

# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景

公車運輸系統係重要的民生工具，但由於公車非行駛於專用路權，準點性較低且到站不確定性高，乘客經常必須配合公車運輸特性，浪費許多等待的時間。在台灣各大都會區中，除台北都會區之大眾運輸使用率較高外，其餘都會區之公車使用率不高。一般民眾可能因為公車服務品質的低落或路線、班次的不足，減少搭乘公車的意願，公車服務品質更形下降，降低民眾搭乘意願；而對業者而言，亦將因乘客的流失而減少營運收入，進而採取減班措施，而落入一個惡性循環中。因此在現行公車使用率偏低之環境中，如何提昇大眾運輸的營運效率，降低大眾運輸業者營運成本，同時提昇民眾對於大眾運輸的滿意程度，即成為一刻不容緩課題。

近年來隨著資訊及通訊等先進科技的快速發展，世界各國紛紛提倡利用智慧型運輸系統(Intelligent Transport System, ITS)來解決各項交通問題，其中先進大眾運輸系統(Advanced Public Transportation Systems, APTS)子系統即是針對大眾運輸系統進行智慧化工作，在 APTS 中通常利用衛星定位系統(Global-Positioning System, GPS)或是其他定位技術，取得車輛的即時定位資料，該項資訊除了可作為建立公車動態資訊系統之依據外，大眾運輸業者也可利用定位資訊，進行即時的車隊管理、車輛調度及營運管理作業。

傳統公共運輸乘客大多依先前印製好的時刻表手冊、張貼等靜態資訊或是依個人有限的經驗與知識來規劃自己旅程。然而現今國內積極透過先進科技與通訊技術之應用，提供大眾運輸旅行者更完善即時、正確資訊，以輔助旅客選擇最適當出發時間、運具及路線。因此先進系統設計希望旅客在各種場所皆可獲得有關班次、路線、公車預估到站時間之即時資訊，消除搭乘大眾運輸系統因資訊不足所帶來不安與不確定性，間接也增加乘車便利性與安全感。

近年來政府與客運業者積極規劃建置「公車動態資訊系統」，主要透過衛星定位、通訊、導航等先進技術提供動態資訊內容給予乘客，依資訊提供時間點，可分為旅次前、車站內、車內等資訊系統，乘客可獲得公車目前營運位置及預估到達旅行時間。透過有線或無線方式傳輸至使用者端點，目前推廣可由網路網路、電視、電話、個人數位助理(PDA)、手機上網及車站內智慧型站牌及車內資訊顯示刊板傳遞即時公車資訊至使用者端，方便乘客查詢目前最新公車位置與預估到站時間以作為出發時間決策。

## 1.2 研究動機

現行之公車動態資訊系統主要由政府、公車業者與系統業者所組成，政府基於發展大眾運輸系統、提昇公車服務品質及都市形象等因素，在現行推動模式中扮演主導的角色，凡舉系統之建置、營運、維護等所有之經費均由政府負擔。但整個系統從出資、興建與維護皆由政府主導，造成政府財政上的一大負擔；且因政府施政經常受到政府財政與預算編列等因素之影響，使得系統之經營與服務受限，導致計畫無法延續。公車業者在現行的推動模式中是真正主角，期望透過系統發展提升公車服務品質、增加營運效率、節省營運成本。但公車動態資訊系統雖能提升公車之服務品質，然因建置成本過高，業者並無力獨立負擔系統建置、營運之成本，因此較無意願進行大規模之投資。系統業者將系統設備售予政府，獲得工程款項，但往往忽略系統缺失或技術瓶頸，缺乏主動提昇系統功能之動機，嚴重影響未來系統之發展。

由於政府經費不足、公車業者無積極投入、系統業者技術服務品質低落等造成一種惡性循環，以致公車動態系統最終導致無法發揮其預期功能，無法提昇大眾運輸服務品質，造成使用率低落，而公車業者經營更形困難，終究跳入另一個惡性循環。在種種問題下，讓我們不得不思考如何規劃建置，才能讓系統發揮其功能且能把投資技術設備用在真在所需的營運路線及乘客，避免資源投資浪費。政府與民間業者積極規劃無非是希望乘客者方便獲取所需資訊，改善大眾運輸服務印象，提昇民眾使用大眾運輸搭乘率。藉此政府與民間業者在投入建置前，首先能掌握乘客需求，了解乘客對於公車動態資訊系統之使用行為特性。

然而智慧型站牌設置、營運及維護經費甚鉅，現今個人通訊設備相當發達，可提供公車動態資訊查詢服務。因此如何規劃民眾利用自己本身所擁有通訊設施擷取資訊，讓系統建置更發揮其功能且減少建置與維護經費支出，同時讓乘客感受公車動態資訊系統所帶給予方便性、即時性。掌握乘客對公車動態資訊系統需求，開發動態資訊系統商機，不僅對於政府及公車業者投資成本節省，且公車業者與系統業者亦可從系統開發獲取效益及商機。

## 1.3 研究目的

基於前述之研究背景動機，可知公車動態資訊系統主要功能在於將公車之資訊即時提供給乘客，主要包括：公車目前位置、預估到站時間等動態資訊。而公車動態資訊在國內已發展一段時間，乘客查詢公車動態資訊系統之行為，乃是現今國內推動公車動態資訊系統之重要課題。乘客查詢意願為何？偏好擷取資訊介面之使用者特性為何？研究著墨甚少，藉此本研究以乘客對於公車動態資訊使用行為之觀點，研究查詢公車動態資訊意願與否，以確切掌握乘客查詢影響因素，

讓公車動態資訊系統建置更能發揮其功能性，落實符合民眾需求之資訊系統。

目前國內結合政府與民間力量投入大力資金與技術發展公車動態資訊系統，在經濟成本考量下，規劃乘客利用個人通訊產品查詢公車動態資訊系統，掌握乘客查詢公車動態資訊系統之影響因素，以提供給政府及客運業者規劃公車動態資訊系統之參考依據，以期在經濟及效率考量下，滿足最大層面之需求，提出更完善公車動態資訊系統規劃策略。

本研究之首要目的，乃透過問卷方式，瞭解乘客於查詢公車行前動態資訊系統使用意願與需求，考慮不同旅運目的與乘客之社經背景、旅運行為特性等是否與公車行前動態資訊系統查詢意願及偏好查詢介面存在關聯性，冀望構建公車行前動態資訊系統選擇行為模式。本研究目的分述如下：

1. 界定乘客查詢公車行前動態資訊系統及資訊傳輸介面之影響因素。
2. 利用敘述性偏好法進行市場需求調查，以獲得消費者對新系統的態度偏好。
3. 提出更完善公車行前動態資訊系統規劃策略。

## 1.4 研究範圍

公車動態資訊系統依據提供地點與時機之差異，可區分為行前大眾運輸資訊系統(Pre-trip Transit Information Systems)、場站/路側大眾運輸資訊系統(In-Terminal/Wayside Transit Information Systems)、及車上大眾運輸資訊系統(In-Vehicle Transit Information Systems)等三項類型，由於行前資訊系統係於乘客尚未開始旅次前，提供乘客相關之交通資訊，對於乘客決策的影響程度較已在路途中為大，而行前公車動態資訊可協助乘客旅次規劃與出發時間決策、路線選擇，讓乘客縮短等候時間，故本研究範圍以行前資訊系統為主，可利用多元化個人通訊設施傳輸至使用端 而國內目前已實際推廣資訊傳輸方式包括：電視、網際網路、專線電話查詢、收機上網等介面，擴大資訊傳輸範圍。

本研究擬以台北縣為研究範圍，針對公車乘客進行問卷調查，有系統地蒐集彙整相關資料並進行分析，建構乘客查詢公車動態資訊系統選擇行為模式，據以研擬建置公車動態資訊系統規劃策略。

## 1.5 研究方法

本研究首先利用基本統計分析傾向查詢公車動態資訊之使用者特性，利用個體需求模式構建乘客對於公車動態資訊系統之選擇行為及資訊媒介偏好模式，界定乘客使用公車動態資訊系統之影響因素。

## 1.6 研究流程與架構

### 1. 研究目標與課題界定

確定研究目標，釐清問題。包括：明確界定研究課題、研究範圍、研究目的，擬定適當之研究方法。

### 2. 資料蒐集及相關文獻回顧

首先針對國內外目前公車動態資訊系統發展現況，及公車動態資訊系統功能需求之資料加以彙整分析，並回顧國內外交通資訊使用行為之相關文獻，以作為後續研究之參考依據。

### 3. 資料整理分析

本研究擬先以列聯分析進行基本資料整理，再以卡方檢定分析選取適合建構模式的相關因子，作為後續模式構建之基礎。

### 4. 模式構建及校估

經由資料分析整理結果，針對乘客對於公車動態資訊系統之使用行為之特性，選擇顯著解釋變數，構建模式，並進行模式校估與檢定。

### 5. 研究課題與對策

根據文獻回顧與模式校估結果，提出公車行前動態資訊系統相關課題與因應對策。

### 6. 結論與建議

根據研究結果提出具體之建議，提供給予政府及客運業者建置公車行前動態資訊系統之基礎。其研究流程如圖 1.1 所示

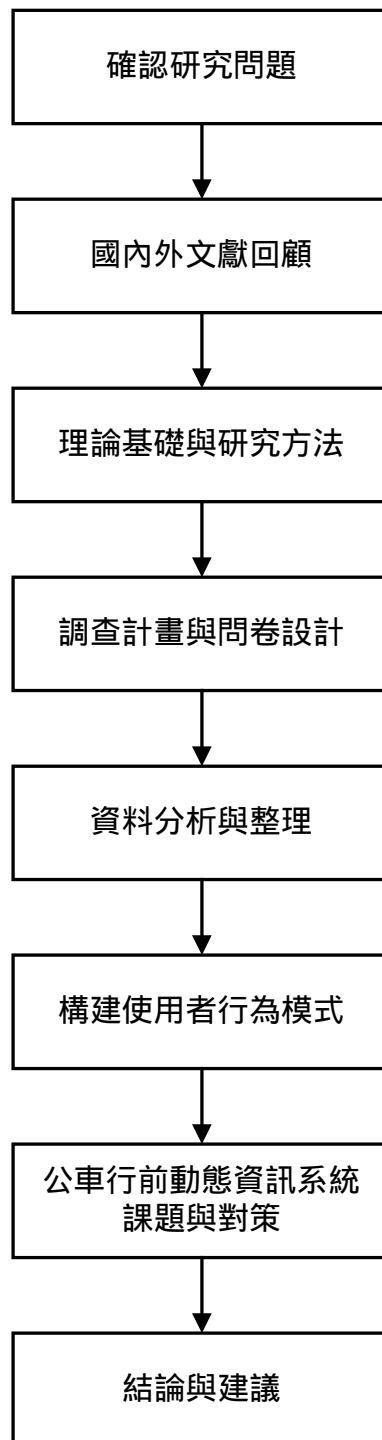


圖 1.1 研究流程圖