

智慧公共運輸行動服務之發展規劃

交通部運輸研究所
運輸資訊組 吳東凌

大綱

- 前言
- MaaS應用理念
- 國外發展概況
- 我國MaaS服務發展規劃
- 高雄市交通行動服務(MaaS)示範建置計畫
- 臺北都會區及宜蘭縣交通行動服務建置及經營計畫
- 結語

前言

公共運輸服務品質提升及多樣化

促進公共運輸的使用

減少私人運具持有及使用

運輸部門需求管理、節能減碳策略



資通訊技術

行動裝置

網際網路

電子商務

公共運輸服務可以如

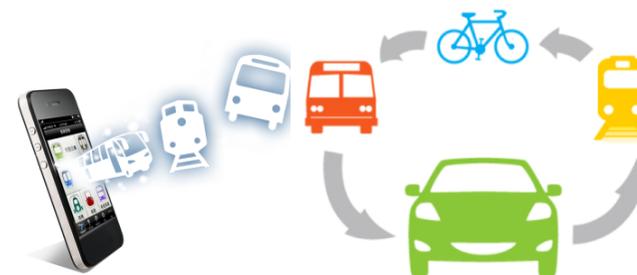
何發展？

創新的服務

Mobility as a Service

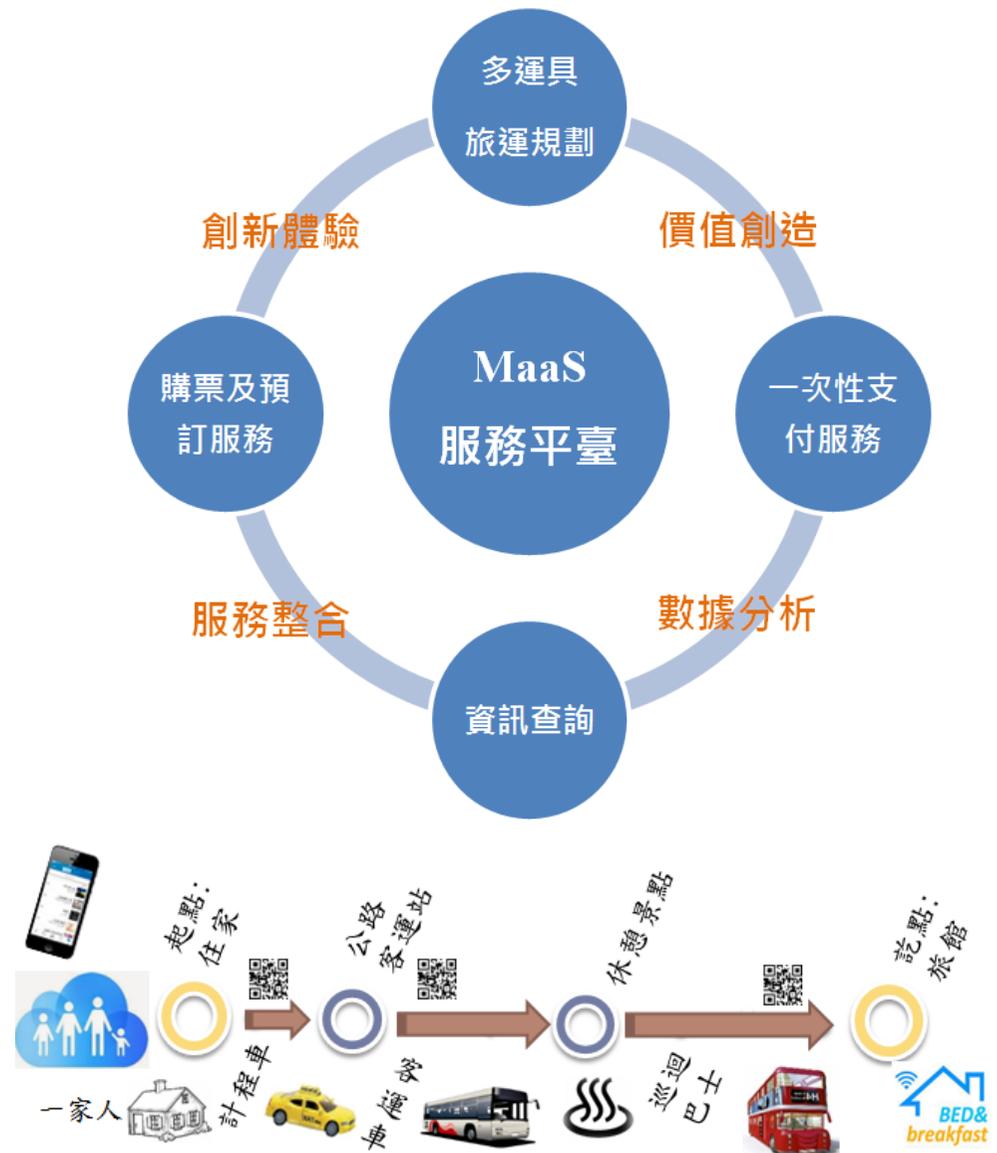
➤ 針對移動者需求，
提供以公共運輸為主且具經濟效益的
行動化服務方案

➤ 廣義的 MaaS 服務
可結合租車、共乘
及各類運具



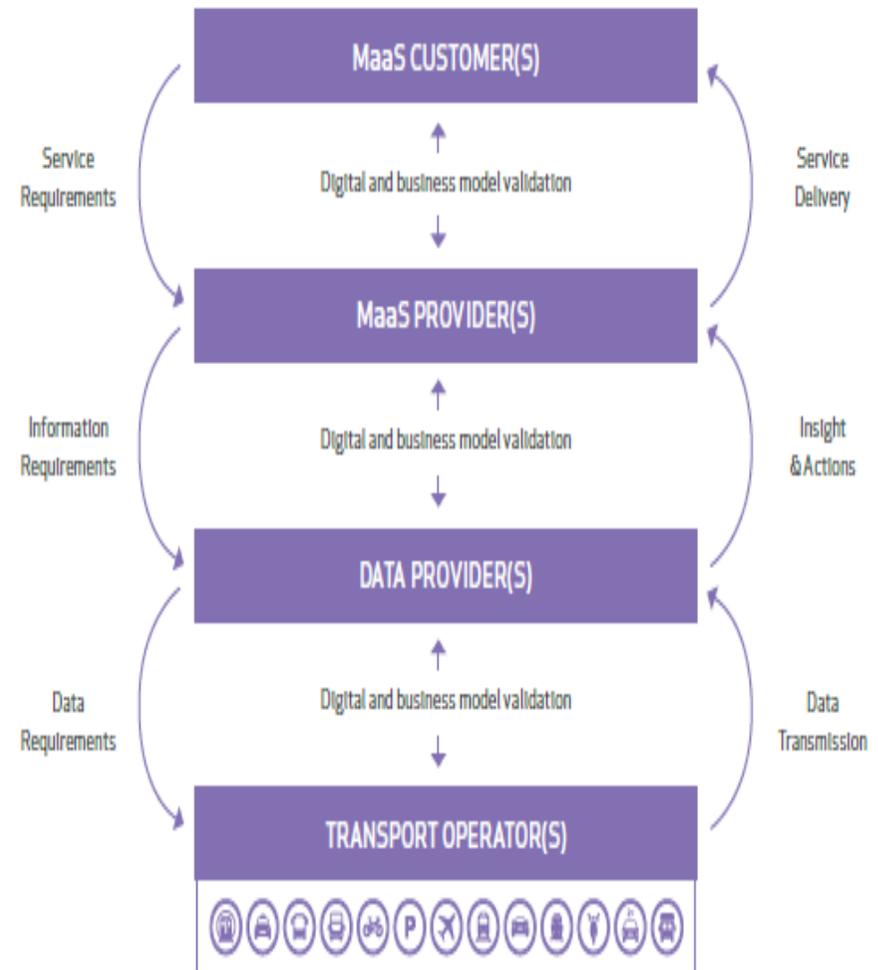
MaaS應用理念

- 打破單一模式的運輸服務、運輸營運者間的隔閡
- 藉由**服務創新**、**產品差異性**概念，**共同致力**提供效益最大化之運輸服務
- 使用者可使用單一手機應用程式，找到前往目的地之最佳移動方式，完成所有運輸服務之預訂及支付所有交通費用
- 概念要項
 - 供需媒合
 - 多元運具整合
 - 單一票證、付費
 - 運輸套裝服務



國外發展概況 - 倫敦_{1/3}

- 2015年倫敦大學能源研究所
 - MaaS London有利於供應方及需求方
 - 運輸業者透過MaaS平臺創造更大市場
 - 使用者得到更好之運輸服務體驗
- 供給面特性
 - 汽車共享、共乘、公共自行車、公車、地鐵、計程車
- 需求面特性
 - 期能滿足各種旅次需求
- MaaS架構
 - 顧客、MaaS服務提供者、資訊提供者、運輸服務營運者



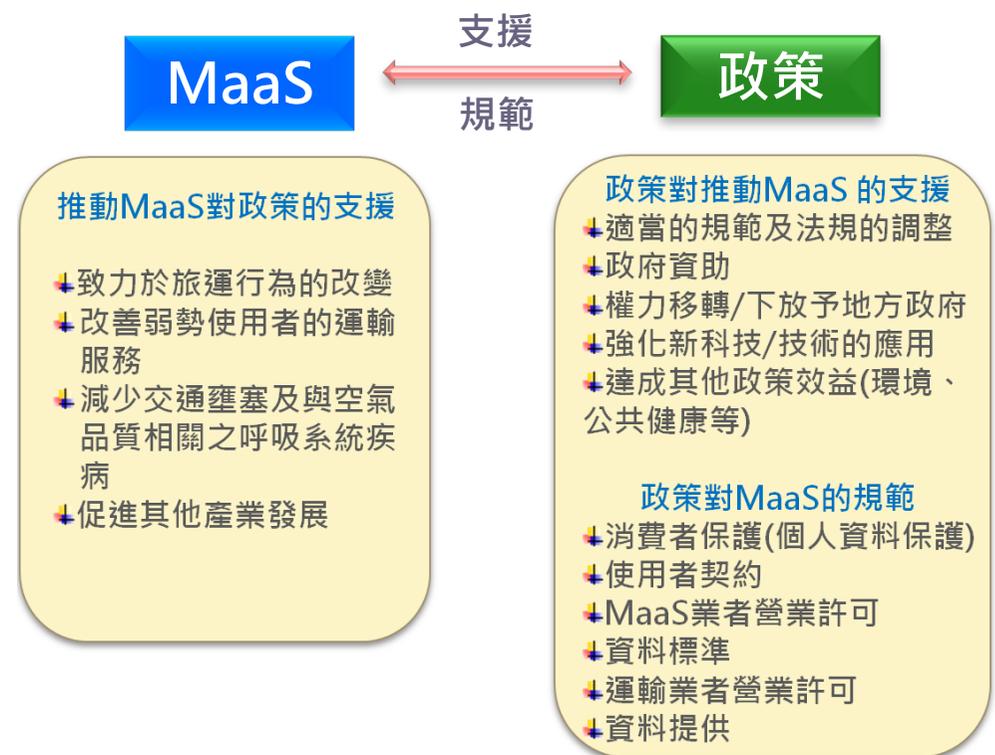
國外發展概況 - 倫敦_{2/3}

- MaaS London 可行性研究

- MaaS 可能面臨之風險



- MaaS 與政策間的關係



國外發展概況 - 倫敦_{3/3}

- MaaS London 可行性研究
 - MaaS 主要關係人所關切之課題



- MaaS 整體架構所關切之課題



國外發展概況 - 芬蘭

- 發展概念源自為改善交通流量、交通安全及環境保護
- 2015年推出MaaS Global服務
 - 結合**資訊提供**、**金流**、**服務提供業者**
 - **單一票證原則**；使用者能以**一次性付費方式**，完成所有**預訂服務**之費用支付
- **資訊提供者**
 - 由MaaS Global擔任，負責蒐集、整理、發布各種參與單位之資訊，並依不同單位之需求進行反饋，同時提供消費者旅運規劃、服務預訂及收取費用等服務
- **金流業者**
 - 共通金流平臺，負責費用之收取及拆帳
- **服務提供者**
 - 運輸服務營運者



Whim to Go	Whim Urban	Whim Unlimited
0€ per month	49€ per month (cancel any time) INTRODUCTORY OFFER	499€ per month (cancel any time) INTRODUCTORY OFFER
For those who want to try Whim first or simply don't travel that much. Pay per ride, no commitment, no surcharges.	For regular travellers who could use the flexibility of a taxi or car occasionally.	Modern alternative for owning a car. At the price of owning a car you get unlimited access to public transport, taxi or a car according to your daily need.

國外發展概況 - 連接歐洲的移動服務計畫 MAASiFiE_{1/6}

- **Mobility as a Service for Linking Europe (MAASiFiE)**
- 由CEDR (Conference of European Directors of Roads) 跨國道路研究計畫 (Mobility&ITS) 資助
 - 計畫時間2015年6月1日至2017年5月31日
 - 為歐洲規劃2025年MaaS Roadmap

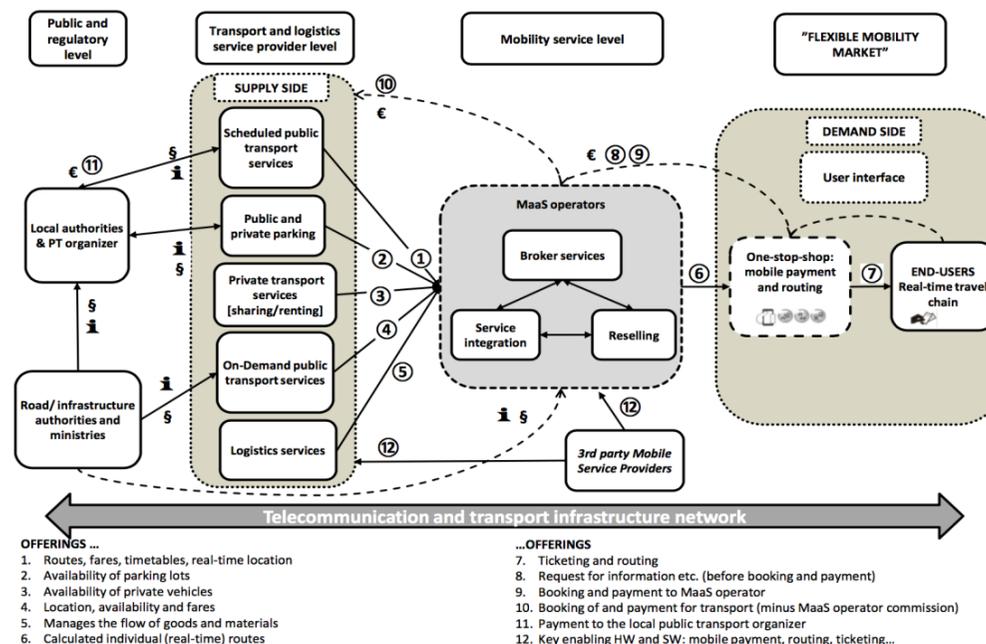


Figure 1 - Overview of MaaS ecosystem (modified from (5))

國外發展概況 - 連接歐洲的移動服務計畫 MAASiFiE_{2/6}



國外發展概況 - 連接歐洲的移動服務計畫 MAASiFiE_{3/6}

- MaaS因地制宜 - **Urban area**

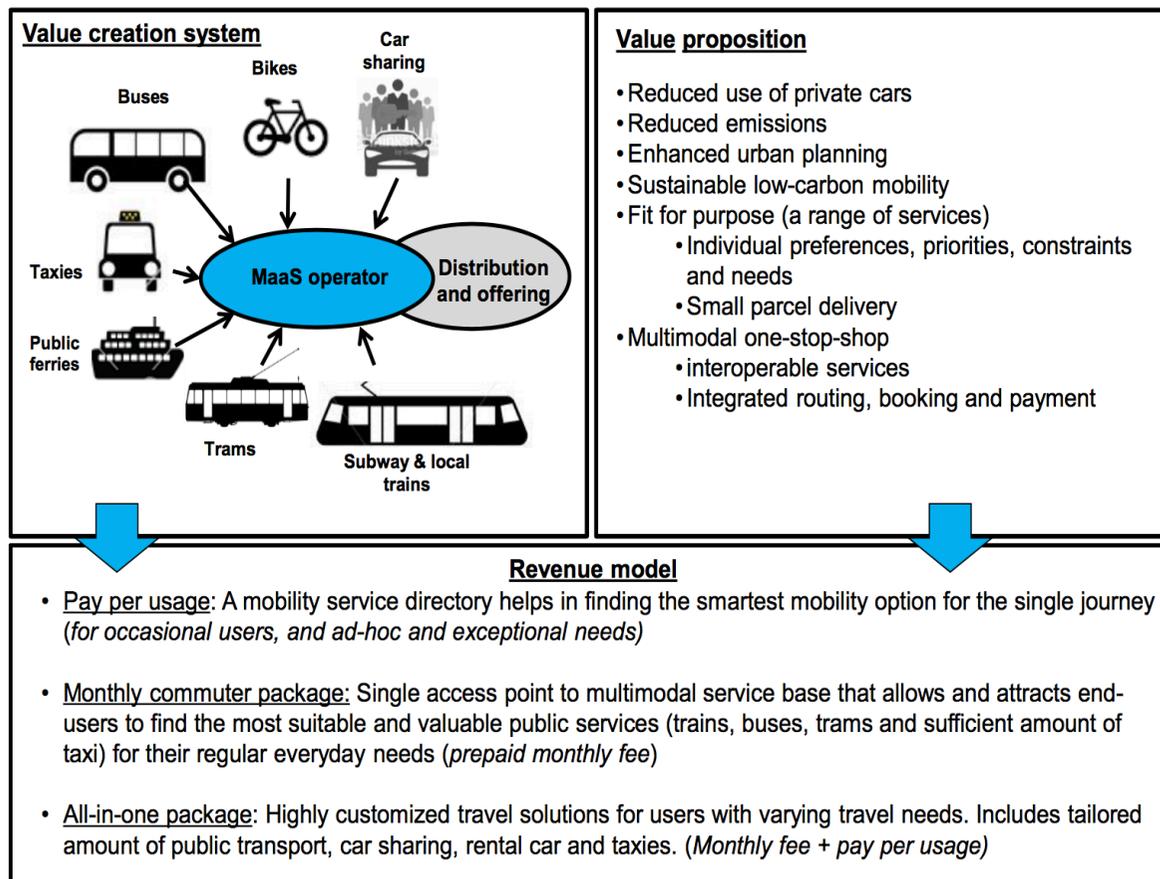


Figure 2- MaaS services in urban areas (modified from (13))

國外發展概況 - 連接歐洲的移動服務計畫 MAASiFiE_{4/6}

• MaaS因地制宜—Suburban area

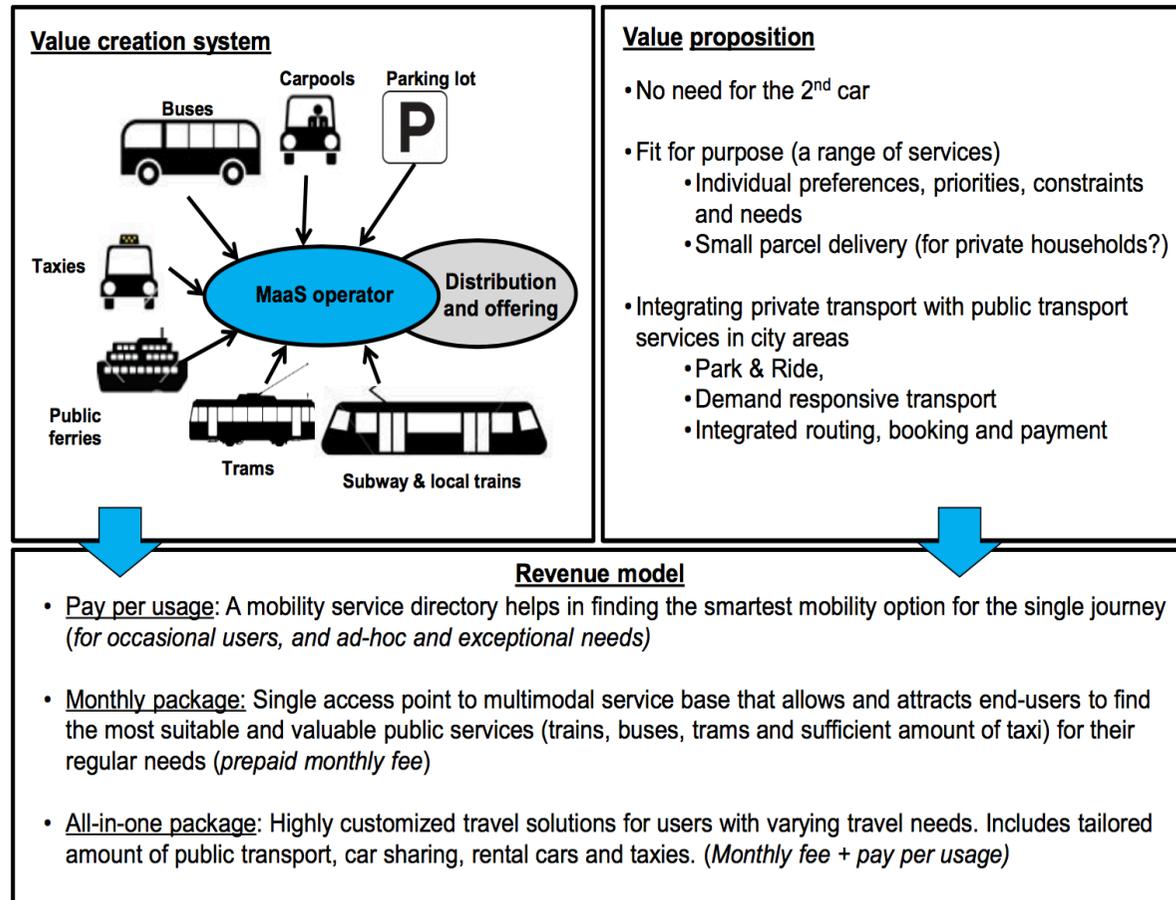


Figure 3- MaaS services in suburban areas (modified from (13))

國外發展概況 - 連接歐洲的移動服務計畫 MAASiFiE_{5/6}

• MaaS因地制宜—Rural area

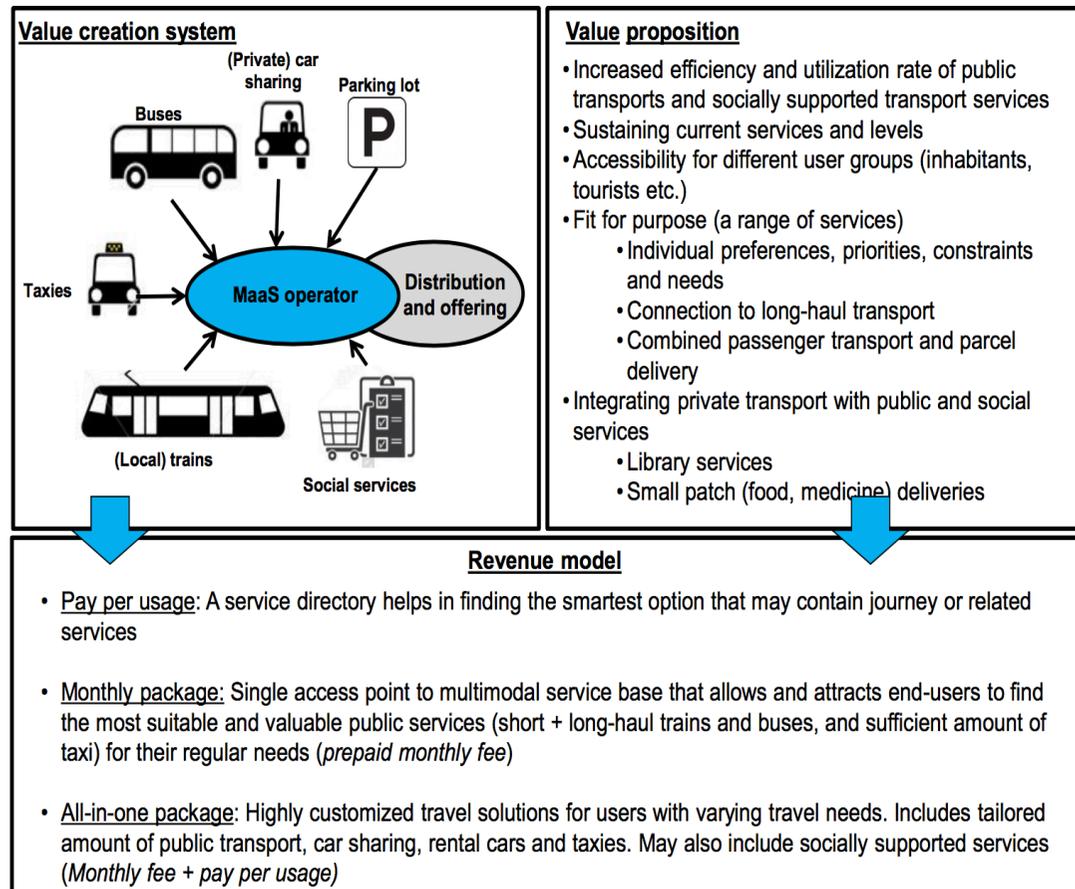


Figure 4- MaaS services in rural areas (modified from (13))

國外發展概況 - 連接歐洲的移動服務計畫 MAASiFiE_{6/6}

• MaaS因地制宜—Nation & International

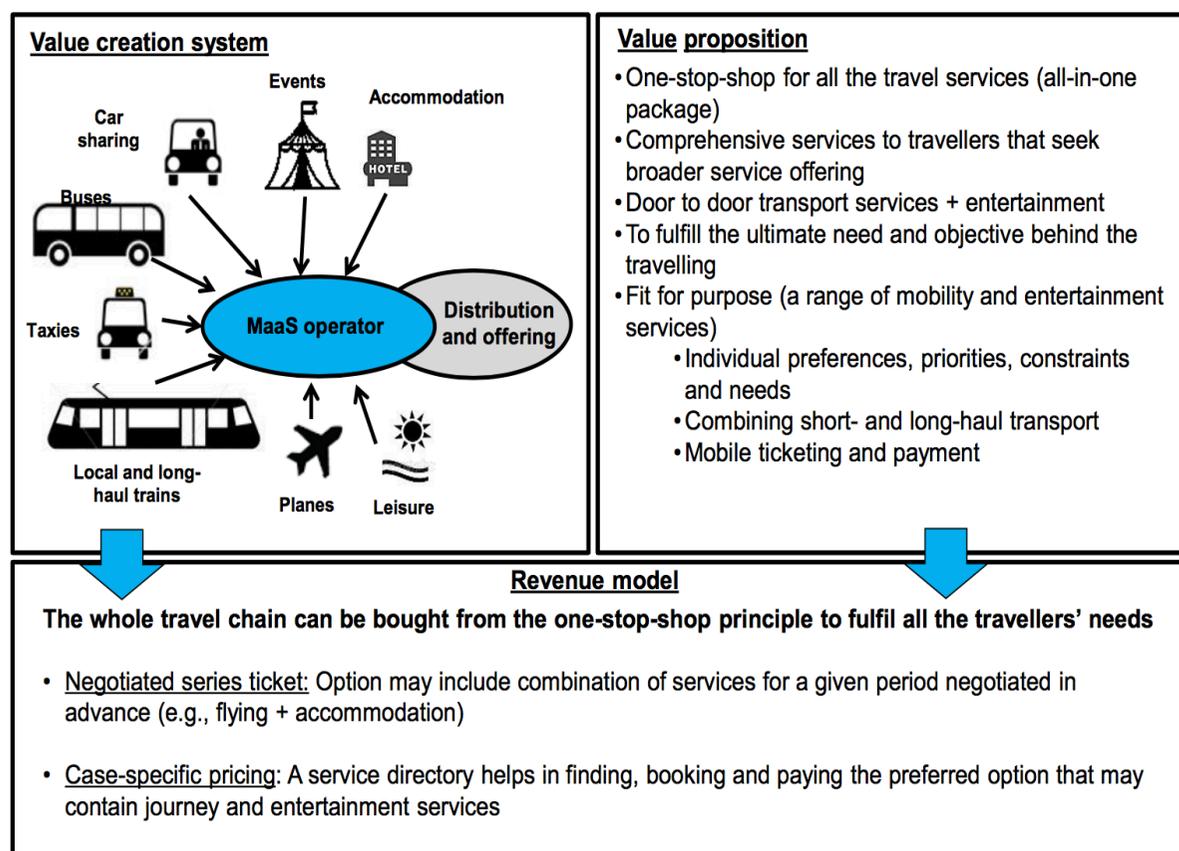


Figure 5 - A concept of national and international MaaS services (modified from (13)).

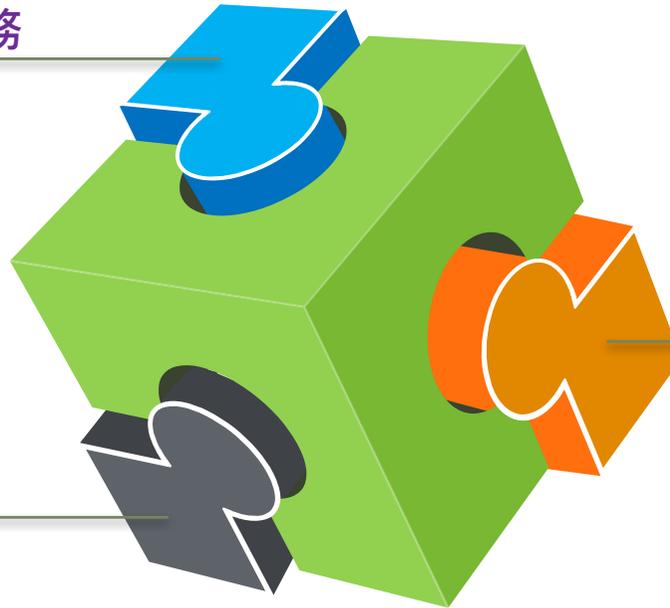
我國MaaS服務發展規劃 - 發展策略

有效整合都會區公共運輸服務

以北、中、南三大都會區為推動範圍，優先選擇公共運輸營運狀況較佳或營運業者配合意願較高之區域進行推動，並針對通勤及通學旅次提供運輸套票服務。

填補偏鄉運輸服務

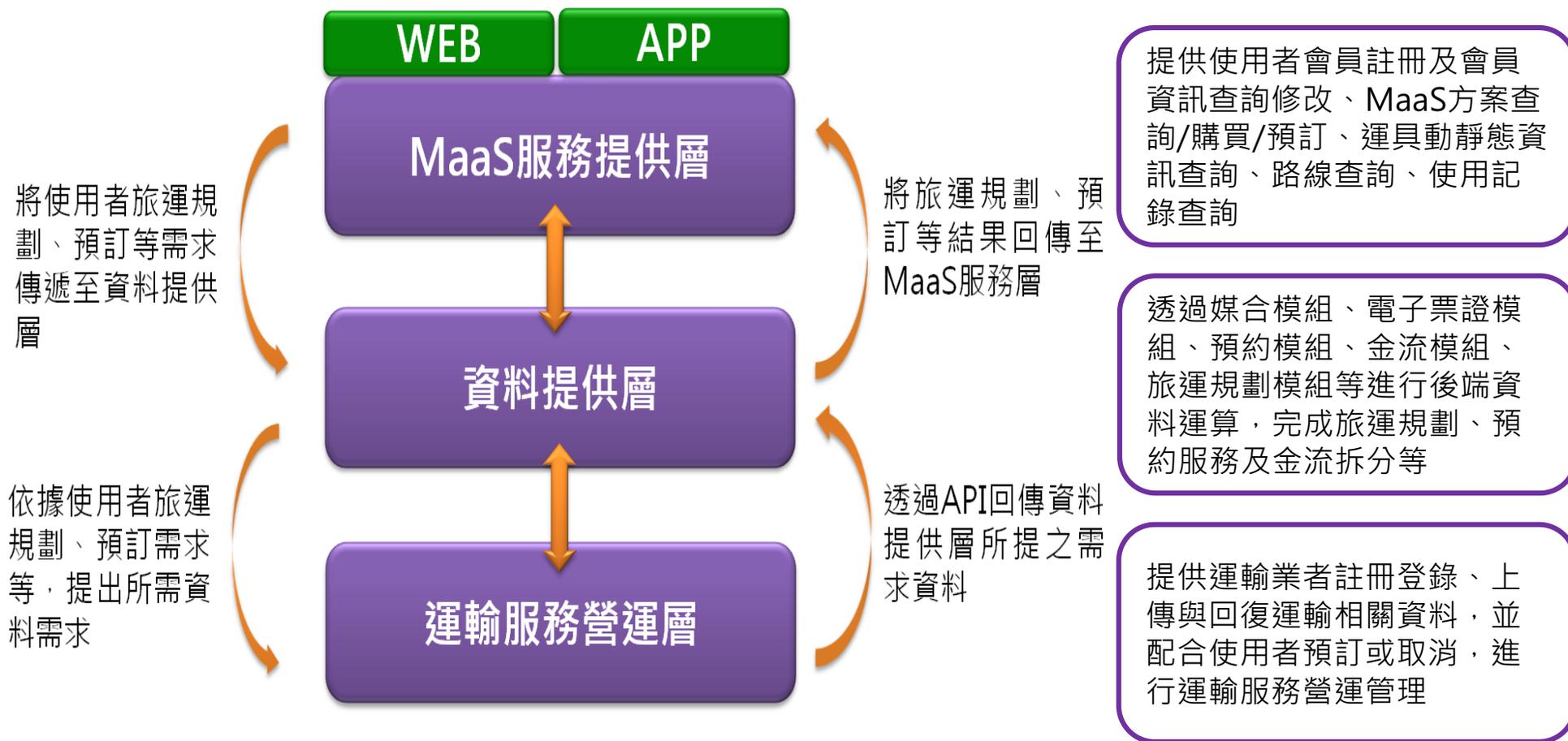
在都會區MaaS服務建置經驗及基礎上，依據各偏鄉地區之環境、交通特性及使用需求，以較彈性之運輸方式，提供特定偏鄉地區客製化的運輸服務。



填補遊憩區運輸服務

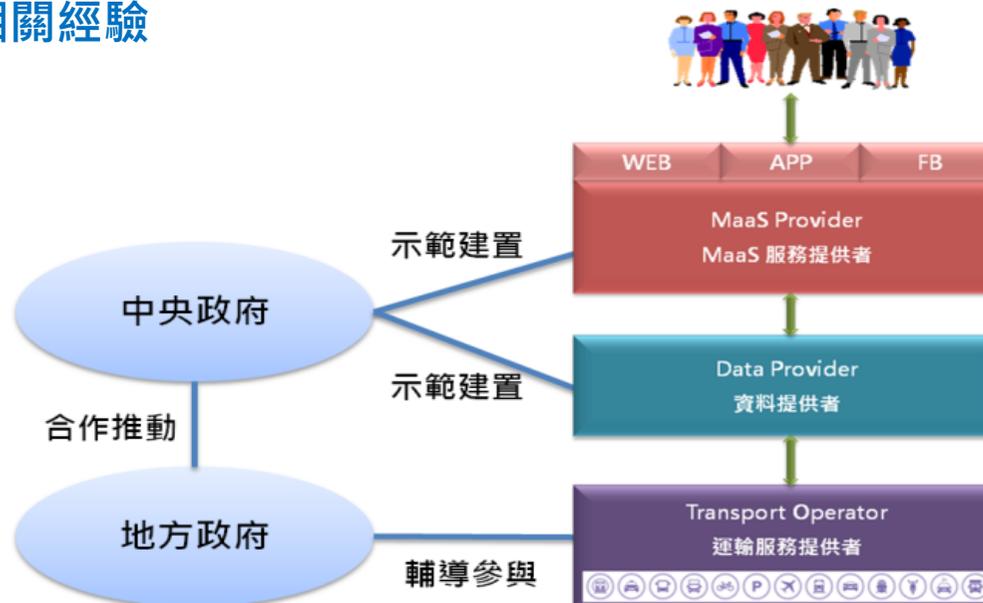
在都會區MaaS服務建置經驗及基礎上，針對各特定遊憩區旅次及交通特性，結合城際運輸業者，提供一票到底的旅運服務，以填補過去在遊憩地區端點接駁運輸服務之不足與不便。

我國MaaS服務發展規劃 - 服務平臺架構



我國MaaS服務發展規劃 - 推動規劃

- MaaS服務是否得以成功推動
 - 政府部門的領導與協助
 - 運輸服務業者的合作意願
 - MaaS服務方案之內容
 - 使用者的接受度及是否願意放棄使用私人運具
- 臺灣地區在過去並無MaaS服務之相關應用案例
 - 初期的導入階段，宜由政府部門透過示範建置計畫之推動，建立我國發展MaaS服務之相關經驗



高雄市交通行動服務(MaaS) 示範建置計畫

推動方式

- 中央與地方共同合作
 - 中央 - 經費挹注，推動高雄市交通行動服務示範建置計畫
 - 地方 - 協調運輸業者共同參與、配合調整相關運輸系統出入口閘門及驗票設備、協助申請票價差額補助等



高雄市交通行動服務(MaaS)運具規劃



第一年



第二年



運輸業者服務導入



運輸業者
服務導入

推動方式

票價補貼策略

協調台鐵或高鐵公司
聯合發行交通聯票

串連台灣大車隊及皇冠大車隊APP
提供預約叫車服務

協調特約旅行社或廠商
提供團體包車預約旅遊服務

串連墾丁快線劃位訂票服務

串連屏東山川琉璃吊橋
預約訂票服務

提供各運輸業聯合行銷方案、優惠
店家資源共享

捷運 公車 客運 計程車 遊覽車

高雄捷運股份
有限公司

港都汽車客運
股份有限公司

台灣大車隊
高雄分公司

東南汽車客運
股份有限公司

漢程汽車客運
股份有限公司

皇冠大車隊

裕峯交通有限
公司

家樂福旅行社
有限公司

高雄市政府
觀光局

高雄地區運具使用意見蒐集工作坊_{1/2}

- 活動日期：106年12月21日
- 活動目的：了解高雄地區運具使用狀況並蒐集相關意見，做為推動MaaS服務之參考。



高雄大眾運輸痛點

公共運輸服務附蓋率不足

- 班距長
- 路網分布密度不足
- Cbike故障率高、車輛及車位不夠
- 自行車道不足
- 捷運站停車轉乘車位不足

使用成本高於私人運具

- 費用仍高 (特別是捷運)
- 機車族每月成本約500元



相較私人運具

缺乏機動性、即時性、便利性

- 大眾運輸有班次及站點限制
- 公車班距過長
- 若往來地點多，無法滿足所有需求
- 步行時間過長



難以掌握即時資訊

- 無有效路線規劃軟體
- 轉成資訊不明
- 公車動態資訊不準確

高雄地區運具使用意見蒐集工作坊_{2/2}

MaaS可協助改善之範疇

增加公共運輸覆蓋率

- 調整公車路線規劃
- 結合共享汽車、共享電動機車服務

提供即時資訊

透過APP服務，提供完整旅運規劃及即時交通資訊

降低使用成本

- 提供月票服務
- 依使用強度及族群進行彈性訂價
- 增加轉乘之停車空間及優惠

提供其它附加價值

- 主題式行銷
- 提供旅遊套票 (包含異業結盟)
- 多國語言服務



營運策略擬定

1. 初期通勤及通學旅客
2. 中長期目標擴展至休閒觀光遊客
3. 大一新生及二行程機車車主

1
目標客群分析

1. 不限搭乘次數、搭乘距離「吃到飽」方案、企業卡
2. 捷運區間內吃到飽低價方案
3. 一日聯票、二日聯票、周遊券

2
擬定月票方案

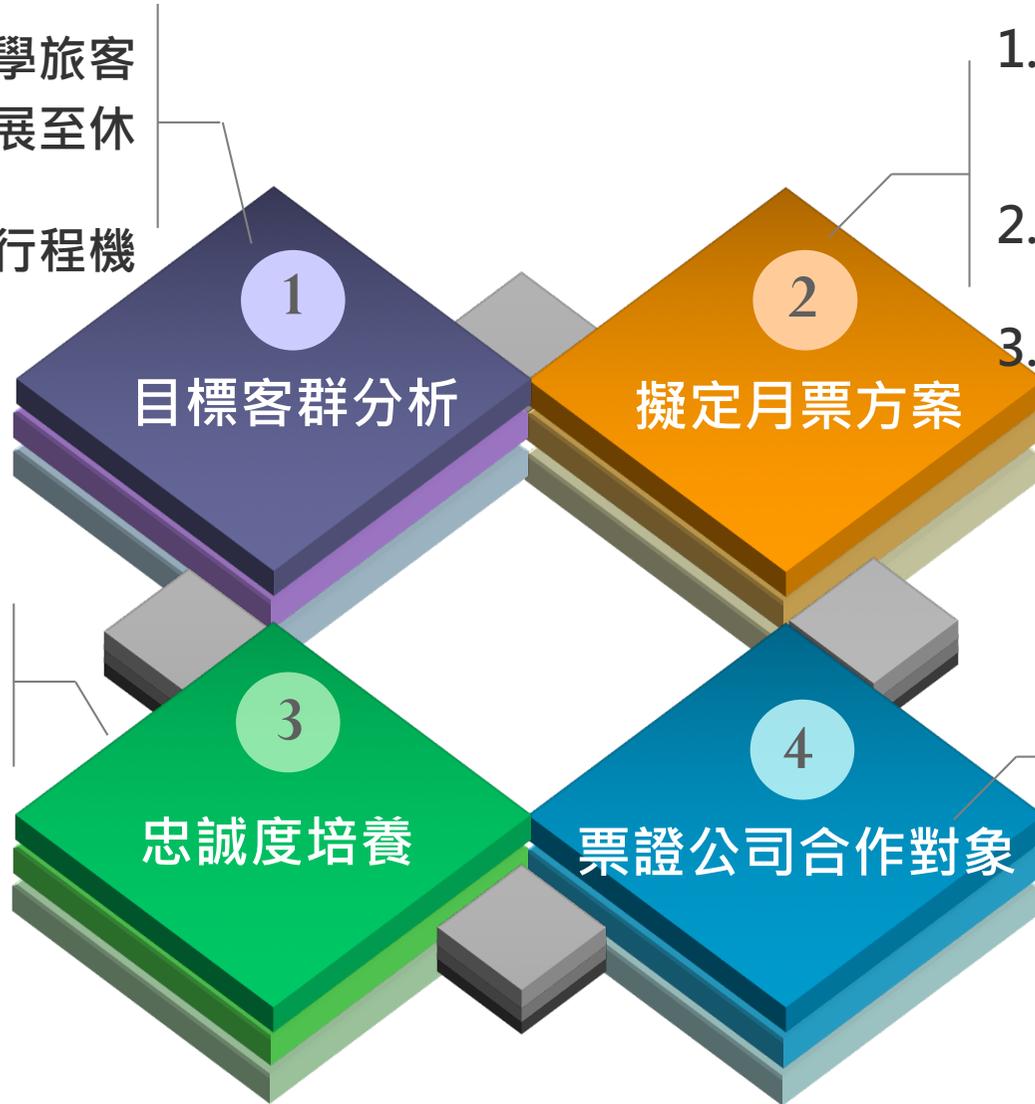
會員累積每月搭乘次數兌換商品

- 停車卷
- 咖啡卷
- 兌換抽獎活動

3
忠誠度培養

1. 採用一卡通二代卡
2. 第二年起擴大至功能符合且有意願的電子票證

4
票證公司合作對象



服務推動策略_{1/2}

捷運轉乘，City-bike免費時間再延長
MaaS卡納入此優惠，可提升會員數及運量

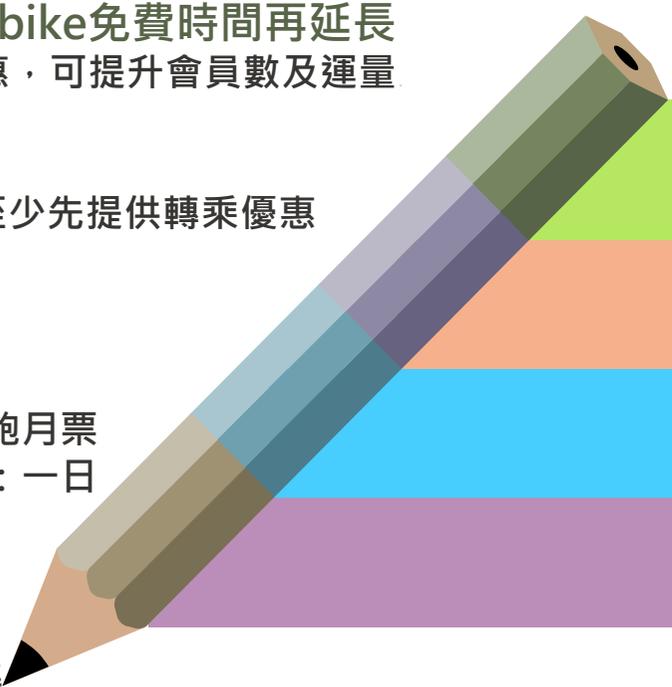
輕軌優惠
盡可能納入月票，或至少先提供轉乘優惠

發行票種次序

- 發行吃到飽月票
- 限定捷運區間內吃到飽月票
- 發行短天期聯合月票：一日票、二日票、周遊券

導入現有客源

高雄認同卡5400人、高捷市集
14000人、高捷通37000人、數位
學生證25萬人



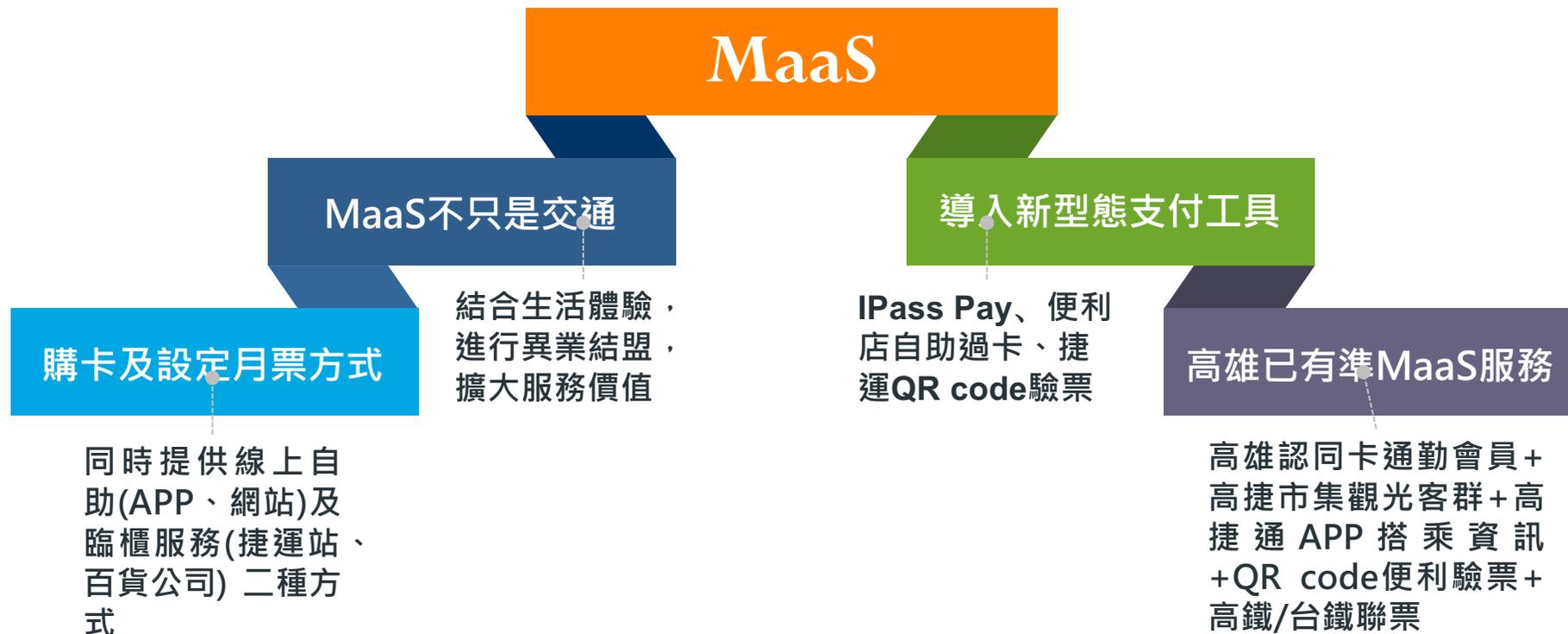
捷運轉乘C-bike

輕軌優惠

發行票種次序

導入現有客源

服務推動策略_{2/2}



試營運計畫擬定

1. 目標客群行銷

- 初期通勤及通學旅客，中長期觀光遊客
- 加強對大一新生、二行程機車車主

2. 行銷通路拓展

- 實體 Offline
- 聯網 Online
- O2O虛實整合通路

3. 客服流程優化

- 諮詢專線
- APP及網站
- 線上客服服務

4. 票卡服務

- 制定票卡服務流程SOP

5. 票卡管理

- 制定票卡管理流程SOP

6. 系統維護

- 定期進行系統維護作業

7. 異常處理

- 通知維護人員進行搶修
- 通知各運具業者依相關作業程序及規定辦理

8. 緊急應變

- 依「緊急應變組織及搶修計畫」成立緊急應變小組處理

試營運計畫

未來推動策略

- 提供個人化服務**
- 導入共享運具及DRTS服務
 - 即時主動的個人化行程建議通知與預約接送服務

107年8月啟動試營運

開始提供服務並蒐集APP使用者行旅相關資料



開創永續營運條件 * 創造產業機會

逐步建立高雄地區MaaS服務模式及應用經驗，並拓展服務範圍，為使用者帶來創新且行動化之公共運輸服務體驗並創造更多產業契機

利用大數據分析，協助進行供給策略調整

- 民眾使用狀況與需求分析
- MaaS運輸服務縫隙掃描
- 路線/班表調整

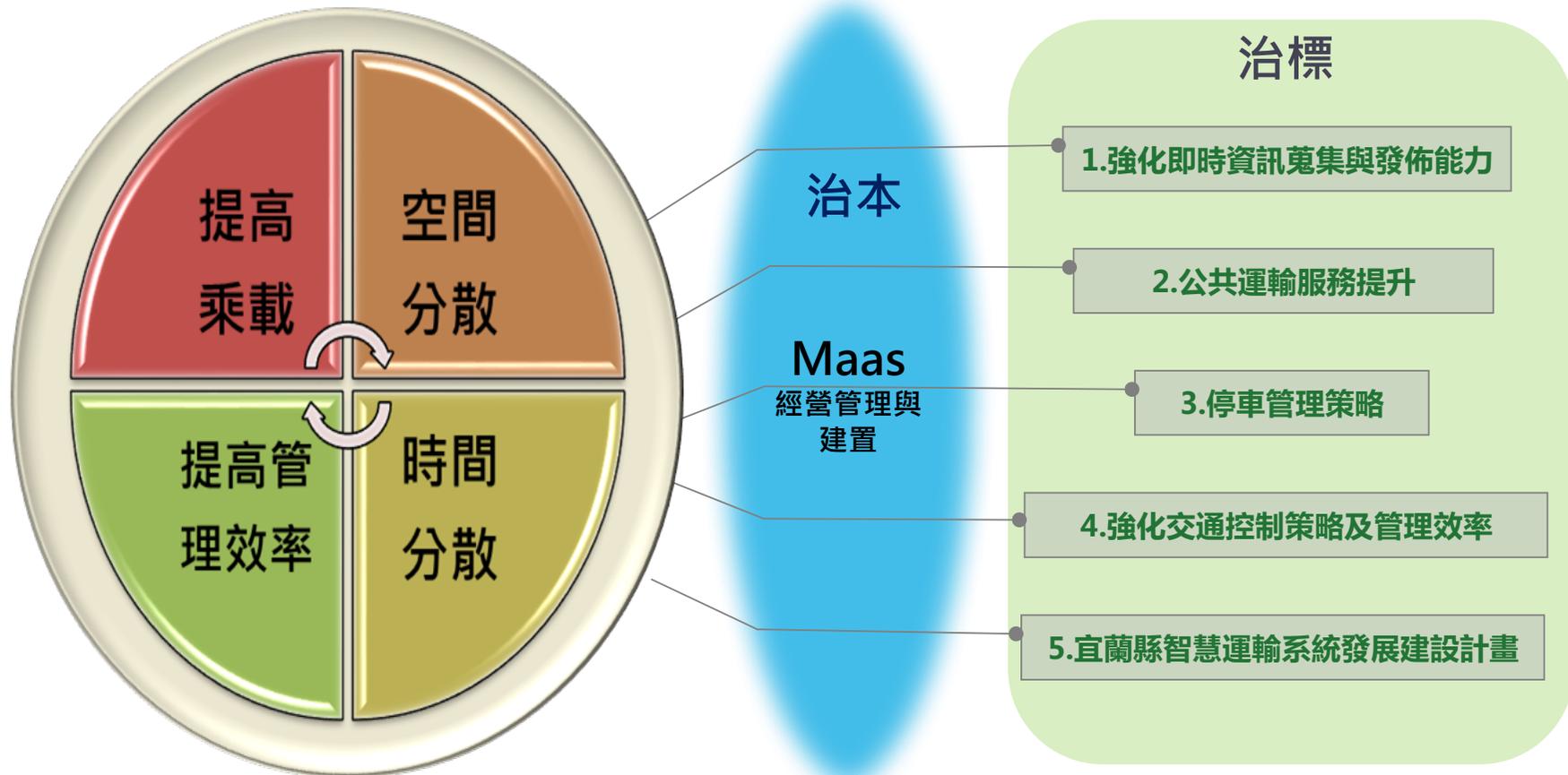
臺北都會區及宜蘭縣交通行動服務建置及經營計畫

北宜路廊智慧運輸服務整合策略架構_{1/2}

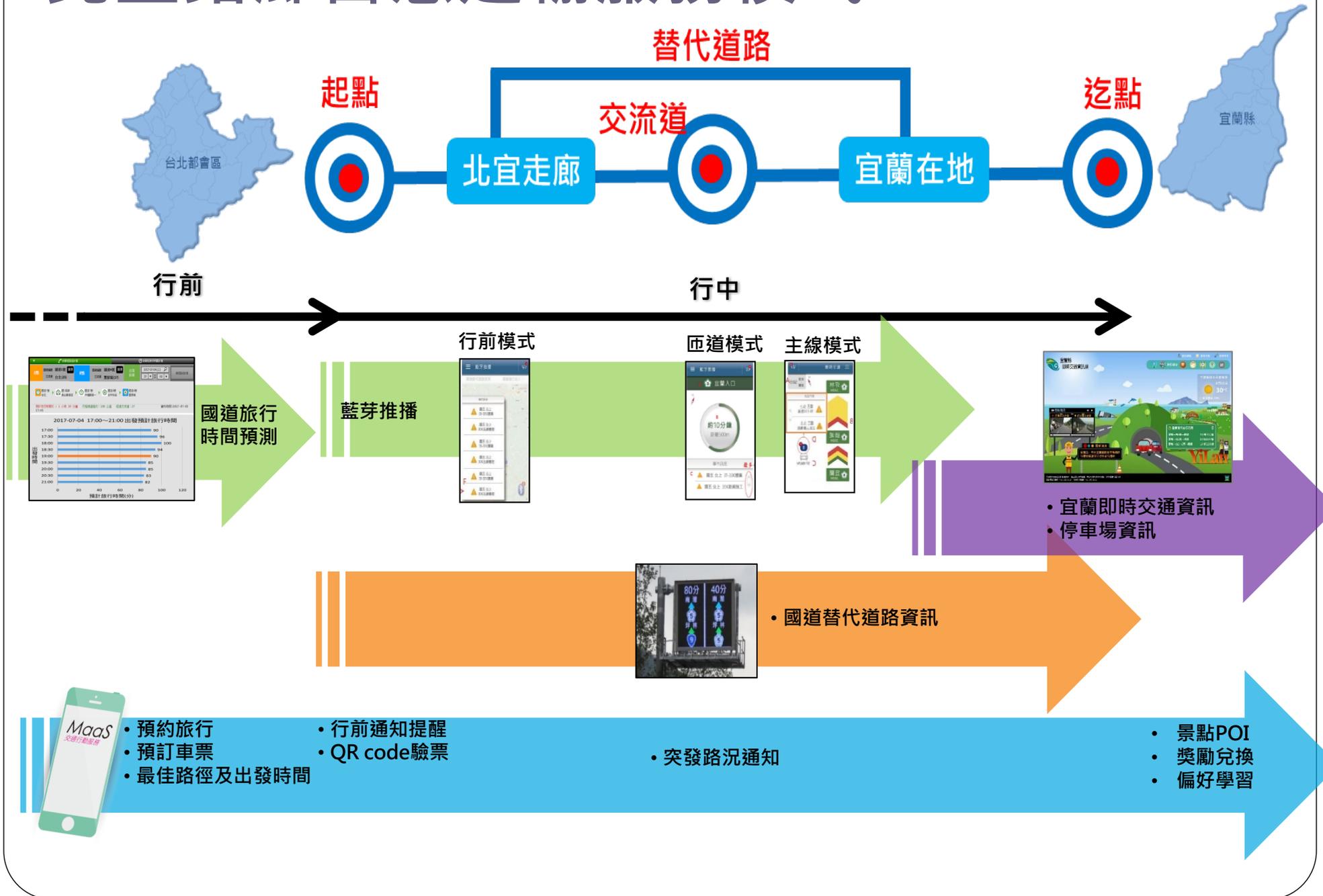
- 中央 與 地方共同合作，改善宜蘭聯外及縣內交通瓶頸
 - 中央疏導來源：分散使用運具與時段
 - 地方管理秩序：提升接駁系統、改善道路交通管理效率與停車秩序



北宜路廊智慧運輸服務整合策略架構_{2/2}



北宜路廊智慧運輸服務模式



Your MAJI-隨時陪伴你的好朋友



- 預約式服務
- 行前規劃服務
- 行中資訊提醒
- 一站式旅運資訊與服務
- 智慧化轉乘見易
- 最佳旅運組合

行 + 食宿遊購



UMAJI服務特點

針對痛點

對症下藥

1

國5壅塞時程難以掌握

- 旅運規劃
 - 國道旅行時間預測
 - 最佳路徑及出發時間

2

宜蘭公車服務方便性及
可靠性不佳

- 旅運規劃
 - 宜蘭地區公車轉乘資訊及公車動態
 - 整合租車及計程車服務

3

旅遊計畫沒有頭緒

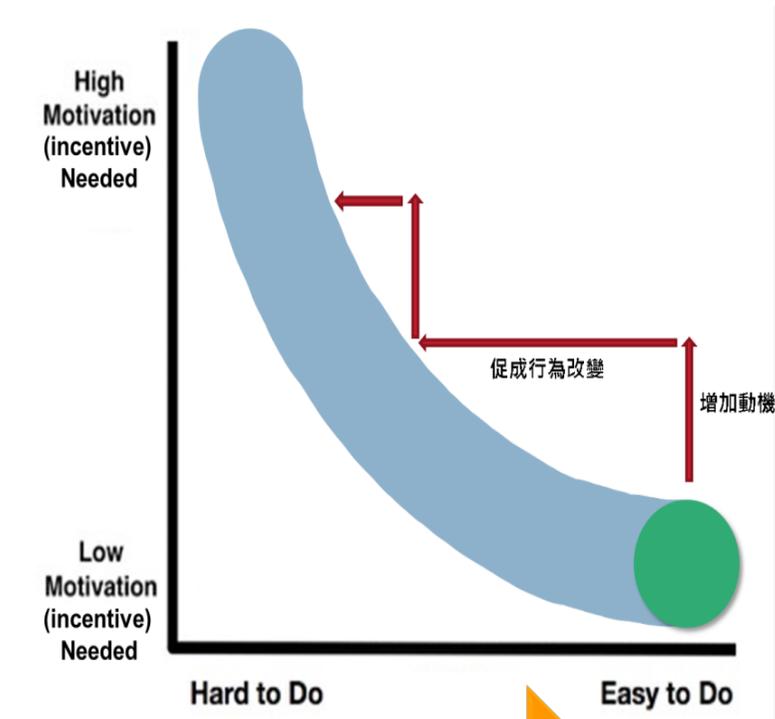
- 旅運規劃：推薦達人行程規劃

4

優惠訊息不易得知

- 好康推播通知及交通輸運訊息
- 當地特約店POI+UMAJI優惠券

UMAJI經營與建置計畫(服務模式)



UMAJI服務說明



1 ▶ 智慧旅運規劃轉乘引擎
幫您找出最適路徑

2 ▶ 依據會員使用行為及偏好，
提供建議及服務

3 ▶ 貼心隨行秘書
時時刻刻幫助你

4 ▶ 鼓勵私人運具離峰上國道
提供折扣與套票優惠

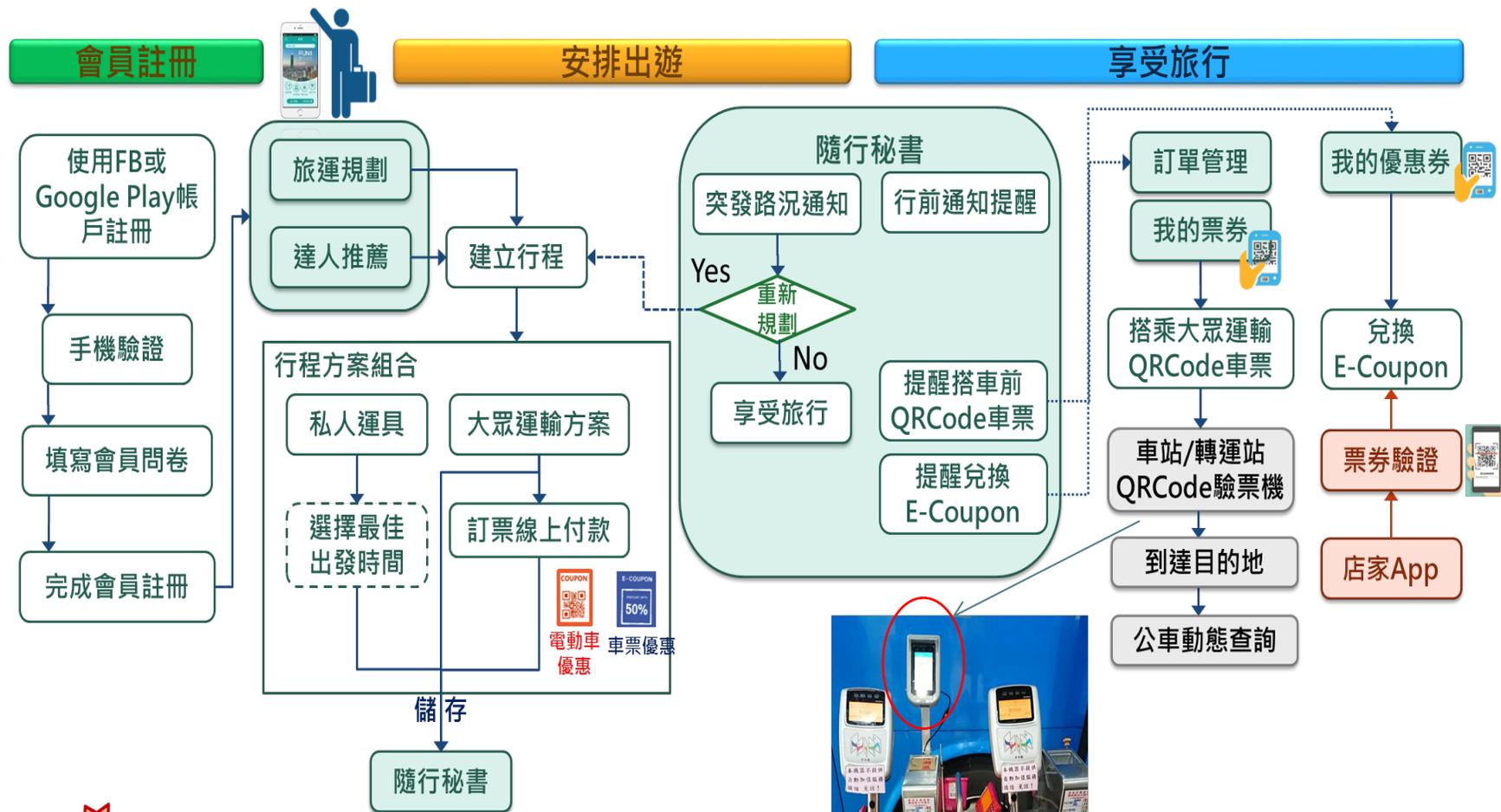
5 ▶ 電商平台結合資訊流
及物流，提升便利性



亮點服務

- 預約旅行及跨運具旅運規劃
- 最佳國五出發時間提醒
- 國五客運行動支付及QR code驗票
- 最後一哩運具服務 (含電動機車優惠)
- 達人推薦行程
- 隨行秘書

UMAJI服務情境



1. 行動支付、QRCode虛擬車票驗證，好方便
2. 隨行秘書貼心提醒
3. 預約旅行，多元運具無縫轉乘、即時交通資訊，滿足行的機動需求



UMAJI服務測試



● 百人封測(1/15~1/21)

- 測試人員：UMAJI團隊成員、合作廠商及記者、透過中華電信大數據篩選名單邀請
- 封測目的：收集使用者建議並調教系統，確認服務功能。
- 版本限制：手機請使用Android 5.0以上版本(暫無iOS之版本)
- 百人封測期間優惠

● 開放測試(2/5~3/5)

- 測試人員：春節聯合紓運新聞稿、電信大數據篩選名單、HiNet會員好康訊息/EDM等資訊露出
- 測試目的：擴大驗證服務，並收集使用者感受及偏好資訊，以期優化正式上線之服務流暢度及服務內容設計
- 版本限制：Android 5.0以上的手機可下載apk使用(暫無iOS之版本)
- 開放測試期間優惠

- 選擇大眾運輸方案，完成購買首都客運(台北-礁溪車票)，享車票半價優惠及獲贈格上電動車租車優惠券
- 將行程儲存至隨行秘書，可獲贈宜蘭礁溪冠翔戶外風呂SPA及午餐(或下午茶)單人份
- 意見回饋獎勵：提供測試心得於意見回覆函，在期限內EMAIL回覆，享「全聯禮券購物金三百元」

- 購買國五客運車票，享優惠票價85折(1萬名)
- 規劃至宜蘭地區，即贈送提供電動租車E-COUPON
- 完成任務摸彩：Apple iPhone X、KKBOX免費3個月、hicloud Box(e)、光世代上網、租/包車禮券、餐飲禮券、飯店住宿禮券、咖啡兌換券等

UMAJI服務測試-開放測試情境(2/5~3/5)

「台北-宜蘭」開放測試

情境一

- 使用旅運規劃的「**自訂行程**」功能
- 以「**自駕**」的方式從台北往返宜蘭
- 提供「**預估旅行時間**」及「**最佳出發時間**」

情境二

- 以「**大眾運輸**」的方式從台北往返宜蘭
- 提供「**大眾運輸轉乘資訊**」
- 「**行動支付**」購票及「**QR code**」取票、驗票

情境三

- 使用旅運規劃的「**達人推薦**」功能
- 公共運輸串聯景點服務

首都客運
CAPITALBUS



下載方式

UMAJI綜合服務網站提供API下載試用

UMAJI服務展望107年

運輸服務

- 國道客運:葛瑪蘭、國光、大都會
- 台鐵
- 台北新北公共運輸月票
- 共享運具(腳踏車、機車、小客車)
- 計程車及包車服務
- 宜蘭市區公車行動支付機制

電子商務

- 電商平台上線
- 點數累積及交易機制
- 擴大食宿遊購店家

旅運規劃及隨行秘書

- 個人化旅運方案
- 跟隨服務
- 跨運具規劃
- 國5及替代道路資訊介接
- 宜蘭停車場資訊

顧客學習及市場分析

- 客群分類-決策分類樹分析
- 精準行銷
- 點數誘因機制
- 商品開發

結語

根據《大數據@工作力》一書作者湯瑪斯·戴文波特（Thomas H. Davenport）的說法，他根據資料量、所有權和資料應用程度，將產業分成高成就者、資料弱勢者和低成就者。高成就者是那些擁有大量數據，而且已經展現出優異的數據分析成果的企業，例如消費性商品、保險業者、互聯網公司、旅遊、運輸和信用卡公司。

Maas Taiwan 結合大數據的
蒐集與應用將為新一代交通
行動服務奠定成功的基礎



簡報完畢 感謝聆聽