4.1.2 出發時間設	提供日期及時間之滑動挑

功能名稱及編號			功能描述
		定	選，於出發時間設定中顯示。
		B4.1.3 路徑選項設定	提供排序方式(單選)、交通工具(複選)之複合條件組合，並帶入路線規劃之運算邏輯。
		B4.1.4 儲存路線	將該組起迄點組合，儲存至我的路線
	B4.2 路線規劃方案清單	NA	依使用者輸入之照路線規劃條件，由後端系統進行運算後，顯示符合條件之方案清單。
	B4.3 路線規劃方案內容	NA	依使用者於方案清單挑選特定項目後，顯示完整方案內容。
	B4.4 我的路線	NA	提供使用者於我的路線清單挑選特定項目後，快速帶入起迄點。
	B4.5 我的地點	B2.5.1 選取項目帶入起點或迄點	提供使用者於我的地點清單挑選特定項目後，快速帶入起迄點。
		B2.5.2 新增地點	新增地點、命名及代表圖標
	B4.6 地圖	NA	提供使用者於地圖圖面上，點選特定位置後，直接設定起迄點。
B5 旅遊 指引	B5.1 行程推薦	B5.1.1 行程推薦項目清單	行程推薦清單顯示。
		B5.1.2 行程推薦項目內容	行程推薦項目之完整說明顯示。
	B5.2 優質商家	B5.2.1 優質商家項目清單	優質商家清單顯示。
		B5.2.2 優質商家項目內容	優質商家項目之完整說明顯示。
	B5.3 附近景點	B5.3.1 附近景點項目清單	景點項目清單顯示。
		B5.3.2 附近景點項目內容	特定景點項目之完整說明顯示。

5.4 後臺管理系統

MaaS 營運後臺管理系統主要功能如下表所述。

表 5-3 MaaS 後臺管理系統功能項目

功能名稱及編號			功能描述
C1 APP 資料管理	C1.1 頁首跑馬燈	NA	對應 A4 交通資訊：提供重大工程交通維持及其他交通訊息。
	C1.2 站點資料	NA	對應 A4 交通資訊：捷運輕軌各車站相關資訊設定。
	C1.3 路線資料	NA	對應 A4 交通資訊：捷運輕軌路線設定。
	C1.4 路線站點	NA	對應 A4 交通資訊：捷運輕軌各路線所屬車站設定。
	C1.5 高鐵車站	NA	對應 A4 交通資訊：高鐵車站相關設定。
	C1.6 臺鐵車站	NA	對應 A4 交通資訊：臺鐵車站相關設定。
	C1.7 公車站牌	NA	對應 A4 交通資訊：高雄市區公車站點相關設定。
	C1.8 自行車	NA	對應 A4 交通資訊：高雄公共自行車站點相關設定。
	C1.9 輪渡資料	NA	對應 A4 交通資訊：高雄市輪船公司航線相關資訊設定。
	C1.10 店家資料	NA	對應 A5.2 優質商家：店家相關資料設定。
	C1.11 景點資料	NA	對應 A5.3 附近景點：景點相關資料設定。
	C1.12 交通運具	NA	各交通運具中英文名稱及代表圖像設定。
	C1.13 行程推薦	NA	對應 A5.1 行程推薦：行程相關資料設定。
	C1.14 加購商品	NA	加購商品建立及維護
	C1.15 票券分類	NA	票種分類(月票、日票)維護
	C1.16 票券建立	NA	票券建立及維護
	C1.17 縣市鄉鎮資料	NA	郵寄取件之快速選項
	C1.18 會員資料	NA	MaaS 會員資料查詢及管理
C2 Web 資	C2.1 最新消息	NA	可依據不同分類設定各項訊息及公告。

料管理	C2.2 地圖行政區域	NA	設定高雄市各行政區之中心經緯度座標。
	C2.3 廣告模組	NA	網站首頁最上方之圖案輪播廣告。
	C2.4 合作網站資料	NA	網站首頁下方之合作夥伴官網超連結。
	C2.5 頁底相關連結	NA	網站首頁下方之重點項目說明。
	C2.6 特殊頁面設定	NA	網站首頁中間各第二層頁面顯示文字及進入點。
	C2.7 網站資料建置	NA	網站註冊條款...等靜態頁面維護。
C3 訂單 管理	C3.1 取貨方式設定	NA	可提供民眾購買卡片之取貨方式選項設定。
	C3.2 網路付款設定	NA	特定付款方式之相關細部設定。
	C3.3 付款方式設定	NA	可提供民眾購買卡片或月票之付款方式設定。
	C3.4 取貨地點設定	NA	可提供民眾領取卡片之地點選項設定。
	C3.5 MaaS 會員	NA	MaaS 卡片申請人基本資料
	C3.6 MaaS 卡資料	NA	MaaS 卡片內容資料管理
	C3.7 MaaS 卡訂單	NA	MaaS 卡片訂單管理
C4 APP 管理	C4.1 APP 參數設定	NA	APP 開發及上架相關設定參數。
	C4.2 訊息推播建立	NA	APP 即時及預約推播功能。
C5 參數 設定	C5.1 特殊參數	NA	提供 MaaS 系統服務之特定參數設定功能。
	C5.2 郵件/簡訊底稿	NA	提供 MaaS 系統服務之 E-mail / 簡訊發送底稿設定功能。
	C5.3 APP 文字翻譯	NA	提供 MaaS 系統特定文字項目對照之其他語系編輯功能。
C6 系統 管理	C6.1 基本資料設定	NA	提供後臺管理系統之系統基本維護相關設定功能。
	C6.2 帳號建立	NA	提供後臺管理系統之管理人員，維護可登入後臺帳號之明細清單及帳號歸屬權限等設定。
	C6.3 權限類別	NA	提供後臺管理系統之操作人員，使用特定角色之權限

			組合，並直接套用之功能。
	C6.4 使用紀錄	NA	提供後臺管理系統之操作人員登入之相關作業紀錄功能。
	C6.5 我的帳戶	NA	提供後臺管理系統之操作人員，更新個人資訊之功能。
	C6.6 修改密碼	NA	提供後臺管理系統之操作人員，即時修改密碼之功能。
C7 清分 拆帳 管理	C7.1 日結報表	NA	提供相關日結報表於外部產製後，以檔案方式備存。
	C7.2 月結報表	NA	提供相關月結報表於外部產製後，以檔案方式備存。
	C7.3 手續費費率設定	NA	提供相關手續費費率設定於外部產製後，以檔案方式備存。
C8 統計 報表	C8.1 客群特性分析	NA	提供相關客群特性分析資料於外部產製後，以檔案方式備存。
	C8.2 客群 OD 需求分析	NA	提供相關客群 OD 分析資料於外部產製後，以檔案方式備存。
	C8.3 路線需求分析	NA	提供相關路線需求分析資料於外部產製後，以檔案方式備存。
	C8.4 路線調整分析	NA	提供相關路線調整分析資料於外部產製後，以檔案方式備存。

5.5 介接服務平臺管理系統

目前各運具之資料接取方式，除 PTX 外均為運輸業者自有特定 API，故第一階段 MaaS 並無提供標準化 MaaS API 規範；交通部運輸研究所 107 年 4 月 19 日於本案工作項目外額外提出之「月票點數系統」需求，該系統需求、設計文件及資料接取方式等內容詳如「6.4 MaaS 營運服務創新構想」說明。

5.6 雲端服務

MaaS 整體系統建置雲端服務並對於資訊安全進行規劃，伺服器系統架構如下圖：

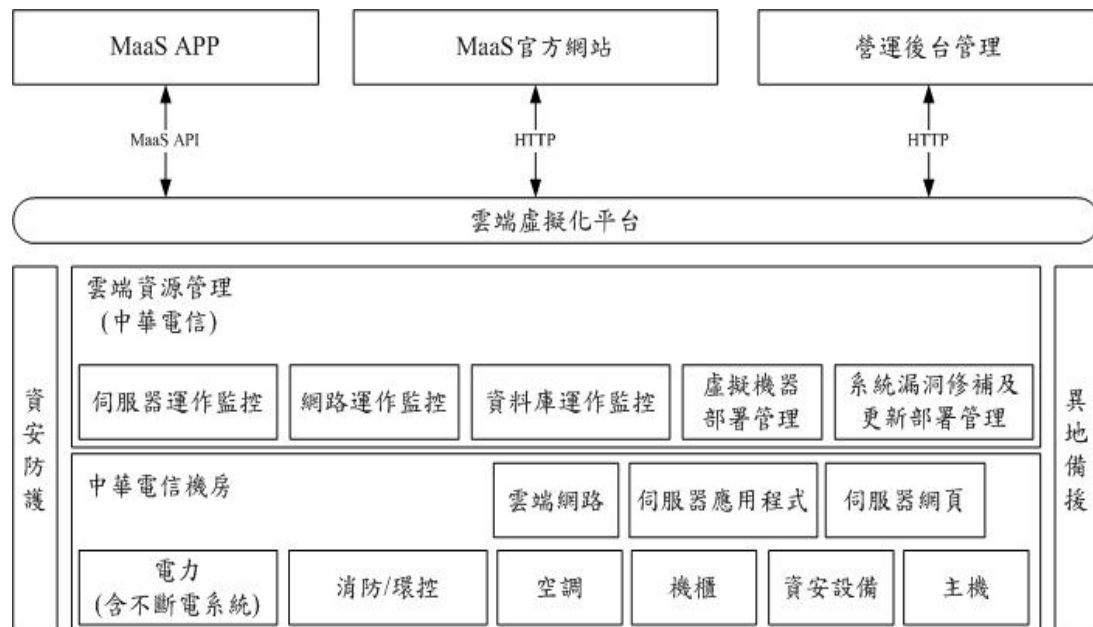


圖 5.5 伺服器系統架構圖

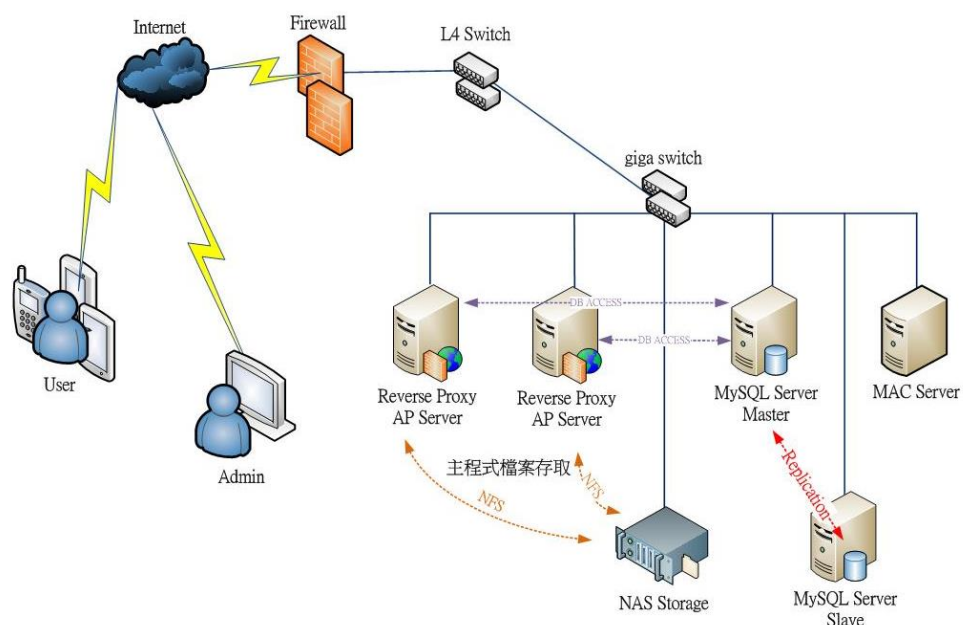


圖 5.6 系統配置圖

本系統由一臺 L4switch、4 臺 VM 伺服器所組成。所有連線經由 L4 switch 分配負載到 VM 伺服器，所有資料均存放於 STORAGE SERVER 中。

VM 伺服器內包含三種虛擬伺服器，Proxy 伺服器，WEB 伺服器與 DB 伺服器；VM 伺服器可隨以上各種 AP 的負載彈性調整效能，也可在當機時遠端重啟系統。單臺 VM 伺服器內即擁有整體系統所必需的完整服務能力，大量減少硬體故障所帶來的停機時間。

瀏覽者透過 Proxy 向 WEB 請求資料，資料經由 WEB 運算完成返回給瀏覽者。靜態 Cache 將保留在 Proxy 中以供下次同樣的請求，這樣不僅加快瀏覽者瀏覽的速度，也大幅減輕 WEB 的負載與直接連線的安全問題。

資料庫採用 MYSQL(Replication)若主要資料庫異常可切換到次要資料庫，所有程式檔案均儲存於 STORAGE 中再分享給 WEB 伺服器群使用。

後續流量增加可添購適量的記憶體即可增加 VM 伺服器的負載量，或添加第三臺 VM 伺服器提高處理率，資安部分並可添購入侵防護系統(IPS)來抵擋網路的攻擊，若擔心負載平衡設備(L4 SWITCH)故障可增購第二臺建立 HA 機制。

備份系統會依照特定資料類型之備份週期，將資料備份到另臺 VM 伺服器上，若 STORAGE 損毀 VM 伺服器也會有一份完整資料。

Android APP 生成 Service 可在 Linux 環境下佈署環境，可視需求安裝多臺或者與 Web Server 安裝在同一環境。

- 1.主程式與檔案置於 Storage 中，並提供兩臺 VM 同時掛載。
- 2.系統環境採虛擬化配置，主要伺服器硬體規格如下：

表 5-4 主要伺服器硬體規格

VM Server	
處理器	CPU Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 0 @ 2.00GHz x16 core
記憶體	RAM 8GB
硬碟	HDD 20GBStorage (NFS share) 4TB

5.7 資訊安全

5.7.1 資訊安全風險管理規範

本計畫在資訊安全風險管理上，分為實體安全、軟體安全以及資料防護三方面，其相關風險管理作業模式說明及相關圖示如下：

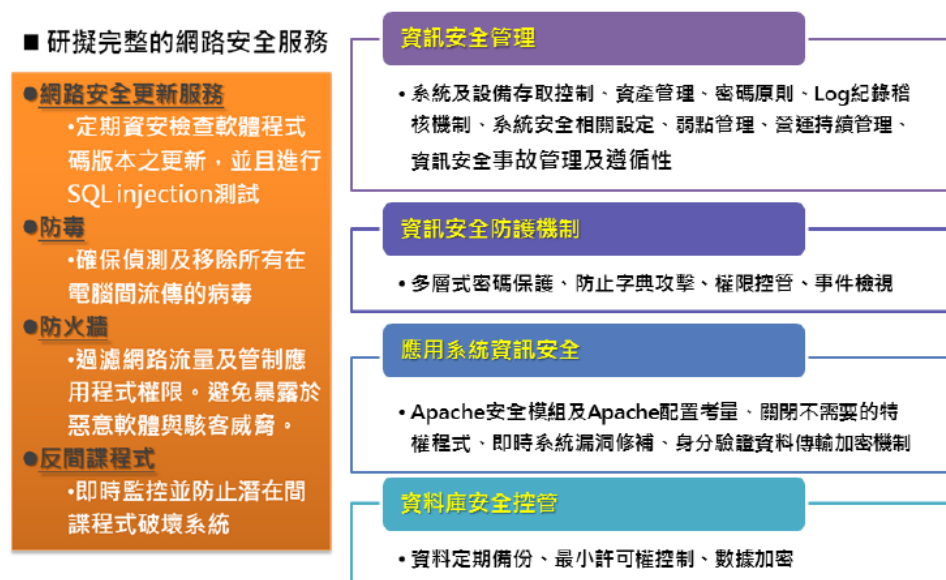


圖 5.7 資訊安全規劃架構

1. 實體安全

由本專案之系統建置工程師進行實體的硬體環境檢測後，交付系統規劃建議書，針對硬體效率、安全、彈性、以及管理上給予建議。並提供設備規劃、及架構流程圖。

2. 軟體安全

包含程式及系統安全防護，防止駭客、入侵、病毒及人為破壞管理控制等。由黑快馬公司提供監測系統，系統有異狀時會自動發送簡訊及 MAIL 通知本計畫團隊人員即時處理資安狀況，另將請黑快馬提供遠端開放之 IP，讓本專案系統建置人員能在第一時間立即進行安全維護、故障排除。本計畫團隊亦將提供系統服務電話包含正常上班服務時間及非上班時間工程師緊急連絡電話。

3. 資料安全防護

包含防止重要資料受損遺失或外洩，本計畫團隊以多年系統建置

經驗，建立完善的備份機制以及網路安全措施

5.7.2 資安強化重點及方式

本計畫整體資訊安全的規劃、建立與維護工作，包含四個工作面相。期望透過資安工作的管理面與技術面的緊密配合，以達到資通安全的目標。茲將分為下列面相來說明：

1. 資訊安全管理

本專案相關系統及設備將依工作所需之資訊(Need-to-know)及營運和安全要求，預先定義不同的工作角色，如：系統管理者、系統操作人員、維護工程師、一般使用者等。

並依各工作角色授予各系統不同的作業權限，以確保資訊的正確存取。在帳號的管理上，規劃以 1 人 1 帳號方式，以便於日後查詢相關紀錄時，可正確知道當時作業人員的真實身分。

對於伺服器主機作業結束時須登出，對於遠端作業則須登出並終止現有連線；作業因故暫停時，將設定啟動以密碼保護的螢幕保護程式，並對於可設定連線或登入閒置逾時(Time-out)的系統及設備，設定 5 分鐘自動斷線或登出設定。並且禁止使用伺服器主機上網。

資料上載必須提供加密機制(如 SSH、SSL、SFTP 等)，並且需要各國提供一組固定 IP 及 MAC address，設定使用該條件下才能連結。

2. 資產管理

本專案所有軟硬體資產於專案維運期間將製作資產清冊並由本專案的專案經理負責保存更新。資產清冊須包括所有災難復原所需要的資訊，包括資產的形式、格式、位置、備份資訊、使用版權資訊及營運價值等，並指定負責資產保管的所有人(Owner)。

保固期間所有與該資產相關的工作，如：安裝、設定、調整、維護等，需經由該資產所有人授權後始可作業。

5.7.3 密碼原則

對於本計畫設備、系統及應用軟體等具管理權限的帳號，在安裝設定的過程中將立即變更預設的密碼，對於可建立管理權限帳號的系統與設備，將建立管理者個人帳號後，停用預設管理帳號。

密碼設定的原則，將符合下列項目：

1. 容易記憶。
2. 不使用可輕易猜出或取得的個人資訊當作密碼（如姓名、電話號碼、生日等等）。
3. 不易受字典攻擊（亦即不包含字典內有的字）。
4. 使用英文大小寫字元、數字及特殊符號參雜之密碼。
5. 每個月定期更改密碼，並避免重複使用舊密碼。
6. 首次登入時立即更改密碼。
7. 不在任何自動登入作業內含密碼資訊，如儲存在巨集或功能鍵中。
8. 不與他人共用個人的密碼。

5.7.4 後臺系統人員群組操作權限

為確保系統安全，針對不同身份之人員及所需工作設定不同權限，相關分工及授權內容

表 5-5 後臺系統人員群組分工及操作權限

序號	群組名稱	群組成員	操作授權
1	系統維護人員	● 黑快馬 PM(洪晟峰) ● 黑快馬技術人員	● 最高管理者。 ● 各項作業所有操作權限。
2	中冠管理者	● 中冠 PM(林俊光、廖信吉) ● 中冠計畫主持人(劉方旗)	● 一般管理者 ● 系統設定作業唯讀權限。 ● 其他作業所有操作權限。
3	高盛大管理人員	● MaaS 營運主管(郭朝榮、黎書含)	● 營運管理人員。 ● 營運作業所有操作權限。 ● 其他作業唯讀權限。
4	高盛大現場人員	● MaaS 據點人員(輪值人員)	● 現場作業人員。 ● 一般營運作業查詢、新增權限。 ● 少數特定營運作業所有操作權限。

5.7.5 Log 紀錄稽核機制

本計畫將對於相關之系統及設備存取、系統運作及安全稽核，設定開啟紀錄（Log）功能，用以日後稽核之需。系統及設備存取的紀錄、系統紀錄及安全性紀錄，規劃備份一份至本專案 Storage 存放。

此外，將對相關之系統及設備設定網路校時(NTP)功能，以確保所有紀錄時間的一致性，以達成不同系統及設備調閱紀錄時的正確性。

5.7.6 系統安全相關規定

系統安裝設定階段，將針對檔案及目錄存取權限做最小化的設定，即對於檔案與目錄只開啟作業帳號所需的最小權限。本專案相關之系統及設備於上線前，將預先更新所有系統及軟體版本至最新的穩定版本，並且關閉不用的服務，以杜絕潛在的風險管道。

若作業需要由遠端操作作業系統及管理介面，將使用安全連線機制，如：SSH、HTTPS、高安全性的 Windows Terminal Service 等。

於伺服器主機端套用本機安全存取控管機制，如：本機防火牆、ACL(Access Control List)、IPF(IP Filter)、TCP_WAPPers 等。

5.7.7 資訊安全事故管理

當本計畫應用系統發生安全事故（Incident）時，將啟動「緊急應變服務（Emergency Response Service，ERS）」提供緊急處置的措施，盡速控制災害範圍以降低損失，並提供相關的補救及防禦措施。

5.8 服務驗證

5.8.1 建立系統測試驗證定位與流程

1. 計畫系統上線測試類型與定位

- (1) 系統效能(負載)測試：測試使用者數最大化的承載性。
- (2) 系統穩定性(容積)測試：拉長測試時間以測試穩定性。
- (3) 系統壓力測試：限定使用者數與測試時間之壓力測試。
- (4) 復原能力測試&安全測試：測試計畫所需之復原能力與安全性等非功能性需求。如圖 5.8。

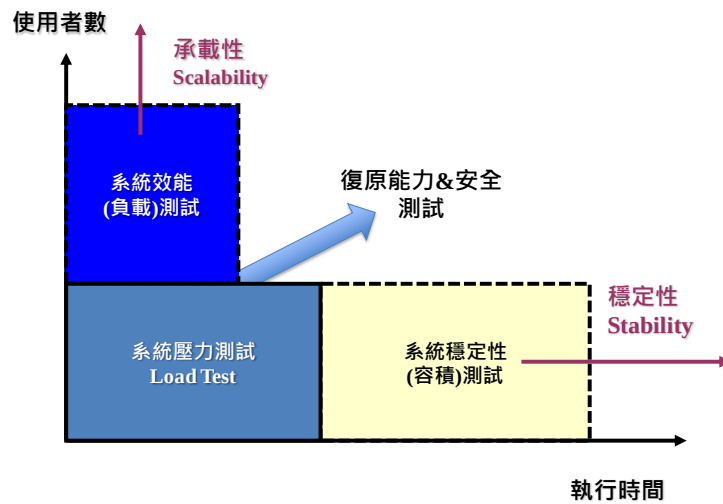


圖 5.8 服務驗證規劃圖

2. 計畫系統上線測試流程

計畫系統上線測試流程如圖 5.9。

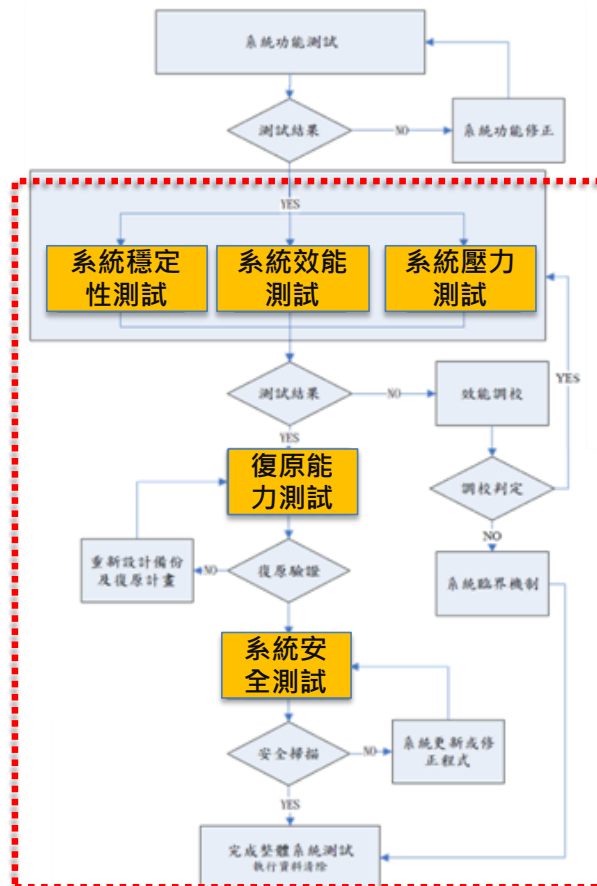


圖 5.9 服務驗證規劃流程圖

3. 前臺系統測試驗證

(1) 前臺各應用系統測試作業實施：

進行前臺應用系統功能測試及校調。

含權限設定管理、銷售商品配置、客戶問題反映處理與調整。

(2) 前臺各系統硬軟體整合測試作業實施(含前臺應用硬體於各現場點驗測完成)：

前臺各系統硬軟體整合之壓力測試及校調。

前臺各系統硬軟體整合之效能測試及校調。

前臺各系統硬軟體整合之穩定性測試及校調。

(3) 前臺各系統營運準備之運轉測試作業實施：硬軟體試點運轉與驗測：

前臺各系統硬軟體整合之復原能力測試及校調。

前臺各系統硬軟體整合之安全測試及校調。

4. 旅運後臺系統測試驗證

(1) 後臺各應用系統測試作業實施：

進行後臺應用系統功能測試及校調。

涵蓋權限設定管理測試、應用系統功能管理測試、客戶問題反映處理與調整測試、以及平臺異常示警機制管理測試等。

(2) 後臺各系統硬軟體整合測試作業實施：

後臺各系統硬軟體整合之壓力測試及校調。

後臺各系統硬軟體整合之效能測試及校調。

後臺各系統硬軟體整合之穩定性測試及校調。

(3) 後臺各系統營運準備之運轉測試作業實施：硬軟體試點運轉與驗測：

後臺各系統硬軟體整合之復原能力測試及校調。

後臺各系統硬軟體整合之安全測試及校調。

5. 系統壓力測試

(1) 建立系統測試驗證定位與流程

由於要考量系統的最大上線人數、同時在線人數和指令回應時間，需要使用到能夠模擬多使用者的性能測試軟體，本案選用 Loadrunner 這個工具。因此，本系統的測試方案為：使用 Loadrunner 模擬多個使用者登入到系統，進行下面場景的處理，並觀察伺服器的

硬體狀態。

具體的測試場景如下表 5-6。

表 5-6 系統壓力測試場景

序號	狀況說明	用戶數	功能名稱	持續運行策略	測試目的
1	併發 200 模擬用戶	200	首頁	5 分鐘	系統在 200 個使用者個數同時訪問下的性能指標。

(2) 性能測試環境

測試環境的主要硬體和網路環境如圖 5.10：

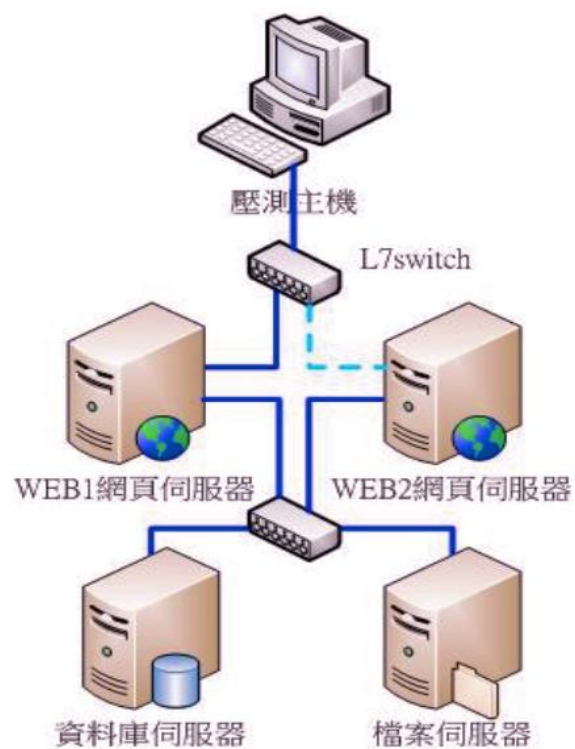


圖 5.10 測試環境的主要硬體和網路環境

服務器的軟硬體環境如表 5-7 所示：

表 5-7 服務器的軟硬體環境

軟體環境配置		
作業系統	WEB 服務	開發語言
CentOS 6	Nginx + php-cgi	PHP 5.6.21
硬體環境配置		
WEB1 伺服器		
型號	硬體	配 置
SERVER	CPU	Xeon E5620*2
	RAM	8G
	HD	本機50G
	Network	Gigabit Ethernet*2
DB1 伺服器		
型號	硬體	配 置
SERVER	CPU	Xeon E5620*2
	RAM	8G
	HD	本機50G
	Network	Gigabit Ethernet*2
NAS伺服器		
廠牌	型號	
NetApp	FAS2552	

(3) 測試性能指標

本次測試是針對本計畫網站系統的性能特徵和系統的性能優化而進行的，主要需要獲得如下的測試指標。

- ①系統的回應能力：即在各種負載壓力情況下，系統的回應時間，也就是從用戶端交易發起，到伺服器端交易回應返回所需要的時間（頁面完全載入完成處理的時間），包括網路傳輸時間和伺服器處理時間。
- ②應用系統的輸送量：即應用系統在單位時間內完成的交易量，也就是在單位時間內，應用系統針對不同的負載壓力，所能完成的交易數量。
- ③應用系統的負載能力：即系統所能容忍的最大用戶數量，也就是在正常的回應時間中，系統能夠支援的最多的用戶端的數量。

(4) 測試結果

經系統壓力測試後，所得到之結果如表 5-8 及表 5-9：

表 5-8 壓力測試結果簡表

用戶數	最小回應時間 (秒)	平均回應時間 (秒)	最大回應時間 (秒)	90%用戶回應 時間 (秒)	通過用戶數	錯誤用戶數
200	0.105	2.427	39.116	4.091	132395	0

詳細壓力測試模擬數據圖表如下所示：

表 5-9 壓力測試結果報表

Transaction Name	SLA Status	Minimum	Average	Maximum	Std. Deviation	90 Percent	Pass	Fail	Stop
Action Transaction		0.105	2.427	39.116	1.944	4.091	132,395	0	0
vuser_end Transaction		0	0	0	0	0	201	0	0
vuser_init Transaction		0	0.001	0.005	0	0.001	201	0	0

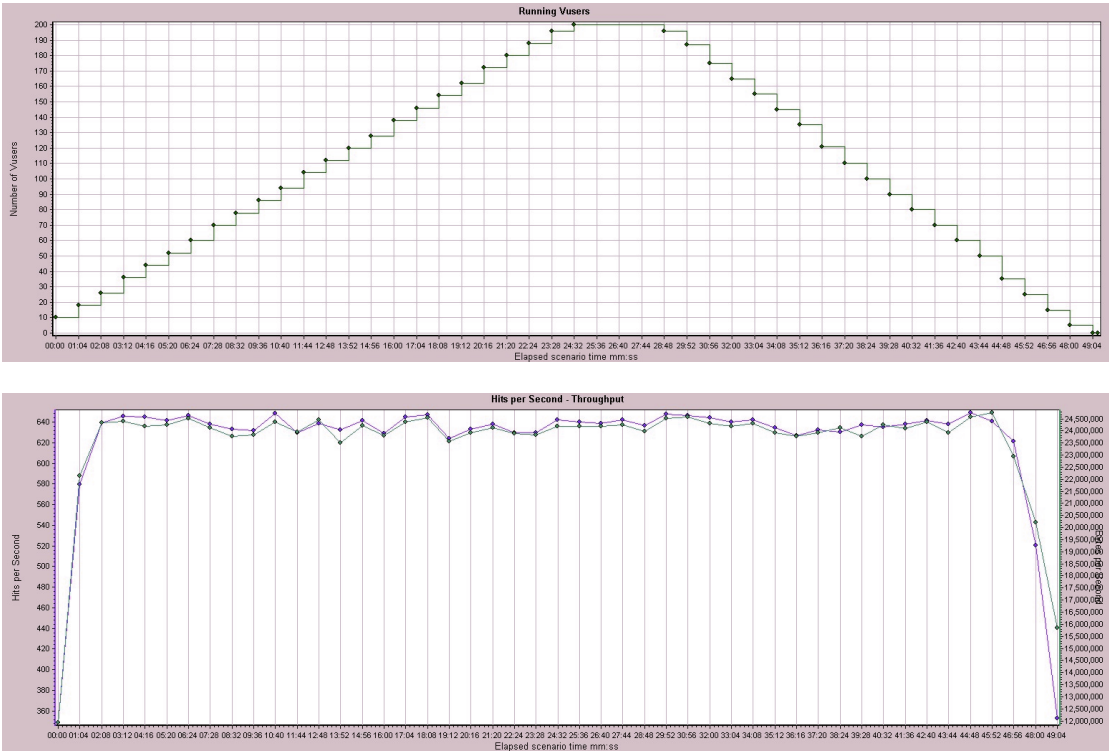


圖 5.11 點擊率和輸送量圖

6. APP 資安檢測

(1) 以下為「行動應用 APP 基本資安制度推動委員會」依據經濟部工業局公告之「行動應用 APP 基本資安自主檢測推動制度」，經委員會所認可之「行動應用 APP 基本資安檢測實驗室」名冊 (http://www.mas.org.tw/web_doc.php?cid=lab-2)，如表 5-10。

表 5-10 APP 資安檢測可送審單位

實驗室 認證編號	機構名稱	實驗室名稱	TAF 認可日期	聯絡人 姓名	聯絡人電話
3016	鑒真數位有限公司	鑒真數位鑑識實驗室	2016/07/07	藍先生	(02)2517-2532 #150
2918	勤業眾信聯合會計師事務所	資安科技暨鑑識分析中心	2016/07/07	陳先生	(02)2545-9988 #7807
0263	中華電信股份有限公司 電信研究院	測試中心	2016/08/02	羅小姐	(03)424-4540
3102	安華聯網科技股份有限公司	資安檢測實驗室	2017/01/24	劉先生	(02)8911-5035 #371
3302	行動檢測服務股份有限公司	APP 檢測實驗室	2017/02/23	許先生	(02)2226-6668
3325	財團法人臺灣電子檢驗中心	資通訊檢測實驗室	2017/04/25	陳先生	(03)328-0026# 559
3334	安基資訊股份有限公司	數位鑑識中心實驗室	2017/07/21	鄭小姐	(02)2784-1000 #6038
3336	安侯企業管理股份有限公司	數位科技安全實驗室	2017/11/23	林先生	(02)81016666# 15320
1519	財團法人電信技術中心	資通安全檢測實驗室	2018/03/08	黃先生	(07)627-7067
3500	數聯資安股份有限公司	資通安全檢測實驗室	2018/07/24	陳先生	02)77008909

(2) 經洽詢鑒真數位、中華電信研究院及勤業眾信三家實驗室，僅【勤業眾信聯合會計師事務所】願意配合本案 11 月底之結案時程盡速完成檢測。考量該事務所為中鋼集團長期配合之會計簽認公司，將委由該事務所協助辦理【行動裝置應用程式資安檢測服務】。

(3) 行動應用 APP 檢測結果：詳附件十五(另冊)。

7. 網站弱點掃描

弱點掃描係屬一種網路探測技術，使用自動化工具對系統進行檢測，找出潛在的風險(李美雯，2015)。利用弱點掃描的技術，相關設

備管理人員可以了解所管理的主機、伺服器或網路設備是否存在相關的漏洞。此漏洞與風險可能潛藏於設備上各個 Port 的狀態、相關服務（如：FTP、HTTP、SNMP 等），甚至一些伺服器上較為常用的軟體版本與語法的相關漏洞（如：PHP 等）。於偵測及掃描位於主機上的各個端口或節點的弱點資訊後，與自身的資料庫相互比對，並將分析出的相關弱點或漏洞資訊產生報表，能使管理者快速瞭解並研擬設備管理的改進策略。

本系統於 2018 年 11 月 16 日進行相關網站弱點掃描分析，掃描結果落於層級 1，屬低風險類型網站，且 12 個潛在風險中，並無中高風險之項目，僅 9 個低風險與 3 個資訊性風險項目，在此簡要列出弱點項目，包含：X-Frame-Options 回應標頭遺失、Cookie without HttpOnly flag set and Secure flag set、登入頁面 password-guessing 攻擊及 Email address found 四大項目，掃描內容如下圖 5.12 所示。

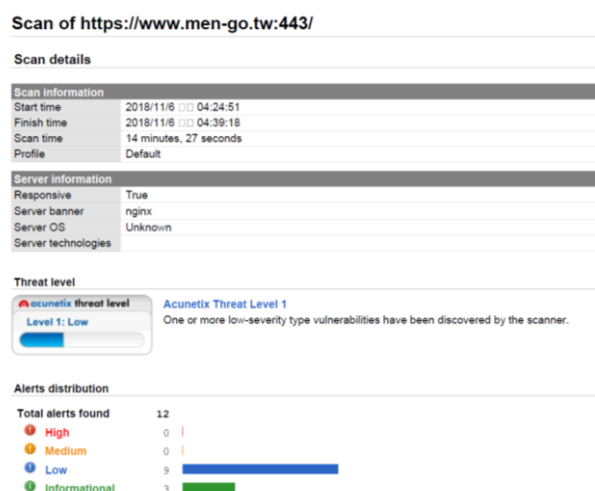


圖 5.12 網站弱點掃描結果

5.9 小結

為提供完整資訊及服務，本計畫建置之 MaaS 系統包含 APP、官網及後臺管理系統，可提供民眾及計畫執行團隊各成員使用。相關系統之建置除考量民眾使用需求，也就營運管理所需功能進行規劃。各項系統功能皆已通過相關驗證、檢驗及測試，符合資安相關規範，俾使民眾及營運單位能於安全無虞之情形下使用。(截至 107.12.20，勤業眾信已完成 Android、iOS 二版本之資安檢測作業，預計 108 年 1 月可取得通過之合格證明。)

第六章 營運規劃作業

6.1 運輸業者服務導入

高雄地區目前有全國最多元之公共運輸系統包含捷運、輕軌、公車、渡輪，其中公車之服務型態又可再細分為市區公車及公路客運。副大眾運輸系統如計程車。提供最後一哩路服務之公共自行車與共享運具 O-bike。兼具城際運輸與通勤(學)運輸服務之臺鐵，以及城際運輸之高鐵。

本計畫除導入高雄地區各運輸業者提供實體運輸服務外，也將各運輸業者所提供之營運相關資訊及所使用之電子票證進行整合。整合各運輸業者營運資訊部分，本計畫開發之 APP 及網頁整合提供捷運、輕軌、公車、公共自行車、臺鐵、高鐵、渡輪、計程車之營運資訊，串接前述相關運輸業者營運動態資訊，提供旅程規劃及捷運營運中斷時之公車接駁替代方案資訊推播功能，並將納入旅客常用之公共資訊(如：高雄市藝文資訊、主要公共運輸營運資訊)。

在交通部運輸研究所及高雄市政府交通局的協助下，目前已導入之運輸業者，詳表 6-1。未來預計導入之運輸業者說明如后：

表 6-1 各運輸業者參與本案理情形

運具	導入及合作項目
捷運	1.營運業者：高雄捷運公司 2.營運範圍：高雄捷運系統紅橘兩線。 3.合作模式： (1)服務方案：高雄捷運公司同意共同發行跨運具效期票，參與不限次數、不限距離票價方案。並於各捷運站服務臺提供票卡代售、效期方案代售/設定與問題票卡收件服務。 (2)驗票系統：配合及執行交通局「交通行動服務驗票機修改案」，修改自動收費系統相關功能，以滿足本案票券服務之需求。 (3)營運資訊：依本案營運規劃、系統建置與顧客服務之需要，提供營運服務相關動態(如列車到站資訊)與靜態(如票價、營運路線圖)資訊，以串接現有交通部「公

	共運輸整合資訊流通服務平臺」(Public Transport Data eXchange, PTX)之開放資料為基礎。
公車	1.營運業者：包含高雄市境內由高雄市政府交通局轄管之7家客運業者，包含：港都客運、高雄客運、東南客運、南臺灣客運、義大客運、統聯客運、漢程客運。 2.營運範圍：高雄市區公車及公路客運。 3.合作模式： (1)服務方案：同意共同發行跨運具效期票，參與不限次數、不限距離票價方案。並於部分場站提供票卡效期設定過卡，服務無法至捷運站進行票卡設定者。 (2)驗票系統：配合及執行交通局「交通行動服務驗票機修改案」，修改公車驗票機系統相關功能，以滿足本案票券服務之需求。 (3)營運資訊：依本案營運規劃、系統建置與顧客服務之需要，提供營運服務相關動態(如公車到站資訊)與靜態(如票價、營運路線圖)資訊。相關內容與提供方式，以串接現有交通部 PTX 之開放資料為基礎。
輕軌	1.營運業者：高雄環狀輕軌捷運由高雄市政府捷運工程局委託高雄捷運公司營運。 2.營運範圍：該系統服務路網分兩階段進行，第一階段為目前營運中之籬子內站-哈瑪星站，第二階段為施工中之壽山公園站-輕軌機廠站。後續將配合第二階段通車營運路段擴增與本案合作之服務。 3.合作模式： (1)服務方案：同意共同發行跨運具效期票，參與不限次數、不限距離票價方案。 (2)驗票系統：配合及執行交通局輕軌運量備增專案，修改驗票機系統相關功能，以滿足本案票券服務之需求，預計107年12月完成。驗票機讀取MaaS卡優惠功能，預計107年12月底完成，在完成前，MaaS卡不需刷驗票機，配合人工查票出示票卡或APP畫面俾供查票人員查驗。 (3)營運資訊：依本案營運規劃、系統建置與顧客服務之需要，提供營運服務相關動態(如到站資訊)與靜態(如營運路線圖)資訊。相關內容與提供方式，以串接現有交通部 PTX 之開放資料為基礎。
公共自行	1.營運業者：高雄市公共自行車由高雄市政府環境保護

車	局委託高雄捷運公司營運。 2.營運範圍：高雄市境內，目前設置租賃站點計 300 站，並持續擴充中。 3.合作模式： (1)服務方案：於本計畫第一階段同意以本計畫會員借還車比照現有一卡通優惠，前 30 分鐘免費；如有捷運轉乘，將延長免費時間為 1 小時。俟第二階段驗票機修改後，規劃提供跨運具效期票使用者借用，前 1 小時免費，相關費用另由計畫團隊再與環保局協商。 (2)驗票系統：公共自行車驗票機無讀取 MaaS 卡優惠功能，該局目前正藉由發包輕軌運量倍增計畫案新增輕軌驗票機功能開發，以滿足本案規劃服務之需求。 (3)營運資訊：依本案營運規劃、系統建置與顧客服務之需要，提供營運服務相關動態(如租借站車輛及剩餘車站資訊)與靜態(如票價、營運站點)資訊。相關內容與提供方式，以串接現有交通部 PTX 之開放資料為基礎。
渡輪	1.營運業者：由高雄市輪船公司營運。 2.營運範圍：含鼓山-旗津、前鎮-中洲及棧貳庫-津旗等航線。 3.合作模式： (1)服務方案：同意共同發行輪船效期票，提供「鼓山-旗津」、「前鎮-中洲」不限次數搭乘方案。另針對跨運具效期票，提供限定次數搭乘優惠。 (2)驗票系統：配合及執行交通局「交通行動服務驗票機修改案」，修改公車驗票機系統相關功能，以滿足本案票券服務之需求。 (3)營運資訊：依本案營運規劃、系統建置與顧客服務之需要，提供營運服務相關動、靜態(如票價、營運站點)資訊。相關內容與提供方式，以串接現有交通部 PTX 之開放資料為基礎。
計程車	1.營運業者：皇冠大車隊。 2.營運範圍：高雄市區。 3.合作模式： (1)服務方案：同意接受跨運具效期票使用者，以 MaaS 輔助運具點數提供支付車資服務。 (2)驗票系統：透過計程車既有之 APP 支付功能，與本

	計畫所開發之 API 進行串接，提供使用者以手機 APP 掃瞄司機 QRcode 進行輔助運具點數支付及其他支付功能。 (3)營運資訊：依本案營運規劃、系統建置與顧客服務之需要，與本計畫開發之 API 進行串接以提供派車服務。
oBike	1.營運業者：臺灣奧致網絡科技有限公司。 2.營運範圍：高雄市區。 3.合作模式： (1)服務方案：提供特定次數、每次免費 15 分鐘優惠方案加入月票方案中(不以加價購方式參與)。 (2)驗票系統：透過 oBike 既有之 APP 借還車功能。 (3)營運資訊：依本案營運規劃、系統建置與顧客服務之需要，於本計畫開發之 APP 與網頁公告相關服務資訊。 (4)oBike 因未能符合「高雄市共享自行車發展管理條例」相關規定取得續營許可，自 107.10.31 起與計畫團隊終止合作關係。

上述說明係目前已完成導入並簽約或以公文書函協議之運輸業者合作內容，為確認與各運輸業者之合作關係、權利義務關係、帳款作業及相關合作事項，本團隊業於營運上線前，相關相關契約簽訂，彙整如表 6-2，各契約書內容詳如附件一(另冊)。

表 6-2 各運具業者導入本計畫契約彙整表

項目	類型	公司/機關別
1	捷運	高雄捷運股份有限公司
2	公車	高雄市政府交通局
3	輕軌	高雄市政府捷運工程局
4	渡輪	高雄市輪船公司
5	計程車	皇冠大車隊企業股份有限公司
6	oBike	臺灣奧致網絡科技有限公司

為進一步導入更多交通運輸服務，以提供使用者更便利、多元之選擇，本計畫團隊亦持續與相關運輸業者洽談合作，進行中之項目如表 6-3：

表 6-3 洽談中運輸業者辦理情形說明

運具	辦理情形
計程車	本計畫團隊已向高雄市計程車客運商業同業公會及高雄市計程車無線電臺說明本案相關規劃，希望能導入更多家計程車隊加入，目前亦有倫永、興旺及大都會等車隊表示有意參與。
電動共享機車	計畫團隊亦曾與 Gogoro 討論合作方案，該公司表示目前營運方向以銷售模式為主，短期內不考慮以租賃或共享型式營運。 悠達趨動電動共享機車屬有樁式租賃系統，由其易電動車營運，目前服務範圍主要分為兩區域，一區為中山大學校內及捷運西子灣站，另一區為楠梓加工區(其中一站近捷運站)，該公司有意參與納入輔助運具點數合作範圍，正進行簽署合作協議書。
臺鐵	臺鐵局表示為維持全臺路線營運管理之統一性，不會針對個別地區單獨辦理跨運具定期票。 該局表示正評估發行電子票證月票之相關作法，並與 4 家票證公司進行需求訪談中，未來可能納入電子票證服務契約或另行針對定期票發行辦理招標作業。 第一階段 MaaS 月票不納入臺鐵，待臺鐵設備具有相關功能及政策評估後再評估納入，惟因臺鐵高雄區段通勤車站開通，部分民眾反映希望將臺鐵納入，建議相關政府主管機關協助向臺鐵表達本計畫合作意願。
高鐵	臺灣高鐵公司表示因現行高鐵月票採該公司自有之金鑰系統發卡，如欲與 MaaS 月票進行整合，相關自動收費系統需全面進行開發及修改，需有專案經費補助方能進行。 第一階段 MaaS 月票不納入高鐵，待高鐵設備具有相關功能後再評估納入。
停車場	民營停車場部分經洽詢相關廠商，因多數未具備電子票證功能，故無業者表達合作意願。 與宏碁洽談高雄軟體園區路邊停車柱合作可行性，因目前相關設備未放置 API，如與 MaaS 進行結合，須進行功能修改。 為提供部分停車轉乘公共運具使用者之需求，規劃朝輔

	助運具點數合作方式進行。第一階段暫不納入，後續將尋求提供停車線上繳費之服務平臺洽詢合作意願。
--	--

6.2 使用者行為調查分析

為了解 MaaS 服務可能的使用者其現有運具使用、偏好及旅運需求，本計畫團隊透過相關資料蒐集如各公私領域所進行之調查、問卷及統計分析，探討民眾現有之旅運特性、運具選擇、使用行為與運具選擇因素等，進而研提本計畫營運策略。

6.2.1 高雄捷運潛在顧客特性調查

高雄捷運公司為了解潛在旅客之需求特性於民國 99 年委託高雄大學進行調查。針對 2,002 位之潛在顧客(每月搭乘捷運次數 5 次以下者)了解未能以搭乘高雄捷運之原因及期望進行意見蒐集。影響民眾搭乘之主因在於捷運路網普及度、公車轉乘服務及捷運使用成本等。分析結果重點如下：

1. 不搭捷運之原因，38.53%認為因為捷運路網不普及、20.07%認為習慣既有汽機車使用、15.76%為便利性不足問題。
2. 選擇私人運具之主因，71.32%機動性強、10.87%省時、9.16%為省錢。
3. 吸引使用公共運輸之誘因，27.9%建議改善路網普及性、17.27%建議改善公車轉乘服務，14.92%建議調降票價，5.46%建議改善停車轉乘服務。
4. 若使用公共運輸與私人運具時間差異在 10 分鐘以內，52.5%潛在顧客會考慮改用公共運具。針對同一旅次，38.57%如單趟費用成本比私人運具多出 11~20 元，則有機會改搭乘捷運。
5. 對於大眾運輸月票看法，多數表示有購買意願，相較於私人運具使用成本，在政府可提供補助情形下，自付票價金額在 200~500 元間占 64%，自付票價金額在 500 元以上占 16.6%。

6.2.2 高雄地區公共運輸使用率調查

交通部為了解各縣市公共運輸使用率及民眾運輸使用情形，自民國 98 年起每年度皆會辦理「民眾日常使用運具狀況調查」，茲針對高雄地區運輸使用情形及民眾反映之問題，摘要整理如后，以做為本案

擬定規劃策略之參考。公共運輸使用率目前以臺北市 42.8%居六都之冠，高雄市為 9.3%，詳表 6-4，有逐年成長趨勢，如何提升公共運輸市占率亦為市政府及本計畫團隊努力之目標。

表 6-4 六都公共運輸市占率

單位：%

地區別	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年
臺北市	39.5	43.4	43.5	42.5	42.6	41.3	41.5	42.8
新北市	29.0	29.8	31.8	31.0	32.7	33.2	33.6	33.8
桃園市	13.8	13.7	14.0	13.9	14.2	15.6	14.7	15.0
臺中市	9.1	9.2	9.9	10.5	10.8	11.9	12.3	12.2
高雄市	9.1	8.0	8.7	8.8	8.7	9.4	9.1	9.3
臺南市	6.5	5.8	5.7	5.9	5.9	6.5	6.5	6.7

資料來源：交通部「民眾日常使用運具狀況調查」

根據該份調查結果分析，高雄市通勤通學時各運具使用情形，其中公共運輸市占率約 9.9%，主要使用運具別為捷運及市區公車；私人運具部分使用比例為 85.3%，其中以機車居多數約 65.2%，汽車約 19.3%；非機動運具包含步行及自行車約占 4.9%，詳表 6-5。

表 6-5 高雄市民眾通勤通學各運具市占率

分類	運具別	%
公共運具	捷運	2.4
	市區及免費公車	3.5
	公路及國道客運	0.6
	計程車	0.5
	臺鐵	1.0
	高鐵	0.1
	交通車	1.6
	其他公共運具	0.2
	小計	9.9
非機動運具	步行	1.7
	自行車	3.2
	小計	4.9
私人機動運具	機車	65.2
	自用小客車	19.3
	其他私人機動運具	0.7
	小計	85.3

資料來源：交通部「民眾日常使用運具狀況調查」

該調查報告另指出，高雄市民眾外出選擇搭乘公共運具之原因，以「開車(或騎車)較方便」、「距離車站太遠」、「外出之目的地很近，不需交通工具」，另外亦有多數為「班次時間無法配合」、「候車或換車時間較長」、「不知道如何搭乘公共運輸工具」等項目，如要提升民眾搭乘公共運具之意願，應優先改善公共運輸之便利性、提升服務水準、提供完善旅運資訊等方向進行改善，詳表 6-6。

表 6-6 民眾出行未選擇公共運具之原因

外出民眾未搭乘公共運具之原因(複選)	%	可改善方向
開車(或騎車)較方便	50.09	增加公共運輸便利性
距離車站(包括各種公共運輸車站)太遠(含住家附近或目的地沒有車站)	36.61	增加公共運輸便利性
外出之目的地很近，不需交通工具	18.22	
班次時間無法配合(含班次太少)	9.79	提升公共運輸服務水準
候車或換車時間較長	9.35	提升公共運輸服務水準
開車(或騎車)較節省時間	7.72	提升公共運輸便利性
不習慣或不知道如何搭乘公共運輸	6.00	提供完善旅運資訊
搭乘公共運輸工具，需換車多次太麻煩	3.46	增加公共運輸便利性

資料來源：交通部「民眾日常使用運具狀況調查」及本研究整理

上述民眾於外出時未能選擇公共運具之原因之探討，多數民眾在意旅次花費時間，根據該調查報告顯示，六都各縣市平均每旅次時間約在 20~29 分鐘之間，其中高雄市時間最短約 20.51 分鐘，且 20 分鐘以內佔 58.1%，可能原因以機車使用之便利性及使用量有關，詳表 6-7。

表 6-7 民眾平均旅次花費時間

區別	10 分鐘內	10-20 分鐘	20-30 分鐘	30-40 分鐘	40-50 分鐘	50-60 分鐘	60 分鐘以上	總計	平均數(分鐘)
新北市	11.1	33.1	16.1	15.3	8.5	3.6	12.2	100.0	29.23
臺北市	9.1	36.1	19.6	16.6	9.0	3.2	6.3	100.0	25.69
桃園市	15.8	35.0	16.9	15.2	6.6	2.7	7.8	100.0	24.25
臺中市	16.7	38.8	18.1	13.4	5.8	1.5	5.8	100.0	21.79
臺南市	19.1	40.9	16.8	12.2	4.4	1.4	5.3	100.0	20.77
高雄市	20.3	38.1	16.2	13.4	5.3	2.2	4.5	100.0	20.51

資料來源：交通部「民眾日常使用運具狀況調查」

分析民眾在出行過程中所使用之運具種類，大多以單一運具為主約在 80%以上，其中臺北市、新北市及高雄市使用 2 種運具以上約 10%的比例較其他城市高，推估與捷運系統的轉乘需求有關，本市運具使用種類別亦可做為本計畫規劃套票方案之參考，詳表 6-8。

表 6-8 民眾出行運具種類

區別	1 種	2 種	3 種	4 種	總計
新北市	86.2	13.1	0.7	-	100.0
臺北市	80.3	16.9	2.6	0.2	100.0
桃園市	89.3	9.6	1.1	-	100.0
臺中市	90.5	8.9	0.6	-	100.0
臺南市	93.4	5.9	0.7	0.0	100.0
高雄市	88.8	10.2	1.0	-	100.0

資料來源：交通部「民眾日常使用運具狀況調查」

6.2.3 高雄市空品不良期間交通行為調查

高雄市政府因應冬季空氣品質不良期間實施大眾運輸免費措施，活動內容包括捷運尖峰免費，公車及輕軌全日免費等，自 106 年 12 月起實施三個月，總運量從 1,578 萬人次成長至 1,967 萬人次，增加 25%；各運具運量均較實施前成長，市區公車總運量約 1,303 萬，公路客運約 137 萬，輕軌約 104 萬，捷運尖峰時段運量 423 萬，公車及客運運量成長 20%，捷運尖峰時段運量成長約 31%，輕軌 3 個月每月平均 34 萬人次，是 105 年 11 月通車首月搭乘人數的 1.78 倍。

為鼓勵民眾於冬季空品不良期間搭乘大眾運輸，減少私有運具空氣汙染，高雄市政府 106 年 12 月~107 年 2 月實施「高雄市冬季空品不良期間搭乘大眾運輸優惠」政策，優惠措施如下：

1. 高雄捷運：平日尖峰時段(6:30~8:30 及 16:30~18:30)持電子票證免費搭乘。
2. 高雄市區公車：持電子票證全日免費搭乘。
3. 高雄輕軌：持電子票證全日免費搭乘。

從增加的運量推估，共減少了 102 萬車次的私人汽車、175 萬車次的機車使用；進一步分析捷運沿線尖峰時段各主要道路，中山路、

博愛路、中正路、橋頭區成功路大眾運輸熱點處的車流量，平均較前一年同期減少了 3.2%。

高雄市政府並於實施期間進行民眾旅運行為調查，受訪者有 54.8%係原使用者，因為免費措施吸引搭乘約 41%，顯示價格的確會影響民眾搭乘意願。另針對受訪者詢問有關定期票使用的情形，其中 34.5%受訪者曾有使用點對點定期票經驗，65.5%則未使用過定期票，分析其原因為點對點月票限制較多、價格亦不划算，也因此高雄市政府交通局才會規劃 107.3.1 起推行捷運+公車(另加購輕軌)之無限搭乘月票。

上述民眾調查亦針對跨運具聯合月票推動之購買意願進行分析，其中「捷運+公車」佔 55.6%、「捷運+輕軌+公車+自行車+渡輪+計程車」佔 29.2%、公車月票 2.9%、渡輪月票 0.6%，無購買月票需求者佔 11.7%。該調查另外針對捷運搭乘者詢問免費措施結束後，是否續搭捷運，其中 88%表示會續搭，其中 12%不續搭原因主要為票價偏高及轉乘耗時。

高雄捷運公司受高雄市政府環境保護局委託於 107 年 2 月 20~28 日期間，針對政策實施期間搭乘前述大眾運具的旅客進行問卷調查，了解旅客對於「未來高雄市如發行下列月票，請問您會選擇哪一種？」有效回覆數 383 份，結果如下表 6-9：

表 6-9 空品不良期間問卷調查結果

方案	數量	比例
捷運+公車	213	55.6%
捷運+公車+輕軌+公共自行車 1 小時+渡輪免費 4 次+計程車優惠	112	29.2%
無購買意願	45	11.7%
公車	11	2.9%
渡輪	2	0.5%

6.2.4 「高雄地區運具使用意見蒐集工作坊」座談會

為了解高雄地區通勤通學族群對於公共運輸使用意見，逢甲大學分別於 106.12.21 及 107.7.31 舉辦 2 場「高雄地區運具使用意見蒐集工作坊」，針對高雄地區加工區員工及樹德科大等 4 所大學學生進行

工作地點及學校周邊環境探討及使用運輸工具調查，並透過溝通討論、腦力激盪的方式規劃未來公共運輸發展之願景，本計畫團隊也參考工作坊蒐集意見作為規劃方向。

工作坊所邀請的成員分為通勤族群包括楠梓加工區員工，以及學生族群，包含中山大學、樹德科技大學、正修科技大學及輔英科技大學之學生。會中針對工作坊的目標界訂、公共運輸痛點、大高雄使用公共運輸之服務、他國推廣現況及更具服務性之未來公共運輸型態由主辦單位進行簡報，之後將與會受訪者進行分組，在專家學者擔任桌長引導之下，由受訪者們提出目前在公共運輸上所面臨之痛點，並提出各痛點對應改善建議方案，相關意見彙整如表 6-10：

表 6-10 高雄地區運具使用工作坊意見蒐集表

交通痛點	改善對策
大眾運輸班次間隔長 路網不夠廣、分布密度不足	提高班次與路網密度 增加車站接駁服務 APP 提供完整旅運規劃，需包含時間與費用之即時資訊
大眾運輸的費用高	增加無限卡(月票)方案 學生可接受每月價格範圍 1,000-1,200 元；上班族每月最高 1,500 元。
轉乘不便	增設 C-Bike 租借站 增加電動機車等新型態運具的接駁 增加大眾運輸站點的停車空間及停車轉乘優惠 計程車轉乘零起跳費 提供手機付費方式，使共乘費用可分擔 增加捷運站直達接駁車 搭乘時間長且轉乘麻煩 公車到站時間與網路查詢時間常有誤差 路線轉乘時，無法順利銜接搭車時間
無有效路線的規劃軟體(APP)	規劃路徑方案可供使用者選擇 車輛到站/行駛/抵達時間 費率資訊 其他運具的預約功能，計程車及 C-Bike

	站點周邊的旅遊資訊 可即時知道公車上的人數、擁擠狀況 便民服務（客服）
--	---

6.2.5 高雄捷運認同卡問卷調查

高雄捷運公司於 106 年 5 月針對認同卡旅客對定期票滿意程度及購買跨運具聯合月票的意願進行網路問卷調查，並作 MaaS 卡潛在顧客調查，有效問卷高雄認同卡 513 份、高雄學生認同卡 140 份，分析結果重點如下：

1. 36.7%的一般旅客、52.1%的學生旅客有意願購買聯合月票。
2. 願意購買捷運加公車方案(不限次數、距離搭乘)最多，分別占受訪旅客中的 16.2%、29.3%。
3. 11.9%的一般旅客願意支付 1,000~1,500 元、39.1%的學生旅客願意支付 500~1,000 元購買聯合月票。

願意購買旅客中，31.2%的一般旅客、30.0%的學生旅客願意透過 APP 或網站線上付費購買，25.4%的一般旅客、27.9%的學生旅客僅願意在捷運站服務臺購買。故如何提供無個資外洩/金融風險的線上支付工具，是 MaaS 月票支付工具的考量重點。

由前述調查結果可以得知旅客之旅運特性及需求，及民眾對未來銷售聯合月票購買意願及購買方式(如圖 6.1 及 6.2)，本團隊將參考作為規劃聯合月票及公共運輸行動服務之初步策略方向。

1. 一般卡

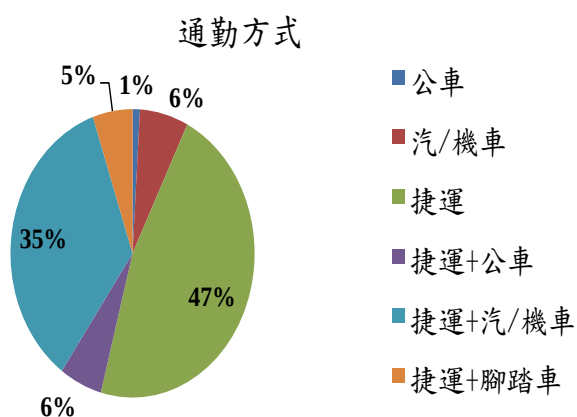


圖 6.1 高雄認同卡持卡人通勤方式比例

2. 學生卡

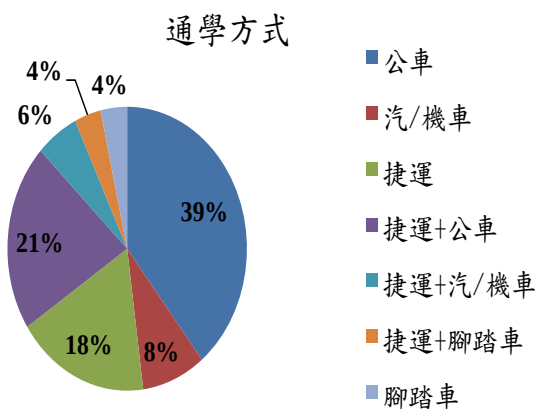


圖 6.2 高雄學生認同卡持卡人通學方式比例

一般卡中有 35%使用捷運+汽/機車，顯示運具整合的重要性，通勤族對於時間較敏感，聯合定期票將以捷運為主，並結合其他運具販售，提高及戶性及無縫性，吸引使用私人運具之潛在客群，進而提高大眾運輸之運量、減少空汙及交通壅塞問題。

聯合月票補助方面會配合交通局爭取並回饋給購票之旅客，減少旅客負擔，並且設計不同運價供旅客選擇、擴大消費者剩餘、增加黏著度，若有臨時變動之行程能夠隨時調整不會侷限移動距離，票卡亦會搭配特約商店及累積點數活動，例如累積點數可以搭乘計程車，增加民眾持卡福利優惠，鼓勵搭乘大眾運輸工具，加強各運具間的緊密度及鞏固合作關係。

6.3 營運策略擬定

綜上所述，為提昇整體公共使用量，本計畫將以通勤通學族群為現階段主要客群，透過發行月票方案，針對前述各項調查資料所蒐集之服務缺口，制定計畫目標作以下分類及推動：

1. 設定客群：

第一年計畫以高雄地區通勤、通學為主要目標族群月票方案；第二年再擴及觀光旅遊客群，以及納入跨縣市如臺鐵等其他運具；另外選定大一新生、工業區（如日月光）等作為本計畫之目標族群。

考量高雄市區域發展特性，規劃符合各區域運輸特性之需求。如針對都會區搭配以捷運為主，其他運具為輔之方案；針對非都會區之偏鄉旅客及純公車客群之需求，規劃純公車、客運加公車之月票方案。

2. 資訊整合：

提供使用者(會員)透過手機 APP 獲得包含旅程規劃、運具之動態靜態資訊查詢、計程車預約叫車系統。

3. 運具整合：

第一階段結合捷運、公車、輕軌、公共自行車、渡輪、計程車等，提供通勤通學族群主要運具及輔助運具之整合服務，並解決旅客最後一哩路之旅運需求，包含計程車 600 點數之運用。

第二階段持續規劃並納入臺鐵、共享電動機車、DRTS、轉乘停車場等交通運輸服務。

4. 票證整合：

因目前各運具之驗票機系統尚無跨運具之月票票證功能，透過本計畫結合一卡通二代卡，發行新一代可擁有跨運具月票功能之載具。

5. 票價優惠：

以過去幸福月票、捷運點對點定期票、捷運加公車月票之發行經驗，推算各運具業者之合理票價成本訂定具有誘因之月票以吸引除內部旅客轉移外，更吸引私人運具使用者轉搭乘公共運輸。

6. 多元支付服務：

配合行政院推動多元支付之政策，結合線上付款機制，旅客可於線上購買方案後線上付款，提供旅客更方便之選擇，唯本項服務配合卡片月票效期之寫入，須提供方便之過卡點。

7. 結合異業服務：

本計畫除既有之交通運輸服務，亦結合周邊店家提供優惠措施，以吸引旅客除平日之通勤通學外，於假日出遊亦會優先考慮使用公共運輸。

8. 旅客使用行為分析：

透過會員管理，以去個資化之資料進行旅客搭乘行為分析，擬定相關行銷策略，並可作為主管機關推動相關運輸建設或服務規劃之參考。

6.3.1 MaaS 服務方案規劃

本計畫團隊參考高雄市過去推動定期票經驗，並衡量現行運輸系統間之整合，及相關使用者調查意見回饋，經與交通部運輸研究所、高雄市政府交通局多次討論，確認計畫試營運期間推行方案。在計畫第一階段針對通勤通學需求進行規劃，待第二階段再導入旅遊性質服務。第一階段所推動方案說明如后，規劃 4 種類型月票方案，讓使用者依其需求，購買後可於 30 天內無限次數使用主要運具，並適度加入輔助運具，以使整體服務能顧及使用使用者最後一哩路，提供戶對戶 (door to door) 服務。

1. 無限暢遊方案：

(1) 主要運具：30 天內無限次數、不限里程搭乘高雄捷運、高雄市區公車、高雄輕軌等主要運具。

(2) 輔助運具：

① 高雄市輪船 4 次搭乘，限乘客使用(不含機車及自行車，適用航線為鼓山-旗津、前鎮-中洲)。

- ②Citybike 公共自行車部分於計畫第一階段優惠比照現行電子票證，前 30 分鐘免費，搭乘捷運 30 分鐘內轉乘 Citybike 享一小時免費。
 - ③提供 oBike 每月 60 張 12 元面額優惠券，每張可抵用 1 小時騎乘費用。
 - ④計程車每月 600 點輔助運具點數，每點可折抵車資 1 元，每次最高折抵計程車起跳運價 85 元。
2. 公車暢遊方案：30 天內不限次數、不限里程搭乘高雄市區公車(不含原公路客運編碼 4 碼之 8xxx 路線、快線、joy 公車、文化公車及臺灣好行)
3. 渡輪暢遊方案：30 天內不限次數搭乘高雄市輪船公車營運之鼓山-旗津、前鎮-中洲等航線，可使用於 1 位乘客及 1 輛機車。
4. 公車+客運暢遊方案：30 天內不限次數、不限里程搭乘高雄市區公車及原公路客運。(含原公路客運編碼 4 碼之 8xxx 路線、快線、joy 公車等公車，不含文化公車及臺灣好行，與非高雄市轄管路線)

6.3.2 MaaS 服務方案使用規則

1. 服務方案營運規則

為使相關運輸業者、票證公司及本計畫營運單位確認並了解本計畫營運需求、驗票機設備功能及作業模式，計畫團隊在多次與交通部運輸研究所、高雄市政府及運輸業者討論後，針對本計畫服務範圍、票卡規劃、會員服務等內容彙整及撰擬「高雄 MaaS 營運規則」文件(詳如附件二(另冊))，經報請核備，據以開發相關軟硬體功能、制定營運服務流程及相關工作規劃。

(1) 營運規則內容包含：

- ①MaaS 服務：基本需求，簡述有關 MaaS 服務之基本規劃範圍含系統規畫、建置及營運。
- ②MaaS 服務：運具服務種類，定義納入本案之運具類別。
- ③MaaS 服務：系統架構，定義本計畫建置之前後臺系統、中介系統及客服系統之架構。
- ④MaaS 卡片：票卡功能規劃，為相關服務能透過票卡載具進

行交易及認證，規劃票卡欄位應配合功能。

- ⑤MaaS 會員：基本規劃，針對會員加入方式及辦理管道進行定義。
- ⑥MaaS 會員：會員註冊，規範會員註冊所需提供資料及會員權益進行說明。
- ⑦MaaS 會員：會員購卡，針對購買方式、付款方式及製卡流程進行說明及規範。

(2) 基本規劃

- ①MaaS 月票購買，針對月票購買方式、付款方式及購買通路加以規範。
- ②MaaS 卡片過卡設定，針對月票過卡設定方式通路加以說明及規範。
- ③MaaS 卡片月票退費，針對月票退費方式、退費標準及服務通路加以說明及規範。
- ④MaaS 卡片問題卡處理，針對卡片異常或月票退費方式及服務通路加以說明及規範。
- ⑤MaaS 卡片遺失(卡片掛失)，針對卡片遺失辦理方式及服務通路加以說明及規範。
- ⑥二次申辦，針對卡片遺失或損毀辦理方式及服務通路加以說明及規範。
- ⑦清分原則，說明與各運輸業者間之清分作業原則及執行方式。
- ⑧有關月票點數之營運規則，目前另以他份獨立文件呈現，後續將整合至同一份文件。

2. 服務方案使用須知

為規範與月票使用者之權利義務關係與相關作業，計畫團隊依據「高雄 MaaS 營運規則」上位文件，擬定「卡片及月票使用須知」，供相關營運作業人員及使用者參考，詳表 6-11，並製作相關問答，詳

如附件三(另冊)。本計畫案相關服務對外以「MeN►Go」為主題作為識別及形象包裝，該識別意涵於後續內容說明。

表 6-11 卡片及月票使用須知

MeN►Go 卡片及月票使用須知

107.12.20 制定

壹、發行依據

本服務係依交通部運輸研究所「交通行動服務(MaaS)示範建置計畫」，由高盛大股份有限公司執行，與高雄市政府交通局、高雄捷運、高雄輕軌、高雄市各家客運業者、高雄市輪船公司…等公民營運輸業，共同發行公共運輸月票。

貳、發售票種及說明

公共運輸月票（以下稱月票）以電子票證一卡通發行，分一般及學生兩種身份別，目前發行四種月票方案如下：

一、無限暢遊方案

1. 售價：一般 NT1,499 / 學生 NT1,299
2. 方案內容：持卡人於 30 天內不限里程、不限次數搭乘「捷運、輕軌、市公車」，附贈：
 - (1) 渡輪 4 次免費搭乘(僅限乘客，不含機車及自行車，適用鼓山-旗津、前鎮-中洲航線)。
 - (2) C-Bike 半小時內免費騎乘，為鼓勵搭乘大眾運輸，搭乘捷運 1 小時以內騎乘公共自行車，第 1 小時內免費。(需先至高雄市公共自行車資訊網完成卡片記名)。

二、公車暢遊方案

1. 售價：一般 NT479 / 學生 NT399
2. 方案內容：持卡人於 30 天內不限里程、不限次數搭乘高雄市區公車。(不含公路客運編碼 4 碼之 8XXX 路線、快線、JOY、文化及臺灣好行路線)

三、渡輪暢遊方案

1. 售價：一般 NT1,800 / 學生 NT1,600

2. 持卡人於 30 天內不限次數搭乘高雄市輪船公司營運之鼓山-旗津、前鎮-中洲航線渡輪(行人+機車)。

四、公車+客運暢遊方案

1. 售價：一般 NT1,499 / 學生 NT1,299
2. 方案內容：持卡人於 30 天內不限里程、不限次數搭乘高雄市市區公車及公路客運。(含原公路客運編碼 4 碼之 8XXX 路線、快線、JOY 等公車，不含文化及大樹祈福及非本市管轄路線)

參、購票及續約

一、卡片申購：

1. MeN▶Go 卡屬賣斷制之電子票證，非押金制毋須繳付押金，不退還卡片費用。申請時需檢附身份證明文件，卡面上印有持卡人姓名及照片，限本人使用。
2. 可於 MeN▶Go APP 或網站，線上註冊後付費購卡，亦可於高雄捷運各車站服務臺或 MeN▶Go 美麗島快速服務中心，填寫紙本申請單及付款。
3. 一人限申購一張 MeN▶Go 卡。

二、購買月票方案：

MeN▶Go 月票可設定於 MeN▶Go 一般卡、MeN▶Go 學生卡，及一卡通所發行之二代數位學生證(需至 MeN▶GoAPP 或 MeN▶Go 網站完成會員申請，二代卡識別方式以背面卡號為準為 16 碼並以二段方式呈現)。

1. 購買通路

- (1)可於 MeN▶GoAPP 或網站購買月票方案，於線上以信用卡、WebATM、或其他電子支付等方式購買。
- (2)於高雄捷運各車站服務臺購買月票方案，以現金付款。

2. 續約月票方案：

- (1)每卡僅可設定單一月票方案。
- (2)月票如尚未到期前，可於 10 天前，提前進行月票續約(限相同月票方案)。
- (3)於 APP 或網站續約月票後，新的月票效期起日即為前一月票效期迄日隔日起算，需於續約之月票方案起用日前三日至過卡點過卡設定月票，方能使用。
- (4)若續購方案為無限暢遊方案，需留意贈送 4 次渡輪是否已用畢或不須使用，一旦於過卡點過卡設定後，渡輪次數將重新計算。

- (5)於捷運站服務臺辦理續約時，務必先確認剩餘渡輪次數已不使用，再行續約，續約後渡輪次數立即重新計算。
- (6)卡片票值為負值時，可於 APP 或網站續約月票方案，但需於過卡設定前，先行加值至卡片票值為正值後，方能進行過卡設定。
- (7)月票到期後，即可重新購買任一月票方案。

3. 月票過卡設定：

- (1) 於 MeN▶Go APP 或網站付款後，至高雄捷運各車站服務臺進行過卡設定。
- (2) 於 MeN▶Go APP 或網站付款後，於 MeN▶Go 委託過卡服務據點進行過卡設定，詳如「MeN▶Go 過卡服務據點一覽表」。
- (3) 於高雄捷運各車站服務臺付款並進行過卡設定。
- (4) 卡片負值狀態下，可以於 APP 完成付款購買月票，但無法進行過卡設定，需加值為正值後，方能進行過卡設定。

肆、啟用及有效期間

- 一、啟用：MeN▶Go 月票購買，使用者需指定效期起日(D)，系統會計算出效期迄日(D+29)，經過卡設定之卡片即可啟用月票服務。
- 二、有效期間：自指定效期起日起算連續 30 日之營運時間結束截止。
- 三、有效期限查詢方式：

- 1. 可至 MeN▶Go APP 或網站查詢剩餘天數。
- 2. 可洽捷運站服務臺詢問有效日期。
- 3. 搭乘捷運時，驗票機螢幕會顯示剩餘天數。

伍、MeN▶Go Point 輔助運具點數

為鼓勵民眾多加利用大眾運輸工具及轉乘接駁無縫接軌服務，購買 MeN▶Go 月票指定方案，可同步獲贈每月輔助運具月票點數使用。以下簡稱 MeN▶Go Point。

公共運輸月票（以下稱月票）以電子票證發行，分一般及學生兩種身份別，目前發行四種月票方案中，凡購買「無限暢遊方案」者，可同步獲贈每月定額 MeN▶Go Point 輔助運具點數(每點價值新臺幣 1 元)使用，每月贈與之點數額為 600 點。

一、使用運具：

輔助運具合作對象為計程車隊或其他指定運具，詳 MeN▶Go 網站/APP 公告。目

前加入運輸業者車隊有：皇冠大車隊。

二、啟用及有效期間：

(一) 會員於購買「無限暢遊方案」月票後，系統將自動於月票方案啟用當日凌晨起，自動贈送 MeN▶Go Point 至會員帳戶，該點數可使用期程，同月票方案效期起迄時間。如於捷運車站服務臺現場購買當日啟用之月票，MeN▶Go Point 於該方案購買後，由系統自動贈送至會員帳戶。

(二)有效期間：同月票使用期間，自指定效期起日起算連續 30 日(23:59:59)結束截止。

(三) 續約使用：

1. 該期 MeN▶Go Point，僅限搭配該期月票方案效期內使用，MeN▶Go Point 無法延用、轉移或另購。

2. 如續約含 MeN▶Go Point 之月票方案，原方案所獲點數可使用至原效期結束日。續約月票所獲 MeN▶Go Point，將於新效期起始日凌晨贈與至會員帳戶，可使用至續約月票結束日。

三、使用方式：

(一)會員如需使用該輔助運具提供之服務，需先下載該輔助運輸業者 APP 作為支付媒介。

(二)會員初次使用 MeN▶Go Point 支付，需先進入該輔助運輸業者 APP 手機綁定 MeN▶Go 卡，完成月票點數支付綁定。

(三)於輔助運輸業者 APP 支付畫面中，確認 MeN▶Go Point 餘額足夠支付費用，即可於畫面操作完成當次費用點數支付。

(四) MeN▶Go Point 扣抵費用規則：

1. 於每次服務使用完成後，於該輔助運具業者 APP 選擇以「MeN▶Go 月票點數」進行支付，一點折抵一元。

2. 如使用於計程車，可人工指定折抵某特定點數金額，單趟最高可使用 85 點，扣抵車資 85 元

(五)完成 MeN▶Go Point 支付後，待系統回應後，輔助運輸業者 APP 將顯示已支付點數訊息，即完成該次點數扣抵使用。

(六)MeN▶Go 會員搭乘計程車，可經由 APP 預約叫車服務、車隊排班服務或路邊攔車等方式使用 MeN▶Go Point 抵扣車資服務，並可由車體外觀識別貼有「MeN▶Go Taxi」明顯識別標識。

退票及點數使用紀錄查詢

一、退票：

(一)由於 MeN▶Go Point 係為政府全額補貼，為避免不當耗用，會員於月票效期內辦理月票退費，須先扣抵已使用之月票點數，剩餘之餘額大於 0 元時，才退還現金。

(二)上述月票退費，請參考 MeN▶Go 月票退費相關辦法說明，月票點數扣抵金

額，依實際使用餘額作退費扣抵認列。

二、點數使用紀錄查詢

使用者可至 MeN▶Go 官網或 APP，登入會員後前往套票訂單介面，查詢該筆套票訂單剩餘點數與使用紀錄。

肆、使用規定

MeN▶Go Point 限本人使用，違者將視同各運輸業者無票乘車之相關情節處理，剩餘點數將不予退還。

陸、退票、掛失及交易資料查詢

一、退票：

1. 月票啟用後，於有效期間內可申請辦理退票，由持卡人至高雄捷運各車站服務臺(卡片後送當場不退費)，後續由服務人員聯繫旅客辦理退費流程或到 MeN▶Go 美麗島快速服務中心辦理(當場不退費)，退費以匯款方式處理。

2. 退票金額之計算：

(1)人為因素造成：若因票卡遺失/毀損或其他非歸責發行單位因素而無法或不繼續使用者，以原購買費用－(經過日數 x 原電子票證搭乘票價 X2 (每日 2 趟)－手續費 50 元)方式計算可退費金額，若退費金額 ≤ 0 元時，恕不受理退費。受理退費當日計入經過日數。詳如「MeN▶Go 月票退票基準表」。(月票退費匯款匯費需由持卡人自行負擔)

(2)非人為因素造成：不可歸責於持卡人之因素致卡片無法使用(限外觀完好)，將以原購買費用/30 x (30-經過日數)方式計算退費金額。受理退費當日不計入經過日數。詳如「MeN▶Go 月票退票基準表」。

A. 前項「經過日數」係指月票效期起日起算至退票當日止之日數，惟非人為因素造成者，以受理退費當日不計入經過日數計算。

B. 於月票效期起日前欲退費，將以購買時月票費用扣除手續費 50 元後，予以退費。

二、掛失：卡片如有遺失、被竊、被搶、詐取或其他遭持卡人以外之第三人占有

1. MeN▶Go 一般卡、MeN▶Go 學生卡：聯繫 MeN▶Go 客服人員協助掛失處理。
2. 一卡通二代數位學生證：需回原發行學校掛失。
3. 月票仍在效期內：聯繫 MeN▶Go 客服人員辦理後續月票退費相關事宜。
4. 卡片內之電子錢包餘額：比照一卡通作業模式，持卡人需承擔自辦理掛失

確認後 3 小時內之損失。

5. 如卡片內有效期中月票方案及票卡餘額，將分屬不同單位退款，請留意退款通知。

三、交易資料查詢

與一般電子票證(一卡通)查詢方式相同：

1. 可持 MeN▶Go 卡至統一超商 ibon 及高雄捷運車站加值售票機、捷運車站服務臺查詢最近六筆交易紀錄。
2. 可至電子票證官網或 APP，輸入外觀卡號及身份驗證後，查詢當日前 3 天至前 3 個月之交易紀錄。

柒、使用規定

- 使用 MeN▶Go 卡時，需於各指定交通運具之電子票證驗票裝置靠卡感應，於捷運感應搭車時該驗票裝置螢幕會顯示剩餘天數，亦可於 APP 查詢剩餘天數。
- 「無限暢遊方案」於高雄輕軌系統使用時，不需刷卡，若遇查票作業，請持卡人顯示智慧型手機中 MeN▶Go APP 之購買紀錄供查驗。若持卡人未攜帶手機或手機因故無法顯示 APP 紀錄時，則由查票人員記載該卡片卡號，作為追蹤紀錄。
- MeN▶Go 卡若於方案指定購買之交通運具、路線或時段以外使用時，則比照該交通運具之電子票證規範使用。
- 月票限本人使用，不得多人共用，如經查證有多人共用情形，將由各運輸業者沒收卡片，第 2 人以上使用者將視同各運輸業者無票乘車之相關情節處理，且相關因卡片沒收衍生之權益損失由持卡人自行承擔。月票剩餘天數將不退費，卡片內餘額將由配合發行之電子票證公司(一卡通)聯繫旅客加值金退費流程。
- 票卡應避免污、折、刮、磨損、暴露高溫及扭曲之破壞，若有前述破壞情形致票卡毀損且資訊無法讀取，恕不受理搭乘。持卡人可持卡至高雄捷運各車站服務臺後送處理，經查驗若為前述人為因素造成，將依退票規定，計算月票退票金額後退還持卡人。
- 卡片非人為毀損但無法使用之情形下，可至高雄捷運各車站或美麗島快速服務中心進行卡片後送，卡片內餘額將由票證公司(一卡通)以匯款方式進行退費，效期內之月票將依「非人為因素造成」之退費方式退費，另將重新製作一張新卡予旅客使用。
- MeN▶Go 卡若作為其他服務之憑證載具，如高雄市公共自行車 C-Bike 或屏東縣公共自行車 Pbike…等，持卡人應依其相關規定自行辦理註冊或

註銷事宜。

- 搭乘高雄市公車，上下車皆須刷卡。
- 月票有效期間下，卡片內的儲值為負值時，民眾僅能刷卡搭乘捷運，其他運具則無法刷卡搭乘。
- MeN▶Go 學生卡之學生個人化效期過期後，將自動轉為 MeN▶Go 普卡，購買月票方案將比照 MeN▶Go 普卡月票方案。
- 同一張票卡同時僅能購買設定一個效期方案，故請勿同時購買兩個以上之效期方案(含高雄捷運相關定期票，如一日效期、二日效期或點對點月票)。

捌、其他

一、本須知如有修改或增刪時，於 MeN▶Go 網站及 APP 公告其變更事項、條款內容、生效日期。

二、除本須知另有規定外，其餘搭乘規定請參閱各運輸服務業者條款辦理。

三、有關電子票證(一卡通)使用之相關規定，依該公司相關約定條款辦理。

6.3.3 MaaS 服務方案訂價

計畫團隊參考高雄市政府交通局於 107.3.1 發行之捷運+公車月票，亦作為本案試營運前暖身活動，簡稱小 MaaS 月票。透過小 MaaS 月票銷售及搭乘數據、認同卡持卡人問卷調查及「高雄市冬季空品不良期間搭乘大眾運輸優惠」政策實施期間問卷調查等資料，據以研擬 MaaS 票價方案及定價策略之參考。

1. 小 MaaS 月票銷售及搭乘數據

統計分析小 MaaS 月票銷售及搭乘數據(如表 6-12)，據以作為無限暢遊月票訂價原則。

表 6-12 小 MaaS 月票銷售及搭乘數據

運具	無限暢遊		說明
	一般	學生	
捷運 (A)	1,350	1,180	1. 統計 107 年 3~4 月期間，小 MaaS 月票平均每卡 30 天搭乘 53.4 次、平均票價 38.9 元(實際搭乘 OD 資料以 85 折計價)，捷運部分應收車資 2,077 元/張(=38.9*53.4)。 2. 現行小 MaaS 月票票價，高捷公司平均

			吸收票差一般月票 677 元/張、學生月票 877 元/張；經與高捷公司協商，同意清分金額自小 MaaS 月票的 1,400/1,200 進一步降為 1,350/1,180 元。
公車 (B)	180	180	- 統計 107 年 3~4 月期間，小 MaaS 月票平均每卡 30 天搭乘 14.2 次、一般/學生每段次票價 12 元/10 元，公車部分每張應收車資 170 元/142 元(=14.2*12(10))。 - 交通局同意公車部分清分金額由小 MaaS 月票的 200 元降為 180 元。
輕軌 (C)	15		- 統計 107 年 3~4 月期間，小 MaaS 月票旅客，扣款搭乘輕軌頻率平均每卡 30 天僅搭乘 0.2 次；惟如將輕軌納入吃到飽，將增加民眾搭乘頻率，以收費時搭乘頻率來估算輕軌應清分金額將低估。 107 年 3~4 月份輕軌月票平均銷售 15 張、每張票價 200 元，車資收入 3,000 元，如加計 3~4 月份扣款搭乘平均 1,008 次/月、每次票價 10 元，車資收入 10,080 元；合計車資收入 13,080 元。 - 無限暢遊月票試營運期間預估每月銷售 3,000 張，建議輕軌部分清分金額 15 元/張，預估每月清分車資 45,000 元；除票收增加外，更可以期待因不需額外付費衍生的輕軌運量。
公共自行車 /oBike (D)	15		- 經與 oBike 協商，同意以 15 元/張參與本方案，提供 30 天期間每次 1 小時、共 60 次使用次數。(此方案為參與統包型月票優惠方案，不適用其他優惠方案或單獨購買) - 高雄市公共自行車(C-Bike)比照一卡通優惠，前 30 分鐘免費、不限次數；俟新增驗票機功能後，雙方再協商其他優惠方案。
輪船(E)	40	30	- 內含 4 次搭乘次數，搭乘比例以 50%估算，平均每卡搭乘 2 次/月。 - 目前電子票證收費 20 元/次(一般)、15

			元/次(學生)，即每卡搭乘輪船費用 40/30(=4*50%*20，4*50%*15)元。
計程車 (F)	0		1. 提供特定金額折抵基本費，由營運團隊 與合作計程車業者洽談，以 MaaS 點數 支付，經費由政府補助支應。
建議 票價 (A+B+ C+D+E +F)	1,600	1,400	1. 與運研所、高市府交通局協商，107 年 9~12 月期間，提供優惠價 1,499/1,299 元。 2. 優惠假期間， (1)捷運清分金額為 1,300/1,100 元。 (2)公共自行車及輪船清分金額由政府 補助支應。 3. 107 年 9~12 月試營運期結束後，依試營 運期間各運具實際使用情形調整清分 金額。

2. 高雄市政府交通局及業者意願

計畫團隊依據前述三項資料規劃發行無限暢遊月票及捷運公車暢遊月票，因無限暢遊月票中額外納入之運具，僅輕軌 15 元清分費用反映於票價上，其他運具費用由政府補助經費支應，故與捷運公車暢遊月票價差不大。考量市場重疊性、加量不加價的行銷策略及 107 年 9~12 月試營運期間優惠價等因素，計畫團隊僅發行無限暢遊月票。

另高雄市政府交通局考量部分民眾需求，且公車業者及輪船公司亦有意願，故另規劃公車暢遊、渡輪暢遊及公車+客運暢遊方案，由於這三種月票不涉及跨運具清分，由高雄市政府交通局(主管機關)及業者同意後之票價銷售。各月票方案票價及清分方式詳下節說明。

計畫團隊經分析參考民眾實際需求、高雄市先前公共運輸月票發行經驗、高雄捷運問卷調查、工作坊民眾反映意見、運具驗票機功能等因素，歷經多次與運輸研究所、高雄市政府交通局、各運輸業者討論後，擬定四種票價方案，詳表 6-13 經交通部運輸研究所及高雄市政府交通局備查在案。

表 6-13 MaaS 票價方案

方案內容	一般身分	學生身分
無限暢遊	1,499 元	1,299 元
公車暢遊	479 元	399 元

渡輪暢遊	1,800 元	1,600 元
公車+客運暢遊	1,499 元	1,299 元

其中無限暢遊月票方案目前無相關票價可遵循，且跨足 6 項運具，故須分別與各運具業者或主管機關協商參與方式。參考小 MaaS 月票清分金額、各運具驗票機功能及與各運具主管機關/業者討論後，統包型月票方案及各運具清分金額如表 6-14：各方案清分金額說明如下。

表 6-14 無限暢遊方案清分金額表

運具	清分金額		說明
	一般	學生	
捷運	1,300	1,100	
市區公車	180	180	
輕軌	15	15	清分 15 元/張，如不足 75,000 元，以保證票收方式清分，仍需給予 75,000 元予捷運局。如每月月票銷售超過 5,000 張時，清分 15 元/張。
公共自行車	-	-	1.oBike 清分 15 元/張 2.環保局主張公共自行車以實際使用次數計算應清分金額(預計 107 年 12 月底上線)
輪船	-	-	可搭乘 4 次，清分一般 40 元/張、學生 30 元/張
計程車	-	-	折抵基本費/計程車費用由月票點數系統經費支應。
剩餘	4	4	先由團隊保管，支付如輕軌保證票收使用。輕軌如收入不足 75000 元，則由團隊吸收。
售價	1,499	1,299	註：公共自行車、oBike 及輪船費用由交通局(運研所)之輔助運具補助款補助。

- (1) 公車暢遊方案，銷售費用全部交付高雄市政府交通局統籌撥付予各公車業者。
- (2) 渡輪暢遊方案，銷售費用全部交付高雄市輪船公司。
- (3) 公車+客運暢遊方案，銷售費用全部交付高雄市政府交通局統籌撥付予各公車業者。
- (4) 計畫團隊會在第一階段營運後，依各運具實際使用情形調整清分金額，以維護清分合理性。

6.4 MaaS 營運服務創新構想

6.4.1 導入多元支付服務

為響應政府非現金交易政策，並提供使用者便利支付服務，本計畫提供多元支付方式，除原本於捷運站服務臺以現金繳納月票費用外，在 APP 或網站購買月票方案時，亦可選擇利用信用卡、ATM 轉帳、Line pay 及 Line pay 一卡通等方式付款。其中無信用卡之學生族群可使用 ATM 轉帳或以 Line pay 一卡通之帳戶餘額支付本計畫案卡片及月票方案費用。

導入多元支付對使用者來說，可以節省提領現金之困擾，另一方面，目前信用卡、Linepay 或 Linepay 一卡通在不同時期舉辦各式行銷費用，例如依消費金額提供一定比例之現金回饋、紅利積點或 Line point，可以讓使用者享有額外優惠。

惟多元支付導入也相對增加營運單位的作業成本及時間，以信用卡或 Linepay 為例目前手續費計價約在 2~3%，撥款時程為交易後 3~7 個工作天。以手續費率 2.5% 計算，使用者購買無限暢遊方案 1,499 元營運單位需支付近 38 元手續費。Linepay 一卡通付款流程如圖 6.3。



圖 6.3 Line pay 一卡通付款流程圖

6.4.2 導入多卡通票券服務

目前高雄市捷運、公車、輕軌及渡輪之驗票機系統已導入一卡通、悠遊卡、愛金卡及遠鑫卡等 4 家電子票證服務，公共自行車有一卡通及遠鑫卡。針對驗票機之判讀 MaaS 功能，捷運、公車及渡輪部分，高雄市政府交通局目前已向交通部申請補助經費進行開發完成，

公共自行車 MaaS 多卡通功能尚在開發中。計程車部分將不修改驗票機，以透過 APP 線上支付方式提供服務。

為因應本計畫納入多卡通，本計畫建置 MaaS 平臺及相關作業需額外新增開發功能及工作項目說明如后，後續將綜合考量實施多卡票證對整體公共運輸使用量提昇效益、系統平臺開發時程及成本、商業條件協商等情形，再評估是否導入多卡通票卷服務。

1.MaaS 系統平臺新增功能：主要為 APP、網站及後臺管理系統之修改費用，屬一次性收取(費用不包含驗票機修改成本，專線成本由票證公司負擔)，相關工作項目詳如圖 6.4。

項次	品 名	規 格	單位	數量
1	軟體開發		式	1
1.1	MaaS 後台管理系統	1. 購卡訂單功能修改 2. 卡片資料功能修改 3. 月票上架功能修改 4. 月票購買訂單功能修改 5. 交易紀錄查詢功能修改 6. 其他相關功能修改	式	1
1.2	MaaS APP	1. 購卡功能修改 2. 月票購買功能修改 3. 交易紀錄查詢功能修改 4. 其他相關功能修改	式	1
1.3	MaaS 網站	1. 購卡功能修改 2. 月票購買功能修改 3. 交易紀錄查詢功能修改 4. 其他相關功能修改	式	1
1.4	MaaS API	1. 自有API修改及測試 2. 票證公司API串接及測試	式	1
1.5	文件製作	1. 需求規格書 2. 設計規格書 3. 功能測試報告 4. 操作手冊	式	1
2	測試費用		式	1
2.1	模擬測試	高捷測試環境測試(測試金鑰)	式	1
2.2	上線測試	高捷線上環境測試(正式金鑰)與上線	式	1
3	專案管理		式	1

圖 6.4 MaaS 系統平臺新增多卡功能

2. 主要為客服、製配送卡、清分...等營運增加費用，彙整如表 6-15。

表 6-15 新增票證衍生服務成本

項目	內容
人力費用	因其他票證公司加入額外增加之人力，包含： 1. 行政人力：營運業務往來、會議出席及文件產出、業務溝通。 2. 客服人力：前後臺客服作業、旅客諮詢、其他無法按件計價的服務。 3. 其他人力：資訊服務人力、財務核帳人力
其他費用	租金、投入硬體及其他營運費用等既有成本，由加入之票證公司共同分攤。 1. 快速服務中心場租。 2. 資訊、辦公設備折舊。 3. 電費、網路費、電話費、保險費。
委辦業務	1. 受理辦卡、票卡配送代辦費用。 2. 現場代為製卡代辦費用。 3. 問題票卡後送代辦費用。 4. 其他委辦業務代辦費用。
票卡耗材	表單、收送袋、退費信封等。

6.4.3 輔助運具點數及 MaaS 計程車隊

經參考相關問卷調查反映民眾對於公共運輸之痛點，及透過厚數據之工作坊訪談結果，民眾對於通勤通學時最在意的為交通時間之掌控，因為可能錯過一班公車或捷運，就可能導致上班(學)延遲。為能在短期間提供迅速、及時、容易取得且為已存在之公共運輸服務系統，本計畫試圖透過計程車等輔助運具於短時間改善大眾運輸路網廣度及班次服務水準密集度之問題，並透過由政府補助之點數減少民眾經濟負擔，且該點數支付與手機 APP 結合，不僅符合 MaaS 與行動通訊結合之精神，也可節省捷運或公車驗票機修改所需龐大費用。該輔助運具點數除用於計程車搭乘外，如中山大學及楠梓加工區之共享電動機車租賃費用、停車轉乘停車費用...等也都在計畫執行團隊持續洽談之工作項目中。

另為提供使用者安全、可靠與高品質之運輸服務，期以透過本計畫建立「MaaS 計程車」示範車隊，計畫團隊依與交通部運輸研究所

討論之篩選條件，訂定「MaaS 計程車」加入標準，並輔以明顯識別標誌供民眾搭乘，相關規劃如下。

1. 「MaaS 計程車」加入標準如下表 6-16。

表 6-16 「MaaS 計程車」加入標準

一、系統功能串接

1. 車隊須已有提供民眾使用之叫車 APP。

2. 叫車 APP 須提供至少一種以上之行動支付功能選項：

信用卡(以能綁定信用卡方式為佳)

Google Pay

APPlE Pay

LINE Pay

3. 之前已在其他政府科專或專案，與中冠團隊有良好合作經驗者為優先考量合作對象。

二、車隊品質

1. 車輛：車齡 5 年內之新車。

2. 司機：

3. 配合張貼 MaaS 之 Logo 貼紙。

三、清分方式

1. 交易點數以 9 折計算後撥付車隊。

2. 每筆月票點數款項，車隊最慢須於隔週支付司機(車隊自行先墊付給司機)。

3. MaaS 營運團隊將於第 2 個月與車隊核對上月款項，無誤後製作報表送交通局核備，交通局確認並回函後，最慢可於第 3 個月將款項撥付車隊。

4. 如有爭議款，車隊須負擔舉證責任，如無即視為該筆交易無效。

2. 點數使用方式

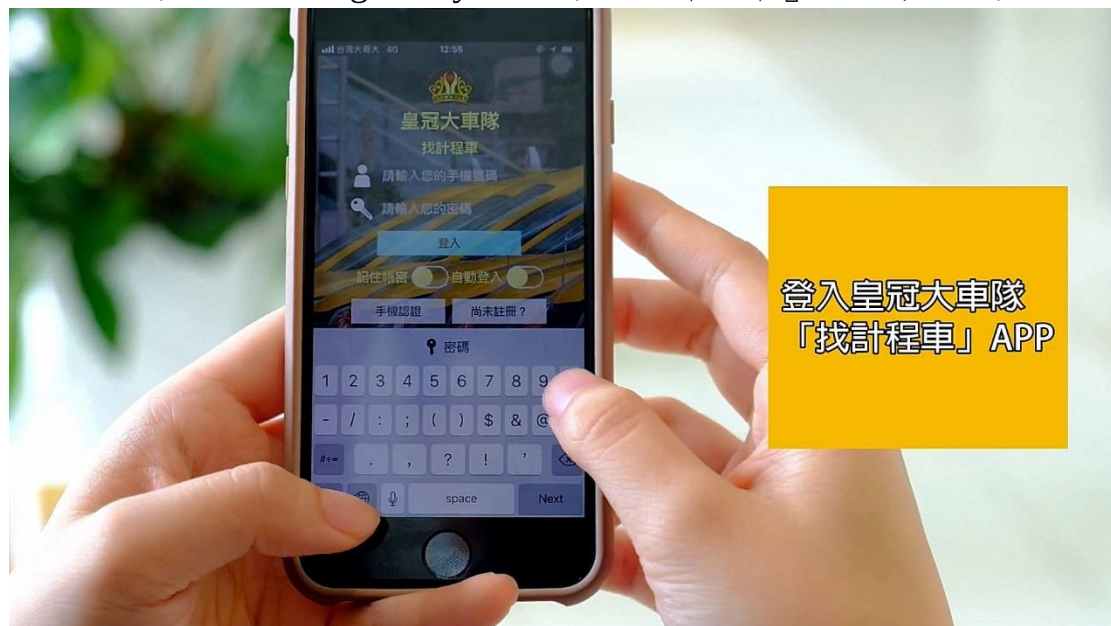
以計畫團隊合作之皇冠大車隊為例，說明點數使用步驟如表 6-17。

表 6-17 點數使用步驟

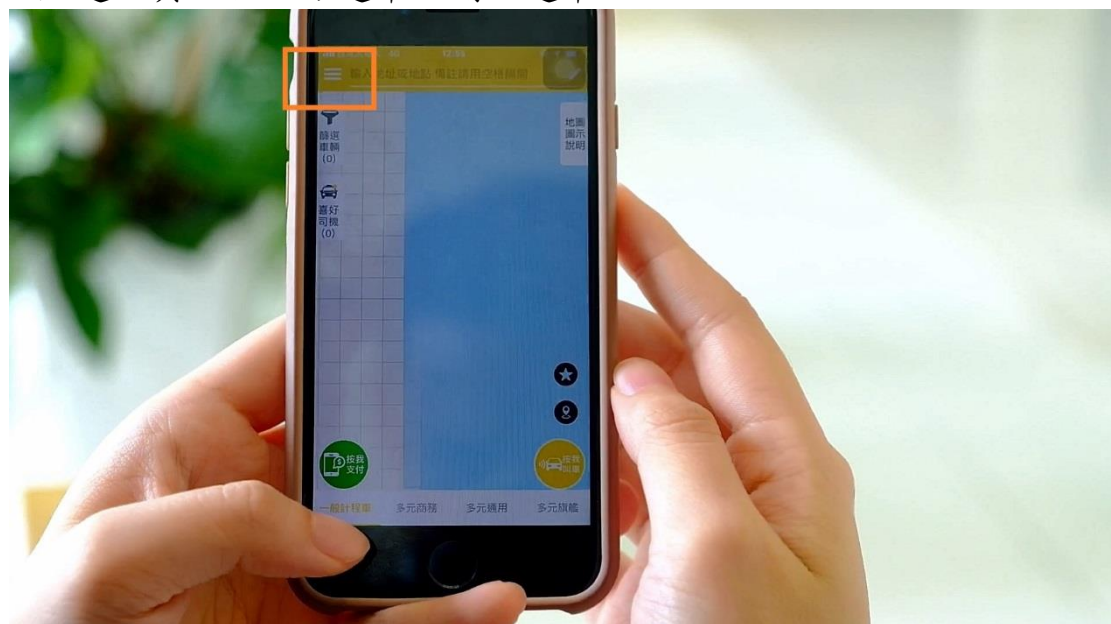
1. 請先下載皇冠大車隊 APP

iOS 系統>於 APP Store 上搜尋『找計程車』並安裝程式

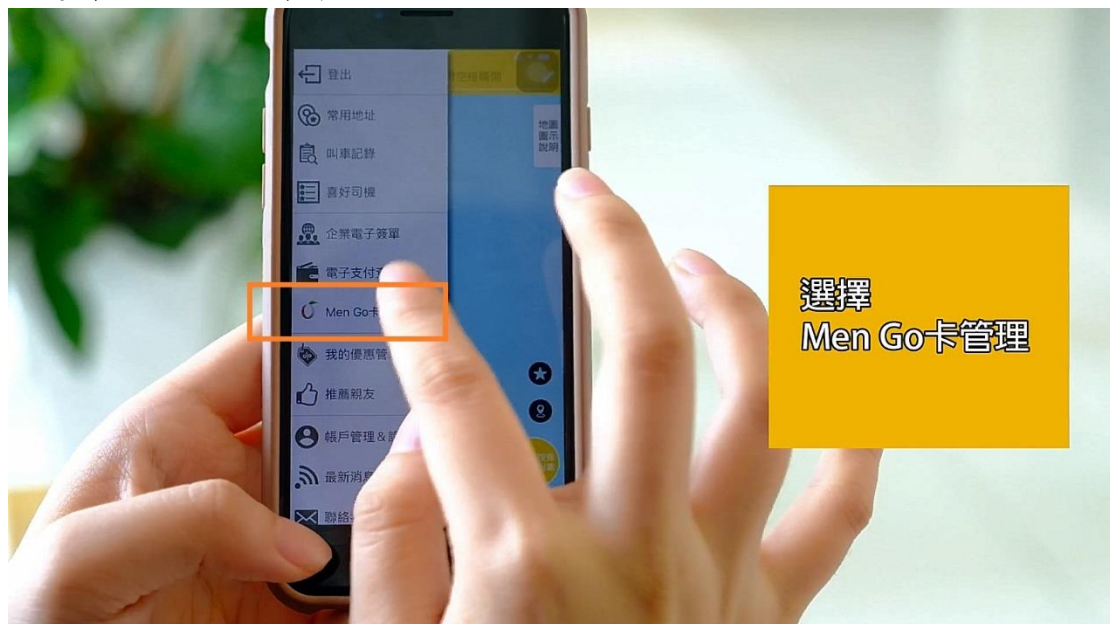
Android 系統>於 Google Play 上搜尋『找計程車』並安裝程式



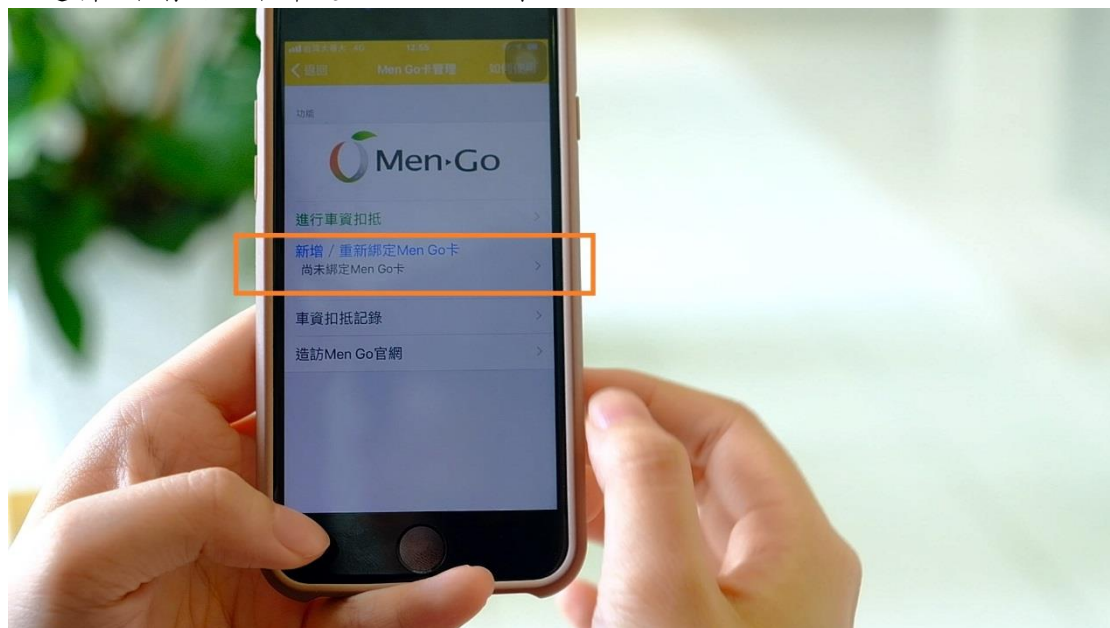
2. 點選主頁面左上方選單，開啟選單



3.選擇 MeN▶Go 卡管理



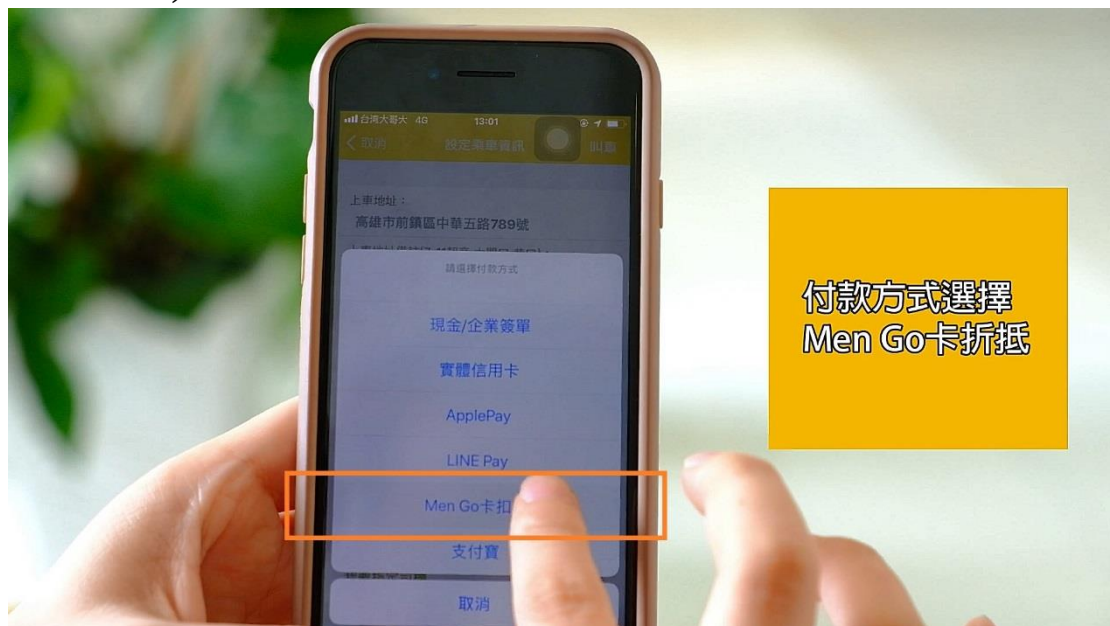
4.選擇新增/重新綁定 MeN▶Go 卡



5.輸入 MeN▶Go 卡號&身分證字號(含英文)進行綁定，綁定成功後將顯示您的卡號&剩餘點數



6.欲叫車時，點選按我叫車>付款方式選擇 MeN▶Go 卡扣抵(若為路邊攔車，請認明貼有 MeN▶Go Taxi 貼紙的計程車，才可使用 MeN▶Go Point 扣抵)



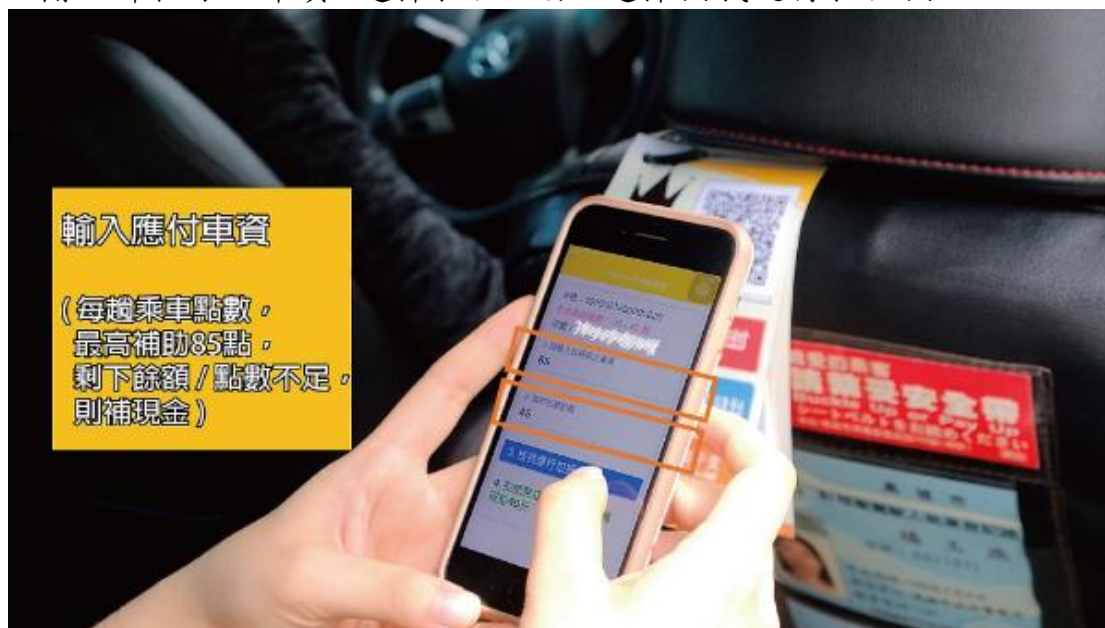
7.搭乘結束付款時，點選『按我支付』或『進行支付』按鈕，選擇MeN▶Go 卡扣抵



8.掃描司機車上的 QR CODE



9.輸入計程錶上車資>選擇扣抵點數>選擇按我進行扣抵按鈕



輸入應付車資

(每趟乘車點數，
最高補助85點，
剩下餘額/點數不足，
則補現金)

10.扣抵完成後請支付司機剩餘的車資即可



11.如何查詢車資扣抵紀錄？

可至 MeN▶Go 卡管理頁面>選擇車資扣抵紀錄>查看扣抵紀錄

進行車資扣抵	< 返回 車資扣抵記錄查詢
新增 / 重新綁定Men Go卡 尚未綁定 Men Go卡	日期：2018/08/28 10:39:00 車資：120元 扣抵：85點 實付：35元 司機：[REDACTED] 結果：成功
車資扣抵記錄	日期：2018/08/28 17:03:00 車資：100元 扣抵：85點 實付：15元 司機：[REDACTED] 結果：成功
造訪Men Go官網	

3. 計程車形象識別規劃

以目前計畫團隊合作之皇冠大車隊為例，說明加入 MaaS 計程車隊之識別標示，未來如擴大至其他運具時，亦將朝此規劃原則作業，俾讓使用者能清楚識別搭乘及支付，如圖 6.5~6.7。



圖 6.5 MaaS 計程車隊於前擋風玻璃之標示



圖 6.6 MaaS 計程車隊專屬之標示 LOGO



圖 6.7 MaaS 計程車隊於車側之標示

4. 有關輔助「月票點數使用辦法」、「月票點數操作說明書」及「輔助運具月票點數額度」營運規則，詳如附件四~六(另冊)。

6.5 服務據點提供之服務項目

本計畫各服務據點提供之服務項目詳下表 6-18。

表 6-18 MaaS 各服務據點可提供之服務項目

項目\據點	捷運車站服務臺 (PAO/PAM)	美麗島站 快速辦卡中心	Ibon (預計 108 年)	過卡服務 點 (ibon 替代 方案)
註冊 MaaS 會員	紙本註冊、前臺收單 後送營管中心建檔	紙本註冊、前臺收單 現場建檔	無	無
會員購卡 (記名之空 卡)	紙本申購、前臺收單 +收款後送票證公司 製卡	紙本申購、前臺收單 +收款現場製卡	無	無
領取 MaaS 卡	可	現場製卡，立即領卡	無	無
會員購買月 票	現場繳費，直接完成 過卡。	無	無	無
將月票過 (寫)卡	可接受 APP/網站購 票後，至服務臺寫卡	可	可	可
月票退費 (退票)	前臺收單、後送營管 中心處理	前臺收單、後送營管 中心處理	無	無
問題票處理	前臺收單、後送營管 中心處理	前臺收單、後送營管 中心處理	無	無
問題票退費	前臺收單、後送營管 中心處理	收單(以匯款方式)	無	無
MaaS 卡掛 失	無	1.現場受理掛失。 2.受理電話進線/官 網掛失。	無	無
MaaS 卡二 次申辦	無	紙本申購、前臺收單 +收款 現場製卡	無	無

6.6 客服計畫

6.6.1 計畫說明

為能將本計畫之各環節能充分發揮及輔助使用者，擬於計畫執行期間提供客服人員。客服人員的作業主要是協助支援計畫中各項業務運作諮詢、異常處理與旅客問題諮詢，提供即時之諮詢及故障排除。

客服人員依客服請求紀錄，彙整判斷問題類型，並遵循問題處理流程，解決客服問題。並協同本計畫團隊相關人員共同協調出解決方案，順利推動計畫服務品質與效率，也提高民眾的體驗與滿意度。以

下相關內容因與民眾使用有關，部分內容以本案形象識別「MeN►Go」標示加以說明。

6.6.2 客服案件處理流程

旅客諮詢服務方式，詳如圖 6.8:

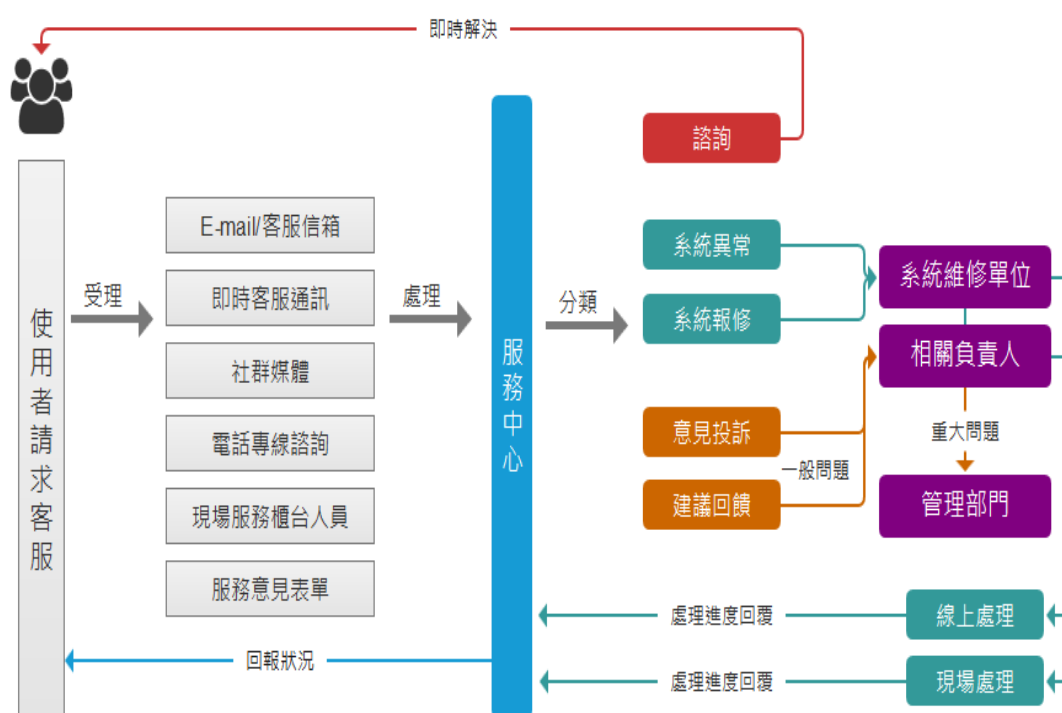


圖 6.8 客服案件處理流程

6.6.3 主要管道

1. MeN►Go 行動交通快速製卡中心 (捷運美麗島站 4 號出口旁)：

- (1) 計畫營運期間內，使用者可至人工服務櫃臺(美麗島快速服務中心及捷運各車站服務臺)，諮詢相關使用或購買問題，美麗島快速服務中心人員將問題記錄於客服表單中，客服人員經過問題處理程序評估及釐清後，並於客服時間答覆。

(2) 捷運各車站服務臺若遇無法立即處理之情形可直接致電 MeN▶Go 客服，由 MeN▶Go 客服人員接手處理。

(3) 服務時間：週一至週日 12:00-20:00

(4) MeN▶Go 客服信箱：MaaSfortw@gmail.com

(5) 計畫營運期間，若使用者有任何使用問題，可透過網站、APP 提供的 E-mail 或客服信箱提出諮詢，客服團隊進行問題彙整作業，經過問題處理程序評估及釐清問題後，於服務時間內回覆客服信件後，將問題記錄於客服表單中。

(6) 會員服務:會員提醒過卡/續約/點數使用...等通知、問題件追蹤、輔具運具 oBike 優惠序號寄送(已於 10/28 結束贈送 oBike 優惠序號)。

2. 專線客服電話：提供民眾詢問管道。

計畫營運期間，設置服務專線受理使用者來電詢問，負責回覆及處理使用者所提出之問題，例如：卡片使用方式、購票流程等，答覆後，將問題記錄於客服表單中，俾未來統計分析。客服電話及服務時間如下表 6-19。

表 6-19 客服電話服務時間表

服務電話	服務時間
(07)238-5899	週一至週日 7:00-23:00
(07)752-9699	週一至週五 10:00-17:00

3. 即時客服通訊(LINE)：MeN▶Go 交通行動服務

計畫營運期間內，使用者若有任何問題須諮詢，透過即時客服通訊功能，傳送文字訊息或圖片，客服人員經過問題處理程序評估及釐清後，於客服時間內答覆後，將問題記錄於客服表單中，使用者可直接觀看該功能視窗確認客服回應，另設定一些詢問常見關鍵字，基本回覆功能，並不定期推播月票資訊及相關活動。

4. 社群媒體 (FB) 臉書粉絲專頁：MeN▶Go 交通行動服務

(1)計畫營運期間內，因應社群媒體的使用，若民眾有相關使用或購買等問題，亦可於社群媒體留言發問，客服人員經過問題處理程序評估及釐清後，並於客服時間內作答覆後，將問題記錄於客服表單中。

(2)不定期粉絲頁宣傳活動。

6.6.4 次要管道

- 1.一卡通票證客服：處理加值金、卡片掛失資料(姓名、卡號)轉單給營運單位做 MeN►Go 後臺註銷。
- 2.高雄捷運客服：通常民眾有問題會先打高雄捷運客服中心，會轉知民眾或轉單給營運單位。
- 3.高雄捷運車站服務臺：月票購買及設定、後送問題票卡。
- 4.主要及次要客服管道服務項目彙整如下表 6-20 及 6-21。

表 6-20 客服管道服務項目

服務管道	服務項目
美麗島快速製卡中心	1.月票退費 2.卡片異常處理 3.申辦卡片 4.掛失
MeN▶Go 客服信箱 MaaSfortw@gmail.com	1.可於信箱詢問問題，將於上班時間回覆
MeN▶Go 客服電話 07-238-5899 07-752-9699	1.月票相關問題回覆 2. MeN▶Go 卡相關問題回覆 3.協助民眾卡片掛失
MeN▶Go Line@官方帳號	1.設定一些基本回覆功能，能處理簡單的客服問題 2.客服人員提供線上問題回覆
MeN▶Go FB 粉絲團	1.提供相關資訊予民眾參考 2.客服人員提供線上問題回覆
一卡通客服	1.加值金退費 2.卡片掛失資料轉給高盛大做 MeN▶Go 後臺註銷
高雄捷運客服	1.捷運相關問題回覆 2.將問題記錄並轉相關單位
高雄捷運車站服務臺	1.申辦卡片(紙本申請單) 2.月票購買(含續購月票) 3.月票過卡啟用 4.問題票後送 5.民眾問題回覆

表 6-21 客服管道聯繫電話

客服管道	聯繫電話	備註
高捷	(07)7938888	07:00-23:00
交通局	(07)2299803	
一卡通	(07)7912000	24 小時(23:00-07:00 語音 客服)
Citybike	0800-255-995	
oBike	(02)2351-7100	
渡輪	(07)226-2888	
皇冠大車隊(總部)	(02)2792-6000	APP 操作、付款相關問題
皇冠大車隊 (派遣中心)	4128333(市話) 5510(手機直撥)	叫車問題

5. 本計畫客服計畫書如附件七(另冊)。

6.6.5 客服流程

為提供良好顧客服務，針對使用者進線反映相關問題之客服作業流程規劃詳如圖 6.9。

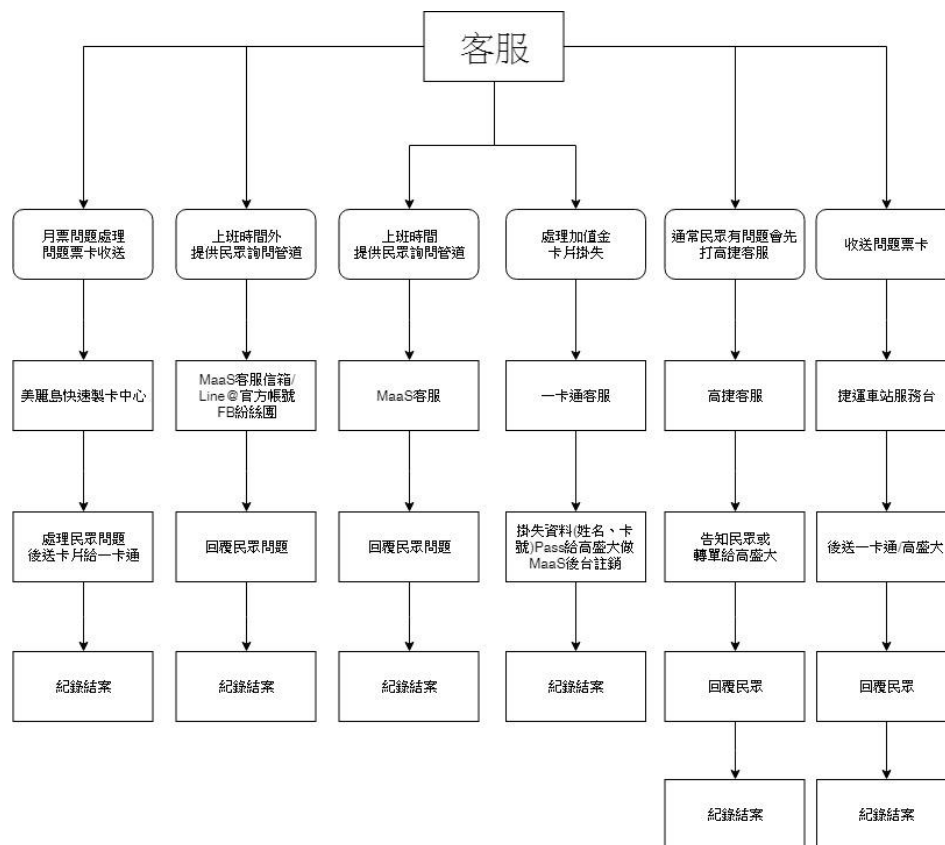


圖 6.9 客服流程圖

6.6.6 顧客關係管理流程

為提供良好顧客服務，針對使用者會員申辦、卡片申辦及購買月票方案等相關顧客關係處理作業流程規劃詳如圖 6.10。

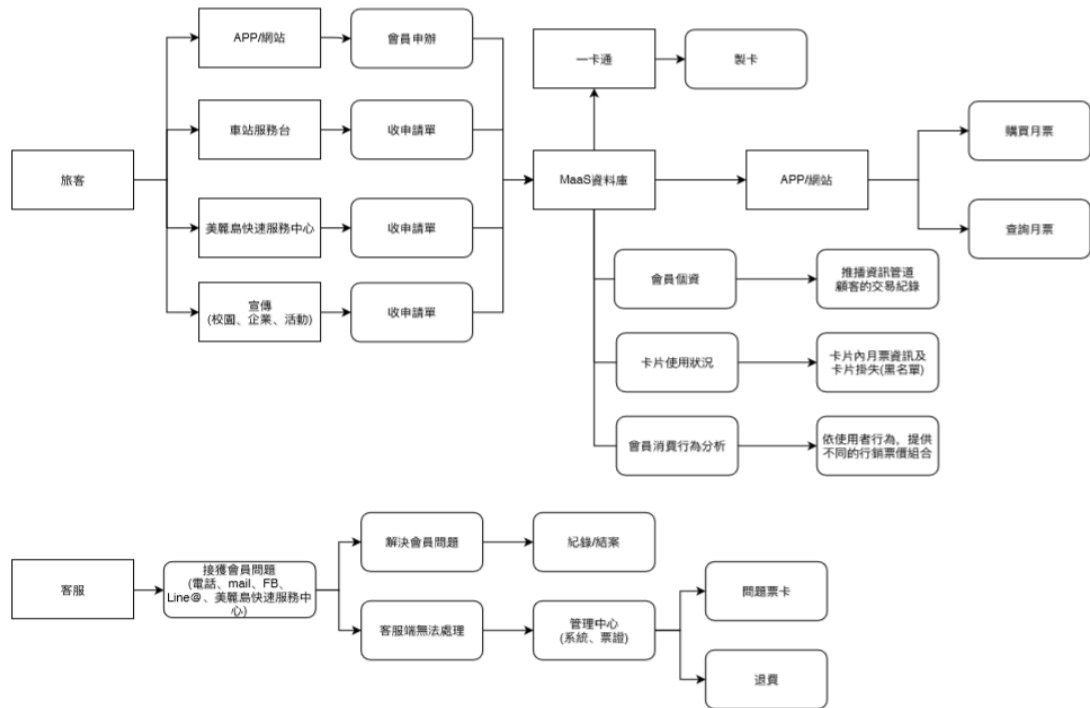


圖 6.10 顧客關係管理流程圖

6.7 交易管理

6.7.1 購卡

- 1.捷運服務臺收取申請表，每日投袋轉交給營運單位。
- 2.捷運美麗島站現場服務中心收取申請表及製卡費(現金)
- 3.宣傳活動場地收取申請表及製卡費(現金)。
- 4.MeN▶Go 網站線上付款(信用卡、虛擬 ATM 轉帳)。
- 5.MeN▶Go APP 線上付款(信用卡、虛擬 ATM 轉帳)。

6.7.2 月票

- 1.捷運車站服務臺收取月票設定費(現金)及設定月票給旅客，月票費用定期轉交給營運單位做信託。
- 2.MeN▶Go 網站線上付款(信用卡、虛擬 ATM 轉帳)，旅客月票方案綁進對應卡片中，使用前需到過卡點過卡設定方能使用月票方案。
- 3.MeN▶Go APP 線上付款(信用卡、虛擬 ATM 轉帳)，旅客月票方案綁進對應卡片中，使用前需到過卡點過卡設定方能使用月票方案。

6.7.3 月票清分

- 1.提供每月報表，並依票價清分給高雄捷運公司。
- 2.提供每月報表，並依票價清分給主管機關(高雄市政府交通局、捷運工程局、環境保護局)。
- 3.提供每月報表，並依使用比例清分給其他各家運輸業者。

6.7.4 退費管道

- 1.捷運車站服務臺：收件後轉交給營運商，營運商再依「MeN▶Go 月票退票基準表」以匯款方式退給民眾，卡片儲值金再轉交給票證公司退費。

2.MeN▶Go 快速製卡中心：收件後依「MeN▶Go 月票退票基準表」以匯款方式退給民眾，卡片儲值金再轉交給票證公司退費。

3.MeN▶Go APP/網站申請退費：民眾因票卡遺失欲申請退費，線上掛失後，服務人員聯繫民眾退費事宜，卡片儲值金再轉件由票證公司退費。

6.7.5 交易服務管理流程

針對使用者購買卡片及月票相關金流交易服務，制定交易服務管理流程詳如圖 6.11。

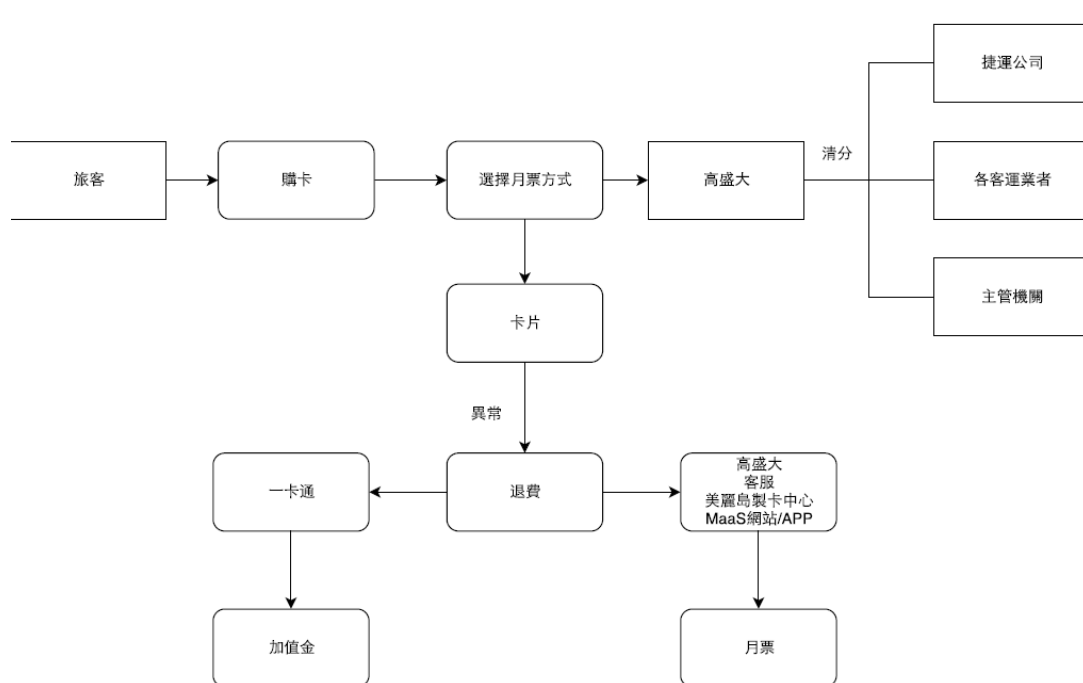


圖 6.11 交易服務管理流程

6.8 清分及信託

6.8.1 月票銷售應收帳

依 MeN▶Go 後臺銷售報表紀錄，每日/每月一銷售(退)報表、線上及線下金流入帳明細表。月票銷售對帳表如表 6-22 及 6-23，圖 6.12。

表 6-22 月票銷售對帳報表

月票銷售報表											
訂單日期	訂單編號	總金額	付款方式	訂單狀態	過卡狀態	卡號	卡片類型	生效日期	失效日期	付款日期	退
2018-11-03 15:29:54	SO18110300081	399	現金支付	使用中	已過卡	1506001800219755	數位學生卡	2018-11-03	2018-12-02		
2018-11-03 15:30:20	SO18110300082	479	現金支付	使用中	已過卡	1006001800632491	一般卡	2018-11-03	2018-12-02		
2018-11-03 15:51:47	SO18110300083	1299	現金支付	使用中	已過卡	1506001800284989	學生卡	2018-11-03	2018-12-02		
2018-11-03 15:54:24	SO18110300084	479	現金支付	使用中	已過卡	1006001800632515	一般卡	2018-11-04	2018-12-03		
2018-11-03 15:59:29	SO18110300085	1299	現金支付	已付款	已過卡	1506001800286085	學生卡	2018-11-10	2018-12-09		
2018-11-03 16:09:08	SO18110300086	1499	現金支付	使用中	已過卡	1006001800632527	一般卡	2018-11-05	2018-12-04		
2018-11-03 16:21:18	SO18110300087	1499	現金支付	使用中	已過卡	1006001800632503	一般卡	2018-11-05	2018-12-04		
2018-11-03 16:21:49	SO18110300088	399	現金支付	使用中	已過卡	1506001800285741	學生卡	2018-11-04	2018-12-03		
2018-11-03 16:25:51	SO18110300089	1299	現金支付	使用中	已過卡	1501001800328876	數位學生卡	2018-11-03	2018-12-02		
2018-11-03 16:43:14	SO18110300090	1299	現金支付	使用中	已過卡	1506001800284546	學生卡	2018-11-03	2018-12-02		
2018-11-03 16:48:04	SO18110300091	1499	現金支付	使用中	已過卡	1006001800274565	一般卡	2018-11-05	2018-12-04		
2018-11-03 16:54:18	SO18110300092	1299	ATM轉帳	已付款	未過卡	1501001800453856	數位學生卡	2018-11-07	2018-12-06	2018-11-04	
2018-11-03 17:00:39	SO18110300093	1299	現金支付	使用中	已過卡	1501001800451700	數位學生卡	2018-11-03	2018-12-02		
2018-11-03 17:07:00	SO18110300094	479	現金支付	已付款	已過卡	1006001800430542	一般卡	2018-11-06	2018-12-05		
2018-11-03 22:17:17	SO18110300118	1299	現金支付	使用中	已過卡	1506001800284130	學生卡	2018-11-04	2018-12-03		
2018-11-03 22:20:23	SO18110300119	1499	現金支付	已付款	已過卡	1006001800277321	一般卡	2018-11-06	2018-12-05		
2018-11-03 22:27:53	SO18110300120	399	線上刷卡	已付款	未過卡	1501001800439984	數位學生卡	2018-11-05	2018-12-04	2018-11-03	
總計 (5907)		7770293									
	- 11/4付款 1筆 -1,299	-1299									
	小計 (5,906筆)	7768994									

6.8.2 信託入帳：

1. 線下金流(高捷各車站)：每日銷售月票款(D)，隔天(D+1)15：30 前匯入款項於營運商專方，營運商於核對後，(D+2)匯入信託銀行。
2. 線上金流(信用卡及 ATM)：每日銷售月票款(D)，(D+2)直接匯入信託銀行。
3. 營運信託專戶款日報登入帳紀錄如下。

表 6-23 營運信託專戶款日報表

MAAS日報表(KSD+高捷)								
日期	KSD-小計		高捷		KSD+高捷(日小計)		KSD+高捷(累計)	
	卡片	金額	卡片	金額	卡片	金額	卡片	金額
107/10/19	11	14,589	122	155,278	133	169,867	3,474	4,603,906
107/10/20	5	6,275	68	88,472	73	94,747	3,547	4,698,653
107/10/21	17	22,363	71	81,969	88	104,332	3,635	4,802,985
107/10/22	20	29,780	189	257,811	209	287,591	3,844	5,090,576
107/10/23	25	32,955	129	168,411	154	201,366	3,998	5,291,942
107/10/24	30	37,550	135	175,445	165	212,995	4,163	5,504,937
107/10/25	23	29,377	130	171,130	153	200,507	4,316	5,705,444
107/10/26	19	23,081	115	147,145	134	170,226	4,450	5,875,670
107/10/27	21	25,159	78	97,042	99	122,201	4,549	5,997,871
107/10/28	40	56,060	81	98,319	121	154,379	4,670	6,152,250
107/10/29	42	56,938	225	299,895	267	356,833	4,937	6,509,083
107/10/30	49	65,431	165	216,955	214	282,386	5,151	6,791,469
107/10/31	24	34,576	228	304,852	252	339,428	5,403	7,130,897
107/11/1	24	33,076	200	257,220	224	290,296	5,627	7,421,193
107/11/2	14	19,386	150	199,010	164	218,396	5,791	7,639,589
107/11/3	12	13,888	103	115,517	115	129,405	5,906	7,768,994
107/11/4								
小計	833	1,116,507	5,073	6,652,487	5,906	7,768,994		

日期 DATE		摘要 MEMO	支出 WITHDRAWAL	存入 DEPOSIT	餘額 BALANCE	備註
新開戶			073100909577			
1	1071017	跨行匯款新豐姆		\$3,585,503	\$3,585,503	
2	1071018	跨行匯款高盛大股份有		\$302,805	\$3,888,308	
3	1071019	跨行匯款高盛大股份有		\$303,874	\$4,192,182	
4	1071022	跨行匯款高盛大股份有		\$506,471	\$4,698,653	
5	1071023	跨行匯款高盛大股份有		\$104,332	\$4,802,985	
6	1071024	跨行匯款高盛大股份有		\$287,591	\$5,090,576	
7	1071025	跨行匯款高盛大股份有		\$201,366	\$5,291,942	
8	1071026	跨行匯款高盛大股份有		\$212,995	\$5,504,937	
9	1071029	ATMF轉入 (082*1*0*5089)		\$492,934	\$5,997,871(050)	
10	1071030	ATMF轉入 (082*1*0*5089)		\$154,379	\$6,152,250(050)	
11	1071031	ATMF轉入 (082*1*0*5089)		\$356,833	\$6,509,083(050)	
12	1071101	ATMF轉入 (082*1*0*5089)		\$282,386	\$6,791,469(050)	
13	1071102	跨行匯款高盛大股份有		\$339,428	\$7,130,897	
14	1071105	跨行匯款高盛大股份有		\$638,097	\$7,768,994	

圖 6.12 營運信託專戶入帳紀錄

6.8.3 信託出帳：

採月結出帳：每 30 日結算清分一次。

6.8.4 清分撥款：

1. 方案內運具業者：

依 MeN►Go 後臺銷售報表紀錄，提供符合各方案內(局處單位及運輸業者)，各單位所需欄位的每日/每月「交易紀錄表」，核對無誤後，由營運商依各月票約定之清分金額計算總清分款項，負責撥款。

2. 輔助運具業者：

依 MeN►Go 後臺銷售報表紀錄、票證公司「搭乘使用紀錄」...等，提供各輔助運具相關核帳報表，並於補助款請領機關申請核准後撥款。

6.8.5 清分對帳：

1. 採用「自主清算」以我方數據為準的清算方式。

2. 每日逐級對帳清分對帳方式：由紙本報表人工核帳方式，確立「各個清分對象」的債權債務關係，產出「應收」或「應付」(出帳)金額。

3. 每月批量差額清算：由人工核算紙本「清算支付報表」進行，對各個相關清分對象的清算帳戶完成應收應付資金的轉移。

6.8.6 資訊流及現金流

會員購買月票資訊流及現金流流程如下圖 6.13。

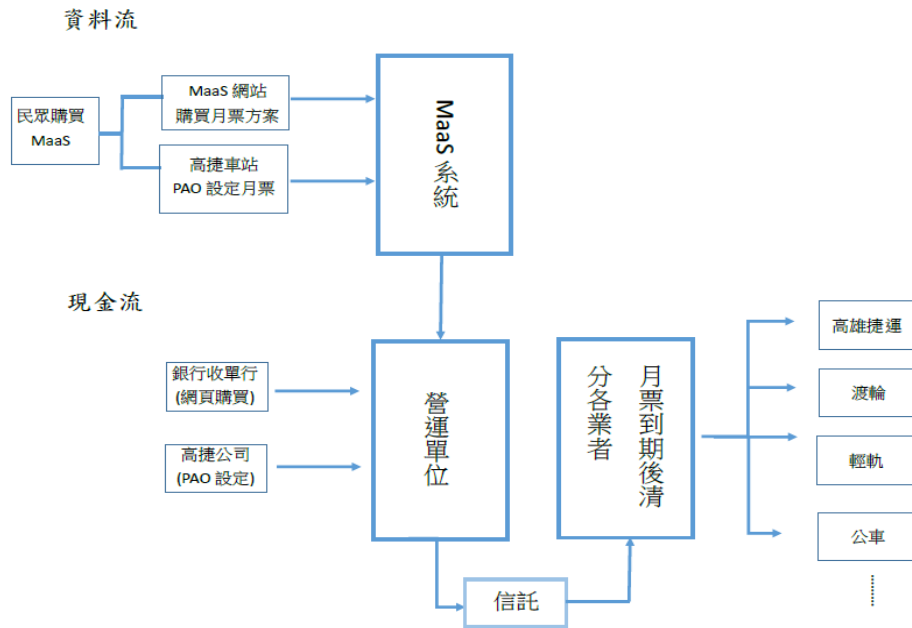


圖 6.13 清分及信託流程

6.8.7 信託合約暨專戶資料

為保障消費者權益，使用者付款後之帳款將會交付營運信託專戶 (圖 6.14)再轉交信託銀行-聯邦銀行辦理信託作業，合約示意如圖 6.15。等效期屆滿再進行清分作業。



圖 6.14 營運信託專戶

UB 信託契約書增補合約(一)

緣立信託契約書人高盛大股份有限公司(以下簡稱甲方)與聯邦商業銀行股份有限公司(以下簡稱乙方)於 107 年 09 月 28 日簽訂商品(服務)禮券預收款信託契約【契約編號:107070011】(以下簡稱原契約),今依原契約第 16.1 條規定,經雙方合意增修條款如下,俾利雙方共同遵循:

一、原契約第 3.3 項變更如下:

3.3 自本契約簽訂日起 45 天(至 107 年 11 月 11 日止),甲方應將每日標的票券發行總金額,最遲於次次銀行營業日存入信託專戶。

二、原契約其餘條款內容不變。

三、本增補合約視同原契約之一部分,其效力與原契約相同。

本增補合約共壹式貳份,甲、乙二方各執壹份為憑。

立增補合約書人

委託人:高盛大股份有限公司

營利事業統一編號:53890045

代表人:郭朝榮

地址:高雄市苓雅區中正一路 265 號 9 樓

電話:(07)752-9558



(註)聯邦銀行信託完整合約,請參閱附件八(另冊)。

圖 6.15 信託契約增補合約

6.9 票證載具

考量通用於高雄市各運具系統之驗票設備仍以電子票證為主，故計畫之交易及驗證載具仍採電子票證。為預留本計畫未來之擴充空間，因此採用一卡通票證公司所發行之最新規格卡片，有關票證載具相關規劃說明如後。

6.9.1 票卡規格

1. 採用一卡通票證公司發行的二代卡，規格如下表 6-24。

表 6-24 MaaS 票卡規格

功能特性	說明
晶片	NXP 公司生產之「Mifare STANDARD Card IC MF1 ICS50」
相容 MIFARE	是
容量	MIFARE 2k 32 個扇區
現有設備相容性	兼容 MIFARE 及 14443-4 通訊。
加密等級	Crypto 1 & AES128
C.C 安全認證	C.C 5+
讀寫卡	可一次讀寫多個 BLOCK，加快交易速度
網路交易	卡片支援指令 AES 128bit 加密，可支援行動裝置不需插 SAM 對卡片進行讀寫，實現 MaaS 第二期計畫 NFC 手機寫卡及網路交易功能。

(1) 天線：採用「銅繞式天線」、「鋁蝕刻天線」或「印刷式天線」規格。

(2) 頻率：15 mhz $\pm$ 0.5。

① 感應距離須符合電子票證應用安全強度準則之規定。

② 端末設備感應距離限縮至六公分（含）以下；規模之特約機構讀卡設備感應距離至四公分（含）以下。

(3) 卡體：

① 外觀尺寸除符合 ISO 7810，type ID-1 外，厚度須介於 0.82~0.92mm 之間。如圖 6.16。

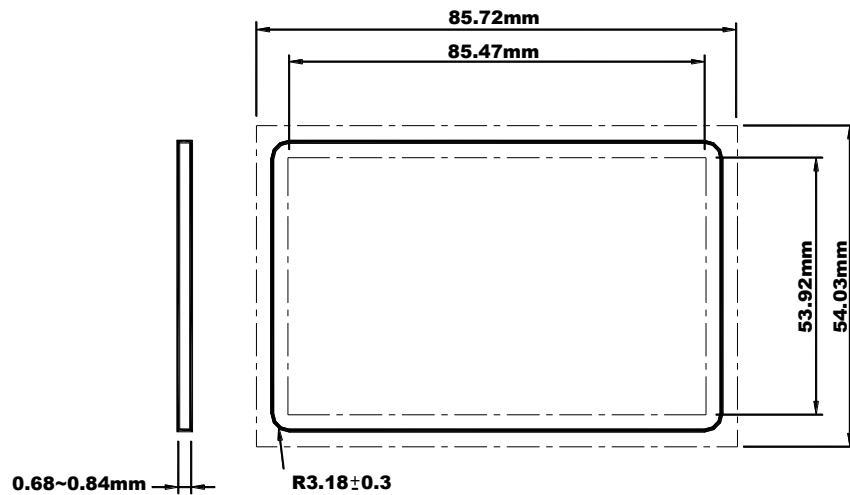


圖 6.16 MaaS 票卡規格

- ②材質須採用「PVC」，其耐溫應達 50~60 度。(依 ISO 10373-1 溫測條件)

6.9.2 卡片印刷

1. 印刷方式為四色(CMYK)印刷，並視情況容許增加一個特別色。

版面樣式字體等由一卡通公司依該訂單需求提供，並由廠商製作樣卡，由一卡通公司確認後方進行量產。

須於背面版面之指定位置雷射蝕刻外觀卡號，其粗細、深度、字體須經本計畫團隊確認，每批卡號區間由本計畫團隊提供，須據以製作並確保其唯一性，如圖 6.17。

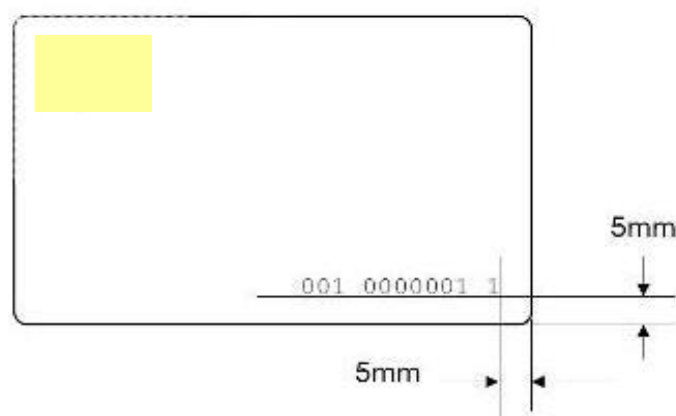


圖 6.17 MaaS 票卡外觀

外觀卡號樣式須依一卡通公司指定字型、大小刻製，其檢查碼須依一卡通公司指定之演算法方式運算。表面需含護膜或具備耐磨防刮之保護效果。

「非接觸式 IC 卡」之版面製作(其版面由買方設計、單卡雙面、四色印刷加一特別色)。

6.9.3 卡片驗證

1. 一卡通公司視需要得請廠商提供一定數量且指定版面之卡片作為檢測樣本(Golden Sample)，並提供此批卡片之：

- (1) 材質原物料證明文件。
- (2) 晶片原廠證明文件。
- (3) 天線型式與繞行方式文件。
- (4) 晶片破壞，檢視是否原廠之檢驗報告及照片。
- (5) 測試報告

- ① 內容須包含抽樣計畫內容、相關測試環境、量測儀器設備之廠牌型號、卡片耐溫、諧振頻率值及響應圖。
- ② 「卡片彎曲程度」：卡片放置於平坦表面時，卡片最高點不可超過 1.5 mm（環境條件為溫度 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度 $65\pm 10\%$ ）。
- ③ 「卡片彎曲度測試」：須符合 ISO/IEC 14443-1 4.3.3 及 ISO/IEC 10373-1 5.8（ISO/IEC 10536-1）測試規範。
- ④ 「卡片扭曲度測試」：須符合 ISO/IEC 14443-1 4.3.3 及 ISO/IEC 10373-1 5.9（ISO/IEC 10536-1）測試規範。
- ⑤ 前述三項之抽驗計畫：須符合 MIL-STD-105E Level II，AQL=0.25%標準。
- ⑥ 須檢附經第三獨立檢測單位驗證符合 ISO 10373-3、ISO 10373-6、ISO 14443 三種規範。
- ⑦ 製程是否委外代工證明(代工廠以西歐、美國、澳洲、紐西蘭、新加坡、日本及臺灣為限)。

一卡通公司將針對 Golden Sample 進行檢測，其檢測項目包括：版面印刷效果、錄碼、發售、進出閘門、感應距離(與讀卡設備感應距離須達6公分，且6公分以內每公分皆可感應，另外針對小規模之特約機構讀卡設備感應距離至四公分(含)以下)等項目。

6.10 系統維護

6.10.1 備援及備份機制

本計畫系統備援及備份機制以防止重要資料受損遺失或外洩為主，備援機制因受限系統開發預算，僅提供單一雲端機房備援方案，說明如下：

1. 備援架構

系統設置於中華電信 IDC 機房，該機房已配置高標準 IDC 機房規格，Server 前端有配置一臺 HA 與 Reverse 的 Proxy，當後端 VM1 有異常時，可以調整設定切換至 VM2 運作。VM1 為正式對外運作的主機，VM2 為備援機，圖 6.18。

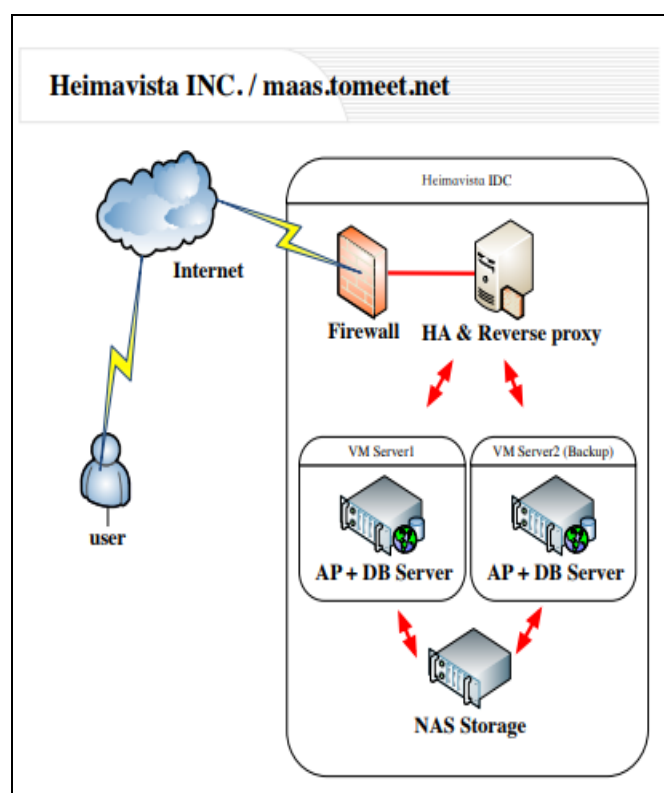


圖 6.18 系統備援架構

2. 備份方式

(1) 內部系統資料

- ① HA 等級功能硬體主機，資料留存於後端 DB。
- ② 高度重要性資料每週備份，低度重要性資料每月備份。

(2) 外部系統資料

- ① 無對外 Internet 連線者每週備份。
- ② 有對外 Internet 連線者每日備份。

(3) 紙本資料

依相關法令規範(如個資法、公司法)進行資料保存。

(4) 電子資料

- ① 不具資訊系統功能，須以 EXCEL、WORD 製作相關分析報表及報告。
- ② 提供外部單位之資料每週備份，內部使用之資料每月備份。

6.11 異常處理及緊急應變

1. 系統異常處理流程

系統遭遇異常狀況或緊急事件時，處理與應變流程如圖 6.19：

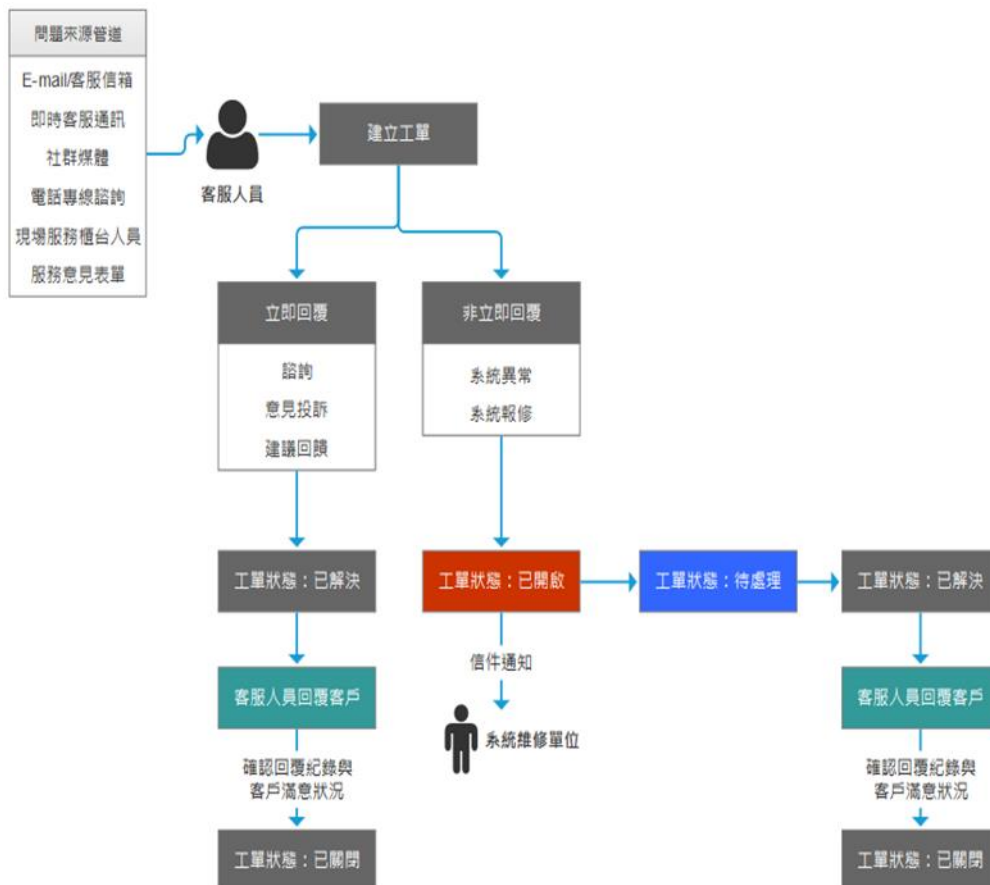


圖 6.19 異常處理及緊急應變處理流程

2. 主要系統異常類型之災難復原策略

(1) 系統硬體故障

- ①系統檔案硬碟故障：以系統電子檔案及資料庫檔案前日備份還原運作。
- ②系統檔案硬碟未故障：將系統檔案硬碟安裝於替代系統硬體掛載，重新系統。

(2) 系統網路中斷

- ①系統主機為中華電信 IDC 專業機房，直接與 HiNet 骨幹網路連結，具備多重網路介接路由，故由骨幹網路端引起之問題機率極小(依中華電信 IDC 機房服務承諾，可靠度達 99.99% 以上)。

- ②伺服器主機配置有 2 port 乙太網路插孔，2 孔互為備援。2 孔網路同時出現異常之機率極小，若仍發生屬系統硬體或系統服務之異常可能性較高，屬網路端發生之可能性則相對較小，如其他可能問題原因均排除後，才朝此問題方向查修，必要時連絡中華電信相關人員。

(3) 系統服務停止

- ①由事件檢視器之紀錄找出原因及還原系統運作。
- ②無法找到原因，依序重啟執行相關系統服務、作業系統、安裝相關系統服務、安裝 MaaS 系統軟體。

(4) 資料庫損毀或發生錯誤

- ①由事件檢視器之紀錄找出原因排除後，還原資料庫系統資料。
- ②無警示訊息時，將隔離出檔案損毀之範圍檢測修復，並由備份檔案中還原。
- ③依序重啟資料庫及相關系統服務、重啟系統、還原資料庫備份檔、重新安裝資料庫系統軟體。

6.12 小結

本計畫透過相關使用者交通旅運調查資料，彙集民眾使用公共運輸之痛點及服務缺口，透過與各運輸服務之整合，在各運具業者可接受之範圍內，規劃服務方案組合及訂價合理售價，並輔以創新之多元支付及輔助運具月票點數，以期提供更經濟、便捷、安全之服務，提升民眾使用公共運輸之意願。另一方面為維整體服務品質，於本計畫執行過程中訂有品質管理及客戶服務相關文件，提供相關作業之依循。另為保障使用者權益，使用者所購買之款項均依法令規定辦理信託，於效期屆滿後，再依與各運輸業者契約清分票款。針對各項異常處理事情，訂定緊急應變處理流程，以降低異常狀況所造成之負面影響。

第七章 試營運及行銷推廣

7.1 營運形象設計

本計畫案形象視覺設計，經與運輸研究所討論後確認名稱為「MeN►Go」，LOGO 樣式如下圖 7.1。其設計理念及象徵意義為：

1. 以 **M**obility(行動) and **N**etwork(網路) 和 **G**o 的文字組合，衍伸透過資訊科技與交通服務的結合，給予使用者創新便利的 MaaS 交通服務。
2. MeN►Go 發音近似芒果，是躍上國際舞臺的臺灣水果精品，如同成熟運具共享服務的 MaaS 豐芒乍現的極優品質呈現。
3. LOGO 的圖象並採用了莫比烏斯 (Möbius) 帶具有無限使用的設計理念，加入芒果和道路的雙重面向，並以綠葉標示環保綠能的意象。



圖 7.1 MeN►Go 卡 LOGO

7.2 會員招募

7.2.1 第一階段

先以日月光、高餐大、樹科大、輔英、正修、中山等大學為合作示範通路，透過公路總局所補助之 10,000 張數量卡片，行銷推廣對象包含大高雄地區民眾，招募示範通路之員工、教師、學生及親屬關係者強化會員招募效益，並辦理前限定幾名購買月票者超商咖啡兌換券(以 Email 寄發序號)及參加禮券抽獎刺激買氣，如預期效益不錯可

擴大繼續與其他企業及校園合作招募會員。

7.2.2 第二階段

MeN▶Go 於 107 年 9 月 28 日上線同步於高捷、一卡通網站、月臺跑馬燈、海報及 DM 等加強曝光，並推出線上申辦會員及購買方案者可參加 iPhone XS Max、液晶電視、禮券等抽獎活動，提升民眾申辦意願。

7.2.3 第三階段

持續透過駐點推廣、網路媒體廣告(Google 關鍵字、聯播網 Banner、FB 廣告)曝光 MeN▶Go 服務訊息，並於社群論壇如 PTT 等加強宣傳討論，並持續推出抽獎加碼活動。

7.3 試營運計畫

為確保本計畫營運品質，並對系統管理有整體性說明與規範，包含各團隊成員對各項流程之政策、品質系統實施範圍、流程改善、組織文件架構、流程概述等，及作為相關作業之依循，訂定品質手冊，詳如附件九(另冊)。

7.3.1 試營運時程

計畫團隊擬定試營運時程如下。

- 1.107.7.16 開放申辦卡片(捷運美麗島製卡中心及捷運車站全服務臺)，並同時幫申辦者註冊為會員身分(帳號：e-mail 密碼預設：身分證字號)。
- 2.107.7.25(7 個工作日)首批票卡可至捷運車站領取。
- 3.107.8.1 封閉測試，團隊邀請 100 名人員(數量暫訂)率先使用月票服務。
- 4.107.9.28 配合上線記者會召開，正式開放所有民眾皆可購買月票。

7.3.2 會員申辦流程

會員卡片申辦分為 APP/網頁申辦及臨櫃申辦等，相關作業流程詳如圖 7.2。

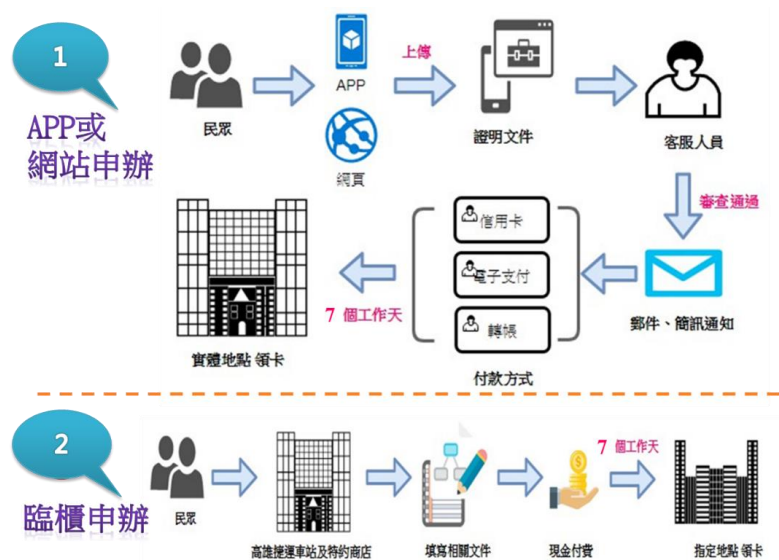


圖 7.2 會員申辦流程圖

7.3.3 月票購買流程

會員月票申辦分為 APP/網頁申辦及臨櫃申辦等，相關作業流程詳如圖 7.3。

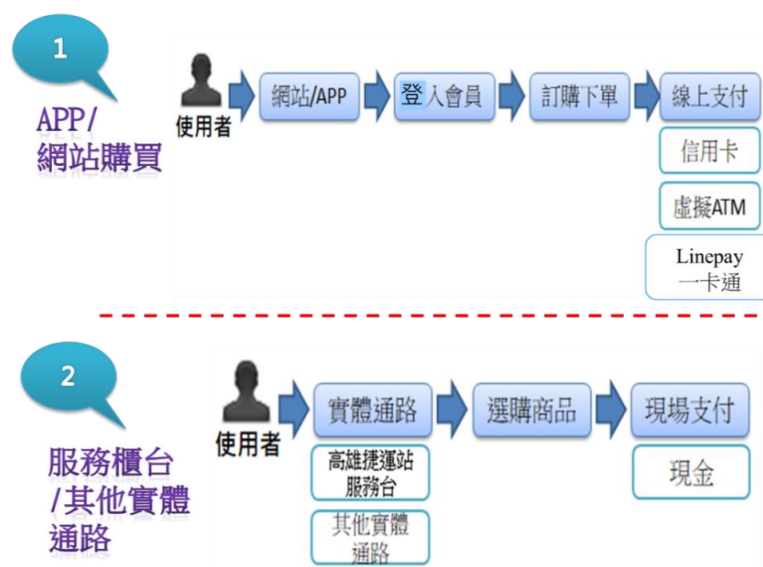


圖 7.3 月票購買流程圖

7.3.4 票卡製卡配送流程

營運單位受理會員卡片申辦，相關作業流程詳如圖 7.4。

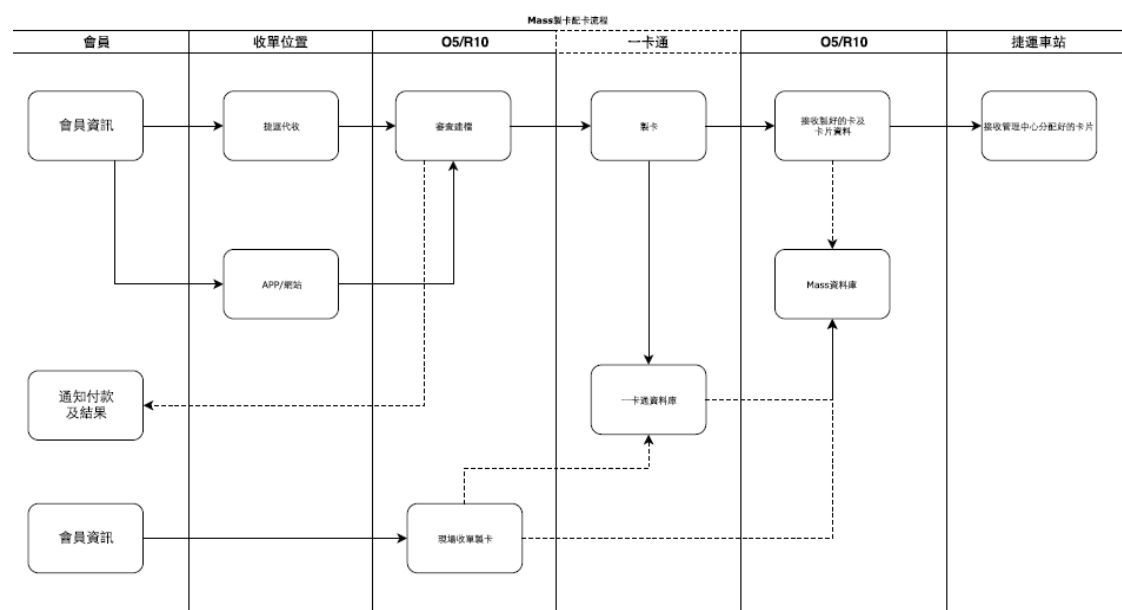


圖 7.4 票卡製卡配送流程圖

7.3.5 問題票卡及退費流程

營運單位受理會員問題票卡申辦及退費，相關作業流程詳如圖 7.5。輔助運具月票點數使用辦法及退費流程細節說明於報告書附件四及附件六(另冊)。

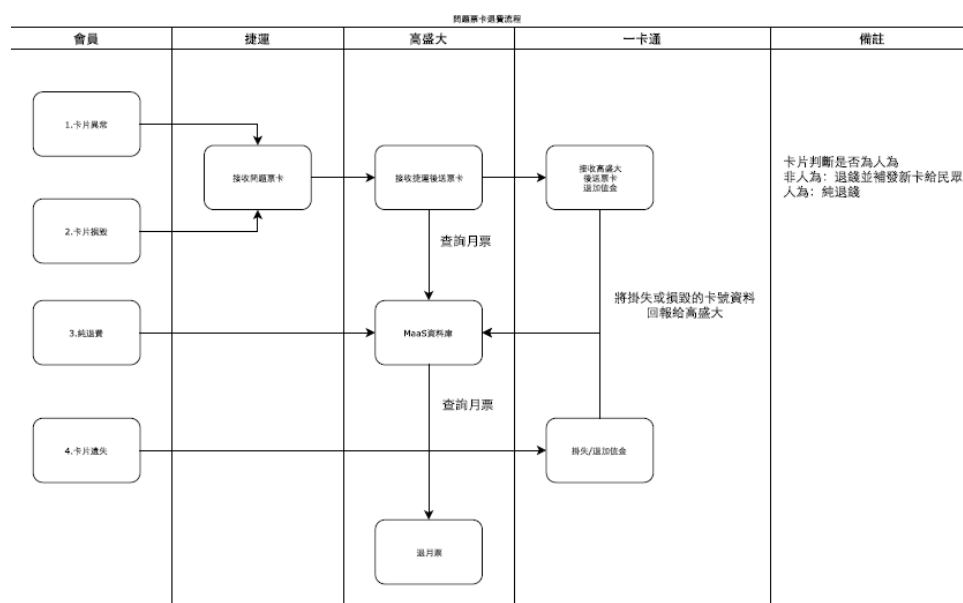


圖 7.5 問題票卡及退費流程圖

7.4 教育訓練

建立教育手冊、系統作業流程及 Q&A，教育客服人員基礎的回覆 SOP 及緊急事件如何應對，並針對營運商及捷運站服務人員進行多場教育訓練，各場次教育訓練科目彙整如表 7-1。相關教育訓練資料及訓練畫面詳如附件十(另冊)。

表 7-1 各場次教育訓練科目彙整表

時間	教育訓練科目	參與單位
8/15	高捷公司站務 MaaS 計畫說明	高捷公司、高盛大
9/10	高盛大製卡配送及客服教育訓練	高盛大
9/20	MaaS 點數功能教育訓練	高捷公司、中冠、黑快馬、一卡通、高盛大
9/21	高捷公司站務教育訓練	高捷公司、中冠、高盛大
10/15	高盛大客服人員教育訓練	高盛大
10/23	製卡設備操作與維護教育訓練	一卡通、高盛大
10/26	MaaS 後臺郵寄功能教育訓練	高捷公司、中冠、黑快馬、高盛大

7.5 票卡設計

MaaS 票卡設計經 107.5.31 與運輸研究所討論後確認圖樣如圖 7.6。設計理念為用兩個 M 結合成莫比烏斯帶，代表著無窮永恆「infinitas」，以芒果顏色為基底，陰影呈現反面是道路帶出無窮、循環。

莫比烏斯帶，代表著無窮永恆「infinitas」，帶出無窮、循環，一般卡以臺灣代表色發想，如島嶼跟大海的交接處的「臺灣青」：學生卡則以芒果顏色為基底。並搭配芒果吉祥物生動乘坐大眾運具，暢遊在莫比烏斯帶造型的道路上，可代表乘坐吃到飽的概念，下方搭配各運具圖示意象，充分表現 MaaS 卡交通功能。



圖 7.6 票卡設計圖樣

7.6 行銷方案

MaaS 案重點行銷對象包含現有捷運公車月票旅客，及鎖定楠梓加工區廠商及大專院校，計畫團隊已多次拜訪日月光公司、高雄餐旅大學、樹德科技大學，擬定行銷方案如下。

7.6.1 既有高雄捷運認同卡會員

107 年 3 月起發行之公車捷運吃到飽月票，平均銷售量 3,653 張/月，在 MeN▶Go 無限暢遊月票票價與目前公車捷運吃到飽月票相近或相等的情形下，此部分旅客應會全數轉移購買。計畫團隊規劃公路總局補助的 10,000 張免費票卡中，將有 4,000 張提供此類型旅客免費申請，鼓勵成為 MeN▶Go 會員。於試營運上線前，透過高雄捷運認同卡/小 MaaS 會員所留存之 EMAIL 進行相關訊息通知。詳圖 7.7。

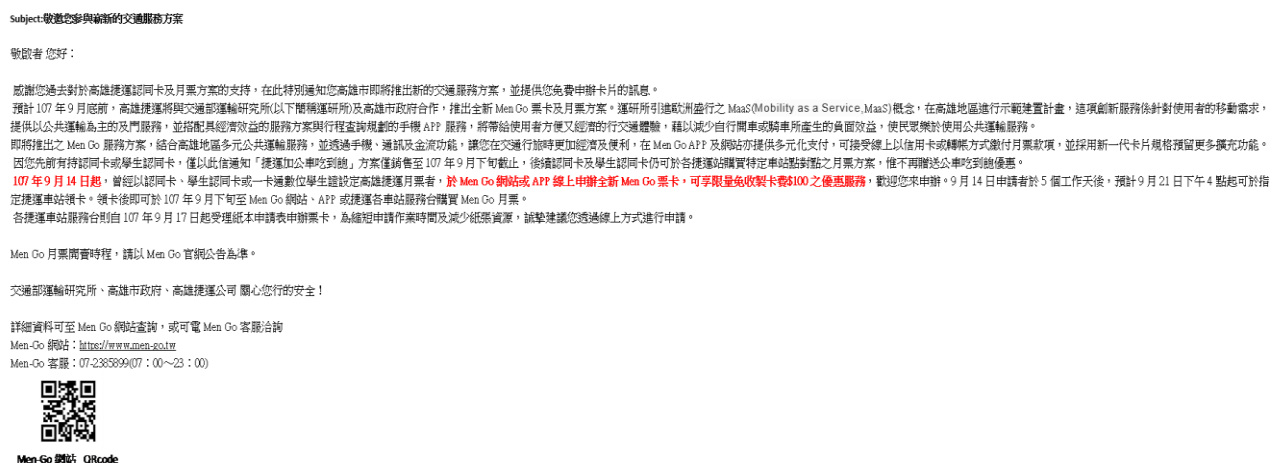


圖 7.7 寄送小 MaaS 會員之 MAIL

7.6.2 一般企業

邀請中鋼、日月光等企業協助發放平面與電子文宣，透過布告欄、e-mail 等方式進行企業內推廣，並搭企業配駐點宣傳。(宣傳紀錄如附件十一(另冊))

7.6.3 學校推廣

1. 試營運準備期間，陸續拜訪樹德科技大學、輔英科技大學、高雄餐旅大學、正修科技大學等學校進行合作說明，舉辦學校共同說明會(第一次會議：107.6.20、第二次會議：107.7.19)，收集學校意見。

(1) 於取得學校支持後，於新生入學活動，舉辦 MeN►Go 講座，使學生認識本服務，並提供申辦管道說明。

(2) 除實體宣傳外，也透過學校網站、布告欄或學生信箱形式，進行 MeN►Go 曝光，提供學生辦卡管道與訊息。

(3) 除特約學校，也透過公文系統同步宣傳高雄市各學校，提升 MeN►Go 進入校園之廣度。

(4) 各項宣傳紀錄如附件十一(另冊)。

7.6.4 捷運站駐點推廣

為加強宣傳 MeN►Go 服務，由高捷於下述時間、地點，進行駐點宣傳，現場人員將提供活動式展架，發送 DM 及引導旅客使用 APP 進行註冊，預計推廣至學校、百貨、商圈等人口密集的捷運乘客。(推廣時程及照片如附件十一(另冊)。)

7.7 文宣規劃

7.7.1 CF 廣告製作

營運團隊透過製作 CF 短片宣導行銷，同步將影片曝光於各官方媒體管道

篇名：MANGO 幸福瞬間篇

長度：30 秒

規格：HD+2D 手繪動畫

CF 影片設計：(詳附件十一(另冊))

7.7.2 紙本文宣設計

已設計各項紙本文宣，如 DM、海報、大型易拉展海報及貼於計程車上之識別貼紙，詳如附件十一(另冊)。

7.7.3 線上活動網頁設計

於活動網頁設計簡易明瞭之說明介紹，以利於網路上進行宣傳，設計畫面詳如附件十一(另冊)。

7.8 推廣活動

7.8.1 起跑記者會

- 1.活動名稱：高雄市 MeN►Go 交通行動服務 正式啟用 記者會
- 2.主辦單位：交通部運輸研究所、高雄市政府交通局
- 3.協辦單位：高雄市政府捷運工程局、高雄市政府環境保護局
- 4.參與單位：逢甲大學、各運輸運具業者(捷運、輕軌、輪船、公車、oBike、計程車隊)、合作學校(中山大學、正修科大、樹德科大及輔英科大)、合作企業(日月光、中鋼)
- 5.執行單位：中冠資訊股份有限公司、一卡通票證股份有限公司、高盛大股份有限公司

6. 主題：MeN►Go 在手 移動無限!
7. 日期：2018 年 9 月 28 日下午 2 時 30 分
8. 地點：高雄市政府四維行政中心 1F 室內大廳
9. 主軸：MeN►Go 卡-「安全、便捷、暢遊」交通整合新服務無限暢遊 1499 贈 MeN►Go Point 600 點
10. 內容：亞洲首發第一張多功能合一的智慧交通票卡，主推無限暢遊方案：主運具吃到飽(捷運、輕軌、公車)，搭配輔助運具(計程車、渡輪、公共自行車)，未來可再結合共享汽、機車、觀光旅遊服務等，搭配專屬網站與 APP 平臺可取得路線時刻資訊並進行旅運規劃，還可當 iPass 一卡通使用，開啟高雄交通卡新體驗。
11. 貴賓邀請名單及活動流程如下表 7-2 及表 7-3：

表 7-2 貴賓邀請名單

主協辦	運輸業者	學校代表	企業代表	民意代表
交通部運輸研究所	港都客運	中山大學	中鋼公司	立委 運研所邀請 交通委員會及 高雄市立委
交通部公路總局	高雄客運	輔英科大	日月光公司	
交通部路政司	南臺灣客運	正修科大	中冠公司	
交通部科技顧問室	東南客運	樹德科大	一卡通公司	
行政院環保署	漢程客運		高捷公司	市議員 交通局邀請
逢甲大學	統聯客運		高盛大公司	
高雄市政府	義大客運		夢時代(優惠 特約店)	
高雄市政府交通局	皇冠計程車			
高雄市政府捷運局	高雄市計程車 商業同業公會			
高雄市政府環保局	高雄市計程車 無線電臺協會			
高雄市政府觀光局	oBike			
高雄市輪船公司				

表 7-3 活動流程

時間	項目	活動內容
12:00-14:00	場佈、彩排	硬體、背板、影片測試、13:00彩排
14:00~14:30	報到	貴賓及媒體報到 (MaaS暖場影片輪播)
14:30~14:32	活動開場	主持人開場
14:32~14:35	開場演出	邀請青春活力學生勁舞開場，並把MeN▶Go卡帶入舞蹈中，帶出MeN▶Go卡的便利性
14:35~14:40	長官來賓介紹	主持人介紹現場長官、貴賓
14:40-14:45	MeN▶Go交通行動服務介紹	【主持人介紹MeN▶Go卡】 重點1. 三大核心：安全、便捷、暢遊 重點2. MeN▶Go在手、移動無限 (主推)無限暢遊方案：30天捷運、輕軌、公車吃到飽、渡輪*4次、oBike*60次免費送、專屬APP、多元運具整合 重點3. 無限暢遊1499贈MeN▶Go Point 600 重點4. 前 10,000 張申辦免卡費、購買月票還可抽iPhone XS Max (播放MeN▶Go 30短片)
14:45~14:50	長官致詞	交通部 祁文中 次長
14:50~14:55	長官致詞	高雄市政府 史哲 副市長
14:55~15:00	啟動儀式	MeN▶Go在手 移動無限 啟用記者會
15:00~15:05	合照	搭配手舉牌 - 各式優惠、送600點等...
15:05~15:15	媒體聯訪	市長、貴賓等訪問

12. 記者會各項活動物品及紀錄詳如附件十一(另冊)。

7.8.2 抽獎活動

1. 於上線後舉辦抽獎活動，推廣卡片線上申辦，方案如下：

(1) 活動名稱：愛瘋 MeN▶Go 大 Fun 送!

活動日期：即日起至 11/18

活動時間：即日起~2018/11/18

響應節能減碳無紙化，凡透過網站/APP 線上申辦 MeN▶Go 一般卡/MeN▶Go 學生卡/綁定一卡通二代數位學生證者，並完成購買任一月票方案，即可抽 Apple iPhone XS Max 一臺(64G)！

好禮一、線上申辦抽 iPhone XS Max

好禮二、購票好禮 Lucky Go

購買任一月票方案，即可參加好禮抽獎，有機會獲得 PHILIPS 65 吋液晶螢幕(1 名)、百貨禮券 2 萬元(1 名)！再抽全家中杯熱美式咖啡

活動 EDM&網頁：詳如附件十一(另冊)。

7.8.3 新聞媒體報導

107.09.28 記者會後，MaaS 案各項資訊，如票卡申辦、月票方案內容、無限暢遊方案贈送之 600 點點數...等訊息大量於各報紙、新聞媒體曝光，紀錄詳如附件十一(另冊)。

7.8.4 高雄捷運宣傳：

MaaS 上線期間藉由高雄捷運多分管道進行曝光，如 MOD、捷運站及車廂海報、美麗島落地櫥窗、車站廣播及跑馬燈，宣傳照片如附件十一(另冊)。

7.8.5 合作通路電子媒體宣傳：

MaaS 服務上線後搭配高雄捷運、一卡通、高盛大等合作網站，進行相關版位曝光與宣傳，執行內容如附件十一(另冊)。

7.8.6 其他網站與社群媒體宣傳：

MaaS 上線期間由營運團隊規劃推廣活動訊息於其他內容網站、社群網站進行置入或吸引討論，其執行成果如附件十一(另冊)。

7.8.7 網路媒體廣告：

1. 關鍵字廣告

於網友搜尋引擎搜尋指定關鍵字時，露出關於本服務之廣告，對於有主動需求之民眾可達到精準行銷給目標族群的目的，紀錄如附件十一(另冊)。

2. Google 廣告

透過 Google 聯播網廣告可將 Banner 輪播至各大網站，觸及範圍包含新聞網站、內容網站、部落格平臺，紀錄如附件十一(另冊)。

3. Facebook 廣告

透過 Facebook 廣告，精準鎖定至居住高雄學生上班族，透過多樣素材，提供曝光與服務說明，紀錄如附件十一(另冊)。

4. Youtube 廣告

透過 Youtube 影音媒體，於各影片中置入可連結觀賞 MaaS CF 支廣告及點數使用教學影片，增加影音曝光度，紀錄如附件十一(另冊)。各項行銷管道及成果分析圖如圖 7.8。

對象或目的	策略說明	曝光管道	成果效益
高捷認同卡會員	對原高捷認同卡會員宣導轉移 MenGo 辦卡	- 認同卡會員email - 高捷官網/跑馬燈 - 學校機關公函	- 近4000名認同卡會員 50所學校
高雄市民	記者會搭配公關新聞及市政管道，宣傳MenGo卡申辦訊息	- 記者會/新聞稿 - 高雄市政府網站/FB/Line	20則新聞 - Line 87萬粉絲
通勤族	藉由運具站點露出MenGo方案 CF/海報/DM等文宣品	- 高捷電視(CF)/跑馬燈/廣播 - 高捷/一卡通網站/海報/DM - 其他交通社群	觸及每月500萬運量乘客
上班族	- 透過合作企業進行公告或路演 - 於上班族常瀏覽之電子媒體置入廣告或討論文章	- 中鋼、日月光、捷運站 - Mobile01、PTT、FB、Youtube、Google關鍵字&聯播網廣告	- 學校講座6場 - 捷運駐點7場 - 廣告300萬次曝光
學生	- 於學校集會或布告欄進行宣導 - 於學生常瀏覽之社群網站置入廣告或討論文章	- 中山、樹德、輔英、正修 - PTT、Dcard、卡提諾、FB、Youtube、Google關鍵字&聯播網廣告	- 影片6千次播放量 - 社群20則
省錢族	- 透過抽獎活動 鼓勵辦卡 - 推廣合作店家持卡優惠	- 愛瘋MenGo大放送網站 - Digwow、LuckyDog	超過6千名抽獎
Men Go 會員	以Line/FB社群管道，持續提供客服或活動資訊	- Line@ - Facebook	持續經營

圖 7.8 各項行銷管道及成果分析圖

7.8.8 特約店家及優惠內容

於 MeN▶Go 網站及 APP 皆有特約店家及店家相關優惠內容，目前已有 200 家特約店家，未來將持續增加特約店家，以期增加使用者使用 MeN▶Go 網站/APP 及票卡之意願，相關廣宣示意如圖 7.9。優惠店家資料詳如附件十二(另冊)。



圖 7.9 特約店家優惠示意圖

7.9 小結

針對本計畫所建置之系統及服務方案，規劃「MeN▶Go」識別形象對外行銷宣傳。試營運期間並鎖定中山等 4 所大學學生及日月光、中鋼等大型企業為目標客群，進行相關宣傳。本計畫於召開記者會當日，正式啟動營運相關服務，於試營運階段即比照現行各式月票作業模式，接受一般社會大眾申請及購買月票。在上線營運前，針對相關作業人員進行教育訓練，為吸引民眾前來申辦，計畫團隊因應各式宣傳管道之特性，分別製作影片、DM、海報、立牌等宣傳物，透過與行動載具之 GOOGLE 廣告、FB、LINE、BBS 等宣傳方式，貼近目標客群所接觸之媒體形式。另外，亦安排行銷人員深入學校、企業及捷運站提供面對面宣傳及諮詢，讓使用者能更深入了解產品特性。

第八章 試營運成果

8.1 第一階段試營運成果

8.1.1 封閉測試營運規劃

本計畫團隊依計畫合約內容辦理試營運，本階段試營運期間自 107.8.1~107.8.31 止，招募 100 名測試人員，以正式金鑰之票卡於各方案指定運具進行測試。

測試目的有三：

1. 了解本計畫開發 APP、網頁之設計是否符合需求。
2. 各運具驗票系統之交易功能否正確。
3. 顧客服務管理作業之試營運。

本階段又分成二階段實施，第一階段為 107.8.1~107.8.30，測試人員由本計畫相關單位內部成員進行測試，第二階段為 107.8.10~107.8.30，邀請參與工作坊之加工區員工及學生進行測試。本計畫團隊於測試前，邀集相關運輸業者說明實施方式及測試目的，詳如附件十三(另冊)。

在受測人員領取卡片時，亦強調請其協助檢視網頁、APP、乘車扣款完整性及正確性。如測試過程中遇異常情形，則請其協助回報，並於測試結束後提供問卷回饋。試測結束前，請測試人員協助進行問卷調查，了解服務內容之使用情形及滿意度，作為優化精進參考。封閉測試營運規劃說明如下表 8-1 及表 8-2。

表 8-1 封閉測試營運規劃

交通部 MeN▶Go 月票封測[第一階段]計畫					
● 招募對象：50 名(團隊內部成員)。 ● 測試時間：107.8.1~107.8.30，計 30 天。 ● 測試費用：卡片費用及方案費用皆由計畫團隊吸收。 ● 招募時間：107.7.25 前，各單位參與人員須至指定網址填寫資料，並上傳身分證及照片電子檔。(連結網址：https://goo.gl/hL9gF7) ● 取卡時間：預計 107.7.30 可取卡；卡片中寫入定期票有效期限至 107.8.30。 ● 測試方案： 1. 月票方案：無限暢遊、公車暢遊、渡輪暢遊及公車客運暢遊等 4 項。 2. 測試者配合事項：協助檢視網頁、APP、乘車扣款之完整性及正確性，於過程中回報使用問題，並於測試結束後提供問卷回饋。使用天數累積 20 天以上者，另致贈紀念品。 3. 測試期間搭乘輕軌時，查票人員會請測試者以手機 Men-Go APP 秀出有效月票效期或出示 MeN▶Go 卡面進行查票作業 4. 月票效期內於方案指定運具上以 MeN▶Go 卡刷卡免扣款，至其他運具(如臺鐵)則同一卡通普卡扣款規則。租借 C-Bike 需先完成其會員註冊。 5. 每卡僅可設定單一月票方案；月票如尚未到期前，可於指定之天數前，提前進行月票續約(限相同月票方案)；月票到期後，即可重新購買任一月票方案。測試期間內月票方案不允退費。 6. 測試名額如下，各方案費用由各運輸主管機關或業者自行吸收。					
方案		測試單位及人員			
無限暢遊	各單位配比如下				
	運研所	交通局	環保局	捷運局	逢甲
	3	7	3	3	4
	中冠	一卡通	高盛大	高捷	合計
	5	5	5	5	40
公車暢遊	交通局 5 人				
渡輪暢遊	輪船公司 2 人				
公車客運暢遊	交通局 3 人				
註：各單位配賦人員可在 50 名內進行調整。					

●意見蒐集與回饋：

1. 卡片交付民眾時會提供測試重點提示及使用須知。
2. 測試期間如有任何問題，請測試者隨時回饋予主辦單位進行修正或調整。客服電話及電子信箱將註明於使用須知。
3. 測試結束前，主辦單位將請參與測試者填寫測試結果問卷並進行統計分析，依測試者意見進行相關修改或調整，並作為相關行銷及未來定價策略之參考。

表 8-2 MeN▶Go 月票封測計畫

交通部 MeN▶Go 月票封測[第二階段]計畫

- 招募對象：公開招募及參與 107.07.31 MaaS 工作坊之對象，含一般民眾 35 名，學生 15 名，共計徵求 50 名，額滿為止。
- 測試時間：107.8.11~107.8.31，計 21 天。
- 測試費用：卡片費用及方案費用皆免費。
- 招募時間：107.07.25~7.31 止（額滿為止）
- 取卡時間：預計 107.8.6 可至美麗島快速服務中心領卡；卡片中寫入定期票有效期限至 107.8.30。
- 測試方案內容：
 1. 月票方案：無限暢遊、公車暢遊、渡輪暢遊及公車客運暢遊等 4 項。
 2. 測試者配合事項：協助檢視網頁、APP、乘車扣款之完整性及正確性，於過程中回報使用問題，並於測試結束後提供問卷回饋。使用天數累積 20 天以上者，另致贈紀念品。
 3. 測試期間搭乘輕軌時，查票人員會請測試者以手機 MeN▶Go APP 秀出有效月票效期或出示 MeN▶Go 卡面進行查票作業。
 4. 月票效期內於方案指定運具上以 Men-Go 卡刷卡免扣款，至其他運具(如臺鐵或)則同一卡通普卡扣款規則。租借 C-Bike 需先完成其會員註冊。
 5. 每卡僅可設定單一月票方案；月票如尚未到期前，可於指定之天數前，提前進行月票續約(限相同月票方案)；月票到期後，即可重新購買任一月票方案。測試期間內月票方案不允退費。
 6. 各方案費用由各運輸主管機關或業者自行吸收。
 7. 依線上報名時間先後及資料回覆完整性為優先錄取，每個方案至少 1 名。各方案實際名額，由主辦單位於總額度內保留調整權利。
- 申請辦法：
 1. 參加者須至指定網址填寫資料，並上傳身分證及照片電子檔，。(連結網址：<https://goo.gl/hL9gF7>)

- 2.經審核通過後 EMAIL 通知，107.8.6 起可至美麗島快速服務中心取卡。(領取時請攜帶本人身分證件及訂購單編號)
 - 3.報名參與 MaaS 工作坊之對象事前 Email 通知邀請，有意願者線上填單並繳交資料。搭配其他外部招募，若後續仍有缺額，當日工作坊再輔助宣傳。
- 意見蒐集與回饋：
- 1.卡片交付民眾時會提供測試重點提示及使用須知。
 - 2.測試期間如有任何問題，請測試者隨時回饋予主辦單位進行修正或調整。客服電話及電子信箱將註明於使用須知。
 - 3.測試結束前，主辦單位將請參與測試者填寫測試結果問卷並進行統計分析，依測試者意見進行相關修改或調整，並作為相關行銷及未來定價策略之參考。

封測計畫階段之卡片申請透過 google 表單進行申請單樣式如下圖 8.1，申請後由計畫團隊交付測試人員。申請時所需填寫資料比照正式營運，並依電子票證記名相關規定蒐集個人資料及所需身分證明文件，詳表 8-3。



高雄智慧交通服務Men►Go卡線上申辦表

交通部即將於8月在高雄推出「MaaS公共運輸行動服務」試營運，並發行「Men►Go卡」多功能合一交通卡。除了具有傳統一卡通功能，更可以搭配公共運輸「搭到飽」，通行更便利！本次預計招募50名免收制卡費及月費費用，並可優先使用Men►Go卡每月搭到飽服務。歡迎立即報名申請，

領取地點：營運之後，於美芝路快速服務中心(捷運美芝路站4號出口)
服務電話：07-238-5899
領取時請攜帶身分證，方便服務人員核對。
※服務20日以上者將送原卡回收站換領
※本次使用到約滿結束前10日會收到簡訊提醒使用者領回舊卡

系統會在你上傳檔案和填寫這份簡單表，記錄和你 Google 帳戶相關的名稱和相片。
jane.kao@touchcity.tw 不是你本人嗎？[點擊這裡](#)

***必填**

1. 請問您平常主要通勤(學)方式？(可複選) *

☐ 捷運
☐ 輕軌
☐ 公車
☐ 公路客運
☐ 渡輪
☐ 火車
☐ 腳踏車
☐ 汽車
☐ 機車

2. 依您目前通勤(學)習慣，每月所需交通費約多少？ *

☐ 100~500
☐ 500~1000
☐ 1000~2000
☐ 2000以上

3. 您上班(學)的地點在 高雄市 _____ 區 _____ 路？(例如：三民區建國一路) *

您的回答 _____

請利用 Google 表單送出密碼。

這份表單是在 KSD Inc. 高雄大甲建立。檢舉濫用情形、服務條款、其他條款

Google 表單

圖 8.1 測試人員申請表示意圖

表 8-3 封測計畫人員申請表

封測計畫人員申請表
1. 請問您平常主要通勤(學)方式?(可複選) * ○捷運 ○輕軌 ○公車 ○公路客運 ○渡輪 ○火車 ○自行車 ○汽車 ○機車 2. 依您目前通勤(學)習慣，每月所需交通費約多少? * ○100~500 ○500~1000 ○1000~2000 ○2000 以上 3. 您上班(學)的地點在 高雄市_____區 _____路?(例如：三民區建國一路) * ◎個人資料填寫 (輸入的個人資料將成為 MeN▶Go 會員及記名在 MeN▶Go 卡上資訊) 1.所屬單位 * _____ 2.申請類別 * ○普通身分 ○學生身分 3.姓名(請填入身分證件上名字) * _____ 4.性別 * ○女 ○男 5.電子信箱(後續做為會員帳號使用) _____ * 6.身分證字號(預設為會員密碼，後續可至網站/APP 修改密碼) * 7.聯絡電話 * _____ 市話/手機至少選填一項 8.國籍 * _____ 9.居住地址 * _____ 10.居住 鄉/鎮/區 * _____

11.街道路牌 _____

12.生日(西元年/月/日)* _____

請填寫西元年/月/日，範例：1900/12/31

13.2 吋證件照片 *

6 個月內、彩色、正面、半身、脫帽之清晰照片(請勿使用生活照)

14.身分證或戶籍謄本(正面)*

15.身分證或戶籍謄本(反面)*

學生身分資訊

1.法定代理人姓名/行動電話(持卡人已滿 20 歲請略過此項)

申辦人需滿 20 歲，若未滿 20 歲請由您的法定代理人協助代理申請。

2.學籍類別

- ☐ 國小
- ☐ 國中
- ☐ 高中
- ☐ 專科院校(二年制/四年制/五專)
- ☐ 學籍所在地 *
- ☐ 學校名稱 *
- ☐ 年級 *

3.學生證(正面)*

4.學生證(反面)*

◎個資宣告事項

個人資料蒐集/處理/利用告知事項

一卡通票證股份有限公司及高盛大股份有限公司(以下簡稱告知機構)依據個人資料保護法(以下簡稱個資法)第 8 條規定,向台端告知下列事項,請台端詳閱:

1. 個人資料蒐集之目的:為製作及使用高雄 MenGo(學生)卡相關作業之用。(059)金融服務業依法令規定及金融監理需要,所為之蒐集處理及利用;(060)金融爭議處理;(063)非公務機關依法定義務所進行個人資料之蒐集處理及利用;(067)電子票證業務;(069)契約、類似契約或其他法律關係事務;(090)消費者、客戶管理與服務;(181)其他經營合於營業登記項目或組織章程所定之業務。
2. 個人資料之類別:姓名、身分證統一編號、市話(行動電話)、出生年月日、相片、學生證/身分證/戶籍謄本等相關證明文件、電子郵件地址及其他台端與告知機構相關業務申請書及契約書填載內容,並以告知機構與台端往來之相關業務或服務及自台端或第三人(例如:委外製卡單位)所實際蒐集之個人資料為準。
3. 個人資料利用之期間、地區、對象、方式:
 - (1) 期間:以下所列期限最長者為準:A.特定目的存續期間。B.相關法令規定之保存期間(如電子票證發行管理條例等)。C.因執行業務所必須之保存期間或契約約定之保存年限。
 - (2) 地區:以下列之利用對象之所在地。
 - (3) 對象:一卡通票證股份有限公司、高盛大股份有限公司、業務委外機構、金融監理機關或依法有調查權或監理機關。
 - (4) 方式:合於法令規定以自動化機器或其他非自動化之利用方式。
4. 依據個資法第 3 條規定,台端就告知機構保有台端之個人資料得行使之權利及方式:
 - (1) 台端得向告知機構就保有台端之個人資料行使查詢、請求閱覽或請求製給複製本,告知機構依法得視情形收取必要之費用。
 - (2) 台端得向告知機構請求補充、更正個人資料,惟依法應提出適當之釋明文件。
 - (3) 台端得向告知機構請求停止蒐集、處理或利用及請求刪除個人資料,但依法告知機構因執行業務所必須時,得予以拒絕。
 - (4) 行使權利之方式:書面。
5. 台端不提供個人資料所致權益之影響:台端得自由選擇是否提供相關個人資料,惟台端若拒絕提供相關個人資料時,告知機構將可能無法進行必要之審核及處理作業,致無法提供台端相關服務或較佳之服務。
6. 本告知內容如有修訂,請至告知機構網站查閱,恕不另行通知。

本人已詳閱並同意前揭注意事項、聲明及「一卡通電子票證定型化契約」內容,以及已詳閱並同意「個人資料蒐集、處理、利用告知事項」,以進行後續申辦作業。 *

☐ 是

☐ 否

返回

繼續

請勿利用 Google 表單送出密碼。

◎月票方案選擇

因月票名額有限,會先完成表單順序排序

如選擇的第一順位方案已滿,則會遞延第二順位下去設定...以此類推。

()無限暢遊方案()公車暢遊方案()渡輪暢遊方案()公車客運暢遊方案

8.1.2 封閉測試營運成果

1. 背景說明

- (1) 受測者人數：100 位；無限暢遊：87 位，其中 5 位為學生；公車暢遊 5 位；公車/客運無限暢遊 3 位、渡輪無限暢遊 5 位。
- (2) 運具種類：捷運、公車(含公路客運)、渡輪，統計實際刷卡紀錄，輕軌因不刷卡故無刷卡紀錄。
- (3) 統計時間：107/8/1~31。

2. 各測試方案參與人數

參與測試人員計 100 人，依測試計畫部分採指定方案配額，部分採測試人員自行選擇，各測試方案人員如下表 8-4。

表 8-4 封閉測試階段各方案人數

方案別	人數
無限暢遊(一般)	82
無限暢遊(學生)	5
公車客運	3
公車暢遊	5
渡輪暢遊	5
合計	100 人

3. 各測試方案使用情形

封閉測試階段各運具使用人次統計以捷運使用人次最多，達 1,848 人次，公車部分合計使用次數為 717 次，輪船部分為 34 次，詳表 8-5。

表 8-5 封閉測試階段各運具使用人次數

運具別	使用次數
高雄捷運	1,848
公車總計	717
東南客運	49
南臺灣客運	345
高雄客運	18
統聯客運	81
港都客運	154
義大客運	3
漢程客運	67
高雄市輪船	34
總計	2,599

若依一般及學生兩種身分別進行區分，統計大致仍以捷運使用量最高，其次為公車，詳表 8-6。

表 8-6 封閉測試階段各運具使用人次數依身分別區分

運具別	一般身分	學生身分
高雄捷運	1,824	24
公車總計	714	3
東南客運	49	0
南臺灣客運	344	1
高雄客運	18	0
統聯客運	81	0
港都客運	152	2
義大客運	3	0
漢程客運	67	0
高雄市輪船	34	0
總計	2,572	27

依使用日型進行統計，運具搭乘頻率均以平日較高，顯示受測者以通勤通學旅次為主。搭乘渡輪日期集中在平日，推測為測試目的、非通勤通學旅次。詳表 8-7。

表 8-7 各運具分日使用次數統計

日期	日型	高雄捷運	公車/客運	高雄市輪船
1	週三	49	15	
2	週四	54	20	6
3	週五	75	21	
4	週六	8	16	
5	週日	9	19	
6	週一	56	27	
7	週二	51	16	
8	週三	59	29	
9	週四	47	24	
10	週五	56	26	19
11	週六	18	3	
12	週日	11	7	
13	週一	83	29	
14	週二	95	33	6
15	週三	94	35	
16	週四	98	33	1
17	週五	89	36	
18	週六	41	21	2
19	週日	7	3	
20	週一	87	35	
21	週二	101	28	
22	週三	95	40	
23	週四	93	39	
24	週五	42	12	
25	週六	22	9	
26	週日	14	9	
27	週一	86	37	
28	週二	48	13	
29	週三	99	36	
30	週四	88	40	
31	週五	73	6	

平均	59.6	23.1	6.8
平日平均	74.7	27.4	8.0
假日平均	16.3	10.9	2.0

觀察個別受測者使用三種運具情形，實際使用票卡之人數為 89 人，其中使用總次數最高者為 92 次(捷運 49 次、公車 43 次)。測試使用天數超過 15 天有 37 人，超過 10 天者計 54 人，顯示超過半數測試者對於測試計畫之作業配合程度相當高。平均每人每天搭乘各運具總次數約 2.6 次。

受測者中使用過捷運人數有 79 人、公車 48 人、渡輪 6 人，其中渡輪 1 人使用 23 次，為內部參與測試人員。以使用運具種類別觀察，受測者 89 人之中，捷運、公車、渡輪三種運具皆有使用人數為 5 人，有 34 人使用捷運及公車，僅搭捷運 41 人，有 9 人僅單純搭乘公車，1 人單純僅使用渡輪。在運具使用上，需透過多項運具轉乘者合計 39 人，約佔 56%。詳表 8-8。

表 8-8 受測者運具使用統計表

受測編號	高雄捷運	公車	高雄市輪船	使用次數 合計	使用天數	平均每日次數
1	16	17		33	11	3.0
2	46	15		61	23	2.7
3	25	22		47	14	3.4
4	39	0		39	19	2.1
5	4	0		4	2	2.0
6	54	26		80	24	3.3
7	62	0		62	18	3.4
8		8		8	2	4.0
9		23	23	46	2	23.0
10	3	0		3	2	1.5
11	2	0		2	1	2.0
12	1	0		1	1	1.0
13	36	0		36	16	2.3
14	26	17		43	15	2.9
15	1	0		1	1	1.0
16	4	1		5	2	2.5
17		75		75	21	3.6
18	2	0		2	1	2.0
19	38	3	2	43	14	3.1
20	27	0		27	12	2.3
21	35	9		44	17	2.6
22	17	2		19	8	2.4
23	17	0		17	9	1.9
24		2		2	1	2.0
25	43	0		43	20	2.2
26		30		30	13	2.3
27	38	0		38	20	1.9
28		15		15	8	1.9
29	22	0		22	15	1.5
30	23	9	2	34	10	3.4
31	28	0		28	13	2.2

32	3	3		6	3	2.0
33	4	5		9	4	2.3
34	37	10		47	20	2.4
35	28	0		28	14	2.0
36	11	0		11	6	1.8
37	7	0		7	3	2.3
38	46	25		71	24	3.0
39	12	0		12	12	1.0
40	2	0		2	1	2.0
41	38	0		38	20	1.9
42		33		33	14	2.4
43	26	5		31	15	2.1
44	2	20		22	7	3.1
45	44	1		45	5	9.0
46	44	0		44	25	1.8
47	48	0		48	22	2.2
48	42	31		73	23	3.2
49	23	3		26	13	2.0
50	49	43		92	22	4.2
51	7	24		31	17	1.8
52		4		4	2	2.0
53	26	0		26	13	2.0
54	25	0		25	12	2.1
55	19	3		22	13	1.7
56	3	0		3	2	1.5
57		46		46	18	2.6
58	4	5		9	8	1.1
59	14	0		14	6	2.3
60	2	38		40	21	1.9
61	2	2		4	2	2.0
62	8	0		8	4	2.0
63	30	0		30	15	2.0
64	45	0		45	20	2.3
65	7	0		7	4	1.8
66		15		15	7	2.1

67	20	0		20	10	2.0
68	45	5	1	51	19	2.7
69	5	38		43	18	2.4
70	13	1		14	6	2.3
71	40	4		44	20	2.2
72	4	0		4	3	1.3
73	22	0		22	10	2.2
74	3	3		6	3	2.0
75	35	2		37	19	1.9
76	33	16		49	21	2.3
77	10	7	4	21	6	3.5
78	45	0		45	20	2.3
79	29	0		29	18	1.6
80	3	0		3	2	1.5
81	32	0		32	15	2.1
82	35	34		69	18	3.8
83	21	0		21	8	2.6
84	61	2	2	65	25	2.6
85	30	38		68	22	3.1
86	16	0		16	9	1.8
87	15	10		25	12	2.1
88	35	0		35	18	1.9
89	29	1		30	16	1.9
平均值	23.4	8.4	5.7	29.6	12	2.6

註：受測人員以編碼代替卡號。

捷運及公車使用尖峰分布在 7~9 點及 17~20 點，與多數通勤通學使用型態分布一致；渡輪在中午及 12~13 時及 15 點~18 點等時段，因多數使用為平常日推估亦為測試工作人員。詳圖 8.2。

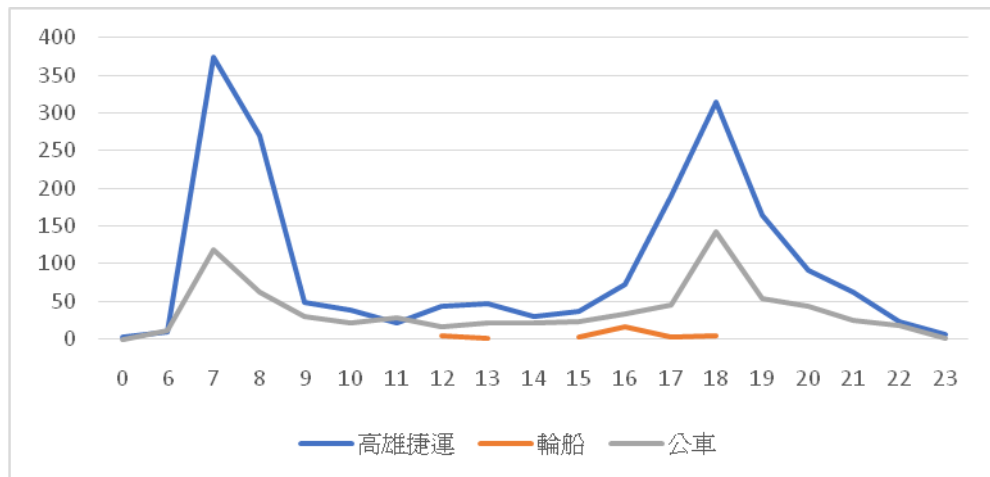


圖 8.2 各運具分時搭乘情形統計

8.1.3 封閉測試營運問卷調查

以問卷調查結果統計實施 MaaS 前測期間民眾之反饋。將問卷內容分為三大部分，第一部分為，參加測試前民眾通勤方式、時間與所花費的時間，以及是否有接駁之運具；第二部分為對於 MeN▶Go 系統之滿意度，包含網頁及行動應用軟體之流暢性、設計介面、提供內容以及查詢方式，並進一步詢問對月票的價格接受度及運具規劃組合滿意度；第三部分為參加測試後民眾運具選擇與心態之轉變，以及增加購買意願之方案。

本次參與封測問卷之會員數量共計 100 名，調查時間由 107 年 8 月 22 日至 107 年 8 月 26 日，並且以電子郵件方式發送問卷表單邀請施測對象填答線上問卷，最終有效問卷樣本數為 90 份，有效問卷率為 90%，以下就各問卷題目結果作更詳細之說明：

1. 測試期前之主要通勤方式

本題為複選題，選項包含高雄現有運具，主要分成公共運具及私有運具進行項目填答，在 90 份有效問卷調查中，總共回答數量為 167。其中，在公共運具方面，佔全部比例 55%，在測試前主要通勤方式為捷運者高居第一，佔 34%，另外使用公車為主要通勤運具者亦佔 13%。在私有運具方面，主要通勤方式為騎乘機車者佔 28%，其結果如下圖 8.3 所示：

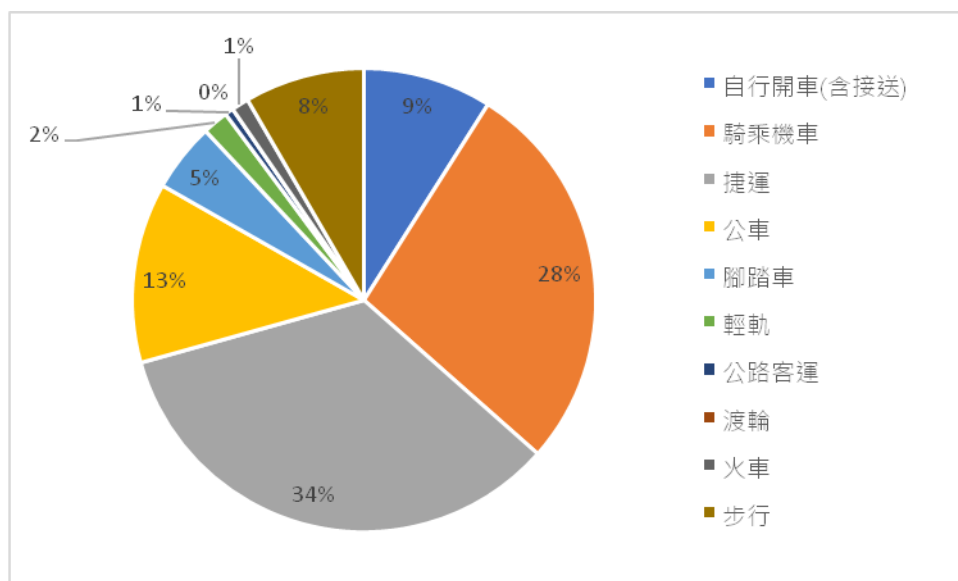


圖 8.3 測試期前之主要通勤方式圓餅圖

2. 測試期前每日平均通勤時間

本題將每日平均通勤時間切割為 30 分鐘以內、30 分鐘至 1 小時、1 小時至 2 小時，以及 2 小時以上之 4 個時段。統計結果，平均通勤時間最多為 30 分鐘至 1 小時者之 56%，其次為 30 分鐘以內之 32%，其結果分布如下圖 8.4 所示：

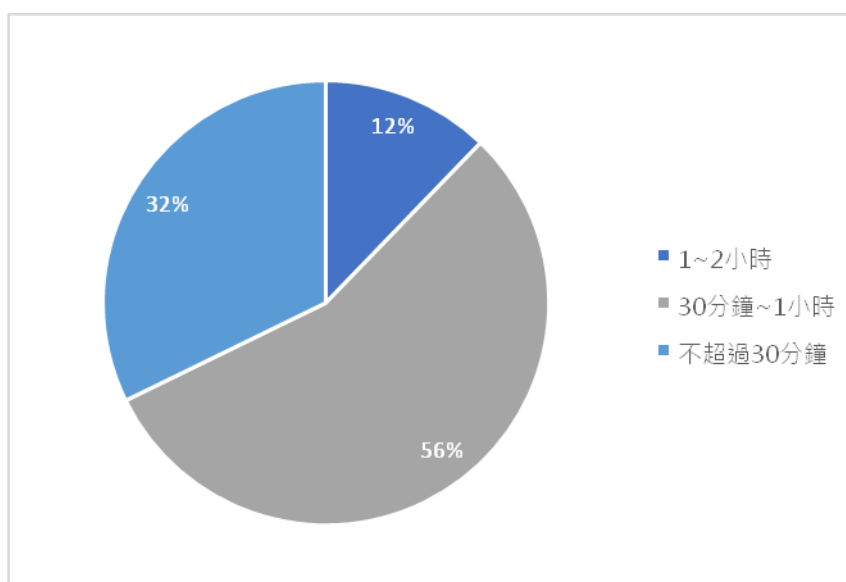


圖 8.4 測試期前每日平均通勤時間圓餅圖

而進一步分析不同種類運具之通勤時間，在公共運具方面，其每日平均通勤時間為 45.88 分鐘；而在私有運具方面，其每日平均通勤

時間為 37.77 分鐘，顯示高雄居民大部分可於 1 小時內到達其目的地，但相較於私有運具，搭乘公共運具所花費之時間較多，因此，若能以調整班距、增加轉乘便利性等方式，減少民眾之旅行時間，期望可降低使用公共運具在時間方面之劣勢，增加公共運具使用率。

3. 測試期每月所需交通相關費用

交通費用亦佔民眾每月支出費用中一大部分，若能透過票價之優惠、不同月票方案降低民眾每月在交通方面之必要支出，亦可吸引更多民眾使用公共運具。本題將交通費用支出切割為 1 元至 500 元、501 元至 1000 元、1001 元至 1500 元、1501 元至 2000 元、2001 元至 2500 元，以及每月花費 2500 元以上。問卷統計後發現，民眾每月花費 1001 元至 1500 元所佔比例最多，為 32%，花費 501 元至 1000 元及 1 元至 500 元之民眾亦佔 24%及 23%，其分布如下圖 8.5：

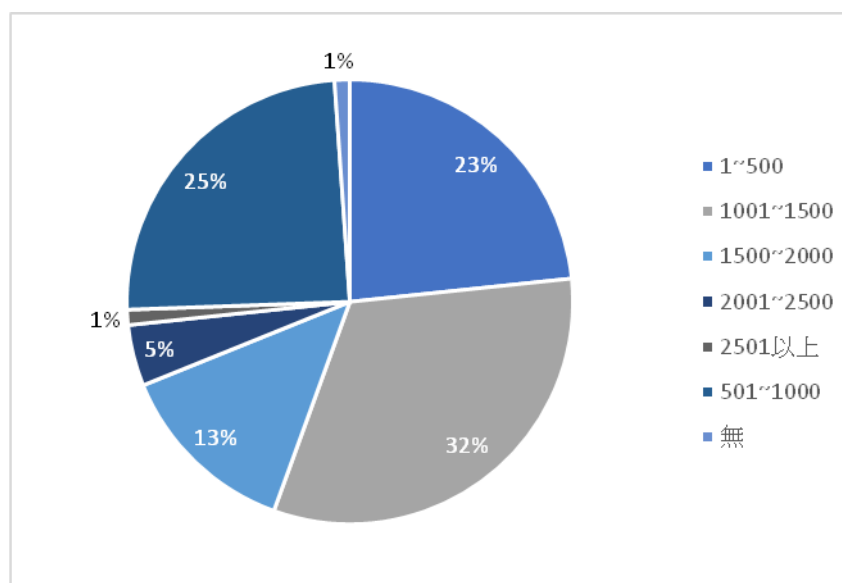


圖 8.5 測試期每月所需交通相關費用圓餅圖

再進一步分析不同運具每月所需之交通相關費用，其中主要通勤運具為公共運輸者，平均每月花費 1234.85 元，以私有運具為主要通勤者每月花費 892.86 元，顯示在交通費用方面，公共運具之花費一大於私有運具，因此可藉由月票之票價優惠機制，轉移私有運具之使用率。

4. MeN▶Go 介面之滿意度

介面之滿意度為使用者使用該系統之第一感受，在問卷中，將介面分為網頁版以及行動應用軟體進行調查。在網頁方面，有 91%

認為可迅速在網頁中查詢資訊，且該資訊內容可滿足使用者之需求，此外，有 92%使用者認為介面流暢性佳；在行動應用軟體方面，有 81%使用者滿意 APP 提供之資訊，且有 80%使用者滿意介面流暢性。從以上結果可得知，在行動應用軟體方面，尚須增進其介面設計美觀以及注重使用者操作流暢度，如圖 8.6。

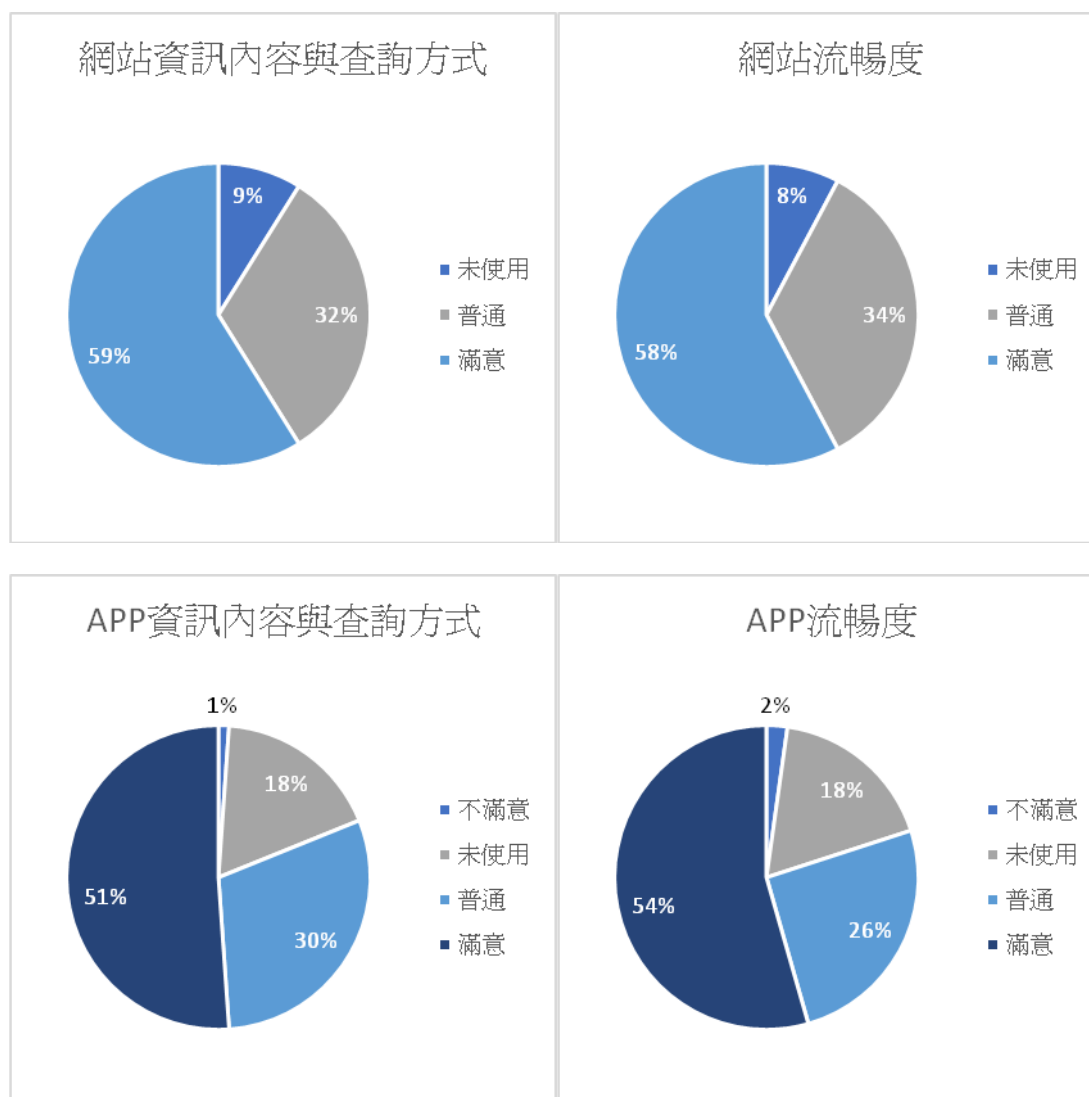


圖 8.6 MeN▶Go 使用者介面與流暢滿意度圓餅圖

5. 方案規劃之滿意度與價格接受度

在問卷中，對於 MaaS 提供之方案，針對其所規劃之運具組合是否提高大眾運輸使用意願，以及對於價格接受度進行問卷調查。其中，有 89%使用者將會因為運具組合之規劃完整性進而增加使用大眾運輸之意願。而有 57%之使用者認為本次 MaaS 計畫中所規劃之月票

為合理價格，有 33%之使用者認為此月票價格較理想價格高。如圖 8.7、圖 8.8

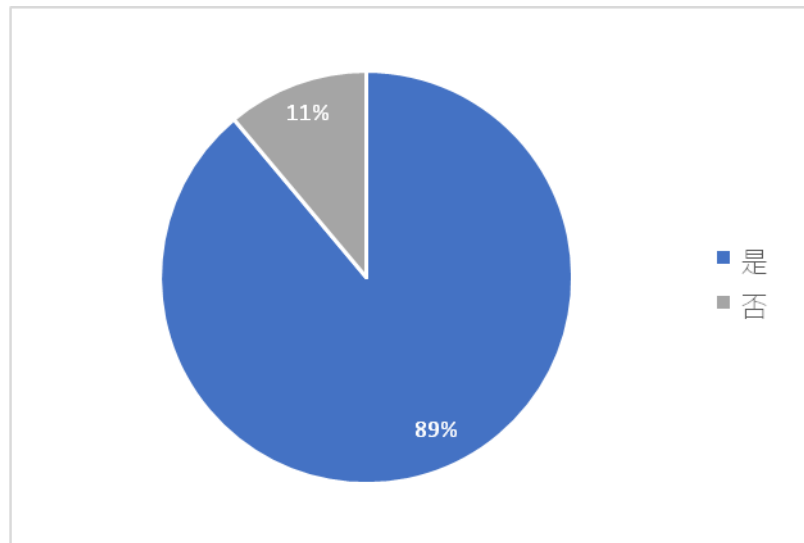


圖 8.7 方案規劃之滿意度

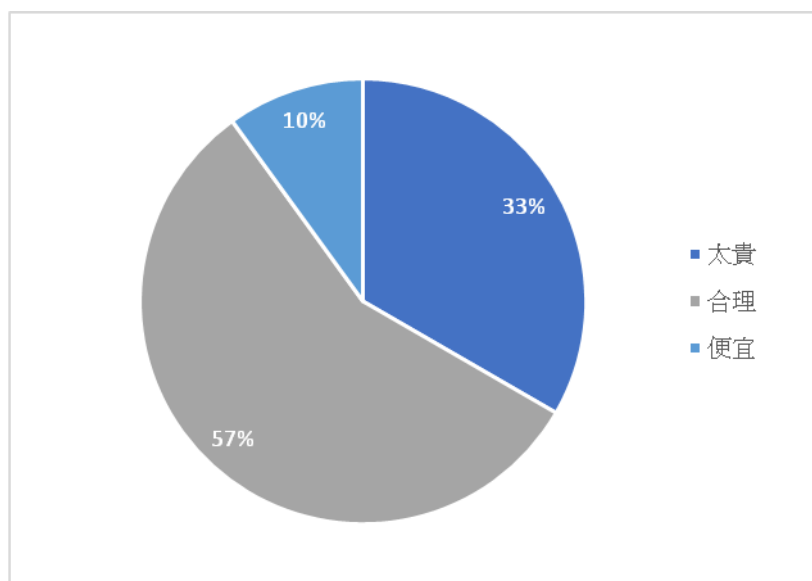


圖 8.8 月票方案價格接受度

6. 對於 MeN▶Go 卡版面設計及客服滿意度

在問卷調查結果中，有 94%之民眾滿意 MeN▶Go 卡之版面設計；而有 67%在使用上，無出現需洽客服之需求，因而無使用客服之經驗，僅 33%人曾使用客服，且無出現不滿意之情形。此部分須待計畫正式實施後，尚可了解民眾真正之需求與可改善之項目。如圖 8.9。

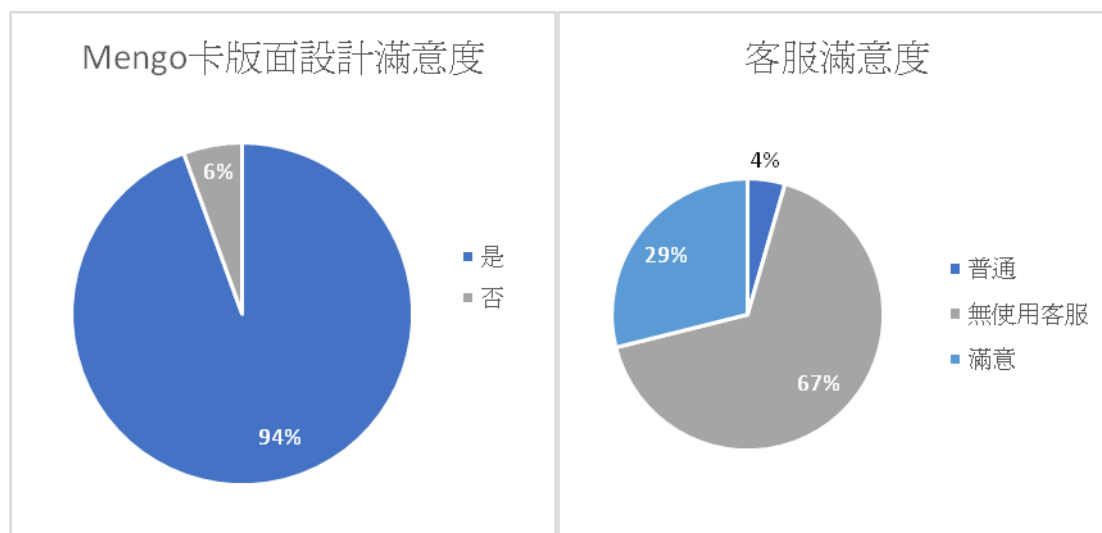


圖 8.9 MeN►Go 卡版面設計及客服滿意度圓餅圖

7. 購買意願及搭乘運具之改變

藉由使用者之反饋得出本研究計畫之回購意願。統計調查後，超過 60%之使用者願意繼續購買此月票方案，其中有 53%使用者願意繼續購買無限暢遊版本，有 10%使用者願意持續使用公車暢遊方案。而在本次測試後，除了原有 44%之公共運具使用者將持續搭乘公共運具外，另有 30%之使用者將稍微減少私有運具使用率；有 11%之使用者願意從使用私有運具轉搭乘公共運具；然而，仍有 14%之使用者將維持其私有運具之使用習慣。如圖 8.10 及 8.11。

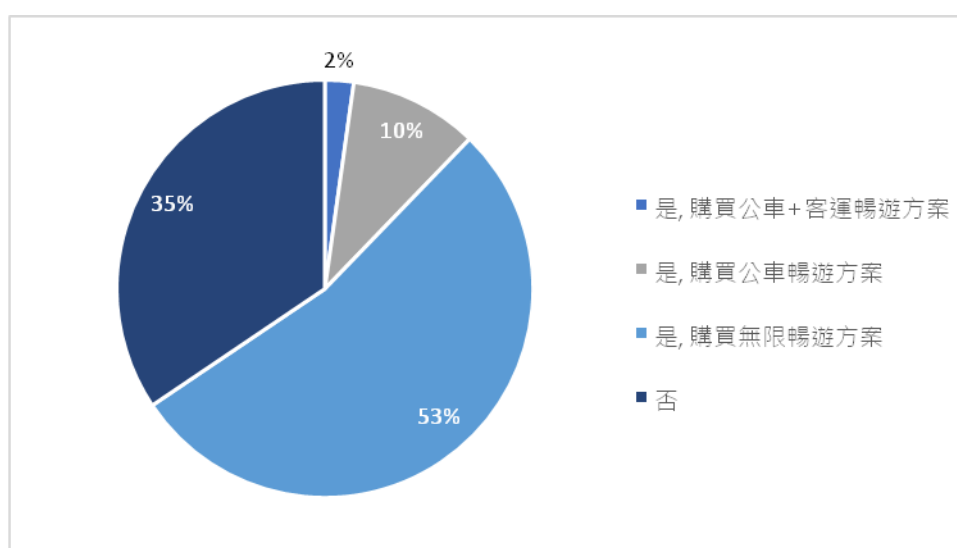


圖 8.10 未來 MeN►Go 套票購買意願

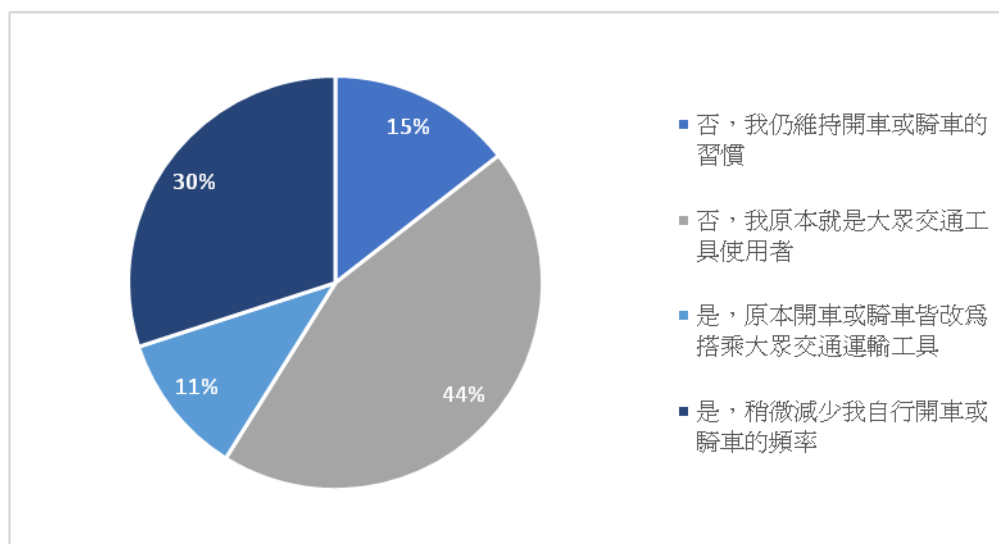


圖 8.11 運具轉移意願

8. 附加價值

藉由提升票卡之附加價值，而吸引更多使用者購買，如：特約商店之購物優惠、計程車搭乘優惠等。整體而言，有 93% 之使用者會因為增加特約商店之購物優惠而吸引購買該套票，相較之下，僅 54% 之使用者會因為計程車搭乘優惠而提高其購買之意願。顯示該套票可利用特約商店之購物優惠刺激使用者購買套票欲望，且可結合其他層面之配套與優惠以提升購買率。如圖 8.12。

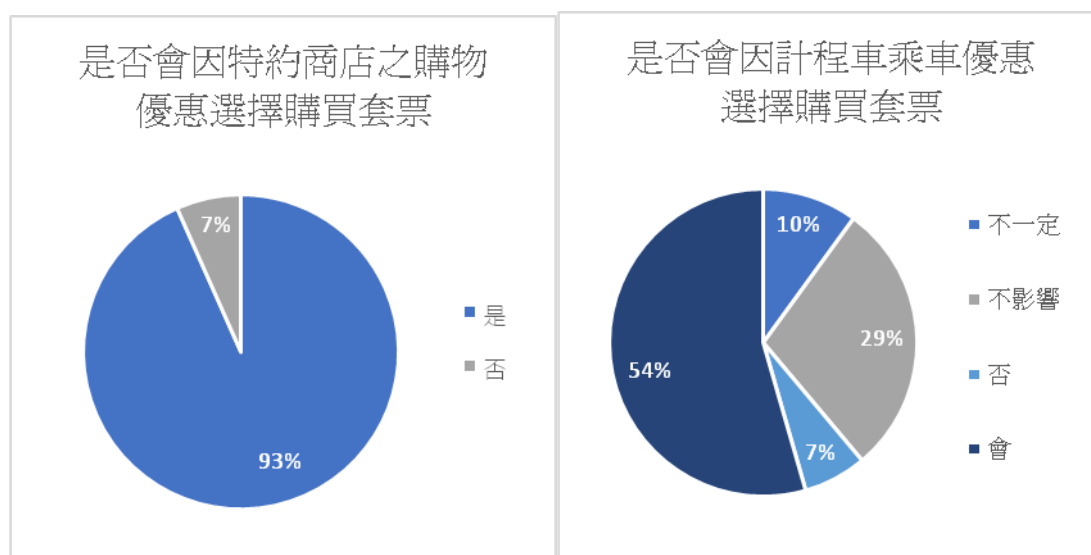


圖 8.12 附加價值問項圓餅圖

9. 此方案之抗力與建議

將民眾不購買 MeN▶Go 之原因，可大致分為以下原因，包含住家與目的地周邊無運具場站，缺乏接駁之服務、轉乘時間較長、整體搭乘公共運具之費用較昂貴、公共運具班次數較少無法配合其需求等。除了上述抗力外，民眾亦建議可在運具組合中增加高雄市公共自行車系統 C-Bike 及納入更多不同計程車合作車行，藉此降低使用不便性。另外，在搭乘輕軌時，可改善其驗票方式，避免造成使用者遭誤解逃票之疑慮；於平臺中，亦可整合不同運具之即時營運狀況，如誤點時間及停駛資訊等，將提升使用者搭乘之便利性。如圖 8.13。

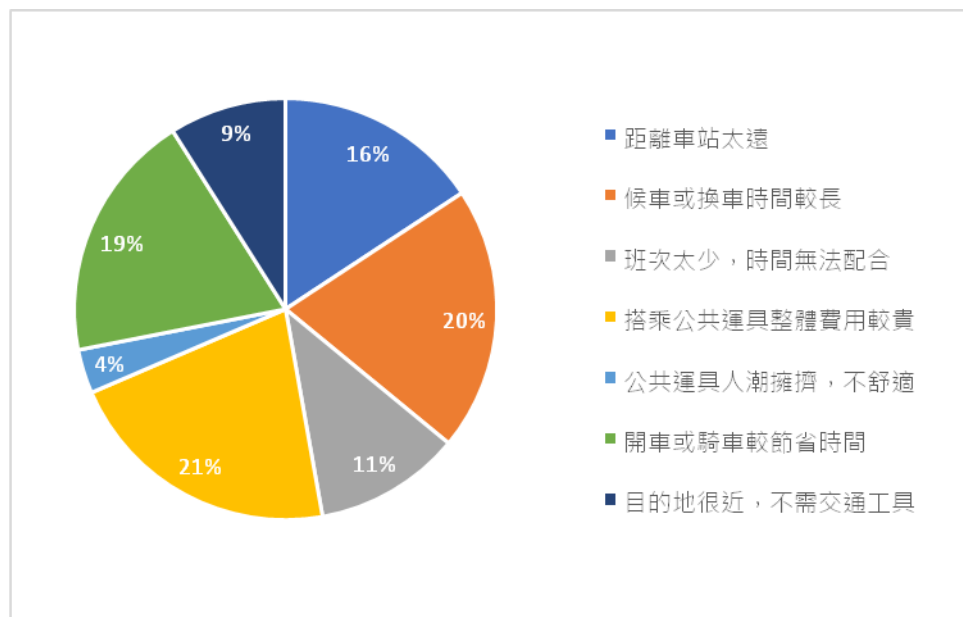


圖 8.13 此月票方案之抗力

8.2 小結

綜合以上，在進行計畫前測後，民眾整體之滿意度佳，且大部分之使用者將會持續使用 MaaS 所規劃之月票方案及運具組合。然計畫中尚有美中不足之處，如部分民眾希望公共運具所擴及之路網能更加密集且降低候車與轉乘之時間。而部分民眾之價格彈性較高，對於票價較敏感，因此在月票票價之設計，須以民眾之願支付價格為主要考量，在規劃上將更加完整。

8.3 第二階段試營運成果

8.3.1 會員申請註冊及辦卡

本計畫服務方式採會員制，加入會員後統計至 107.10.31，申請註冊會員總數累計達 9,076 人。會員註冊分為兩種模式，一種為非數位透過數位學生證綁卡加入會員量 1,494 人，其餘 6,856 人，如表 8-9 及表 8-10。

表 8-9 會員申請註冊及辦卡統計表

2018年 9-10月	會員/申辦			現場快速製卡 (a)			線上申辦 (b)			車站紙本單 (c)			累計 製卡量 (a+b+c)
	會員數 (累計)	總申辦數 (含數位 學生證) (累計)	數位 學生證	一般卡	學生卡	小計	一般卡	學生卡	小計	一般卡	學生卡	小計	
9月合計	2,380	1,444	340	146	30	176	607	68	675	236	52	288	1,139
10-1週小計	4,644	2,805	600	292	227	519	238	71	309	248	80	328	
10-2週小計	6,335	4,550	1,057	185	128	313	320	129	449	262	226	488	
10-3週小計	7,608	5,653	1,223	232	173	405	247	90	337	152	60	212	
10-4週小計	8,556	6,546	1,514	146	80	226	101	48	149	118	89	207	
10-5週小計	9,076	6,856	1,494	76	29	105	58	36	94	46	36	82	
總計	9,076	6,856	1,494	1,077	667	1,744	1,571	442	2,013	1,062	543	1,605	5,362

表 8-10 會員申辦統計表

總申辦數 (含數位學生證)	數位 學生證	會員數 (累計)
6,856	1,494	9,076

8.3.2 會員購買方案

1. 總銷售量(依訂單數量)

統計 107.9.28 試營運上線至 107.10.31，各月票方案銷售數量總計 5,912 筆，其中以無限暢遊方案數量最多，一般身分 48.7%、學生身分 38.7%，合計 87.5%；其次為公車暢遊方案一般身分 3.7%、學生身分 5.9%，學生購買比例高於一般身分。公車+客運暢遊占 2.9%。渡輪暢遊方案購買數量 1 筆，如表 8-11。

表 8-11 各月票方案銷售情形

方案	合計	%
無限暢遊方案(一般)	2,882	48.7%
無限暢遊方案(學生)	2,289	38.7%
公車暢遊方案(一般)	220	3.7%
公車暢遊方案(學生)	347	5.9%
公車+客運暢遊方案(一般)	72	1.2%
公車+客運暢遊方案(學生)	101	1.7%
渡輪暢遊方案(一般)	1	0.0%
總計	5,912	100.0%

2. 總銷售量(依付款方式)

為提供一站購足之便利服務及配合政府推動無現金交易政策，月票方案可透過捷運車站以現金支付，於網站及 APP 提供 ATM 轉帳與信用卡線上刷卡服務，使用者以在捷運車站服務臺購買比例最高 78.1%，ATM 轉帳占 6.7%與信用卡線上刷卡 15.2%，如表 8-12。

表 8-12 各月票方案購買方式統計

方案	現金支付	ATM 轉帳	線上刷卡	總計
購買平臺	捷運站	WEB/AP P	WEB/AP P	
公車+客運暢遊方案(一般)	59	3	10	72
公車+客運暢遊方案(學生)	63	18	20	101
公車暢遊方案(一般)	177	16	27	220
公車暢遊方案(學生)	263	27	57	347
渡輪暢遊方案(一般)			1	1
無限暢遊方案(一般)	2,247	111	524	2,882
無限暢遊方案(學生)	1,811	219	259	2,289
總計	4,620	394	898	5,912
%	78.1%	6.7%	15.2%	100.0%

3. 總銷售量(依購買卡種別)

本計畫規劃月票方案身分別區分一般及學生兩類，可設定之卡種別分別有一般卡、數位學生證及學生卡，其中數位學生證持有者多數為 107 年度入學新生，而原持有一卡通數位學生證(一卡通一代卡)之舊生需另行申辦學生卡。各式方案中，無限暢遊方案購買者以一般身分 2,880 張居多，學生卡購買數量略高於數位學生證，就新生與舊生之比例來看，新生購買比例高於舊生，如表 8-13。

表 8-13 各月票方案購買卡種統計

方案	一般卡	數位學生證	學生卡	總計
無限暢遊方案(一般)	2,880			2,880
無限暢遊方案(學生)		1,108	1,183	2,291
公車暢遊方案(一般)	220			220
公車暢遊方案(學生)		159	188	347
渡輪暢遊方案(一般)	1			1
公車+客運暢遊方案(一般)	72			72
公車+客運暢遊方案(學生)		44	57	101
總計	3,173	1,311	1,428	5,912

4. 總銷售量(訂單型態-新購/續購)

統計期間 107.9.28~107.10.31 已超過 30 天，各方便使用者免費效期結束後，集中於下一個上班上學日一早前往續購方案，本計畫提供方案效期結束前 10 天可進行同一方案預購，如方案效期至 107.10.30，使用者於 107.9.21 即可進行續約，續約後效期將展延至 107.11.29。目前各方案以續約方式購買數量總計 340 筆，如表 8-14。

表 8-14 各月票方案購買訂單型態統計

訂單類型	新購方案	續約	總計
公車+客運暢遊方案(一般)	70	2	72
公車+客運暢遊方案(學生)	91	10	101
公車暢遊方案(一般)	208	12	220
公車暢遊方案(學生)	327	20	347
渡輪暢遊方案(一般)	1		1
無限暢遊方案(一般)	2,695	187	2,882
無限暢遊方案(學生)	2,180	109	2,289
總計	5,572	340	5,912

5. 總銷售量(依生效日期)

本計畫所提供之月票銷售，第一次購買可於 30 日前預購，截至 107.10.31 各式方案銷售量，故依生效日期統計試營運以來各週生效月票張數，大致呈現逐週成長趨勢，如表 8-15。

表 8-15 各月票方案購買訂單按週統計

生效日期	無限暢遊		公車+客運暢遊		公車暢遊		渡輪暢遊	小計	累計
	一般	學生	一般	學生	一般	學生	一般		
107.9 月	116	44	-	3	13	9	-	185	185
107.10.1~7 日	568	432	6	19	37	54	1	1,117	1,302
107.10.8~14 日	539	511	16	17	34	72	-	1,189	2,491
107.10.15~21 日	653	568	16	13	49	79	-	1,378	3,869
107.10.22~28 日	472	387	16	11	39	67	-	992	4,861
107.10.29 之後	534	347	18	38	48	66	-	1,051	5,912
小計	2,882	2,289	72	101	220	347	1	5,912	

6. 數位學生證設定月票量(依校別)

學生族群為本計畫重要目標客群之一，為了解各校學生月票方使用情形，透過一卡通數位學生證資料庫進行校別統計，並分析各校所處交通環境因素，了解可能吸引學生申購原因，並作為未來相關規劃之參考。

高雄市之高中職及大學各校申購月票數量，截至 107.10.31 以高雄科技大學數量 241 筆最高，該校係由國立高雄應用科技大學、國立高雄第一科技大學及國立高雄海洋科技大學於 2018 年 2 月 1 日合併成立之新大學，學生人數約 2 萬 7 千多人，為高雄市人數最多之學校。其中海洋科技大學校區位於捷運後勁站步行可及範圍內，建工校區轉乘/接駁公車密集，因此吸引較多學生購買月票，如表 8-16。

其他學校申購情形，以校區位於捷運站步行可及範圍購買量相關較高，如三民家商、高雄女中、小港高中、高雄高商及高雄中學...等。另外公車轉乘/接駁較密集之學校亦能吸引學生申購，如高雄高工、海青工商、輔英科大、中正高工...等。

本計畫所發行之學生卡因先前註冊會員時未進行蒐集，將在後續作業逐筆檢視其申辦資料，再進行分析。有關學生之搭乘情形，本報告書中亦將透過捷運車站進出旅次數量及公車路線搭乘情形統計加以探討。

表 8-16 各校數位學生證月票購買統計

序號	校別	無限 暢遊方 案	公車+客 運 暢遊方 案	公車 暢遊方 案	總計	交通環境
1	高雄科技大學	230		11	241	捷運後勁站步行範圍；建工校區接駁公車密集
2	三民家商	59	2		61	捷運巨蛋站步行範圍
3	高雄女中	42		11	53	捷運站中央公園步行範圍
4	小港高中	48		4	52	捷運小港站步行範圍
5	高雄高商	42		5	47	捷運站中央公園站步行範圍
6	高雄中學	33		1	34	捷運高雄車站步行範圍
7	前鎮高中	27		4	31	捷運前鎮高中站步行範圍
8	高雄高工	15	6	9	30	接駁公車密集
9	海青工商	17	2	10	29	接駁公車密集
10	輔英科技大學	23		1	24	接駁公車密集
11	高師大附中	21	1		22	捷運文化中心站步行範圍
12	中正高工	11	1	9	21	接駁公車密集
13	文藻外語大學	14	1	5	20	接駁公車密集
14	新莊高中	16	1	3	20	接駁公車密集
15	福誠高中	15		1	16	捷運前鎮高中站步行範圍
16	中正高中	13	1		14	捷運衛武營站步行範圍
17	高餐附中	12		2	14	接駁公車密集
18	中華藝校	7	2	2	11	接駁公車密集

8.3.3 會員旅運行為分析

為了解本計畫於試營運階段相關運具搭乘情形，以下將就 107.9.28~107.10.31 以月票方案搭乘各運輸業者之使用進行統計分析。並依卡種別、交易月份、營運日型、不同方案別等資料進行交叉分析。各運具交易次數計算原則，捷運以出站人次計算、公車以下車人次計算、渡輪以登船時刷卡紀錄計算。

1. 各運具交易量(依卡種別區分)

統計前述區間內各運具交易筆數總數為 179,148 人次，統計區間計 34 天，平均交易量每日 5269 人次。依票卡卡種區分，其中一般卡占 50.75%略高於學生族群 48.25%，學生族群中學生卡使用量高於數位學生證。如以各運具類別進行統計，其中捷運交易占 68.1%、公車次之 31.9%，渡輪部分因該月票因故辦理退費，所統計之交易量則屬無限暢遊所贈送每月 4 次搭乘，如表 8-17。

表 8-17 各卡種搭乘運具交易統計

各卡種交易數	捷運	公車	渡輪	總計
MaaS 一般卡 (51.75%)	68,329	24,281	99	92,709
MaaS 學生卡 (29.24%)	30,477	21,860	40	52,377
數位學生證 (19.01%)	23,116	10,936	10	34,062
總計 (100.00%)	121,922 (68.06%)	57,077 (31.86%)	149 (0.08%)	179,148 (100.00%)

2. 各運具交易量(依月份別)

本計畫試營運自 107.9.28 以來，依交易時間月份統計，其中 9 月份總交易次數 1,830 人次，平均每日交易量 610 人次，10 月份總交易次數 177,788 人次，平均每日 5735 人次。9 月份因上線試營運僅 3 天又逢週末，故使用量較低，10 月份申辦人數逐漸增加，使用量已大幅提昇，表 8-18。

表 8-18 各運具交易分月統計

月份(人次)	捷運	公車	渡輪	總計
107 年 9 月	1,205	173	2	1,380
107 年 10 月	120,717	56,924	147	177,788
總計	121,922	57,097	149	179,168

3. 各運具交易量(依日型別)

從各運具使用的日型別進行統計，各運具平常日週一~五的交易量差異不大各運具加總平均近 6,596 人次，其中捷運約 4,526 人次，公車約 2,067 人次。平日的使用量高於週六、日，顯示多數使用者為通勤、通學旅客。週六日的交易有可能為輪班人員、補習或休閒活動。渡輪的部分為假日高於平日屬休憩性質，如表 8-19。

表 8-19 各運具交易分日統計

日型別(人次)	捷運	公車	渡輪	總計
週一	4,308	2,127	2	6,437
週二	4,662	2,433	1	7,096
週三	4,534	2,069	5	6,608
週四	4,468	2,064	5	6,537
週五	4,660	1,643	4	6,307
週六	2,327	784	9	3,120
週日	1,845	712	8	2,565
平均	3,829	1,690	5	5,524
平日	4,526	2,067	3	6,596
假日	2,086	748	9	2,843

4. 各方案交易量(依身分別)

各月票方案之使用身分觀察交易使用情形，無限暢遊方案搭乘捷運以一般身居多占 55.8%，而在公車部分則以學生比例高於一般身分，在跨運具使用上一般身分使用者透過公車轉乘之比例較低，可能與一般身分對轉乘運具選擇較多有關，如可以透過機車轉乘，學生則可能因尚未取得駕照而選擇以公車轉乘。在渡輪使用上，則以一般身分較高約佔 66.4%。渡輪搭配無限暢遊月票方案附贈 4 次免費搭乘，但整體使用量仍偏低，後續可再加強行銷推廣，吸引更多使用者搭乘。如表 8-20。

公車暢遊及公車+客運暢遊等方案搭乘量部分，受限交易資料無法區隔公車或客運，故先就整體使用量進行探討，在公車暢遊方案使用族群中，一般身分與學生搭乘比例幾乎各半，學生比例稍高，無明顯差異。公車+客運暢遊之使用族群，則明顯學生族群高於一般身分，未來有關一般身分搭乘公車之推廣可再強化。

表 8-20 各運具交易依方案及身分別統計

方案別及身分(人次)	捷運	公車/客運	渡輪
無限暢遊方案(一般)	68,177 (55.75%)	14,155 (37.70%)	99 (66.44%)
無限暢遊方案(學生)	54,103 (44.25%)	23,388 (62.30%)	50 (33.56%)
無限暢遊方案-小計	122,280	37,543	149
公車暢遊方案(一般)		7,990 (46.63%)	
公車暢遊方案(學生)		9,146 (53.37%)	
公車暢遊方案-小計		17,136	
公車+客運暢遊方案(一般)		989 (40.90%)	
公車+客運暢遊方案(學生)		1,429 (59.10%)	
公車+客運暢遊方案-小計		2,418	

5. 平均每卡每日搭乘統計

觀察試營運期間不同日型之每卡平均使用次數，以每日尚在效期內之張數與每日交易次數進行計算，不論一般身份或學生，搭乘捷運平均值皆相同為 1.6 次/卡/日，平日為 1.9 次/卡/日，假日為 1 次/卡/日。搭乘公車平均值學生為 0.7 次/卡/日則高於一般身份 0.3 次/卡/日。學生對於使用公車轉乘之比例之推論與前項按「方案及身分別統計」之分析情形相當。從整體平均數值觀察，無限暢遊方案所搭乘次數與高雄捷運前期實施相關月票之使用情形幾乎一致。假日部分仍有一定之使用量，推估部分使用者屬輪班人員，另有部分使用與休閒活動或學生補習有關。如表 8-21。

依此搭乘頻率及高雄捷運搭乘資料所得無限暢遊使用者平均旅次長度一般/學生約 15.3/12.6 公里，換算以電子票證搭乘之票價約 33.46/32.85 元。還原月票使用者若以電子票價搭乘捷運所需支付之金額，一般身份約為 33.46 元/次*1.6 次/日*30 日= 1,606 元，學生身份 32.85 元/次*1.6 次/日*30 日= 1,577 元；公車部分若以一般卡及學生卡之平均值計算，還原月票使用者若以電子票價搭乘公車所需支付之金額，一般約為 12 元/次*0.3 次/日*30 日=108 元、學生約為 10 元/次*0.7 次/日*30 日=210 元。捷運與公車合計一般/學生分別為 1,714/1,787 元。

表 8-21 無限暢遊方案平均每卡每日搭乘統計

日型	無限暢遊方案(一般，人次)		無限暢遊方案(學生，人次)	
	捷運	公車	捷運	公車
週一	1.9	0.4	2.0	0.9
週二	2.0	0.4	2.0	0.9
週三	1.8	0.3	1.8	0.7
週四	2.0	0.4	2.0	0.9
週五	1.9	0.4	1.9	0.8
週六	1.0	0.2	1.1	0.2
週日	0.8	0.2	0.9	0.3
平均	1.6	0.3	1.6	0.7
平日	1.9	0.4	1.9	0.8
假日	0.9	0.2	1.0	0.3

另透過不同日型觀察公車暢遊及公車+客運暢遊方案之搭乘情形，其中公車暢遊部分一般卡每日每卡搭乘約 3.3 次高於學生身份，平假日差異不大。公車+客運暢遊部分則平日使用量明顯高於假日。如表 8-22、表 8-23。

表 8-22 公車與公車+客運暢遊方案平均每卡每日搭乘統計

方案/身份別	公車暢遊		公車+客運暢遊	
	一般	學生	一般	學生
週一	3.2	2.2	1.8	2.1
週二	3.8	2.3	2.2	2.2
週三	3.2	1.8	1.2	1.8
週四	3.4	2.2	1.9	2.1
週五	2.7	1.6	2.3	2.0
週六	3.4	0.8	0.2	0.6
週日	3.3	0.8	0.1	0.5
平均	3.3	1.7	1.4	1.6
平日	3.3	2.0	1.9	2.0
假日	3.3	0.8	0.2	0.5

表 8-23 公車與公車+客運暢遊方案依日型統計

日型	公車暢遊方案(人次)		公車+客運暢遊方案(人次)	
	一般	學生	一般	學生
週一	289	300	178	279
週二	350	345	260	312
週三	302	292	213	276
週四	278	284	146	206
週五	214	229	148	213
週六	228	108	29	79
週日	224	98	15	64
平均	269	235	989	1,429
平日	287	290	189	257
假日	226	103	22	72

6. 捷運進出站別統計分析

透過捷運進出站的統計資料，分析說明無限暢遊使用者的起迄站點。捷運進站及出站交易量前 15 站站別差別不大，分析彙整其區位特性詳如下表 8-24、表 8-25。在企業客群部分，中鋼集團廠區臨捷運小港站及日月光公司臨楠梓加工區站，該兩車站之進出站運量居前本計畫所有交易之前 10 大運量車站。主要特性歸納如下：

- (1) 捷運末端站：如南岡山站、小港站、大寮站...等。捷運末端站乘客相對搭乘距離較長，且末端站又具備與周邊地區轉乘接駁功能，且選擇以月票乘車比例較其他車站明顯。
- (2) 交通轉運站：如高雄車站及左營站。為高鐵、臺鐵、捷運及公車/客運等運輸轉乘服務據點。
- (3) 鄰商圈、學校及工業區車站：如巨蛋、楠梓加工區、三多商圈....等站，人潮集聚據點位於周邊步行可及之處，較易吸引使用者搭乘。
- (4) 捷運接駁轉乘點：原非交通轉運站，但因捷運營運後，公車路線調整及接駁公車增闢，自然形成之轉乘點，如巨蛋站、後驛站及凹子底站。

表 8-24 無限暢遊搭乘捷運進站別統計

序號	出站別	人次	區位特性
1	高捷南岡山站	16,038	末端站；岡山高中、岡山農工、路竹科學園區轉乘點
2	高捷小港站	10,823	末端站；鄰小港高中、高餐大附中、中鋼集團廠區；臨海工業區、林園地區轉乘點
3	高捷巨蛋站	6,974	鄰三民家商、社區、商圈；文藻科大、海青商工轉乘點
4	高捷楠梓加工區站	6,717	鄰加工區(日月光公司等)、社區；中山高中、高雄大學轉乘點
5	高捷三多商圈站	6,644	鄰商圈；三信家商、國際商工、中正高工轉乘點
6	高捷中央公園站	6,117	鄰商圈、高雄女中、高雄高商
7	高捷都會公園站	5,017	鄰社區；楠梓高中轉乘點
8	高捷高雄車站	4,816	交通轉運站；鄰高雄中學、補習班
9	高捷橋頭火車站	4,657	近末端站；社區
10	高捷前鎮高中站	4,221	鄰前鎮高中、福誠高中；五甲地區轉乘點
11	高捷左營站	3,990	交通轉乘站；左營高中、榮總醫院轉乘點
12	高捷大寮站	3,861	末端站；輔英科大、大發工業區轉乘點
13	高捷後驛站	3,055	高醫、高醫大、高雄科大、高雄高工、樹德家商及沿線社區轉乘點
14	高捷草衙站	2,975	鄰草衙道商場；桂林、草衙社區轉乘點
15	高捷凹子底站	2,878	美術館(含周邊社區)、中華藝校、大榮高中、河堤社區轉乘點

表 8-25 無限暢遊搭乘捷運出站別統計

序號	進站別	人次
1	高捷南岡山站	16,033
2	高捷小港站	11,003
3	高捷巨蛋站	6,880
4	高捷三多商圈站	6,750
5	高捷楠梓加工區站	6,398
6	高捷中央公園站	5,809
7	高捷高雄車站	5,254
8	高捷都會公園站	4,938
9	高捷橋頭火車站	4,636
10	高捷前鎮高中站	4,421
11	高捷左營站	3,959
12	高捷大寮站	3,761
13	高捷後驛站	3,084
14	高捷草衙站	2,956
15	高捷油廠國小站	2,880



圖 8.14 無限暢遊方案搭乘捷運進站統計分佈

7. 公車搭乘路線別統計分析

(1) 無限暢遊方案

統計無限暢遊方案使用者，搭乘公車前 20 名之路線情形。在一般身分者搭乘情形，以 100 路公車最高，該路線亦為高雄市搭車人數最高之路線，行經捷運高雄車站、美麗島、中央公園及三多商圈等 4 站。其次為民族幹線及行經臨海工業區之紅 5。由路線名稱及路線行經站點分析，皆與捷運站有關連，屬接駁性質。在學生身分搭乘部分，以行經輔英科大之橘 20C 搭乘頻次最高，其次為連接捷運端點站之紅 69 與環狀輕軌先導路線 168。168 路線亦行經文藻科大、三民家商、高雄女中、道明中學、雄工等多所學校。其餘路線也都屬連結捷運站之接駁性質公車。橘 20C 行經輔英科大為本計畫宣傳之重點學校。如表 8-26。

表 8-26 無限暢遊方案搭乘公車別統計

序號	路線	無限暢遊方案 (一般，人次)	序號	路線	無限暢遊方案 (學生，人次)
1	100	561	1	橘 20C	1,127
2	98	455	2	紅 69A	913
3	民族幹線	382	3	紅 69 B	850
4	紅 5	376	4	168 東環	820
5	紅 12B	362	5	77	774
6	紅 57	343	6	168 西環	746
7	紅 16	318	7	50 五福幹線	721
8	168 東環	313	8	100	643
9	一心幹線	300	9	一心幹線	591
10	紅 68	282	10	紅 32A	528
11	紅 69	268	11	紅 58B	527
12	鳳青幹線	264	12	紅 16	502
13	紅 6	259	13	97	484
14	建工幹線	253	14	民族幹線	435
15	紅 29	245	15	建工幹線	414
16	紅 69B	244	16	紅 72	411
17	中華幹線	232	17	25	405
18	紅 57 (返)	212	18	紅 1	390
19	168 西環	206	19	明誠幹線	385
20	紅 56A	196	20	紅 72	380

(2) 公車暢遊

公車暢遊方案使用者為以公車為主要運具族群，統計搭乘前 20 名路線，在一般身份部分，路線型態以幹線公車居多，約佔半數，其中以鳳青幹線(橘 12)搭乘人數最多，其次為中華幹線、建國幹線、民族幹線及覺民科工幹線。幹線公車行駛高雄市主要交通路廊，服務路線目前有 16 條幹線公車，班距約 10~15 分鐘。在學生身份搭乘情形部分，以紅 69 搭乘頻次最高，經行岡山高中、岡山農工及其次為新昌幹線。其中新昌幹線、覺民科工幹線及鳳青幹線行經正修科大，該校亦為本計畫重點推廣學校。如表 8-27。

表 8-27 公車暢遊方案搭乘路線別統計

序號	路線	公車暢遊方案 (一般，人次)	序號	路線	公車暢遊方案 (學生，人次)
1	鳳青幹線	472	1	紅 69	507
2	中華幹線	462	2	新昌幹線	373
3	建國幹線	451	3	77	324
4	民族幹線	410	4	覺民科工幹 線	307
5	覺民科工幹線	359	5	中華幹線	306
6	100	358	6	建國幹線	286
7	77	295	7	鳳青幹線	270
8	214A	293	8	168 西環	250
9	168 東環	251	9	100	247
10	五福幹線	247	10	28	243
11	紅 69B	241	11	一心幹線	237
12	168 幹線西環	228	12	90 民族幹線	232
13	一心幹線	197	13	168 東環	230
14	28	188	14	25	202
15	五福幹線	182	15	明誠幹線	191
16	紅 79	155	16	219A	183
17	218A	151	17	214A	182
18	復興幹線	141	18	紅 69B	182
19	25	127	19	11	163
20	紅 69	126	20	建工幹線	143

(3) 公車+客運暢遊

公車+客運暢遊方案提供原高雄縣境內通勤通學及往返市區者交通服務。統計各路線使用量排名前 20 名路線進行分析。一般身分使用者之搭乘路線以公路客運使用量居多，美濃快線搭乘量最高，其次為高旗甲仙快線及高旗美濃快線；其中亦有 5 路、紅 57 及幹線公車等搭乘，推估可能為公車客運轉乘市區公車之需求。學生使用者搭乘之公路客運路線仍以美濃快線搭乘量最高，其次為 8043、8008、E03 燕巢快線等。市區公車部分搭乘量較高路線含 52、復興幹線及 168 等，推估亦與轉乘需求相關。其中燕巢快線及 7A 行經樹德科大為本計畫重點推廣學校。如表 8-28。

表 8-28 公車+客運暢遊方案搭乘路線別統計

序號	路線	公車+客運暢遊 (一般)	序號	路線	公車+客運暢遊 (學生)
1	美濃快線	462	1	美濃快線	140
2	E32 高旗甲仙快線	115	2	8043 高雄--茄萣	89
3	E28 高旗美濃快線	114	3	8008 岡山--高雄	64
4	8503 高雄市政府線	50	4	E03 燕巢快線_去	50
5	E25 高旗六龜快線	39	5	8017 臺鐵新左營-岡山	50
6	5	23	6	8010 鳳山-旗山	49
7	8012 旗山-南岡山	20	7	8023 高雄-旗山	44
8	8008 岡山--高雄	17	8	8020 捷運南岡山--義大	44
9	紅 57 區間車	13	9	52	40
10	民族幹線	10	10	8009 旗山--高雄	39
11	復興幹線	8	11	復興幹線	35
12	自由幹線	7	12	8501 高鐵左營線	35
13	橘 20D	7	13	8503 高雄市政府線	34

14	6	6	14	E03 燕巢快線_返	32
15	8023 高雄-旗山	5	15	168 西環	31
16	中華幹線	4	16	鳳青幹線	30
17	橘 20C	4	17	民族幹線	28
18	8501 高鐵左營 線	3	18	7A	25
19	紅 36	3	19	紅 32A	24
20	紅 69	3	20	紅 30A	23

8. 不同時段別統計分析

依照使用者交易時間分析各運具別的使用情形，捷運使用量較高之時段在上午 6~9 時，下午 17~19 時，夜間 21~22 時，與大多數通勤、通學尖峰時段及夜間補習返家需求相符。如表 8-29。另離峰時段亦有部分輪班人員及因公務需求使用者。公車部分使用量較高時段則發生 6~8 時、17~18 時，此時段與學生通學時間有關，也與學生族群搭乘公車比例較高有關。渡輪搭乘時段則以 12~18 時居多，推估與觀光遊憩旅次有關。如圖 8-14、8-15。

表 8-29 各運具搭乘分時統計

分時別	捷運	公車	渡輪	總計
5	2	42	0	44
6	6,199	4,355	2	10,556
7	26,087	12,410	6	38,503
8	11,689	3,723	2	15,414
9	3,266	1,748	5	5,019
10	2,153	1,205	6	3,364
11	1,694	1,047	4	2,745
12	2,322	1,310	12	3,644
13	2,609	1,222	9	3,840
14	1,782	915	22	2,719
15	2,013	1,256	9	3,278

16	3,914	3,510	22	7,446
17	15,113	8,983	17	24,113
18	19,191	7,028	18	26,237
19	7,554	2,992	8	10,554
20	4,490	1,624	5	6,119
21	5,455	1,841	2	7,298
22	4,787	1,393	0	6,180
23	1,236	377	0	1,613
24	366	9	0	375
總計	121,922	56,990	149	179,061

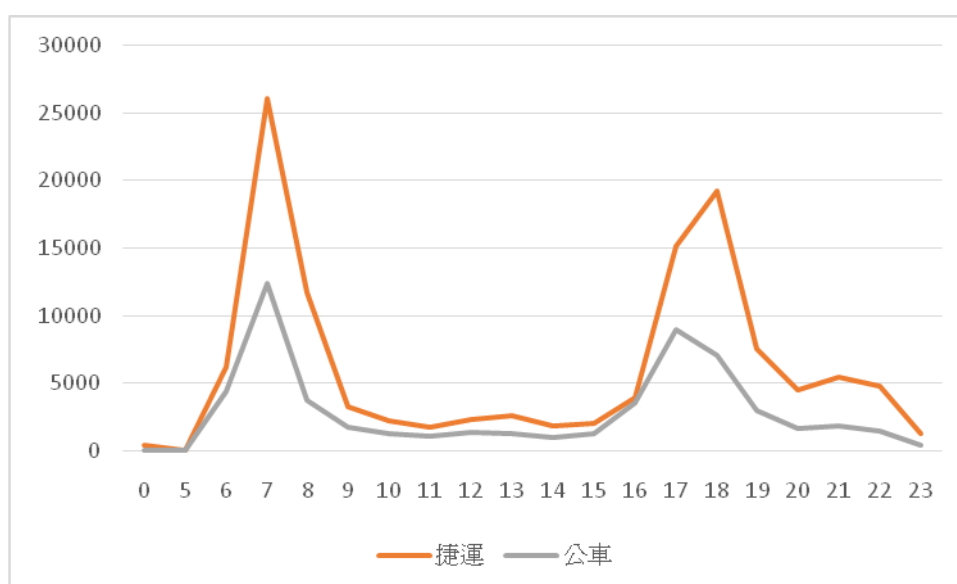


圖 8.15 捷運及公車搭乘分時趨勢圖

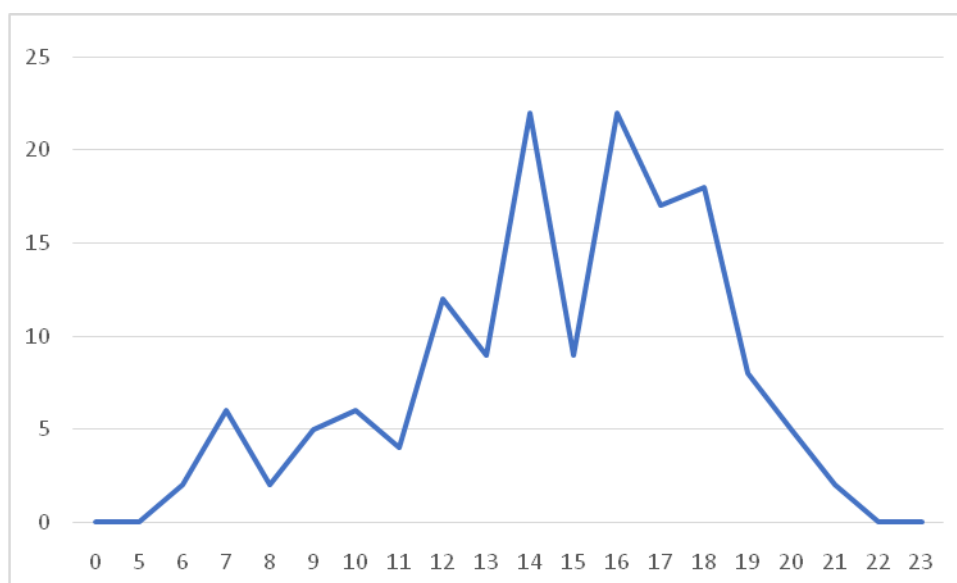


圖 8.16 渡輪搭乘分時趨勢圖

9. 整體運量成長趨勢

觀察 107 年 3 月小 MaaS 上線營運至 107 年 10 月，高雄市各式公共運輸月票銷售情形，107 年 10 月份的各式月票總和 7,783 張較同過去幾個月成長。與捷運亦較 106 年同期成長。如表 8-30。

表 8-30 高雄地區各式月票銷售量

時期	捷運 月票	捷運+公 車 月票	捷運+公車 +輕軌月票	公車月票	MeN▶Go			總計
					無限	公車	公車/客 運	
106 年 10 月	3,676	-	-	-	-	-	-	3,676
107 年 3 月	2,941	3,211	15	-	-	-	-	6,167
107 年 4 月	2,830	3,367	12	333	-	-	-	6,542

107 年 5 月	3,754	3,698	9	501	-	-	-	7,962
107 年 6 月	2,086	2,902	10	395	-	-	-	5,393
107 年 7 月	2,623	3,050	18	373	-	-	-	6,064
107 年 8 月	2,339	2,918	13	339	-	-	-	5,609
107 年 9 月	2,742	2,665	14	439	127	29	5	6,021
107 年 10 月	2,900	-	-	-	4,261	475	147	7,783
107 年 11 月	2,762				4,652	541	189	8,144

由高雄捷運尖峰時段運量變化分析本案實施成效，比較 106 年 10 月及 107 年 10 月份之平日(週一~五)捷運尖峰時段(上午 6：30~8：30、下午 16：30~18：30)運量，觀察本計畫實施前後運量差異。107 年上午尖峰較 106 年成長 12.4%，下午尖峰成長 1.4%，整體尖峰時段成長 5.5%。下午尖峰時段成長比例幅度較小，推估係因下班或放學時段出行活動相較上午尖峰較不集中，故較無法呈現成長情形。由此可推估本計畫案實施對吸引民眾搭乘公共運輸通勤通學已具初步成效。如表 8-31。

表 8-31 高雄捷運捷運尖峰時段運量

年度	上午	下午	合計
106 年 10 月	2,596	4,314	6,910
107 年 10 月	2,917	4,375	7,292
成長率	12.4%	1.4%	5.5%

10. 輔助運具點數使用情形

為提供公共運輸使用者更即時、省時之接駁服務，本計畫提供無限暢遊方案使用者每月 600 點之輔助運具點數，目前可使用於計畫專案合作之計程車隊，每次最高可使用 85 點，每點等於新臺幣 1 元。107.9.28~107.10.31 點數使用情形如后說明。

(1) 分日使用情形

107.9.28~107.10.31 總使用點數 10,550 點，計 126 次。依日型區分使用型態，其中週一~五(平日)交易量較高，週末交易量較低，推估多數使用者偏向於通勤/通學時使用。如表 8-32。

表 8-32 輔助運具點數交易分日型統計

日型	交易次數	交易點數
週一	30	2,390
週二	15	1,275
週三	22	1,870
週四	13	1,105
週五	16	1,360
週六	14	1,190
週日	16	1,360
總計	126	10,550

另統計上述營運期間使用點數之月票人數，計 57 人曾使用點數交易，其中使用次數最高 7 次，有 1 人；使用 1 次者有 22 人。目前使用點數人數相較無限暢遊方案購買數量低，推估可能原因含：搭乘計程車通勤(學)或接駁運具之習慣尚待養成、可派遣之計程車輛數較少、接駁轉乘距離可能需另行自付車資及對於點數使用資訊尚未獲悉...等。本計畫團隊將再強化相關廣宣作為。如表 8-33。

表 8-33 輔助運具點數交易使用頻次統計

使用頻率	人數
1	22
2	15

3	7
4	4
5	2
6	3
7	1
總計	54

進一步從點數交易時間分析使用者行為，使用次數較高時段出現在上午 8 時、中午 12 時及下午 15~18 時，推估多數使用以尖峰時段通勤通學為主。晚上 20 時後仍有使用交易，推估其使用情境可能與夜間輪班通勤或是下班後之休憩或餐敘有關，未來之廣宣或許可以考慮宣傳「酒後不開車，MeN►Go 送您安全回家」，提昇上班族群另類的安全旅運服務。如表 8-34。

表 8-34 輔助運具點數交易分時段統計

時段(時)	次數
7	2
8	16
9	2
10	6
11	4
12	11
13	7
14	1
15	13
16	21
17	16
18	12
19	3
20	4
21	4
22	3
23	1
總計	126

8.3.4 第二階段試營運問卷調查

1. 問卷調查計畫

為了解 107.9.28 起之第二階段試營運，使用者對於相關服務之看法與建議，本計畫團隊規劃辦理以問卷調查方式進行意見蒐集。問卷調查作業規劃如下，如表 8-35 及表 8-36。

表 8-35 問卷調查作業規劃

MeN▶Go 試營運成果問卷調查計畫
一、調查對象：MeN▶Go 所有會員。
二、調查時間：107.11.6~107.11.12
三、調查方式：以 EMAIL 發送 GOOGLE 表單問卷至所有封測對象，請其填答後於線上提交問卷。
四、問卷調查內容
1.MeN▶Go 會員基本資料
2.MeN▶Go 月票發行前運具使用狀況
3.月票方案規劃滿意度
4.APP 及網站內容滿意度
5.顧客服務滿意度
6.輔助運具及點數等鼓勵措施之使用意願
7.整體滿意度
8.未來使用意願
9.其他建議
五、問卷調查內容：如問卷
六、計畫產出：
問卷調查分析報告、MeN▶Go 營運期間使用情形分析報告
七、抽獎活動(獎品提供)：
為提高問卷填寫率，提供獎品如下：
一獎 日本進口波士頓旅行袋 1 名
二獎 MeN▶Go 無限暢遊方案 8 名
三獎 輕軌周遊 24HRs 4 名
四獎 高雄捷運 48 小時卡 10 名
五獎 高雄捷運 24 小時卡 10 名
六獎 維尼卡通圖案一卡通 2 名
七獎 一卡通造型卡 10 名
八獎 全家中杯熱美式咖啡 30 名

表 8-36 問卷調查內容

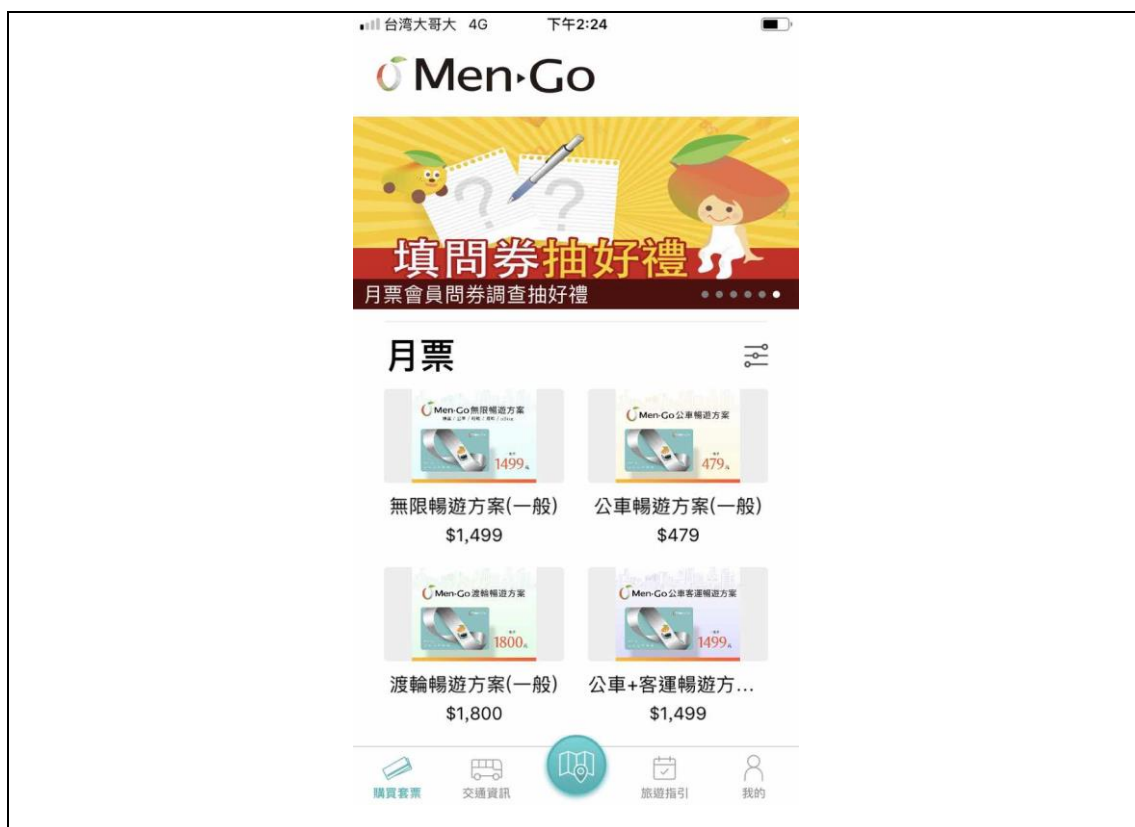
0.請填寫您的 MeN▶Go 卡號 * _____ 請輸入卡片(一般卡/學生卡/數位學生證)背面共 16 碼數字，中間不須空格。 1.請填寫您的 EMAIL * _____ (請填申辦卡片時所留之 EMAIL，以便通知領獎事宜，EMAIL 若非辦卡會員，或未購買月票，則參加無效) 2.請問您使用 MeN▶Go 之前，主要通勤方式?(可複選) ** ☐開車(或家人接送) ☐機車 ☐自行車 ☐步行 ☐捷運 ☐公車 ☐輕軌 ☐公路客運 ☐渡輪 ☐火車 ☐其他 3.請問您是透過何種管道得知有高雄市 MeN▶Go 交通服務? * ☐網路 ☐捷運站廣告 ☐學校宣傳 ☐報紙 ☐海報 ☐親友推薦 ☐FB ☐LINE ☐其他： 4.請問您使用 MeN▶Go 後，每日平均通勤時間變化? ** ☐沒有顯著變化 ☐降低 50%以上 ☐增加 50%以上 ☐其他： 5.請問您使用 MeN▶Go 後，每日平均通勤費用節省? ** ☐沒有顯著變化 ☐大於 50%

- ☐小於 50%
- 6.對您而言，MeN▶Go 手機 APP 提供的資訊服務滿意度? *
- ☐滿意(5 分)
- ☐普通(3 分)
- ☐不滿意(1 分)
- ☐未使用
- 7.請問您對客服(線上人員/E-mail/Line@/FB)的整體滿意度為 *
- ☐無使用客服
- ☐滿意(5 分)
- ☐普通(3 分)
- ☐不滿意(1 分)
- 8.若您是購買 MeN▶Go 無限暢遊 1499/1299 方案，以下何者是您購買此方案的主要因素?(未購買此方案者免填)
- ☐運具多元(可使用捷運、公車、輕軌、渡輪、計程車、公共自行車等)
- ☐捷運、公車、輕軌無限使用
- ☐600 元點數(搭乘計程車可享優惠)
- ☐有渡輪和輕軌可以搭乘
- ☐票價便宜
- ☐APP 服務很方便
- 9.請問您是否考慮繼續使用 MeN▶Go 服務? 若您不考慮繼續使用 MeN▶Go 服務，原因會是?(可複選) *
- ☐是，繼續使用 MeN▶Go
- ☐不續用，通勤時間考量
- ☐不續用，舒適度考量
- ☐不續用，其他原因
- ☐其他：
- 10.請問您是否會推薦親友使用 MeN▶Go 月票? *
- ☐是
- ☐否
- 11.整體而言，建議 MeN▶Go 服務需優先改善事項為何? *

為通知會員踴躍填答問卷，本計畫團隊分別透過會員 E-MAIL、本系統建置之 APP 及網站進行公告，也請高雄捷運公司 FB 協助宣傳。相關宣傳情形如表 8-37：

表 8-37 問卷宣傳情形

	MeN▶Go 官網 BANNER
	FB MeN▶Go 官方粉絲團公告



MeN▶Go APP 推播公告



LINE 好友訊息推播

4G
10:46

高雄捷運

首頁

相片

貼文

社群

影片

高雄捷運

十一月 08 05:03 ·

交通部運輸研究所於107年8月開始在高雄市推動【MenGo交通行動服務】計畫，為了提供市民朋友更安全與方便的交通環境與交通資訊服務，實施服務滿意度問卷調查。

歡迎MenGo月票會員，一起來填問卷，有機會獲得精美小禮物... 更多

MenGo交通行動服務月票使用問卷調查

親愛MenGo會員，您好！交通部運輸研究所於107年8月開始在高雄市推動【MenGo交通行動服務】計畫，為了提供市民朋友更安全與方便的交通環境與交通資訊服務，實施服務滿意度問卷調查。請您踴躍填答這份問卷，期冀藉由您的問卷回饋，讓我們能逐步改善現有的交通環境，更貼近您的日常交通需求。(本頁內容供內部參考使用，問卷結果不對外公佈)

截止日期：2018/11/12

一、凡持有月票者，均可參加。活動期間，凡持有月票者，均可參加。活動期間，凡持有月票者，均可參加。

本次問卷將抽出幸運獎，獲得獎品如下：

- 一獎：原裝進口波士頓旅行袋 1名
- 二獎：MenGo無限暢遊方案 8名
- 三獎：輕軌周遊24HRs 4名
- 四獎：高雄捷運48小時卡 10名
- 五獎：高雄捷運24小時卡 10名
- 六獎：維尼卡通圖案一卡通 2名
- 七獎：一卡通造型卡 10名
- 八獎：全家中杯熱美式咖啡 30名

參加活動者須持有MenGo一般卡/學生卡/綁定數位學生證且購買月票，才具備領獎資格。如有任何變更內容或詳細注意事項將公布於本網頁，主辦單位保留修改、終止、變更活動內容細節之權利。

* Required

FB 高雄捷運 官方粉絲團公告

邀請您填寫MenGo月票使用問卷調查抽好禮

MenGo交通行動服務客服中心 <maasforkh@gmail.com>
寄給 我

2018年11月8日 下午3:26 (6 天前) ☆

親愛MenGo會員，您好：

交通部運輸研究所於107年8月開始在高雄市推動【MenGo交通行動服務】計畫，為了提供市民朋友更安全與方便的交通環境與交通資訊服務，邀請有購買月票的會員踴躍填答這份問卷，期冀藉由您的問卷回饋，讓我們能逐步改善現有的交通環境，更貼近您的日常交通需求。

填寫網址：<http://bit.ly/mengosurvey>

截止日期：2018/11/12

本次問卷將於抽出填答幸運兒，獲得贈品如下：

- 一獎 原裝進口波士頓旅行袋 1名
- 二獎 Men Go無限暢遊方案 8名
- 三獎 輕軌周遊24HRs 4名
- 四獎 高雄捷運48小時卡 10名
- 五獎 高雄捷運24小時卡 10名
- 六獎 維尼卡通圖案一卡通 2名
- 七獎 一卡通造型卡 10名
- 八獎 全家中杯熱美式咖啡 30名

本抽獎需持有Men Go一般卡/學生卡/綁定數位學生證且購買月票，才具備領獎資格。

如有任何變更內容或詳細注意事項將公布於本網頁，主辦單位保留修改、終止、變更活動內容細節之權利。

會員 EMAIL 訊息通知

202

2. 問卷調查結果

經 107.11.6~107.11.12 之問卷蒐集，合計回收問卷 859 份，截至 10 月底約有 5,100 餘張會員卡購買月票，回收率約 16.8%。各問題相關填答及說明彙整如下：

(1) 請問您使用 MeN▶Go 之前，主要通勤方式?(可複選)

因使用者運具使用可能為多種運具組合，故本題採複選方式詢問，本問題在於了解計畫實施前後使用者運具之移轉情形，將回答單一選項為汽/機車者視為主要運具，回答人數為 27 及 61 人，比例分別為 3%及 7.1%，合計 10.3%，可由此推估本計畫實施吸引原私人運具使用者占 10.3%，其他 89.7%可能為既有公共運輸使用者，如表 8-38。

如以運具種類進行統計，單純只使用一種運具的統計，摘要統計如下：

表 8-38 使用 MeN▶Go 之前，主要通勤方式統計

運具種類	回答人數
機車	61
汽車	27
捷運	156
公車	36
自行車	3
火車	3

若以複選選項中，透過各運具組合完成旅次行為，各運具出現的頻次進行統計，詳如以下圖 8.17。

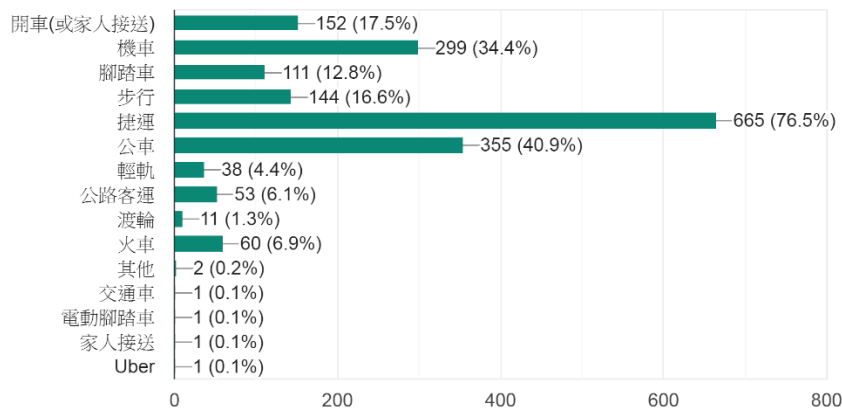


圖 8.17 使用 MeNGo 之前，主要通勤方式統計

(2) 請問您是透過何種管道得知有高雄市 MeNGo 交通服務?

本題詢問使用者對於本計畫訊息之得知管道，以作為未來相關活動資訊揭露之規劃。答題者大多數是透過捷運站相關廣告得知約占 45.2%，為推廣本計畫內容，高捷公司於捷運站內以海報、跑馬燈、廣播及多媒體電視宣導相關資訊，並派人實地在各車站宣傳，分別以視覺、聽覺及面對面接觸等多方媒介強力宣傳本計畫。

其次有 24.8%從網路得知服務訊息，團隊也針對網路使用者透過 GOOGLE 或 FB 聯播廣告進行宣傳。顯示網路使用普及率盛行對於資訊傳播具相關之影響力，另外有 10.9%受訪者係因親友得知相關訊息後推薦使用，顯示受訪者會將此一服務訊息傳遞予他人，也表示其對本計畫之肯定。如圖 8.18 及表 8-39。

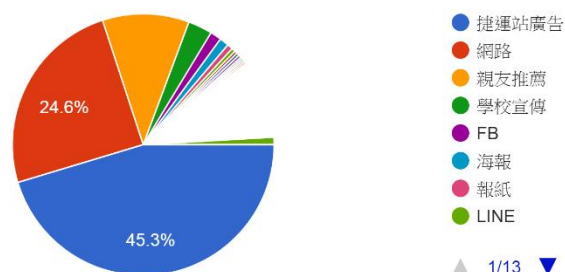


圖 8.18 MeNGo 訊息來源管道統計圖

表 8-39 MeN►Go 訊息來源管道

訊息來源	數量	百分比	訊息來源	數量	百分比
捷運站廣告	388	45.2%	報紙	6	0.7%
網路	213	24.8%	EMAIL	33	3.8%
親友推薦	94	10.9%	公車宣傳	5	0.6%
捷運站人員	56	6.5%	公司內部	5	0.6%
學校宣傳	26	3.0%	其他	12	1.4%
FB	11	1.3%	合計	859	100.0%
海報	10	1.2%			

(3) 請問您使用 MeN►Go 後，每日平均通勤時間變化？

本項詢問針對本計畫服務方案推出後，是否會節省使用者通勤時間，有 7%受訪者認為通勤時間相較先前降低通勤時間。約 81%則認為沒有顯著變化。有 12.5%的民眾願意於通勤時間大幅增加 50%以上之情況下，仍願意使用大眾運輸。通勤時間為影響民眾選擇交通工具主要考量因素之一，故仍需改善各運具之轉乘便利性，以期降低民眾交通時間，增加民眾使用大眾運具之意願，如圖 8.19。

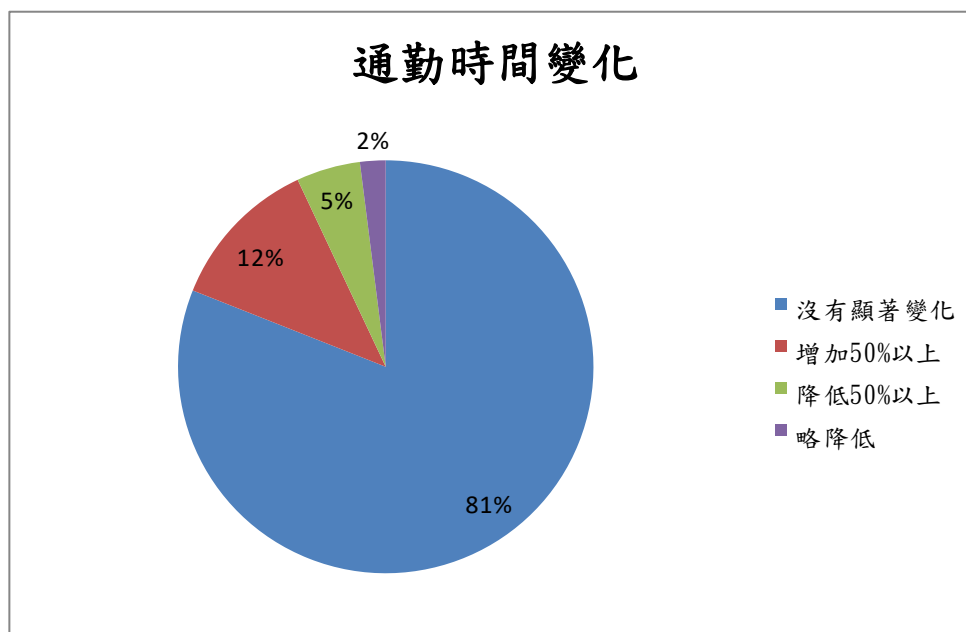


圖 8.19 使用 MeN►Go 後，每日平均通勤時間變化統計

(4) 請問您使用 MeN▶Go 後，每日平均通勤費用節省？

針對使用者購買本計畫提供服務方案後，相較實施前約 68%認為可節省交通費用，其中節省幅度大於 50%約佔 20%，節省幅度小於 50%約 48%，僅 32%認為沒有顯著變化。顯示月票費用只要不低於民眾原先需負擔之交通費用，民眾仍願意選擇大眾運輸作為交通工具，如圖 8.20。

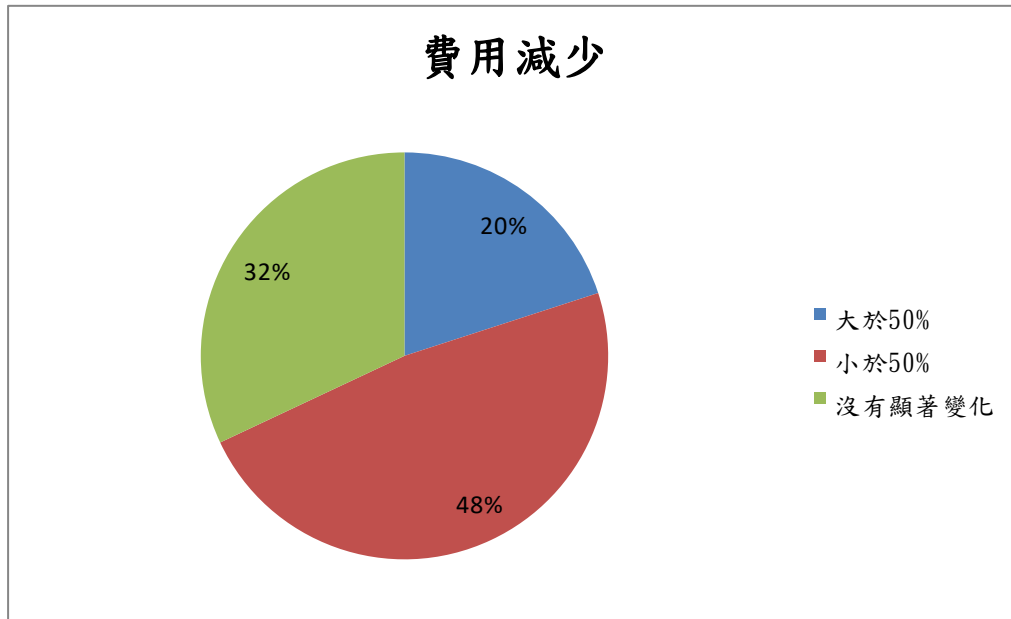


圖 8.20 使用 MeN▶Go 後，通勤費用變化

(5) 對您而言，MeN▶Go 手機 APP 提供的資訊服務滿意度？

針對受訪者使用本計畫建置之 APP 所提供資訊服務情形，覺得滿意占 38%(327 人)，普通 41%(354 人)，另有 16%未使用 APP 服務。另以數值化呈現方式，扣除未使用者，滿意度得分約 3.79 分。本計畫團隊後續仍需針對 APP 功能及宣傳再作加強，APP 滿意度若再提升對未來輔助運具之整合將有助益，如圖 8.21、表 8-40。

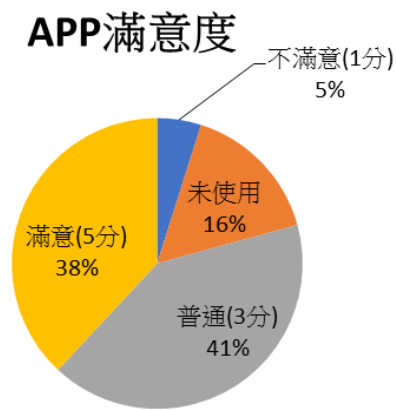


圖 8.21 MeN►Go APP 提供的資訊服務滿意度統計圖

表 8-40 APP 使用滿意度統計表

APP 滿意度	數量	百分比
滿意(5 分)	327	38.10%
普通(3 分)	354	41.20%
不滿意(1 分)	42	4.90%
未使用	136	15.80%

(6) 請問您對客服(線上人員/E-mail/Line@/FB)的整體滿意度為？

受訪者中，47.6%月票使用者無使用客服經驗，表示系統及月票方案穩定，所以沒有用到客服之情形。另有 32.5%之使用者皆表示滿意客服之服務，扣除未接觸客服比例，以滿意度得分計算約 4.17 分，後續仍需繼續維持客服滿意度，如圖 8.22 及表 8-41。

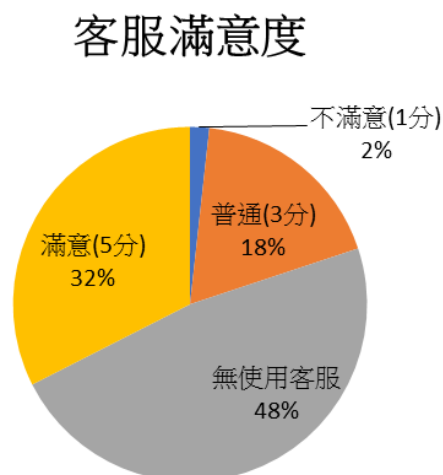


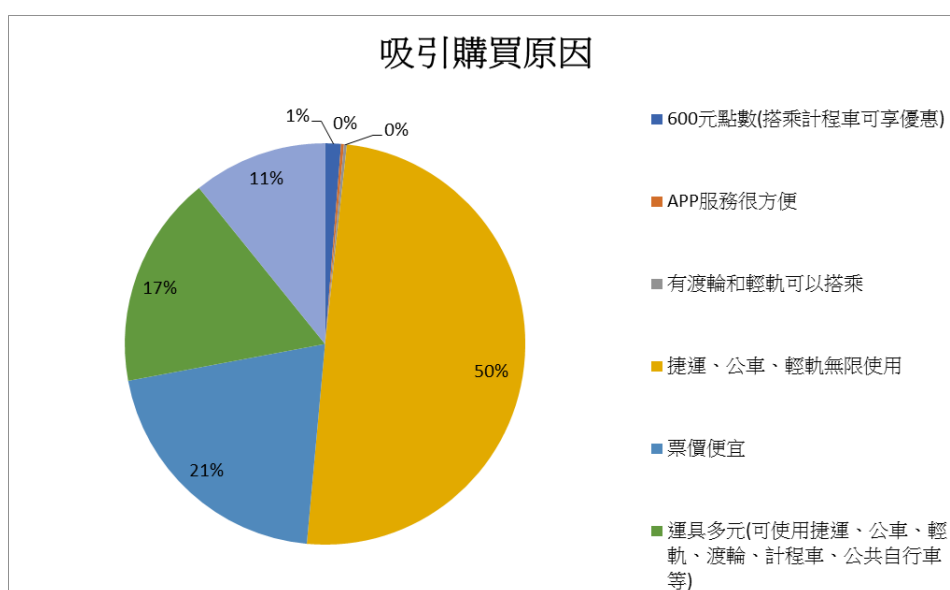
圖 8.22 MeN►Go 客服服務滿意度統計圖

表 8-41 客服滿意度統計表

客服滿意度	數量	百分比
滿意(5 分)	279	32.50%
普通(3 分)	156	18.20%
不滿意(1 分)	15	1.70%
無使用客服	409	47.60%

(7)若您是購買 MeN►Go 無限暢遊 1499/1299 方案，以下何者是您購買此方案的主要因素?(未購買此方案者免填)

本項問題限定購買無限暢遊方案者填答計 775 人，占總受訪者 90%，與購買此方案的比例相當。經統計本計畫提供之服務特性，約有 50%係因「捷運、公車、輕軌無限搭乘」吸引購買，因價格因素而購買者占 21%，因多元運具組合購買者占 17%。目前所提供輔助運具計程車點數部分，可能因推廣期間較短，使用及知悉人數較少，後續將再加強宣傳，或是透過尋找特定站點，透過計程車點對點之服務模式，進行示範宣導以吸引民眾使用，如圖 8.23。



圖

8.23 使用者吸引購買原因分析圖

(8) 請問您是否考慮繼續使用 MeN▶Go 服務? 若您不考慮繼續使用 MeN▶Go 服務，原因會是?(可複選)

高達 93.7% 之使用者表示仍將繼續使用，顯見目前之方案及月票價格有達到大多數使用者之需求。填寫其他原因而不繼續使用月票服務回答人數 32 人中，主要係因價格費用問題，有 19 人，旅行時間考量 8 人，如圖 8.24。

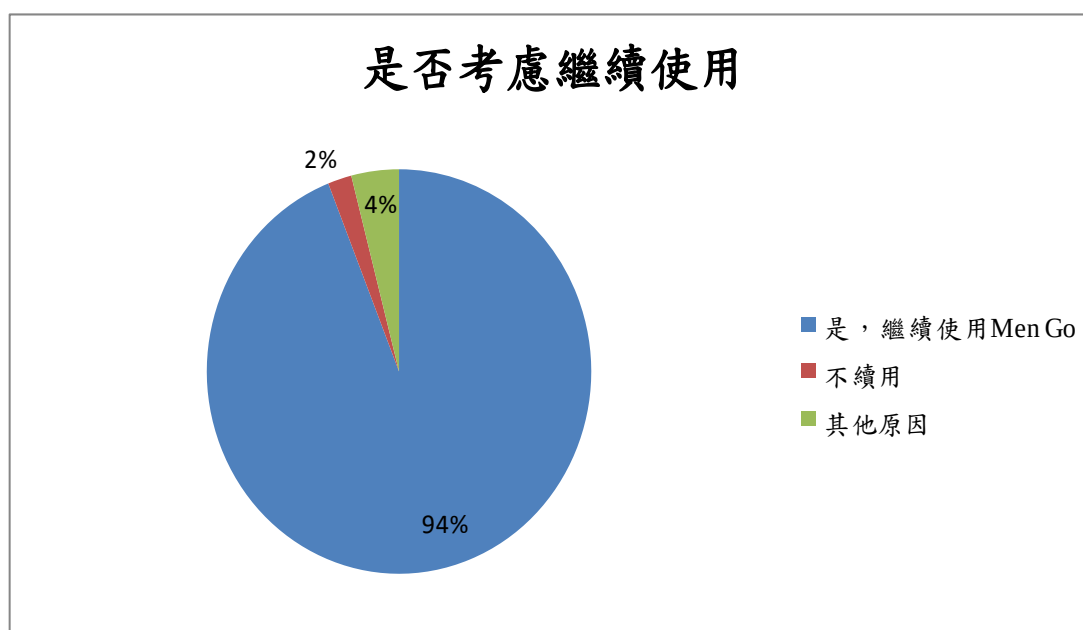


圖 8.24 未來續購月票意願圖

(9) 請問您是否會推薦親友使用 MeN▶Go 月票?

93.4% 之使用者願意推薦親友來使用 MeN▶Go 月票，表示本計畫規劃月票提供之各項服務讓使用者滿意，進而願意推薦給親友使用，如圖 8.25。

推薦親友

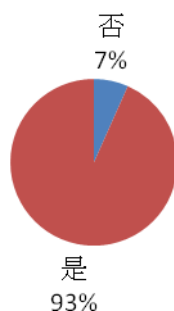


圖 8.25 是否會推薦親友使用 MeNGo 月票

(10) 整體而言，建議 MeNGo 服務需優先改善事項為何？

本項為開放式問題，由受訪者填答建議改善事項，經彙整及分類約有 36% 之使用者希望能有更多之月票方案組合，其中包含更多運具加入、優惠之價格、季票...等，使用者對於 600 點點數之輔助運具，亦希望可加入更多之輔助運具，多家計程車、停車場...等，將納入第二階段規劃之參考，如圖 8.26、表 8-42。

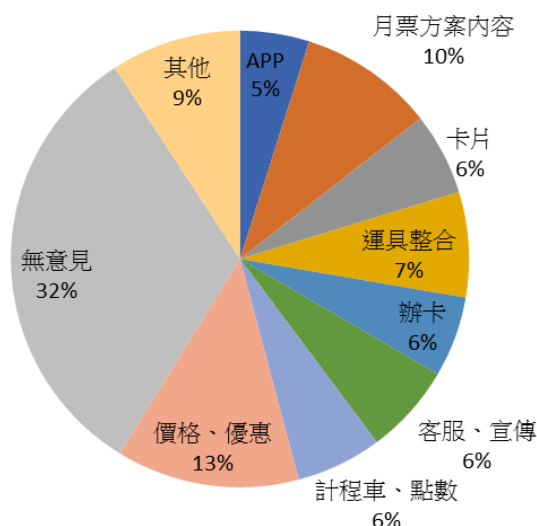


圖 8.26 MeNGo 服務需優先改善事項分類統計

表 8-42 MeN▶Go 服務需優先改善事項

意見類別	筆數	百分比	建議改善事項彙整
價格、優惠	111	13%	建議參考臺北定期票訂價 用不到所有運具，建議減少運具類別降低售價。 建議再降價，與私人運具競爭
月票方案內容	82	10%	價格再調降 希望有純捷運或捷運加公車方案，再搭配調降售價 希望能販賣更長期方案，如季票或半年票 新增捷運點對點+公車或客運組合 建議過卡處增加超商 效期以實際使用天數計算
運具整合	64	7%	方案組合希望納入臺鐵。 建議增加計程車服務車隊
卡片	50	6%	卡片感應較不靈敏 與學生證整合
辦卡	49	6%	既有一卡通票卡無法設定 卡片申辦時間過長 申請流程要加強說明 取卡時間告知能更具體
客服、宣傳	55	6%	服務訊息應及早公告 票種需多宣傳以及明確說明，讓需要的人看見，也淺顯易懂如何購買跟使用 可以再加強相關宣傳 官網的資訊公告不易查找
計程車、點數	52	6%	建議增加計程車服務車隊 建議增加點數使用範圍
APP	42	5%	證件及照片顯示在 APP 可能會有洩漏之慮 續約功能常會失敗 希能提示月票即將到期 建議增加高雄市舉辦相關活動資訊
其他	79	9%	改為無卡化以 APP 直接乘車 月票使用也能獲得綠點
無意見	275	32%	
總數	859	100%	

8.3.5 第二階段試營運案件統計

經統計試營運階段相關客戶反映案件管道來源，說明如后。

如依客服管道別進行統計，則以電話數量最多，其次為 LINE@，詳如表 8-43 及圖 8.27。

1. 客服管道來源統計如下表：

表 8-43 客服管道來源統計表

客服管道	電話	e-mail	FB	Line@	APP Store	現場	總計
八月累計	19	4	3	10	2	1	39
九月累計	147	25	31	166	1	0	370
十月累計	184	66	40	54	21	2	367
11/1~11/10	69	5	4	16	2	5	101

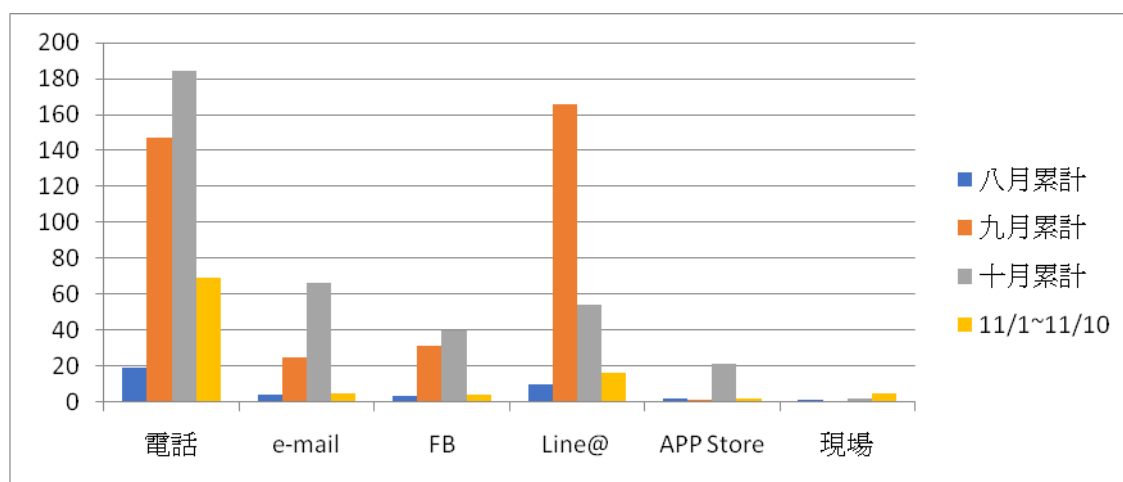


圖 8.27 客服管道來源統計

2. 問題類別統計如下表：

問題分析如下：

- (1) 申辦問題件，總計有 411 件，佔總問題件之 46.9%，因 MeN▶ Go 案初期，8~9 月初期約有 150 件詢問何時可申辦，9/14 開放申辦後，申辦問題仍有 245 件，問題多為詢問如何申辦、申辦資格、何時可領卡等問題。

- (2) 月票方案問題件，總計有 151 件，佔總問題件之 17.2%，9 月初期約有 55 件詢問何時可購買月票，開放申辦後仍有 80 件詢問各方案之相關內容、如何購買月票，10 月起即轉為詢問續約相關問題。
- (3) 經分析問題顯示 8 月至 9 月記者會前，旅客對 MeN▶Go 月票方案之期待，9 月開放申辦後旅客對票卡及月票申辦之訊息尚未清楚知悉，故此兩類問題件即佔 64.1%。
- (4) 已於 9/28 記者會後，加強 MeN▶Go 案之各項宣導，包含海報(公車、捷運車站、渡輪站、學校)、FB(高捷官網、MeN▶Go 官網)、擺攤活動(四大重點學校、重點捷運站、日月光...等)，故於 10 月後對申辦及月票方案不清楚之問題已大幅下降。詳表 8-44 及圖 8.28。

表 8-44 問題類別統計表

問題類別	APP 操作	月票 方案	卡片 問題	申辦問題	其他 問題	會員 資料	網站 操作	退費 問題	總計
八月累計	4	2	1	28	2	1	1	0	39
九月累計	4	84	16	229	25	2	7	3	370
十月累計	24	49	47	138	78	4	5	22	367
11/1~11/10	3	16	3	16	46	0	1	16	101

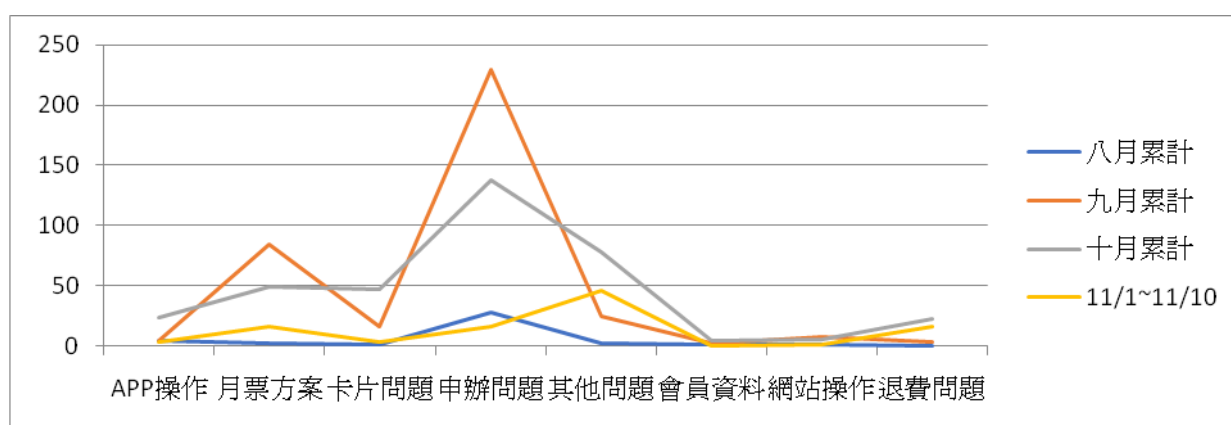


圖 8.28 問題類別統計

8.4 小結

本計畫透過兩階段試營運規劃，逐步調整相關作業，提供民眾更好服務。第一階段採封閉式測試，以邀請制針對特定對象及團隊內成員進行測試，蒐集相關意見後回饋予計畫團隊，並使計畫執行團隊能更熟稔相關作業流程。

第二階段試營運即正式對外進行營運服務，本計畫執行成果，在上線初期即獲民眾支持，相關會員數及月票申辦量均較上線前成長，同時也反映在捷運運量成長。本計畫亦針對使用者行為進行分析，月票使用者之相關交易行為與過去效期票實施情形相當，各方案使用情形以通勤通學為主之特性亦符合本計畫規劃方向。

在目標客群的實施成效部分，以目前所蒐集之資訊，雖無法全面從註冊時所記載之資料追蹤各學校或各企業使用情形，但就使用者行為分析之結果，明顯反映出實施成效。在企業客群部分，中鋼集團廠區臨捷運小港站及日月光臨楠梓加工區站，該兩車站之進出站運量居前本計畫所有交易之前 10 大運量車站；在學生客群方面，從使用者搭乘公車/客運之交易統計，明顯可看出重點宣傳學校如輔英科大、正修科大及樹德科大等轉乘公車之運量，亦都在前 10 大路線排名中。

第九章 KPI 達成情形

1. 運具整合數量目標

■ 月票功能至少整合捷運、公車、渡輪

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
整合捷運、公車、渡輪	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 捷運、公車、客運及渡輪之驗票機功能見證，已於107.07.30在【KRTC大寮機廠AFC訓練教室】，由高雄市政府交通局、KRTC、ACER、遠易通及中冠資訊，共同完成相關功能驗證測試，月票功能均正常無誤。 2. MeN▶Go月票服務已於107.8.1~8.30進行試營運，並於107.9.28正式對民眾開放，目前月票各運具(高雄捷運、高雄市公車、高雄市原公路客運、高雄輕軌及高雄市渡輪)之月票使用均正常服務中。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

■ 整合輕軌發行月票或享票價優惠

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
整合輕軌發行月票或享票價優惠	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 目前發行之4種月票方案，其中【無限暢遊方案】已包含30日內可不限次數搭乘高雄輕軌。使用方式為出示MeN▶Go APP畫面，供高雄捷運公司查票人原查驗即可。 2. 中冠資訊配合高雄輕軌第二階段興建安，已與高雄市捷運局完成【高雄輕軌運量倍增計畫】之合約簽訂，預計108.1.1即可提供MeN▶Go卡片於輕軌列車及輕軌車站之刷卡功能。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

■ 整合 C-Bike 使用優惠前一小時免費

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
整合 C-Bike 使用優惠前一小時免費	107/12/31	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1.KRTC 已於 107.9.4 與高雄市環保局完成【高雄市公共自行車租賃系統新增轉乘功能開發案】簽約，將修改目前高雄市公共自行車中控臺，提供其可正常讀取 MeN▶Go 月票功能。 2.該項工作執行進度約 45%，預計 108.1.1.可如期上線。 3.目前民眾租借 C-Bike，已可享【前 0.5 小時免費之優惠】。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

■與至少二家計程車業車完成線上叫車服務系統之建置並提供會員優惠

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
與至少二家計程車業車完成線上叫車服務系統之建置並提供會員優惠	107/11/27	Y	N/A
佐證資料 說明： 1. 皇冠大車隊： (1)中冠團隊已於 107.9.28 與皇冠大車隊合作，配合 MeN►Go 月票服務開通，同步推出【MeN►Go TAXI】服務。 (2)民眾支付車資之方式，仍依照皇冠大車隊 APP 原有情境，並由皇冠大車隊 APP 與 MaaS 系統【MaaS 月票點數折抵 API】串接，金流仍在運輸業者端系統完成，不影響民眾操作運輸業者自有 APP 之付款流程 (3)凡購買 MaaS 月票 B【無限暢遊方案】之民眾，將可同步獲贈每月 800 點 MaaS 月票點數(價值 800 元)，點數使用於計程車隊之運輸服務時，每次最多僅能支付當趟車資之起跳費 85 元，其餘車資金額，民眾可以現金支付，或以 APP 其他電子支付方案完成付費。 (4)考量月票點數為政府預算所支應，民眾如需辦理月票退費，月票退費金額由客服人員，依照指定公式進行試算，如退費金額扣除民眾已使用之 MaaS 點數後為負值，則不予退費(民眾須待月票正常方式結束，方可續約或購買新月票方案，民眾無法提早支領下月的 800 點，故政府點數預算無任何損失) 2. uberTAXI (含中華衛星大車隊)： (1)Uber 已於 107.10.30 宣布與亞太衛星車隊、皇冠大車隊、Q Taxi 攜手合作，在臺北市率先推出【uberTAXI】服務。 (2)為確保乘客能獲得高品質 uberTAXI 服務，可以加入 Uber 科技平臺的駕駛和車輛皆通過嚴格審查，除了計程車為五年新以內的車輛，駕駛也必須擁有合法職業駕駛身分。 (3)為能配合 MeN►Go Points 月票點數營運規則，UBER 臺北辦公室目前仍持續與 UBER 總部討論合適的介接方案，預計 107 年底前可提供初步整合方案。			
107年度設定目標值達成： ☒ 是 ☐ 否			

■ 與高鐵或臺鐵發行聯票

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
與高鐵或臺鐵發行聯票	107/11/27	Y	N/A
佐證資料 說明：以下為高捷市集(http://gojet.krtco.com.tw/)目前上架之商品內容 1. 高鐵高捷聯票 高雄捷運與高鐵共同合作推出多項套票，期以擴展公共運輸於觀光部分之市場，合作中之專案包括： (1) 高鐵假期-駁二輕軌捷運二日遊 (2) 高鐵假期-高雄美術館泰德大展 (3) 高鐵高捷聯票 (4) 2018 高鐵高雄好玩卡 2. 高捷臺鐵聯票 臺鐵「高雄鐵路地下化工程」將於 107 年 10 月 14 日完工通車，沿線 10 個新車站同時啟用，為讓民眾體驗臺鐵與捷運轉乘便利服務，雙方共同合作舉辦多項優惠活動，邀請民眾共襄盛舉： (1) 活動時間：107 年 10 月 14 日起至 12 月 31 日止。 (2) 活動內容：「高捷臺鐵雙鐵一日券」：內含高雄捷運一日效期及臺鐵一日乘車券，優惠價只要 125 元(原價 162 元)，旅客持票可在一日內於高雄捷運及臺鐵新左營至鳳山站間任意搭乘。 (3) 購買地點：高雄捷運各車站服務臺。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

■ 整合旅遊包車預約服務

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
整合旅遊包車預約服務	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明：以下為高捷通APP導引至高捷市集之相關商品內容 1. 整合旅遊套票服務 為結合公共運輸及觀光旅遊，高雄捷運與高雄市各觀光遊憩景點及商家合作推出各式旅遊套票，目前銷售中產品如下： (1) 旗津踩風二日遊 (2) 輕軌輕旅行 (3) 福路雙至 (4) 訪河遊港 (5) 親子暢遊卡 (6) 紅毛港海陸玩 FUN 套票 (7) 英國領事館海陸玩 FUN 套票 2. 考量旅遊租賃車之申租流程複雜，目前暫無停供【包車】服務，先以提供專業租賃業者之租車優惠方式辦理。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

2. 客服處理效率

- 客服專線接通完成時效達成率 $\geq 85\%$ [(進線件數-進線逾時件數)/進線件數 (客服人員 25 秒內接通完成之百分比)]

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明																												
客服人員 25 秒內接通完成之百分比 $\geq 85\%$	107/11/27	Y	N/A																												
<u>佐證資料</u> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">客服專線接通完成時效指標</td></tr> <tr> <td colspan="4"> 1. 客服專線接通完成時效達成率$\geq 85\%$ (進線件數-進線逾時件數)/進線件數 2. 客服人員25秒內接通完成之百分比 </td></tr> <tr> <td colspan="4">完成情形</td></tr> <tr> <td>客服專線接通完成時效達成率</td><td>92%</td><td>標準：85%</td><td>已達成</td></tr> <tr> <td>25秒內接通完成率</td><td>100%</td><td>標準：85%</td><td>已達成</td></tr> <tr> <td colspan="2">進線件數</td><td colspan="2">進線逾時件數(B)</td></tr> <tr> <td>進線件數(A)</td><td>384</td><td>未接通件數</td><td>29</td></tr> </table> 說明： 1. 【客服專線接通完成時效達成率】：$(384-29)/384=92\%$。 2. 本項已達【客服人員 25 秒內接通完成之百分比$\geq 85\%$】之設定標準。 107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否				客服專線接通完成時效指標				1. 客服專線接通完成時效達成率 $\geq 85\%$ (進線件數-進線逾時件數)/進線件數 2. 客服人員25秒內接通完成之百分比				完成情形				客服專線接通完成時效達成率	92%	標準：85%	已達成	25秒內接通完成率	100%	標準：85%	已達成	進線件數		進線逾時件數(B)		進線件數(A)	384	未接通件數	29
客服專線接通完成時效指標																															
1. 客服專線接通完成時效達成率 $\geq 85\%$ (進線件數-進線逾時件數)/進線件數 2. 客服人員25秒內接通完成之百分比																															
完成情形																															
客服專線接通完成時效達成率	92%	標準：85%	已達成																												
25秒內接通完成率	100%	標準：85%	已達成																												
進線件數		進線逾時件數(B)																													
進線件數(A)	384	未接通件數	29																												

■ E-mail 的回覆率指標

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明																												
E-mail 的回覆率 指標：20 封以內，4 小時回覆	107/11/27	Y	N/A																												
<u>佐證資料</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">E-Mail 回覆指標</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"> 上班日(週一至五7-23) .20封以內：4小時回覆 .20-40封：當日回覆 .40封以上：隔日回覆 </td></tr> <tr> <th>時間</th><th>信件數</th><th>平均等候回覆時間(分)</th><th>達成情形</th></tr> <tr> <td>8/1-8/31</td><td>4</td><td>54.25</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>9/1-9/30</td><td>25</td><td>29.36</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>10/1-10/31</td><td>66</td><td>158.23</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>11/1-11/10</td><td>5</td><td>148.2</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> 說明： 1. 以【MeN►Go 客服進件紀錄(8 月-11 月 10 日)】資料進行統計，【e-mail】進線客服案件共 100 件，均能在 4 小時內完成首次對民眾之回覆。 2. 本項已達【E-mail 的回覆率指標：20 封以內，4 小時回覆】之設定標準。				E-Mail 回覆指標				上班日(週一至五7-23) .20封以內：4小時回覆 .20-40封：當日回覆 .40封以上：隔日回覆				時間	信件數	平均等候回覆時間(分)	達成情形	8/1-8/31	4	54.25	符合	9/1-9/30	25	29.36	符合	10/1-10/31	66	158.23	符合	11/1-11/10	5	148.2	符合
E-Mail 回覆指標																															
上班日(週一至五7-23) .20封以內：4小時回覆 .20-40封：當日回覆 .40封以上：隔日回覆																															
時間	信件數	平均等候回覆時間(分)	達成情形																												
8/1-8/31	4	54.25	符合																												
9/1-9/30	25	29.36	符合																												
10/1-10/31	66	158.23	符合																												
11/1-11/10	5	148.2	符合																												
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否																															

- 客訴案件自立案到結案(解決) 須於申報日後 10 天內處理完成並結案。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
客訴案件自立案到結案(解決) 須於申報日後 10 天內處理完成	107/11/27	Y	N/A

佐證資料

Men►Go 客服案件 統計總表					
107年度8月-11月10日			製表紀錄 : 高盛大股份有限公司		
客服管道	電話	e-mail	FB	Line@	APP Store
八月累計	20	4	3	10	2
客服管道	電話	e-mail	FB	Line@	APP Store
九月累計	147	25	42	166	1
客服管道	電話	e-mail	FB	Line@	APP Store
十月累計	184	66	40	54	21
客服管道	電話	e-mail	FB	Line@	APP Store
十一月小計	68	5	4	16	2

說明：

1. 以【MeN►Go 客服進件紀錄(8 月-11 月 10 日)】資料進行統計，進線客服案件共 854 件(不含 APP Store)，均能在 10 天內完成首次對民眾之回覆。
2. 本項已達【客訴案件自立案到結案(解決) 須於申報日後 10 天內處理完成】之設定標準。

107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否

3. 使用者會員成長數

■ 試營運階段三個月，高雄通 APP 會員數成長至 5,000 人。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
高雄通 APP 會員數成長至 5,000 人	107/11/27	Y	N/A
佐證資料 說明：以下以 107.11.13 之【MeN▶Go 卡營運報表】資料進行說明： 1. 後臺實際會員數：10,044，已達設定之 5,000 門檻(考量個資，部分資料將不顯示)。 2. APP 下載數：以下資料分別自 Google PLAY、APPlE Store 截取，統計期間為 2018/7/1-2018/11/11： (1) Android：2,892 於統計期間共計 2892 名會員下載(同 Google 會員不同裝置只記錄一次)，其中以 10 月為高峰，此為搭配 MeN▶Go 記者會與開賣宣傳訊息湧入首波用戶，11 月則穩定每週 100-200 下載數成長。 (2) iOS：2,248 於統計期間共計 2448 名會員下載(同 APPlE 會員不同裝置只記錄一次)，其中以 9 月底至 10 月初為高峰，此為搭配 MeN▶Go 記者會與開賣宣傳訊息湧入首波用戶，11 月則穩定每週 100-200 下載數成長。 (3) 合計：2,892+2,248=5,140，已達【APP 會員數 5,000 人】之設定目標。 3. APP 下載數少於會員數之原因： (1) 為提供更便民之服務，於原本之網路辦卡方式外，另提供高捷車站服務臺受理紙本申請單之辦卡方式。 (2) 以 107.11.13 之【MeN▶Go 卡營運報表】資料為例，辦卡數：5,910，其中車站：1,935，美麗島快速服務中心現場辦卡：2,038，就有將近 4,000 位民眾均可能無下載 APP。			
107 年度設定目標值達成： ☒ 是 ☐ 否			

■ 試營運階段，非大眾運輸使用者轉移人數：435 人。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
非大眾運輸使用者轉移人數：435 人	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 本計畫 106 年度應用服務付費使用人數為 7,000 人，以平均每人使用 1.5 個月列計，則將達 10,500 人月(7,000*1.5)。 2. 以 107.11.14 另行撈取後臺資料庫，統計【會員註冊時選擇非大眾運輸，後續有購買月票】之人數共計 3,150 人，已達 435 人之門檻。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

4. 各類運具承載率

■ MaaS 會員於試營運期間(3 個月)內，使用各類運具總人次數：469,000 人次數。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明																				
試營運期間(3個月)內，使用各類運具總人次數：469,000 人次數。	107/11/27	Y	MeN▶Go 服務因配合月票點數功能同步上線，延至 9/28 才正式啟用，故正式試營運期間將以 107.9.28 ~ 107.11.27 (2 個月)進行採計。																				
<u>佐證資料</u>																							
各運具交易分月統計																							
<table><tr><th>月份(人次)</th><th>捷運</th><th>公車</th><th>渡輪</th><th>總計</th></tr><tr><td>107 年 9 月</td><td>1,205</td><td>628</td><td>2</td><td>1,835</td></tr><tr><td>107 年 10 月</td><td>120,717</td><td>56,362</td><td>147</td><td>177,226</td></tr><tr><td>總計</td><td>121,922</td><td>56,990</td><td>149</td><td>179,061</td></tr></table>				月份(人次)	捷運	公車	渡輪	總計	107 年 9 月	1,205	628	2	1,835	107 年 10 月	120,717	56,362	147	177,226	總計	121,922	56,990	149	179,061
月份(人次)	捷運	公車	渡輪	總計																			
107 年 9 月	1,205	628	2	1,835																			
107 年 10 月	120,717	56,362	147	177,226																			
總計	121,922	56,990	149	179,061																			
說明：																							
1.原每月規劃之目標：3000 人*1.7 次*30 日=153,000 人次數。																							
2.以 10 月為例，使用運具人次數 179,061，已達【153,000 人次數】之目標。																							
107年度設定目標值達成：☑ 是 ☐ 否																							

5. 月票銷售量

■ 試營運階段三個月，月票銷售量平均每月 3,000 張

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
月票銷售量平均每月 3,000 張	107/11/27	Y	N/A

佐證資料

月票銷售量分月統計

資料結算:至2018/11/12(-) 24:00										訂單狀態: 已付款+使用中+已退款					
2018年	方案	無限暢遊方案 (B)			公車暢遊方案 (市區公車) (C)			渡輪暢遊 方案 (D)			公車+客運 暢遊方案 (E)			當日 銷售量	當月累計 銷售量
9-10月	卡別	一般卡	學生卡/ 數位學生證	小計	一般卡	學生卡/ 數位學生證	小計	一般卡	學生卡/ 數位學生證	小計	一般卡	學生卡/ 數位學生證	小計	(B+C+D+E)	
星期															
9月合計		181	79	260	12	17	29	0	0	0	0	5	5	294	
10月合計		2,504	1,986	4,490	183	292	475	0	0	0	69	78	147	5,112	
11月合計		993	987	1,980	86	169	255	-	-	-	46	39	85	2,320	

說明：

1. 以 10 月為例，月票銷售量為 5,112，已達【3,000 張】之目標。

107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否

6. 系統穩定度(APP 使用效能)

- 系統服務水準指標：試營運期間，中斷的系統服務水準指標，試營運第一個月中斷總時數上限 8 小時、第二個月上限 6 小時、第三個月上限 4 小時，累計中斷總時數不超過 18 小時。(排除非建置廠商控制因素)、單次中斷服務總時數不超過 0.5 小時(排除非建置廠商控制因素)。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
系統服務水準指標：試營運第一個月中斷總時數上限 8 小時、第二個月上限 6 小時	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 依【每日系統服務中斷紀錄】資料查證，並無發生系統服務中斷之情事，故本項已達【累計中斷服務總時數不超過 18 小時，單次中斷服務時數不超過 0.5 小時】之設定標準。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

■ 試營運期間使用者不區分是否購買月票方案，利用高雄通 APP 使用旅運規劃功能累計次數：5,000 人*2 次=10,000 人次/3 個月。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
利用高雄通 APP 使用旅運規劃功能累計次數	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明：以下為Firebase分別蒐集Android、iOS二平臺之APP相關統計： 1. Android (107.9.28~107.11.16)：32,528 iOS (107.9.28~107.11.16)：3.1 萬 2. 合計：32,528+ 31,000=63,528，已達【10,000 人次】之設定目標。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

■ 通過行動應用 APP 基本資安檢測基準。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
通過行動應用 APP 基本資安檢測基準	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 因配合運研所新增【月票點數】相關前後臺功能，APP 送審時程延後至 107.10.20 才開始。 2. 已委託【勤業眾信聯合會計師事務所 風險諮詢服務 部門】進行 APP 資安檢測，預計 107 年 12 月初可完成。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

7. 路線規劃功能處理速度

■ 路線規劃及費用預估功能可於 10 秒內完成。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
路線規劃及費用預估功能可於 10 秒內完成	107/11/27	Y	【預估費用】之顯示功能，已於運研所工作會議討論並決議暫時不顯示。
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 內部整合測試階段，已進行至少 500 次以上之【路線規劃】，並無超過 10 秒之情事。 2. 因相關路線及圖資運算均由 MaaS 程式直接呼叫 Google MAP API，主要運算資源係耗費 Google 之雲端主機效能。考量 Google MAP 每天全球使用量甚大，故本項【路線規劃及費用預估功能可於 10 秒內完成】之設定目標可視為達成。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

8. 使用者滿意度

■ 使用者滿意度達 85%以上(網路問卷份數至少 500 份)

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
使用者滿意度達 85%以上	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 於 107.11.6~107.11.12 針對所有會員進行問卷調查，以 EMAIL 及推播通知至 GOOGLE 表單填答相關問題，計回收 859 份。 2. 認為目前服務滿意將向親人推薦使用之人數為 93.4%；另未來會繼續使用之人數為 93.7%。 3. 有關 APP 滿意度，扣除未使用部分，滿意(含普通)部分占 91.4%。客服滿意度扣除未使用部分，滿意(含普通)部分占 96.7%。 4. 綜合上述各指標，整體使用滿意度均達 85%以上。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

9. 會員優惠店家數

■ 試營運階段三個月至少結合 200 家商家提供會員優惠

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明																																																				
200 家商家	107/11/27	Y	N/A																																																				
佐證資料 說明： 【至少結合 200 家商家提供會員優惠】之設定目標可視為達成。節錄部分店家資訊如下。 <table><tr><th>項次</th><th>Men Go 優惠店家</th></tr><tr><td>1</td><td>印度皇宮 夢時代店</td></tr><tr><td>2</td><td>涓豆腐精緻韓式料理 夢時代店</td></tr><tr><td>3</td><td>TGI FRIDAYS 夢時代店</td></tr><tr><td>4</td><td>Haagen Dazs 夢時代店</td></tr><tr><td>5</td><td>塔吉特千層蛋糕 夢時代店</td></tr><tr><td>6</td><td>凱林鐵板燒 夢時代店</td></tr><tr><td>7</td><td>燒井株式會社 夢時代店</td></tr><tr><td>8</td><td>花月嵐 夢時代店</td></tr><tr><td>9</td><td>21PLUS 夢時代店</td></tr><tr><td>10</td><td>鈴鹿賽道樂園-珈琲屋</td></tr><tr><td>11</td><td>Q 花園 高雄青海店</td></tr><tr><td>12</td><td>冒煙的喬美式墨西哥餐廳 墾丁大灣店</td></tr><tr><td>13</td><td>冒煙的喬餐廳 高雄五福店</td></tr><tr><td>14</td><td>冒煙的喬美式墨西哥餐廳 高雄自由店</td></tr><tr><td>15</td><td>冒煙的喬美式墨西哥餐廳 高雄忠孝店</td></tr><tr><td>16</td><td>御品屋實業有限公司</td></tr><tr><td>17</td><td>Choosy Gourmet 啡嚐挑剔</td></tr><tr><td>18</td><td>25 巷 3 號 caffe</td></tr><tr><td>19</td><td>三和瓦窯</td></tr><tr><td>20</td><td>東照山咖啡</td></tr><tr><td>21</td><td>紅豆有機咖啡莊園</td></tr><tr><td>22</td><td>志工小棧</td></tr><tr><td>23</td><td>橋頭肉包故事館</td></tr><tr><td>24</td><td>韓御鮮餐館</td></tr><tr><td>25</td><td>草地人傳統豆花-鳳凌店</td></tr></table>				項次	Men Go 優惠店家	1	印度皇宮 夢時代店	2	涓豆腐精緻韓式料理 夢時代店	3	TGI FRIDAYS 夢時代店	4	Haagen Dazs 夢時代店	5	塔吉特千層蛋糕 夢時代店	6	凱林鐵板燒 夢時代店	7	燒井株式會社 夢時代店	8	花月嵐 夢時代店	9	21PLUS 夢時代店	10	鈴鹿賽道樂園-珈琲屋	11	Q 花園 高雄青海店	12	冒煙的喬美式墨西哥餐廳 墾丁大灣店	13	冒煙的喬餐廳 高雄五福店	14	冒煙的喬美式墨西哥餐廳 高雄自由店	15	冒煙的喬美式墨西哥餐廳 高雄忠孝店	16	御品屋實業有限公司	17	Choosy Gourmet 啡嚐挑剔	18	25 巷 3 號 caffe	19	三和瓦窯	20	東照山咖啡	21	紅豆有機咖啡莊園	22	志工小棧	23	橋頭肉包故事館	24	韓御鮮餐館	25	草地人傳統豆花-鳳凌店
項次	Men Go 優惠店家																																																						
1	印度皇宮 夢時代店																																																						
2	涓豆腐精緻韓式料理 夢時代店																																																						
3	TGI FRIDAYS 夢時代店																																																						
4	Haagen Dazs 夢時代店																																																						
5	塔吉特千層蛋糕 夢時代店																																																						
6	凱林鐵板燒 夢時代店																																																						
7	燒井株式會社 夢時代店																																																						
8	花月嵐 夢時代店																																																						
9	21PLUS 夢時代店																																																						
10	鈴鹿賽道樂園-珈琲屋																																																						
11	Q 花園 高雄青海店																																																						
12	冒煙的喬美式墨西哥餐廳 墾丁大灣店																																																						
13	冒煙的喬餐廳 高雄五福店																																																						
14	冒煙的喬美式墨西哥餐廳 高雄自由店																																																						
15	冒煙的喬美式墨西哥餐廳 高雄忠孝店																																																						
16	御品屋實業有限公司																																																						
17	Choosy Gourmet 啡嚐挑剔																																																						
18	25 巷 3 號 caffe																																																						
19	三和瓦窯																																																						
20	東照山咖啡																																																						
21	紅豆有機咖啡莊園																																																						
22	志工小棧																																																						
23	橋頭肉包故事館																																																						
24	韓御鮮餐館																																																						
25	草地人傳統豆花-鳳凌店																																																						
107年度設定目標值達成： ☒ 是 ☐ 否																																																							

10. 旅客搭乘行為模式分析

■ 依據旅客搭乘紀錄完成搭乘行為模式分析

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
依據旅客搭乘紀錄完成搭乘行為模式分析	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 已完成，詳【試營運成果】章節。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

11. APP 下載量

■ 三個月營運期間達到 5,000 人次下載量

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
三個月營運期間達到 5,000 人次下載量	107/11/27	Y	N/A
佐證資料 說明： 1.APP 下載數：以下資料分別自 Google PLAY、APPlE Store 截取，統計期間為 2018/7/1-2018/11/11： (1)Android：2,892 於統計期間共計 2892 名會員下載(同 Google 會員不同裝置只記錄一次)，其中以 10 月為高峰，此為搭配 MeN►Go 記者會與開賣宣傳訊息湧入首波用戶，11 月則穩定每週 100-200 下載數成長。 (2)iOS：2,248 於統計期間共計 2448 名會員下載(同 APPlE 會員不同裝置只記錄一次)，其中以 9 月底至 10 月初為高峰，此為搭配 MeN►Go 記者會與開賣宣傳訊息湧入首波用戶，11 月則穩定每週 100-200 下載數成長。 (3)合計：2,892+2,248=5,140，已達【APP 會員數 5,000 人】之設定目標。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

12. 客服規劃(服務內容、人員配置與管理、教育訓練及檢核機制等)

■ 每日 7:00~23:00 共分兩班客服人員，每班各配置 2 位線上客服人員。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
每日 7:00~23:00 共分兩班客服人員，每班各配置 2 位線上客服人員	107/11/27	Y	N/A

佐證資料

說明：

1. 本項【每日 7:00~23:00 共分兩班客服人員，每班各配置 2 位線上
客服人員】之設定目標可視為達成。截錄部分輪班表如下。

Men Go 客服人員班表															
107年 10月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六	日	一
黃詩淑	-	-	-	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	休	現場12-20	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	現場12-20
高皓鈞	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	現場10-20	客服7-12 客服20-23	休	現場16-20	現場12-20	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	現場18-20	現場12-20	休	現場16-20	客服7-12 客服20-23
洪瑋琦	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	現場10-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
郭冠顯	現場10-20	現場10-20	現場10-20	現場10-20	現場10-20	現場12-16	休	現場12-20	現場12-20	客服7-12 客服20-23	現場12-20	現場12-20	現場12-16	休	現場10-20
鄭秀雲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	現場12-16	客服7-12 客服20-23
黎書含	現場10-20	-	-	-	-	現場16-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
張嘉芸	-	現場10-20	現場10-20	現場10-20	-	現場12-20	客服7-12 客服20-23	客服7-12 客服20-23	現場12-20	現場12-20	現場12-20	休	現場12-20	客服7-12 客服20-23	現場12-15
吳庭安	-	現場10-1730	-	現場10-1730	現場10-1830	客服7-12 客服20-23	現場12-20	-	客服7-12 客服20-23	-	客服7-12 客服20-23	-	-	現場12-20	現場12-15
洪藝珊	-	-	現場10-20	-	現場10-20	-	-	現場15-20	現場12-20	-	現場12-20	現場12-20	-	-	-

107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否

- 客服 KPI 會針對客服問題之處理時間、處理效率、滿意度訂定相關指標，並彙整營運期間客服問題匯總報表。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
針對客服問題之處理時間、處理效率、滿意度訂定相關指標，並彙整營運期間客服問題匯總報表	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 【客服問題之處理時間、處理效率】指標已有制定，詳 KPI 【二、客服處理效率】之標準。 2. 【滿意度】指標已有制定，詳 KPI 【八、使用者滿意度】之標準。 3. 【彙整營運期間客服問題匯總報表】資料已彙整於【MeN►Go 客服進件紀錄】，並每週提送運研所審閱。 4. 本項【針對客服問題之處理時間、處理效率、滿意度訂定相關指標，並彙整營運期間客服問題匯總報表】之設定目標可視為達成。			
107年度設定目標值達成： ☒ 是 ☐ 否			

■ 量化客服處理時間，目標是 30 秒至 60 秒處理完成單一電話問題。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
客服處理時間 30 秒至 60 秒處理完成單一電話問題	107/11/27	Y	N/A

佐證資料

Men►Go 客服案件 統計總表					
107年度8月-11月10日			製表紀錄:高盛大股份有限公司		
客服管道	電話	e-mail	FB	Line@	APP Store
八月累計	20	4	3	10	2
客服管道	電話	e-mail	FB	Line@	APP Store
九月累計	147	25	42	166	1
客服管道	電話	e-mail	FB	Line@	APP Store
十月累計	184	66	40	54	21
客服管道	電話	e-mail	FB	Line@	APP Store
十一月小計	68	5	4	16	2

說明：

1. 以 9/14 開放線上申辦預備期間，民眾進線詢問單一問題(如:何時開放申辦?如何申辦?)占比逾 90%，集中採樣於該期間。
2. 以通話紀錄統計，9/1-9/14 客服回覆處理統計結果：平均回覆 48 秒/通。60 秒內回覆完成結案率 86%。9/1-9/30 客服回覆處理統計結果：平均回覆 48 秒/通。60 秒內回覆完成結案率 85%。
3. 本項【客服處理時間 30 秒至 60 秒處理完成單一電話問題】之設定目標可視為達成(以 KPI【二、客服處理效率之客服專線完成時效 85%為目標值】)。

電話進線期間	進線數(通)	通話總秒數	平均通話(秒)	>60秒通話數	<=60秒通話數	達成率
申辦預備期(9/1-9/14)	138	6557	48	19	119	86%
申辦初期(9/1-9/30)	147	7065	48	22	125	85%

107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否

- 針對營運人員進行一貫性、一系列之教育訓練，含本案之教育訓練及相關服務宣導，進一步瞭解「MaaS」之各項服務。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
營運人員教育訓練	107/11/27	Y	N/A
佐證資料 說明： 1. 編寫【教育訓練手冊】文件包含以下章節，詳如附件十(另冊)。 (1) MaaS 服務：計畫與團隊 (2) MaaS 服務：運具服務種類 (3) MaaS 服務：系統架構 (APP 架構與功能) (4) MaaS 卡片：票卡功能規劃(第一階段) (5) MaaS 會員：基本規劃(第一階段) (6) MaaS 會員：會員註冊 (7) MaaS 會員：會員購卡 (8) MaaS 月票：月票方案 (9) MaaS 月票：月票購買 (10) MaaS 月票：月票設定(過卡) (11) MaaS 月票：月票退費 (12) MaaS 月票：問題卡處理 (13) MaaS 月票：遺失(卡片掛失) 2. 實施【教育訓練】，並不定期開會檢討客訴案例 3. 本項【營運人員教育訓練】之設定目標可視為達成。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

13. 財務指標

■ 預估未來年度損益資料。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明																																																																																																																							
預估未來年度損益資料	107/11/27	Y	N/A																																																																																																																							
佐證資料 說明： 1. 107 年資料為 1~10 月實際發生數，11~12 月為推估數。其餘 108~113 年先概略初估，僅供參考。 <table border="1"> <caption>MaaS預估年度損益表</caption> <thead> <tr> <th colspan="2"></th><th colspan="7">單位：千元</th></tr> <tr> <th></th><th>年度/項目</th><th>107年</th><th>108年</th><th>109年</th><th>110年</th><th>111年</th><th>112年</th><th>113年</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">一</td><td>營業收入</td><td>0</td><td>756</td><td>15,595</td><td>17,115</td><td>18,785</td><td>20,620</td><td>22,636</td></tr> <tr> <td>票券代售佣金</td><td>0</td><td>0</td><td>14,582</td><td>16,040</td><td>17,664</td><td>19,408</td><td>21,349</td></tr> <tr> <td>廣告收入</td><td>0</td><td>630</td><td>662</td><td>695</td><td>729</td><td>766</td><td>804</td></tr> <tr> <td>其他</td><td>0</td><td>126</td><td>132</td><td>139</td><td>146</td><td>153</td><td>161</td></tr> <tr> <td>APP授權使用費</td><td>0</td><td>0</td><td>220</td><td>242</td><td>266</td><td>293</td><td>322</td></tr> <tr> <td rowspan="4">二</td><td>營業成本與費用</td><td>21,570</td><td>33,200</td><td>20,085</td><td>20,688</td><td>21,308</td><td>21,947</td><td>22,606</td></tr> <tr> <td>人事費</td><td>8,150</td><td>16,700</td><td>14,420</td><td>14,853</td><td>15,298</td><td>15,757</td><td>16,230</td></tr> <tr> <td>業務費</td><td>11,000</td><td>13,500</td><td>2,575</td><td>2,652</td><td>2,732</td><td>2,814</td><td>2,898</td></tr> <tr> <td>管理費及其他費用</td><td>2,420</td><td>3,000</td><td>3,090</td><td>3,183</td><td>3,278</td><td>3,377</td><td>3,478</td></tr> <tr> <td>三</td><td>營業淨利（不含政府補助）</td><td>-21,570</td><td>-32,444</td><td>-4,490</td><td>-3,573</td><td>-2,523</td><td>-1,327</td><td>30</td></tr> <tr> <td>四</td><td>政府補助</td><td>18,100</td><td>26,000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>五</td><td>營業淨利（含政府補助）</td><td>-3,470</td><td>-6,444</td><td>-4,490</td><td>-3,572</td><td>-2,523</td><td>-1,328</td><td>30</td></tr> </tbody> </table> 表 預估年度損益表						單位：千元								年度/項目	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年	一	營業收入	0	756	15,595	17,115	18,785	20,620	22,636	票券代售佣金	0	0	14,582	16,040	17,664	19,408	21,349	廣告收入	0	630	662	695	729	766	804	其他	0	126	132	139	146	153	161	APP授權使用費	0	0	220	242	266	293	322	二	營業成本與費用	21,570	33,200	20,085	20,688	21,308	21,947	22,606	人事費	8,150	16,700	14,420	14,853	15,298	15,757	16,230	業務費	11,000	13,500	2,575	2,652	2,732	2,814	2,898	管理費及其他費用	2,420	3,000	3,090	3,183	3,278	3,377	3,478	三	營業淨利（不含政府補助）	-21,570	-32,444	-4,490	-3,573	-2,523	-1,327	30	四	政府補助	18,100	26,000	0	0	0	0	0	五	營業淨利（含政府補助）	-3,470	-6,444	-4,490	-3,572	-2,523	-1,328	30
		單位：千元																																																																																																																								
	年度/項目	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年																																																																																																																		
一	營業收入	0	756	15,595	17,115	18,785	20,620	22,636																																																																																																																		
	票券代售佣金	0	0	14,582	16,040	17,664	19,408	21,349																																																																																																																		
	廣告收入	0	630	662	695	729	766	804																																																																																																																		
	其他	0	126	132	139	146	153	161																																																																																																																		
	APP授權使用費	0	0	220	242	266	293	322																																																																																																																		
二	營業成本與費用	21,570	33,200	20,085	20,688	21,308	21,947	22,606																																																																																																																		
	人事費	8,150	16,700	14,420	14,853	15,298	15,757	16,230																																																																																																																		
	業務費	11,000	13,500	2,575	2,652	2,732	2,814	2,898																																																																																																																		
	管理費及其他費用	2,420	3,000	3,090	3,183	3,278	3,377	3,478																																																																																																																		
三	營業淨利（不含政府補助）	-21,570	-32,444	-4,490	-3,573	-2,523	-1,327	30																																																																																																																		
四	政府補助	18,100	26,000	0	0	0	0	0																																																																																																																		
五	營業淨利（含政府補助）	-3,470	-6,444	-4,490	-3,572	-2,523	-1,328	30																																																																																																																		
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否																																																																																																																										

■ 減碳指標：建立追蹤制度(方式參考一卡通網站)。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
減碳指標：建立追蹤制度	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 本計畫 106 年度應用服務付費使用人數為 7,000 人，以平均每人使用 1.5 個月列計，則將達 10,500 人月(7,000*1.5)。 2. Android 105 年 11 月~106 年 6 月人數合計 $68 + 2,203 + 650 + 979 + 1,402 + 4,193 + 1,650 + 698 = 11,843$ 3. 為了解使用者搭乘公共運具所產生之減碳效益，經參酌相關資料，並透過一卡通票卡交易紀錄及 MeN▶Go 官網/APP，可計算使用各式綠色運具相較於使用汽車之減碳量。目前相關資料呈現方式如下： (1) 一卡通公司網頁呈現 目前一卡通官網可依捷運、公車、客運、火車、渡輪、公共自行車及輕軌之交易，統計減碳成效，另可定期依數位學生證校別統計前 10 名減碳量。另亦可選擇個別學校查詢最近一個月之減碳量。 (2) MeN▶Go 服務平臺 另外在本計畫建置之 APP 及網頁之路線規劃查詢結果中，亦能呈現搭乘規劃路線所減少之排碳量。			
107年度設定目標值達成： ☒ 是 ☐ 否			

■ 正確性：帳款正確率：100.0%(扣除非 MaaS 團隊可控因素導致之錯帳比數金額。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
帳款正確率： 100.0%	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 自 107.9.28MeN▶Go 月票服務開通日起，至 107.11.10 為止，每日之【月票銷售收入】與【聯邦銀行信託帳戶存入金額】均完全相符。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

14. 其他

- 交付文件及軟體指標：交通行動服務(MaaS)示範建置計畫招標文件
 明定應交付文件及軟體完成交付。

目標值	應完成日期	是否達成	差異說明
交付文件及軟體	107/11/27	Y	N/A
<u>佐證資料</u> 說明： 1. 詳【第一階段結案交付文件清單】文件(審查會議前，陸續補齊，中冠負責項目)。			
107年度設定目標值達成：☒ 是 ☐ 否			

第十章 結論與建議

本計畫為國內首次導入都會型交通行動服務 MaaS 之示範建置案，以高雄市為應用場域，結合資通訊服務、票證系統、服務運具系統以及相關業者(含高雄捷運、市區公車、輕軌、渡輪、公路客運、C-Bike 及計程車隊等)，進行示範計畫之推動，計畫內容包含 MaaS 應用服務平臺之規劃建置與營運、網站及手機應用 APP 服務之細部規畫建置、票價方案策略研擬施行、各運輸業者之服務導入、票證使用規劃與金流拆帳作業、使用者行為分析以及大數據資料庫建置等，並於計畫期間進行試營運及相關推廣宣導工作，完成試營運之執行成效評估，作為後續持續營運及推廣交通行動服務 MaaS 至其他都市之推動改善依據，相關結論與建議說明如後。

10.1 結論

1. 高雄 MaaS 與國內外案例相較

參考國內外 MaaS 實施案例及學者於研究中所提 MaaS 運輸整合六個不同層級的指標，目前高雄 MaaS 服務於整合層級符合其中五項，涵蓋了一次性購票優惠、票證整合、付款整合、ICT 整合以及行動套票的服務模式(請參閱第 2.4.1 節)。

2. 高雄市具備 MaaS 服務及系統營運之良好基礎

- (1) 高雄市擁有全國最多樣化之大眾運輸工具，包含機場、高鐵、臺鐵等跨境大眾運輸；市區部分則有高雄捷運、市區公車、公路客運、City-Bike、高雄輕軌以及旗津渡輪，為照顧偏鄉地區，除區區有公車之政策外，更發展了 DRTS、公車式小黃，且積極推動共享運具如共享電動機車等，另為推展觀光更發展了鴨子船、太陽能船、雙層巴士以及臺灣好行路線等服務，具有良好的運輸系統架構，期望透過本計畫持續推動涵蓋所有區域及運具整合，提供民眾完整的交通服務。
- (2) 高雄市自捷運通車起為培養民眾搭乘公共運輸習慣，即陸續與公車、渡輪等推動跨運具旅遊套票及通勤通學月票，相關經驗一次性購票服務、票價整合及票證整合等已具備 MaaS 服務之良好基礎。

- (3) 本計畫建置前，已有高雄捷運高捷市集電子商務平臺及高捷通 APP 建置營運經驗，對於本計畫之營運規劃作業及系統規劃、開發建置及行銷推廣具有相關助益。

3. 使用者需求分析與策略規劃

本計畫參考過去相關調查及研究報告，經由過去實施各式月票及小 MaaS 計畫與電子票證交易資料之大數據分析，並參酌使用者經驗訪談之厚數據，據以制定營運策略與服務系統開發建置。

- (1) 設定客群：第一年計畫以高雄地區通勤、通學為主要目標族群月票方案，另外選定大一新生、工業區（如日月光）等作為本計畫之目標族群。第二年再擴及觀光旅遊客群，以及納入跨縣市如臺鐵等其他運具。
- (2) 規劃服務方案：滿足不同特性之公共運輸需求，規劃設計服務方案，並搭配偏鄉旅客及純公車客群之需求，規劃多運用組合、純公車、客運加公車之月票方案。
- (3) 整合交通旅運資訊：提供使用者透過手機 APP 及 WEB 獲得包含旅程規劃、各運具之動態靜態資訊查詢及計程車預約叫車系統。
- (4) 整合運具服務：第一階段結合捷運、公車、輕軌、公共自行車、渡輪以及計程車等，提供通勤通學族群主要運具及輔助運具之整合服務，並解決旅客最後一哩路之旅運需求，包含計程車等輔助運具點數之運用。第二階段持續規劃並納入臺鐵、共享電動機車、DRTS、轉乘停車場等交通運輸服務。
- (5) 票證整合：因目前各運具之驗票機系統尚無跨運具之月票票證功能，透過本計畫結合一卡通二代卡，發行新一代可擁有跨運具月票功能之載具。考量手機使用普及，將在本計畫第二階段評估以 QRcode 作為跨載具票券驗證之可行性。
- (6) 訂價策略：以過去幸福月票、捷運點對點定期票、捷運加公車月票之發行經驗，推算各運具業者之合理票價成本訂定具有誘因之月票以吸引除內部旅客轉移外，更吸引私人運具使用者轉搭乘公共運輸。
- (7) 多元支付服務：配合行政院推動多元支付之政策，結合線上付

款機制，旅客可於線上購買方案後線上付款，提供旅客更方便之選擇，唯本項服務配合卡片月票效期之寫入，須提供方便之過卡點。除既有之交通運輸服務，結合周邊店家提供優惠措施，以吸引旅客除平日之通勤通學外，於假日出遊亦會優先考慮使用公共運輸。

- (8) 旅客使用行為分析：以去識別化之資料進行旅客搭乘行為分析，擬定相關行銷策略，並可作為主管機關推動相關運輸建設或服務規劃之參考。

4. MaaS 系統規劃與建置

- (1) 於使用者介面部分，透過 APP 及 WEB 網站設計，提供使用者以下服務：

- ① 會員註冊及會員基本資料修改與查詢。
- ② 會員卡片購買。
- ③ 月票方案購買、購買紀錄查詢及使用紀錄查詢。
- ④ 旅運規劃查詢。
- ⑤ 交通資訊查詢。
- ⑥ 旅遊指引資訊。

- (2) 在營運管理後臺系統，提供以下功能：

- ① 會員審查與管理。
- ② 卡片銷售管理。
- ③ 月票銷售管理。
- ④ 優惠方案管理。
- ⑤ 輔助運具點數管理。

5. 試營運成果探討

- (1) 本計畫執行過程中，經由小 MaaS 之大數據分析、前期各式問卷調查統計結果及參考逢甲大學辦理工作坊所蒐集之厚數據分析，針對使用者提供改善交通痛點且更經濟、有效、安全之交通服務方案。

- (2) 在企業客群部分，中鋼集團廠區臨捷運小港站及日月光公司臨楠梓加工區站，該兩車站之進出站運量居前本計畫所有交易之前 10 大捷運運量車站，展現本計畫初步實施成果。

- (3) 四所重點行銷之大學，其中輔英科大、正修科大、樹德科大之

月票購買雖無法直接由數位學生證或學生證註記進行統計，但分析公車交易相關統計，行經上述三校之路線排名均位居前幾位，顯見相關推廣已見初步成效。

- (4)統計小 MaaS 發行以來之各式月票使用量及高雄捷運運量與去年同期相較，在本計畫試營運上線後，較試營前逐週呈現成長趨勢，顯見本計畫實施成效。
- (5)經問卷調查及 APP 資料詢問各方案使用者本計畫實施前後運具類別，部分使用者係由私人運具轉移，已符本案預期推動目標。
- (6)有關營運損益分析，經比較本計畫原服務建議書內容及試營運階段成果，原規劃透過向各運具業者收取售票佣金及向使用會員收取手續費或入會費等方式作為營運團隊收入財源。在售票佣金部分，經與相關運具業者協商清分費用，各運具業者為配合本計畫所設定之訂價方案，提供最優惠之方案，已無額外財源可支付售票佣金。另就民眾會員費用或入會手續費之收取，經相關問卷調查結果，部分民眾仍期望方案售價可再降低，故短期內應無法增加會員加入相關費用作為營運收入來源。
- (7)在營運成本方面，本計畫執行迄今，營運成本費用較原預估增加 275.7 萬元，主要為 3 項新增需求且金額較高之項目，分別為業務費部分，因新增輔助運具點數功能開發：增加約 200 萬元及辦理營運上線記者會，約 28.5 萬元。另因提供現場印卡服務，增加美麗島快速服務中心人事費用約 47.2 萬元。

10.2 建議

- 1.本計畫執行過程中有蒐集之營運資料(包含會員使用 APP、網站內容情形及會員於各運具系統之交易紀錄)除提供本所進行研究分析使用，另建議可結合電子票證或手機信令等大數據分析結果，作為本計畫未來運具整合方案調整、運具服務型態及服務水準調整或訂價策略擬訂之參考。
- 2.根據本計畫所進行之各式問卷調查分析，民眾普遍認為價格為影響運具選擇之重要因素之一，在高雄地區私人運具使用相對便利與經濟之情形下，建議政府應協助增加民眾使用大眾運具之誘因，例如透過環保基金、停管基金等進行大眾運輸獎勵補助，將有助於減少

MaaS 自主營運初期整體系統之維運經費壓力並增加民眾使用 MaaS 服務之意願，俟計畫執行可具體增加各運具業者營收及民眾養成使用相關服務習慣後，再逐年調整營運補助比例。

3. 為提昇 MaaS 服務之運具搭乘便利性及增加轉乘便利性，除再持續優化公共運具轉乘服務並增加公共自行車服務站點外，建議增加共享電動機車服務、擴大計程車隊規模、導入場站停車位優惠措施以利轉乘，以及改善轉乘候車環境等，創造有利使用公共運輸之情境。
4. 建議後續可增加短天期旅遊型之整合交通運輸服務。

參考文獻

1. 臺北市交通安全促進會(2017)，都市交通半年刊，第 32 卷，第一期。
2. 交通部(2017)，臺北都會區及宜蘭縣交通行動服務建置及經營計畫(1/3)，服務建議書徵求說明書。
3. 交通部運輸研究所(2016)，智慧運輸系統發展建設計畫(106-109 年)。
4. 季鈞管理顧問股份有限公司(2016)，交通科技管理與發展計畫(2/3)。
5. 季鈞管理顧問股份有限公司(2016)，公共運輸行動服務(MaaS)發展應用分析與策略規畫推廣簡報。
6. 張皓筑(2017)，應用科技接受模式及聯合分析法初探「交通行動服務(MaaS)」之使用意圖與服務屬性偏好特性。
7. 陳敦基, 洪鈞澤, 陳奕廷, 陳其華, & 劉仲潔. (2017)，我國公共運輸行動服務 (MaaS) 未來發展應用與策略規劃. 都市交通, 32(1), 11-45.
8. 交通部運輸研究所(2017)，公共運輸行動服務發展應用分析與策略規劃。
9. 交通部(2017)，臺北都會區及宜蘭縣交通行動服務建置及經營計畫服務建議書徵求說明書。
10. 高雄捷運公司(2010)，高雄捷運潛在顧客特性調查暨提昇運量策略研究。
11. 交通部(2017)，105 年民眾日常使用運具狀況調查摘要分析。
12. 劉向龍(2017)，中國出行即服務(MaaS)發展現狀與展望。
13. 李美雯(2015)，弱點掃描技術報告，臺灣大學計算機及資訊網站中心電子報，第 35 期。
14. Kamargianni, M., Matyas, M., Li, W., & Schäfer, A. (2015). Feasibility Study for “Mobility as a Service” concept in London. UCL Energy Institute and DfT, London.
15. Ratilainen, H. (2017). Mobility-as-a-Service: Exploring Consumer Preferences for MaaS Subscription Packages Using a Stated Choice Experiment.
16. Smith, G., Sochor, J., & Sarasini, S. (2018). Mobility as a Service: comparing developments in Sweden and Finland. Research in Transportation Business & Management.

期中審查意見處理情形表

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
逢甲大學林良泰委員	1. Line pay 一卡通行動支付是應用於購買票卡/月票付費或是可使用於交通運具付費等範圍。	Line pay 一卡通行動支付在本計畫第一年僅應用於購買票卡/月票付費，長期待交通運具驗票機具備行動支付功能後再評估納入。	同意辦理
	2. 請提供 APP/WEB 測試版以了解功能及介面設計。	現場展示 APP/WEB 測試版功能及使用介面，並已於會後提供測試版下載路徑。	同意辦理
樹德科技大學陳佳宏委員	1. 期中報告偏重文獻回顧及系統設計，應多補充營運行銷規劃內容。	現場提供行銷活動規劃內容，並補充於報告書中第七章試營運及行銷推廣、第八章試營運成果。	同意辦理
	2. 應進行潛在客群調查，以有效研擬行銷策略。	參考高捷於 106 年 5 月及 107 年 2 月兩次針對高雄市公共運輸使用者調查資料，交通部 105 年「民眾日常使用運具狀況調查」及運研所 106 年 12 月舉辦之工作坊之非公共運輸客群的意見，研擬本計畫行銷策略；另試營運前 107 年 7 月份舉辦之工作坊蒐集之意見亦納入據以調整營運與行銷策略。	同意辦理
	3. 高雄市曾發行 999/799 月票，是有政府資源補助或是由運輸業者自行吸收。	高雄市曾於 101 年 1 月~103 年 5 月由環保基金補助及高捷公司吸收的合作模式下發行 999/799 月票；103 年 5 月起環保基金不再補助，由高捷公司自力吸收，因票收損失金額超過負擔，實施至 104 年 3 月止。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
	4. 應結合 Line 資源，提升行銷效益。	Line pay 一卡通為本計畫支付工具之一，Line 公司入主的一卡通票證公司也是本計畫團隊之一，俟 Line pay 一卡通支付服務功能上線後，會結合其規劃之行銷活動辦理。	同意辦理
	5. MaaS 各運具間轉乘宜妥善規劃，提高民眾便利性。	經與運研所/高市府交通局多次討論後規劃發行 4 種 MaaS 月票，其中統包型月票可使用捷運、公車、輕軌、公共自行車、渡輪及計程車 6 種運具，滿足民眾使用多種運具轉乘需求；試營運期間也會蒐集民眾使用資料，針對轉乘服務不足的路線，提供運研所/高市府交通局參考，作為與運具業者協商優化之參考。	同意辦理
民航局 潘啟諫委員	1. 請說明系統/硬體壓力測試及網路服務水準。	系統/硬體壓力測試及網路服務水準內容補充於報告書 5.8 服務驗證。	同意辦理
	2. 請說明雲端硬碟、監控及資安防護內容。	雲端硬碟、監控及資安防護內容補充於報告書 5.7 資訊安全及 6.10 系統維護。	同意辦理
	3. 請說明異地備援內容。	6.10 系統維護。本計畫系統備援及備份機制以防止重要資料受損遺失或外洩為主，備援機制因受限系統開發預算，僅提供單一雲端機房備援方案，詳報告書 6.10.1。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
	4. 本計畫要進行大數據分析，請考量與 PTX 串接及數據量等細節。	本計畫大數據分析資料為 MaaS 卡會員、月票銷售及運具使用，該等原始資料儲存於 MaaS 管理系統資料庫中，無需與外部系統串接；未來如需與外部系統串接，會考量藉由 PTX 平臺及數據量等問題。	同意辦理
高雄市交通局張淑娟委員	1. 高雄市月票發行經驗應回饋至本計畫。	計畫團隊研擬 MaaS 會員申辦、月票方案內容及票價制定、營運規則等內容時，係參考高雄市 98 年以來發行月票經驗、旅客問卷調查及與業主/地方交通主管機關/交通業者研商後擬定，後續亦會隨時檢討旅客反映意見評估修正。	同意辦理
	2. 請針對小 MaaS 月票資料進行大數據分析。	小 MaaS 月票資料大數據分析內容補充於報告書第六章營運規劃作業 6.3.3。	同意辦理
	3. 請說明本計畫永續經營的規劃作法。	本計畫兩年期間係由運研所經費支應推動，由於尚無自主營運相關資料，故團隊須蒐集計畫期間實際營運經驗，再於第二年結束前，依契約規定工作項目提送「自主商業模式與營運策略報告書」。	同意辦理
	4. 請說明與異業整合的作法。	為提供使用會員更多之便利與服務，本計畫團隊已與 200 家特約商店(詳附件十二(另冊))合作，提供持卡人額外消費優惠服務，詳報告書書 7.8 推廣活動。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
	5. 請與 Gogoro 以外的電動機車業者協商參與本計畫。	計畫團隊正與其易電動車科技股份有限公司洽談合作，該公司於中山大學/哈瑪星地區及楠梓加工區營運有樁式電動共享機車租賃系統，目前雙方正進行簽署合作協議書，有機會於第二年納入 MaaS 卡使用範圍。	同意辦理
	6. 購買 MaaS 月票享有高雄市路邊停車免費時數或以月票點數扣繳停車費，因現階段相關設備功能尚未完備，請於第二階段評估納入。	團隊會與高雄市政府交通局持續研商 MaaS 月票享路邊停車優惠之作法，如設備功能及商業條件可行，會評估於第二年納入。	同意辦理
	7. 請評估挑選非公共運輸使用者，以免費方式參與試營運第一階段計畫。	已挑選 100 名民眾參與第一階段(107/8/1~30)試營運，及依其回饋意見改善營運規劃。	同意辦理
	8. 因應本年度高雄市仍將實施空品不良期間公共運輸優惠搭乘政策，請團隊預為研擬對策將 MaaS 案也一併納入，高雄市交通局也會提供協助。	經運研所、高雄市政府交通局協助與空品不良期間公共運輸優惠搭乘政策主辦單位高雄市政府環境保護局協商，該局考量補助經費應公平用於所有民眾，故 107 年本項政策不補助 MaaS 月票。	同意辦理
新北市 鳴時委員 交通局鍾	1. 請說明高雄 MaaS 案的推動過程及整體架構。	高雄 MaaS 案推動分為系統/營運規劃、系統建置、行銷推廣/試營運等過程，各過程詳細工作項目、期程及整體架構，詳報告書第四章計劃推動時程與重要里程碑、第七章試營運及行銷推廣。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
	2.請說明 10,000 張免費票卡贈卡計畫。	民眾自 107 年 9 月初起可藉由以下管道申辦 MaaS 票卡，前 10,000 張名額可免 100 元辦卡費： 1.MeN▶Go APP 及官網網站申辦。 2.捷運車站服務臺現場申辦。 3.MeN▶Go 服務據點現場申辦。	同意辦理
	3.請說明 MaaS 月票銷售的財務預測。	MaaS 月票銷售內容補充於報告書第九章 KPI 財務指標達成情形。	同意辦理
	4.請說明本計畫特定行銷及一般常態性行銷對象分別為何種客群。	特定行銷對象第一年鎖定四所大專院校(中山大學、輔英科大、樹德科大、正修科大)及日月光、中鋼兩家致力環保的企業，以提供免製卡費、簡化申辦流程及結合企業補助票價方式行銷；一般常態性行銷對象則以高雄地區低頻率公共運輸使用者及潛在顧客(有搭乘需求但因其他因素未選擇使用公共運具者)，以提供免製卡費、加強宣傳、抽獎等方式行銷。	同意辦理
	5.請說明 MaaS 計畫的成本分析及票價核算過程。	(1)本案第一年計畫經費 1,810 萬元，分項為人事費 694.4 萬元(38.4%)、業務費 873.6 萬元(48.3%)、旅運費 63 萬元(3.5%)、管理費 99 萬元(5.5%)及其他 80 萬元(文宣短片製作費，4.3%)。 (2)計畫團隊參考小 MaaS 月票銷售及搭乘數據、認同卡持卡人問卷調查及「高雄市冬季空品不良期間搭乘大眾運輸優惠」政策實施期間問卷調查等資料，據以研擬 MaaS 票價方案及票價核算之參考；詳細內容如 6.3 營運策略擬定。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
運研所運資組	1. 優先行銷對象鎖定學生及工業區民眾，請加強對此兩類客群的行銷措施，如有需要，運研所也願意提供協助。	已偕同運研所、高雄市政府交通局針對中山大學、輔英科大、樹德科大、正修科大四所學校及日月光、中鋼兩家企業行銷推廣MeN▶Go卡及月票方案。	同意辦理
	2. 本計畫大數據分析結果請團隊據以需求導向擬訂行銷策略。	本計畫針對 MaaS 卡會員、月票銷售及運具使用資料作大數據分析，了解民眾需求，據以評估是否於第二年調整目前發行之月票方案及票價。	同意辦理
	3. 請預規劃如何執行第二年工作項目中的財務計畫研擬。	本計畫兩年期間係由運研所經費支應推動，由於尚無自主營運相關資料，故團隊須蒐集計畫期間實際營運經驗，再於第二年結束前，依契約規定工作項目提送「自主商業模式與營運策略報告書」。	同意辦理
	4. 本計畫預定期程 107/8/1 試營運第一階段、107/9/1 試營運，請團隊妥為規劃，以如期如質推動。	本計畫已於 107/8/1~30 完成試營運第一階段，及 107/9/28 起試營運正式上線。	同意辦理
公路總局	1. MaaS 月票中公車部分採定額清分方式，是否會影響到業者申請虧損補貼。	公車清分金額由團隊統一撥付公車業者主管機關高雄市政府交通局，該局再併虧損補貼原則撥付各公車業者，不影響業者申請補貼權益。	同意辦理
	2. APP 即時資訊請增加公路交通事故訊息。	本計畫服務範疇及使用對象主要以高雄市轄公共運輸服務為主，相關資料已納入 APP 中。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
	3.請評估 KPI 是否應區分不同客群進行統計。	試營運區分兩個階段，第一階段係經挑選之測試者、第二階段為一般民眾均可申辦 MeN▶Go 卡、購買月票，故 KPI 統計將區分兩階段統計。	同意辦理
	4.說明高雄市年底免費搭乘對於 MaaS 月票方案 E 之影響。	如 107 年冬季比照 106 年實施大眾運輸搭乘優惠政策，依 106 年實施前高捷定期票申請退費比例，約有 20%~30%定期票/月票旅客會受影響。	同意辦理
高雄市 交通局	1.請更新清分信託流程。	清分信託流程內容更新於報告書 6.8 清分及信託。	同意辦理
	2.請針對 10,000 張免費票卡開放民眾臨櫃申請名額，並說明如何吸引私人運具加入 MaaS、試營運第二階段的啟動活動規劃、後續多卡通之規劃。	(1)民眾自 107 年 9 月初起可藉由以下管道申辦 MaaS 票卡，前 10,000 張名額可免 100 元辦卡費，三申辦通路共用 10,000 張名額： ① MeN▶Go APP 及官網網站申辦。 ② 捷運車站服務臺現場申辦。 ③ MeN▶Go 服務據點現場申辦。 (2)本計畫行銷活動及方案，詳報告書第七章試營運及行銷推廣 7.6。	同意辦理
運研所 陳副所長	1.請針對不同的客群擬訂精準的票價方案，以滿足其需求。	計畫團隊參考小 MaaS 月票銷售及搭乘數據、認同卡持卡人問卷調查及「高雄市冬季空品不良期間搭乘大眾運輸優惠」政策實施期間問卷調查等資料，據以研擬 MaaS 票價方案及票價核算之參考；詳細內容如 6.3 營運策略擬定。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
	2. 針對 4 種月票方案行銷策略分別為何。	1. 無限暢遊方案 針對特定行銷對象四所大專院校(中山大學、輔英科大、樹德科大、正修科大)及日月光、中鋼兩家致力環保的企業，以提供免製卡費、簡化申辦流程及結合企業補助票價方式行銷；一般常態性行銷對象則以高雄地區低頻率公共運輸使用者及潛在顧客(有搭乘需求但因其他因素未選擇使用公共運具者)。	同意辦理
		2. 其他三種月票方案 以目前公車、客運及渡輪現有客群加強行銷，以優惠票價、優化路線及加密班距等方式鼓勵非月票旅客提高搭乘頻率，進一步由扣款搭乘改為購買月票。	同意辦理
主席 運研所黃副所長	1. 本計畫未來提交之報告請遵循運研所規定格式及內容撰寫。	本計畫報告書已遵循運研所規定格式及內容撰寫。	同意辦理
	2. 請將 MaaS 案與高雄市空品不良期間公共運輸優惠搭乘政策整合。	經運研所、高雄市政府交通局協助與空品不良期間公共運輸優惠搭乘政策主辦單位高雄市政府環境保護局協商，該局考量補助經費應公平用於所有民眾，故 107 年本項政策不補助 MaaS 月票。	同意辦理
	3. 試營運第一階段計畫對象及實施方式，運研所尊重團隊規劃。	試營運第一階段由團隊挑選 100 名測試者，於 107/8/1~30 測試完成。	同意辦理

與會 代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
	4.請務必如期完成各工項，並於第一階段先提出計畫第二階段的初步營運計畫、第一階段大數據分析規劃。	試營運第二階段自 107.9.28 開始相關成果說明如報告書第八章試營運成果。	同意辦理

期末審查意見處理情形表

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
樹德科技大學陳委員佳宏	1. 系統建置完成後，營運部分為未來成功之關鍵因素，尤其如何進行行銷將是第二年極重要的部分，此部分若能詳盡規劃，成功機會將增加。	將持續於第二階段辦理行銷推廣作業。	同意辦理
	2. 6.2.4 該活動透過 4 間大學進行探討及調查，內容中未陳述參與人數，其意見是否足夠代表實際現況？此外，若要解決痛點，團隊可提出多少解決對策？請補充說明。	針對 4 所大學將持續於第二階段辦理行銷推廣作業，並將記錄參與人數。民眾有關接駁轉乘與交通環境之痛點，將蒐集相關資訊回饋予市府有關單位進行改善。	同意辦理
	3. 第一階段以 5 間大學及 2 企業為合作示範單位，每間 1000 張行銷，但內容並未看到分析結果？在表 8-16 中僅高科大及輔英有購買紀錄，顯示推廣上應有不同作為來突破。	計畫以公路總局所補助之 10,000 張卡片辦理行銷推廣，內容已修正於報告書中。表 8-16 僅列出以數位學生證綁定量前 18 名之學校，另有申請 MeN▶Go 卡之統計將於第二階段進行會員註冊資料檢視。	同意辦理
	4. P.213 整合 C-Bike 工作進度約 45%，本案應完成日期為 12/31，僅剩 20 天，如何確保 108/1/1 上線？請補充說明。	1. C-Bike 功能開發將於 107.12.31 前完成。 2. 配合環保局系統整合及相關測試之進度，經與環保局及相關單位協商，目前訂於 108/02/01 上線。	同意辦理
	5. P.215 此內容為高捷公司之既有產品，與計畫得標廠商不同，是否可調整處理。	本項服務係採導購方式，引導使用者可至團隊成員其他服務平臺使用合適之交通服務。	同意辦理
	6. P.229 請補充目前已簽約之合作店家。	提供會員優惠之店家數量達 200 餘家，詳如附件十二(另冊)會員特約店家彙整表。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
高雄科技大學李委員明聰	1. P.37，建議以搭乘距離區分月票票價，才能兼顧長短距離旅客。	高雄捷運另有點對點月票可供使用者選擇，將持續蒐集旅客行為資訊供未來營運調整參考。	同意辦理
	2. P.74，建議 MaaS 納入臺鐵市區路段。	將納入計畫第二階段努力目標，並建請相關主管機關協助洽臺鐵表達合作意願。	同意辦理
	3. P.80，建議計程車轉乘零起跳費。	目前多數計程車未具一卡通刷卡設備，可透過輔助運具點數達到相同優惠目的。	同意辦理
	4. 另從手機信令資料可發現學生或通勤族的旅次長度，須以此為基礎，設計有吸引力的服務組合與票價。	團隊將提供相關數據資料供相關單位作為後續與手機信令資料整合分析之參考。	同意辦理
	5. 本計畫以投入大量工作能量推行運具、票價、系統的整合，也已進行旅次行為的訪查，建議 Maas 方案須更符合民眾旅次行為，比如針對學生或短旅次，可設計平日小區票，假日則贈送全區免費。	高雄捷運另有點對點月票可供使用者選擇，將持續蒐集旅客行為資訊供未來營運調整參考。	同意辦理
公路總局黃委員鈴婷	1. 有關公車+客運暢遊名稱請再檢視如何讓民眾更清楚不會誤解為國道客運。	將於交通局討論較為合適之方案名稱。	同意辦理
	2. 使用計程車輔助運具時需再下載個別計程車車隊之 APP，對使用者較為不便，建議進行簡化。	考量計畫第一階段之時程及經費，故以 API 方式提供予計程車隊 APP 介接。若計畫第二階段相關車隊對於【車隊車輛查詢及派遣回覆之統整】能達成共識，則團隊才有機會朝此方向優化 APP。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	3. 民眾使用輔助運具點數計程車需先額外指定？或是所有皇冠成員車輛均為符合條件之候選車輛？或是有特定地區之車輛才能使用？使用方式建議應明確告知旅客。	使用者派車時可選擇提供”MeN▶Go 折抵”之車輛，系統將指派符合規定之 MeN▶Go 進行派車。在搭乘時需起迄其中一端位於高雄市境內才可抵扣，相關使用須知詳列於 MeN▶Go 官網。	同意辦理
	4. 建議未來第二階段針對大數據分析回饋予運研所，讓相關單位獲得更多的資訊作為政策規劃參考。	本案所蒐集之數據資料將於彙整後，交付運研所供相關單位研究使用。	同意辦理
	5. 未來如何將 MaaS 從高雄推廣至其他縣市，請試圖歸納成功要素，讓公路總局可進一步研議及評估其他縣市複製或制定補助辦法。	將於本計畫第二階段進行相關歸納後提出。	同意辦理
交通部科顧室劉委員建邦	1. 本計畫為創新性計畫，執行團隊能在短時間內提供服務上線，迄今會員數已有 10,000 人次以上，值得肯定。	感謝委員肯定。	同意辦理
	2. 目前為提供線上買月票，再註記在電子票證上使用，建議應朝向以手機或行動載具完成交通服務方向努力。	考量各運具驗票系統功能，現階段先透過電子票證作為票券載具，本計畫第二階段將進行無卡化之可行性評估。	同意辦理
	3. 有關介接計程車服務，現階段僅提供付費，建議未來朝向直接在 MeN▶Go 上介接計程車服務方向努力，建立服務介接標準。	考量計畫第一階段之時程及經費，故以 API 方式提供予計程車隊 APP 介接。若計畫第二階段相關車隊對於【車隊車輛查詢及派遣回覆之統整】能達成共識，則團隊才有機會朝此方向優化 APP。	同意辦理
	4. 請執行團隊臚列本計畫現階段能有什麼成果與貢獻，及面臨的問題，功能面如何優化，以強化民眾對手機的	已列於報告書第十章結論與建議。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	使用。		
	5. 對系統功能及營運面，未來有何規劃，建議在報告書中提出。	已列於報告書第十章結論與建議。	同意辦理
	6. APP UI/UX 之優化應以更高標準進行，以此思考模式將較能達到功能優化。	後續將依此方向進行 APP 優化。	同意辦理
高雄市交通局張委員淑娟	1. 日本 MaaS 相關團體前來訪察臺灣經驗交流，發現臺灣目前在業者間整合、資訊公開及合作讓利等部分值得學習。在港灣城市論壇中，與 Citymapper 業者交流並實際使用，得知其 APP 使用非常方便，建議後續加強 APP 的介面設計易用性以增加使用者黏著度。	後續將依此方向進行 APP 優化。	同意辦理
	2. 市府先前規劃空品不良時之優惠活動未納入 MeNGo，考量因素之一為計程車車隊不足，請團隊再思考如何增加車隊數，車隊加入不一定要具有行動支付功能。	團隊目前已積極接洽第二家及第三家計程車隊參與。	同意辦理
	3. 除原規劃 4 所大學進行推廣外，建議針對具地利之便的捷運沿線學校也進行宣傳，增加營運成效。	1. 將納入後續行銷規劃辦理。 2. 鎖定之 TA 族群除現有高中外，將針對其他包括醫院(長庚、榮總、高醫)、加工出口區、百貨公司、商辦大樓等加強行銷。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	4. 建議可針對月票搭乘情形還原實際搭乘金額，以計算各業者之清分比例是否合理。目前團隊並未收取代辦費用，對未來之營運財務將是嚴峻挑戰，建議第二年再蒐集更多數據進行財務試算。	將持續蒐集旅客行為資訊供未來營運調整參考。	同意辦理
	5. 由於 MeN▶Go 定價 1499 元、1299 元，致目前以吸引長途旅次乘客為主，為擴大 MeN▶Go 服務範圍且在不增加政府補助前提下，建議納入點對點吃到飽方案。	高雄捷運另有點對點月票可供使用者選擇，將持續蒐集旅客行為資訊供未來營運調整參考。	同意辦理
	6. 使用者需求與意見的回饋是 Maas 成長的動力，未來建議對於 MeN▶Go 會員定期舉辦問卷調查，另針對非 MeN▶Go 會員，建議再擴大或加深溝通層面與力度。	1. 將持續蒐集旅客行為資訊供未來營運調整參考。 2. 第二階段將針對外部客群加強行銷，以提升整體大眾運輸之使用率。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	7. 旅次規劃應加入 C-Bike 與 Taxi，以提供民眾更完整搭乘資訊。	使用者所在點位周邊之 C-Bike 目前已呈現在地圖中，本計畫第二階段將進行納入旅行規劃之評估。Taxi 的部分，參考赫爾辛基的【whim APP】，路線規劃的使用也是區分為【Public transport】、【Taxi】、【Car】、【C-Bike】四種模式，並無整合。主要考量為路線規畫階段的計程車，因為民眾不確定是否會叫車，故無法提供計程車預計到達時間，等到民眾決定搭乘方案，則該計程車可能早已駛離一開始的路線規畫位置，故該種模式不僅無法為民眾帶來便利性，還可能因提供過時的計程車到達時間，導致民眾錯過下一段的轉乘運具，造成民眾的不便及客訴。	同意辦理
	8. 表 8-24 統計搭乘 MRT 進站、出站人次前 15 名，建議以圖表方式呈現外，另外與現況這幾站進出次數比較，以了解這些末端站使用 Maas 比率，並據以開拓客源。	已補充於圖 8-14。	同意辦理
	9. 表 8-40 問券調查 APP 滿意度 3.79 分，其中 4.2 分，4.9% 不滿意，報告中未見不滿意原因?請補充。	有關 APP 改善建議於原問卷調查未詢問受訪者。表 8-42 Men Go 服務需優先改善事項中有性質相似之意見可參考。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	10. 表 8-42 針對民眾反映 MeN►Go 服務優先改善事項，團隊認為優先順序為何有那些無法改善，要如何讓民眾了解？請補充。	該建議事項中有關辦卡流程、宣傳、客服部分已由團隊進行優惠。有關價格、政府補助或月票方案組合事項，已列在本報告建議事項中。針對較常出現之問題，將於彙整後，節錄於網頁「常見問題」並轉知客服人員。	同意辦理
	11. P.190 第一個月輔助點數使用量偏低，有了解原因嗎？不知道是不是覺得不需要或不好用？請補充。	使用者反映以建議增加計程車車隊數居多，團隊已陸續接洽其他車隊爭取合作意願。	同意辦理
	12. P.191 表 8-32 輔助點數統計，交易次數與交易點數似乎不是有固定點數 85，請問原因為何？請補充。	該統計中包括測試使用未排除，故有非 85 點倍數之交易情形。另尾數不足 85 點仍可就剩餘點數進行交易。	同意辦理
	13. P.214 建議增加大都會車隊資料，P.216 建議於 MeN►Go APP 上連結高捷市集及高捷通 APP 之資訊連結。	目前大都會車隊仍在積極洽談中，後續將於 MeN►Go 平臺建立連結導客至高捷通、高捷市集。	同意辦理
中華電信研究所王委員景弘(書面意見)	1. 依據 P.236 年度損益表，至 112 年財務仍無法轉正，若無政府補助，是否有永續的經營商業模式？再請補充。	目前仍在試營期，營運初期之財務仍需透過政府補助，未來能否永續自主營運，將持續蒐集營運數據在第二階段進行評估。	同意辦理
	2. 針對本案要求須提出導入民間資金投資之規劃及構想，請再補充後續如何做？如何說服民間投資者加入？誰是適宜或可能投資者？	將持續蒐集營運數據在第二階段進行評估。	同意辦理
	3. 本案主要以卡片來整合 MaaS 相關運具服務，手機 APP 只是資訊服務，未來是否有規劃以手機 APP 來整合多元卡片提供 MaaS 服	考量各運具之驗票系統功能，現階段先透過電子票證作為票券載具，本計畫第二階段將進行無卡化之可行性評估。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	務？再請補充說明。		
	4. 期末報告內有很多圖型分析(如:圖 8-13 等)，因灰階輸出，不易分清楚，建議可以調整。	定稿後報告書之電子檔中即可呈現彩色圖型。	同意辦理
	5. 期末報告內有打錯字，如:P180”捷運端木站”，應是”捷運端木站”，再請統一修改。	已修正。	同意辦理
	6.2.1.5 小節(P.11) 國外相關 MaaS 主要目的是降低使用者減少購買汽車的意願...=>建議將”減少”刪除,改為國外相關 MaaS 主要目的是降低使用者購買汽車的意願...。	已修正。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
公路總局(書面意見)	1. 建議購買方案所需之電子票證可擴大至其他卡別，如有錢卡、悠遊卡，民眾於問卷中提出現行票卡本身不靈敏等問題，以及辦卡流程過於繁瑣，如能在不改變民眾日常使用習慣下可增加其購買意願。	本計畫第二階段將針對是否開放多卡通進行評估。卡片感應較為不靈敏係因判讀較多資訊所致，惟感應時間仍在標準規範內。	同意辦理
	2. 根據報告書內容，第二階段試營運所售出之方案以無限暢遊方案為主，其中購買無限暢遊方案之民眾較常搭乘之運具為捷運；另依購買民眾之搭乘時段繪製之時間分布圖亦顯示為通勤通學旅次居多。無限暢遊方案設計係包括捷運及市區公車之無限搭乘，然諸多學校位處捷運站附近，學生未必有轉乘公車之需求，此方案規劃方式恐影響潛在乘客之購買意願。此外，該計畫於第一階段及第二階段試營運後皆實施問卷調查，近四分之一受訪者針對價格及方案內容有提出建議改善事項，主要係反應希望價格可調降。建議計畫推動單位能另規劃單純捷運方案以降低月票費用，吸引未有搭乘公車需求之民眾申辦；也可考慮規劃捷運方案，而若有轉乘公車需求，可提供轉乘票價優惠。	將持續蒐集旅客行為資訊供未來營運調整參考。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
	3. 輔助運具中主要補助搭乘運具為計程車，然並非多數民眾皆有以搭乘計程車作為第一或最後一哩路之需求，依照實際使用狀況確實也反映此現象，僅 57 人曾使用點數交易，此部分似有待檢討。目前補助方式為補助搭乘計程車該次搭乘之基本里程費用，即 85 元，此種補助方式易造成民眾折抵完可用額度即不再搭乘，且民眾搭乘計程車未必會使用到完整的基本里程，建議可考量調整補助方式，補助各趟次一定比例之折扣費用，如每次搭乘打八折，補助民眾差額部分之費用。	1. 將持續蒐集旅客行為資訊供未來營運調整參考。 2. 目前已持續洽他其他計程車業者加入，另將增加其他輔助運具包含電動機車、停車場之點數優惠補助方案，讓旅客可以有更多元之選擇。	同意辦理
高雄市 交通局 楊股長	1. P.98 驗票機修改案為交通部補助，請修正。	已修正。	同意辦理
	2. 表 6-24 有關一卡通票卡規格容量請再進行確認。	已修正。	同意辦理
	3. 表 8-26，公車路線無限暢遊有兩個紅 69 請進行確認與修正。	已修正。	同意辦理
	4. 在行銷上如何對於既有使用者如何提高黏著度，請再進行規劃。	將持續蒐集旅客行為資訊供未來行銷策略調整參考。	同意辦理
	5. 請研究團隊提供使用者意見回饋予交通局作為後續交通規劃改善建議。	遵照辦理。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位 查核意見
運輸計畫組 (書面意見)	1. 可積極洽詢工業區或科技園區內廠商，向廠商主管介紹 MeN▶Go 卡，以及評估結合員工交通費挹注之可行性，以拓展使用者及財源補助多元化。	此為原設定之目標客群，將持續辦理。	同意辦理
	2. 業務性質的從業人員，例如：銀行保險、壽險、不動產代銷人員等，亦可洽詢對象。	此為原設定之目標客群，將持續辦理。	同意辦理
運輸工程組 (書面意見)	1. 為使計畫能永續推動，建議應提出具體的商業模式。從政府角度著重點應在 (1) 多元運具的資訊整合 (2) 旅運資料蒐集及分析 (3) 政策導向（如提升公共運輸）進行票價補貼。 2. 行銷與服務營運應以前述商業模式引導民間資源投入。如本次示範計畫 5 項整合層級中，多項與金流相關，可結合目前第三方支付業者，甚至金融科技（Fintech）的新創業者共同發展。	目前仍在試營期，營運初期之財務仍需透過政府補助，未來能否永續自主營運，將持續蒐集營運數據在第二階段進行評估後提出建議。團隊已整合第三方支付及電子支付 (LINE Pay 及 LINE Pay 一卡通)，待運研所同意後即可上線。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
運輸安全組(書面意見)	1. 研究案目前所吸引的客群，主要仍以原先使用公共運具之族群。由於高雄市私人運具持有比例高，後續如何透過相關措施吸引汽機車使用者移轉，將是更大的挑戰，亦是系統未來是否能永續經營的關鍵。	將持續蒐集旅客行為資訊供未來行銷策略調整參考。	同意辦理
	2. 建議可透過停車管理措施，逐步達成此目標。例如市中心區域之路邊停車，可透過劃設停車位並全面收費，提高私人運具之停車方便性，並合理反映使用成本；外圍則於捷運等公共運輸場站，提供停車轉乘優惠，優惠所需經費由則市中心所收取之停車費支應，以吸引私人運具民眾轉換使用MeN▶Go。	結合推力與拉力為提供公共運輸使用較為效率之作法。惟此項建議非本計畫執行之範圍，將建請市府相關單位參考。	同意辦理
經營與管理組(書面意見)	1. 渡輪暢遊套票銷售量不理想，運具組合亦無法吸引欲全程使用公共運具者，建議檢討調整。	將持續蒐集旅客行為資訊供未來行銷策略調整參考。	同意辦理
	2. 建議依 Maas 使用者實際搭乘紀錄，推算未使用 Maas 時應支付票價金額，此可供檢討目前費用清分方案，並可供宣傳行銷活動規劃參考。	將持續蒐集旅客行為資訊供未來行銷策略調整參考。	同意辦理
	3. 建議後續能依 Maas 實際營運經驗提出未來汽車運輸業管理規則增加「公共運輸服務業」時，應律訂哪些營運規範項目。	將於第二階段蒐集相關資料進行探討。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	4. 時數型方案有助於吸引非規律性，非大量性之使用者，紐西蘭 InterCity 時數護照之作法有可供參考之處。	將持續蒐集旅客行為資訊及國外作法供未來行銷策略制定參考。	同意辦理
	5. 高雄 Maas 計畫有多方政府補助經費投入，亦將有些外溢收入可產生（ex.高雄市政府向公路總局申請獲得之轉乘優惠補助及衡量績效獎金可因此增加），建議在計畫財務面分析時能加以描述。	經洽交通局了解公路總局申請獲得之轉乘優惠補助及衡量績效獎金無法回饋到計畫團隊。	同意辦理
綜合技術組 (書面意見)	1. 對於 MaaS 的背景說明建議可再強化。	已補充於 1.1 研究背景進行說明。	同意辦理
	2. 國外 MaaS 文獻回顧部分，建議可歸納出適合本土(不只高雄)的應用方向。	將於本計畫第二階段進行相關歸納後提出。	同意辦理
	3. 行銷活動後續是否持續(ex.學生畢業後會退卡)，是否影響卡量?同意辦理可以針對不同客群於報告中補充後續推動建議。	學生畢業後該卡片仍可當一般一卡通使用，且會再加入新生會員，不致影響會員數。將持續蒐集旅客行為資訊供未來行銷策略制定參考。	同意辦理
逢甲大學林良泰教授	1. 建議找出針對上班族及學生等 2 大使用族群的需求(含 OD)或運具移轉的原因進行蒐集，再持續精進、加碼及增加黏著度。	1. 將持續蒐集旅客行為資訊供未來行銷策略調整參考。 2. 未來將透過問卷等方式收集相關資料，並作為規劃及行銷策略之參考。	同意辦理
	2. 後續請團隊持續努力針對系統及服務進行第三方驗證。	遵照辦理。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
逢甲大學團隊(書面意見)	1. 文獻回顧所探討之議題，敘明對於 MeN▶Go 卡之建置經驗。	因相關文獻多主要針對服務模式及內容本身進行說明，對於系統建置較少有著墨。且各城市既有之大眾運輸種類及使用型態均不甚相同，中冠團隊仍須因地制宜，故本報告之文獻回顧無針對國內外系統建置經驗進行探討。	同意辦理
	2. 章節 5.2 中，部分關於 MaaS APP 功能項目之說明需再釐清，例如 A4.6 計程車叫車功能，使用者目前無法於 MaaS APP 中輸入乘車需求條件，亦無提供中華衛星大車隊叫車服務，建議功能項目之說明應確認正確內容後更正。	原期初規劃即是如此，但後續因應運研所要求加入月票點數功能，為使月票點數功能如期上線，故無法再以原始規劃進行計程車叫車功能整合，已修正結案報告之該處內容。(P.49)	同意辦理
	3. 表 5-3「MaaS 後臺管理系統功能項目」中部分項目已開發完成，但仍然標註「(開發中)」或「(待更新)功能重新調整中。」，建議修正。	已修正。	同意辦理
	4. 圖 5-1「MaaS 系統平臺架構圖」中，核心資訊服務層有述及客服平臺，但章節內容卻未有客服平臺之相關說明，建議可補充。	已於 6.6 MaaS 客服計畫補充說明。	同意辦理
	5. 服務驗證章節及流程中提及不同的驗證類型，包含系統功能測試、系統效能測試、系統穩定性測試、系統壓力測試、復原能力測試&安全測試，但該章節僅呈現系統壓力測試之結果，建議可針對其他的測試結果進行補充。	後續交付之【服務驗證計劃書】文件，會有其它項目之完整說明。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	6. 壓力測試的情境設計僅測試首頁功能，建議後續若有餘力，可針對各情境進行測試，例如 200 位使用者同時使用路線規劃功能。	【首頁】為每個使用者之第一進入點，故一般壓力測試均直接以【首頁】來進行測試對象。路線規劃因使用 Google MAP API 架構，主要系統 loading 是在 Google 的 sever，考量 Google MAP 每日全球使用者遠大於 MeN▶Go 使用者，故此部分之壓力測試應無需要特別進行(如專管單位認為仍需進行，將納入第二階段之工作項目並配置預算支應)	同意辦理
	7. 章節 5.9 小結中說明「各項系統功能皆已通過相關驗證、檢驗及測試，符合資安相關規範」，但「APP 資安檢測」部分未針對檢測結果做說明，建議可補充。	已補充於結案報告 P.68。	同意辦理
	8. 針對 6.3.2 MaaS 服務方案使用規則，內容缺乏行銷點數相關之規劃，建議補充說明。	行銷點數相關之規劃將納入第二階段之工作項目。	同意辦理
	9. 針對 6.6 客服計畫，建議補充輔助運具月票點數及行銷點數相關之客服流程、顧客關係管理流程、交易服務管理流程。	有關客服計畫細節說明於報告書附件七(另冊)。輔助運具月票點數使用辦法及退費流程細節說明於報告書附件四及附件六(另冊)。	同意辦理
	10. 針對 6.10 系統維護之章節 5.6「雲端服務」，第 63 頁處有提及遠端備份機制，惟 6.10 備份方式當中並未提及，需釐清。	已修正結案報告 P.58。	同意辦理
	11. 針對 7.3.5 問題票卡及退費流程，內容缺乏輔助運具月票點數及行銷點數相關之退	輔助運具月票點數使用辦法及退費流程細節說明於報告書附件四及附件六(另冊)。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	費流程，建議補充說明。		
	12. 針對 7.8.6 其他網站與社群媒體宣傳，建議對 MaaS 的各廣告通路、宣傳活動提出廣告觸及率、轉換率、活動參加人數等成果分析。	已補充於結案報告 P.142。	同意辦理
	13. 針對 8.1 與 8.2，這兩次試營運之間曾中斷一個月，建議另以時間軸補充說明中斷的時間和期間替代方案，以及 MaaS 服務如何輔導民眾轉換方案。建議針對試營運期間的銷售起伏，補充進一步分析。	兩階段的試營運係配合運研所之時程規劃辦理。試營運期間之銷售情形，會因使用者考量假日因素而起伏，整體的使用趨勢仍在逐步增加中，惟逢週末等假日會下降，每週一則又回復。	同意辦理
	14. 根據表 8-15，學生族群購買無限暢遊方案(含捷運)的數量遠高於公車暢遊和公車+客運暢遊，而對照表 8-16，高雄市之高中職及大學各校申購月票數量排名中，前 7 名的交通環境皆為捷運站步行範圍內，以及表 8-17 中，不論 MaaS 學生卡或數位學生證，在捷運的交易筆數皆高於公車。 • 總結上述資料可發現，在學生族群中，MeN▶Go 月票方案對捷運站附近的學校學生的吸引力最高。 • 建議後續應持續追蹤上述資料，並建議在第二年建置計畫中，對於捷運周遭/非捷運周遭學校，有針對性的提	捷運周遭及非捷運周遭學校皆為本計畫服務之目標，將持續辦理行銷推廣作業，如有交通環境需改善建議將建議市府主管機關協助。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	出銷售、行銷或交通環境改善之規劃。		
	15.針對表 8-24 無限暢遊搭乘捷運進站別統計，建議以地圖形式呈現表格資料中各捷運站的位置，以利分析使用者所在地區。此外，根據該表的統計數字，可發現舊高雄縣區/捷運橘線的捷運站只有大寮站列入統計，且位於第 12 名。 • 是否表示 MeN►Go 月票方案對於舊高雄縣民眾或橘線搭乘者的吸引力低？後續是否有相關對策？建議補充相關說明。	無限暢遊進出捷運站別之地圖形式將補充於報告書中。 原高雄縣區(橘線沿線)範圍因高中職、大型商辦、住宅等人潮集聚處(密度)數量不如紅線，且大眾運輸服務較為缺乏，致長期以來橘線運量偏低，建議未來能透過都市更新及捷運黃線營運增加公共運輸使用量。	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	16.根據報告的表 8-26 無限暢遊方案搭乘公車別統計，可發現購買無限方案的民眾，使用捷運接駁公車(紅X/橘 X)的比例高。 - 建議比對表 8-24 無限暢遊搭乘捷運進站別統計，了解各捷運站進站人次與接駁公車搭乘人次之關聯性，並持續追蹤這兩項數據之比對，若持續出現顯著正相關，可判斷第一/最後一哩的接駁服務對民眾使用 MaaS 服務有積極影響。 - 若上述關聯性為真，建議計畫第二年應針對進站人次低的捷運站，規劃公車路線調整、增加停車格等改善對策。	營運團隊將持續蒐集營運資料及相關接駁轉乘服務改善建議事項，再轉請市府主管機關協助改善。	同意辦理
	17.表 8-32 中，交易次數 16 次計算後的交易點數為 2,390，高於交易次數 30 次的交易點數為 1,275，建議確認表格內容是否有誤。	為數字誤植，已修正。	同意辦理
	18.針對表 8-42 MeN▶Go 服務需優先改善事項，民眾表示 APP 續約功能常會失敗，建議後續有類似客訴時，應詢問民眾實際使用的流程，以及手機的系統版本與 APP 版本，以釐清系統問題。 該項功能在逢甲團隊專管測試報告中，已發現一個低等級系統缺失，建議後續可	民眾無法完成月票之續約，原因非 APP 端之問題(APP 端僅控管是否完成付款)，主要是民眾對於續約之整體流程不夠清楚，以及部分案例為實體通路之過卡點與 MaaS 後臺資料之資料交換問題導致，目前客訴案件查證後確認之相關 BUG 均已修正，高盛大客服同仁也都清楚了解民眾進線之答詢處	同意辦理

與會代表	審查意見	回覆說明	主辦單位查核意見
	先參考專管測試報告進行系統改善。	理方式。	
	19.第九章、KPI 達成情形僅少數可於報告中勾稽比對，請再確認並提供各 KPI 完整之 Raw data 資料或相關佐證資料以供進行勾稽確認。	考量報告書篇幅限制，詳細佐證資料將另行提供予逢甲專管團隊。	同意辦理
	20.客服處理效率表格內容似不完整，請進行編修，請提供各指標之 Raw data 俾利進行確認。	考量報告書篇幅限制，詳細佐證資料將另行提供予逢甲專管團隊。	同意辦理
	21.建議於各 KPI 佐證資料說明中加入佐證附件或來源之連結參考資訊，以利對照。	考量報告書篇幅限制，詳細佐證資料將另行提供予逢甲專管團隊。	同意辦理

期末簡報

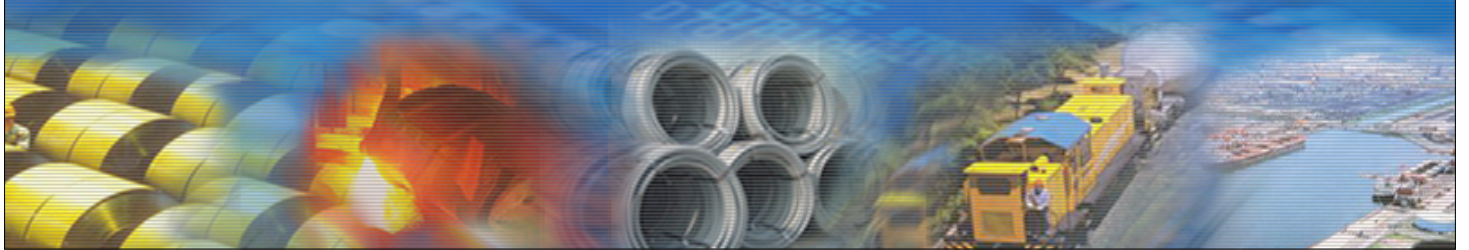


交通行動服務(MaaS) 示範建置計畫 期末報告審查

107/12/11

INF  **CHAMP**

中冠資訊股份有限公司 **InfoChamp Systems Corp.**



icsc

大綱

INF  **CHAMP**

- 一.主要工作項目說明
- 二.使用者需求探討
- 三.系統規劃與開發建置
- 四.營運規劃作業
- 五.試營運及行銷推廣
- 六.預期目標達成情形
- 七.後續工作規劃
- 八.結論與建議

- 高雄地區交通行動服務營運規劃
 - 運輸業者服務導入
 - 使用者行為調查分析
 - 營運策略擬定
 - 規劃MaaS服務方案
 - 制定使用規則交易管理機制
 - 研擬顧客管理機制
- 高雄地區交通行動服務系統規劃與開發建置
 - 規劃及建置MaaS應用服務平台及使用者介面
 - 規劃及建置MaaS APP服務及服務網站
 - 規劃及建置MaaS後台管理系統

- 辦理試營運與行銷推廣計畫
 - 會員招募
 - 辦理高雄地區交通行動服務試營運
 - 辦理試營運前之教育訓練
 - 辦理試營運相關宣傳及推廣
 - 進行試營運使用者行為分析與檢討
 - 提供試營運資料供後續分析使用
- 交付本案相關文件

■ 高雄MaaS構想

1 申辦會員
及辦卡



2 即時資訊
及規劃



3 購買
票券



或



4 多樣化運具
個人化選擇



5

MaaS系統說明及比較

- 倫敦、赫爾辛基、瑞典、中國案例分析，推行MaaS目的是提供多元交通便利性、機動性，且能達到經濟效益及減少環境汙染，避免交通壅塞及公共運輸延遲。
- 國內北北宜MaaS案，利用資通訊技術建置交通行動服務平台—UMAJI遊.買.集，將場域內之多元公共運輸服務及私人運具使用國道公路資訊兩者加以整合，提供跨運具door-to-door服務。
- 高雄MaaS預計整合層級
 - Kamargianni等學者指出MaaS整合有6個層級指標。
 - 本計畫預計整合層級：一次性購票優惠、票證整合、付款整合、ICT整合、行動套票。

6

■ 國外系統與高雄MaaS比較

國家	地區	整合層級						運具服務					
		一次性購票優惠	票證整合	付款整合	資通整合	制度整合	行動套票	鐵路	捷運系統	公車	公共自行車	計程車	汽車共享
英國	倫敦	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
芬蘭	赫爾辛基		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
瑞典	哥德堡		✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓
台灣	高雄	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	

■ 使用者行為調查

- 高雄捷運潛在顧客特性調查(民99)
- 高雄地區公共運輸使用率調查(民106)
- 高雄市空品不良交通行為調查(民106)
- 「高雄地區運具使用意見蒐集工作坊」座談會(民106及107)
- 高雄捷運認同卡問卷調查(民107)



- 民眾對於公共運輸之期待
 - 提昇路網普及性
 - 路線服務不足、行道環境不佳
 - 增加搭乘便利性
 - 班距過長、機動性不佳、營運時間無法滿足需求
 - 減少與私人運具費用及時間成本之差異
 - 公共運具搭乘時間長、捷運費用高、機車約500元/月
 - 提昇轉乘便利性
 - CBIKE站點不足、停車轉乘車位不足、公車接駁費時
 - 強化公共運輸服務資訊
 - 需有效路線規劃軟體、轉乘資訊不明、動態不精確



- 使用者行為調查分析
 - 高雄捷運「旅客使用認同卡及定期票狀況網路調查」(106年5月)
 - 一般旅客36.7%、學生52.1%會購買聯合月票
 - 一般旅客16.2%、學生29.3%會購買捷運+公車月票
 - 一般旅客11.9%會花費1,000~1,500元、學生39.1%會花費500~1,000元購買
 - 一般旅客31.2%、學生30.0%會透過APP/網站購買
 - 高雄冬季空品不良公共運輸優惠期間(107年2月)
 - 88.3%會購買聯合月票
 - ✓ 55.6%捷運+公車
 - ✓ 29.2%統包型

■ 營運策略擬定

- 一次購足服務
- 規劃吃到飽月票
- 輔助運具點數
- 增加轉乘便利性

降低使用
成本

增加服務
覆蓋率

- 捷運、公車、輕軌為主
- 引進計程車、公共自行車、共享電動機車等戶到戶服務
- 兼顧都會/偏鄉需求

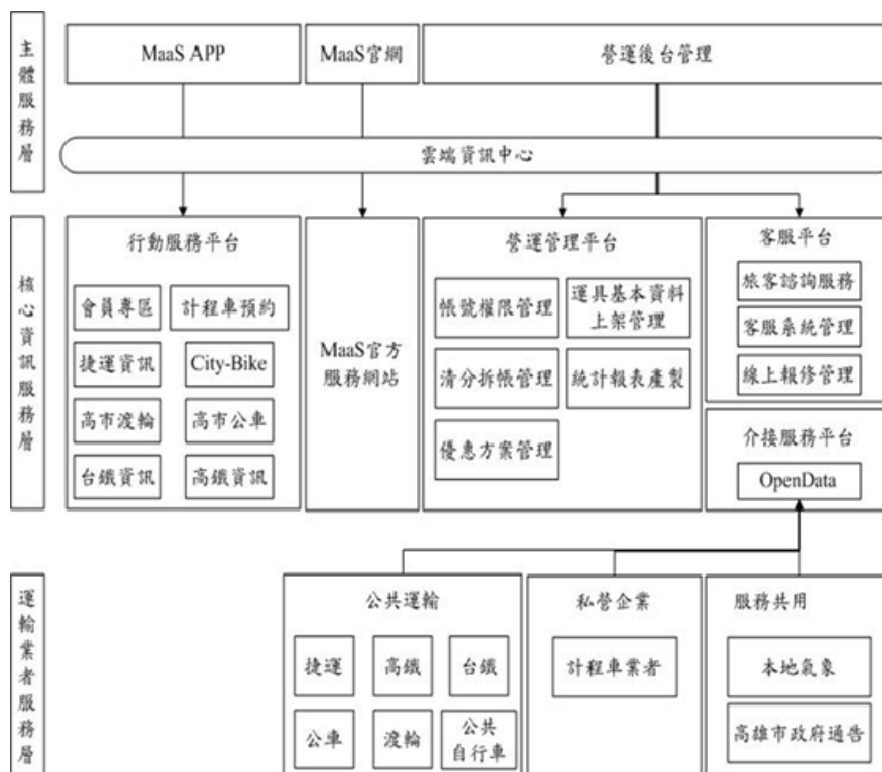
- 整合各運具靜動態服務資訊
- 整合計程車派車服務
- 建構MaaS平台

提供即時
資訊

提供附加
價值

- 提供多元支付服務
- 提供通勤及休閒完整服務(渡輪)
- 整合異業特約商店優惠
- 預留旅遊服務功能

■ 平台架構



■ APP/網站功能-交通資訊

提供高雄市主要運具到離站時間、班距、場站位置、與其他運具轉乘等即時資訊



13

■ APP/網站功能-路線規劃

輸入起迄地點，提供路線規劃、交通工具、票價及預估抵達時間



14

■ APP/網站功能

線上購買卡片、月票方案、線上付款，可查詢顯示購買月票狀況及交易紀錄



交易日期	交易時間	交易地點	交易金額	交易狀態
2018/10/01	2018/11/23	共2筆		
2018/10/16	16:39:31	里程下車	-0	
2018/10/16	15:57:00	里程上車	-0	

15

■ 後台管理系統

- APP資料管理
- WEB資料管理
- 卡片與月票訂單管理
- APP參數及設定管理
- 輔助運具點數管理
- 系統使用管理
- 統計報表



Web資料管理

- 訂單管理
- 會員資料
- 卡片會員管理
- 卡片資料
- 卡片訂單管理
- 卡片匯入管理
- 票價管理
- 取貨方式設定
- 綁定付款設定
- 付款日期設定
- 取貨地點設定
- 點數使用紀錄
- 月票銷售報表
- 卡片會員報表

APP管理

- APP參數設定
- 訊息廣播建立

系統管理

- 參數設定
- 特殊參數
- 郵件/簡訊處理
- APP文字翻譯
- 帳號建立
- 權限管理
- 使用紀錄
- 我的帳戶
- 修改密碼

月票銷售報表

新增報表 匯出 重新整理

關鍵字: [] 在 [不限定]

訂單日期: 從 [2018-11-01] 到 [2018-11-27]

訂單狀態: ☐ 待付款 ☐ 取消 ☐ 已付款 ☐ 使用中 ☐ 已過期 ☐ 已退款

付款方式: ☐ ATM轉帳 ☐ 現金支付 ☐ 線上刷卡

票價: [選擇一項]

16



■ 服務驗證

- 完成壓力測試
 - MaaS APP、網站及後台管理系統，三大系統功能所對應之後端系統資料。
- 完成網站弱點掃描
 - 掃描結果屬低風險類型網站，潛在風險中並無中高風險項目。已確保網站內容無植入木馬程式、後門程式或任何有違害資訊安全之程式碼。
- 行動應用App基本資安檢測
 - 正委請勤業眾信聯合會計師事務所進行檢測
 - 預期目標安全等級「高級」
- 建立資料備分管理機制
- 建立異地備援及災害復原機制

17



營運規劃作業

■ 運輸業者導入

運具別	整合情形	備註
捷運	共同發行月票。	
公車/客運	共同發行月票。	
輕軌	共同發行月票。	現行以APP內容供查驗票。驗票機功能預計108.1上線。未來將朝無卡化方式推展。
渡輪	共同發行月票及限定次數搭乘方案。	
公共腳踏車 (共享單車)	本計畫第一階段比照一卡通現行優惠。第二階段採月票效期內提供限時租借無須額外費用。	驗票機功能預計108.1上線。因Obike未符高雄市營運核准規定，10/27起停止合作。
計程車	輔助運具點數支付車資。已有皇冠車隊上線營運。	大都會車隊於11/21提送服務建議書，其他車隊(中華、台灣大車隊、倫永、興旺)洽談中。

18

■ 運輸業者導入

運具別	整合情形
共享電動機車	1.與悠達趨動合作，於11/21提送服務建議書。 2.以有樁式租借+虛擬站點營運，使用app進行租借及付款，主要服務據點：捷運西子灣站-中山大學(校園)及捷運楠梓加工區-日月光公司 3.Men Go point補助方式會同運研所及交通局研議中。
停車場	1.民營停車場經洽詢相關廠商，因多數未具備電子票證功能，故無業者表達合作意願。 2.與宏碁洽談軟體園區路邊停車柱合作，因設備未放置API，如與MaaS結合，須功能修改。 3.與捷運場站轉乘停車場合作，提供購買Men Go月票可享停車場月票優惠、以一卡通(Men Go)卡單次付款可享轉乘優惠汽車10元、機車5元。未來規劃以「停車月票」加價購模式合作，規劃結合輔助運具點數、提供 Park & Ride使用者購買。

19

■ 服務方案規劃

■ 區分一般及學生身分

月票方案	運具組合	適用對象
無限暢遊	捷運、公車、輕軌無限搭乘 渡輪4次、CityBike半小時免費 (108年起前1小時免費)、Men Go point600點	都會區內捷運服務範圍內民眾 兼顧通勤(學)與休閒需求
公車暢遊	高雄市區公車無限搭乘	都會區內非捷運服務範圍內民眾
公車+客運暢遊	高雄市區公車/高市轄公路客運無限搭乘	往來偏鄉-都會區非捷運服務範圍內民眾
渡輪暢遊	往返旗津渡輪(人+機車)無限搭乘	居住高雄市區往返旗津通勤(學)

20

■ 營運規則

- 完成「高雄MaaS營運規則」文件制定(營運團隊及驗票系統參照文件)
 - 運具種類
 - 運具優惠方式
 - 票價方案
 - 票卡欄位規劃
 - 會員註冊
 - 購卡
 - 購買月票
 - 過卡
 - 月票退費
 - 問題票卡處理
 - 票卡掛失/二次申辦
 - 清分
- 完成「卡片及月票使用須知」及相關常見問題說明等文件制定(營運團隊及使用者參照文件)

21

■ 月票方案訂價

■ 參考小MaaS銷售及搭乘數據

- 小MaaS為捷運+公車吃到飽月票
- 捷運：每卡每月約53.4次，每次約38.9元。每月應收2,077元。
- 公車：每卡每月約14.2次，每次12元/10元(學生)。每月應收170元/142元。
- 輕軌：每卡每月約0.2次。小MaaS月票加價購每月約15張及電子錢包扣款1,008次/月計算，月票使用者票收約13,080元/月。
- 與交通局、捷運局、輪船公司協商
- 參酌各項問卷調查及工作坊反映意見

22

■ 無限暢遊方案訂價

運具	清分金額(元)		說明
	一般	學生	
捷運	1,300	1,100	
市區公車	180	180	
輕軌	15	15	清分 15 元/張，如不足 75,000 元，以保證票收方式清分，仍需給予 75,000 元予捷運局。如每月月票銷售超過 5,000 張時，清分 15 元/張。
公共腳踏車	-	-	1.obike 清分 15 元/張 2.環保局主張公共腳踏車以實際使用次數計算應清分金額(預計 108 年 1 月上線)
輪船	-	-	可搭乘 4 次，清分一般 40 元/張、學生 30 元/張
計程車	-	-	折抵基本費/計程車費用由月票點數系統經費支應。
剩餘	4	4	先由團隊保管，支付如輕軌保證票收使用。輕軌如收入不足 75,000 元，則由團隊吸收。
售價	1,499	1,299	註：公共腳踏車、O bike 及輪船費用由輔助運具補助款補助。

註：上述為行銷價，原價5,280(一般)/5,160(學生)元。

23

■ 其他方案訂價

月票方案別 (售價/元)	清分金額
公車暢遊 (479/399)	全額撥付交通局統籌撥付各客運業者
公車+客運暢遊 (1499/1299)	全額撥付交通局統籌撥付各客運業者
渡輪暢遊 (1800/1600)	全額撥付高雄市輪船公司

24



■ 營運服務創新購想

■ 導入多元支付服務

- 提供線上信用卡、ATM轉帳，規劃LINE pay一卡通電子支付服務。

■ 導入多卡通支付服務

- 預為規劃導入多家票證票卡有關係統開發及營運作業。
- 本計畫未涵蓋範圍之成本，由參與票證公司自行負擔。

■ 輔助運具點數

- 結合APP/網站線上支付與輔助運具點數功能，應用於計程車、共享電動機車、停車轉乘...等輔助運具，減少業者系統建置成本、降低民眾使用負擔，並擴大服務覆蓋率。



■ 營運服務創新構想

■ 專屬計程車隊

- 評選高雄當地優質計程車隊，提供服務建議書進行審查
- 服務品質要求：
 - 所有車輛均為5年內新車。
 - 司機均無不良紀錄。
 - 必須完成教育訓練。
 - 行車服務全程衛星定位與通訊紀錄保障乘客安全。



■ 服務據點及提供之服務

項目\據點	捷運車站服務台 (PAO/PAM)	美麗島站 快速辦卡中心	ibon	過卡服務點 (ibon 替代方案)
註冊 MaaS 會員	紙本註冊、前台收單後送營管中心建檔	紙本註冊、前台收單現場建檔	無	無
會員購卡 (記名之空卡)	紙本申購、前台收單+收款後送票證公司製卡	紙本申購、前台收單+收款現場製卡	無	無
領取 MaaS 卡	可	現場製卡，立即領卡	無	無
會員購買月票	現場繳費，直接完成過卡。	可	無	無
將月票過(寫)卡	可接受 APP/網站購票後，至服務台寫卡	可	可	可
月票退費(退票)	前台收單、後送營管中心處理	前台收單、後送營管中心處理	無	無
問題票處理	前台收單、後送營管中心處理	前台收單、後送營管中心處理	無	無
領取月票 /問題票退費	可	無	無	無
MaaS 卡掛失	無	1. 電話進線掛失。 2. 前台紙本收單，後送營管中心處理	無	無
MaaS 卡二次申辦	無	紙本申購、前台收單+收款現場製卡+過卡	無	無

27

■ 客服計畫

- 制定「客服計畫書」。
- 主要管道：美麗島快速製卡中心、客服信箱、客服電話、Line@官方帳號、MaaS FB粉絲團
- 次要管道：一卡通票證客服、高雄捷運客服、高雄捷運車站服務台。

■ 交易管理

- 制定「品質手冊」。
- 包含購卡、購買月票、清分、退費等服務。

■ 清分及信託

- 購買MaaS月票資訊流及現金流。
- 委託聯邦銀行辦理預收款信託服務，詳信託契約。

備註:各項作業流程詳期末報告書。

28

■ 試營運計畫

■ 試營運時程

- 第一階段：107年8月份封閉測試，團隊邀請100名人員率先使用月票服務。
- 第二階段：107年9月28日起，開放所有民眾皆可購買月票及展開正式行銷廣宣。
 - 107年9月中旬起受理申辦會員及票卡。
 - 107年9月28日起受理月票申購。

■ 試營運前辦理相關教育訓練

- 制定教育手冊及系統作業流程，客服人員SOP、緊急事件應對等文件中，並安排訓練課程。
- 教育訓練對象：本計畫團隊成員、高雄捷運車站服務人員。

■ 會員招募&行銷執行概況

對象或目的	策略說明	曝光管道	成果效益
高捷認同卡會員	對原高捷認同卡會員宣導轉移MenGo辦卡	- 認同卡會員email - 高捷官網/跑馬燈 - 學校機關公函	- 近4000名認同卡會員 50所學校
高雄市民	記者會搭配公開新聞及市政管道，宣傳MenGo卡申辦訊息	- 記者會/新聞稿 - 高雄市政府網站/FB/Line	20則新聞 - Line 87萬粉絲
通勤族	藉由運具站點露出MenGo方案 • CF/海報/DM等文宣品	- 高捷電視(CF)/跑馬燈/廣播 - 高捷/一卡通網站/海報/DM - 其他交通社群	觸及每月500萬運量乘客
上班族	- 透過合作企業進行公告或路演 - 於上班族常瀏覽之電子媒體置入廣告或討論文章	- 中鋼、日月光、捷運站 - Mobile01、PTT、FB、Youtube、Google關鍵字&聯播網廣告	- 學校講座6場 - 捷運駐點7場 - 廣告300萬次曝光
學生	- 於學校集會或布告欄進行宣導 - 於學生常瀏覽之社群網站置入廣告或討論文章	- 中山、樹德、輔英、正修 - PTT、Dcard、卡提諾、FB、Youtube、Google關鍵字&聯播網廣告	- 影片6千次播放量 - 社群20則
省錢族	- 透過抽獎活動 鼓勵辦卡 - 推廣合作店家持卡優惠	- 愛瘋MenGo大放送網站 - Digwow、LuckyDog	超過6千名抽獎
Men Go 會員	以Line/FB社群管道，持續提供客服或活動資訊	- Line@ - Facebook	持續經營

■ 上線啟用記者會

時間：2018/9/28 PM2:30

地點：高雄市政府四維行政中心1F室內大廳

主辦單位：交通部運輸研究所、高雄市政府交通局

協辦單位：高雄市政府捷運工程局、高雄市政府環境保護局

參與單位：逢甲大學、各運輸運具業者(捷運、輕軌、輪船、公車、oBike、計程車隊)、合作學校(中山大學、正修科大、樹德科大及輔英科大)、合作企業(日月光、中鋼)



31

■ 媒體報導



傳統報紙(聯合報/台灣時報)

民視電視台/民視新聞台



網路新聞 (聯合、自由、Yahoo、Nownews、中央社...等超過20家)

32

■ 媒體報導(續)

新聞媒體	標題
民視新聞	創新月票Men-Go卡 高捷公車輕軌無限次使用
大紀元	創新月票MenGo卡 高捷公車輕軌無限次數使用
台灣好新聞	高市推出Men Go交通月票 30天捷運公車輕軌搭到飽
高雄市政府	「全國首創」交通部與高市府合作首推創新月票，推出民眾只需申辦MenGo卡
聯合新聞網	Men-Go月票 無限暢遊又省錢
中央社	高雄推創新月票 MenGo卡首納入計程車
自由時報	〈南部〉Men Go卡啟用 交通運具每月吃到飽
Yahoo	高雄智慧交通票卡MenGo卡登場
NowNews	全國首創！交通部與高市府合作首推創新月票
三立新聞網	高雄推創新月票MenGo 首次加入計程車
Life生活網	高市推出Men Go交通月票 30天捷運公車輕軌搭到飽
鮮週報	交通部運研所攜手高市交通局 合推MenGo卡月票嘉惠通勤族
中華日報	全國首推 高交通月票無限暢遊
芋傳媒	高雄推創新月票 MenGo卡首納入計程車
新唐人	通車族好消息MenGo暢遊月票搭到飽
好房News	Men-Go月票 無限暢遊又省錢
Yam	申辦MenGo卡 享受30天捷運、公車、輕軌無限次數使用

33

■ 捷運站推廣



高捷電視



跑馬燈



車廂海報



車站海報



落地窗

註：另有捷運站內口語廣播宣傳。

34

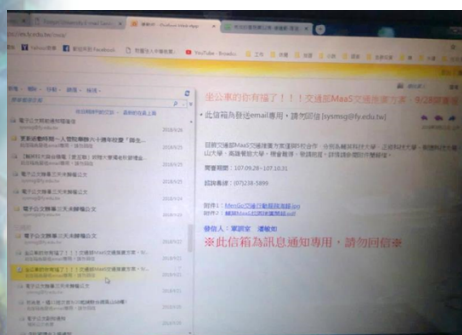
學校推廣



學校宣傳(中山/輔英/正修/樹德/前鎮高中)



樹科大學校官網



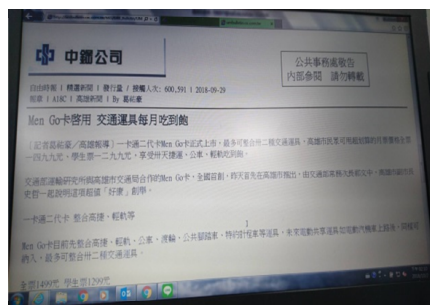
輔英大學校內公告



輔英大學校內海報



企業推廣及實體通路



中鋼集團內部公告 + 11/2 中鋼機械公司宣傳



日月光 公告宣傳 + 捷運站點巡迴展出





試營運及行銷推廣

INFOCHAMP

■ 實體通路

- 每週一~二天，派員至捷運車站進行面對面宣傳，迄今巡迴逾15站。
- 另於107年12月5日至高雄市財稅大樓，針對上班族及公務人員進行宣傳。



37



試營運及行銷推廣

INFOCHAMP

■ 網路/社群宣傳



Mobile 01

Dcard

Baby home



38

卡提諾論壇

■ Youtube (CF/計程車/輕軌搭乘教學)



39

■ 顧客關係維持(FB/Line@)



網站/APP

社群推廣

40

- 協助宣傳交通局主辦「火星演唱會」
 - 參加方式：持Men Go卡或二代學生證出示綁定APP即可入場
 - 宣傳：官網/APP推播、FB、EDM、通路電子看板、高捷廣播
- 會員獨享200家以上特約店家優惠(持續邀約中)



網站/APP



41

■ 會員招募成果-申辦製卡統計資料

9/28-12/4 總會員人數(Email線上註冊)：11,273人

申辦管道	人數	比例
線上辦卡 (含數位學生卡)	3,954	48.15%
捷運車站紙本	1,960	23.98%
美麗島快速製卡	2,257	27.87%
總辦(綁)卡人數	8,171	100%

申辦類型	人數	比例
Men Go 一般卡	4,488	54.93%
Men Go 學生卡	2,189	26.79%
二代數位學生證(不製卡)	1,494	18.28%
總辦(綁)卡人數	8,171	100%

扣除數位學生證，實際已製卡6,677張

42

■ 月票銷售統計

2018年 分月統計	無限暢遊方案 (B)		公車暢遊方案 (市區公車) (C)		渡輪暢遊 方案 (D)		公車+客運 暢遊方案 (E)		合計 (B+C+D+E)
	一般卡	學生卡/ 數位學生證	一般卡	學生卡/ 數位學生證	一般卡	學生卡/ 數位學生證	一般卡	學生卡/ 數位學生證	
9月合計	176	75	12	16	0	0	0	4	283
10月合計	2,486	1,961	180	276	0	0	59	60	5,022
11月合計	2,547	2,224	194	373	1	0	101	101	5,541
12月小計	380	368	31	64	0	0	17	28	888

資料結算：至2018/12/4(二) 24:00

報表說明：1. 銷售量訂單統計=當日完成付款訂單（車站現金支付+線上刷卡/ATM）
2. 已排除每日退費訂單數

銷售量統計(張)：

無限暢遊：10,217

公車暢遊：1,146

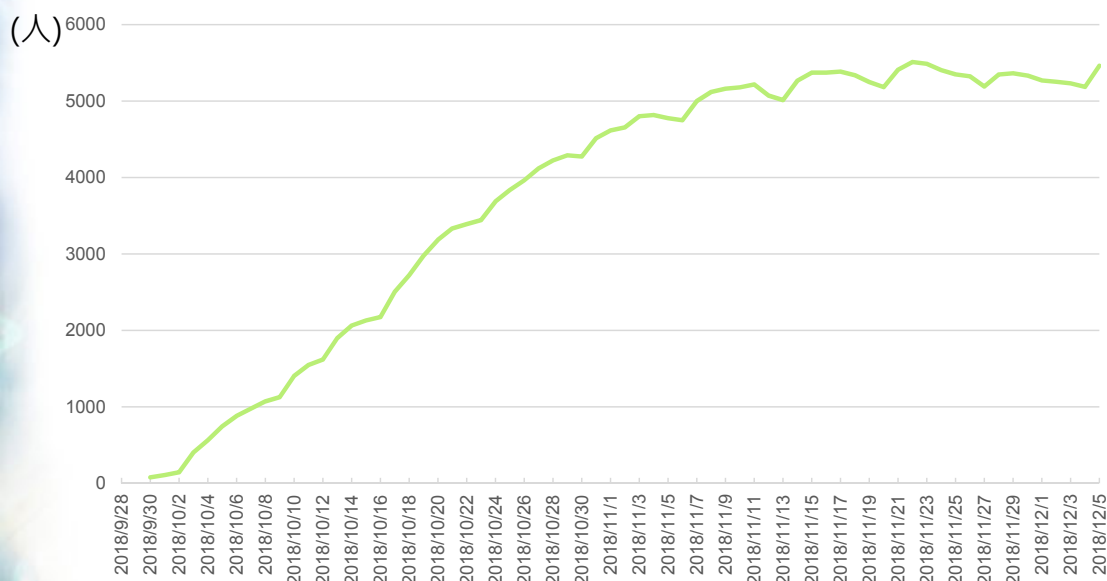
渡輪暢遊：1

公車+客運暢遊：370

總計銷售數：11,734張

43

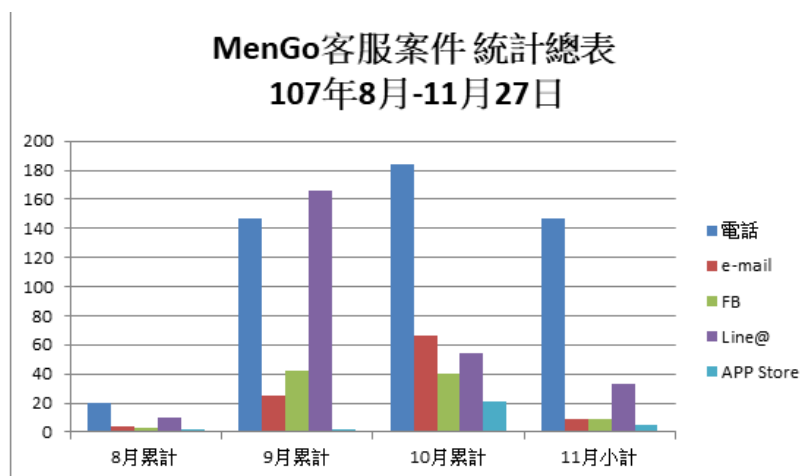
■ 各式月票使用人數趨勢圖



註：使用人數為當天尚在月票效期內之數量，
12/5為5,487人。(週末時，會降低)

44

■ 客服案件統計



編號	前五大客服問題
1	請問有哪些管道可以申辦Men Go卡?
2	請問申辦Men Go卡需要攜帶什麼?
3	請問Men Go有哪些月票方案?
4	請問每次購買月票都要過卡嗎?
5	請問卡片遺失怎麼處理?

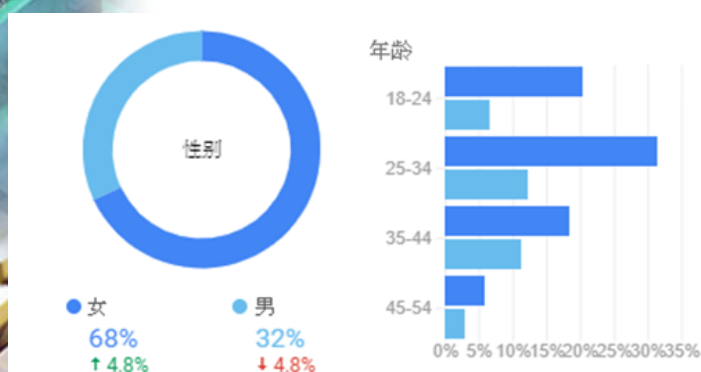
45

■ APP數據分析

■ 下載數 累計期間：上架~2018/11/24

Apple	Android	總計
2,690	3,091	57,81

■ APP使用者輪廓分析



- 性別比例，女性為居多佔68%，男性佔32%
- 年齡分佈以25-34歲為最大宗，45歲以上長者，因行動裝置使用普及較低。

46

■ APP數據分析(續)

- 依據APP統計各功能，最高點擊數最高之選項

功能	比例
1.我的	13.86%
2.我的套票	11.79%
3.路線規劃	11.66%
4.我的路線	10.76%
5.購買套票	7.8%
6.登入	6.56%

(民眾最首要還是操作與自身會員方案有關之頁面，例如查看已購買套票等。次為路線查詢規劃，也有一定的族群使用。)

- 用戶平均每日APP互動時長：00:03:06
- 於首次安裝，至第4週仍繼續使用之活躍度約26.2%(多數用戶仍專注辦卡、購票等前置功能)
- 未來會辦理「會員回娘家」活動維繫黏著度

47

- 使用者行為分析
- 交易時間：107.9.28~107.10.31
- 資料來源：
 - 月票購買紀錄
 - 一卡通交易紀錄
 - Men Go點數交易紀錄
- 統計運具別：捷運、公車、渡輪及計程車

48

■ 付款方式分析

- 月票方案可透過捷運車站以現金支付，於網站及APP提供ATM轉帳與信用卡線上刷卡服務，使用者以在捷運車站服務台購買比例最高78.1%，ATM轉帳占6.7%與信用卡線上刷卡15.2%，

方案	現金支付	ATM 轉帳	線上刷卡	總計
購買平台	捷運站	WEB/APP	WEB/APP	
無限暢遊方案(一般)	2,247	111	524	2,882
無限暢遊方案(學生)	1,811	219	259	2,289
公車暢遊方案(一般)	177	16	27	220
公車暢遊方案(學生)	263	27	57	347
公車+客運暢遊方案(一般)	59	3	10	72
公車+客運暢遊方案(學生)	63	18	20	101
渡輪暢遊方案(一般)			1	1
總計	4,620	394	898	5,912
%	78.1%	6.7%	15.2%	100.0%

49

■ 各卡種購買方案分析

- 本計畫規劃月票方案身分別區分一般及學生兩類，可設定之卡種別分別有一般卡、數位學生證及學生卡。
- 數位學生證持有者多數為107年度入學新生，而原持有一卡通數位學生證(一卡通一代卡)之舊生需另行申辦學生卡。
- 無限暢遊方案購買者以一般身分2,880張居多，學生卡購買數量略高於數位學生證，就新生與舊生之比例來看，舊生購買比例高於新生。

方案	一般卡	數位學生證	學生卡	總計
無限暢遊方案(一般)	2,880			2,880
無限暢遊方案(學生)		1,108	1,183	2,291
公車暢遊方案(一般)	220			220
公車暢遊方案(學生)		159	188	347
公車+客運暢遊方案(一般)	72			72
公車+客運暢遊方案(學生)		44	57	101
渡輪暢遊方案(一般)	1			1
總計	3,173	1,311	1,428	5,912

50

■ 數位學生證購買月票方案統計

- 高中職及大學各校申購量，以高雄科技大學241筆最高，該校學生人數約2萬7千多人，為高雄市人數最多之學校。其中海洋科技大學校區位於捷運後勁站步行可及範圍內，建工校區轉乘/接駁公車密集，因此吸引較多學生購買。
- 其他學校申購情形，以校區位於捷運站步行可及範圍購買量相關較高，如三民家商、高雄女中、小港高中、高雄高商及高雄中學...等。另外公車轉乘/接駁較密集之學校亦能吸引學生申購，如高雄高工、海青工商、輔英科大、中正高工...等。
- 本計畫所發行之學生卡因先前註冊會員時未進行蒐集，將在後續作業逐筆檢視其申辦資料，再進行分析。

■ 數位學生證購買月票方案統計(續)

單位：統計期間總張數

序號	校別	無限 暢遊方案	公車+客運 暢遊方案	公車 暢遊方案	總計	交通環境
1	高雄科技大學	230		11	241	捷運後勁站步行範圍；建工校區接駁公車密集
2	三民家商	59	2		61	捷運巨蛋站步行範圍
3	高雄女中	42		11	53	捷運站中央公園步行範圍
4	小港高中	48		4	52	捷運小港站步行範圍
5	高雄高商	42		5	47	捷運站中央公園站步行範圍
6	高雄中學	33		1	34	捷運高雄車站步行範圍
7	前鎮高中	27		4	31	捷運前鎮高中站步行範圍
8	高雄高工	15	6	9	30	接駁公車密集
9	海青工商	17	2	10	29	接駁公車密集
10	輔英科技大學	23		1	24	接駁公車密集
11	高師大附中	21	1		22	捷運文化中心站步行範圍
12	中正高工	11	1	9	21	接駁公車密集
13	文藻外語大學	14	1	5	20	接駁公車密集
14	新莊高中	16	1	3	20	接駁公車密集
15	福誠高中	15		1	16	捷運前鎮高中站步行範圍
16	中正高中	13	1		14	捷運衛武營站步行範圍
17	高餐附中	12		2	14	接駁公車密集
18	中華藝校	7	2	2	11	接駁公車密集



■ 各運具搭乘情形依日型區分

- 各運具平常日週一~五的交易量差異不大各運具加總平均近6,596人次，其中捷運約4,526人次，公車約2,067人次。平日的使用量高於週六、日，顯示多數使用者為通勤、通學旅客。週六日的交易有可能為輪班人員、補習或休閒活動。渡輪的部分為假日高於平日屬休憩性質

單位：統計期間總人次

日型別(人次)	捷運	公車	渡輪	總計
週一	4,308	2,127	2	6,437
週二	4,662	2,433	1	7,096
週三	4,534	2,069	5	6,608
週四	4,468	2,064	5	6,537
週五	4,660	1,643	4	6,307
週六	2,327	784	9	3,120
週日	1,845	712	8	2,565
平均	3,829	1,690	5	5,524
平日	4,526	2,067	3	6,596
假日	2,086	748	9	2,843

53



■ 各方案搭乘運具別分析

- 無限暢遊方案搭乘捷運以一般身分居多占55.8%。
- 而在公車部分則以學生比例高於一般身分，跨運具使用比例較高，學生則可能因尚未取得駕照而選擇以公車轉乘。
- 在渡輪使用上，則以一般身分較高約佔66.4%。渡輪搭配無限暢遊月票方案附贈4次免費搭乘，但整體使用量仍偏低，後續可再加強行銷推廣，吸引更多使用者搭乘。

方案別及身分(人次)	捷運	公車/客運	渡輪
無限暢遊方案(一般)	68,177 (55.75%)	14,155 (37.70%)	99 (66.44%)
無限暢遊方案(學生)	54,103 (44.25%)	23,388 (62.30%)	50 (33.56%)
無限暢遊方案-小計	122,280	37,543	149
公車暢遊方案(一般)		7,990 (46.63%)	
公車暢遊方案(學生)		9,146 (53.37%)	
公車暢遊方案-小計		17,136	
公車+客運暢遊方案(一般)		989 (40.90%)	
公車+客運暢遊方案(學生)		1,429 (59.10%)	
公車+客運暢遊方案-小計		2,418	

單位：統計期間總人次

54

■ 無限暢遊方案捷運進出站別分析

■ 前15大進出站別特性如下

單位：統計期間總人次

序號	出站別	人次	區位特性
1	高捷南岡山站	16,038	端末站；岡山高中、岡山農工、路竹科學園區轉乘點
2	高捷小港站	10,823	端末站；鄰小港高中、大餐大附中、中鋼集團廠區；臨海工業區、林園地區轉乘點
3	高捷巨蛋站	6,974	鄰三民家商、社區、商園；文藻科大、海青商工轉乘點
4	高捷楠梓加工區站	6,717	鄰加工區(日月光公司等)、社區；中山高中、高雄大學轉乘點
5	高捷三多商園站	6,644	鄰商園；三信家商、國際商工、中正高工轉乘點
6	高捷中央公園站	6,117	鄰商園、高雄女中、高雄高商
7	高捷都會公園站	5,017	鄰社區；楠梓高中轉乘點
8	高捷高雄車站	4,816	交通轉運站；鄰高雄中學、補習班
9	高捷橋頭火車站	4,657	近端末站；社區
10	高捷前鎮高中站	4,221	鄰前鎮高中、福誠高中；五甲地區轉乘點
11	高捷左營站	3,990	交通轉乘站；左營高中、榮總醫院轉乘點
12	高捷大寮站	3,861	端末站；輔英科大、大發工業區轉乘點
13	高捷後驛站	3,055	高醫、高醫大、高雄科大、高雄高工、樹德家商及沿線社區轉乘點
14	高捷草衙站	2,975	鄰草衙街道商場；桂林、草衙社區轉乘點
15	高捷凹仔底站	2,878	美術館(含周邊社區)、中華藝校、大榮高中、河堤社區轉乘點

- 捷運端末站：如南岡山站、小港站、大寮站...等。
- 交通轉運站：如高雄車站及左營站
- 鄰商圈、學校及工業區車站：如巨蛋、楠梓加工區、三多商園....等站。
- 捷運接駁轉乘點：如巨蛋站、後驛站及凹仔底站。

在企業客群部分，中鋼集團廠區臨捷運小港站及日月光公司臨楠梓加工區站，該兩車站之進出站運量居前本計畫所有交易之前10大運量車站。

■ 無限暢遊方案搭乘公車路線別分析

單位：統計期間總人次

序號	路線	無限暢遊方案 (一般，人次)	序號	路線	無限暢遊方案 (學生，人次)
1	100	561	1	橘 20C	1,127
2	98	455	2	紅 69A	913
3	民族幹線	382	3	紅 69B	850
4	紅 5	376	4	168 東環	820
5	紅 12B	362	5	77	774
6	紅 57	343	6	168 西環	746
7	紅 16	318	7	50 五福幹線	721
8	168 東環	313	8	100	643
9	一心幹線	300	9	一心幹線	591
10	紅 68	282	10	紅 32A	528
11	紅 69	268	11	紅 58B	527
12	鳳青幹線	264	12	紅 16	502
13	紅 6	259	13	97	484
14	建工幹線	253	14	民族幹線	435
15	紅 29	245	15	建工幹線	414
16	紅 69B	244	16	紅 72	411
17	中華幹線	232	17	25	405
18	紅 57 (返)	212	18	紅 1	390
19	168 西環	206	19	明誠幹線	385
20	紅 56A	196	20	紅 72	380

■在一般身分者搭乘情形，以100路公車最高，該路線亦為高雄市搭車人數最高之路線，行經捷運高雄車站、中央公園及三多商園等站。其次為民旅幹線及行經臨海工業區之紅5。由路線名稱及路線行經站點分析，皆與捷運站有關連，屬接駁性質。

■在學生身分搭乘部分，以行經輔英科大之橘20C搭乘頻次最高，其次為連接捷運端點站之紅69與環狀輕軌先導路線168。

■橘20C行經輔英科大為本計畫宣傳之重點學校。

■ 公車暢遊方案搭乘路線別分析

單位：統計期間總人次

- 一般身分，路線型態以幹線公車居多，約佔半數，其中以鳳青幹線(橘12)搭乘人數最多，其次為中華幹線、建國幹線、民族幹線及覺民科工幹線。幹線公車行駛高雄市主要交通路廊，服務路線目前有16條幹線公車，班距約10~15分鐘。
- 學生身分，以紅69搭乘頻次最高，經行岡山高中、岡山農工及其次為新昌幹線。其中新昌幹線、覺民科工幹線及鳳青幹線行經正修科大，該校亦為本計畫重點推廣學校。

序號	路線	公車暢遊方案 (一般，人次)	序號	路線	公車暢遊方案 (學生，人次)
1	鳳青幹線	472	1	紅 69	507
2	中華幹線	462	2	新昌幹線	373
3	建國幹線	451	3	77	324
4	民族幹線	410	4	覺民科工幹線	307
5	覺民科工幹線	359	5	中華幹線	306
6	100	358	6	建國幹線	286
7	77	295	7	鳳青幹線	270
8	214A	293	8	168 西環	250
9	168 東環	251	9	100	247
10	五福幹線	247	10	28	243
11	紅 69B	241	11	一心幹線	237
12	168 幹線西環	228	12	90 民族幹線	232
13	一心幹線	197	13	168 東環	230
14	28	188	14	25	202
15	五福幹線	182	15	明誠幹線	191
16	紅 79	155	16	219A	183
17	218A	151	17	214A	182
18	復興幹線	141	18	紅 69B	182
19	25	127	19	11	163
20	紅 69	126	20	建工幹線	143

57

■ 公車+客運暢遊方案搭乘路線別分析

單位：統計期間總人次

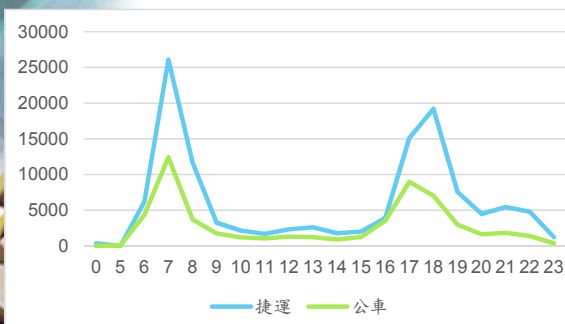
- 一般身分使用者之搭乘路線以公路客運使用量居多，美濃快線搭乘量最高，其次為高旗甲仙快線及高旗美濃快線；其中亦有5路、紅57及幹線公車等搭乘，推估可能為公車客運轉乘市區公車之需求。
- 學生使用者搭乘之公路客運路線仍以美濃快線搭乘量最高，其次為8043、8008、E03燕巢快線等。市區公車部分搭乘量較高路線含52、復興幹線及168等，推估亦與轉乘需求相關。其中燕巢快線及7A行經樹德科大為本計畫重點推廣學校。

序號	路線	公車+客運暢遊 (一般)	序號	路線	公車+客運暢遊 (學生)
1	美濃快線	462	1	美濃快線	140
2	E32 高旗甲仙快線	115	2	8043 高雄-茄萣	89
3	E28 高旗美濃快線	114	3	8008 岡山-高雄	64
4	8503 高雄市政府線	50	4	E03 燕巢快線_去	50
5	E25 高旗六龜快線	39	5	8017 台鐵新左營-岡山	50
6	5	23	6	8010 鳳山-旗山	49
7	8012 旗山-南岡山	20	7	8023 高雄-旗山	44
8	8008 岡山-高雄	17	8	8020 捷運南岡山-義大	44
9	紅 57 區間車	13	9	52	40
10	民族幹線	10	10	8009 旗山-高雄	39
11	復興幹線	8	11	復興幹線	35
12	自由幹線	7	12	8501 高雄左營線	35
13	橘 20D	7	13	8503 高雄市政府線	34
14	6	6	14	E03 燕巢快線_返	32
15	8023 高雄-旗山	5	15	168 西環	31
16	中華幹線	4	16	鳳青幹線	30
17	橘 20C	4	17	民族幹線	28
18	8501 高雄左營線	3	18	7A	25
19	紅 36	3	19	紅 32A	24
20	紅 69	3	20	紅 30A	23

58

■ 搭乘分時分析

- 依照使用者交易時間分析各運具別的使用情形，捷運使用量較高之時段在上午6~9時，下午17~19時，夜間21~22時，與大多數通勤、通學尖峰時段及夜間補習返家需求相符。
- 公車部分使用量較高時段則發生6~8時、17~18時，此時段與學生通學時間有關，也與學生族群搭乘公車比例較高有關。渡輪搭乘時段則以12~18時居多，推估與觀光遊憩旅次有關。



59

■ 試營運前後各式月票銷售量分析

- 高雄市各式公共運輸月票銷售情形，107年11月份的各式月票總和8,144張較過去「小MAAS」時期成長。
 - 捷運+公車(含輕軌)月票：平均3,129張→4,652張。
 - 公車月票：平均397張→541張。
 - 各式月票合計：6,000餘張→8,144張。

時期	捷運 月票	捷運+公車 月票	捷運+公車 +輕軌月票	公車月票	MenGo			總計
					無限	公車	公車/客運	
106年10月	3,676	-	-	-	-	-	-	3,676
107年3月	2,941	3,211	15	-	-	-	-	6,167
107年4月	2,830	3,367	12	333	-	-	-	6,542
107年5月	3,754	3,698	9	501	-	-	-	7,962
107年6月	2,086	2,902	10	395	-	-	-	5,393
107年7月	2,623	3,050	18	373	-	-	-	6,064
107年8月	2,339	2,918	13	339	-	-	-	5,609
107年9月	2,742	2,665	14	439	127	29	5	6,021
107年10月	2,900	-	-	-	4,261	475	147	7,783
107年11月	2,762	-	-	-	4,652	541	189	8,144

60

■ 試營運前後公共運輸運量變化

- 捷運尖峰運量較去年同期+6.8%。
- 公共運輸運量較去年同期+10,943人次/日。

捷運尖峰運量

運量(人次)	106/11	107/11	差異	比例
晨峰	22,977	24,102	1,125	4.9%
昏峰	34,082	36,832	2,750	8.1%
合計	57,059	60,934	3,875	6.8%

公共運輸運量

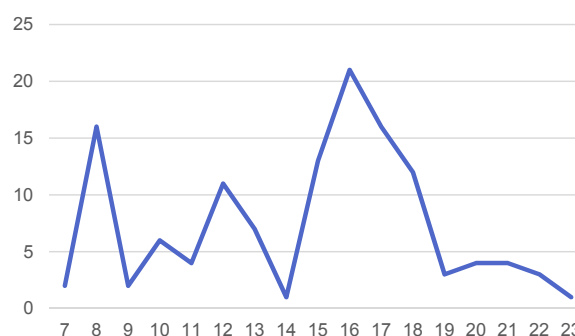
運具\時期	106.10 (日運量)	107.10 (日運量)	變化率
捷運	172,317	175,043	1.6%
公車	139,966	148,183	5.9%
合計	312,283	323,226	3.5%
差異		+10,943	

61

■ 輔助運具點數使用趨勢分析

- 整體使用量有逐漸成長趨勢，10月份124筆、11月計134筆，12月有13筆。
- 依日型區分使用型態，其中週一~五(平日)交易量較高，週末交易量較低，推估多數使用者偏向於通勤/通學時使用。
- 使用次數較高時段出現在上午8時、中午12時及下午15~18時，推估多數使用以尖峰時段通勤通學為主。晚上20時後仍有使用交易，推估其使用情境可能與夜間輪班通勤或是下班後之休憩或餐敘有關。

日型	交易次數	交易點數
週一	30	2,390
週二	15	1,275
週三	22	1,870
週四	13	1,105
週五	16	1,360
週六	14	1,190
週日	16	1,360
總計	126	10,550



62

■ 滿意度調查

- 107.11.6~107.11.12之問卷蒐集，合計回收問卷859份，截至10月底約有5,100餘張會員卡購買月票，回收率約16.8%。
- **運具移轉情形**：回答選項為汽/機車者視為主要運具，比例分別為3%及7.1%，合計10.3%，可由此推估本計畫實施吸引原私人運具使用者占10.3%，其他89.7%可能為既有公共運輸使用者。
- **APP滿意度**：覺得滿意占38%(327人)，普通41%(354人)，另有16%未使用APP服務。另以數值化呈現方式，扣除未使用者，滿意度得分約3.79分。未來將再強化APP服務推廣，增加使用比例。

63

■ 滿意度調查(續)

- **客服(線上人員/E-mail/Line@/FB)滿意度**：47.6%月票使用者無使用客服經驗，表示系統及月票方案穩定，所以沒有用到客服之情形。另有32.5%之使用者皆表示滿意客服之服務，扣除未接觸客服比例，以滿意度得分計算約4.17分。
- **是否考慮繼續使用Men►Go服務**：93.7%之使用者表示仍將繼續使用，顯見目前之方案及月票價格有達到大多數使用者之需求。
- **是否會推薦親友使用Men►Go月票**：93.4%之使用者願意推薦親友來使用Men►Go月票，表示本計畫規劃月票提供之各項服務讓使用者滿意，進而願意推薦給親友使用。

64

指標項目	達成情形
運具整合目標	1. 已整合捷運、公車、渡輪、輕軌、計程車及C-Bike。 2. 完成與高鐵、台鐵發行聯票及整合旅遊服務。
客服處理效率	1. 客服專線接通完成時效達成率92%。 2. EMAIL 依指標時限回復。 3. 客訴案件於申報日後10天內完成，上述指標已達標。
使用會員成長數	1. 試營運階段三個月，APP會員數達11,273人。 2. 試營運階段，非大眾運輸使用者轉移人數：3,150人。上述指標均已達標。
各類運具承載率	試營運期間(10、11月為例)使用各類運具總人次數179,061、219,449人次，已達標。
月票銷售量	試營運階段(10、11月為例)月票銷售量5,112、5,541張，已達標。
系統穩定度(APP使用效能)	1. 試營運期間未發生中斷情事。 2. APP使用旅運規劃功能累計63,528人次。 3. APP基本資安檢測已委託勤業眾信執行，預計12月初可完成。上述指標均已達標。

指標項目	達成情形
路線規劃功能處理速度	路線規劃功能均於10秒內完成，已達標。
使用者滿意度	1. 107.11.6~107.11.12進行調查，回收859份。 2. 認為目前服務滿意將向親人推薦使用之人數為93.4%；另未來會繼續使用之人數為93.7%。 3. APP滿意度，扣除未使用部分，滿意(含普通)部分占91.4%。客服滿意度扣除未使用部分，滿意(含普通)部分占96.7%。上述指標均已達標。
會員優惠店家	結合印度皇宮等200家特約優惠店家。已達標。
旅客搭乘行為模式分析	已完成詳如報告書「試營運成果」。已達標。

指標項目	達成情形
APP下載量	APP下載人數達5,140人。已達標。
客服規劃	1.每日7:00~23:00，每班2人客服。 2.完成制定客服相關指標，各項客服案件已彙總並定期提送運研所審閱。 3.平均通話時間45秒/通，60秒內回復完成率達85%。上述指標均已達標。 4.各項教育訓練文件及訓練課程均已完成。
財務指標	1.未來損益已進行推估。 2.減碳指標已呈現於一卡通網站及APP、網頁之路線規劃結果中。 3.帳款正確性，目前月票銷售與存入信託帳戶金額均一致。上述指標均已達標。
其他	均依規定提送相關文件。

- 參考國內外MaaS實施案例及學者於研究中提出MaaS中運輸整合提出六個不同層級的指標，目前高雄MaaS服務於整合層級符合其中五項，涵蓋了一次性購票優惠、票證整合、付款整合、ICT整合與行動套票的服務模式。
- 高雄市擁有全國最多樣化之大眾運輸工具，具有良好的運輸系統架構，期望透過本計畫持續推動涵蓋所有區域及運具整合，提供民眾完整的交通服務。
- 本計畫參考過去相關調查及研究報告，經由過去實施各式月票及小MaaS計畫與電子票證交易資料之大數據分析，並參酌使用者經驗訪談之厚數據，據以制定營運策略與服務系統開發建置。
- 經分析試營運期間使用者行為，發現計畫設定學校及企業之目標族群於各運具交易量相對高於其他單位，各式月票銷售量及公共運輸量皆較過去成長，已具初步推廣成效。

- 本計畫蒐集營運數據將提供運研所進行研究分析使用，另建議政府部門可結合電子票證或手機信令等分析結果，作為未來服務規劃與調整之參考。
- 根據問卷調查結果，民眾普遍認為價格為影響運具選擇之重要因素，希望政府協助增加鼓勵大眾運具誘因，將外部效益內部化，透過環保基金、停管基金對於大眾運輸獎補助提供永續的財源補助。
- 蒐集民眾對於公共運輸使用，仍期望提昇搭乘便利性及增加轉乘便利性，建議主管機關能再持續優化公車轉乘服務並增加公共腳踏車服務站點以及改善行人通行環境，創造有利使用公共運輸之情境。
- 對於MaaS計畫永續財務部分，考量本計畫尚在試營運階段，依現行營運機制及定價策略，收入無法如預期，建議政府主管機關宜持續提供相關營運補助，俟計畫執行可具體增加各運具業者營收及民眾養成使用相關服務習慣後，再逐年調整營運補助比例。

- 近期工作重點
 - 月票點數：增加與第二、三家車隊系統串接。
 - 月票點數：其它輔具運具整合模式(共享電動機車、路外停車場...等)
 - APP行動資安檢測：委由勤業眾信進行中。
- 後續規劃：第二年(108年度)
 - 新增服務：時數型方案、iBon、輕軌刷卡、公共腳踏車延長1小時免費。
 - 持續辦理行銷推廣
 - 新舊服務整合及優化：APPUI、多卡通。
 - 大數據資料：資料庫建置、opendata開放。
 - 永續營運規劃：自主商業模式規劃、營運策略報告。



ICSC

INFOCHAMP



簡報結束
敬請指教