

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

公路法三十四條規定，公路汽車運輸，分自用與營業兩種。自用汽車得通行全國道路；營業汽車分類營運。而在汽車客運方面，則根據不同的乘客特定性質、營運需求數量、時間、路線、區域、營運者等區分為公路汽車客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業、小客車租賃業等。於公路法中定義之公路汽車客運業係為「在核定路線內，以公共汽車運輸旅客為營業者」，而市區汽車客運業、遊覽車客運業及計程車客運業等則須在「核定區域內營業」，但以目前管理方式而言，市區汽車客運業於核定區域內之營運路線仍需經過審議才得以營運，與法規中之規範並不相符，因此是否有更具效率且適宜之管理方式，此一課題仍尚待探討。而旅客公共運輸業營運分類的目的在於因應不同的旅運需求特性、數量，並適當規範服務提供者所供給之營運車輛、路線、場站、組織形態等，使其能以安全便利、經濟效率、公平有序的方式提供旅運服務以滿足運輸需求，又因汽車客運業正常發展之種種重要課題，如各種申請進入市場之相關規定、路網路線規劃、費率訂定、營運虧損補貼、評鑑、安全管理、稅費負擔等皆與此行業分類息息相關，故有效的公路運輸客運業分類是左右其發展、規劃的基礎根源。

目前公路客運之行業分類係依據過去之運輸需求與供給形態訂定，隨著運輸需求型態的轉變，市區汽車客運業、公路汽車客運業以及遊覽車客運業，甚至與計程車客運業間之服務市場區隔已逐漸模糊。隨著都會區與一日生活圈的擴大，使得市區汽車客運業與公路汽車客運業之營運範圍界定不易，公路汽車客運業為增加收益故其提供之服務多於都會區內，時常發生與市區汽車客運競逐市區短程旅次服務的情形；而國道客運業者為擴大營業範圍進入市區繞行，或提供免費之短程接駁服務等，亦使市區汽車客運業者與計程車客運業者之市場受到侵蝕。由於各行業無法有效區隔分類，導致相關管理制度難以公平規範，營運秩序混亂更備受訾議。

另一方面，近年來因應民眾需求或其他商業行銷手段所衍生之新興運輸服務，如學生專車、社區巴士、醫療專車、旅遊專車、百貨專車等與現有客運業分類並不完全吻合，導致政府管理時有許多灰色模糊地帶，亦影響客運營運秩序與乘客的消費品質。此外，智慧型運輸系統的發展，除了可使民眾方便獲得各種交通、停車、大眾運輸轉乘資訊之查詢服務外，亦使需求反應式運輸服務（Demand-Responsive Transit System, DRT）、隨招隨停服務、車輛共乘等，不特定路線、場站、時間、不特定使用者之大眾運輸服務方式，發展出新的服務模式與營運形態，這類服務方式隨著人口年齡層逐漸老化、區域劃分、新市鎮開發，或透過經濟效率的方式滿足特殊使用者需求，都將使運輸產業隨之變更，為能因應多元性之運輸需求，這類的運輸需求服務方式亦非現有客運行業所能規範管理，應納入其中加以討論。

綜上所述，公路運輸服務之供給方式與需求形態已迥然不同以往，不論是傳統的客運業、新興的專車服務或未來之智慧型需求反應式運輸服務（DRT），現有的運輸行業分類方式皆無法滿足營業客車分類營運有效管理的目標，加上現有的管理分類方式仍有待檢討改進。緣此，本研究擬重新審慎分析旅客運輸需求特性，妥適分類以建立公平有效率之運輸市場，並根據各運輸市場之特性與服務定位，調整客運行業分類管理，以提供適當的運輸服務供給，使其滿足多元的運輸需求，期能建立一安全、經濟、公平的旅客公共運輸服務系統。

1.2 研究目的

基於前述研究動機，本研究之主要目的為擬定旅客公共運輸服務行業分類建議，促進各行業健全發展，俾使民眾在享受安全便利的運輸服務時，各營運系統亦能在公平有序的環境下，以經濟有效率的方式持續運作，綜合上述有以下二大方向：

1. 檢討目前分類的方式，尋求有效之分類標的將汽車客運業重新分類，以改善各行業別間之區隔效果，如圖 1-1 所示，透過重新分類將相似的市場進行合併或整合，或將市場區隔使其重疊之區域減少。
2. 因旅運需求特性有別於以往，故基於旅客公共運輸服務以滿足民眾運輸需求為前提，審慎分析需求屬性與供給屬性，並將衍生性的特殊需求與新興運輸服務納入分類管理討論之，使各營運系統之管理方式能更加完善。

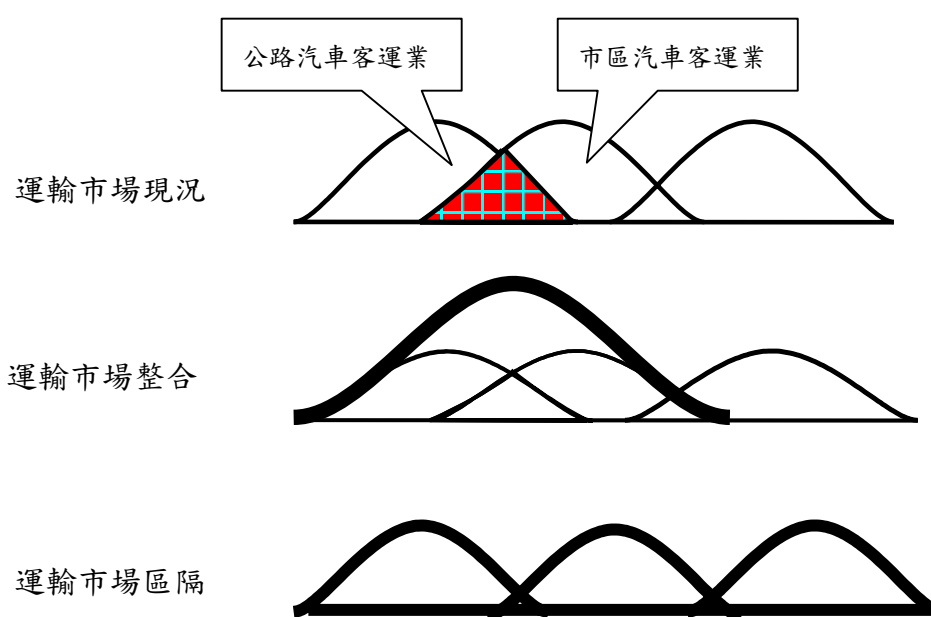


圖 1-1 汽車運輸市場區隔示意圖（本研究）

1.3 研究範圍

關於旅客公共運輸服務供給之大眾運輸服務種類繁多，除公路運輸外之捷運、鐵路、航空、海運尚不在此探討範圍內，由於本研究以分類方式較為逐漸模糊的公路運輸為主，故對於旅客公共運輸服務分類之研究方向，僅針對汽車運輸業部份探討。

其中現有法規之分類管理方式，依據公路法第三十四條以及汽車運輸業管理規則第二條，汽車運輸業需依公路汽車客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業、小客車租賃業、小貨車租賃業、汽車貨運業、汽車路線貨運業、汽車貨櫃貨運業九大類別分類營運，但基於本研究對『旅客』公共運輸服務為探討的主要目標，期能以滿足民眾的需求為出發點，進而使公路運輸達到有效的分類管理，因此僅就原分類中區隔效果欠佳之公路汽車客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業加以探討。

此外為能審慎進行運輸需求屬性與運輸供給服務調查分析，本研究現況調查區域包含台北縣市、桃園縣市、新竹縣市、基隆市之北部地區。

1.4 研究方法與架構

旅客公共運輸服務分類的問題，相關研究甚少，一般市場區隔或分類研究多以統計檢定方法做為依據，為能確實達到研究目的，本研究將有別於以往採用歸納式方法探討所欲研究分類的對象，而改以演譯法針對運輸需求屬性與供給屬性深入探討，經由使用者、業者、管理者三方面，深入了解民眾對於公路運輸之需求取向，配合業者經營之經驗，以及基於能使管理者有效率管理的原則下，提出汽車運輸客運業之分類建議，故本研究架構分為「問題分析」、「演譯及歸納運輸需求與運輸供給之服務屬性」、「分類分析」、「研究結論與建議」四階段，茲將每階段所採取之方法分述如下：

第一階段：問題分析

本研究欲將現況市場界線模糊之汽車客運業、各類違規營業專車、尚未歸納管理的新興營運方式一併探討，故先藉由「文獻分析法」，蒐集國內對於汽車客運業管理之相關研究，界定本研究問題，進而蒐集國外客運業分類方法，討論其分類屬性並做為檢討與改進參考。

第二階段：現況調查

現況調查分析，包含既有分類公路運輸客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業之服務特性、經營規模與經營困難，各類專車之使用比例、

服務特性等，針對北部地區之醫院、學校、社區進行調查，目的為深入了解需求特性之轉變，以及運輸服務供給必須因應調整之方式。

第三階段：演譯及歸納運輸需求與運輸供給之服務屬性

從文獻中可以得到某些運輸需求與供給的屬性，但為確實了解不同使用對象對運輸服務之需求，以及借重業者經營之經驗，本研究採用深度訪談的方式，透過訪談的內容歸納運輸需求屬性與運輸供給屬性，並嘗試將一體兩面之供需屬性互做對應，透過對供需屬性的演譯與歸納，尋求適合分類的方法。

第四階段：行業分類分析

而上述服務屬性對應後，可利用疊圖分析法的優點，利用二維平面圖層的方式表現現有運輸服務市場的現況，將服務屬性展開為疊圖分析之基本圖層，並將現況調查之結果轉換成描繪市場的圖層表現之，因此各類運輸市場之現況可以一張底圖描述，透過基本底圖可表現各行業別之服務方式與需求特性上明顯的不同，此一方法優於僅有統計數據之表現方式。

參考國外分類屬性，進而利用「疊圖分析法」進行分類分析，此外將不同的底圖疊合後，可以清楚看出各市場重疊與差異的部分，根據市場區隔的基本原理「組間變異大，組內變異小」，本研究不同以往之統計方式，改採利用計算底圖的面積代替，分別計算重新分類後同群組內市場的重疊面積，以及各組間重疊之面積，依據區隔原理取各分組間重疊面積小，而同組間之面積值域相近者，將分類結果之各群組加以定義，使群組間之區隔更具代表，透過定義群組類別建議其未來適合之營運方向。

第五階段：研究結論與建議

分類分析的二大依據是源自使用者需求屬性及業者供給的服務型態，組合出不同的分類群集，在此透過使用者、業者、管理者三方面的角度給予分析建議，針對提出各分類管理方式之優缺加以比較，並建議能改善現況且使管理效率提高之分類組合。

1.5 研究內容與流程

本研究所提及之內容，流程如下所述（流程如圖 1-2 所示）：

1. 問題定義：確定研究問題與目的

檢討現有公路客運業分類營運之問題，配合新興運輸服務及未來智慧型運輸系統 ATIS、APTS、DRT 之發展趨勢，界定研究問題、研究目的、研究範圍與研究方法。

2. 文獻回顧

在實務問題方面，回顧汽車客運業之管制與營運方式，檢討現有汽車客運業之營運管理方式，透過新興服務的相關研究，對市場現況做進一步的了解。

其次彙整亞洲地區香港、新加坡、日本三地對於汽車客運業之分類管理方式俾供比較參考。

在理論研究方法方面，回顧探討國內外有關市場區隔、群集分類方法、疊圖分析法之相關文獻。

3. 現況分析

將運輸供給的屬性資料，包含路線長度、場站、各類專車比例等，針對北部地區的台北市縣、桃園縣市、新竹縣市、基隆市範圍內之汽車客運業，透過資料蒐集做進一步的調查與統計。

此外，現況各類專車服務之統計資料少之又少，必須透過實際調查予以統計，包含北部地區之台北縣市、桃園縣市、新竹縣市、基隆市，針對區域內醫院、學校、社區、百貨所提供之專車服務特性（路線、場站、班距等）概況逐步統計。

4. 演譯及供給與需求屬性

以深入訪談法了解其屬性，訪談的對象包含業者與民眾，共計 30 位，全程以開放式的問答方式訪談，一般民眾 22 位，其中有一般大眾運輸工具使用者、肢體殘障者、偏遠地區居民、65 歲以上老人，訪談的內容包含公路運輸使用現況、特殊情況、特殊服務需求、期望發展等；業者包含公路運輸客運業、市區運輸客運業、遊覽車客運業、計程車客運業，訪談內容包含經營現況討論、管理模

式、運輸效率分析、永續經營理念與未來改進空間等。

訪談後將運輸需求屬性整理歸類，並對應業者的運輸供給屬性，找出供需對應的平衡方式。

5. 疊圖分析法

首先需將運輸需求與運輸供給屬性對應之表格利用 AutoCAD 繪製疊圖分析之底圖，並將公路運輸客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業、學生專車、社區巴士、醫療專車、百貨購物專車等依其現況分析所得之資料轉換為百分比，以繪製其各項類別圖層，使得各圖層得以表示各類運輸服務供給之現況，其橫軸為供給與需求對應之屬性，縱軸參考各國分類屬性，選以旅次長短、旅次目的、需求量、旅次發生頻率、特殊使用者，為分類屬性依據。

第二步驟是計算 AutoCAD 圖表各圖層面積交疊區域，進行分類分析，各分類以求取交疊面積最小，同類別之面積值最相近者為歸類依據，利用各市場面積交疊計算結果之矩陣以求得之分類分析歸類各群組，根據區隔理論而言，必須求取『組間變異大，組內變異小』之組合，即是各圖層交疊後『組間交疊面積小，組內值域相近者』，因此在此五種分類屬性下組合出之眾多分類結果中，本研究取交疊面積最小之前五個組合，並以評估架構表分析其五分組間之優缺點。

6. 結論與建議

針對資料分析的結果，納入管理層面的角度討論，提出對於現況運輸需求分類、市場定位與行業別分類調整之建議，此外針對研究方法可改進方式加以說明，以供未來欲深入探討之相關研究作為參考。

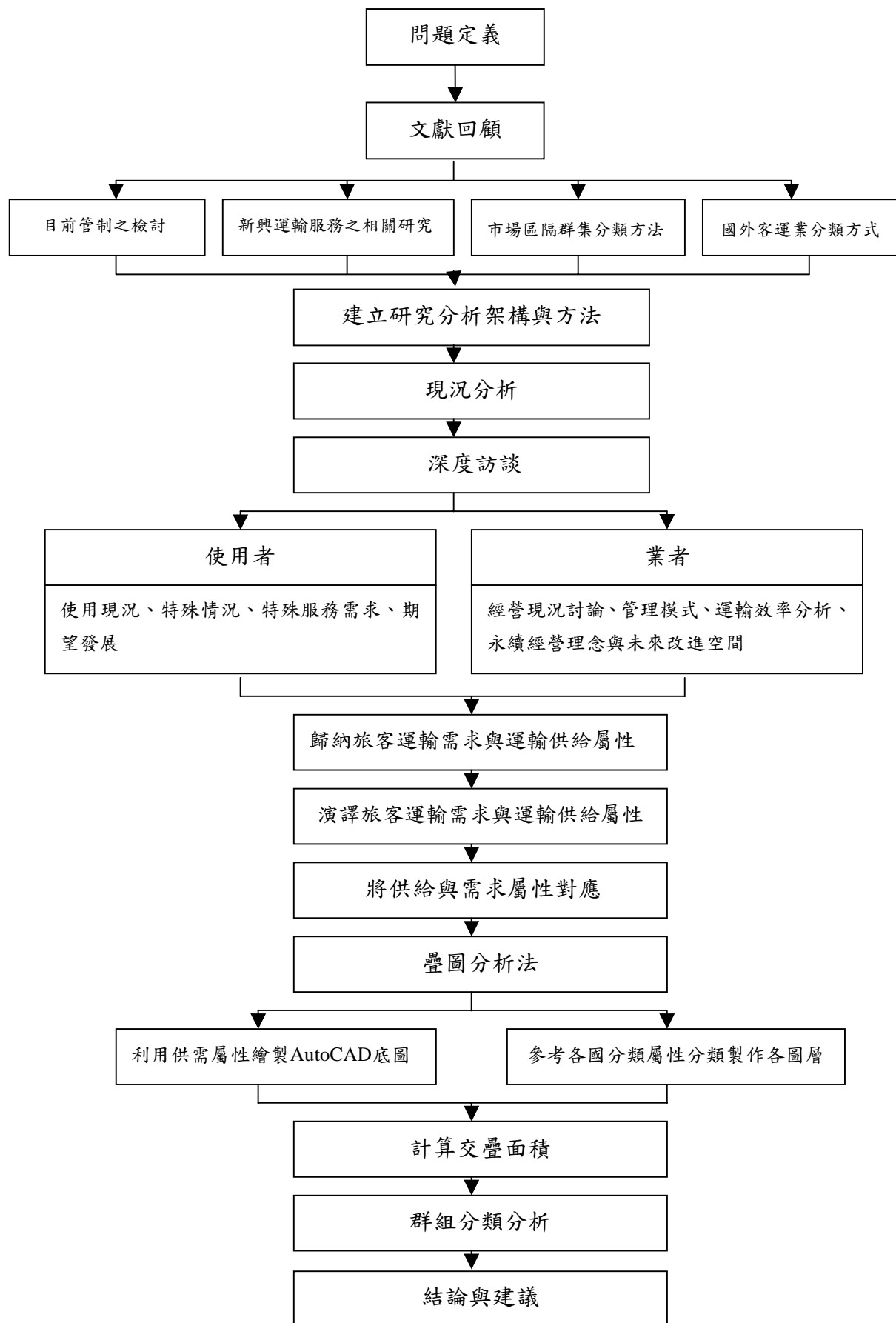


圖 1-2 研究流程圖

第二章 文獻回顧

本研究期透過調整國內汽車客運業之分類方式，使汽車客運業之發展根基能更加穩固，故針對目前汽車客運業各行業分類別之法規規範內容加以整理，比較各項規範依營業類別不同而有所差異之處，其次透過文獻回顧檢討汽車運輸業現況，細擬可透過調整分類方式改善之問題；進而與其他國家比較規範內容之差異性，最後針對方法論回顧關於市場區隔、群集分析、分類分析之研究，找尋適合應用於運輸市場區隔分類之方法。

2.1 汽車客運業相關法令規定

有關汽車客運業的相關法規，本研究以分類營運之規定、申請經營之相關規定、車輛及資本額之限制、人員之相關規定四部份討論。

2.1.1 分類營運之規定

汽車客運分類營運之原則於公路法三十四條有明確規定如下：

『公路汽車運輸，分自用與營業兩種。自用汽車，得通行全國道路，營業汽車應依左列規定，分類營運：

- 一、公路汽車客運業：在核定路線內，以公共汽車運輸旅客為營業者。
 - 二、市區汽車客運業：在核定區域內，以公共汽車運輸旅客為營業者。
 - 三、遊覽車客運業：在核定區域內，以遊覽車包租載客營業者。
 - 四、計程車客運業：在核定區域內，以小客車出租載客為營業者。
 - 五、小客車租賃業：以小客車租與他人自行使用為營業者。
 - 六、小貨車租賃業：以小貨車租與他人自行使用為營業者。
 - 七、汽車貨運業：以載貨汽車運送貨物為營業者。
 - 八、汽車路線貨運業：在核定路線內，以載貨汽車運送貨物為營業者。
 - 九、汽車貨櫃貨運業：在核定區域內，以聯結車運送貨櫃貨物為營業者。
- 前項汽車運輸業營運路線或區域，公路主管機關得視實際需要酌予變更。』

2.1.2 申請經營之相關規定

公路運輸業的經營應以民營為原則（公路法三十六條），限制汽車運輸業僅中華民國國民或法人得投資經營，但經中央公路主管機關核准者，可申請投資經營小客車租賃業、汽車貨運業、汽車路線貨運業及汽車貨櫃貨運業四分類（公路法三十五條）。

經營汽車運輸業申請核准籌備之主管機關各不相同，如公路汽車客運業屬於國道、省道、縣道、鄉道者，向中央公路主管機關申請；經營市區汽車客運業，

屬於直轄市者，可向該直轄市公路主管機關申請。經營遊覽車客運業、計程車客運業、小客車租賃業等主事務所在直轄市者，向直轄市公路主管機關申請，在直轄市以外之區域者，向中央主管機關申請（公路法三十七條）。汽車運輸業之經營申請審核係依公路法三十八條之規定，必須合於當地運輸需要者、確能增進公眾便利者、由具有充分財力者經營、且具有足夠合於規定車輛及站、場設備者，而計程車牌照應依照縣、市人口及使用道路面積成長比例發放。

在經營家數部分，公路之同一路線，以一家公路汽車客運業經營為原則。但其營業車輛、設備均不能適應大眾運輸需要，或其他公路汽車客運業之車輛必須通行其中部分路段始能連貫其兩端之營運路線時，公路主管機關得核准二家以上公路汽車客運業經營之。市區汽車客運業，應配合市區人口之比例及大眾運輸需要之營業車輛、設備，由公路主管機關視實際情形核准一家或二家以上共同經營之（公路法四十一條）。

2.1.3 車輛、資本額之限制

汽車運輸業營業車輛汰舊換新，應於繳銷牌照之日起一定期間內，以同一車輛種類全新或年份較新之車輛替補。以公路汽車客運業及市區汽車客運業進入門檻值最高，有一億資本額之限制且具備五十輛車為準（如表 2-1、2-2 所示）。

表 2-1 汽車運輸業經營申請資本額限制

汽車運輸業	進入資本額限制	例外
公路汽車客運業	一億	離島或偏遠地區路線不在此限 能維持運輸供給穩定並兼顧經營品質及效率,經公路主管機關核准者不在此限
市區汽車客運業	一億	能維持運輸供給穩定並兼顧經營品質及效率,經公路主管機關核准者不在此限
遊覽車客運業	五千萬元	但專辦交通車業務者,其資本額為新台幣一千萬元
計程車客運業	五百萬元 (以公司行號經營者)	以個人名義經營者不在此限

資料來源：本研究整理

表 2-2 汽車運輸業申請經營之車輛及場站設備表

汽車運輸業	車輛設備限制	例外
公路汽車客運業	50輛	離島或偏遠地區路線不在此限 能維持運輸供給穩定並兼顧經營品質及效率,經公路主管機關核准者不在此限,如部分國道新進業者。
市區汽車客運業	50輛	能維持運輸供給穩定並兼顧經營品質及效率,經公路主管機關核准者不在此限
遊覽車客運業	30輛以上	但專辦交通車業務者不在此限其車齡不得超過7年
計程車客運業	30輛以上 (以公司行號經營者)	個人經營計程車客運業者以自購一輛為限,其車齡不得超過3年 計程車運輸合作社車輛數量.車齡條件,由該公路主管機關定之

備註：營業所、站之設備符合營業需要；停車場地符合公路主管機關規定標準；汽車運輸業應設立乙種以上汽車修理廠辦理汽車修護或委託汽車修理業代辦之

資料來源：本研究整理

2.1.4 有關人員之規定

計程車客運服務業以合作社組織經營者，其籌設程序、核准籌備與廢止核准核備之要件、社員資格條件、設立最低人數、業務範圍、管理方式及營運應遵守等事項之管理辦法，駕駛需另有合法證照。汽車及電車之登記、檢驗、發照、駕駛人及技工之登記、考驗發照，由中央公路主管機關統一辦理，並得委託直轄市公路主管機關或相關法人、團體辦理。汽車檢驗及汽車駕駛考驗，應由檢定合格並領有證照之人員為之。中央及直轄市公路主管機關得設立訓練機構，辦理汽車駕駛人、修護技工、考驗員及檢驗員與汽車駕駛人訓練機構之班主任、汽車駕駛教練、汽車構造講師及道路交通管理法規講師之訓練。汽車檢驗及汽車駕駛考驗人員之檢定方式、類別、資格、科目、訓練、考核及監督管理由交通部定之。修護汽車，應由領有汽車修護技工執照或乙級以上汽車修護技術士證之人員為之。遊覽車客運業應僱用持有大客車職業駕駛執照及駕駛大客車三年以上經歷之駕駛員應穿著整齊清潔之制服。

2.2 客運業分類管制現況檢討

以運輸服務供給與需求層面而言，隨著一日生活圈的擴大與旅運需求特性的改變，針對現況分類管制存在於公路汽車客運業與市區汽車客運業的市場重疊部分日趨擴大，而特定地區因便利性之考量時有自用車為營業用的違規情形，以各類專車所提供之服務最為明顯；從管理層面的角度而言，現今公路汽車客運業與市區汽車客運業申請進入市場之規定都應該有更具效率的方法，故針對客運市場現況問題、管制目的與改善方法分述。

2.2.1 客運市場現況問題

就公路汽車客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業現有分類方式而言，各營運類別是否能滿足使用者需求，且現有分類方式下衍生的相關問題，是否可透過重新分類的方式改善市場現況，故就現況問題回顧相關文獻，並將問題分述如下。

一、內在經營環境艱困且外在經營環境惡化

汽車運輸業最主要之兩種客運服務為公路汽車客運業與市區汽車客運業，就法理規範之精神而言，公路汽車客運業服務城際間之旅次，而市區汽車客運業服務核准區域內短程旅次，二者間性質不同，應依其營運類型專門營運，但因都會區一日生活圈的範圍不斷擴大，使得市區郊區、城市鄉鎮界線日亦模糊，市區汽車客運業之營運範圍不斷延伸至行政區或都會區外，與傳統公路汽車客運業之服務範圍有所重疊【9】。

另一方面，公路汽車客運業的營運路線原本即包含市區道路，都會區內之旅次起訖需求尤為其主要客源，部份業者更於市區繞行以滿足乘客直捷服務的需求，亦影響市區汽車客運業之營運，二者之服務市場重疊度日愈增加糾紛迭起，影響所及造成業者內在經營環境艱困，近幾年來，不少公民營汽車客運業接連發生財務危機甚至即將面臨破產倒閉，除因「內在經營環境艱困」且「外在經營環境惡化」的惡性循環，內在經營環境包含同業間之進入市場後惡性競爭、營運成本提高、偏遠地區民眾使用意願低落；外在經營環境惡化由於各市場間互相競爭且營運獲利佳之路線申請難易程度各區域不一，服務路線補貼制度不完全平等以上之種種主要因素【9】【11】。

二、管理權責不一，無法建立完善的汽車客運服務網

營運路線的管理目的在使汽車客運業能合理經營，避免惡性競爭，維護乘客的利益使其可享受便捷舒適的運輸服務。然各類業者因利害衝突相互排斥，且因路線申請、變更等管理權責不一，導致客運路網無法因應社會經濟與客運業之發展需要【6】。

公路汽車客運業原本即包含了市區路段、國道客運以及行經省縣道的部分，業者必須在核定之路線上營運，而市區汽車客運業是在核定之範圍內營運，然隨著區域間之發展與規劃，縣市間之活動頻繁，民眾對於公路運輸之需求不僅僅局限於縣或市區的區域範圍內，跨縣市的都會區成為主要的活動分界，與行政區域有所不同，若在此前提下公路運輸依然以原分類方式分類，除了申請營運區域之定義不同尚且涉及各層面之管理問題，例如應該如何制定公平的營運方式、均衡的路網規劃、適當的費率以及如何有效管理各行業別之業者，都是值得重新審視的課題【10】【13】。

三、客運服務品質惡化

在目前相關管制措施下，部分業者昧於保護，無視市場需求的變化及本身的服務能力，不願或無力提供適切充足的運輸服務，而其他有意願的業者卻無法加入營運提供服務，使得汽車運輸業的服務品質日愈降低，造成旅客的流失。業者因營運情況不佳，多不願或無力投資於車輛設備的購買與更新，以九十年公路汽車客運業所擁有的營業車輛為例，以行駛里程數而論，有55.73%的車輛行駛里程超過50萬公里，里程在10萬公里以下者僅占8.45%，車齡10年以上待淘汰的車輛約占40.25%，2年內的新車僅占9.66%，車輛的新舊正直接反應在行車品質的提供【12】。

四、加入管制規模限制過高，致使部分地區供需失調

以申請經營所需具備財力及車輛設備之管制而言，其目的在確保業者有一定的經濟規模，但過高的管制門檻亦限制新業者的加入經營。部份新興社區之客運需求沒有適當的汽車運輸業提供服務，使得違規營業趁機加入造成客運市場紊亂的現象【28】【29】。

五、違規營業嚴重影響汽車客運業市場秩序

公路汽車客運業、市區汽車客運業與遊覽車客運業等皆以大客車為主要運輸

工具，在加入管制寬嚴不一的情況下，設立汽車客運業需資本額一億元以上，全新車輛50輛，遊覽車業設立標準管制較鬆，僅需資本額五千萬元加上30輛新車即可，且以往對於自用大客車之申請及牌照核發較為寬鬆，當市場有利可圖時，極易發生車輛（大客車）在不同市場間流動，出現各種違規營運的現象，如遊覽車違規經營高速公路客運班車、自用大客車違規經營特定班車、交通車等業務。此外，民眾趨於方便性以及其它行業業者為以行銷手法為目的，各類專車於固定路線上行駛，卻不受任何規範，以致學生專車、醫療專車、社區巴士、百貨購物專車愈趨盛行，此類專車與民眾旅次目的契合度高，使得民眾搭乘意願亦高，但部份違規之自用車為營業車用，已嚴重影響汽車客運業市場秩序【8】【30】。

2.2.2 管制目的與改善方法

政府基於社會公益目的而對經濟個體之經濟行為加以規範，或參與該產業之經濟活動均屬經濟管制。管制的目的在維護公眾利益與安全，發揮系統營運效率。一般而言，運輸管制項目主要包括：

- 進出管制：特許加入或退出客運營運市場；提供利用之義務。
- 費率管制：公平服務，合理利潤以健全事業發展。
- 服務管制：車輛、路線、場站、班次、營運人員之最低水準規範。

針對運輸管制提出各類運輸工具均具有不同的內在技術優勢特性之看法，實施運輸管制可防止運輸業獨占壟斷，使各類業者以「相輔性」競爭取代惡性競爭。因此，政府常藉立法手段鼓勵並造成可使其充分發揮相對『內在優勢』特性之環境，使各類運輸工具協調配合，達到經濟資源利用之最適狀況，創造『安全、快速、可靠、舒適、便利、合乎效率與平等原則』之客運服務【7】。

黃奕儒（1998）於台灣地區公路路線開放政策行成因素之研究中提出台灣地區的公路客運早在民國58年時就已經有民營化的措施了，對於開放放管制政策的形成因素最重要的是當時公路局無法負擔整體的運輸工作以及公路局的經營效率不佳，其次為利益團體的遊說以及整體環境的趨向自由化、民主化。

現階段各類專車的服務，亦可能反應現況運輸供給服務的不足，若以滿足需求為前提的服務供給下，適當的開放限制並以合理的管理規範之，使其能成為安全與便利兼具的服務供給，相較之下我們可以發現旅運需求轉變的現況，運輸管理單位應具前瞻性的全方位考量，及早將新興運輸行業之規範方式訂定，才得以使汽車運輸客運業能有更良好的經營環境以及更具完善及效率的管理制度。

王小娥、李幼民(1998)參考歐洲各國大眾運輸現今所採行之各類競標制度，

說明投入市場競爭誘因，及其在國外應用於汽車客運業之成效，故探討應用競標制度於汽車客運業之成效，再配合國內汽車客運經營環境與現行補貼制度之探討，並以臺南地區汽車客運服務為例，建議改採行競標制度來改善其營運績效，並發現在競標制度下可提昇其服務水準。

馮正民、郭奕奴(2002)針對客運業路線經營權以一種路線競標之觀念探討，原多數市區汽車客運路線經營之權取得係採申請核准制，但整套制度不夠周延完備且經營許可年限過長，使得部份地區之市場缺少競爭者，加上缺少監督評鑑作業難以約束客運服務品質。現有之申請、補貼與監督分別辦理的制度存在諸多問題，必須加以檢討與革新，依系統性分析方式，以巨觀角度全面思考整套開放制度，提出目前市區汽車客運業改以路線競標型態之必要說明。

林永隆(2002)主要針對汽車客運業，在民營化過程的政策與作法作探討，舉出民營化的方式有：撤資、委託與替代三種。因汽車客運業有“路權”採取委託、簽約、外包等公辦民營的方式，公辦民營可以減少民營化政策所造成的負面效果。以嘉義縣公車處為例，公車處採機構委託、修理廠採外包委託，配合長庚醫療專區的設立，兼顧地區的營運與公益性。

綜合上述，針對運輸市場營運方式，運輸市場的管制是為使市場內能有相輔性之成長更可保障服務品質，然若原市場供給已無法滿足需求時，開放管制之政策績將極具必要性，因此是否仍需管制該市場或是否開放部份市場等有關管制之課題，與汽車客運業之發展息息相關，近來針對市區汽車客運業之管制方法，學者提出路線競標概念，路線競標在國外已成為大眾運輸發展的主要政策之一，在台灣運輸業的適用性也漸漸得到證實，惟仍需以國內民眾之習性以及與傳統方式可能造成的衝突性調整。

一般民眾使用大眾運輸與私人運具的最大的不同，在於其大眾運輸之可及性遠不如私人運具，但各類專車可針對特定對象服務使其增加不少便利性，然違規專車的服務已對運輸市場造成嚴重的影響，如何利用專車的特性改善現況將成為一大課題，由林永隆(2002)的研究中可見開放專車營運的優點，現今一味透過監理制度既不能達到有效取締之成效，也剝奪部分使用者權利，因此，在本研究探討目前汽車客運業營運分類時，一併將各類專車中之醫療專車、學生專車、社區巴士、百貨專車加入討論，使汽車客運業之資源能有效利用，並再透過管理與規範之方法，使各營業別之汽車客運業能在公平有序的市場中發展。

2.3 國外汽車客運業分類比較

本研究初步蒐集香港【46】、新加坡【47】、日本【48】【49】（將道路運送法主要部分第一條至第二十一調相關法規載於附錄三）等三個國家之汽車客運業分類方式，其環境、人文與大眾運輸發展台灣較相似之亞洲鄰近國家的客運行業分類方式俾供比較，並將其內容彙整於表 2-3。

2.3.1 香港之客運行業分類

一、行業分類

依香港法交通法規規定，公路運輸分為大客車客運業及計程車客運業，其中大客車依照行駛之里程與區域劃分為市區內巴士及跨市區營運之多重服務巴士二種。距離 50 公里以內之路線歸為市區內巴士，距離超過 50 公里為多重服務巴士，公營單位僅九龍巴士一家為代表，需有專業駕駛服務，另外可以包租車輛的方式申請不特定路線的長程服務，因香港區域範圍不大且市區內地鐵、輕軌運輸服務便利，故一般包租車輛相較之下屬長程之服務。

若將香港汽車客運業分類與目前我國分類的方式比較，我們可以發現在香港的市區內巴士即包含了目前提供服務的市區汽車客運業、學生專車、社區巴士、醫療專車、百貨購物專車，多重巴士的服務分類則包含公路汽車客運業及遊覽車客運業。

二、申請進入之相關規定

需經有關單位核准證照，包含營業證照、駕駛人證照、維修人員證照、停車場使用登記證，短程營運者資本額以台幣一千萬為下限，多重服務巴士之資本額以台幣二千萬為限，無營業證無法購車，但並無車輛數之限制，對車體一年一度維修驗車有相關規定，超過八年以上之車種不得營運長程運輸，若欲變更營運事項，需在一年內前提出申請。

2.3.2 新加坡之客運行業分類

一、行業分類

依新加坡交通法規定，公路運輸服務以行駛之路線加以區分，有固定路線與班次者皆須經過申請，依固定行駛之週期分為一般公路專車與特定及假日服務專

車，其不固定路線的營運方式尚有包租的遊覽車客運業及計程車業者，除分類外之管制重點為牌照管制，嚴格限定同一服務區域及路線之數量。

若將新加坡之分類方式與目前我國分類的方式比較，則可以發現一般客運的營運內容包含公路汽車客運業、市區汽車客運業，而特定及假日服務專車屬於需求頻率較不同的專車服務，因應各地區、對象、需求特性不同，而有獨特專車服務，類似目前我國的學生專車、社區巴士、醫療專車、百貨購物專車，然遊覽車客運業、計程車客運業與我國分類上之定義幾乎完全相同。

二、申請進入之相關規定

客運服務係以路線申請，固定班次固定路線者，需有 30 輛以上大客車及 10 位以上持有專業駕駛證之駕駛者，行政人員編制數目依路線長短不同而規定不同，需有起訖休息之場站，若無法自行提供可向政府租借停車起訖站，此外尚有資本額三千萬之限制。若欲變更營運事項，需在六個月前提出申請。

特定及假日服務專車之限制較少，僅有資本額台幣一千萬之限制，路線需申請經核定後才允許營運，人員編制無強制要求，但駕駛者須持有專業駕駛證。營運事項變更，需在三個月前提出申請。

2.3.3 日本之客運行業分類

一、行業分類

日本之客運行業分類包含一般乘客汽車客運業、特定乘客汽車客運業，而一般乘客汽車客運業在定義上是指特定乘客汽車客運業以外之汽車客運業，共細分為三類，其一為「一般接駁汽車客運業」，一般接駁汽車客運業於固定路線上定期營運，其二為「一般包租汽車客運業」，指一般民眾可向營運負責單位包租車輛，提供不特定路線之服務，第三類為「一般乘用汽車客運業」，指以單獨契約提供 10 人以下乘用車輛之包租運輸。此外特定乘客汽車客運業指依特定需求，提供一定範圍內之汽車客運業。

總共僅分為二大類管理的日本，一般乘客汽車客運業分為三項，其中「一般接駁汽車客運業」即類似公路汽車客運業、市區汽車客運業、學生專車、社區巴士為提供固定路線上之營運；「一般包租汽車客運業」即類似遊覽車客運業、旅遊專車、年節假日專車特別提供包租車輛的服務；「一般乘用汽車客運業」類似計程車客運業以及中小型車輛的遊覽車包租服務。第二大類特定乘客汽車客運業即類似醫療專車百貨購物專車，在核定區域內提供定時但路線不一定固定的接駁服務。

二、申請進入之相關規定

進入市場資本額最高的是「一般接駁汽車客運業」，約台幣一千五百萬，其次是「一般包租汽車客運業」約台幣八百萬，「一般乘用汽車客運業」與「特定乘客汽車客運業」之資本額至少約台幣五百萬，一般乘客汽車客運業需取得主管機關之營業許可（上述三類執照），其內容包括營業路線、區域、位置與營業車輛，曾犯刑法者與曾被吊銷營業許可者兩年內不得再度申請。一般接駁汽車客運事業若欲變更營運事項，需在六個月前提出申請，其營運計畫需包含營運系統、營運次數，同路線由二家以上之一般接駁汽車客運事業營運，營運管理者須與駕駛者皆須參加資格考試。

日本相較於其他國家對車輛的規定較為嚴謹，包含對不同行業別提供服務車輛的安檢規定、車輛數、車體都有相關規定，加強其安全上之防範，並配合需求特性選擇。

表 2-3 國內外客運行業分類比較表

國家	分類		申請規定			路線			場站		人員	
			資本額	車輛	場站	固定	變動	長短	固定	變動	駕駛者	其他
香港	大客車 客運業	市區內客運	一千萬	一年車 檢 一 次，八 年以上 淘汰	*	*		短程	*		持有專 業執照	維修 人員
		多重服務 巴士	二千萬		*	*		長程	*		持有專 業執照	
	計程車客運業		五百萬	一年檢 驗車體 一次	招呼 站之 型式		*		*	*	持有專 業執照	為車 行營 業者 之規 定
新加坡	大客車 客運業	一般客運	三千萬	30 輛 / 公司 (一 季 驗車一 次)	*	*		不一定	*		持有專 業執照 10位以 上	行政 人員
		特定及假日 服務專車	一千萬	半年 一期 車檢	*		*	短程		*	無	無
	計程車客運業		無	維修期 半年	招呼 站之 型式		*			*	持有專 業執照	為車 行營 業者 之規 定

表 2-3 國內外客運行業分類比較表（續）

國家	分類		申請規定			路線			場站		人員	
			資本額	車輛	場站	固定	變動	長短	固定	變動	駕駛者	其他
日本	一般乘客汽車客運事業	一般接駁汽車客運事業	一千五百萬	40輛/公司 (按月維修，每半年一次車檢)	*	*		皆有	*		持有專業執照	無
		一般包租汽車客運事業	八百萬	30輛/公司 (一年檢核一次)	無		*			*	持有專業執照	無
		一般乘用汽車客運事業	五百萬	20輛/公司 (一年檢核一次)	無		*	不一定		*	持有專業執照	無
	特定乘客汽車客運事業		五百萬	20輛/公司 (一年檢核一次)	無		*	不一定		*	持有專業執照	無

資料來源：本研究整理

綜合上述，從表2-3中也可見各國對於部分相關行業所定義進入市場的門檻與標準較我國容易，但後續的維修養護規範卻較我國完善，這將是我們必須檢討的另一個課題，如何透過合理的管理方式，讓使用者可以享受到安全便利的服務，並使業者間能有一個公平有序的營運環境。

由表2-4中可見各國分類方式與我國目前分類的行業對照，從各國的營運分類方式可以看出和我國最大的不同處在於其分類簡單，卻包含了幾乎所有運輸現況之服務，但我國目前分類方式尚未明確規定特殊專車之服務方式，各國卻透過許多不盡相同的規範管理方式，提供各類專車在適時適地的範圍內服務，使其營運能更加安全便利，因此，若能將各類專車納入法規中妥善管理，不僅可改善運輸市場內不公平競爭的現況，更可針對車體、維修方式、駕駛人員加以規範，使其在合理安全的營運標準下，減少公共運輸安全問題，保障使用者權益。

除此之外，我國傳統的分類方式以固定路線與核定區域內營運為區分，固定路線者以里程長短再加以分類，純粹以服務里程長短分類是否適當，也成為必須探討的問題之一，僅以里程長短之區分方式已與國外有明顯的差異，舉凡香港、新加坡、日本皆有針對特定需求之乘客以經濟效率的原則提供服務，雖然並非是經常性的需求，但透過一套公平合理的管理方式規範各行業之服務方式及進入市場的門檻標準，由此可見各國逐漸以需求為導向，針對民眾之需求面提供完整便利之運輸服務，透過有效的管理方式致使供需平衡，故我國可嘗試參考國外之方式，以滿足最大的需求為依歸，改變僅參考里程距離與服務區域的分類屬性，重新思考適當之行業分類方式。

表2-5中香港的分類中主要以長程、短程區分，透過服務里程長短作初步的區分，並且因不同地區與需求量之特殊需求調整其路線為固定或變動二種形式之服務；而新加坡的服務以旅次發生之經常性及需求量加以分類，並可透過旅次目的界定是否為經常性或非經常性的旅次；日本則以營運路線的固定性與否加以分類，並配合需求量之大小調整其分類屬性，綜合上述，可歸納出其他國家分類的屬性除里程長短外尚包含旅次目的、特殊使用者、需求量、使用頻率。

表 2-4 國外分類方式與國內營運項目對照表

國家	分類		台灣營運項目
香港	大客車客運業	市區內客運	市區汽車客運業 學生專車 社區巴士 醫療專車 百貨購物專車
		多重服務巴士	公路汽車客運業 遊覽車客運業
	小客車客運業		計程車客運業
新加坡	大客車客運業	一般客運	公路汽車客運業 市區汽車客運業
		特定及假日服務專車	遊覽車客運業 學生專車 社區巴士 醫療專車 百貨購物專車
	計程車客運業		計程車客運業
日本	一般乘客汽車客運事業	一般接駁汽車客運事業	公路汽車客運業 市區汽車客運業 學生專車 社區巴士
		一般包租汽車客運事業	遊覽車客運業 旅遊或年節假日專車
		一般乘用汽車客運事業	計程車客運業
	特定乘客汽車客運事業		醫療專車 百貨購物專車

資料來源：本研究整理

表 2-5 國外分類屬性對應表

國家	分類		服務特性	分類屬性
香港	大客車客運業	市區內客運	<ul style="list-style-type: none"> * 在一定範圍內 * 短程 * 不同需求 	短程服務 (旅次長短)
		多重服務巴士	<ul style="list-style-type: none"> * 分為固定路線和變動路線 * 長程 	長程服務 (旅次長短)
	小客車客運業		<ul style="list-style-type: none"> * 需求量少 * 不特定路線 	旅次長短不固定 需求低
新加坡	大客車客運業	一般客運	<ul style="list-style-type: none"> * 固定路線 * 經常性需求 	服務經常性旅次 (旅次目的)
		特定及假日服務專車	<ul style="list-style-type: none"> * 特定需求 	服務非經常性之短程需求 (旅次目的)
	計程車客運業		<ul style="list-style-type: none"> * 需求量少 * 不特定路線 	需求低
日本	一般乘客汽車客運事業	一般接駁汽車客運事業	<ul style="list-style-type: none"> * 固定路線之經常性服務 	固定路線之經常性服務 (旅次目的)
		一般包租汽車客運事業	<ul style="list-style-type: none"> * 特殊需求 	變動路線需求量大
		一般乘用汽車客運事業	<ul style="list-style-type: none"> * 需求量少 * 不特定路線 	變動路線需求量少
	特定乘客汽車客運事業		<ul style="list-style-type: none"> * 針對特殊需求 * 彈性服務 	非經常性服務 (旅次目的)

資料來源：本研究整理

2.4 市場區隔與群集分類方法之文獻

市場區隔的文獻眾多，Smith (1956)提出市場區隔的基礎是建立在市場需求面的發展上，並針對產品和行銷活動做更合理和確實的調整，以使其符合消費者或使用者的需要，故在研究旅客公共運輸市場同時，為達到滿足使用者之前提，本研究整理關於市場區隔之應用文獻於表 2-6。

陳順宇(2000)群集分析是一種多變量分析程序亦為整個分類之核心，其目的在於將資料分成幾個相異性最大的群組，而群組內的相似程度最高，如果觀察值間並非全部同質，在資料探索分析方面，群集分析是一個非常有用的技巧。群集分析之進行可包括以下 7 個步驟：研究問題、選擇變數、相似性衡量、群集方法的選擇、群集數的決定、群集的解釋、群集的驗證。

楊志堅、張家榮(2000)旨在介紹建構相同群集的多種解釋技術。從基礎的考慮連續與離散變數為出發點，進而瞭解群與群常用來分別的指標：距離衡量法，藉以讓使用者依其狀況去做適當的選擇。接著，介紹分層法(Hierarchical)與非分層法(Non-hier-archical)兩大型式的使用特性，並舉出分層法中被認定較佳的二種方法：平均連結法(Average linkage method)與華德最小變異法(Ward's minimum variance method)。說明這兩種聚合方式的定義方式。目前，研究者普遍喜歡採用二階段法(two-stage)；即結合聚合法(Agglomerative)與非分層法混合使用，目的在彌補彼此的缺陷。

段良雄、黃秀敏、楊志文(2001)對臺灣地區城際客運的市場區隔方法深入探討所採用的市場區隔方法有精密的效用函數指定法、群集分析、修正的分類與迴歸樹法同時建立市場區隔與選擇模式的內生市場區隔法。利用於國道客運業使用者對運具的偏好加以區隔，並對四種方法的理論、函數指定、實證結果與各方法間的比較分析做了詳細的討論。所採用的個體選擇模式是羅吉特模式。研究結果發現修正的分類與迴歸樹法與內生市場區隔法的解釋能力良好，但後者不易校估，精密的效用函數指定法解釋能力亦佳，但區隔間之差異主要來自社經特性不同。

除上述文獻外，尚有許多應用市場區隔理論的文獻，本研究將其應用的市場與使用之理論方法與變數彙整於表2-6中，將市場區隔、群集分析、分類理論應用於運輸相關課題的研究甚少，但可以發現的是應用於其他市場的中心目標不外乎是將產品走向符合個人化的設計，在以滿足消費者需求為前提的發展下，規劃出適合的通路與行銷方法，而市場區隔就是個人化(individualize)的前一個步驟。市場區隔把市場依變數分成很多個區塊，將相似性高的群體歸類，以利提供更適合的產品，故將此中心目標推演至本研究中，可利用將運輸需求特性相似者合併，做為以滿足需求為出發點的分類方法。

表 2-6 市場區隔文獻整理

作者	應用領域	使用方法	使用變數
段良雄、曾維琦	國道客運業	巢式羅吉特	旅次目的、票價、里程
丁介桐 陳李逸 王伯珣 魏尚敬	電子商務市場 電子商務市場 寬頻網路服務市場 印刷市場	群集分析	付費方式、人口統計變數、使用經驗
朱國民 溫博仕、林豐政 陳志鴻	住宅品市場 學生信用卡市場 運動鞋市場	群集分析	付費方式、人口統計變數、使用經驗、
洪良逸 陳奇平 Deng, J.	冷凍空調業 信用卡市場 通訊設備	灰色理論	設備特性、願付成本、人口統計變數
陳肇堯 Setiono et al	遊憩區市場 女鞋市場	多元尺度法	遊憩區屬性、人口統計變數、消費者行為變數
李久先、顏添明、張維仁	林地分類	型態群集法	坡度、高度
Sung and Sang	信用卡消費	SOM 類神經路	人口統計變數、消費行為變數
Schultz and Waibel	語言辨識	決策樹分析	人口統計特徵性變數
Sarafis, I and et al .	化妝品市場	基因演算法	顧客行為變數、人口統計特徵變數
蔣國志、林志堯	網頁覽集	基因演算法	網頁瀏覽順序

上述文獻中使用之方法，是否適合本研究尚待討論，故本研究將其方法整理於表2-7，由下表可看出，群集分類的方法有利用資料探勘、決策樹分析、羅吉特模式、型態群集法、多元尺度法、基礎統計檢定等方式，然而利用資料探勘的研究必須有龐大的資料庫紀錄其內容與相關資料，皆需大量樣本數，在研究此課題的過程中，建立汽車運輸使用者屬性之資料庫不易，透過統計檢定或羅吉特模式又易流於與運具選擇相似之研究，且不易深入問題核心，但於各市場區隔相關研究中可發現，在進行市場區隔前針對目標市場的型態定義及屬性特性是分群分類的關鍵，故本研究將針對運輸市場的屬性深入探討，而後透過林地研究與多尺度法的啟發，嘗試利用疊圖分析法分析。

表 2-7 群集及分類方法比較

使用方法		使用變數	限制
資料探勘	SOM 類神經路	人口統計、態度、利益、 購買行為、地區特性、產業特性	需龐大完整資料庫
	基因演算法		
	決策樹		
決策樹分析			判別準則
羅吉特回歸			效用函數
巢式羅吉特			滿足資料型態與模式 建立過程假設
型態群集法			林地型態清楚
多元尺度法			屬性區別、強弱感知
統計檢定			需滿足需求假設型態
群集分析、判別分析			

2.5 疊圖分析法(Map-Overlay Method)

疊圖分析法之提出，此即為Hopkis(1977)所指之數學組合法(Mathematical - combination method)，其包括有線性組合法(Linear combination method)、序位法(Ordinal combination method)、非線性組合法(Nonlinear combination method)。

疊圖的概念多來自地理資訊系統(GIS)，應用於林地研究、空間設計、區域規劃等，若以林地研究為例，序位法首先為繪製各種相關自然因素，例如土壤、坡度之各種屬性(例如坡度圖： $<10^\circ$ 、 $11\sim20^\circ$ 、 $21\sim30^\circ$)在地理空間之分佈圖。其次是研擬一個評估表，針對每一種自然環境因素中各種屬性對於某種林地使用時之適宜性等級。其最大的限制為不能一次考慮太多因素，否則最後結果將不易判斷，且其屬性值為序位性資料，在數值間之相加並無意義，另外其亦忽略因素間將有可能之相依性。

線性組合法，主要是為了克服序位法中無法做數學運算而發展出之一種方法。各因素之各種類型之適宜性等級是以等距度量，而每一因素又依其重要性給予一個權數，由每一因素之權數乘以其不同類型之間距度量值，可得各種自然環境因素之不同類型的適宜性等級，其方法及概念如圖2-1所示，線性組合法可修正了序位法中度量之問題，但卻仍無法解決因素間相依的問題，於是發展出非線性組合法。

非線性組合法，是指在線性組合法中，加入對因素間關係之考量，並能以數學式清楚地界定，而取代了原有的線性組合關係式，其必須對因素間之關係非常了解，故非線性組合法可以克服因素間相依之問題，然而，若干因素間之交互關係往往無法清楚地以量化關係界定出，因為有許多的影響因素及成本無法明確掌握，且當考慮較多因子時，通常會使數學式變的更加複雜。近年來由於電腦的進步以及GIS 技術的發展，已經可以很容易將上述數學組合法完全融合在GIS 中，並建立相關之數學模組以進行分析。

本研究將參考疊圖分析法之優點，應用於運輸市場的分類研究中，汽車運輸業的樣本數少，市場特性不易量化且資訊不完全，若能將市場的型態以圖形表示，透過圖層的疊合可以看出各市場再不同屬性下的差異情形，進而找尋適合群組，將相似性高的市場歸類於同群組內，再以管理者的角度綜合評量分析分類結果，詳細的疊圖方法於第五章中詳細說明。

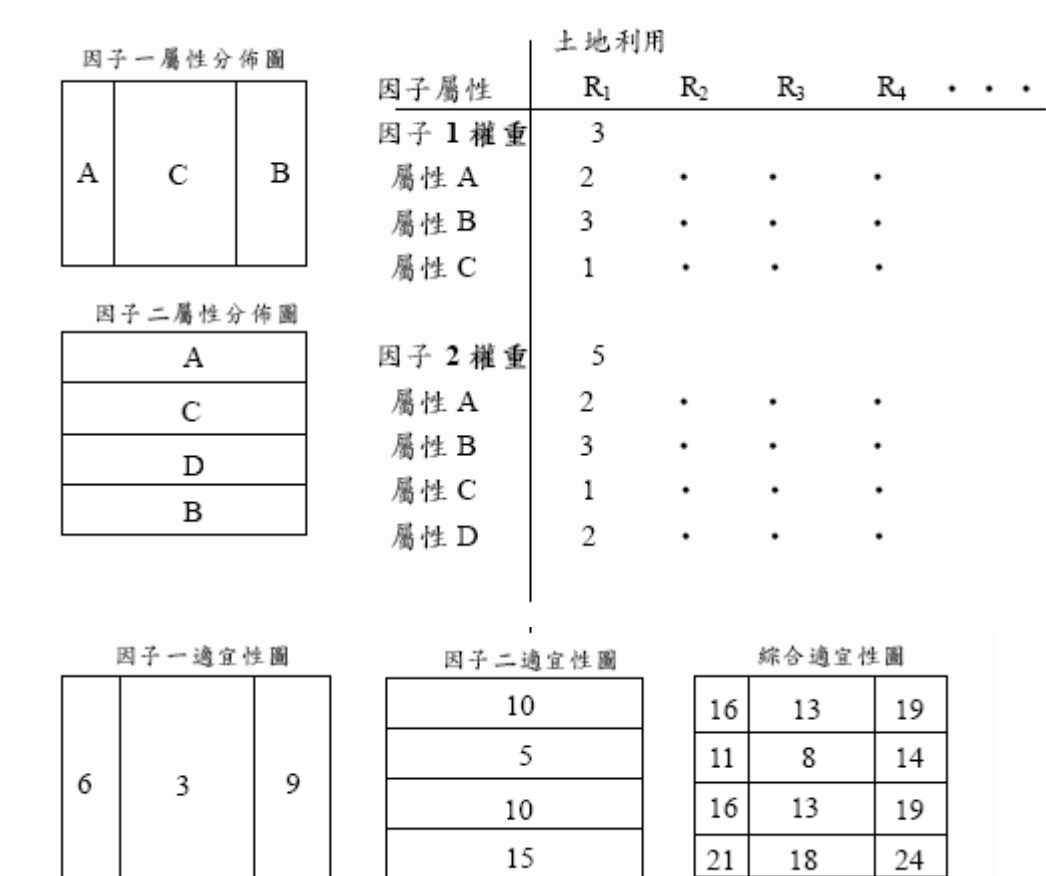


圖 2-1 線性組合法概念圖 【資料來源：張維仁（2000）】

第三章 現況分析

在現有公路汽車運輸市場中除傳統的公路汽車客運業、市區汽車客運業提供運輸專業服務外，另有其他行業為擴大顧客服務範圍提供非法運輸服務，如各類學校專車、社區巴士、醫療專車、旅遊專車等。這類專車使用的車輛來源不一，包括租用公路汽車客運業之班車、遊覽車或自用車，收費管理單位不明，皆形成旅客安全維護的死角。本研究將公路汽車客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業之現況透過統計資料整理，並針對特性需求而衍生之各類專車服務包含學生專車、醫療專車、社區巴士、百貨購物專車等運輸服務，依運輸供給屬性項目進行現況調查，其調查區域以北部地區台北縣市、基隆市、新竹縣市為主，各營業別之完整調查資料紀錄於附錄二。

3.1 各類專車運輸服務現況-學校專車

學校專車主要目的用以接送學生、教職員往返學校，但多數專車於提供服務時並無限定使用對象，據統計台北縣市內國中以上之學校共有 494 間學校於上下課時間提供專車服務（如表 3-1）。

表 3-1 台北縣市各級學校專車比例表

學校數\學校類別	國中	高中職	大專院校
台北縣市學校數	128	83	33
提供校車服務之學校數	16	70	20
比例(%)	12.50	84.34	60.61

資料來源：本研究整理

學校專車的比例逐年升高，私立學校最早開始有專車接送的服務，近年來學童需要專車服務的年齡層亦逐漸降低，且大學前之中學課程時間較為固定，為讓學生可以免受地區偏遠交通不便之累，故學校紛紛提供以專車服務的型態讓學生可以方便就學。

本研究接續台北縣市的調查擴大區域，包含基隆市、台北縣市、桃園縣市、新竹縣市詳細調查學生專車的服務現況，針對各級學校作專車服務的統計調查，共計 1116 間，其各地區分配數量如表 3-2 所示，各縣市之比例可見圖 3-1，其中台北縣市區域內之學校比例為最高。

表 3-2 北部地區各級學校數量統計表

地區 / 學校	國小	國中	高中	大專院校	總計
台北縣市	360	128	83	33	604
桃園縣市	177	52	21	15	265
新竹縣市	110	36	16	21	183
基隆市	41	12	6	5	64
總計	688	228	126	74	1116

資料來源：本研究整理

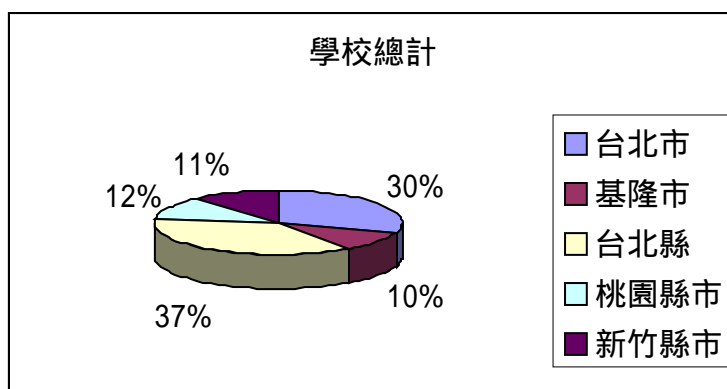


圖 3-1 各地學校比例分配表

了解北部地區各縣市之學校分布後，透過電話訪談及部份實地調查，針對歸納出的供給屬性各項目進行調查，內容如是否提供專車服務、路線特性、停靠站方式、班距、可否預約、預約方式、預約時間、計費方式、車上設備、車上條件、營運方式，並將其比例分配統計於表 3-3、表 3-4 中。

學校專車提供營運之比例非常高，均百分之七十九的學校提供專車服務，特別是台北縣市、新竹縣市比例偏高，提供的服務百分之百為固定路線，停靠的場站多依附公車站沿線停靠行駛，平均一間學校提供 3 條的服務路線，視學校的區位而訂定，班距不具有尖離峰特性，平均一日二班車，提供上學及課後的通勤服務，惟規定上僅限學校內學生使用，實際上在載客人數未達客滿的情形下，所有的專車仍會對民眾提供服務，學校專車普遍僅於開學時做一次專車搭乘意願調查，皆無提前預約的服務，學期初依調查結果開派專車，專車營運的方式仍為定點定線，學生、教職員須於固定的場站候車，終點站為學校。

其中，各地之學生專車服務仍有因地區差異性不同之處，台北市內之學生專車，私立學校以自用車居多，而公立學校則以委託市區汽車客運業者為主要經營

對象，市區內的學生專車服務與市區公車的服務路線重疊比例甚高，且比照區間分段計價，但相較於同路線的其他客運業者又是另一種競爭，此外亦有委託通運公司的型式以及自用車為營業用等違法的情形，然較令人堪慮的是搭乘的人數如此眾多，車體或駕駛人員在自用車的部份尚未有任何法規可規範管理。

以北部地區而言，平均約有七成的學校提供專車服務，以高中職以上的學校普遍性最高，可見其需求數與日俱增，特別是公車服務較不如台北市普遍的新竹縣市與桃園縣市，高中職校等專車一班型態為每日固定二班，如前所述，但大專院校平均班次較為增加且偶有往返於其他校區之接駁車服務。

表 3-3 提供學生專車服務百分比分配表

	台北縣市	基隆市	桃園縣市	新竹縣市	總計
學校總計	604	64	265	183	1116
提供學校專車服務數	494	49	188	151	882
所佔百分比	81.79%	76.56%	70.94%	82.51%	79.03%

資料來源：本研究整理

表 3-4 學生專車百分比統計表 單位(%)

供給屬性	分項	台北市	基隆市	台北縣	桃園縣市	新竹縣市	平均
路線	固定	100	100	100	100	100	100
	變動	0	0	0	0	0	0
班距	固定	0	0	0	0	0	0
	尖離峰	100	100	100	100	100	100
停靠站方式	點到點	0	0	0	0	0	0
	多處	100	100	100	100	100	100
	隨招隨停	0	0	0	0	0	0
	預先公告	0	0	0	0	0	0
	彈性調整	0	0	0	0	0	0
可否預約	候車制	100	100	100	100	100	100
	預約方式	0	0	0	0	0	0
計費方式	分段計價	53	67	55	60	58	59
	里程收費	0	0	0	0	0	0
	免費	35	30	30	29	32	31
	天數計價	0	0	0	0	0	0
	次數計價	0	0	0	0	0	0
	共乘分攤	12	3	15	11	10	10
營運模式	委託客運業	47	60	55	59	60	56.2
	委託通運公司	20	13	25	16	23	19.4
	其他	33	27	20	25	17	24.4

資料來源：本研究整理

3.2 各類專車運輸服務現況- 社區巴士

Friedman(1994) 提出旅次頻率與運具選擇在不同社區土地使用方式的差異下，將新社區設計型式與傳統社區設計型式比較，得出在新設計型式的區域中，會有較高的大眾運輸與非機動運具的使用率的結果。

故隨著都市計畫的更新與發展，新市鎮及新興的社區在每年的規劃比例越來越高，為降低市中心的人口密度，使得城鄉發展均衡，新市鎮多建立於都市郊區或外圍，加上舊有社區可能位於各縣市的偏遠區域，人口稀少，面臨交通發展等重要問題，而新興的社區交通網可能尚未發展完全，使得大眾運輸的發展不如都會區，不均衡的交通資源與新市鎮的發展，彼此間有環環相扣的互動影響，是都市計畫中不容忽視的重要課題。

甚至在市區間，仍有部分地區，大眾運輸發展較不發達，公車班次少、班距長，使得民眾外出使用自用車的比例特別高，故這一類的社區，在上午尖峰的通勤時間，集合社區中有需要的使用者，共同搭乘由社區至附近轉運站（包鄰近公車站、捷運站、火車站）的公共巴士，這類的社區服務巴士有三大特點，其一是路線僅在市區內最短程服務，第二點為停靠站為附近鄰近重要的大眾運輸場站，第三點指發車的時間多為服務通勤的學生或工作者，本研究就基隆市、台北縣市、桃園縣市、新竹縣市調查社區巴士的服務現況，包含基隆市 7 區，台北市 13 區，桃園縣內 13 市鎮，台北縣內 29 市鎮，新竹縣內 14 市鎮，根據都發局及社區發展協會統計共計有 235 個社區，其各縣市比例如圖 3-2 所示。而在此 235 個社區中，北部地區社區提供社區巴士服務之比例如表 3-5 所示。

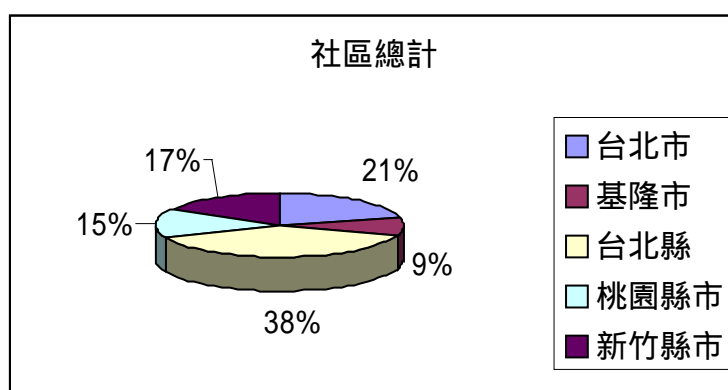


圖 3-2 各地社區巴士服務比例分配表

表 3-5 提供社區巴士服務百分比分配表

	台北市	基隆市	台北縣	桃園縣市	新竹縣市	總計
醫院總計	53	18	78	47	39	235
提供社區巴士之社區數	30	6	44	29	22	131
所佔百分比	56.60%	33.33%	56.41%	61.70%	56.41%	55.74%

資料來源：本研究整理

社區巴士多提供社區居民與附近捷運站的接駁服務工作，無固定場站、路線，多元且複雜，此類社區多集中於台北市木柵、北投一帶或台北縣新店、蘆洲、淡水、汐止、板橋一帶（如圖 3-3 所示），提供多條路線以供選擇，常與市區汽車客運業或公路汽車客運業路線重疊，其特色為起訖地點以捷運站居多，車種為自用車或委託通運公司，但以自用車違法收費之情形較為嚴重。

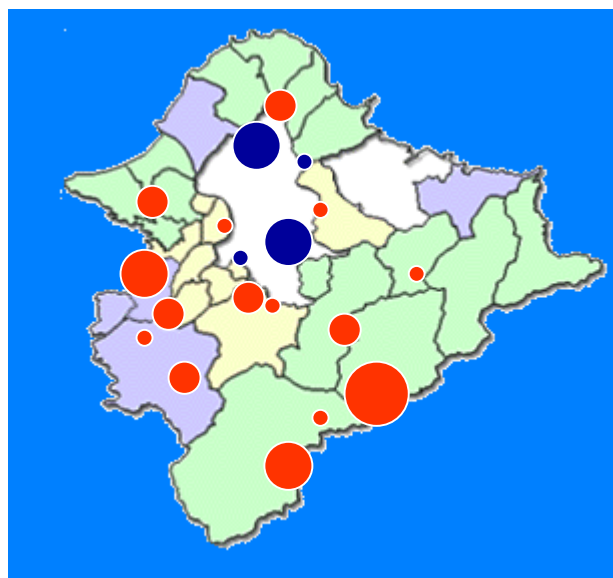


圖 3-3 社區巴士分布圖

針對歸納出的供給屬性各項目進行調查，內容如是否提供專車服務、路線特性、停靠站方式、班距、可否預約、預約方式、預約時間、計費方式、車上設備、車上條件、營運方式，結果如表 3-6。

其中可發現，社區中提供營運專車之比例非常高，均百分之五十五的社區巴士提供服務超過半數以上，特別是台北縣市、桃園縣市比例偏高，提供之服務全為固定路線，停靠的場站多依附公車站、捷運站、火車站，平均社區提供 2 條以上的服務路線，班距普遍具有尖離峰時段之特性，與其他不同處是社區巴士較明顯是因為服務通勤的旅次，故並非全日皆有排班發車的情形，全日排班發車的現況略為少數，集中於上下午尖峰與夜間；百分之三十的社區於每星期提前預約作的服務，專車營運的方式仍為定點定線，使用者須於固定的場站候車，終點站為重大轉運站或社區，平均百分之九十八的社區巴士行駛於市區道路中，平均百分之二的社區巴士是有跨縣市里程短於十八公里的服務，市區內的接駁車與市區公車的服務路線重疊比例甚高，百分之五十五以免費的服務方式提供使用者搭乘，而另外百分之二十五為分段計價，其中百分之七為社區居民使用者分攤，尚有百分之十三以次數計價。

就調查結果而言，以委託通運公司比例最高，其次是使用自用車等其他車體，自用車用以提供大眾運輸服務，對市區汽車而言，自用車進入市場門檻低、條件少、成本低，因此有極度不公平的市場競爭，但對於一般民眾而言減少旅行時間所帶來的便利以及更貼近需求的服務，也是另一項優點，為自用車的安全規範問題，是尚待討論的部分。

表 3-6 社區巴士服務型態百分比統計表單位(%)

供給屬性	分項	台北市	基隆市	台北縣	桃園縣市	新竹縣市	平均
路線	固定	83	55	85	65	67	71
	變動	17	45	15	35	33	29
班距	固定	6	2	9	3	4	5
	尖離峰	94	98	91	97	96	95
停靠站方式	點到點	45	40	33	39	65	45
	多處	40	30	54	30	20	34
	隨招隨停	4	26	13	31	15	21
	預先公告	0	0	0	0	0	0
	彈性調整	0	0	0	0	0	0
可否預約	候車制	95	87	88	78	83	86
	預約方式	5	13	12	22	17	14
計費方式	分段計價	27	18	25	30	25	25
	里程收費	0	0	0	0	0	0
	免費	50	65	62	43	55	55
	天數計價	0	0	0	0	0	0
	次數計價	17	8	11	17	10	13
	共乘分攤	6	9	2	7	10	7
營運模式	委託客運業	20	11	16	11	26	17
	委託通運公司	47	58	57	50	43	51
	其他	33	31	27	39	31	32

資料來源：本研究整理

3.3 各類專車運輸服務現況-醫療專車

近年來醫院為服務更多的病人，且為使民眾看診更為便利，紛紛提供了醫療專車的服務，本研究就基隆市、台北縣市、桃園縣市、新竹縣市詳細調查醫療專車的服務現況，包含基隆市中西醫院 11 間，台北市中西醫院 62 間，桃園縣中西醫院 38 間，台北縣中西醫院 59 間，新竹縣市中醫院 18 間，共計 188 間公私立醫院，其各縣市之比例分布如圖 3-4 所示，其中台北縣市依然為比例較高者，其中各醫院間之醫療專車提供比數如表 3-7 所示。

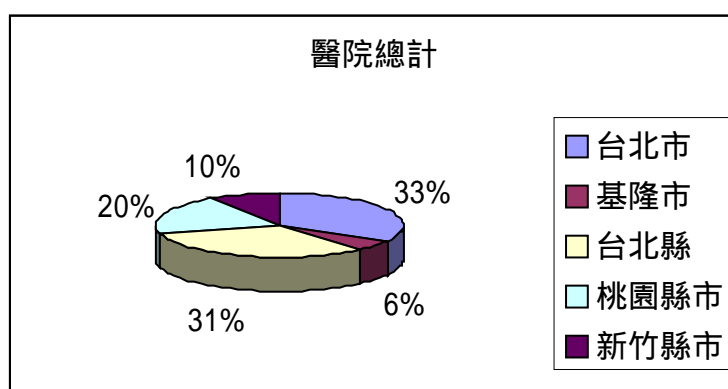


圖 3-4 各地醫院比例分配表

表 3-7 提供醫療專車服務百分比分配表

	台北市	基隆市	台北縣	桃園縣市	新竹縣市	總計
醫院總計	62	11	59	38	18	188
提供醫療專車服務之醫院	43	3	38	23	5	112
所佔百分比	69.35%	27.27%	64.41%	60.53%	27.78%	59.57%

資料來源：本研究整理

針對歸納出的供給屬性各項目進行調查，內容如是否提供專車服務、路線特性、停靠站方式、班距、可否預約、預約方式、預約時間、計費方式、車上設備、車上條件、營運方式，結果如表 3-8 所示。

其中可發現，市區醫療資源還是相較豐富，提供營運專車之比例非常高，均百分之五十九的醫院提供醫療專車的服務，已超過半數以上之醫院，特別是台北縣市、桃園縣市比例偏高，提供的服務全為固定路線，停靠的場站多依附公車站、

捷運站、貨車站，及往返分院之間，平均一間醫院提供 1.5 條的服務路線，視其醫院規模推定，班距普遍具有尖離峰時段之特性，所有醫院的醫療專車皆無提前預約的服務，專車營運的方式仍為定點定線，使用者須於固定的場站候車，終點站為醫院，大多數中間並無其他停靠站，但自民國九十四年起，台北市內之市立醫院將推行市立醫院聯合專車，醫療專車之型態可能有其他的變化，包含路線型態、停靠站方式等等，但以目前提供的服務而言，平均百分之七十八的醫院市行駛於市區道路中，平均百分之十七的醫療專車是有跨縣市里程短於十八公里的服務，其中百分之五是於國道上行駛跨城際運輸的服務，市區內的接駁車與市區公車的服務路線重疊比例甚高，一般醫院幾乎以免費的服務方式提供使用者搭乘，對市區汽車而言，有極度不公平的市場競爭。

表 3-8 醫療專車提供服務百分比統計表

供給屬性	分項	台北市	基隆市	台北縣	桃園縣市	新竹縣市	平均
路線	固定	100	100	100	100	100	100
	變動	0	0	0	0	0	0
班距	固定	1	0	1	0	1	1
	尖離峰	99	100	99	100	99	99
停靠站方式	點到點	42	35	27	20	25	30
	多處	55	54	60	64	42	55
	隨招隨停	3	11	13	26	33	15
	預先公告	0	0	0	0	0	0
	彈性調整	0	0	0	0	0	0
可否預約	候車制	100	100	100	100	100	100
	預約方式	0	0	0	0	0	0
計費方式	分段計價	0	0	0	0	0	0
	里程收費	0	0	0	0	0	0
	免費	98	98	100	98	100	98
	天數計價	0	0	0	0	0	0
	次數計價	2	2	0	2	0	2
	共乘分攤	0	0	0	0	0	0
營運模式	委託客運業	3	10	16	5	18	10
	委託通運公司	64	59	57	56	41	55
	其他	33	31	27	39	41	35

資料來源：本研究整理

第四章 運輸需求屬性與供給屬性

運輸需求屬性與運輸供給屬性於本研究佔有極重要的地位，其演譯的完整性將會影響各營運分類的結果，在運輸市場區隔與市場定位的文獻中，最常用來分類的屬性為使用者的社經條件、旅次特性、旅行時間、旅行成本、運具特性等，其次透過如敘述性偏好及顯示性偏好的需求調查，模式化或以統計檢定的方式區隔出使用者的群集，但在本研究旨在探討營運分類方式，若全然以傳統的方法或依循統計的方式，可能會忽略有潛在發展性的新興運輸服務產業的需求性，故在尚未有研究完整明列出所有運輸需求與運輸供給相關的屬性，本研究首就運輸需求與供給屬性探討，屬性源自文獻的歸納以及透過深度訪談演譯，此做法的用意在於透過調整各汽車客運業別的分類可達到滿足民眾需求之目的，故深入了解需求屬性並與供給屬性互相對應是本章節之重點。

4.1 歸納文獻中的需求屬性與供給屬性

在楊子凌(2000)針對高鐵運量預測的研究中，關於需求變數歸納有四項，家戶特性變數、個人特性變數、旅次特性變數、市中心特性變數，與其他研究之不同處是其加入市中心區域特性之變數。徐崇學(2002)於旅運行為分析研究中指出大部分的文獻使用一些較為簡單的比較、迴歸、變異數分析等程式來測試變數間關係度。對於人口密度、都市類型、土地使用變數上，以及旅次發生頻率、平均旅次長度、運具選擇與運具分配或是總機動車輛旅行里程等與旅運行為的分析研究上，都呈現出顯著的關係。因此，從運輸領域的市場區隔文獻，我們可以把相關的屬性先歸類出以下二大類，需求屬性不外乎與旅次特性、旅行時間、旅行成本，另一方面則為使用者的社經條件資料。然而運輸供給屬性多以不同運具作為區隔，故在初步歸納中，以車輛、路線、場站、組織人員、不同運具五大項屬性，針對不同研究中其屬性定義也不盡相同，車輛的部分有以車輛數目予以衡量亦有車齡探討之文獻，其服務路線有以里程、區域、需求量等討論。

本研究基於探討旅客公共運輸服務分類之前提下，針對上述屬性與此課題之關係，審慎擬定可有效區隔分類之需求屬性，惟此相關議題在國內尚無人深入探討，故建議採用總體運輸之角度加以推演運輸需求之服務屬性，屬於個人社經條件之統計變數在本研究中暫不考慮，故將需求屬性歸納有旅次特性，包含旅次目的、旅次長度；旅行成本及旅行時間。

在運輸供給方面，因應不同的需求對象，供給的屬性其實領域非常廣大，相關研究以車輛、路線、場站、組織人員、不同運具五大項屬性為主，針對車輛方面為與研究目的相呼應，本研究以不同車型規模大小區分為大型車、中型車、小型車；路線方面針對汽車運輸業營業之差異性以路線是否固定、路線具備單一路線或多重路線區分，場站以固定型式或彈性型式區分；運輸供給中不可缺少人員

屬性，本研究歸納出主要三者，包含駕駛員、維修人員、規劃人員三者；在針對汽車客運業分類問題探討時，不同運具之屬性亦暫不考慮，在本研究範圍中不同運據即各類不同之營業別。

綜合上述，需求與供給屬性透過文獻中歸納以及需切合本研究主旨，初步將定義旅客運輸公共市場之運輸需求屬性與運輸供給屬性列於表 3-1。

表 4-1 歸納需求屬性與供給屬性表

屬性/需求	需求屬性			使用者社經條件			
屬性資料	旅次特性	旅行成本	旅行時間	性別	年齡	職業	收入
	旅次目的						
	旅次長度						
屬性/供給	供給屬性						
屬性資料	車輛		路線	場站	組織人員		不同運具
	大型車(24 人座以上 車長 5 公尺以上)		固定 變動	固定 變動	駕駛員 規劃人員 維修人員		公車 火車 航空 高鐵
	中型車(9 人座以上 車長 2.5 公尺以上)		單一 多重				
	小客車						

資料來源：本研究整理

4.2 深度訪談演譯需求屬性與供給屬性

為使運輸供給與運輸需求屬性資料能完整呈現，必須更深入的了解使用者需求與業者經營的實務面，故採用深入訪談的方式，將使用者期望的供給方式納入屬性資料探討，透過不同地區、不同年齡層、特殊使用者等不同訪談對象，使得運輸需求屬性能更加完整。

因此深度訪談的對象包含一般大眾運輸的使用者與業者二部分，其中大眾運輸汽車客運的使用者共有二十二位，其中有十位是一般的使用者，肢體殘障者四位，六十五歲以上老人四位，偏遠地區居民四位，分別自台北市取五位，台北縣

取五位，基隆市、桃園縣市、新竹縣市取四位訪談。而業者分別有公路汽車客運業者、市區汽車客運業者、遊覽車客運業、計程車客運業各二位，共計八位代表。每次訪談皆以開放式的問答為主，為不干擾受訪者，全程採錄音紀錄回成後續整理成稿，如附件一，其訪談對象如表 3-2 所示。

表 4-2 訪談民眾統計表

汽車運輸使用者 / 地區	台北縣市	基隆市	桃園縣市	新竹縣市	總計
一般民眾	7	1	1	1	10
肢體殘障者	1	1	1	1	4
65 歲以上老人	1	1	1	1	4
偏遠地區民眾	1	1	1	1	4
總計	10	4	4	4	22

其中台北市的七位民眾，包含一位住在中正區的女學生、一位木柵區的男學生、一位信義區的銀行行員、一為景美地區早餐店業者、一為通勤於科學園區之工程師、一位振興醫醫生、一位萬華區之老師，以下分別針對其各特性加以說明。

住在中正區的林姓女學生，年齡二十歲，是文化大學學生，平日主要活動為通勤以及打工，由於工讀之性質是為在士林區國中補習班課業輔導老師，所以幾乎佔用其克於後之所有時間，有機車駕照但目前無機車，平日住校，受訪地為士林捷運站，住宿於學校宿舍的主要原因為自中正區轉車至實踐大學必須轉換三次公車與捷運站之服務，但每每要由文化大學至士林確十分方便，山上有公車至士林捷運站，故就平日而言，林姓同學仍以大中運輸工具為代步，訪問問其是否會考慮購買機車以變更現有之通勤方式，林姓同學目前的考慮是暫時不會，因目前生活方式固定，最遠的通勤範圍至從公館一帶至陽明山，簡而言之，台北的大眾運輸服務其實已經非常方便，但對林姓學最為困擾的時間通常是晚間就補習班返校這段時間，經常必須工作至學生完全離開補習班後，常需要和最後一班公車賽跑，若錯過公車只能靠搭乘計程車返校。

住在木柵的姜姓男同學是內湖高工高三學生，目前無任何駕照，個性較內向，每日固定由萬芳醫院捷運站搭乘捷運至忠孝復興站轉乘學校專車通勤，受訪地是在台北車站，姜姓男同學提出若無趕上學校專車，每日通勤時間將多出一小時，對於若要趕上專車必須在清晨五點半起床的他覺得還是值得，每日學校專車幾乎是客滿的狀態，學生專車由公車代辦，沿線停靠不同捷運站或公車站服務內湖高工的同學，但若遇到其他順路的乘客，有時公車司機亦會開放其他乘客搭乘，關於這一點，同學持有正反雙方面的意見，因為在早上校內搭乘人數已經眾多，大部分會搭乘專車的學生都會希望專車可以提早到校，使自己早晨的時間更充裕，但是中途攬客不但增加停等的時間，且使得車內空間更為擁擠，整理服務

品質欠佳，專車一日二班，早晨尖峰時間一班，下午尖峰時間一般，但是因為下午放學後，同學活動不一，準時搭乘專車回家人數不固定，平均來說人數通常較早上少，甚至僅有四分之一到三分之一之早上搭乘人數，例如姜同學課後長與同學練球及減少搭乘回程專車之機率，故若在回程時有其他旅客一起上車較無影響；除此之外將同學生活另一大重心在補習班，星期六、日至少有一天要至台北車站上課，對於這一點由於捷運站路網發達，由萬芳醫院搭乘捷運至台北車站其實十分方便，但是若有機會仍然想以機車代步。

此外有一位通勤地區為新竹科學園區的王姓工程師，王姓工程師平日若要上班以開車為主，受訪問地點承德路之客運站，由於當天王姓工程師車輛送修，所以必須改採其他運輸工具，這樣搭乘客運至公司其實次數非常少，目前客運有統聯可以直接進入科學園區，所以這次並無考慮其他特別因素，所以直接在統聯候車，但是科學園區非常大，下車之後步行至公司仍是一大挑戰，平日工作繁重會希望可以保留體力的他，幾乎不搭乘汽車運輸業，雖然每日搭乘大約可省一百元左右，但花費的時間及精力卻不是一般人能想像，同事間也有部份台北人，八成都是開車，有一成為親友接送，另一成才可能為使用大眾運輸勤者，比例相當少，但是有可能其他公司比例會高一點，就他熟識的友人中，許多人任職的公司會提供專車自火車站接駁公司員工，若有接駁車其實方便性增加許多，在新竹火車站更可見有計程車司機招攬新竹科學園區一人五十元，坐滿四人開車的服務。

台北縣市的居民，在大眾運輸的使用上與捷運系統的路網分佈息息相關，從前的客運業，如今多轉型為接駁式運輸服務，用以補足捷運路網的不足，不論是哪一族群、里程長短，民眾皆強調使用大眾運輸工具的方便性，而針對特定對象或特定團體提運輸服務亦可能是大眾運輸未來的運輸趨勢，改善普遍因大眾運輸可及性不高而未考慮選擇者，進而增加大眾運輸使用率降低私人運具成長比例。

居住於捷運紅樹林站的一位殘障朋友，年齡三十三，透過振興醫院醫師介紹在振興醫院進行訪談，十三歲開始他與一般學生有了明顯的差異，罹患小兒麻痺的他雖然行動不便卻是高中教師，這二十年間他已經不在意別人對他外表的評價，快人快語的他對平時使用公共運輸服務服務的經驗提需許多建議，如低底盤公車車內配置、公車扶把設計、甚至是斜坡是行人空橋，他皆有一番見解，他提到台北市領有身心障礙手冊之身心障礙者提供依種特殊的服務，即復康巴士，服務區域包含台北市聯營公車經過地區，台北縣境可達淡水、八里、蘆洲、三重、五股、新莊、板橋、永和、中和、土城、新店、汐止、樹林、鶯歌、三峽、泰山等，但起點或訖點必須位於台北市內。一般而言分等級服務，如乘坐輪椅者、重度以上肢障者及重度以上視障者或其他領有身心障礙手冊者。針對需要採預約制，臨時有乘車之需要時，請於當日搭車前兩個小時內，以臨時電話提供臨時預約。收費標準約為搭乘計程車之三分之一左右，看似經濟方便，卻有許多待改進之處，包括訂車十分困難、電話接通率不高、預約時已無空位，而復康巴士的駕駛朋友卻反應常在車站裡休息，幾乎沒有排班以及出車率偏低等，張先生另外還有預約後車未到的經驗問題，讓人這樣的服務滿懷疑問，既然是要針對身心障礙朋友提出服務，其服務的過程中卻感受不到對使用者的尊重，降低不少需求者的

使用意願。

復康巴士自民國八十四年起開始，陸續在台北縣市、高雄市、新竹市、台中縣市、嘉義市等地區試辦，主辦單位、收費標準與預約方式各地不盡相同，於台北縣內有固定醫院的接駁，平均必須要提前四至七天預約，費用最高者為新竹市必須比照計程車收費，限制最多者為台中市必須有十人以上搭乘才可申請，服務範圍最大的是台中縣，包含中部五縣市（台中縣、苗栗縣、台中市、彰化縣、南投縣），起訖點一端需於台中縣，首先以會員制的是嘉義縣，大部分提供就業、就學、休閒購物、就醫等公共運輸服務，不以營業為目的。在訪談的過程中發現，不論是何地的需求者關心的就是身心障礙者「行」的便利，如何獲得更優質的服務才是其所需要的。

其中，可以發現特定對象與一般對象對於運輸需求上有極度不同，最明顯的需求在於對停靠站的需求，以及和旅次目的有極大的關係，例如老人及肢體殘障的朋友，平時並不容易開車出門，但往往是最需要及戶服務的族群，計程車可能成為他們旅行成本高且幾乎是唯一選擇的代步工具，此外對於不同車體的需求比一般民眾高出甚多。如現有的升降式階梯、低底盤公車，會期望多座位多護欄設施。

在此，偏遠地區的民眾，一般而言使用自用小汽車的機率非常高，因大眾運輸工具提供的服務班次有限，因偏遠地區需求少，服務班次相對減少，在班次及時間搭配不便的情形下，往往使得需求者選擇較方便的模式，如此一來，再這樣的一個惡性循環下，針對服務偏遠地區的業者逐年虧損，而政府為顧及民眾福利訂定許多補貼方案，事實上，政府及業者投入大量的人力與財力，卻不一定使民眾受到最大的福利，在這樣的情形下，是否有更適合偏遠地區的大眾運輸服務型態，是值得思考的課題，然在前人的研究中，提出了二種方式為對此情形改善的方案，其一是共乘制度，其二是隨招隨停的公車，民眾對於共乘的方式其實還是很陌生的，台北市少數地區的計程車業者在特定的地點，也會沿街攬客或在固定點等到車上人數滿載再提供載客服務，例如：在忠孝復興站往基隆方向、在捷運劍潭站往文化大學方向、在淡海新市鎮往捷運淡水站方向，計程車的計費方式會比照個人單趟搭乘跳表價便宜至少三分之一，因為單程運費由多人分攤的結果，但此一方式，和不熟識的人在密閉且空間狹小的小客車共同搭乘前往同一目的地，會使得民眾有最大的安全顧慮，另一種共乘方式，使以鄰近地區或熟識的朋友，輪流使用自用車或有社區公用車，雖然相較下安全指數較高，但長久持續且成功的機率也較低，其一是使用共乘自用車，家戶或個人出門時間不盡相同，甚至當目的地稍稍作更動，也會對共乘者造成極度的不便，其二以社區自用車的方式不易成功多半是來自成本的問題，買車龐大的費用，若為大型車，目前營運的方式是違法的，例如使用自用車為社區巴士營業用之社區。

一般民眾多數則認為，都會區捷運往的確十分方便，公共汽車應該要在與捷運網的整合上更用心，捷運站的接駁公車，亦是不可缺少的一環，甚至有一新想法，即便是處在都會區，大眾運輸不發達的地區，可否定義為偏遠地區。

就目前公路汽車客運業與市區客運業營運方式而言，除其服務里程有較明顯的差異以及主管機關單位不同外，審議路線與申請進入的方式幾乎同出一轍，從前可以就旅次的特性加以區分，但近年來由於一日生活圈的擴大，台北至新竹間通勤人口自 90 年至 92 年約成長百分之二十(交通部運輸研究所，2003)，但市區汽車客運業確在市區中因各類專車之服務而使其權益大受損害，包含其進入門檻的不公平，各類專車政府也尚無管理與規範的法規，這正是其一必須檢討的部分，必須納入規範管理，使民眾得以享受其方便性，安全問題更不需擔憂。

遊覽車業者得以專辦交通車，就目前的各類專車部分由遊覽車代辦，在核定範圍內得以營運，但遊覽車的優點是有各類的車型，九人座至四十三人座皆有不同可服務的車體，旅遊的行程必須預定車輛及事先規劃路線。

訪談內容針對現有的汽車運輸客運業以及期望的使用設施等，目的在尋求推演需求屬性與供給屬性資料，其結果可發現因應多元的大眾運輸市場，使用者在其中格外重視其方便性、舒適性、安全性，故針對上述三大方向，將屬性資料歸納如表 4-3：

表 4-3 運輸供給屬性歸納表-1

基本特性								方便性								舒適性				安全性										
路線 規劃		場站 特性		停靠站 方式		班距		是否提 供預約 方式		預約 時間 限制	計 費 方式	平均候 車時間		限制 對象	即時 派車	付 費 方式	特別 優惠	車上 設備	車上 空間	容納 人數 （單 位： 人）		清潔 方式		組織人員				車體		
固定	變動	固定	變動	固定	彈性	固定		彈性		預約 方式	傳統 候車	秒	分段 計價	平日	假日	肢體 殘障	秒	現金	身份	電視	寬敞	1-4	定時	不定時	駕駛 員	維修 人員	排班 調度	行政 客服	車輛 狀況	車體
單一	單一	單一	單一	點到 點	隨招 隨停	平日	假日	平日	假日	電話		分	里程 計價	尖峰	尖峰	學生	分	儲值 卡	節日	無線 網路	空調	5-8	天		專業 證照	專業 證照	人工	專業 證照	年份 淘汰	歐系

表 4-3 運輸供給屬性歸納表-2

基本特性									方便性										舒適性					安全性						
路線 規劃		場站 特性		停靠站 方式		班距			是否提 供預約 方式		預約 時間 限制	計 費 方式	平均候 車時間		限制 對象	即時 派車	付 費 方式	特別 優惠	車上 設備	車上 空間	容納 人數 （單位： 人）	清潔 方式		組織人員			車體			
多重	多重	多重	多重	多處	預先 規劃	尖峰	尖峰	尖峰	尖峰	上網		時	免費	離峰	離峰	居民	時	月票	時段	液晶 個人 螢幕	私密 空間	9-12	週		專業 訓練	專業 訓練	電腦 能力	專業 訓練	定時 保養	日系
			依附		彈性 調整	離峰	離峰	離峰	離峰	傳真		天	天數 計價			老人		刷卡	里程	餐點	低底 盤	13-24	月		態度 訓練	進修 機會	進修 機會	態度 訓練		其他

表 4-3 運輸供給屬性歸納表-3

基本特性										方便性								舒適性				安全性								
路線 規劃		場站 特性		停靠站 方式		班距				是否提 供預約 方式		預約 時間 限制	計 費 方式	平均候 車時間		限制 對象	即時 派車	付 費 方式	特別 優惠	車上 設備	車上 空間	容納 人數 （單 位： 人）	清潔 方式		組織人員				車體	
										手機 定位		週	次數 計價			病患		支票	上車 順序	即時 資訊 提供		25-35			進修 機會	定時 考核	定時 考核	進修 機會		
												月	共乘 者分 攤			其他		票證 整合	回程 優惠	醫療 設備		35 人 以 上			定時 考核	衣著 規定	衣著 規定	定時 考核		

表 4-3 運輸供給屬性歸納表-4

基本特性										方便性								舒適性				安全性									
路線 規劃		場站 特性		停靠站 方式		班距				是否提 供預約 方式		預約 時間 限制	計 費 方式	平均候 車時間		限制 對象	即時 派車	付 費 方式	特別 優惠	車 上 設備	車上 空間	容納 人數 (單位： 人)	清潔 方式		組織人員				車體		
																			消費性 優惠	飲水						衣著 規定	工時 限制	工時 限制	衣著 規定		
																				化妝室						工時 限制	特殊 學 經歷	特殊 學 經歷	工時 限制		

表 4-3 運輸供給屬性歸納表-5

基本特性										方便性								舒適性					安全性								
路線 規劃		場站 特性		停靠站 方式		班距				是否提 供預約 方式		預約 時間 限制	計 費 方 式	平均候 車時間		限制 對象	即時 派車	付 費 方 式	特 別 優 惠	車 上 設 備	車 上 空 間	容納 人數 （單 位： 人）		清潔 方式		組織人員			車體		
																				廣播						語言 要求			語言 要求		
																				電子化 資訊						特殊 學 經 歷			特殊 學 經 歷		

4.3 對應運輸需求屬性與供給屬性

需求與供給之屬性其實僅在一體兩面，由訪談中可以發現要滿足民眾之需求，另一方不容忽視的即是供給的配合，因此需求與供給的屬性應是相對應的，固本研究在滿足大眾的需求前提下，以大眾運輸的基本特性、舒適性、方便性、安全性為目標，將屬性互相對應，可得下列對應表，如表 3-4 所示。

表 4-4 需求與供給屬性對照表

需求與供給屬性對照										
基本特性										
供給 屬性	路線規劃	場站特性	停靠站方式		班距		是否提供預約方式預約時間		計費方式	
需求 屬性	路線需求	候車方式			候車時間		預約方式		旅行成本	
基本特性										
方便性					舒適性				安全	
供給 屬性	平均候 車時間	即時 派車	付費 方式	特別 優惠	車上 設備	車上 空間	容納 人數	清潔 方式	組織 人員	車體
需求 屬性	等候 時間	即時 需求	付費 方式	優惠 方式	硬體需求		需求量	整潔	軟體 需求	期望 車體
方便性					舒適性				安全性	

資料來源：本研究整理

第五章 汽車運輸客運業分類分析

本研究在第二章的文獻回顧中，回顧有關市場區隔的方法，然因應市場特性且為讓本研究不同於以往運具選擇的研究，故非採用歸納式的統計檢定方法，由林地研究的文獻中，我們了解定義市場型態的重要，故於第三章內容裡，本研究將運輸需求屬性以演譯法及歸納法定義，並與供給屬性對應，透過第四章之現況調查資料，加上利用多元尺度法的特性，於本章節利用前述之調查結果進行疊圖分析法分類分析，將各類的營運方式以平面的圖形表示，每一圖層即代表單一類別營運現況，透過各圖層可看出各服務類型之差異，而各圖層的疊合狀態，即可做為群組分類的依據。

5.1 疊圖分析方法

首先必須利用供需對應的屬性，將其對應的關係製作成基底圖層的橫軸，縱軸則參考各國分類的需求屬性，使每張底圖成為可描述各營運分類的市場現況圖，底圖繪製完成後，將第四章調查的資料百分比，以五等第的強弱關係圖形轉換至於各類營運市場圖層。

各圖層完成後，以計算其兩兩交疊面積的方式，根據群集分析法的定義，群集分析旨在求取組間變異大而組內變異小，轉換在疊圖分析法中，本研究將以同組分類中組間交疊面積最少而組內交疊面積最相近者為分類分群的依據，各過程之說明如下。

5.1.1 供需屬性對應底圖製作

根據表 3-4 運輸供給與需求屬性對應表之對應結果利用 AutoCAD 繪製圖層底圖(如圖 5-1)，底圖主要描述針對運輸需求衍生出之服務屬性，並可與需求屬性相對應，因此底圖的橫軸為供需屬性的對應，上方為需求屬性，下方為供給屬性，如此代表一體兩面的供需屬性圖表化後，縱使各供給屬性無法明確量化，亦可透過每一單位面積表示其服務概況。

圖 5-1 供需屬性對應底圖(下頁附圖)

5.1.2 選取適宜的縱軸需求屬性

縱軸的屬性值代表適合分類的屬性，本研究以需求的角度來探討，期能以滿足大部分使用者需求的前提下，將各汽車運輸業營業類別分類詳盡，故在深度訪談後歸納出供需的屬性對應值後，需詳擬分類屬性。

參考日本、新加坡、香港的分類屬性，以需求面的角度歸納出五個分類屬性，包含旅次目的、旅次長度、需求量、特殊使用者、旅次發生頻率五項縱軸指標，其中旅次長度包含市區、跨縣市、城際、偏遠地區、其他五項區隔（如圖 5-2）；旅次目的以通勤、辦公、醫療、購物、其他五項區隔；其中跨縣市的定義是根據運沿所於公路運輸現況分析的調查中所定義，跨縣市的里程在 18 公里以內與城際運輸有別，偏遠地區及根據路線特性來衡量；需求量以每旅次發生同行人數一至四人、五至九人、十人至二十四人、二十五人至四十三人、四十三人以上五項區隔，區隔的分類主要依現有市場供給的車輛型式。

因此底圖上有旅次目的、旅次長度、需求量、特殊使用者、旅次發生頻率五項縱軸指標的變化，在每一個縱軸屬性下，市場現況都得以反應，故在市場的分類中我們選定現有分類公路汽車客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業以及學生專車、醫療專車、社區巴士、百貨專車等八項分類探討，每一類營運方式都有五個不同縱軸屬性的圖層，表示其不同屬性下的市場服務範圍。

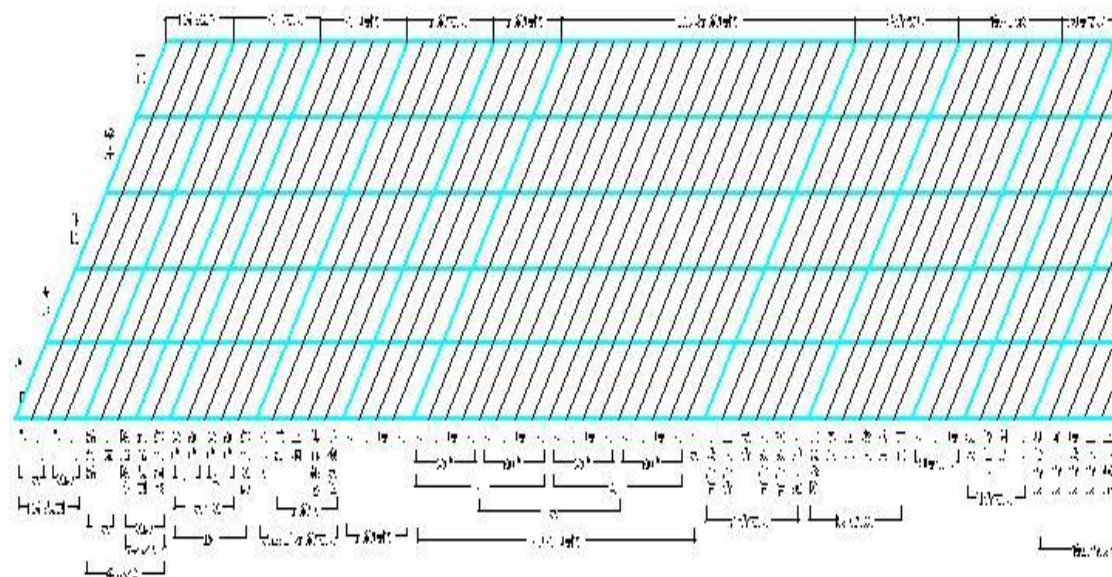


圖 5-2 旅次長度底圖(完整圖形如下頁所示)

]

5.1.3 現況調查資料轉換於圖層之表示方法

利用第四章現況調查之資料，以百分等地轉換的方式，利用五等級的強弱關係表示，其強弱關係表示圖如下：

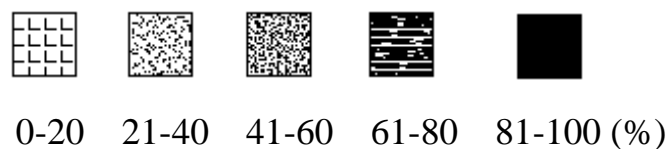


圖 5-3 五等級百分比圖

將比例等級確定後，於對應的屬性中利用上述之百分比區塊圖，顯示其服務特性，當對應出底圖之屬性後即可透過面積反應各營運類別服務的屬性狀況，包含是否提供此服務層（提供者在對應的屬性中會有面積區塊的顯示）以及提供服務之普及性（各營運別中普遍狀況可由不同密度之圖形顯示），而每一圖層皆是一種運輸類別現況市場的反應，如圖 5-4 在圖中之底圖上加上涵蓋服務百分比圖示，即代表公路運輸業之服務現況。

因此在同一個區隔屬性下，共計有八個圖層，分別是現有的公路運輸客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業，及尚未納入管理的學生專車、醫療專車、百貨購物專車、社區巴士，各類別以不同顏色區分其底圖，於市場中之強弱關係可透過不同密度的圖塊顯示服務的百分比；共有五大屬性，包含旅次長短、旅次目的、需求量、特殊使用者、旅次發生頻率。

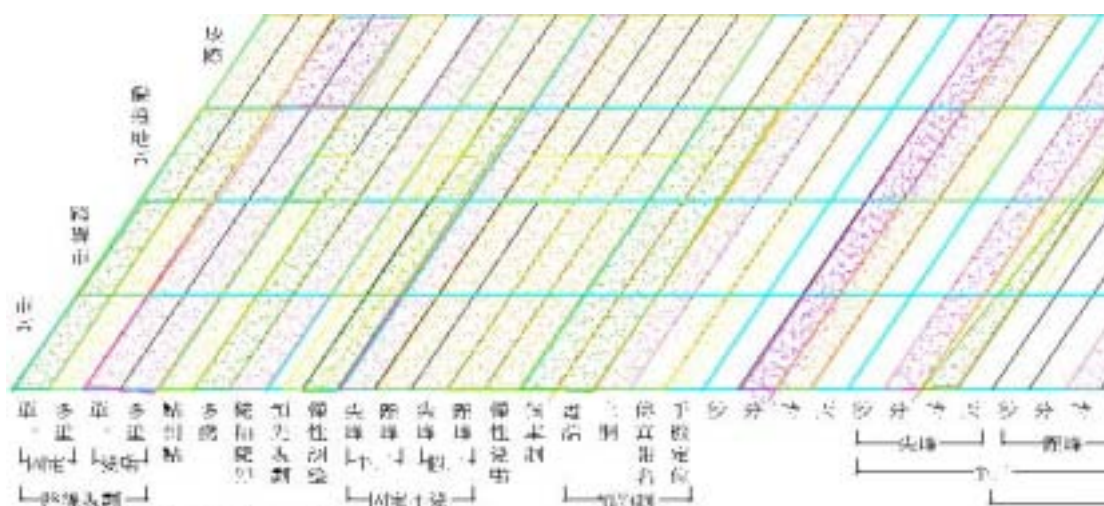


圖 5-4 旅次長度服務類別展開圖(完整圖形如下頁所示)

5.2 多重屬性與疊圖關係

操作疊圖的過程如上一節所述，本研究亦參考國外分類方式加以改變需求圖形，以期更精準的透過圖形描述市場特性，除了單一屬性的變化外，本研究將五縱項指標，透過多重的組合，期望能有更好的分類效果。

在初次各營業別交疊的圖形中，我們可由圖 5-5 之範例所示，將各營業別包含公路汽車客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業、學生專車、醫療專車、社區巴士、百貨購物專車八大服務業別之圖層同時交疊，我們可看出其尚未有圖塊面積空白之處，例如手機定位、刷卡付費、回程優惠、餐點提供之空白處就是目前尚未提供之營運服務方式，以及尚未對專業人員之提出之要求，包含語言要求、專業學經歷以及給予考核及進修之機會。

本研究由目前各營業別疊合之圖形歸納出以下發展較不發達之比例屬性，首先除有遊覽車、計程車外，不特定路線、場站、停靠站方式、班距之變動形式的公共運輸服務尚未有其他之發展，發展比例較低者為預約制的公共運輸服務；以及按照次數、天數、共乘分攤的計費方式；即時派車之客運業服務；透過月票或支票付費；中型車之服務；預約時間限制在小時內之限制；在小時內派車之公共運輸服務；使用月票、支票之付費方式；以及針對時段、上車順序給予優惠，如下頁完整附圖所示。

將其特性加以整合後，可以發現其中某些屬性的組合即為國外共乘研究之營運方式，亦或是透過與科技的結合發展出之需求反應式運輸服務（DRT），國外之應用多在於郊區、偏遠地區志特殊服務上，近來亦應用於醫療運輸服務中。

參考訪談時民眾對於共乘時安全問題的顧慮，以及期望可以享受其共乘之優惠，本研究再此將新興運輸服務定義為已不特定路線、不特定場站，可提供即時派車之中型車以上之運輸服務，與計程車有所區別的是，這一類的運輸服務保留計程車彈性的特性，但由於使用中型車是屬大眾運輸服務的公共空間，以即時派車及預約制等練於民眾的屬性結合，民眾可以選擇較計程車費率低廉之運輸服務，此類運輸服務更可改善原客運業及戶性不高之缺點，增加以小客車成共乘之安全性，惟在選擇停靠點與預約名單、預約時間、公共運輸服務交互搭配下，這類新興運輸服務的派車時間可能較計程車長。

在僅有一屬性的群組分類過程，我們綜合上述可得以下步驟：

步驟一：繪製代表各營運類別之市場現況圖層（如圖5-5所示）

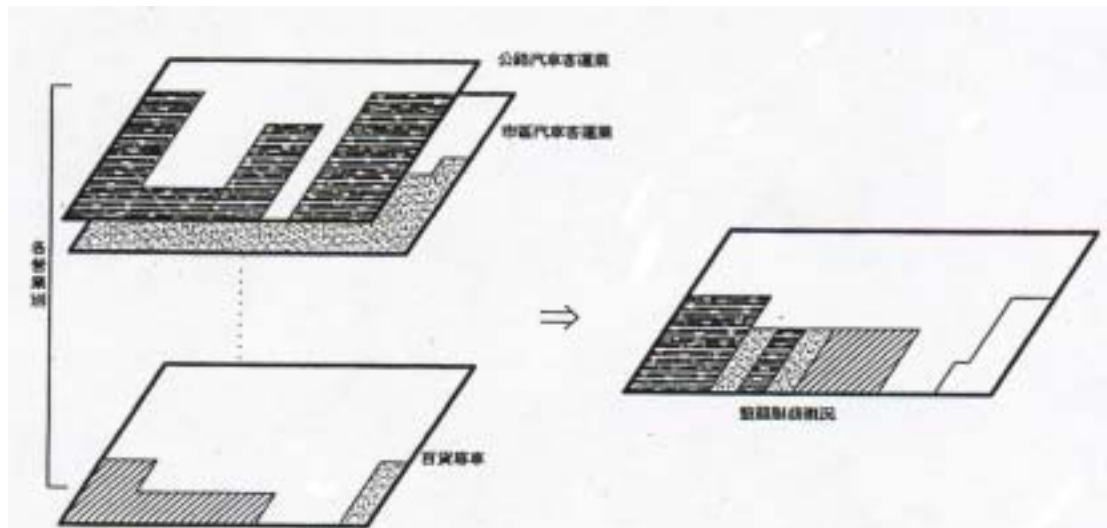


圖 5-5 各營運類別之市場現況圖層

步驟二：計算其兩兩營運類別之交疊面積，以值域面積相近者歸為同群類（如圖5-6所示）

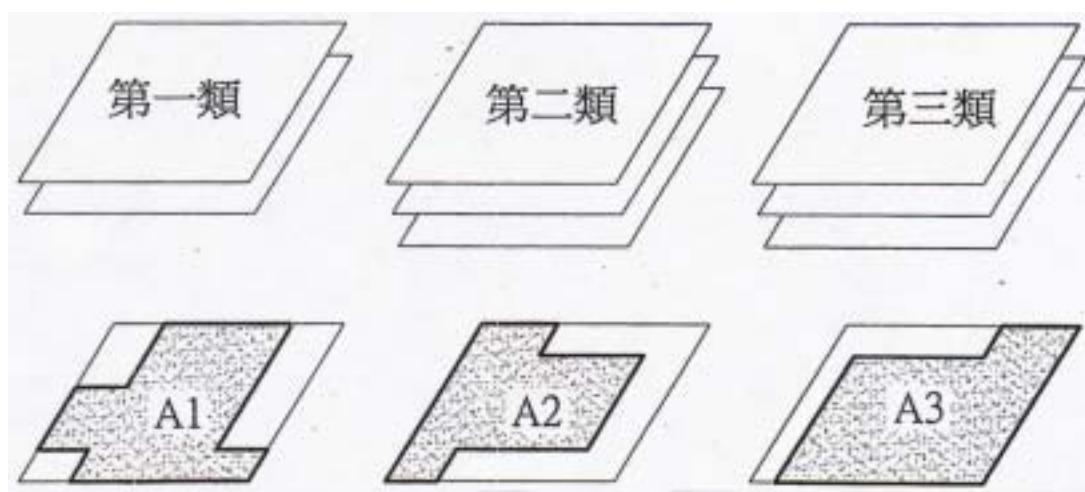


圖 5-6 各營運類別分類圖

而多屬性的計算過程，則較為複雜，必須將五項指標任取兩項及取三項向後加以整合為新的營運類別圖層，使其成為在需求屬性下，每一圖層成為可滿足多需求屬性組合之的示意圖，其群組分類的過程須透過以下步驟。

步驟一：重整單一營業類別之圖層，將滿足屬性一之圖層與可滿足屬性二之圖層合併成新的營業別底圖，屬性一與屬性二即為各營業類別之區隔屬性，屬性一、屬性二自旅次長短、旅次目的、需求量、特殊使用者、旅次發生頻率五項中選取二項（如圖 5-7 所示）。

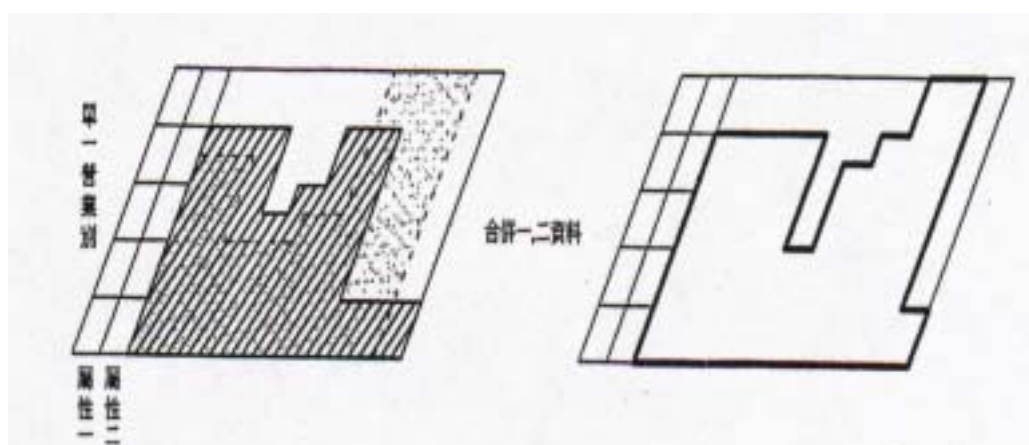


圖 5-7 多屬性整合圖

步驟二：將包含二屬性之營業類別圖層疊合

步驟三：計算其兩兩營運類別隻交疊面積，以值域面積相近者歸為同群類，並計算各類別間面積值取組間重疊面積最小者，目的在求取組內變異小、組間變異大之群組

以下就疊圖分析法的步驟以簡要的範例加以說明，依照運輸需求屬性與運輸供給屬性對照的結果，可將基本特性、舒適性、便利性、安全性下之各屬性，利用 AutoCAD 描繪出包含所有屬性的基本底圖，如圖 5-8 所示，此為基本特性部份的屬性底圖，完成底圖後，參考各國分類標準，基於滿足需求的前提下，擬以旅次長度、旅次目的、需求量、特殊使用者、使用頻率等區隔屬性做為分類的依據，以旅次長度為例，我們將基本屬性的底圖再細分為市區、跨縣市、邊遠地區、城際運輸、其他五類，故底圖中除基本特性之屬性網格外，因區隔屬性之分類又再細分五大網格，如下圖所示。

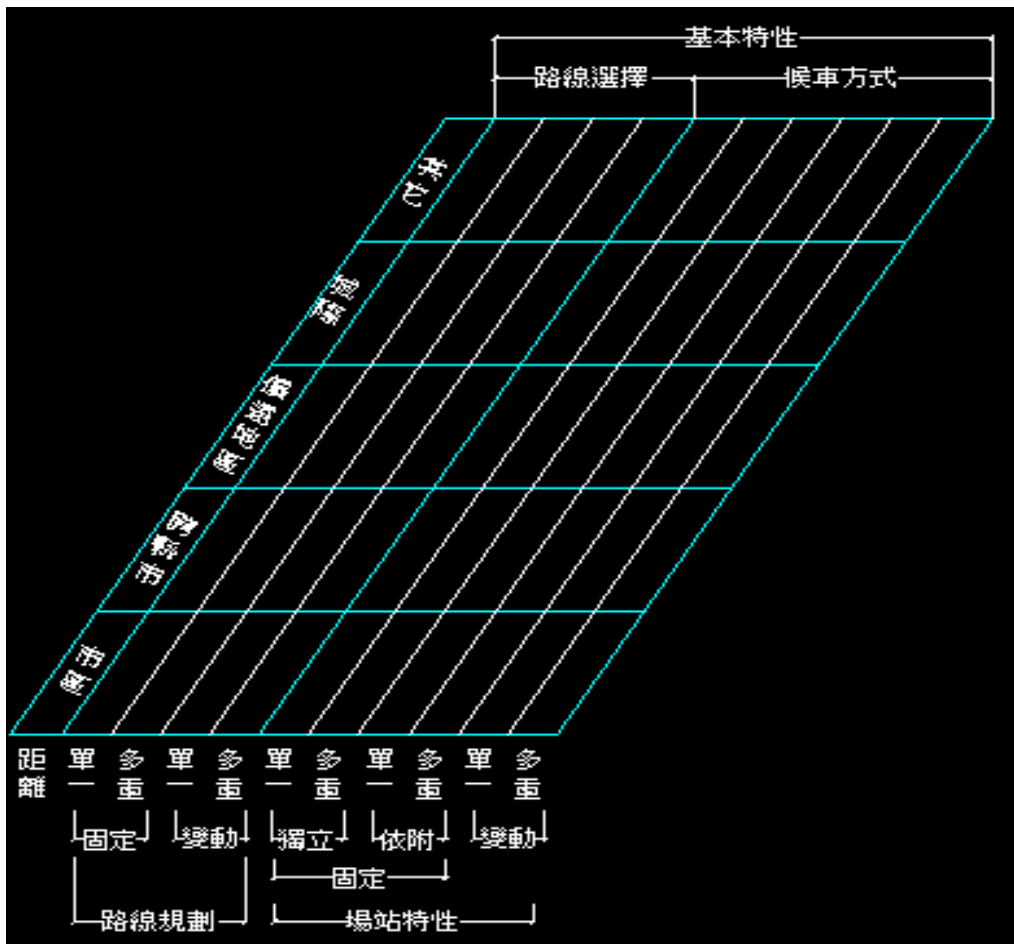


圖 5-8 基本底圖說明圖

接下來必須將各不同行業別之市場情形描繪於底圖中，利用現況調查及統計資料的結果轉換其百分等第，不同百分等第者以不同密度的圖塊表示，密度越高代表市場內此一特徵越是普遍，以公路汽車客運業為例，在旅次長度區隔屬性下，透過圖5-9可以看出公路客運業的市場服務特性，如下圖所示，公路汽車客運業之路線全為固定路線，幾乎所有客運業者提供一條以上固定路線的服務，經營偏遠地區路線的業者比例上較低，大部份為城際運輸的服務，部份為跨縣市及市區內的服務，就場站特性而言，全為固定場站之型式，在城際運輸與跨縣市的服務中大部分業者於同一路線提供多個停靠站的服務，比例較偏遠地區及市區高出許多，亦有並非獨立場站的業者，業者將場站依附於公車站或其他業者自設的轉運站等等。

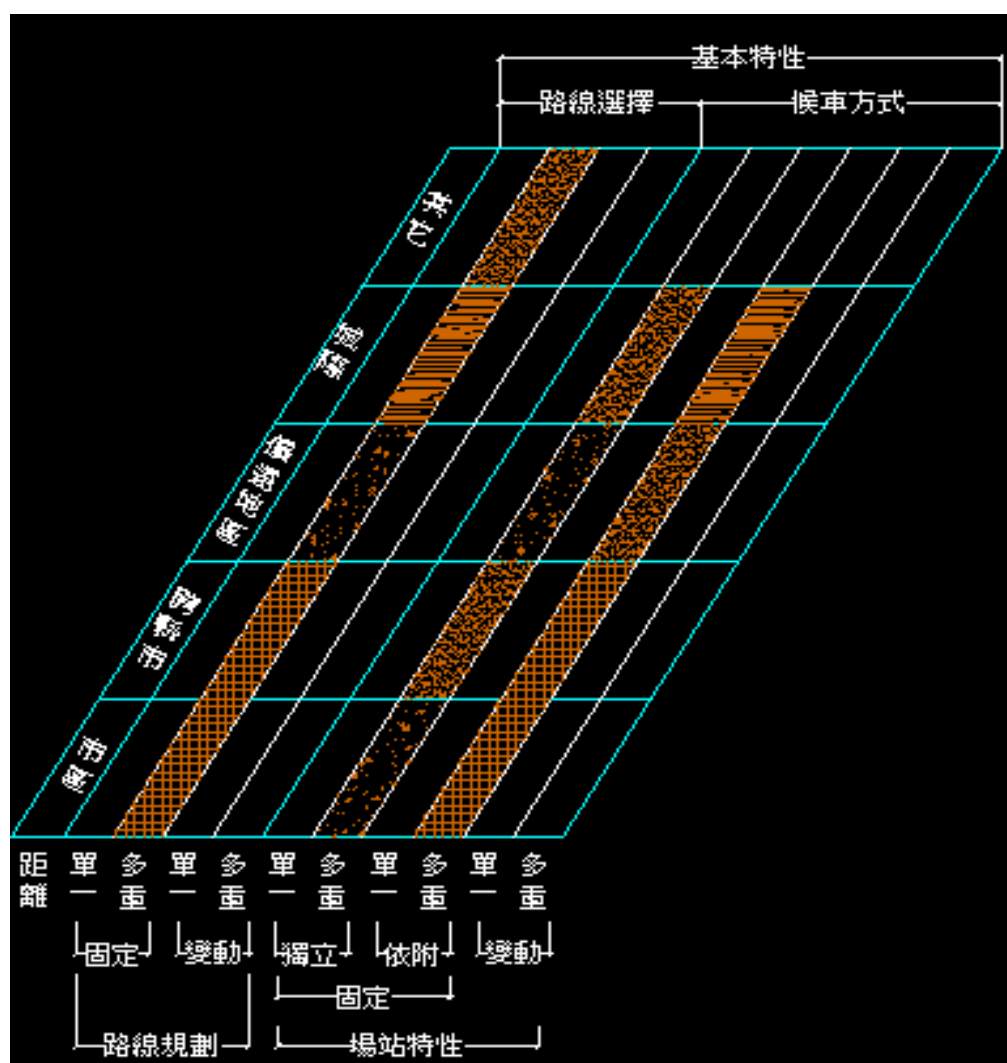


圖 5-9 公路汽車客運業於旅次長度屬性下之市場概況範例圖

以市區汽車客運業而言，如圖5-10所示，路線規劃的特性在於短程的服務，以市區及跨縣市為主，場站皆在一個以上且為固定場站。

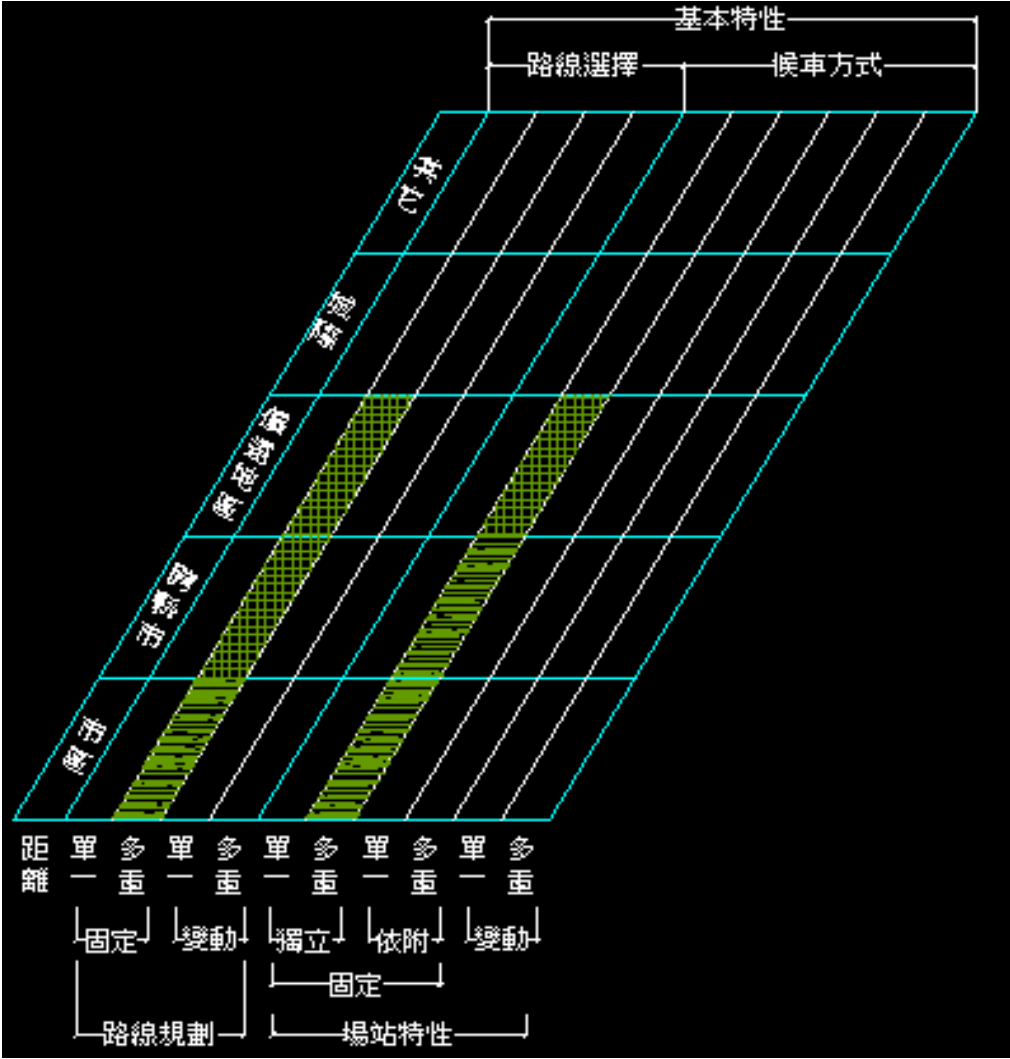


圖 5-10 市區汽車客運業範例圖

嘗試將上述二市場的示意描繪圖（圖 5-9 及圖 5-10）疊合，可得下圖之結果，如圖 5-11 所示，我們可以看出二者交集的部分，以紅線內的區塊較為明顯。代表公路汽車客運業與市區汽車客運業相似性高的屬性有哪些，差異性的部分也可透過疊合的圖層表示。

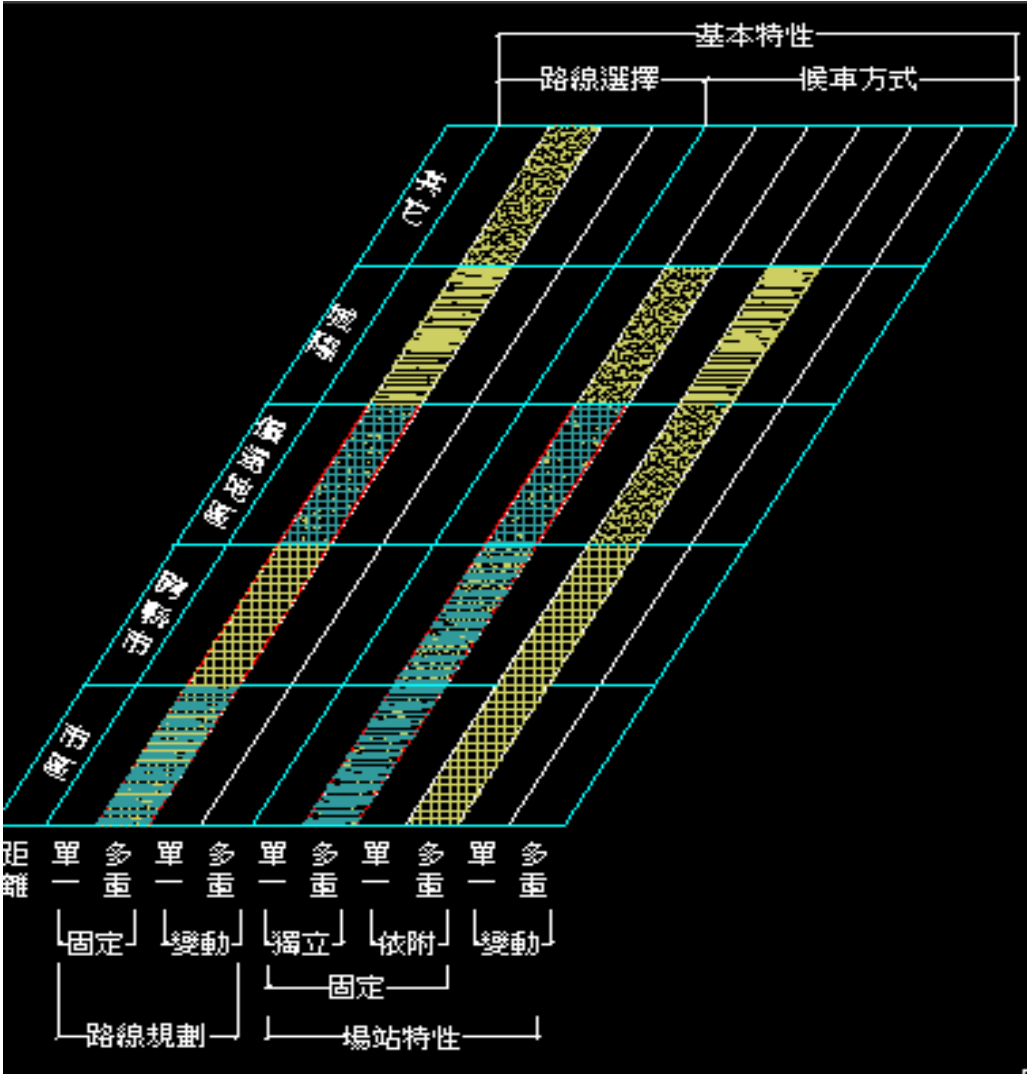
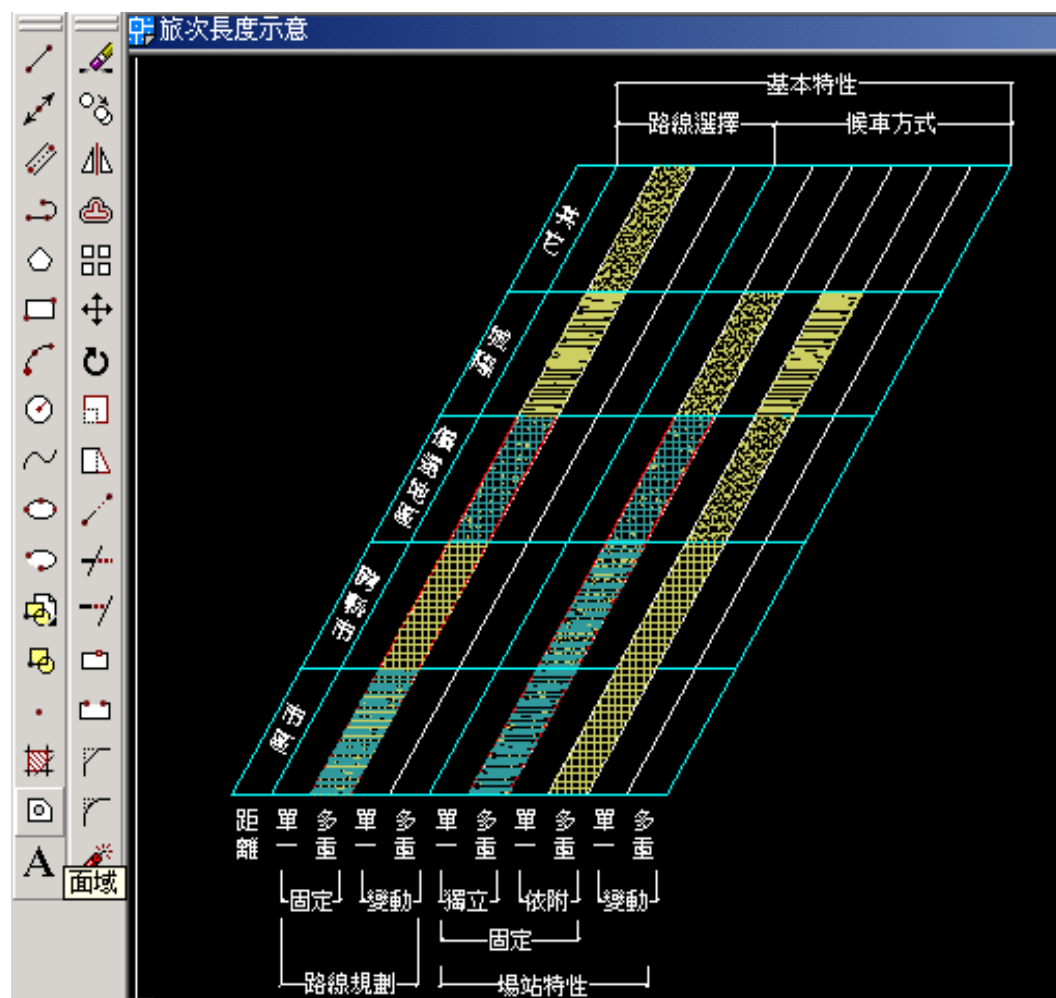


圖 5-11 公路汽車客運業與市區汽車客運業市場疊合圖

利用AutoCAD計算面域的基本功能，可計算出各市場交疊面積的大小，如圖5-12所示，透過面積的交疊情形，可以找出面積相近的市場，將同質性高的歸為同一群組，並計算組間差異，選取差異性大交跌面積小的為區隔效果較佳之分組。



5.3 計算疊圖面積

在製作圖層後，必須透過疊圖的過程來推斷各營運類別彼此的相似性及差異性，根據其他國家分類方法屬性，我們已將底圖區隔為依照旅次目的、旅次長度、旅次發生頻率、需求量、特殊使用者來做分析，並將此五個項目排列組合，計算其交疊面積的結果。

本研究除就五項個別的需求屬性為區格外，並將其兩兩組合與取三項指標排列組合計算其交疊面積，如旅次目的加上旅次長短或旅次目的、旅次長度、旅次發生頻率等不同組合，故總共有二十五種組合的變化。

單指標計算交疊面積的方法較容易，利用 AutoCAD 中之附屬程式可以計算出圖層中交疊之面積質，其兩兩交疊結果如表 5-1 至表 5-3 之範例所示，由表 5-1 為例，我們可明顯看出就旅次目的屬性下區分的營運類別重疊情形，以旅次目的為分類屬性各營運分類的重疊情形，其中社區巴士、學生專車、市區公路客運業三者的面積重疊比例高，可以看出其服務的旅次特性多為通勤旅次，除了市區公路客運業的班次市由早至晚皆有排班次，大部分社區巴士與學生專車，僅在尖峰時間提供一至二班的接駁車服務，故其中相似性較高的屬性為路線與場站，其路線皆服務里程短程的旅客，場站依附原市區汽車客運業之場站。

旅次長度之分類，以服務的特性來看，公路汽車客運服務里程是較其他客運而言屬長程服務，遊覽客運業一般而言服務範圍較彈性，既可提供短程交通車接駁服務又可提供包租旅遊的服務，然而計程車客運業，雖然場站、路線型態皆與遊覽車客運業相似，二者彈性的程度高，但車體形式差異大。

在旅次目的屬性中各營運分類的重疊情形，其中社區巴士、學生專車、市區公路客運業三者的面積重疊比例高，可以看出其服務的旅次特性多為通勤旅次，除了市區公路客運業的班次由早至晚皆有排班次，大部分社區巴士與學生專車，僅在尖峰時間提供一至二班的接駁車服務，故其中相似性較高的屬性為路線與場站，其路線皆服務里程短程的旅客，場站依附原市區汽車客運業之場站。

表 5-1 旅次目的分類面積交疊表

	公路	市區	遊覽	計程	社區	學生	百貨	醫療	加總
公路	0	7856	8591	4543	2131	2564	1023	879	27587
市區	7856	0	5425	4567	8997	9870	4455	3212	44382
遊覽	8591	5425	0	7541	4433	3214	5213	1021	35438
計程	4543	4567	7541	0	3451	2784	3451	6115	32452
社區	2131	8999	4433	3451	0	2116	4791	1041	26962
學生	2564	9870	3214	2784	2116	0	6741	2103	29392
百貨	1023	4455	5213	3251	4791	6741	0	1011	26485
醫療	879	3212	1021	6115	1041	2103	1011	0	15382
加總	27587	44384	35438	32252	26960	29392	26685	15382	238080

針對旅次長度之分類，以服務的特性來看，公路汽車客運服務里程是較其他客運而言屬長程服務，遊覽客運業一般而言服務範圍較彈性，既可提供短程交通車接駁服務又可提供包租旅遊的服務，然而計程車客運業，雖然場站、路線型態皆與遊覽車客運業相似，二者彈性的程度高，但車體形式差異大，依據使用者之需求量可提供彈性的選擇，而市區汽車客運業、各類服務專車皆是屬於短程的運輸服務，且路線以固定為居多，提供服務的方式由疊合圖中可見其服務型態相近，各面積重疊區域如表 5-2 所示。

表 5-2 旅次長度分類面積交疊表

	公路	市區	遊覽	計程	社區	學生	百貨	醫療	加總
公路	0	3564	6131	5432	2133	2978	1237	979	22454
市區	3564	0	6598	4258	7666	8974	5463	5012	41535
遊覽	6131	6598	0	5014	8796	4342	3154	3002	37037
計程	5432	4258	5014	0	3429	3349	5471	6675	33628
社區	2133	7666	8796	3249	0	5666	2314	5641	35465
學生	2978	8794	4342	3349	5666	0	5412	4397	34938
百貨	1237	4342	3154	5471	2314	5412	0	7891	29821
醫療	979	3154	3002	6675	5641	4379	7891	0	31721
加總	22454	38376	37037	33448	35645	35100	30942	33597	266599

旅次發生頻率對應其是否為經常性之服務，每日定時提供服務班次的有公路汽車客運業、市區汽車客運業，但就其他現在以固定路線營運的各類專車而言，都是屬於在特定時間產生需求而提供服務的型態，故由此表中可以看出就此單一條件下，由於遊覽車、計程車營運模式並非以固定路線型態營運，彈性的空間仍是其優勢，一般來說經常性服務於城際運輸有公路市區汽車業可服務，市區內有市區汽車客運業可提供服務，此二營業別針對非經常性的特殊旅次而言，再提供服務的時間上是可以配合使用者需求的，但另一個重要的問題即是，針對其路線、停靠站是否能滿足非經常性旅次是使用者使用意願的重要前提，故可由重疊區域內看出非經常性的旅次，於公共運輸中由特殊類型的專車服務比例會偏高，特殊類型的專車與遊覽車、計程車最大的差異仍為期路線為固定型態、場站為依附其他車站的型態居多，其各區域面積值如表 5-3 所示。

表 5-3 旅次發生頻率分類面積交疊表

	公路	市區	遊覽	計程	社區	學生	百貨	醫療	加總
公路	0	5664	4561	3189	4566	5789	6741	5578	36088
市區	5564	0	3215	2145	6547	6178	5441	3364	32454
遊覽	4561	3215	0	3354	4533	4561	3321	2312	25857
計程	3189	2145	3354	0	1023	1131	3365	5412	19619
社區	4566	6547	4533	1023	0	8751	3214	2150	30784
學生	5789	6178	4561	1131	8751	0	1754	2379	30543
百貨	6741	5441	3321	3365	3214	1754	0	6333	30169
醫療	5578	3364	2312	5421	2150	2379	6333	0	27537
加總	35988	32554	25857	19628	30784	30543	30169	27528	233051

計算其兩兩組合交疊面積時首先必須先單獨將不同屬性下之同依營業類別之底圖疊合，如市區汽車客運業在旅次長度與旅次目的屬性下之面積加總，依序將目前所有圖層以同一方式疊合，如此一來可得在此二屬性下區隔各營業類別的效果，即加入其他屬性後，各行業別依需求的考量不同，是否可得不同的分組情形，同理計算其三種屬性下的交疊情形，其面積計算結果如附錄四。

各行業別兩兩交疊的面積計算出來後，利用群集軟體分析 CLUTAN4.0，本研究利用群集分析的原則一組內變異小而組間變異大，而取面積值相似，組間面積值交疊區域最小為同群組之依歸。

並將其面積計算分別計算統計於表 5-6，將計算組間交疊面積最小的五組，探討其分類後之定義，其五組分別為組合一：旅次目的、旅次長度；組合二：旅次目的、旅次長度、特殊使用者；組合三：旅次長度、旅次發生頻率、需求量；組合四：特殊使用者、旅次目的、旅次發生頻率；組合五：旅次目的、旅次發生頻率、需求量。

表 5-4 面積計算總表

屬性組合	計算重疊面積	較佳組合
旅次目的	350200	
旅次長度	279546	
旅次發生頻率	307689	
需求量	279046	
特殊使用者	318280	
旅次目的、旅次長度	200030	
旅次目的、旅次發生頻率	288990	
旅次目的、需求量	279960	
旅次目的、特殊使用者	345257	
旅次長度、旅次發生頻率	312568	
旅次長度、需求量	264517	
旅次長度、特殊使用者	368970	
旅次發生頻率、需求量	315871	
旅次發生頻率、特殊使用者	365421	
需求量、特殊使用者	396547	
旅次目的、旅次長度、旅次發生頻率	205640	
旅次長度、旅次發生頻率、需求量	165430	
旅次發生頻率、需求量、特殊使用者	267549	
需求量、特殊使用者、旅次目的	288979	
需求量、特殊使用者、旅次長度	299869	
需求量、旅次目的、旅次發生頻率	176450	
旅次長度、旅次發生頻率、特殊使用者	277856	
旅次目的、旅次長度、需求量	268750	
旅次目的、旅次長度、特殊使用者	136540	
旅次目的、旅次發生頻率、特殊使用者	119870	

5.4 群組分類結果

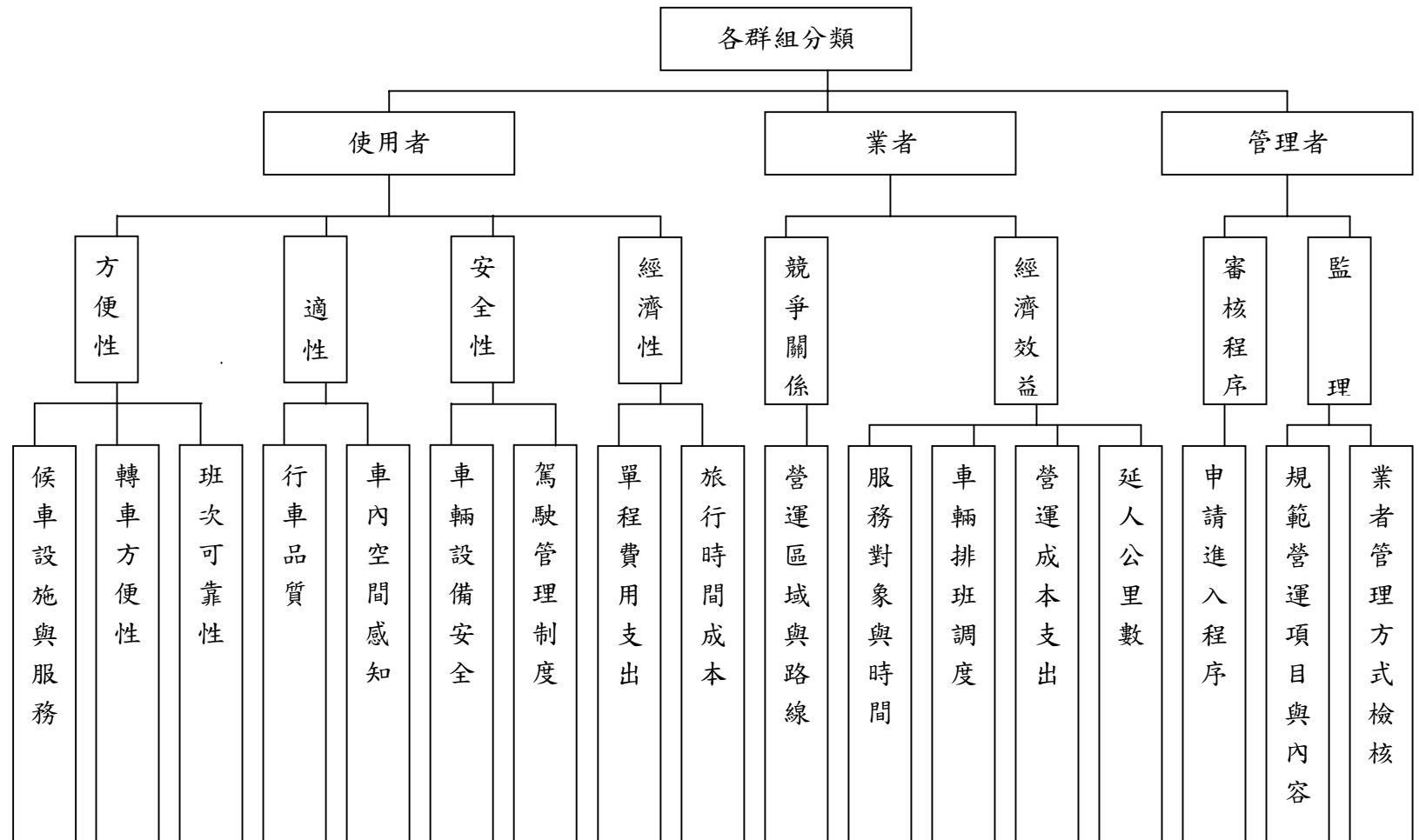
根據旅次目的、旅次長度、以及旅次發生頻率等需求特性，可將原有分類管理之公路汽車客運業、市區汽車客運業、計程車客運業、遊覽車客運業，以及尚未歸納管理的各類專車、新興運輸產業，依據群組的結果加以分類管理，其中根據新加坡汽車、歐洲各國共乘的形式，加上深度訪談的結果顯示民眾對共乘的顧慮以安全問題為最重要，其次是共乘費用，因此本研究在定義台灣地區未來的新興運輸服務，暫不考慮私人小客車、計程車共乘服務，本研究定義為以公共運輸的方式提供不固定路線、不固定場站、不固定班次，可提供即時派車與預約服務的彈性運輸。

因此根據面積重疊區域大小準則，在同分類群組中以重疊面積最大者為歸類依據，並取出各組間重疊面積最小的前五組作為群組分類結果參考，此五組因分類的屬性不盡相同，故導致具差異性之群組結果，就重新分組的趨勢來看，最大的優點是將為歸類管理的分組得以透過管理的方式，使民眾除可享受其方便性，更加強對安全問題之管理。

為使各類客運業達到滿足民眾最大需求、使業者有效運用資源並使管理單位可加強管理效率，在各群組結果以表 5-5 之架構中探討各分類的優缺點，論述其各分組的優點主要以使用者、業者、管理者三方面之觀點討論，在使用者的觀感強調方便性、舒適性、安全性、經濟性四項指標討論，在方便性的指標中，強調使用者在決定使用之公共運輸至接受服務中的感知程度，故包含候車設施與服務（候車地點、及戶服務、預約乘車等）、轉車方便性（與其他大眾運輸服務間之結合性）、班次可靠度（搭乘時等候時間、資訊傳達等）；在行車過程中利用舒適性的指標加以衡量，包含行車品質（指車行速度、車內整潔等）、車內空間感知（車內空間之期望設計）；安全性指標就車輛設備（保養維修方式、淘汰年限）、駕駛管理制度（專業訓練、態度訓練、證照要求）討論。業者的角度，本研究期以能減少業者間之惡性競爭，並就提升其經濟效益二方面探討；在競爭關係中以營運路線與區域加以區隔，並附註建議限制的項目；自經濟效益指標中，雖然無法明確計算各項定值，本研究以未來可能之趨勢分析。另一方面，必須以管理的角度探討，本研究以審核程序及監理項目衡量其管理效率。

透過以上各指標，本研究針對群集的五個組合分析其優劣點、機會點與威脅點，並以管理者之角度修正及建議其規範內容。

表 5-5 群組分類評估架構表



組合一：依據旅次目的與旅次長度加以分類

原分類方式

公路汽車客運業	市區汽車客運業	計程車客運業	遊覽車客運業
---------	---------	--------	--------



重組分類結果

分組定名	長程定線汽車客運	短程區間汽車客運	特定彈性客運業
所含類別	公路汽車客運業	市區汽車客運業 學生專車 社區巴士 醫療專車 百貨購物專車	遊覽車客運業 計程車客運業 新興運輸服務 【DRT】
各組定義	利用國道經營跨縣市或跨越發展計畫區域，於核定路線以公共汽車運輸旅客為營業者。	在核定區域內，經營短程市區內內之路線，以公共汽車旅客運輸為營業者，其路線須向主管機關報備。	在核定區域內，以遊覽車、計程車、中型車以上載客為原則，其路線彈性、場站彈性。

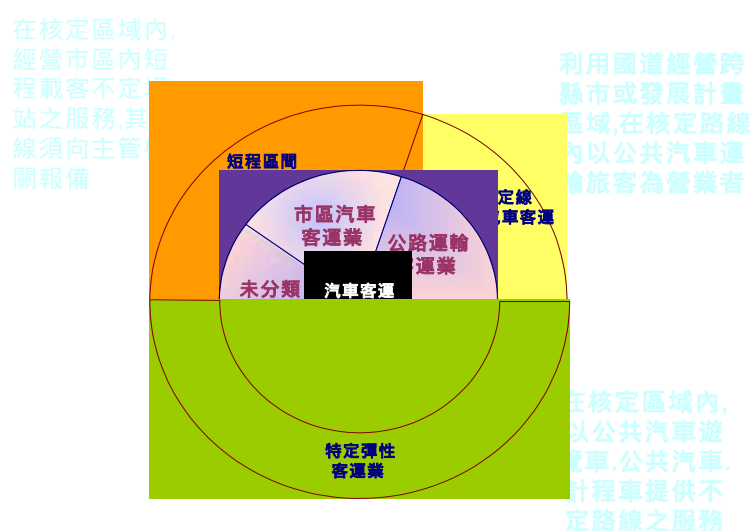


圖 5-13 組合一示意圖

此一組合重點在於將區域內的服務路線整合，並與長程的公路客運服務業區隔，於非固定路線與場站的服務歸於同一類別。分類管理的優點在於可將未歸納管理的分類納入管理，包含各類專車的營運，專車的供給目前大部分由客運業者、通運公司、或自用車營運，當此類需求產生時，專車的營運可使使用者達到便利的需求，但安全問題的顧慮，故仍須對營運的路線、安全規範等規定做更深入的探討。

分類第一、二類明顯的區隔是在於旅次長短的不同，第二類的公共運輸著重於市區內之短程運輸服務，第三類的服務方式則是為不特定路線、不特定場站的營運型態，為此一類運輸服務中，期望發展的需求反應式運輸，為排除私人共乘安全的問題，暫時設定為中型巴士的型態，以中型巴士作為營運的車體，但事實上，計程車共乘亦是有發展空間的運輸服務，故關於需求反應式運輸服務的需求型態及規範仍須作深入的探討。但此型態中，將遊覽車與計程車合併管理，二者就車體上有明顯的不同，遊覽車是以最少九人座的旅行車至最多四十三人座的大型車體為其提供包租的型式，由於車體的關係，亦可提供多數的接駁服務，例如交通車、各類專車，若將此二者合併管理，關於車體的安全規範、公共運輸的服務方式都須再做深入的研究，以下分別就使用者、業者、管理者三方面加以討論，若以積分評分，限定單項指標積分上限為五分，可見其分數評比於表 5-6。

一、使用者角度

自使用者角度來看，跨越縣市行政區服務的城際運輸有長程固定路線的服務，於市區內的短程服務，依照特定對象有個別的服務方式，各類專車的服務加強了區域內之運輸，公路汽車客運業服務方式若依照以往一般，民眾可於各客運站搭乘數長運輸之服務，短程運輸的旅客可在公共運輸發達的車站轉乘屬於市區區間的服務巴士，區間服務的巴士更可以依照民眾特定的需求與所在地不同而選擇適合的服務方式，在偏遠地區的社區服務巴士可於鄰近的重要車站轉乘其他服務，對於通勤的學生更有較便利的選擇，於經常性的服務有完整的提供，短程旅次中非經常性的服務，可能性較高的醫療旅次與休閒旅次，民眾可利用業者提供之不特定的固定路線服務，而有所彈性的選擇，故在轉乘方便性中短程區間服務與長程固定路線的公路客運業有相當的區分與結合，而原本僅有市區客運業業者提供之區域服務，分攤於各營業類別後，市區客運業業者則有更多的空間可以加強區域內的運輸班次，減少其班次未能準時發車之失誤，因此民眾搭乘的班次可信度更高，相信對於民眾的方便性亦加強不少。

在各類專車規範管理後，對於使用者在意的舒適性與安全性都將加以規範，現在一般而言遊覽車客運業專辦交通車的平均車齡為五年，但是自用車平均車齡卻為八年，對於使用者而言品質與安全性皆難以掌握，故針對車輛的型體、養護等安全性指標，透過由營業分類管理皆可使民眾獲得保障。

對於偏遠地區的民眾特別具有經濟性，一般服務偏遠地區的業者，因需求量少導致班距長班次少的現況，而民眾往往花費於等候的時間長，使得使用率偏低，故在經濟性而言，對於民眾在通勤時間有專車服務，免除候車時間長之顧慮，旅行單程費用支出卻低於使用計程車或自行開車的費用，對於使用者的確具有經濟性的服務。

二、從業者營業之觀點

此三類業者，營運的區域與特性就定義上即有明顯不同，第一類公路汽車客運業，業者必須於固定路線上提供跨越縣市的城際運輸服務，業者非法於市區間繞行的路線由市區內短程服務的巴士取代，對於國道客運長程的旅客可免於繞行之苦，業者可節省於市區間繞行的成本，原本以接駁的服務吸引顧客，在此可轉變型態以縮短繞行時間、減少旅行時間對民眾提供更具有效率的服務；第二類的短程區間服務巴士必須在短程的旅程內提供服務，對於現有市區客運業者，最大的優勢是在於原本過多虧損的偏遠地區路線，業者可將經常性旅次由不同的營運單位負擔，使民眾可滿足其方便性，業者可以省去不必要支出之成本，將車輛之排班方式加以調整，以達更經濟之營運方式；第三類的營運方式則為彈性營運的類別，對於遊覽車客運業者仍然可提供包租服務，在核定路區域營運，與計程車的區隔在於需求量的多少，新興運輸服務之差別在於新興服務可提供即時的派車與預約服務，雖然目前計程車業者可提供即時派車的服務，卻無法以公共運輸的方式提供服務，故相較於計程車業，新興運輸服務可提供價格較低廉但時窗限制較彈性的公共運輸服務。

三、管理者角度

對於管理者言，公路汽車客運業的管理方式較無差異，惟必須對監理加強，但短程區間服務的內涵則多包含目前的專車服務，以核定區域路線與主管機關報備路線的方式管理，如此管理者可就其進入區域內之運輸服務業者有詳細之掌握，唯有缺點為增加審理申請進入的業務，且市區汽車客運業與各類專車的進入門檻須再擬議，營運項目如定義所述，在申請進入程序中，必須對業者的申請人、組織人員、車輛數、車輛養護維修方式、資本額等加以規範，因其同質性高，故以相同的管理方式可節省其效率，但專車類別中非經常性者，是否可有較低的門檻值仍待討論。

但對第三類的管理而言則較複雜，目前遊覽車客運業與計程車客運業相似性高的部份在於有車行與獨立營業者，但申請條件除進入資本額不同外，其他需準備之申請資料無差異性，惟遊覽車與計程車的車體差異大，二者的規範條件亦不同，再此若要以同一類運輸服務管理，對於車體上之規定與限制必須獨立討論，在對新興運輸服務的管理仍可多做著墨，目前台灣雖然無需求反應式的運輸服務，在人口逐漸老化的趨勢，依據需求發展這一類型的運輸服務必須具有前瞻性的規劃，配合近來的研究可多針對適合台灣發展的需求反應式運輸提出規範內容，於法給予其適合營運的空間。

表 5-6 分組一綜合評析比較表

指 標 / 分 類 別			公路汽車客運業	市區汽車客運業	遊覽車客運業	計程車客運業	總分
			長程定線汽車客運		短程區間汽車客運	特定彈性客運業	
使用者	方便性	候車設施與服務	◎	◎	◎ ◎ ◎	58	
		轉車方便性	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎		
		班次可靠性	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎		
	舒適性	行車品質	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎		
		車內空間感知	◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎		
	安全性	車輛設備安全	◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎		
		駕駛管理制度	◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎		
	經濟性	單程費用支出	◎	◎ ◎	◎ ◎		
		旅行時間成本	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎		
業者	競爭關係	營運區域與路線	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	34	
	經濟效益	服務對象與時間	◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎		
		車輛排班調度	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎		
		營運成本支出	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎		
		延人公里數	◎ ◎	◎ ◎	◎		
管理者	審核程序	申請進入程序	◎	◎ ◎	◎	16	
	監理	規範項目與內容	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎		
		業者管理方式檢核	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎		
總分			30	45	33	108	

組合二：依據旅次長度、旅次目的、特殊使用者加以分類

原分類方式

公路汽車客運業	市區汽車客運業	計程車客運業	遊覽車客運業
---------	---------	--------	--------



重組分類結果

分組定名	長程定線汽車客運	短程區間汽車客運	特定彈性客運業	需求反應式客運
所含類別	公路汽車客運業	市區汽車客運業 學生專車 社區巴士	遊覽車客運業 計程車客運業 百貨購物專車 醫療專車	新興運輸服務 【DRT】
各組定義	利用國道經營跨縣市或跨越發展計畫區域，於核定路線內以公共汽車運輸旅客為營業者。	在核定區域內，經營短程市區內內之路線，以公共汽車旅客運輸為營業者，其路線須向主管機關報備。	在核定區域內，以公共汽車、遊覽車、計程車提供不定路線之服務。	以中型巴士提供不定路線、場站，可預約制之載客服務。

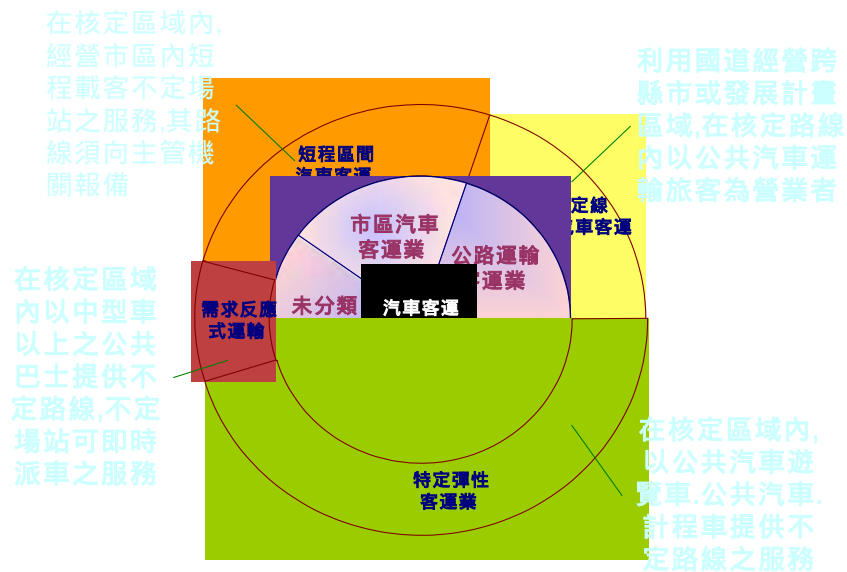


圖 5-14 組合二示意圖

此群組分類與前組最大的不同，是將其專車的部分以經常性、非經常性加以區隔，雖是短程運輸但仍可有不同的型態，社區巴士與學生專車目前皆是以每日固定早晚班次的型態，因應每日的通勤旅次，然醫療旅次與購物旅次其旅次尖峰特性皆與通勤旅次有所出入，故獨立規範可使管理上更加便利，再加上未來的發展或許醫療專車的型態可與需求反應式運輸作動態的結合，醫療專車及百貨專車皆可提供不定路線與不定場站的運輸服務，如表 5-7 所示。

將遊覽車與計程車合併有前組相同的癥結點，但以需求反應式運輸為立管理，也是其優點之一，因目前國內的需求反應式運輸尚未發展純熟，許多研究工作正在計畫，故再與研究計畫並行的同時，可針對民眾的需求作探討，規劃出一套適合此營運方式的管理規範。

一、使用者角度

自使用者角度來看，跨縣市服務的城際運輸有長程固定路線的服務，於市區內的短程服務，依照特定對象有個別的服務方式，各類專車的服務加強了區域內之運輸，公路汽車客運業服務方式若依照以往一般，民眾可於各客運站搭乘數長運輸之服務，短程運輸的旅客可在公共運輸發達的車站轉乘屬於市區區間的服務巴士，區間服務的巴士更可以依照民眾特定的需求與所在地不同而選擇適合的服務方式，在偏遠地區的社區服務巴士可於鄰近的重要車站轉乘其他服務，對於通勤的學生更有較便利的選擇，於經常性的服務有完整的提供，短程旅次中非經常性的服務，可能性較高的醫療旅次與休閒旅次，民眾可利用業者提供之不特定的固定路線服務，而有所彈性的選擇，故在轉乘方便性中短程區間服務與長程固定路線的公路客運業有相當的區分與結合，而原本僅有市區客運業業者提供之區域服務，分攤於各由業類別後，民眾搭乘的班次可信度更高，市區客運業業者則有

更多的空間可以加強區域內的運輸班次，減少其班次未能準時發車之失誤。

在各類專車規範管理後，對於使用者在意的舒適性與安全性都將加以規範，其服務經常性旅次之社區巴士、學生專車，與市區汽車客運業營運方式又更為相近，而非經常性的專車與彈性路線的類別加以分類，仍然具有正向效果。

對於偏遠地區的民眾特別具有經濟性，一般服務偏遠地區的業者，因需求量少導致班距長班次少的現況，而民眾往往花費於等候的時間長，使得使用率偏低，故在經濟性而言，對於民眾在通勤時間有專車服務，免除後車時間長之顧慮，旅行單程費用支出卻低於使用計程車或自行開車的費用，對於使用者的確具有經濟性的服務。

二、從業者營業之觀點

此四類業者，營運的區域與特性就定義上即有明顯不同，第一類公路汽車客運業，業者必須於固定路線上提供跨縣市的城際運輸服務，業者非法於市區間繞行的路線由市區內短程服務的巴士取代，對於國道客運長程的旅客可免於繞行之苦，業者可節省於市區間繞行的成本，原本以接駁的服務吸引顧客，在此可轉變型態以縮短繞行時間、減少旅行時間對民眾提供更具有效率的服務；第二類的短程區間服務巴士必須在短程的旅程內提供服務，對於現有市區客運業者，最大的優勢是在於原本過多虧損的偏遠地區路線，業者可將經常性旅次由不同的營運單位負擔，使民眾可滿足其方便性，業者可以省去不必要支出之成本，將車輛之調配加以調整，以達更經濟之營運方式；第三類的營運方式則為彈性營運的類別，對於遊覽車客運業者仍然可提供包租服務，在核定路區域營運，與計程車的區隔在於需求量的多少，加入醫療專車與百貨購物專車，因這二類專車之需求尖峰型態與其他專車不同，針對業者而言，大部分之百貨專車、休閒專車、旅遊專車的型態已是委託通運公司辦理，若是以彈性路線營運可更方便民眾，業者亦可依需求方式調整配合，若為固定路線型態，業者則僅需與主管機關報備路線申請即可，而計程車在服務數量上與其他業別有所區隔，也相較其他類別彈性。

新興服務與計程車業者可提供即時派車的服務，卻無法以公共運輸的方式提供服務，故相較於計程車業，新興運輸服務可提供價格較低廉、但時窗限制較彈性的公共運輸服務，可再透過相關研究，對於業者的營運模式加以探討。

三、管理者角度

對於管理者而言，公路汽車客運業的管理方式較無差異，但短程區間服務的內涵則多包含的目前的專車與社區專車服務，原本需核定路線或區域的違規業者，改以核定區域，其路線與主管機關報備的方式管理，如此管理者可就其進入區域內之運輸服務業者有詳細之掌握，缺點為增加審理申請進入的工作量，市區汽車客運業與此二類專車因其服務之旅次特性、路線型式皆相似，管理方式針對進入門檻理應將近，營運項目如定義所述，在申請進入程序中，必須對業者的申請人、組織人員、車輛數、車輛養護維修方式、資本額等加以規範，因其同質性高，故以相同的管理方式可節省其效率。

但對第三類的管理而言與前一組不同處在於加入二種非經常性之營業專車，以現況營運方式而言，百貨專車與醫療專車委託通運公司經營之比例亦高，相較於計程車，此三項服務方式有明顯的類似性，應該可以增加其管理之效率，而遊覽車客運業與計程車客運業相似性高的部份在於有車行與獨立營業者，但申請條件除進入資本額不同外，其他需備之資料無差異性，維遊覽車與計程車的車體差異大，二者的規範條件亦不同，再此若要以同一類運輸服務管理，對於計程車與其他車體上不同之規定與限制必須獨立討論，其醫療專車與百貨購物專車由於使用性非固定，為特定時間、對象之需求，故在此分類中以非特定經常性之服務運輸為歸類，但就管理者而言，仍具整合其相似性加以管理，且亦有需獨立的部分，將來就醫療服務亦可與新興運輸服務整合，提供特定對象的新式服務，而醫療專車將變更其服務方式為不特定路線與場站的服務。

對於新興運輸服務的管理仍可多做著墨，目前台灣雖然無需求反應式的運輸服務，在人口逐漸老化的趨勢，依據需求發展這一類型的運輸服務必須具有前瞻性的規劃，配合近來的研究，可多針對適合台灣發展的需求反應式運輸提出規範內容，於法給予其適合營運的空間。

表 5-7 分組二綜合評析比較表

指 標 / 分 類 別			公路汽車客運業	市區汽車 客運業	遊覽車客運業	計程車客運業	
			長程定線 汽車客運	短程區間 汽車客運	特定彈性 客運業	需求反應 式客運	總 分
使 用 者	方便性	候車設施與服務	◎	◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	71
		轉車方便性	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	
		班次可靠性	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	
	舒適性	行車品質	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	
		車內空間感知	◎	◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	
	安全性	車輛設備安全	◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	
		駕駛管理制度	◎	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	
	經濟性	單程費用支出	◎	◎ ◎	◎	◎ ◎	
		旅行時間成本	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	
業 者	競爭關係	營運區域與路線	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎		35
	經濟效益	服務對象與時間	◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎		
		車輛排班調度	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎		
		營運成本支出	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎		
		延人公里數	◎ ◎	◎ ◎	◎		
管 理 者	審核程序	申請進入程序	◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	29
	監理	規範項目與內容	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	
		管理業者方式檢核	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	
總分			30	43	34	28	135

組合三：依據旅次長度、旅次發生頻率、需求量限制加以分類

原分類方式

公路汽車客運業	市區汽車客運業	計程車客運業	遊覽車客運業
---------	---------	--------	--------



重組分類結果

分組定名	長程定線汽車客運	短程區間汽車客運	特定彈性客運業	計程車客運
所含類別	公路汽車客運業	市區汽車客運業 學生專車 社區巴士 醫療專車 百貨購物專車	遊覽車客運業 新興運輸服務 【DRT】	計程車客運業
各組定義	利用國道經營跨縣市或跨越發展計畫區域核定路線內，以公共汽車運輸旅客為營業者。	在核定區域內，經營短程市區內內之路線，以公共汽車旅客運輸為營業者，其路線須向主管機關報備。	在核定區域內以公共汽車或遊覽車提供不定路線、不定場站之服務。	在核定區域內以計程車提供運輸服務者。

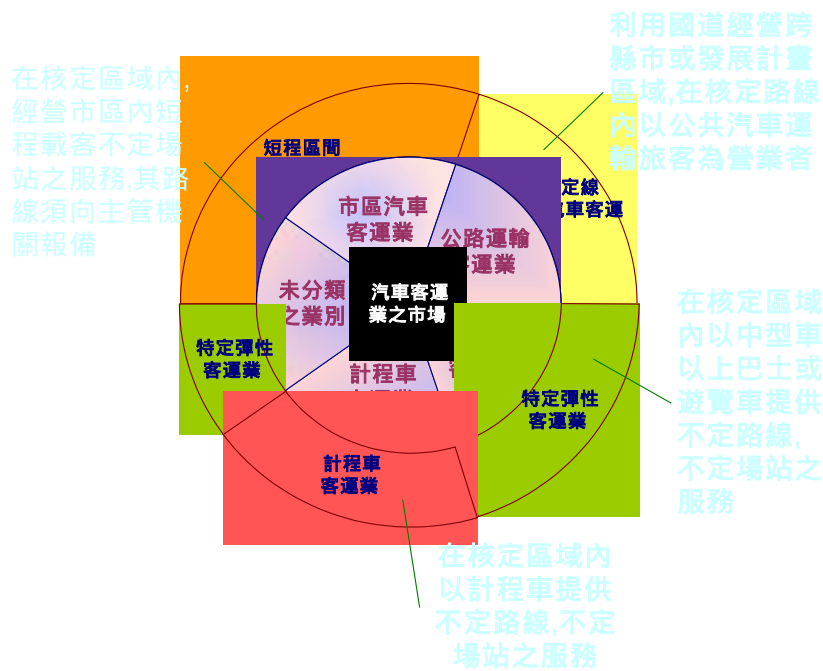


圖 5-15 組合三示意圖

此分類方式，綜合前者的部分優點，優點在於將未歸納管理的部分做探討，並將車體間有極大差異的遊覽車與計程車分類管理，而新興運輸服務在台灣尚無服務實例，要如何與遊覽車業者合併是須在詳擬的部分。就專車的分類營運，醫療專車與百貨專車的尖峰特性與需求型態，的確和其他類型差異較大，若合併管理，需留意如何才能滿足各旅次特性的需求，使在加強管理效率的同時亦能兼顧滿足使用者需求，如表 5-8 所示。

一、使用者角度

自使用者角度來看，跨縣市服務的城際運輸有長程固定路線的服務，於市區內的短程服務，依照特定對象有個別的服務方式，各類專車的服務加強了區域內之運輸，公路汽車客運業服務方式若依照以往一般，民眾可於各客運站搭乘數長運輸之服務，短程運輸的旅客可在公共運輸發達的車站轉乘屬於市區區間的服務巴士，區間服務的巴士更可以依照民眾特定的需求與所在地不同而選擇適合的服務方式，在偏遠地區的社區服務巴士可於鄰近的重要車站轉乘其他服務，對於通勤的學生更有較便利的選擇，於經常性的服務有完整的提供，短程旅次中非經常性的服務，可能性較高的醫療旅次與休閒旅次，民眾可利用業者提供之不特定的固定路線服務，而有所彈性的選擇，故在轉乘方便性中短程區間服務與長程固定

路線的公路客運業有相當的區分與結合，而原本僅有市區客運業業者提供之區域服務，分攤於各由業類別後，民眾搭乘的班次可信度更高，市區客運業業者則有更多的空間可以加強區域內的運輸班次，減少其班次未能準時發車之失誤。

在各類專車規範管理後，對於使用者在意的舒適性與安全性都將加以規範，現在一般而言遊覽車客運業專辦交通車的平均車齡為五年，但是自用車平均車齡卻為八年，對於使用者而言品質與安全性皆難以掌握，故針對車輛的型體、養護等安全性指標，透過由營業分類管理皆可使民眾獲得保障。

對於偏遠地區的民眾特別具有經濟性，一般服務偏遠地區的業者，因需求量少導致班距長班次短的現況，而民眾往往花費於等候的時間長，使得使用率偏低，故在經濟性而言，對於民眾在通勤時間有專車服務，免除後車時間長之顧慮，旅行單程費用支出卻低於使用計程車或自行開車的費用，對於使用者的確具有經濟性的服務。

二、從業者營業之觀點

此四類業者，營運的區域與特性就定義上即有明顯不同，第一類公路汽車客運業，業者必須於固定路線上提供跨縣市的城際運輸服務，業者非法於市區間繞行的路線由市區內短程服務的巴士取代，對於國道客運長程的旅客可免於繞行之苦，業者可節省於市區間繞行的成本，原本以接駁的服務吸引顧客，在此可轉變型態以縮短繞行時間、減少旅行時間對民眾提供更具有效率的服務；第二類的短程區間服務巴士必須在短程的旅程內提供服務，對於現有市區客運業者，最大的優勢是在於原本過多虧損的偏遠地區路線，業者可將經常性旅次由不同的營運單位負擔，使民眾可滿足其方便性，業者可以省去不必要支出之成本，將車輛之調配加以調整，以達更經濟之營運方式；第三類的營運方式則為彈性營運的類別，對於遊覽車客運業者仍然可提供包租服務，在核定路區域營運，與計程車的區隔在於需求量的多少，與新興運輸服務最大的差別，在於新興服務可提供即時的派車與預約服務，雖然目前計程車業者可提供即時派車的服務，卻無法以公共運輸的方式提供服務，故相較於計程車業，新興運輸服務可提供價格較低廉、但時窗限制較彈性的公共運輸服務。

三、管理者角度

對於管理者而言，公路汽車客運業的管理方式較無差異，但短程區間服務的內容則多包含的目前的專車服務，以核定區域路線與主管機關報備的方式管理，如此管理者可就其進入區域內之運輸服務業者有詳細之掌握，唯有缺點為增加審理申請進入的業務，且市區汽車客運業與各類專車的進入門檻須再擬議，營運項目如定義所述，在申請進入程序中，必須對業者的申請人、組織人員、車輛數、車輛養護維修方式、資本額等加以規範，因其同質性高，故以相同的管理方式可節省其效率，但專車類別中非經常性者，是否可有較低的門檻值仍待討論。

對於新興運輸服務的管理仍可多做著墨，目前台灣雖然無需求反應式的運輸服務，在人口逐漸老化的趨勢，依據需求發展這一類型的運輸服務必須具有前瞻

性的規劃，配合近來的研究，可多針對適合台灣發展的需求反應式運輸提出規範內容，於法給予其適合營運的空間。

在此分類中，可依據車輛型態管理，將計程車與遊覽車獨立分組，但對於新興運輸服務與遊覽車客運業的合併管理仍是有待考慮之處。

表 5-8 分組三綜合評析比較表

指 標 / 分 類 別			公路汽車客運業	市區汽車客運業	遊覽車客運業	計程車客運業	總分
			長程定線 汽車客運	短程區間 汽車客運	特定彈性 客運業	計程車業	
使用者	方便性	候車設施與服務	◎	◎	◎ ◎ ◎	◎	67
		轉車方便性	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
		班次可靠性	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
	舒適性	行車品質	◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	
		車內空間感知	◎	◎ ◎	◎ ◎	◎	
	安全性	車輛設備安全	◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	
		駕駛管理制度	◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
	經濟性	單程費用支出	◎	◎ ◎	◎ ◎	◎	
		旅行時間成本	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
業者	競爭關係	營運區域與路線	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	38
	經濟效益	服務對象與時間	◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	
		車輛排班調度	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
		營運成本支出	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	
		延人公里數	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	◎	
管理者	審核程序	申請進入程序	◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	27
	監理	規範項目與內容	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	
		管理業者方式檢核	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	
總分			21	46	41	24	132

組合四：依據旅次目的、旅次發生頻率、特殊使用者加以分類

原分類方式

公路汽車客運業	市區汽車客運業	計程車客運業	遊覽車客運業
---------	---------	--------	--------



重組分類結果

分組定名	定線汽車客運	短程區間汽車客運	特定彈性客運業	計程車客運
所含類別	公路汽車客運業 市區汽車客運業	學生專車 社區巴士 醫療專車 百貨購物專車	遊覽車客運業 新興運輸服務 【DRT】	計程車客運業
各組定義	在核定路線內，以固定路線、固定場站公共汽車運輸旅客為營業者。	在核定區域內，經營市區內短程載客服務。	在核定區域內以遊覽車提供不定路線、不定場站之服務。	在核定區域內以計程車公共巴士提供運輸服務者。

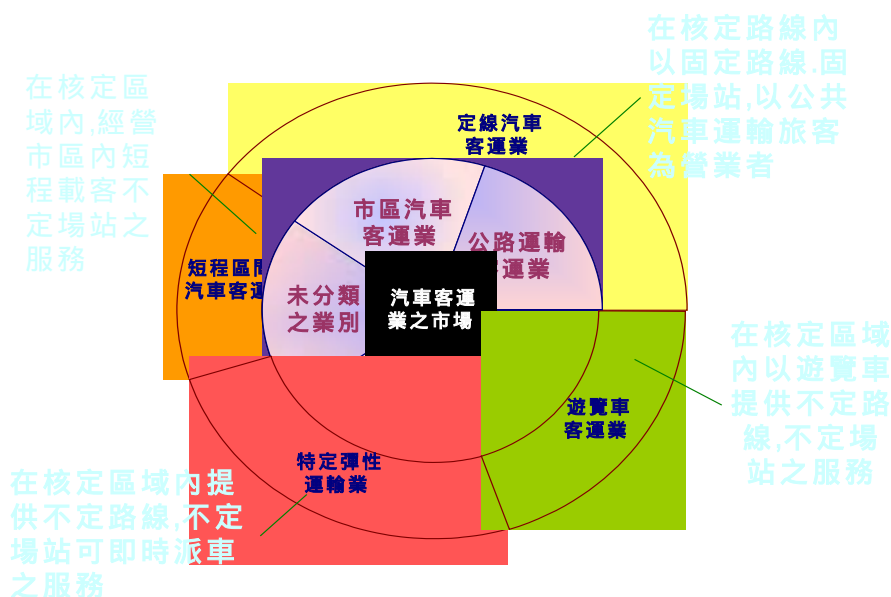


圖 5-16 組合四示意圖

此分類與前組最大的不同是在於將公路汽車客運業與市區汽車客運業合併管理，這亦是此一類分的最大的優勢，各類專車透過規範與管理，可以使使用者對於安全性之課題更加放心，並使業者於營業方式上有效區隔。

一、使用者角度

公路汽車客運業服務方式若依照以往一般，民眾可於各客運站搭乘數長運輸之服務，短程運輸的旅客可在公共運輸發達的車站轉乘屬於市區區間的服務巴士，區間服務的巴士更可以依照民眾特定的需求與所在地不同而選擇適合的服務方式，在偏遠地區的社區服務巴士可於鄰近的重要車站轉乘其他服務，對於通勤的學生更有較便利的選擇，於經常性的服務有完整的提供與非經常性的服務皆包涵，故在轉乘方便性中短程區間服務與長程固定路線的公路客運業有相當的區分與結合，而原本僅有市區客運業業者提供之區域服務分攤於各營業類別後，民眾搭乘的班次可信度更高，市區客運業業者則有更多的空間可以加強區域內的運輸班次，減少其班次未能準時發車之失誤。

在各類專車規範管理後，對於使用者在意的舒適性與安全性都將加以規範，現在一般而言遊覽車客運業專辦交通車的平均車齡為五年，但是自用車平均車齡卻為八年，對於使用者而言品質與安全性皆難以掌握，故針對車輛的型體、養護等安全性指標，透過由營業分類管理皆可使民眾獲得保障。

對於偏遠地區的民眾特別具有經濟性，一般服務偏遠地區的業者，因需求量少導致班距長班次短的現況，而民眾往往花費於等候的時間長，使得使用率偏

低，故在經濟性而言，對於民眾在通勤時間有專車服務，免除後車時間長之顧慮，旅行單程費用支出卻低於使用計程車或自行開車的費用，對於使用者的確具有經濟性的服務。

二、從業者營業之觀點

營運的區域與特性就定義上即有明顯不同，第一類原公路汽車客運業與市區汽車客運業，業者必須於固定路線上提供跨縣市的城際運輸服務或短程區域內固定路線的服務，由於法定市區汽車客運業以核定區域內營運，然而現況市區內業者營運之路線必須經審議才得以營運，以與法規中之定義差距甚大，若以故定路線方式調整則將更貼近業者現況。

第二類的短程區間服務巴士必須在短程的旅程內提供服務，對於現有市區客運業者，最大的優勢是在於原本過多虧損的偏遠地區路線，業者可將經常性旅次由不同的營運單位負擔，使民眾可滿足其方便性，業者可以省去不必要支出之成本，將車輛之調配加以調整，以達更經濟之營運方式；第三類的營運方式則為彈性營運的類別，對於遊覽車客運業者仍然可提供包租服務，在核定路區域營運，與計程車的區隔在於需求量的多少，與新興運輸服務最大的差別，在於新興服務可提供即時的派車與預約服務，雖然目前計程車業者可提供即時派車的服務，卻無法以公共運輸的方式提供服務，故相較於計程車業，新興運輸服務可提供價格較低廉、但時窗限制較彈性的公共運輸服務。

三、管理者角度

此分類與前組最大的不同是在於將公路汽車客運業與市區汽車客運業合併管理，這亦是此一分類的最大的優勢，其分組類別如上，但就管理層面而言，公路運輸客運業與市區汽車客運業皆須審議路線，僅主管單位不同，其管理的方式相同性質大，就固定路縣的營運類別可參考日本及香港，但就目前市區汽車客運業，法定為「在核定區域內」營運，與實際上仍需審議路線營運的管理方式出入甚大，建議其合併管理。

汽車客運業之營運可將競爭方式提前至進入市場前，採用路線競標方式，以獨立固定的路線提供給予業者經營，如此可避免多數業者於核准進入市場後惡性競爭，透過競標方式取得路線經營權之業者，在規定的單位年限內提供一定水準之服務。

對於新興運輸服務的管理仍可多做著墨，目前台灣雖然無需求反應式的運輸服務，在人口逐漸老化的趨勢，依據需求發展這一類型的運輸服務必須具有前瞻性的規劃，配合近來的研究，可多針對適合台灣發展的需求反應式運輸提出規範。

表 5-9 分組四綜合評析比較表

指 標 / 分 類 別			公路汽車客運業	市區汽車客運業	遊覽車客運業	計程車客運業	
			定線汽車客運	短程區間汽車客運	特定彈性客運業	計程車客運	總分
使用者	方便性	候車設施與服務	◎ ◎	◎	◎ ◎ ◎	◎	74
		轉車方便性	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
		班次可靠性	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
	舒適性	行車品質	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	
		車內空間感知	◎	◎ ◎	◎ ◎	◎	
	安全性	車輛設備安全	◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	
		駕駛管理制度	◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
	經濟性	單程費用支出	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	◎	
		旅行時間成本	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
業者	競爭關係	營運區域與路線	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	32
	經濟效益	服務對象與時間	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	
		車輛排班調度	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎	
		營運成本支出	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	
		延人公里數	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	◎	
管理者	審核程序	申請進入程序	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	35
	監理	規範項目與內容	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	
		管理業者方式檢核	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	
總分			40	48	39	24	151

組合五：依據旅次目的、旅次發生頻率、需求量加以分類

原分類方式

公路汽車客運業	市區汽車客運業	計程車客運業	遊覽車客運業
---------	---------	--------	--------



重組分類結果

分組定名	定線汽車客運	短程區間汽車客運	遊覽車客運業	需求反應式運輸	計程車客運
所含類別	公路汽車客運業 市區汽車客運業	學生專車 社區巴士 醫療專車 百貨購物專車	遊覽車客運業	新興運輸服務 【DRT】	計程車客運業
各組定義	在核定路線內，以固定路線、固定場站公共汽車運輸旅客為營業者。	在核定區域內，經營市區內短程載客服務。	在核定區域內以遊覽車提供不定路線、不定場站之服務。	在核定區域內，以公共巴士提供不定路線不定場站之服務。	在核定區域內以計程車提供運輸服務者。

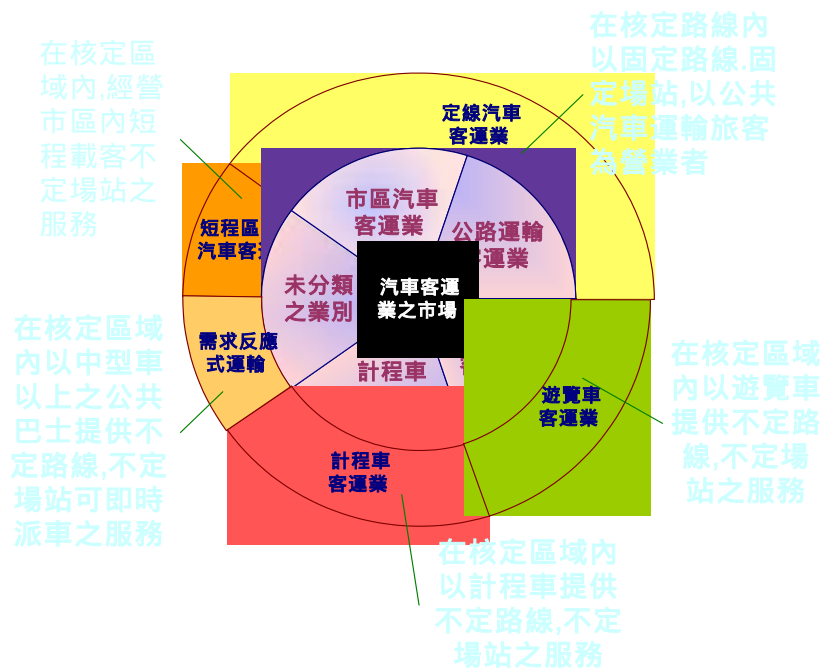


圖 5-17 組合五示意圖

此一分類管理是最類似日本目前分類營的群組，就固定路線與不特定路線的方式加以分類營運，其中不定路線的特定服務分區營運，其次是遊覽車、計程車等包租車輛的服務。

此外，需求反應式運輸是未來極具發展潛力之運輸服務，其不特定路線、不特定場站之營運方式，雖然類似於計程車，卻兼具安全上的考量有別於計程車，利用共乘的模式公共運輸的車體，在偏遠地區、老人運輸、醫療服務都可能帶來更方便的運輸模式，雖然目前台灣並無這類的運輸服務落實，但再人口年齡層逐漸老化的二十一世紀，必須及早規劃管理方案，故建議一並納入考量，歸類在管理範疇內，如表 5-10 所示。

一、使用者角度

自使用者角度來看，經常性的運輸可透過固定路線的營運模式包含跨越縣市的城際運輸，且有短程路線服務，因其管理方式整合，其路網可得更完整之規劃，而區間服務巴士，短程區間服務的巴士更可以依照民眾特定的需求與所在地不同而選擇適合的服務方式，在偏遠地區的社區服務巴士可於鄰近的重要車站轉乘其他服務，對於通勤的學生更有較便利的選擇，加強經常性的服務完整的提供，而原本僅有市區客運業者提供之區域服務，分攤於各由業類別後，民眾搭乘的班次可信度更高，市區客運業者則有更多的空間可以加強區域內的運輸班次，減少其班次未能準時發車之失誤。

在各類專車規範管理後，對於使用者在意的舒適性與安全性都將加以規範，現在一般而言遊覽車客運業專辦交通車的平均車齡為五年，但是自用車平均車齡

卻為八年，對於使用者而言品質與安全性皆難以掌握，故針對車輛的型體、養護等安全性指標，透過由營業分類管理皆可使民眾獲得保障。

對於偏遠地區的民眾特別具有經濟性，一般服務偏遠地區的業者，因需求量少導致班距長班次短的現況，而民眾往往花費於等候的時間長，使得使用率偏低，故在經濟性而言，對於民眾在通勤時間有專車服務，免除後車時間長之顧慮，旅行單程費用支出卻低於使用計程車或自行開車的費用，對於使用者的確具有經濟性的服務。

二、從業者營業之觀點

營運的區域與特性就定義上即有明顯不同，第一類原公路汽車客運業與市區汽車客運業，業者必須於固定路線上提供跨縣市的城際運輸服務或短程式區內固定路線的服務，長程業者非法於市區間繞行的路線由市區內短程服務的巴士取代，對於國道客運長程的旅客可免於繞行之苦，業者可節省於市區間繞行的成本，原本以接駁的服務吸引顧客，在此可轉變型態以縮短繞行時間、減少旅行時間對民眾提供更具有效率的服務；第二類的短程區間服務巴士必須在短程的旅程內提供服務，對於現有市區客運業者，最大的優勢是在於原本過多虧損的偏遠地區路線，業者可將經常性旅次由不同的營運單位負擔，使民眾可滿足其方便性，業者可以省去不必要支出之成本，將車輛之調配加以調整，以達更經濟之營運方式；第三類的營運方式則為彈性營運的類別，對於遊覽車客運業者仍然可提供包租服務，在核定路區域營運，與計程車的區隔在於需求量的多少，與新興運輸服務最大的差別，在於新興服務可提供即時的派車與預約服務，雖然目前計程車業者可提供即時派車的服務，卻無法以公共運輸的方式提供服務，故相較於計程車業，新興運輸服務可提供價格較低廉、但時窗限制較彈性的公共運輸服務。

三、管理者角度

對於管理者言，公路汽車客運業的管理方式較無差異，但短程區間服務的內涵則多包含的目前的專車服務，原本需核定路線的業者，以核定區域路線與主管機關報備的方式管理，如此管理者可就其進入區域內之運輸服務業者有詳細之掌握，唯有缺點為增加審理申請進入的業務，且市區汽車客運業與各類專車的進入門檻須再擬議，營運項目如定義所述，在申請進入程序中，必須對業者的申請人、組織人員、車輛數、車輛養護維修方式、資本額等加以規範，因其同質性高，故以相同的管理方式可節省其效率，但專車類別中非經常性者，是否可有較低的門檻值仍待討論。

而新興運輸服務的管理仍可多做著墨，目前台灣雖然無需求反應式的運輸服務，在人口逐漸老化的趨勢，依據需求發展這一類型的運輸服務必須具有前瞻性的規劃，配合近來的研究，可多針對適合台灣發展的需求反應式運輸提出規範內容，於法給予其適合營運的空間。在此分類中，可依據車輛型態管理，將計程車與遊覽車獨立分組，但對於新興運輸服務與遊覽車客運業的合併管理仍是有待考慮之處。

表 5-10 分組五綜合評析比較表

指 標 / 分 類 別			公路汽車客運業	市區汽車客運業	遊覽車客運業	計程車客運業	總分 (平均)	
			定線汽車客運	短程區間 汽車客運	遊覽車客 運業	需求反應式 運輸		計程車客運
使用者	方便性	候車設施與服務	◎ ◎	◎	◎	◎ ◎ ◎	◎	90
		轉車方便性	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	◎ ◎	◎	
		班次可靠性	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	◎ ◎	◎	
	舒適性	行車品質	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	◎ ◎ ◎	◎	
		車內空間感知	◎	◎ ◎	◎	◎ ◎ ◎	◎	
	安全性	車輛設備安全	◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎	
		駕駛管理制度	◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎	◎	
	經濟性	單程費用支出	◎ ◎	◎ ◎	◎	◎ ◎	◎	
		旅行時間成本	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	
業者	競爭關係	營運區域與路線	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎		◎ ◎	34
	經濟效益	服務對象與時間	◎ ◎	◎ ◎	◎ ◎		◎ ◎	
		車輛排班調度	◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎		◎	
		營運成本支出	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎		◎ ◎	
		延人公里數	◎ ◎	◎ ◎	◎		◎	
管理者	審核程序	申請進入程序	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	36
	監理	規範項目與內容	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	◎ ◎	◎ ◎	
		業者管理方式檢核	◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎	◎	◎ ◎ ◎	◎ ◎	
總分			40	48	32	36	24	160

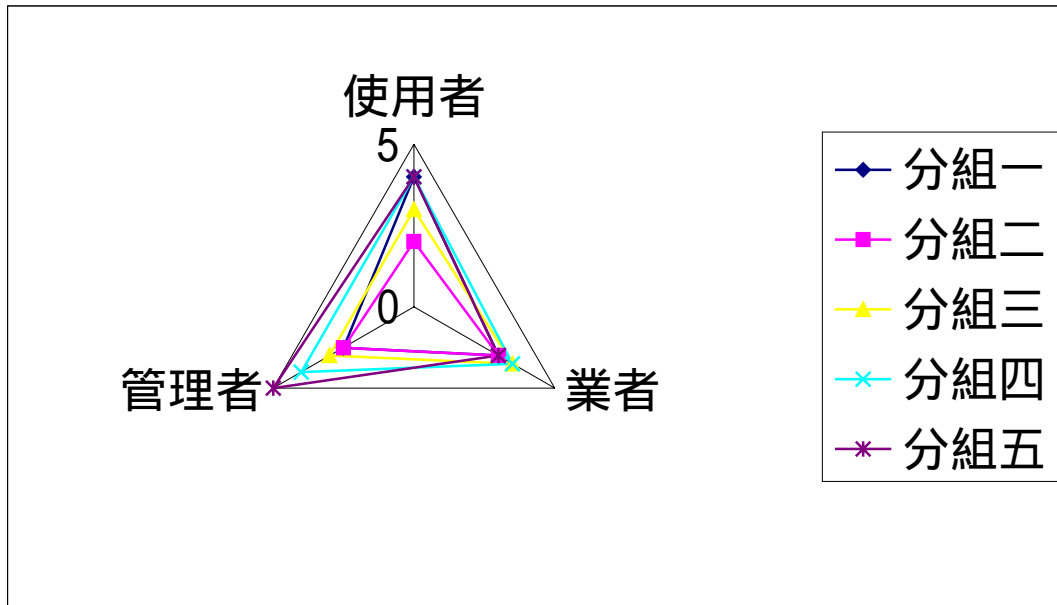


圖 5-18 各分組構面圖

將綜合評析表以使用者、業者、管理者三部份來看，各分組構面圖中各分組的優勢皆不同，分組依為使用者服務項目涵蓋得分最高者，但其管理的績效不佳，相對於第二組而言，使用者的方便性雖然不強，但對業者而言是最有利者，第三組與第四組在三者而言是最平均者，然第五組再管理效率上的效果較其四組為佳，如圖 5-18 所示。

第六章 結論與建議

6.1 結論

利用疊圖分析法計算面積之結果，我們共選出五組區隔效果較佳之方式，透過第五章的評析，第五組的分析結果是綜合使用者、業者、管理者三方面較適宜的分類方式，組合五依旅次目的、旅次發生頻率、需求量加以分類使得原分類方式，調整為以下分類，納入未被妥善規範的各類專車服務，並將管理性質類似的公路汽車客運業與汽車運輸客運業合併管理，增加一類新興運輸服務之規範。

原分類方式

公路汽車客運業	市區汽車客運業	計程車客運業	遊覽車客運業
---------	---------	--------	--------



重組分類結果

分組定名	定線汽車客運	短程區間汽車客運	遊覽車客運業	需求反應式運輸	計程車客運
所含類別	公路汽車客運業 市區汽車客運業	學生專車 社區巴士 醫療專車 百貨購物專車	遊覽車客運業	新興運輸服務 【DRT】	計程車客運業
規範管理內容	在核定路線內，以固定路線、固定場站公共汽車運輸旅客為營業者。	在核定區域內，經營市區內短程載客服務。	在核定區域內以遊覽車提供不定路線、不定場站之服務。	在核定區域內，以公共巴士提供不定路線不定場站之服務。	在核定區域內以計程車提供運輸服務者。

市場在上述的變化下，由於市區內短程的服務由多數的專車類別提供，例如偏遠地區提供的社區巴士可接駁民眾至附近的轉運站，各類專車的服務又可針對特定的使用者服務，降低民眾因傳統汽車運輸業及戶性低而不願使用之感知，主要達到一定的需求量，民眾即可申請專車於區域內營運，對原市區汽車客運業者而言，虧損嚴重的偏遠地區服務路線，可由各類專車服務或新興運輸服務於某時段或全天服務，如此一來及可節省市區汽車客運業之虧損。

在短期內之需求曲線中可以看到，當運輸成本減少時，會產生部份消費者剩餘，此時市場內會有部分的轉移量，而致長期發展之下，有自其他部分轉移至市場內的旅次量，即透過成功的分類方式，我們上可提高大眾運輸使用的比例，當使用者增加時，業者亦會有正向發展，故期許在長期的調整下，能使消費者剩餘擴大，且為公平有序之運輸市場。

6.2 建議

需求反應式運輸是未來極具發展潛力之運輸服務，其不特定路線、不特定場站之營運方式，雖然類似於計程車，兼具安全上考量的公共運輸卻有別於計程車，利用共乘的模式公共運輸的車體，在偏遠地區、老人運輸、醫療服務都可能帶來更方便的運輸模式，雖然目前台灣並無這類的運輸服務落實，未來針對其適合台灣的營運方式加以研究，對於其規範內容及其型態之描述，在市場定位上會更加完整。

在研究方法上，本研究因人力之限制就其北部地區做調查，體察全省整體的服務可能會有不同的情形，在人力允許下可搭配對大眾運輸使用者的長期追蹤觀察，建立使用者資料，待資料完整可採用其他應用方法。亦或者再資料完整的同時可改進採用程式語言等方式，以 n 維的屬性綜合評析，尋求不同區隔屬性下分組的結果，用以精確的比較出各組的差異性。

其次在結果的評選方法上，可以層級分析法（AHP）等方式，透過專家及各方的角度能提供更多元的想法，使汽車運輸業之發展，能透過有效的分類，達到滿足需求且具經濟效益的目標。

