

運用交通行動服務(MaaS)理念探討 TPASS 月票 之後續擴充應用

Applying the concept of Mobility as a Service (MaaS) to explore the subsequent expansion of the TPASS monthly pass

運輸資訊組 呂思慧

研究期間 113 年 4 月至 113 年 12 月

摘要

近年來隨著網際網路的應用、個人行動裝置的普及、多元應用需求之擴增及資通訊技術發展等趨勢，為公共運輸服務之發展帶來新的契機；交通行動服務（Mobility as a Service, MaaS）成為發展風潮。而在 MaaS 概念的擴散、臺灣地區現階段 MaaS 推動成果與經驗之基礎下，亦為運輸套票/月票的推動，奠定了良好基礎。

行政院自 112 年起透過特別預算之方式，全面推動 TPASS 月票；TPASS 月票具有運具、票證及支付整合等特色，因此可將 TPASS 月票視為 MaaS 服務概念中的一環，藉由 TPASS 月票之推動，係為 MaaS 概念應用推廣及服務落地的有效措施。本研究以國外先進國家 MaaS 服務應用概況、臺灣地區 MaaS 服務及 TPASS 月票之發展為基礎，探討如何在現階段 TPASS 月票之推動中，持續導入 MaaS 服務的應用理念，以擴充 TPASS 月票之推動與應用。相關研究成果期可作為地方政府及運輸業者擴充 TPASS 月票服務之參考應用。

關鍵詞：交通行動服務、TPASS、後續擴充

運用交通行動服務(MaaS)理念探討 TPASS 月票 之後續擴充應用

壹、前言

近年來隨著網際網路的應用、個人行動裝置的普及、多元應用需求之擴增及資通訊技術發展等趨勢，為公共運輸服務之發展帶來新的契機；交通行動服務（Mobility as a Service, MaaS）逐漸成為發展風潮，許多國家亦已開始推動示範計畫。MaaS 服務為使用者之運具選擇及行旅經驗帶來新的契機；其係針對使用者之旅運需求，結合資通訊科技與個人化行動載具，提供以公共運輸為主的多元化、行動化運輸服務方案。

本所於 105 年開始進行國內導入 MaaS 服務之可行性分析，106 年 11 月至 109 年 12 月於高雄地區進行國內導入都會型交通行動服務 MaaS 之示範建置計畫，並於 107 年 9 月 28 日正式啟用 MeN▶Go 服務，至今參與運具業者已包含捷運、公車、輕軌、公路客運、渡輪、YouBike、計程車、共享電動機車以及停車轉乘(P&R)停車場等，提供通勤通學民眾優惠票價與便捷的行旅服務，高雄亦為亞洲第一個啟動交通行動服務(MaaS)的城市(自 110 年起 MeN▶Go 服務移轉予高雄市政府交通局持續維運及進行服務擴充)。

為能循序擴展國內 MaaS 服務，使國內各地區民眾均能享受 MaaS 服務的便捷與永續，交通部智慧運輸系統發展建設計畫(110 至 113 年)接受地方政府針對交通行動服務建設計畫進行補助計畫之申請，迄今已有許多地方政府陸續開始建置與推動 MaaS 服務。

綜觀國內外 MaaS 服務的應用案例，多數皆以運具整合、票證整合、付費整合及資訊整合做為核心，接著再依據當地交通環境、使用者需求等，進一步結合其他輔助運具、異業合作業者等，提供適地性、適時性的 MaaS 服務方案。而在 MaaS 概念的擴散、臺灣地區現階段 MaaS 推動成果與經驗之基礎下，亦為運輸套票/月票的推動，奠定了良好基礎。

行政院自 112 年起透過特別預算之方式，全面推動 TPASS 月票；TPASS 月票具有運具、票證及支付整合之特色，因此可將 TPASS 月票視為 MaaS

服務概念中的一環，藉由 TPASS 月票之推動，係為 MaaS 概念應用推廣及服務落地的有效措施。

有鑑於 TPASS 月票的普及、MaaS 服務概念的擴散與落地，本計畫擬就國外先進國家推動 MaaS 服務之應用概況及臺灣地區推動 MaaS 服務之經驗成果、現階段 TPASS 月票之應用等為基礎，探討如何在現階段 TPASS 月票之推動中，持續導入 MaaS 服務的應用理念(如大眾運輸結合輔助運具、在既有月票基礎上擴充服務方案、透過異業合作擴大服務範疇、透過資訊整合提供個人化的服務等)，以擴充 TPASS 月票之後續推動與應用，期深化 MaaS 服務的推動與落地。

相關研究成果期可提供地方政府及運輸業者做為擴充通勤月票服務之應用參據或指引，亦可做為本所過去推動與輔導 MaaS 服務之經驗產出。

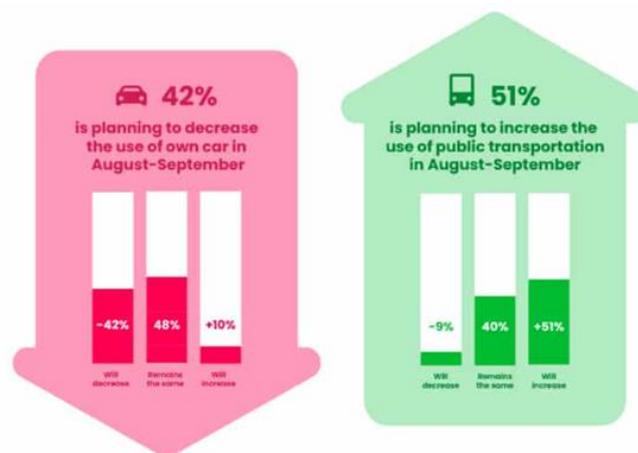
貳、國外 MaaS 服務案例

一、芬蘭

(一) 推動概況

芬蘭 MaaS Global 公司於 1996 年在芬蘭赫爾辛基推出 Whim，為世界第一個公開營運之 MaaS 服務系統且成功整合不同運具於單一平台，芬蘭也是首個向民眾提供 MaaS 服務的區域。Whim 提供一站式的搜尋、預訂及支付服務，並提供多種套裝組合以利使用者挑選最適方案，例如赫爾辛基地區的服務範圍區域(HSL)的 30 天月票、30 天學生月票、10 次票、1-13 天日票方案等，以及 Voi 電動滑板車單趟票(啟動費為 1 歐元，每分鐘 0.2 歐元計價)、30 分鐘、60 分鐘方案，及特殊套票、如 4 月至 10 月期間提供每天免費 30 分鐘騎乘的城市自行車季票等。總體而言 Whim 所提供的運輸套票以通勤通學月票居多，並以虛擬票證做為主要驗證工具；支付方式則支援以通勤福利卡及信用卡、金融卡與 Apple Pay 等方式進行支付。

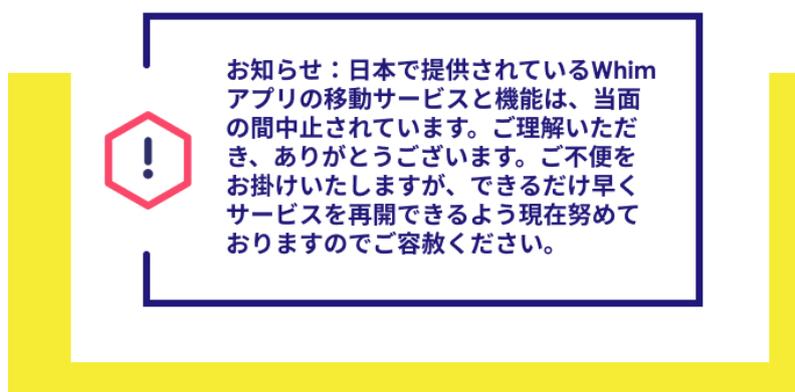
MaaS Global 每年皆會調查使用者使用 MaaS 服務之狀況，2022 年的調查顯示，在疫後混合工作及學習的狀況將持續增加狀況下，會有不同習慣的交通方式，特別是微型交通運具的使用會受到天氣狀況的變化，如下雨、下雪等而減少使用，但仍有超過一半的用戶（51%）表示他們計畫增加公共運輸的使用，如下圖 1 所示。這些調查都顯示有越來越多人願意使用公共運輸替代私家車做為其移動方式。



資料來源：<https://whimapp.com/news/use-of-public-transport-increases/>

圖 1 2022 年問卷調查之結果

目前 Whim 的足跡遍布全球，但因受到疫情衝擊，營運受到一定影響，目前 Whim 的營運策略已從過去設定的 B2C 調整為 B2B 之商業模式，例如 2022 年 10 月在日本推出白標版本(White Label)的 Whim APP，以每月支付平台租賃費，授權平台技術給有意打造自有 MaaS 服務的非運輸業者，藉由異業合作鞏固公司營運的資金來源，但同時在其日本東京地區的官網上，亦顯示其目前於日本境內提供的服務及功能亦暫時停止(如圖 2)，其後續是否能繼續營運將有待觀察。



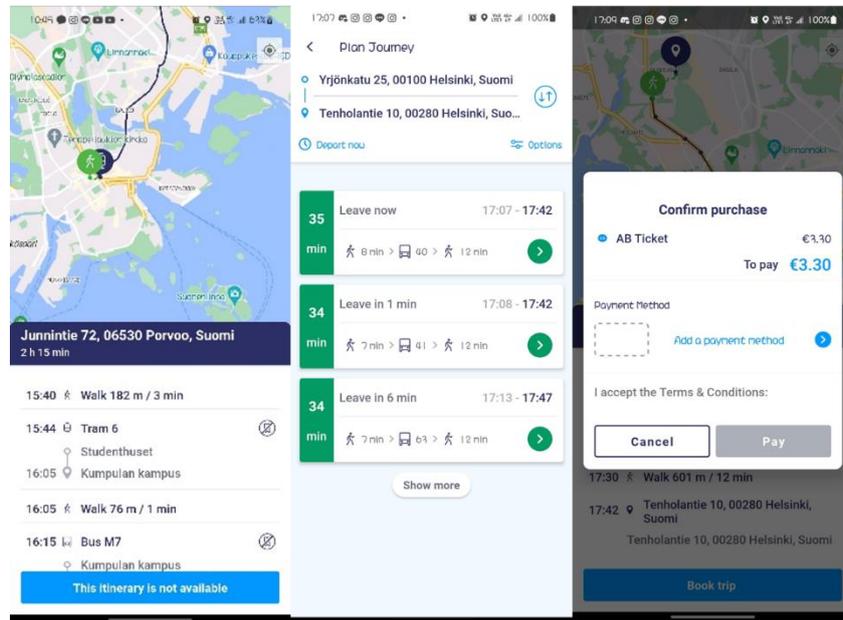
資料來源：<https://whimapp.com/jp/package/whim-japan/>

圖 2 Whim 日本大東京地區官網截圖

(二) Whim 服務功能

1. 套票種類：通勤通學套票為主（30 日、季票、10 次票等）、特殊套票。
【註：服務轉型前所提供之套票種類】
2. 運具整合：Whim 所提供之服務不僅限於公共運輸中的鐵路、捷運、輕軌、公車、渡輪等，更涵蓋計程車、租賃車、共享單車、共享汽車、電動滑板車等多種交通方式，所提供之服務內容，則視不同服務地區而有不同的運具組合。【註：服務轉型前所提供之運具種類】
3. 其他服務功能：Whim 主要專注於將公共運輸及其他多元運具整合至同一 APP 中，因此經盤點其 APP 主要功能包含即時交通資訊之提供、旅運規劃、預先訂票、票務所需之電子支付及虛擬票證功能。其中在旅運規劃服務中亦提供減碳最佳路線之建議及相對應規劃結果之路線地圖檢索功能，另亦提供多語言介面、旅行積分等功能。Whim APP 使

用介面如圖 3。【註：服務轉型前所提供予使用者之服務功能】



資料來源：Whim APP 截圖

圖 3 Whim APP 介面

二、瑞典

(一) 推動概況

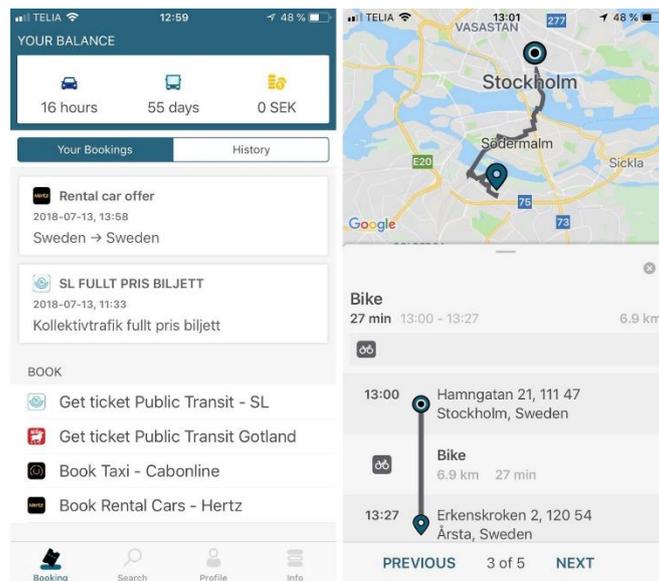
瑞典政府於 2013 年執行短期實驗性計畫「Go: Smart」後，2019 年在首都斯德哥爾摩推出 UbiGo，UbiGo 為月票模式之一站式運輸服務平台，提供通勤通學族群彈性的服務方案，服務內容包含共享汽車、月租自行車、公共運輸、周末預約租車、計程車等，並透過線上收集使用者日常移動相關數據，進而推薦及統整使用者適合的運輸服務，提供使用者可自由選定每個月所需搭乘的公共運輸工具及設定移動區域。

此外，不同運具的各項服務皆訂有相對應價格，若使用者在每月使用的服務超出合約的服務範圍，額外產生之費用則會出現在月底的請款帳單之中。若至月底月租費沒有使用完，剩餘的金額則可積累至下一個月份使用；同時 UbiGo 也提供每個家庭一個共用帳戶，以每月預付儲值方式使用上述交通工具，儲值點數可以累積及加值；另外亦提供 APP 讓顧客線上規劃行程、查看帳戶、使用虛擬票證，並連結智慧卡租借腳踏車、啟動租借的

汽車，或是使用公共運輸。雖然此種新興運輸模式改變使用者行程規劃及運具使用方式，惟因受 Covid-19 疫情影響，目前 UbiGo 已經終止服務。

(二) UbiGo 服務功能

1. 套票種類：通勤通學套票（月票）。
2. 運具整合：UbiGo 提供之運輸服務包括：斯德哥爾摩市之公共運輸系統(包含公車、地下鐵、通勤鐵路、路面輕軌及渡輪)、共享汽車、月租自行車、租賃車及計程車。
3. 其他服務功能：UbiGo 提供使用者即時交通資訊、旅運規劃、地圖檢索、預先訂票、票務所需之電子支付及電子票證功能，同時提供多語言介面及儲值服務。UbiGo APP 介面如下圖 4。



資料來源：<https://newcities.org/the-big-picture-maas-is-about-sharing-customers-not-just-data/>

圖 4 UbiGo APP 介面

三、荷蘭

(一) 推動概況

目前荷蘭集合所有運具至單一載具的 MaaS 服務為 Moovit，2021 年其與歐洲頂尖的客運供應商 Arriva 合作，在荷蘭推出全國性 MaaS 服務-glimble APP。glimble 旨在減少荷蘭的支付困難，使用者可於荷蘭全國地區

使用所有公共運輸工具，並結合了荷蘭所有官方交通機構及各運輸營運商之資訊，提供即時到達資訊、接收服務提醒、多種運輸選項及整合票價支付功能等，使用者也能透過旅途成本或二氧化碳排放量進行運輸路線排序後再選擇最佳路線及運具。另 glimble 在歐洲如德國、比利時等皆有服務。

使用者可透過 glimble 向運輸營運商預訂、支付微型運輸服務，只需點擊並掃描 QR code 即可支付和驗證行程，同時 glimble 也建立視障者友善之介面，包括語音輔助的 VoiceOver 和 TalkBack，及針對移動不便的輪椅族、嬰兒車識別可通行的路線和車站以計算無障礙路線，因此不論對於在地居民亦或是到荷蘭旅遊的遊客皆友善方便。glimble 也為雇主提供服務，讓公司員工使用 glimble 計劃和預訂所有差旅，費用由雇主自動承擔並可追蹤差旅支出及行蹤。同時，Moovit 也創造「Mooviter」社群用以經營顧客關係，以成員自發性提供最新交通資訊培養忠誠用戶。

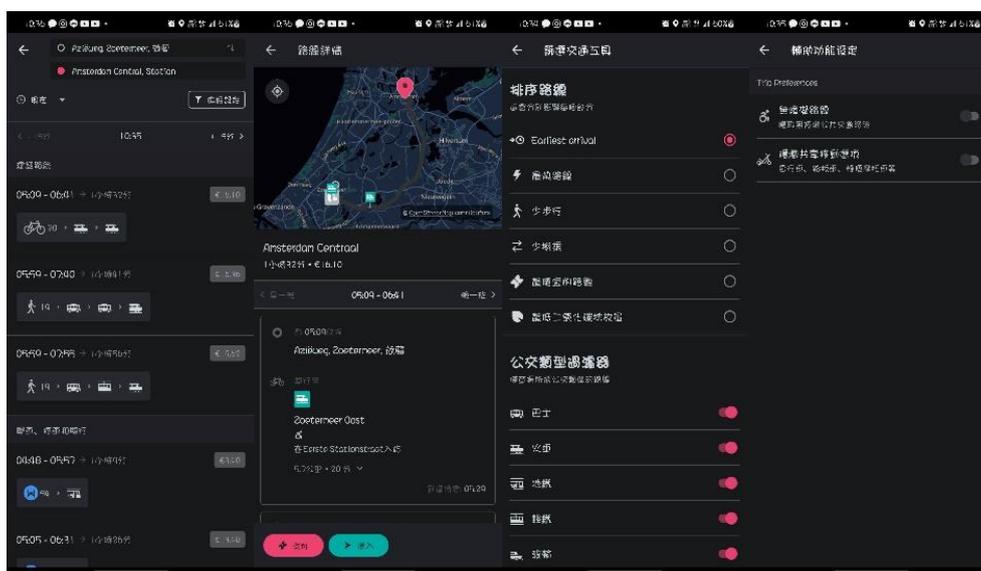
目前 glimble 亦在跨境公共運輸發展，除了上述德國、比利時的微型運輸服務外，從 2023 年 8 月起，使用者亦可於 glimble APP 購買德國境內之車票(亦稱 D 票)，滿足其旅程需求。

Moovit 的核心價值是認為移動性是每個人的基本人權，並致力於消除城市交通的限制和障礙，讓世界各地的城市、企業和人們享受更高品質的生活；因此在阿姆斯特丹即便過半人口靠單車通勤，市府仍著手建置電動車充電站、發展電動共享車以達成 2026 年零排碳的政策目標，故其營運之 glimble APP 未來也將推行包括停車位置和電動汽車充電點搜索之功能服務，此外亦從中找到一些運輸服務營運商，以拓展使用運具種類，包括共享汽車租賃、需求反應式交通工具、滑板車、租賃車、電車、鐵路、渡輪、公共汽車和自行車等。Moovit 預計至 2025 年實現二氧化碳中和的目標，未來或許 MaaS 服務將擴張其服務版圖至歐洲其他國家。

(二) glimble 服務功能

1. 套票種類：無提供套票；運輸服務單次購買，隨買隨用。
2. 運具整合：glimble 在歐洲如德國、比利時等皆有服務，其中在荷蘭本地整合之運具包括公共運輸如火車、地鐵、電車、公車，及其他共享汽車、共享單車、共享滑板車、計程車等。

3. 其他服務功能：glimble APP 擁有幾乎完善之旅運規劃及相關功能，如即時交通資訊、地圖服務、無障礙及減碳最佳路線建議、服務提醒、多語言介面、無障礙介面、預先規劃、訂票、電子支付與驗證；惟其目前並無推出套票服務，而以隨選隨用之直接點擊方式進行票務購買，並以虛擬票證形式進行驗證(glimble APP 介面如下圖 5)。另 glimble APP 未來也將推行包括停車位置和電動汽車充電站搜索之功能服務。



資料來源：glimble APP 截圖

圖 5：glimble APP 介面

四、英國

(一) 推動概況

目前英國 MaaS 實際應用最為人熟知的包含 Citymapper、Mobbileo、Trainline 等。以 Citymapper 為例，其以成為比 Google 地圖等應用程式操作更為簡便而直覺的導航 APP 而出名，Citymapper 提供的服務包含旅次規劃、路線建議、語音導覽、到站提醒、電子支付及無障礙路線導航等服務功能，並搭配倫敦市內各類公共運具及共享運具，如火車、地鐵、輕軌、公車、共享自行車、電動滑板車、計程車、租賃車等(圖 6)為使用者提供多式聯運服務，後續 2019 年 4 月推出 Citymapper PASS，是一個以每週訂閱制、擁有兩種訂閱方案 (Super Pass、Super Duper Pass，圖 7)、服務區域

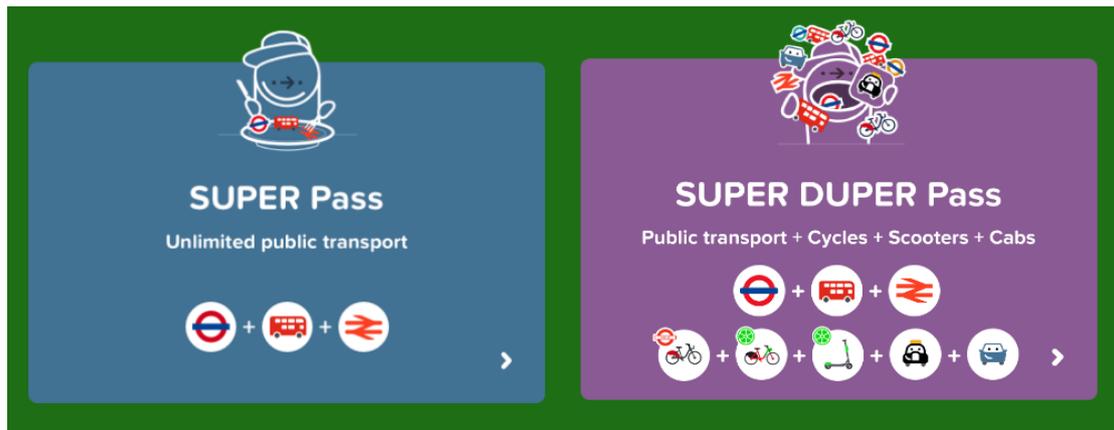
限定於倫敦地區之運輸套票，讓需要轉乘的通勤通學者能更容易到達目的地，並提供實體及虛擬票證、Apple Pay 及 Google Pay 付款方式、支援手機感應通過閘門之服務，同時也推出 Citymapper SDK(Smart Directions Sheet)服務，以其自身模組化系統如行程規劃、即時導航等功能模組，協助其他品牌可短時間內做出專屬的使用者介面並嵌入至其應用程式，幫助使用者更容易到達目的地。

截至 2023 年，Citymapper 已經為 108 個城市、超過 5000 萬用戶提供服務，在其首次推出城市交通規劃應用程式時便引起轟動，但由於營業虧損不斷擴大且收入停滯不前，Citymapper 於 2023 年 3 月被運輸服務技術提供商 Via Transportation, Inc.收購；收購後的 Citymapper 服務有所變動，包括前述 2019 推出的 Citymapper Pass 服務因存有許多限制而無法由倫敦擴散至全世界，無法完成 Citymapper 解決全球票務之目標，惟既有的服務團隊，仍協助將 Citymapper 的所有產品包含 Citymapper SDK 和 API 整合至 Via 的整合平台，由於 Via 的既有服務網絡遍布全球 35 個國家，透過此次併購可望將 Citymapper 的服務受眾進一步擴大。



資料來源：<https://Citymapper.com/>

圖6 Citymapper PASS 整合之運具



資料來源：<https://Citymapper.com/>

圖7 Citymapper PASS 訂閱方案

(二) Citymapper 服務功能

1. 套票種類：通勤通學週票。
2. 運具整合：Citymapper 整合了倫敦公共運輸及共享運具，包含公車、火車、地鐵、輕軌、共享自行車、電動滑板車、計程車、租賃車等。
3. 其他服務功能：Citymapper APP 在資訊服務部份，提供旅運規劃、相關即時交通資訊、路線建議、到站提醒、地圖服務、無障礙路線建議及語音導覽等，在套票(含票證)及支付服務部份，提供通勤通學族群適用之套票方案、預先訂票，並支援實體票卡、虛擬票證、電子支付及電子驗證。Citymapper APP 操作介面如下圖 8 所示。



資料來源：<https://Citymapper.com/>

圖 8 Citymapper APP 操作介面

五、日本

(一) 推動概況

日本政府於 2019 年開始積極推動 MaaS 相關政策及產業，包括 2019 年 4 月的智慧移動挑戰（Smart Mobility Challenge）實驗型計畫，其主要目的在於推動地方政府或地區於社會中實施新型態的交通服務，以解決城鄉差距過大所造成的偏鄉人口高齡化、都市地區交通壅塞、及因少子化所產生的勞動人口短缺等問題，後續於 2020 年 4 月份推出「MaaS 推廣徵選計畫」，邀請各地方政府、私人營運業者或相關合作單位，分享透過 MaaS 解決地方交通民生問題之實例方案，同時並補貼 50% 以下的實驗經費。

日本民間單位推動 MaaS 服務，以豐田汽車為例，其與 JR 西日本鐵道於 2018 年開始規劃整合福岡與北九州地區境內相關旅遊服務套票及當地鐵路、停車場、計程車、觀光資訊等服務，並開發 My Route 服務，讓使用者透過 APP 即可直接進行旅次規劃、購買旅遊時數票，並於購買後獲得一 QR Code 憑證，使用者持此憑證至指定地點兌換實體套票，搭乘指定運具等。My Route APP 服務介面如下圖 9 所示。



資料來源：My Route APP

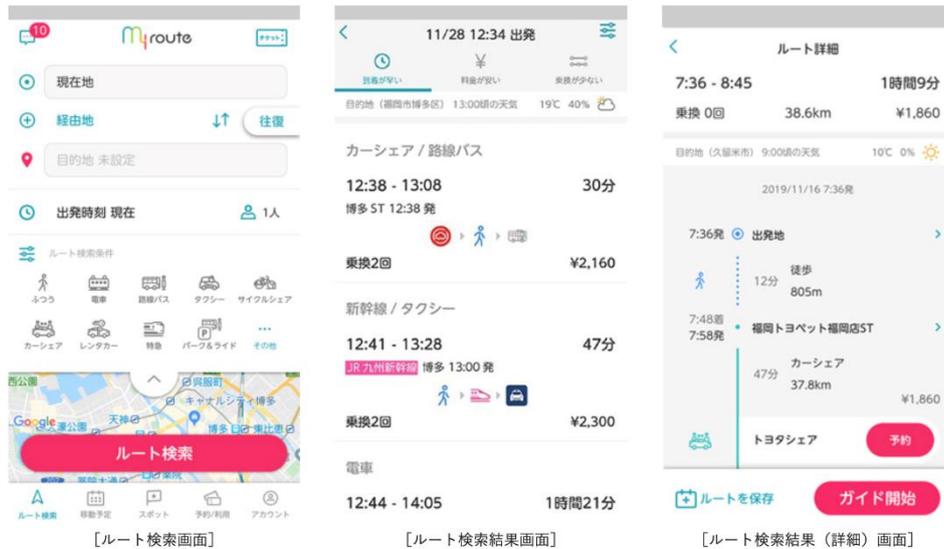
圖 9 My Route APP 功能截圖

My Route APP 除提供基本旅運規劃功能外，亦提供使用者多樣化的旅運規劃方案，My Route 服務生態系如圖 10 所示，包含最快路徑、最便宜路徑等選項；另 My Route 整合了福岡及北九州境內之公車、鐵路(地鐵、JR)、渡輪、計程車等運具，而為拓展其服務生態系，更與租賃車服務進行合作，提供使用者以更優惠價格租賃車輛，同時亦與生活相關服務等異業進行合作，如：WiFi、導航等生活服務。此外 My Route 可儲存規劃結果之偏好車站與路徑清單，亦可透過隨行筆記功能，記錄個人旅行特色。My Route 透過多元的服務功能，提升使用體驗。



資料來源：<https://www.hamakei.com/column/330/>

圖 10 My Route 服務生態系



資料來源：My Route APP

圖 11 My Route 旅運規劃示意

(二) My Rout 服務功能

1. 套票種類：觀光旅遊時數票
2. 運具整合：My Rout 整合福岡及北九州境內之公車、鐵路(地鐵、JR)、渡輪、計程車等運具，另為拓展其服務生態系，更與租賃車服務進行合作。
3. 其他服務功能：My Rout APP 提供旅運規劃、即時交通資訊與地圖使用等服務(如圖 11 所示)，同時亦提供多元的旅運規劃模式(如最快路徑、最便宜路徑等)；在套票預訂面向，使用者可透過 APP 購買套票；My Rout 提供之套票以觀光旅遊類為主，如指定時數之城市暢遊票、大福岡地區暢遊一日票及其他重要旅遊景點暢遊套票等，並提供電子支付方式進行付款及驗證(如圖 12 所示)。



資料來源：資料來源：My Route APP

圖 12 My Rout 各類套票

六、小結

綜觀上述各國 MaaS 服務，其所提供之服務內容/功能不全然相同、具有因地制宜特性，為了解不同類型 MaaS 服務功能差異，以下茲先將前述應用案例進行類別區分（通勤通學型、觀光旅遊/商務型），再進一步進行綜整探討。

如表 1，可發現不管是通勤通學或觀光/商務類型的 MaaS 服務，皆提供即時交通資訊、旅運規劃、地圖服務、套票方案、預先訂票、電子支付及虛擬票證等功能，此外為提升弱勢使用者之便利性，無障礙路線之規劃與提供，亦成為趨勢。

表 1 各國 MaaS 服務功能統整表

類型	案例/ 服務功能	即時 交通 資訊	旅 運 規 劃	地 圖 服 務	多 語 言 介 面	提 前 預 訂 票	套 票 方 案	電 子 支 付	虛 擬 票 證	電 子 票 證	多 元 路 線 規 劃 方 案	提 供 公 司 行 動 預 算 功 能	服 務 提 醒	積 分 制 度	儲 值 制 度 / 現 金 支 付	停 車 位 搜 尋	電 動 車 充 電 站 搜 尋
通 勤 通 學	芬蘭 Whim	V	V	V	V	V	V	V	V		V			V			
	瑞典 UbiGo	V	V	V	V	V	V		V	V					V		
	英國 Citymapper	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		V				
觀 光 旅 遊 / 商 務	芬蘭 Whim	V	V	V	V	V	V	V	V		V			V			
	荷蘭 glimble	V	V	V	V	V		V	V		V	V	V			V	V
	日本 My Rout	V	V	V		V	V	V		V	V						
備註																	
多元路線規劃方案，如減碳最佳路線、無障礙路線、最快路線、最節省費用路線																	

資料來源：本研究整理

另考量各國 MaaS 服務整合之運具不同且種類多元，因此將各國 MaaS 服務所整合之運具綜整如表 2

表 2 各國 MaaS 服務整合之運具

類型	案例/整合運具	火車	地鐵	輕軌	巴士	共享汽車	共享自行車	共享滑板車	一般計程車	多元計程車	租賃車	渡輪
通勤通學	芬蘭 Whim	V	V	V	V	V*	V	V	V		V*	V
	瑞典 UbiGo	V	V	V	V	V	V		V		V	V
	英國 Citymapper	V	V		V		V	V	V	V		
觀光旅遊 / 商務	芬蘭 Whim	V	V	V	V	V*	V	V	V		V*	V
	荷蘭 glimble	V	V	V	V	V	V	V	V			
	日本 My Rout	V	V		V				V		V	V
備註 火車：跨區域服務 地鐵：區域內服務 V*：需符合年齡及持滿一年駕照之限制												

資料來源：本研究整理

參、臺灣地區 MaaS 服務應用概況-以雙北、臺中及高雄為例

一、雙北市

(一) 推動概況

臺北市政府及新北市政府於 107 年 4 月共同推出雙北公共運輸定期票(1,280 月票)方案，提供通勤通學民眾以 1,280 元的優惠價格，可於 30 天內無限次使用臺北捷運、新北捷運、臺北市市區公車、新北市市區公車、淡海/安坑輕軌及臺北市/新北市 YouBike 前 30 分鐘免費；1,280 月票主要以實體悠遊卡為票證載具，另使用 SuperCard 超級悠遊卡者亦可於 Easy Wallet 悠遊付 APP 購買(以悠遊付購買定期票，還能直接用手機感應通過交通閘門)，使用 Samsung Wallet 悠遊卡者亦可於 Samsung Wallet APP 購買。

後續於 112 年配合交通部推動之「行政院促進公共運輸使用方案」，臺北市、新北市、基隆市及桃園市共同聯合推出(委託臺北捷運公司發行)基北北桃都會通通勤月票。都會通月票除延續上述 1,280 月票使用概念外亦擴大服務範疇，提供通勤通學民眾以 1,200 元的優惠價格，可於 30 天內無限次使用臺北/新北/桃園捷運、淡海/安坑輕軌、臺北/新北/桃園/基隆市區公車、臺北/新北/桃園 YouBike 及使用範圍內之臺鐵、公路及國道客運。都會通月票主要以實體悠遊卡為票證載具，另使用 SuperCard 超級悠遊卡、Samsung Wallet 悠遊卡等，亦可利用悠遊卡公司授權之支付 APP 購買。

(二) 服務功能

1. 套票種類

(1) 通勤通學月票

- A. 1,280 月票【107 年 4 月 16 日~112 年 6 月 30 日】：票價為 1,280 元，可於 30 天內無限次使用雙北市內捷運、市區公車、淡海/安坑輕軌及 YouBike 前 30 分鐘免費。
- B. 都會通月票【112 年 7 月 1 日】：票價為 1,200 元，可於 30 天內無限次使用臺北/新北/桃園捷運、淡海/安坑輕軌、臺北/新北/桃園/基隆市區公車、臺北/新北/桃園 YouBike 及使用範圍內之臺鐵、公路

及國道客運。

(2) 觀光時數票

北北基好玩卡：計有一日票、二日票、三日票及五日票，票價分別為 180 元、310 元、440 元及 700 元，可於使用期限內無限次使用臺北捷運、新北捷運及雙北市區公車。

二、臺中

(一) 推動概況

臺中市政府交通局於 110 年啟動交通行動服務先期規劃案，並於 111 年 7 月啟動建置計畫，原規劃臺中 MaaS 服務初期以觀光旅遊族群為主要目標族群，結合資通訊服務業者、運輸業者等推出時數票，且考量使用者便利性，票券載具採以虛擬 QR code，然因 112 年配合交通部於 112 年開始推動「行政院促進公共運輸使用方案」，補助地方政府推動單一縣市內或跨縣市生活圈之通勤通學月票，在此政策措施下調整以通勤通學族群為第一階段之目標族群並推出多元的月票方案，並於 112 年 7 月 1 日正式推出 Taichung-go 服務；Taichung-go 服務初期主要以實體卡(悠遊卡、一卡通、愛金卡)為載具，另 SuperCard 超級悠遊卡則可使用悠遊付 APP 線上購買月票。

(二) Taichung-go 服務功能

1. 套票種類

(1) 通勤通學縣市內月票/跨縣市月票

- A. 臺中市定期票：臺中市民票價為 299 元、非臺中市民票價為 599 元；可於 30 天效期內無限次數搭乘臺中市內之臺鐵、捷運、市區公車及公共自行車(YouBike)前 30 分鐘免費。
- B. 中彰投苗定期票：臺中市民票價為 699 元、非臺中市民票價為 999 元；可於 30 天效期內無限次數搭乘臺中、彰化、南投及苗栗區內之臺鐵(苗栗崎頂-彰化二水區間(含山線、海線)、集集線)、捷運、市區公車、公路客運(路線起訖點皆位於中彰投苗區域內)及公共自行車(YouBike)前 30 分鐘免費。

(2) 觀光時數票

針對觀光旅遊族群提供 24 小時、48 小時及 72 小時等 3 種時數型觀光旅遊交通套票，票價分別為 180 元、280 元及 380 元；使用者可在使用期間內無限制次數搭乘臺中捷運及公車(僅限六條幹線公車、八條觀光客運路線)，並 QR code 做為票證載具。

2. 運具整合：Taichung-go 服務目前整合的運具包含臺鐵、捷運、市區公車、公路客運及公共自行車。

3. 其他服務功能：

Taichung-go 服務初期以推出通勤通學月票為主，112 年下半年預計持續擴充服務功能，包含推動原先針對觀光旅遊族群規劃的時數型觀光交通套票(以 QR 票為主)、建置服務平台，並且提供使用者線上購票、旅運規劃、交通資訊查詢等服務功能。

三、高雄

(一) 推動概況

本所於 106 年 11 月至 109 年於高雄地區進行國內導入都會型交通行動服務(MaaS)之示範建置計畫，該計畫結合應用場域主管機關(高雄市政府交通局)、資通訊服務業者、票證系統業者以及運輸業者等，進行示範建置之推動，於 107 年 9 月 28 日啟動營運 MeN▶Go，高雄亦為亞洲第一個啟動交通行動服務(MaaS)的城市；MeN▶Go 另於 109 年底移交由高雄市政府交通局持續維運。

高雄 MeN▶Go 建立公共運輸系統+輔助運輸系統之移動服務生態系統，曾參與的運具業者包含捷運、公車、輕軌、公路客運、渡輪、YouBike、計程車、共享電動機車以及停車轉乘(P&R)停車場等，為通勤/通學族群擬訂適合的服務月票及學生 7 日票、為觀光旅遊族群擬訂適合的時數票(24、48、72 小時)。另為減輕通勤民眾負擔，交通部於 112 年開始推動「行政院促進公共運輸使用方案」，補助地方政府推動單一縣市內或跨縣市生活圈之通勤通學月票，在此政策措施下，高雄市政府除了調整市區內的月票方案外，結合臺南市、屏東縣及台鐵，聯合推出跨縣市的生活圈月票方案，以更優惠的票價、更多元的服務方案，提供民眾更便捷的行旅服務。

(二) MeN▶Go 服務功能

1. 套票種類

(1) 通勤通學月票/學生 7 日票【107 年 9 月 28 日~112 年 4 月 26 日】

- A. 無限暢遊：實體票價為 1,099 元（學生）/1,250 元（一般），如圖 14 所示；虛擬票價為 999 元（學生）/1,150 元（一般）；可於 30 天效期內無限次數搭乘捷運、公車、輕軌，YouBike 前 30 分鐘免費，並含 4 次渡輪搭乘及每月 600 點 MeN▶Go 點數（每 1 點相當 1 元），可扣抵 MeN▶Go Taxi 計程車、共享電動機車、P&R 停車票等使用。
- B. 公車暢遊：實體票價為 199 元（學生）/479 元（一般）；虛擬票價為 179 元（學生）/459 元（一般）；可於 30 天內不限里程、不限次數搭乘高雄市區公車，YouBike 前 30 分鐘免費，並含每月 200 點 MeN▶Go POINT，可扣抵 MeN▶Go Taxi 計程車、共享電動機車、P&R 停車票等使用。
- C. 公車客運暢遊：實體票價為 1,050 元（學生）/1,260 元（一般）；虛擬票價為 950 元（學生）/1,160 元（一般）；可於 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，YouBike 前 30 分鐘免費，並含每月 600 點 MeN▶Go 點數，可扣抵 MeN▶Go Taxi 計程車、共享電動機車、P&R 停車票等使用。
- D. 學生 7 日票：票價為 333 元，可於 7 天內不限里程、不限次數搭乘捷運、輕軌、市區公車。



無限暢遊方案(一般, 加碼專案)

NT1,250



無限暢遊方案(學生, 青春專案)

NT1,099

- E. 資料來源：<https://www.men-go.tw>

圖 13 MeN▶Go 無限暢遊(實體卡)方案

(2) 通勤通學縣市內月票/跨縣市月票【112年4月27日起】

依據交通部「行政院促進公共運輸使用方案」措施，於112年4月27日陸續上線高雄市內的通勤/通學、臺南高雄屏東跨縣市通勤/通學等月票。

- A. 高雄市區399通勤月票：票價為399元（實體及QR）；可於30天內不限里程、不限次數搭乘捷運、輕軌、公車、客運、渡輪(乘客)，另附贈YouBike 2.0(E) 不限次數每趟前30分鐘免費騎乘。
- B. 高雄公車暢遊月票：票價為199元（實體及QR）；可於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及台灣好行路線)，另附贈YouBike 2.0(E) 不限次數每趟前30分鐘免費騎乘。
- C. 南高屏999通勤月票：票價為999元(實體)，如圖15所示；可於30天內不限里程、不限次數搭乘臺南、高雄及屏東區內之捷運、輕軌、公車、客運、渡輪(乘客)、臺鐵，另附贈YouBike 2.0(E) 不限次數每趟前30分鐘免費騎乘。



資料來源：<https://men-go.tw/>

圖14 MeN►Go月票方案

(3) 觀光時數票

針對觀光旅遊族群提供3種時數型（24、48及72小時）之觀光旅遊交通套票，使用者可在使用期間內無限制次數搭乘高雄捷運、輕軌、市區公車、公路客運、YouBike前30分鐘免費及免費乘坐渡輪2次，並提供使

用者 QR 套票、實體卡片兩種選擇。

- A. 24小時：票價為199元（QR）/299元（實體）。
- B. 48小時：票價為299元（QR）/399元（實體）。
- C. 72小時：票價為399元（QR）/499元（實體）。



資料來源：<https://men-go.tw/>

圖15 MeN▶Go時數票方案

- 2. 運具整合：MeN▶Go 整合過的運具包含捷運、公車、輕軌、公路客運、渡輪、YouBike、計程車、共享電動機車、停車轉乘(P&R)停車場及臺鐵。
- 3. 其他服務功能：MeN▶Go APP 提供旅運規劃、即時交通資訊與地圖資訊等服務；在套票預訂面向，使用者可透過 APP 購買套票，並提供信用卡、電子支付方式進行付款；此外 MeN▶Go APP 亦提供虛擬票證服務。

四、小結

綜觀臺灣地區 MaaS 服務的發展，其所提供的服務功能有顯著差異，除基本的套票方案、現金支付及電子票證載具功能外，是否提供其他服務功能（如即時交通資訊、旅運規劃、線上預先購票、地圖服務等），主要取決於該 MaaS 服務是否額外建置使用者平台（如網站或 APP）。以臺北、臺中所提供之 MaaS 服務為例，其所提供之 MaaS 服務係屬較基礎型的，以提供使用者現場現金購買、採購實體票證等方式為主，若使用者需其他交通資訊服務時，則使用既有之交通資訊服務系統，如 google map、臺北好行、臺中交通網等。

另以高雄 MeN▶Go 為例，其有建置 MeN▶Go 服務平台(網站及 APP)，因此可將交通資訊查詢、旅運規劃、線上預先購票、電子支付、QR 乘車碼等功能整合至單一服務平台中，提供使用者更多元的應用服務功能。各縣市 MaaS 服務功能統整如表 3。

表 3 各縣市 MaaS 服務功能統整表

類型	案例/ 服務功能	即時 交通 資訊	旅 運 規 劃	地 圖 服 務	多 語 言 介 面	提 前 預 訂 票	套 票 方 案	電 子 支 付	現 金 支 付	虛 擬 票 證	電 子 票 證
通 勤 通 學	臺北						V	V*	V		V
	臺中						V	V*	V		V
	高雄	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
觀 光 旅 遊 / 商 務	臺北						V		V		V
	臺中					V	V	V		V	
	高雄	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V*：使用 SuperCard 超級悠遊卡、Samsung Wallet 悠遊卡等，亦可利用悠遊卡公司授權之支付 App 購買。											

資料來源：本研究整理

考量各縣市所具有之運具種類不同、MaaS 服務所整合的運具亦有不同，因此將各縣市 MaaS 服務所整的運具綜整如表 4。

若另以過去高雄 MeN▶Go 所提供之服務方案來看，高雄市為亞洲第一個啟動 MaaS 服務的城市，於 106 年推動 MeN▶Go 服務時，即以較為廣義的 MaaS 服務概念，同時考量使用者需求、該時空背景下所具有之補助資源等，進行運具整合之規劃，並提出大眾運輸+輔助運具之整合概念，以捷運及公車為主要運具，以輕軌、公共自行車、計程車 (MeN▶Go 月票點數可補助部分車資)、共享機車等做為通勤通學需求中，第一哩及最後一哩的接駁運具，此外亦整合轉乘停車場，鼓勵民眾停車轉乘大眾運輸 (P&R)。

表 4 MaaS 服務整合之運具

類型	案例/功能	臺鐵	捷運	市區公車	公路 / 國道客運	輕軌	渡輪	公共自行車	計程車	共享機車	轉乘停車場
通勤通學	臺北	V	V	V	V	V		V		註 1	
	臺中	V	V	V	V			V			
	高雄	V	V	V	V	V	V	V	註 2	註 2	註 2
<p>註 1：過去雙北 1280 月票可提供共享機車加價購方案。</p> <p>註 2：過去 MeN▶Go 無限暢遊方案中包含計程車、共享電動機車、轉乘停車場。</p>											
觀光旅遊/ 商務	臺北		V	V							
	臺中		V	V							
	高雄		V	V	V	V	V	V			

肆、臺灣地區 TPASS 月票推動概況

為能有效減輕民眾搭乘公共運輸之費用負擔、提升公共運輸使用量、降低道路交通事故率、移轉私人運具使用及均衡城鄉發展等，行政院於 112 年以特別預算方式(3 年 200 億元)，規劃推動為期 3 年(112-114 年)之 TPASS 通勤月票。TPASS 月票以整合生活圈及各地方之各類公共運輸服務及其票證、票價支付為主要核心概念，並鼓勵地方政府依照當地需求及運輸服務條件，以通勤通學族為目標族群，推動優惠且多元的 TPASS 月票方案。

TPASS 月票由中央及地方政府合力推動；由交通部公路局擬定補助要點及審核、各縣市依據需求規劃「都市內通勤月票」及生活圈「城際通勤月票」方案。TPASS 月票之訂價以民眾通勤通學搭乘公共運輸平均支出之 30~50%為原則，同時亦補助相關軟硬體設備之修改或建置(如電子票卡製作、驗票機修改等項目)。

TPASS 月票自 112 年 7 月上線以來，計已推出 20 種月票方案(包含生活圈通勤通學月票及都市內通勤通學月票)，相關月票方案如表 5 所示。

經觀察各縣市所推之 TPASS 月票，在運具整合面向主以要市區公車、公路客運、捷運、臺鐵等大眾運輸及公共自行車、渡輪等副大眾運輸；在票證載具部分，以悠遊卡、一卡通及愛金卡等實體票證為主，目前僅高雄市於推動 MeN▶Go 服務之基礎上，就高雄市境內 399 元月票方案，另提供 QR Code 票證載具(使用範圍不包含臺鐵)；在支付方式部分，多數以現場購買搭配現金支付為主，另手機悠遊付 EasyWallet APP 及手機 SamsungWallet APP 則提供線上購買。至於旅運規劃、交通資訊提供等，大多係透過地方政府交通單位或相關運輸業者之官方網站，進行資訊揭露。

表 5 TPASS 月票方案表

月票方案	票價	票證載具	上線時間	整合運具	購買管道	其他
北北桃基	1200 元	悠遊卡	112 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> • 新北捷運 • 臺北捷運 • 桃園機場捷運 • 基隆市區公車 • 新北市區公車 • 臺北市聯營公車 • 桃園市區公車 • 臺鐵 • 公路及國道客運 • YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> • 新北捷運指定車站 • 臺北捷運指定車站 • 桃園捷運指定車站 • 北北桃基境內指定臺鐵車站 • 臺北市政府轉運站悠遊卡客服中心 • 北北桃基指定客運場站/轉運站 • 悠遊卡售票加值機 • 全家便利商店 FamiPort • 基隆市二信循環站東岸廣場 1 樓及信二立體停車場 1 樓之自助售票機 • 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 	由各縣市政府、臺鐵公司、捷運公司、票證公司官方網站揭露 TPASS 使用方式與購買資訊。
基隆市	288 元	悠遊卡、一卡通、愛金卡	112 年 10 月	<ul style="list-style-type: none"> • 基隆市區公車 	<ul style="list-style-type: none"> • 基隆境內指定臺鐵車站 • 基隆市二信循環站東岸廣場 1 樓及信二立體停車場 1 樓之自助售票機 • 全家便利商店 FamiPort • 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 	由市政府、臺鐵公司、票證公司官方網站揭露 TPASS 使用方式與購買資訊。
桃竹竹苗	1200 元	悠遊卡、一卡通	112 年 10 月	<ul style="list-style-type: none"> • 臺鐵 • 桃園機場捷運 • 市區公車 • 國道客運及公路客運 • YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> • 桃竹竹苗境內指定臺鐵車站 • 桃竹竹苗指定客運場站/轉運站 • 桃園捷運指定車站 • 新竹縣政府及指定鄉鎮公所 • 苗栗縣各鄉鎮公所 • 微笑單車苗栗服務站 • 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 	由縣市政府、臺鐵公司、捷運公司、票證公司官方網站揭露 TPASS 使用方式與購買資訊。

月票方案	票價	票證載具	上線時間	整合運具	購買管道	其他
桃竹竹	799 元			<ul style="list-style-type: none"> • 臺鐵 • 桃園機場捷運 • 市區公車 • 國道客運及公路客運 • YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> • 桃竹竹境內指定臺鐵車站 • 桃竹竹指定客運場站/轉運站 • 桃園捷運指定車站 • 新竹縣政府及指定鄉鎮公所 • 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 	
竹竹苗	699 元			<ul style="list-style-type: none"> • 臺鐵 • 市區公車 • 國道客運及公路客運 • YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> • 竹竹苗境內指定臺鐵車站 • 竹竹苗指定客運場站/轉運站 • 新竹縣政府及指定鄉鎮公所 • 苗栗縣各鄉鎮公所 • 微笑單車苗栗服務站 • 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 	
竹竹	288 元			<ul style="list-style-type: none"> • 臺鐵 • 市區公車 • 國道客運及公路客運 • YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> • 竹竹境內指定臺鐵車站 • 指定客運場站/轉運站 • 新竹縣政府及指定鄉鎮公所 • 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 	
中彰投苗	台中市 民 699 元 非台中 市民 999 元	悠遊卡、 一卡通、 愛金卡	112 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> • 臺鐵 • 捷運 • 市區公車 • 公路客運 • YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> • 中彰投苗境內指定臺鐵車站 • 臺中捷運各車站 • 指定客運場站/轉運站 • 臺中市各區公所 • 彰化、南投指定鄉鎮公所 • 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 • 全家便利商店 Famiport 	由縣市政府、臺鐵公司、捷運公司、票證公司及 Taichung go 官方網站揭露 TPASS 使用方式與購買資訊。 Taichung go 額外提供時數型方案購買/
臺中	台中市			<ul style="list-style-type: none"> • 臺鐵 	<ul style="list-style-type: none"> • 臺中境內指定臺鐵車站 	

月票方案	票價	票證載具	上線時間	整合運具	購買管道	其他
	民 299 元 非台中 市民 599 元			<ul style="list-style-type: none"> 捷運 市區公車 公路客運 YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> 臺中捷運各車站 指定客運場站/轉運站 臺中市各區公所 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 	乘車、行程推薦、相關運具介紹、旅運規劃及相關運具動態資訊等功能。
彰化	699 元		<ul style="list-style-type: none"> 臺鐵 市區公車 公路客運 YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> 彰化境內指定臺鐵車站 指定客運場站/轉運站 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 		
南投	699 元		<ul style="list-style-type: none"> 臺鐵 市區公車 公路客運 	<ul style="list-style-type: none"> 南投境內指定臺鐵車站 指定客運場站/轉運站 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 		
嘉義(雲嘉嘉南)	399 元	悠遊卡、一卡通、愛金卡	113 年 1 月	<ul style="list-style-type: none"> 臺鐵 公路客運 嘉義市/縣市區客運 嘉義市/縣幸福巴士 臺南市市區客運 嘉義市公共自行車 	<ul style="list-style-type: none"> 雲嘉嘉南境內指定臺鐵車站 指定客運場站/轉運站 指定嘉義縣市內鄉鎮區公所 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 	由嘉義市政府交通處、臺鐵公司、票證公司官方網站揭露 TPASS 使用方式與購買資訊。 嘉義市政府交通處除提供資訊揭露,更提供公車服務路線、動態資訊及相關停車場資訊予使用者。
雲林	199 元	一卡通、悠遊卡、愛金卡	112 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> 臺鐵 公車 公共自行車 	<ul style="list-style-type: none"> 雲林境內指定臺鐵車站 指定客運場站/轉運站 指定雲林縣內鄉鎮公所 	由雲林縣政府、臺鐵公司、票證公司官方網站揭露 TPASS 使

月票方案	票價	票證載具	上線時間	整合運具	購買管道	其他
南高屏	999 元	一卡通二代卡 (高雄 399 月票可採 QR code，但使用範圍不包含臺鐵)	112 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> 臺鐵 高雄捷運 高雄輕軌 市區客運 公路客運 小黃公車 渡輪 YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 南高屏境內指定臺鐵車站 高雄捷運車站 指定客運場站/轉運站 MeN▶Go APP 購買方案 	<p>用方式與購買資訊。</p> <p>由縣市政府、臺鐵公司、捷運公司、票證公司及 MeN▶Go 官方網站揭露 TPASS 使用方式與購買資訊。</p> <p>MeN▶Go 服務平台額外提供定期票、時數型方案購買/乘車、相關運具介紹、旅運規劃及相關運具動態資訊等功能外，更提供綁定會員使用者個人套票管理、運具使用減碳量計算功能。</p>
臺南	不含台 鐵 299 元 含台鐵 399 元			<ul style="list-style-type: none"> 臺鐵 市區公車 公路客運 YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> 臺南境內指定臺鐵車站 指定客運場站/轉運站 MeN▶Go APP 購買方案 	
高雄	399 元			<ul style="list-style-type: none"> 臺鐵 高雄捷運 高雄輕軌 市區客運 公路客運 小黃公車 渡輪 YouBike 	<ul style="list-style-type: none"> 高雄境內指定臺鐵車站 高雄捷運車站 MeN▶Go APP 購買方案 	
屏東	不含台 鐵 299 元			<ul style="list-style-type: none"> 臺鐵 市區公車 公路客運(不含台 	<ul style="list-style-type: none"> 屏東境內指定臺鐵車站 指定客運場站/轉運站 MeN▶Go APP 購買方案 	

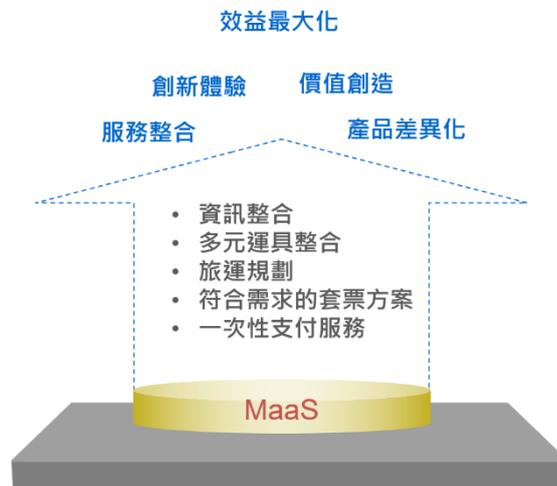
月票方案	票價	票證載具	上線時間	整合運具	購買管道	其他
	含台鐵 399 元			灣好行) · 小黃公車 · 交通車		
北宜	1800 元	悠遊卡、 一卡通、 愛金卡	112 年 10 月	· 臺鐵 · 北宜通勤國道客運 · 免費轉乘宜蘭勁好行	· 指定客運場站/轉運站 · 全家便利商店 Famiport · 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買	由縣市政府、臺鐵公司、捷運公司、票證公司官方網站揭露 TPASS 使用方式與購買資訊。
宜蘭	750 元			· 臺鐵 · 宜蘭縣市區公車	· 指定客運場站/轉運站 · 全家便利商店 Famiport · 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買	
花蓮	不含花東公路客運 199 元 含花東公路客運 399 元	悠遊卡、 一卡通、 愛金卡	112 年 10 月	· 臺鐵 · 市區公車 · 公路客運(不含台灣好行)	· 花蓮境內指定臺鐵車站 · 指定客運場站/轉運站 · 全家便利商店 Famiport · 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買	由花蓮縣政府、臺鐵公司、票證公司及 Hualien Yo 真行官方網站揭露 TPASS 使用方式與購買資訊。 Hualien Yo 真行平台額外提供行程推薦、特約商店說明、相關運具介紹、噗噗共乘預約、旅運規劃及相關運具動態資訊等功能。
臺東	299 元			· 臺鐵	· 臺東境內指定臺鐵車站	由臺東縣政府、臺鐵

月票方案	票價	票證載具	上線時間	整合運具	購買管道	其他
				<ul style="list-style-type: none"> 市區公車 公路客運(不含台灣好行) 	<ul style="list-style-type: none"> 指定客運場站/轉運站 臺東縣政府 持 Super Card 悠遊卡可透過指定 APP 購買 	<p>公司、票證公司官方網站揭露 TPASS 使用方式與購買資訊及最近站牌位置搜尋等功能。</p> <p>現階段臺東 TPASS 服務無法於蘭嶼、綠島島內公共運輸使用。</p>

伍、運用 MaaS 理念擴充 TPASS 月票應用之探討

一、MaaS 服務理念及內涵

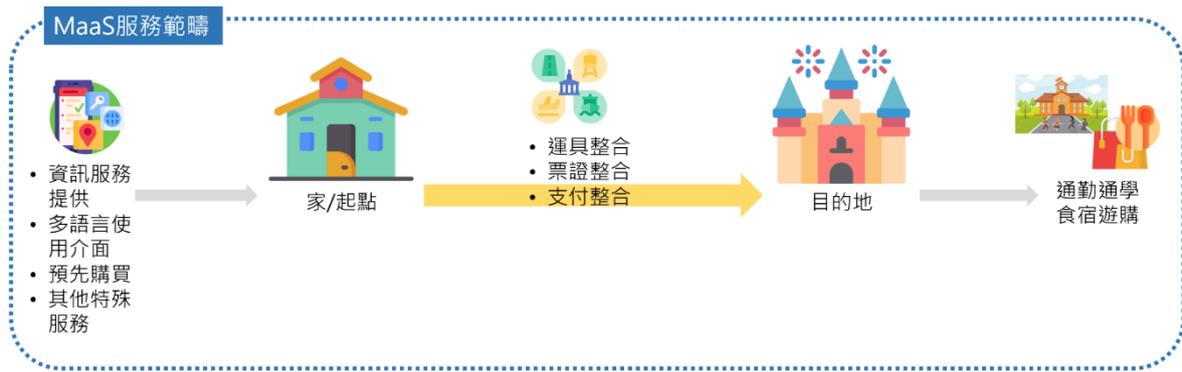
MaaS 的應用理念，有別於以往的傳統運輸服務，其特色是打破單一模式的運輸服務和各種運輸營運者間之隔閡，不視彼此為競爭對手，藉由服務創新及產品差異性的概念，共同致力於為所有使用者帶來效益最大化之運輸服務。同時，MaaS 服務針對使用者之旅運需求，結合資通訊科技與個人化行動載具，提供以公共運輸為主的多元化、行動化運輸服務方案。其概念簡單來說就是整合多元運具成為單一運輸移動服務，提供符合民眾需求的一站式運輸服務，如圖 6 所示。



資料來源：本研究整理

圖 16 MaaS 服務理念

此外，依據前述相關案例之探討，可發現不同國家/城市對於 MaaS 服務功能皆有所差異，然仍以資訊整合、運具整合及票證整合為主要核心，並以提升使用者公共運輸生活服務指標為原則。另考量大多數之運輸需求係屬衍生性需求，使用者使用運具時皆有其旅次目的，因此本研究以旅次鏈概念出發並參考各國家/城市之 MaaS 服務功能，將行前旅運規劃、運輸服務整合、到達目的後之通勤通學/觀光旅遊需求等，視為完整之 MaaS 服務內涵(如下圖 17)。



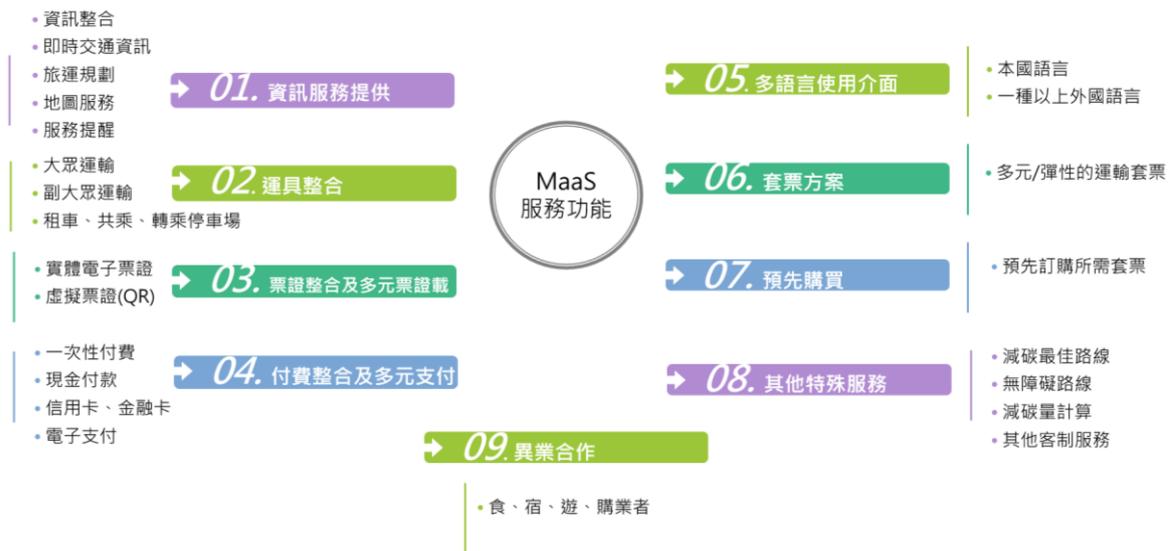
資料來源：本研究整理

圖 17 MaaS 服務內涵

另在前述 MaaS 服務內涵之基礎下，本研究試著綜整出相關之服務範功能，並歸納為八大面向，(1)資訊服務提供、(2)運具整合、(3) 票證整合及多元票證載具、(4)付費整合及多元支付、(5)多語言使用介面、(6) 套票方案、(7) 預先購買、(8)其他特殊服務、(9)異業合作等服務範疇，如圖 18 所示。

1. 資訊服務提供：此面向包含資訊整合、即時交通資訊、旅運規劃、地圖服務及服務功能等細部功能。
 - (1) 資訊整合：整合相關之動靜態資訊。
 - (2) 即時交通資訊：提供各類運輸工具及相關之動態資訊。
 - (3) 旅運規劃：提供使用者多元運具之旅運規劃服務。
 - (4) 地圖服務：提供地圖檢索，以利使用者可於地圖上清楚辨識旅運規劃路徑。
 - (5) 服務提醒：提供使用者到站提醒或相關服務指引之功能。
2. 運具整合：整合各類公共運輸服務，包含公車、客運、火車、輕軌、渡輪等大眾運輸，以及計程車、公共自行車、共享機車/汽車等副大眾運輸。廣義的 MaaS 服務甚至可結合租車、共乘、轉乘停車場等運輸服務。以提供使用者多元且彈性的運具選擇。
3. 票證整合及多元票證載具：整合各運輸服務之票證，同時亦提供使用者實體電子票證及虛擬票證之多元票證載具功能。

4. 付費整合及多元支付：整合各類運輸服務費用的支付，提供一次性付費之服務功能，同時提供使用者以現金、信用卡、金融卡、PayPal、Google pay 及 Apple pay 等多元的方式進行付費。
5. 多語言使用介面：除提供本國語言之使用介面外，亦提供一種以上之外國語言使用介面。
6. 套票方案：整合多元運具並以套票方式提供予使用者，另套票方案之服務功能，需在運具、票證及支付整合之基礎上。
7. 預先購買：提供使用者可預先購買或預訂所需運輸套票之服務功能。
8. 其他特殊服務：提供因地制宜或其他客製化的服務功能，如減碳最佳路線、無障礙路線、減碳量計算或提供公司符合其預算之行動方案等。
9. 異業合作：透過與其他食、宿、遊、購業者進行合作，將 MaaS 所提供之運輸服務，延伸擴展至抵達目的地後之生活服務，以擴大 MaaS 服務範疇。



資料來源：本研究整理

圖 18 MaaS 服務功能

二、MaaS 與 TPASS 月票之關聯

如上所討論，MaaS 服務的概念，簡單來說就是整合多元運具成為單

一運輸移動服務，提供符合民眾需求的一站式運輸服務，另綜觀各城市推動 MaaS 服務之應用發展概況，亦可綜整出 MaaS 服務係以運輸服務整合、票證整合及支付整合等為主要概念；在運具整合、票證整合及支付整合等基礎服務上，進一步依據地方特色、使用需求、運輸環境等，擴充其他服務功能與範疇，甚至與其他食、宿、遊、購業者進行合作或結盟，提供更多元的服務內容。

而 TPASS 亦具有運具、票證及支付整合之特色，因此 TPASS 係為 MaaS 服務概念中的一環，可視為基礎型的 MaaS 服務，如圖 19 所示。臺灣自 106 年開始推動 MaaS 服務，具有豐富的經驗及成果，隨著 MaaS 概念的擴散，自 112 年起，行政院透過特別預算之方式，補助地方政府推動 TPASS 月票，係為 MaaS 概念推廣應用及服務落地之有效措施。



資料來源：本研究整理

圖 19 MaaS 服務與 TPASS 月票之關聯

三、運用 MaaS 理念擴充 TPASS 月票應用

由上述探討可知，MaaS 服務係透過大量資訊的互動，主動整合各種可行的運輸工具，提供以公共運輸為主且具有效率的個人化運輸套裝服務，同時將相關之服務功能集結於單一平台上，使用者可透過該平台，找到前往目的地之最佳移動方式，並完成所有運輸服務之訂購及支付所有交通費用，同時該平台亦可進一步提供個人化的服務內容（如無障礙路線規劃、減碳量計算等）。

因此對於相關應用服務或功能之擴充，服務平台具有一定之角色。現

階段各地方政府之交通主管單位皆有其官網，在資源有效利用及減少重複開發之考量下，建議可以上述官網為基礎，作為 TPASS 服務擴充之應用平台；以下將在此基礎上，並以上述所探討之 MaaS 服務功能為參考，進一步探討 TPASS 之後續擴充應用。

1. 資訊服務提供：可以各地方政府之交通主管單位或運輸業者之官網為基礎，擴充個人化旅運規劃、地圖顯示及到站服務提醒等資訊服務功能。
2. 運具整合：現階段 TPASS 月票所整合之公共運輸，係以大眾運輸為主，目前包含的運具種類如捷運、輕軌、市區公車、公路客運、臺鐵、公共自行車及輪渡等。然綜觀國內外 MaaS 服務應用案例，除整合前述運具外，亦盡可能整合其他種類之運具，例如計程車、共享運具(機車、機車、滑板車等)、租賃車…等。因此建議地方政府可於 TPASS 月票整合之大眾運輸基礎上，導入其他地方資源或延攬相關之運輸業者加入(如計程車、共享汽機車、轉乘停車場等)以增加運輸服務種類及範疇，另可透過加價購方式，提供使用者更彈性的月票組合方案。
3. 票證整合及多元票證載具：目前除高雄地區外，其餘縣市皆以電子票證作為載具，建議可逐步擴充虛擬票證載具之服務功能，除卡節省製卡成本外，亦可提供更多元且便利的乘車方式。
4. 付費整合及多元支付：TPASS 月票皆已完成付費整合，提供使用者於購買當下，即完成所有運輸服務費用的支付，惟現階段以實體購買、現金支付之方式為主，建議後續可增加線上購買管道及其他多元支付方式(如信用卡、行動支付等)，以利使用者可選擇符合需求的支付方式。
5. 多語言使用介面：經檢視政府交通相關單位或運輸業者之官網，多以提供中文及英文使用介面為主，僅觀光旅遊相關部門之官網，提供多國語言使用介面(如日文、韓文、法文...等)。考量定居於臺灣地區之外國人，亦可能屬 TPASS 月票之服務族群，建議可增加多國語言之使用者介面，提升服務平台/網站的包容性及親切性。
6. 套票方案：TPASS 月票方案係由各地方政府依其區域內所有之運輸系統及使用需求，進行公共運輸服務(以大眾運輸為主)組合及定價，並且以通勤通學族群所需之月票方案為主。然綜觀國內外 MaaS 服務應用

案例，除提供月票方案外，亦有時數票、指定日期票、季票、特定季節票等多元方案；建議可於 TPASS 月票方案基礎上，以加價購方式提供其他彈性套票，如前述所討論之其他副大眾運輸組合服務，亦可在 TPASS 整合之運具基礎上，規劃發行更多元的套票方案，滿足不同之使用需求，以期吸引更多的使用者。

7. 其他特殊服務：現階段 TPASS 月票以服務落地及普及為優先目標，因此較著重運具、票證、付費之整合，方案規劃及驗票系統修改等，尚無提供較多之特殊服務，僅少數縣市如基北北桃結合「我的減碳存摺」活動、高雄 TPASS 透過 MeN▶ Go 平台，提供個人減碳量計算等。然藉由提供多元服務功能，提升 TPASS 服務功能與服務價值、增加使用者黏著度，係為發展趨勢；因此建議地方政府可於既有之網站或平台中，參考使用需求，逐步新增其他服務功能，如多元旅運規劃(如無障礙旅運規劃服務、減碳最佳路徑等)、到站提醒、積分制度等，以期完善各種服務功能，滿足不同使用需求。
8. 異業合作：如前述討論，MaaS 服務係以運輸服務整合、票證整合及支付整合等為主要概念；在此基礎上進一步依據地方特色、使用需求、運輸環境等，擴充其他服務功能與範疇，甚至與其他食、宿、遊、購業者進行合作或結盟。TPASS 係屬基礎型的 MaaS 服務，現階段已完成運輸服務、票證及支付的整合，建議下一階段可逐步與食、宿、遊、購業者進行合作，如可透過加價購、會員共享、特約合作等方式，擴大 TPASS 月票的應用範疇，提供使用者更多元的服務內容。

陸、結語

本研究以國外先進國家推動 MaaS 服務應用概況及臺灣地區 MaaS 服務之應用發展概況為基礎，試著探討 MaaS 服務內涵，並在此服務內涵之基礎下，綜整出相關之服務功能，並歸納為八大面向，(1)資訊服務提供、(2)運具整合、(3)票證整合及多元票證載具、(4)付費整合及多元支付、(5)多語言使用介面、(6)套票方案、(7)預先購買、(8)其他特殊服務、(9)異業合作等服務範疇。

同時探討 TPASS 月票與 MaaS 服務之關聯，提出 MaaS 服務主要係以運輸服務整合、票證整合及支付整合等為概念；在此基礎服務上，進一步依據地方特色、使用需求、運輸環境等，擴充其他服務功能與範疇。TPASS 亦具有運具、票證及支付整合之特色，因此 TPASS 係為 MaaS 服務概念中的一環，可視為基礎型的 MaaS 服務，透過 TPASS 月票的推動，為 MaaS 概念推廣應用及服務落地之有效措施。

此外，在資源有效利用及減少重複開發之考量下，本研究建議可以地方政府交通主管單位之官網為基礎，做為 TPASS 服務擴充之應用平台，並在此基礎上，進一步探討 TPASS 後續擴充應用。(1)在資訊服務提供面向建議擴充個人化旅運規劃、地圖顯示及到站服務提醒等資訊服務功能；(2)在運具整合面向提出，可於 TPASS 月票整合之大眾運輸基礎上，導入其他地方資源或延攬相關之運輸業者加入(如計程車、共享汽機車、轉乘停車場等)以增加運輸服務種類及範疇；(3)在票證整合及多元票證載具面向，建議可逐步擴充虛擬票證載具之服務功能；(4)再付費整合及多元支付面向，提出後續可增加線上購買管道及其他多元支付方式(如信用卡、行動支付等)；(5)在多語言使用介面面向，建議可增加多國語言之使用者介面，提升服務平台/網站的包容性及親切性；(6)在套票方案面向，建議可於 TPASS 月票方案基礎上，以加價購方式提供其他彈性套票，亦可於 TPASS 整合之運具基礎上，規劃發行更多元的套票方案，滿足不同之使用需求；(7)在其他特殊服務面向，可參考使用需求逐步新增其他服務功能，如多元旅運規劃(如無障礙旅運規劃服務、減碳最佳路徑等)、到站提醒、積分制度等；(8)在異業合作等服務範疇面向，建議下一階段可逐步與食、宿、遊、購業者進行合作，如可透過加價購、會員共享、特約合作等方式，擴大 TPASS 月票的應用範疇。

相關研究成果可做為後續交通部、地方政府及運輸業者擴充 TPASS 月票之應用參據。另世界各國交通行動服務及相關通勤通學月票之推動，目前正處於蓬勃發展階段，臺灣地區的 MaaS 服務及 TPASS 月票，在政策及補助計畫的支持下，亦屬逐步擴展的階段；然而自本案 TPASS 與國際 MaaS 發展比較後可發現兩者的服務供應者存在顯著差異，國際 MaaS 服務供應者為非政府單位，其目標最終獲利仍是其經營目標之一，至少須追求不虧損(縱使此目標似乎普遍未達成)，而 TPASS 則是完全以政府為主體，營利完全不在其營運目標中，而是以社會外部利益為優先(如降低私人運具使用，減少空氣汙染或碳排等)，因此由公共預算補貼使用者，保障公共運輸或共享運具經營者之合理報酬；考量地區特性、需求、發展階段、推動類型等，各地方 TPASS 月票之後續擴充應用與模式皆有所不同，因此建議於推動初期，可以本研究成果為參考基礎，並適時依據實際推動狀況進行滾動調整，未來隨著臺灣地區 MaaS 服務及 TPASS 月票應用成果的演進，亦建議滾動調整並重新探討適合之應用方式，俾利實際執行。

柒、參考文獻

1. Citymapper 官網，<https://Citymapper.com/>
2. My Route APP
3. 多彩な交通を楽しむアプリ「my route」 車から「移動サービス」にかじを切る <https://www.hamakei.com/column/330/>
4. Glimble 官網，<https://www.glimble.com/>
5. UbiGo 官網，<https://www.fluidtime.com/en/ubigo/>
6. Hans Arby: MaaS – March 2021，<https://futuramobility.org/en/hans-arby-maas-march-2021/>
7. Whim survey – Use of public transport increases and use of private car decreases，<https://reurl.cc/YexE4D>
8. WhimJP 官網，<https://whimapp.com/jp/2022/09/27/press-release/>
9. 高雄 MeN▶Go 官網，<https://www.men-go.tw/>
10. Taichung go！ 官網，<https://www.taichung-go.tw/ch/index>
11. 基北北桃都會通-悠遊卡股份有限公司，
<https://www.easycard.com.tw/easycard?cls=1682492497&id=1683186954>
12. 交通部公路局，<https://www.thb.gov.tw/cp.aspx?n=12635>
13. 交通行動服務(MaaS)跨域合作與應用優化之研究(2/2) – 應用精進與提升包容性