轉乘停車設施供需及管理策略研究案

摘 要

臺北捷運自民國 86 年通車以來，各車站周邊的轉乘設施需求與日俱增，其中轉乘停車大多使用機車與自行車為工具，但由於捷運設施用地有限，使得部分捷運站無法提供足夠之停車空間，致旅客需另外尋找其他停車地點。此外，部分車站之轉乘停車場，其鄰近居民亦會將免費轉乘停車場作為日常停車使用，致真正有停車轉乘需求的旅客無法享受停車轉乘服務。

本研究欲透過淡水站、北投站、新埔站、海山站、永安市場站與南勢角站六站附設轉乘停車場之實際使用情形，以實地調查與問卷調查所得之資料，就停車場之停車需求、週轉率與違規情形進行瞭解，研究發現，除淡水站假日遊憩人潮使其停車需求較平日高之外，其餘各站之停車需求在假日都有減少的現象。其次，實地調查後可發現，自行車之違規率普遍高於機車，主要是由於其具輕巧移動之特性。而在週轉率的部分，大部分機車停車場週轉率會高於自行車停車場，除了需求較少的停車場外，廢棄車與附近居民日常使用亦是造成自行車停車場低週轉率的原因。

而在旅客運具選擇上，機車轉乘比例以淡水站與南勢角站較高，而自行車轉乘以海山站與北投站比例較高，顯示這些站有較高的停車轉乘需求。從停車場使用者分布來看，機車停車場以南勢角站的非轉乘使用者比例最高，自行車非轉乘使用者比例則以淡水站最高。

此外，在停車場特性分析上，本研究依需供比及非停車轉乘騎士比例將停車區分為四種類，以作為未來停車供給規劃參考。在停車收費分析上，依使用者特性將使用者分為四個族群；綜合分析可知非轉乘騎士較轉乘騎士之收費敏感度高，且自行車騎士付費意願較機車騎士低許多，若以收費來減少非轉乘停放的發生，對自行車騎士收費會較對機車騎士收費有效。

交叉分析部分，透過實地與問卷調查針對停車需求所作之估算結果比較，可知問卷資料所推估之機車停車轉乘需求量高出實地調查所得到之需求量，表示有部分的旅客將其機車停放在捷運轉乘停車場以外之地點。而在自行車的部分，由於旅客問卷的自行車轉乘百分比的可能低估或廢棄車及久停車輛過多之原因，造成部分停車場實地調查結果轉乘停放之車輛均較問卷資料所推估之數量高，尤其在北投站與新埔站。而在違規交叉分析部分，問卷調查與實地調查之結果呈現高度相關性，機車違規情形最嚴重的為淡水站，而自行車違規情形最嚴重的為永安市場站。

研究發現停車架使用的方便性與停車場離站距離均會影響旅客停車轉乘的意願，因此建議在現行條件許可下可針對使用較為不便的車架進行改良，對於停車需求較不平均的車站，應強化閒置停車位周邊道路之指示導引標誌，使停車轉乘民眾能節省時間並提升合法停車意願。此外針對部分週轉率偏低的自行車停車分區，可多加強廢棄車之排除，以增加其停車空間，維持良好停車秩序。

收費管理方面，亦有部分民眾表示，自行車停車場若能提供良好之看管服務，則願意付費使用，故在合適的配套之下，可針對停車需求較大之停車場進行收費，以路外停車場之形式提供停車服務，因此建議捷運公司短期可加強宣導“使用者付費”之觀念，深入瞭解民眾之需求，長期可配合政府政策以規劃良好之收費轉乘服務，自行車收費 10 元/次是較可被接受的金額，而機車收費則建議以 20 元/次是較可被接受的金額。

關鍵字：自行車、機車、大眾捷運、轉乘設施、停車供需、交叉分析

研究主旨與背景說明

一、 研究主旨

本研究首先針對研究範圍之車站(淡水、北投、新埔、海山、永安市場、南勢角)附設停車場所面臨之問題進行探討，捷運自民國 85 年通車後，捷運車站沿線的機車停車需求量大幅增加，然而各車站的機車停車需求會受其週遭環境如：土地使用強度、大眾運輸發達與否…等特性的影響而不盡相同，而各車站周邊可用以劃設為停車位的土地也不盡相同，使得目前捷運附設轉乘停車場大多存在著供需不均之問題。因此，本研究擬就各捷運站機車及自行車轉乘停車場之現況進行調查及課題分析，進而歸納其特性，透過調查計算其實際轉乘停車需求及週轉率等資料，最後就不同停車場之使用者停車行為進行分析與比較。

此外，本研究將以問卷訪談之方式就轉乘停車場機踏車騎士與捷運旅客之特性與其所面臨之問題進行研析，從車站特性與停車場使用者行為來探討造成其停車問題之因素，並據以研提轉乘停車場之供需改善做法及後續管理策略。

二、 研究背景

自從大眾捷運系統完工通車以來，其班次密集、移動快速的特性，使得大眾捷運迅速地成為了民眾上下班、通勤的主要交通工具。然而，由於捷運為一幹線型服務，民眾仍需藉由公車、機車或其他方式來達到接駁轉乘的目的。

臺北捷運公司92年度之旅客滿意度調查報告中顯示旅客對於捷運站附設轉乘停車場便利性之滿意度僅佔38.4%，而其不滿意的主因則是停車位太少。而從96年度臺北捷運旅客滿意度調查報告亦顯示旅客到離站使用之轉乘方式以步行為最高，其次則為公

車及機車，但由於捷運設施用地有限且難以擴充，部分捷運站無法提供足夠轉乘停車位，導致旅客須另尋其他替代地點停車。此外，部分設有轉乘停車場之車站，其鄰近居民亦會將免費機踏車停車場作為日常停車使用，致真正有轉乘需求的旅客無法享受停車轉乘服務。由此可見，捷運站周邊轉乘停車設施規劃的優劣，對於捷運系統整體營運績效有顯著的影響。

再者，從交通局所出版之捷運通車後旅客調查報告可以發現捷運旅客當中使用機車與汽車停車轉乘捷運的比例為7.72%：0.90%，亦顯示轉乘停車大多以機車為使用工具，由此可知為何捷運車站周邊機車停車位不足，但多數汽車停車位卻多為地區性停車需求所用，供實際轉乘較少。從以上結果看來，目前捷運系統所提供之部分轉乘停車供給量可能被非轉乘使用者日常使用，而未符合實際停車轉乘之目的。

結論與建議

本章將就前面章節所整理之實地調查與問卷調查的分析資料，主要針對機車與自行車停車場使用的部分與其使用者行為之研究發現與成果，統整成下列之結論與建議。

一、 結論

本研究之結論如下：

1. 多數捷運旅客之轉乘運具乃以步行為主。使用機車停車轉乘之比例，以淡水站與南勢角站所佔最高，新埔站與永安市場站使用機車轉乘比例最低。而使用自行車停車轉乘之旅客比例，以海山站與北投站最高，以淡水站最低。

2. 自行車轉乘旅客使用附設停車場的比例較機車轉乘旅客為高。而停車格(架)的不足，是機車或自行車停車轉乘旅客未將其車輛停放在轉乘停車場的主要原因。

3. 在機車停車場調查的部分，南勢角站的非轉乘使用者比例最高。自行車非轉乘使用者比例則以淡水站最高。

4. 停車非轉乘的使用者之中，目的為返家的，機車部分以南勢角附設轉乘停車場最高，其次為海山站，自行車則以北投站附設轉乘停車場最高，其次為南勢角站。結果顯示，南勢角站之附設停車場(機車與自行車)為當地居民日常使用的情形較為嚴重。

5. 停車非轉乘的使用者之中，目的地為公司或學校的，機車部分以北投站附設轉乘停車場最高，自行車則以永安市場站附設轉乘停車場最高。綜合第 4 點之結論可知北投站之附設停車場(機車與自行車)被非轉乘民眾長時間停用的情形較嚴重。

6. 停車非轉乘的使用頻率與時間上，機車平均為 2~3 次/星

7. 各站機車與自行車不同族群之分布，轉乘騎士均以停放頻率高及時間長的 A 族群佔最多，停放頻率高且停放時間短的 B 族群佔最少，而非轉乘騎士均以停放頻率低及時間短 D 族群佔最多，同樣以 B 族群佔最少，表示轉乘捷運的停車場使用者大多具有通勤性質，而非轉乘捷運的停車場使用者大多屬偶發性的旅次行為(如休閒)。

8. 在不同族群的機車收費接受度上，轉乘騎士中以族群 D 付費意願最高，族群 B 付費意願最低。非轉乘騎士同樣以族群 D 付費意願最高，族群 B 最低。表示若對機車停車場實施收費制度，對於海山站及南勢角站這些族群 B 相對較多的車站，將有抑制其停放的效果，若針對非轉乘使用者的族群 B 收費，將以南勢角站的抑制效果最佳。

9. 在不同族群的自行車收費接受度上，轉乘騎士中以族群 C 付費意願最高，以通勤族群 A 付費意願最低。非轉乘騎士以族群 D 付費意願最高，族群 A 最低。表示若對自行車停車場實施收費制度，在轉乘騎士中，將以永安市場站該類族群 A 較多的車站最具抑制停放的效果，若針對非轉乘使用者的族群 A 收費，將以新埔與永安市場站的抑制效果最佳。

10. 非轉乘騎士較轉乘騎士之收費敏感度高，且自行車騎士付費意願較機車騎士低許多。若以收費來減少非轉乘停放的發生，自行車會較機車有效。

11. 透過實地調查與問卷調查針對停車需求所作之估算結果比較，可知問卷資料所推估之機車停車轉乘需求量高出實地調查所得到之需求量，表示在機車的部分，有部分的旅客將其車輛停放在捷運轉乘停車場以外之地點，其中又以南勢角站最多。而在自行車的部分，淡水、北投、新埔與

12.從違規交叉分析可知，問卷調查與實地調查之結果呈現高度相關性，機車違規情形最嚴重的為淡水站，而自行車違規情形最嚴重的為永安市場站。

13.將停車分區分成四種類型，以類型Ⅱ(需供比高而非轉乘使用者比例低)之停車分區為數最多，類型Ⅰ(需供比與非轉乘使用者比例均低)是最理想的停車分區類型。類型Ⅳ(需供比與非轉乘使用者比例均高)停車秩序較為混亂。

14.將各站停車場同樣歸納為四種類型，可知一般住宅型的車站之停車場在平日多為類型Ⅱ，而附近商業活動或觀光較熱絡的車站，其停車場類型多屬類型Ⅲ與類型Ⅳ，而類型Ⅳ除了具強勢的休閒(購物、觀光均屬之)性質外，亦含大量的轉乘需求，而類型Ⅲ停車場的轉乘需求稍低，大多為非轉乘所停放。此外，由於捷運站通常都會有大量的轉乘需求，故較少整體具類型Ⅰ特性的停車場。

15.除新埔與永安市場此二車站無機車停車場之車站外，可發現其餘車站最高停車週轉率均發生在機車停車場。其中除了南勢角站機車停車場因地理位置停放需求較低外之外，該三站最低停車週轉率均為自行車停車場。

16.假日因停車需求的減少，因此整體而言其停車週轉率會較平日低。然而假日之停車週轉率可能會增加，假日停車需求增加或停放時間相對較短，週轉率便會增加。

17.此外亦發現，並非自行車停車需求高之車站均適合設置雙層停車架，應須納入轉乘旅客特性之考量，才能使資源獲得有效利用。

二、 建議

綜合以上結論，本研究將就其研擬具體之建議如下：

1. 針對各車站機車停車場所面臨之問題提出建議為：

(1) 淡水站

- 對車站停車格採同步收費。
- 加強違規車輛之取締。

(2) 北投站

- 將使用率較低的電動機車車位規劃予一般機車使用。

(3) 海山站

- 採同步收費。
- 加強公車的便利性。

(4) 南勢角站

- 對車站附近停車格採同步收費。
- 加強違規車輛之取締。
- 針對距車站較遠免費停車分區提供必要的導引標示與轉乘資訊。

2. 針對各車站自行車停車場所面臨之問題提出建議為：

(1) 淡水站

- 定期排除廢棄車輛以增加停車空間。
- 多餘停車空間可進行其他利用。

(2) 北投站

- 提高上層車架使用之便利性(強化使用說明或專人指導協助)。
- 加強違規車輛之勸導與取締。
- 定期排除廢棄車輛以增加停車空間。

(3) 新埔站

- 將出口 1 之停車需求導引至出口 2、5。
- 加強違規車輛之勸導與取締。
- 加強非法擺攤之取締。
- 定期排除廢棄車輛。

(4) 海山站

- 加強違規車輛之勸導與取締。

(5) 永安市場站

- 加強附近土地取得與可利用性，以增設雙層停車架。
- 加強違規車輛之勸導與取締。
- 定期排除廢棄車輛。

(6) 南勢角站

- 加強違規車輛之勸導與取締。
- 定期排除廢棄車輛以增加停車空間。

3. 各站轉乘機車與自行車騎士平均停車延時約 8~9 小時，與捷運規劃手冊所設定停車延時 2.5 相差甚遠，手冊數據是否切合實際，建議在日後捷運轉乘停車場規劃時應多加考量。

4. 多數車站均有轉乘車位供給不足的現象，為鼓勵民眾轉乘大眾運輸工具，並節省車站周邊之停車空間，除了鼓勵捷運旅客使用大眾工具轉乘外，其次應依運具體積大小即自行車、機車轉乘優先考量，以汽車為最後選擇，因此在車站周邊的停車規劃上，針對機車、自行車位較為不足之車站，建議可將車站附近之汽車格改成機車與自行車停車位，一來可減少機車與自行車亂停的現象，二來抑制汽車的使用。

5. 目前規劃之機車格寬 1 公尺，停車格較大容易產生共停之情形，造成民眾使用不便，建議可將格寬稍作縮短(如 80 公分)，減少其共停機會，整體停車情況會更有秩序。

6. 停車架使用的方便性亦會影響一個停車場的停車秩序，雙層車架雖可在有限的空間提供較大的停車供給，然而由於其使用上的不便，造成下層違規嚴重， 而上層使用率偏低的情況，因此建議在現行條件許可下可針對該類使用較為不便的車架進行改良或提供更詳細的使用說明，一來使停車場使用者更方便進出，二來提供更多的停車空間避免造成浪費，將有助改善其停車秩序。此外應針對下層違規車輛嚴格執法，積極將車輛轉移至上層車架停放。

7. 依「道路交通管理處罰條例第 82 條之 1」與「佔用道路廢棄車輛認定基準及查報處理辦法」，落實廢棄車之認定與排除。

8. 針對類型Ⅲ該類分區停車需求較少(需供比<1)且服務對象大多為非轉乘旅客(非轉乘旅客≥0.25)之停車分區，建議可在全車站停車供給可滿足的情況下，應以違停車輛管理及廢棄車輛排除等提升服務品質之措施為執行重點。然而若是整站之停車需求仍大，則應加強偏遠停車場之導引標誌，增加其資源的利用。

9. 臺北市政府修正通過「臺北市處理妨礙交通車輛自治條例」，擬定自行車違停可收移置及保管費用的法源依據，因此對於民眾隨意將自行車停放路邊，未來只要不是停在自行車架、機車格位均可移置拖吊，交通局可針對此政策進行宣導，喚起自行車騎士的守法自覺。

10. 自行車由於無上牌設籍，取締上較為困難，然而在自行車使用數量逐年增加的情形下，政府部門應盡快落實自行車登記管理。自行車一旦有了認證憑據，捷運公司可依此加強對自行車之管理。

11. 鑒於部分轉乘停車場被非轉乘或久置(廢棄)車輛佔用情形嚴重，為充分發揮其提供轉乘停車需求之功能，並灌輸使用者付費之觀念，初期應全面實施路外停車場收費，再依其成效，於適當時機實施路邊停車收費，從問卷調查可知，有五成以上的機車停車場使用者同意收費，其中淡水站由於已有一收費管理停車場，因此淡水站之騎士願意付費的比例較其他站來高，顯示該站民眾使用者付費之概念是可被建立的。

12. 若欲透過收費手段來抑制機車的使用，在轉乘使用者部分，若是收費將可有效抑制 A 族群與 B 族群的使用，而非轉乘使用者部分，若是收費將可有效抑制 B 族群與 C 族群的使用，因此若對機車停車場實施收費，對 B 族群的抑制停放效果最佳。

13. 若欲透過收費手段來抑制自行車的使用，在轉乘使用者部分，若是收費將可有效抑制超過一半的 A 族群、B 族群與族群 D 使用，又以族群 A 效果最明顯，非轉乘使用者部分，收費均可有效抑制超過一半的所有族群的使用，同樣以族群 A 效果最明顯，因此若對機車停車場實施收費，對 A 族群的抑制停放效果最佳。

14. 在收費管理方面，雖然自行車停車場使用者付費意願普遍較機車低，但亦有民眾表示，停車場若能提供良好之看管服務，便願意付費使用，因此建議可針對停車需求較大之停車場進行收費，以路外停車場之形式提供停車服務，一般收費建議在 10 元/次是較可被接受的金額。而機車收費則建議以 20 元/次是較可被接受的金額。

15. 收費建議採差別訂價，即部分離站較遠或是地理位置不佳等較少人轉乘停車使用的停車場，可在收費上予以優惠或免費，提高民眾停放意願，減少浪費。此外針對非轉乘的的使用者，仍可照原價收費，不予以優惠，降低其停放次數。

16. 為避免捷運附設停車場一旦收費後，所導致部分車輛移轉至車站附近之停車格、巷道、人行道或騎樓裡停放，應有更全面性的配套措施，因此建議若對停車進行收費，不論是否為捷運維管之區域，宜採同步收費。並針對車站附近之違規車輛進行嚴格取締，並同步加強公車轉乘等替代之服務措施，如此對於抑制私人運具的使用才能達到效果。

17. 近年來部分有聯合開發大樓之車站在轉乘停車場規劃上較為忽視，建議應在初步規劃階段即視車站基本停車轉乘需求留設適度的停車空間，並盡量依未來發展成立有擴充空間之停車結構物，減少開發後因車站腹地受限無法提供足夠之停車空間的機會，以避免車站出口出現混亂的停車景象，實應「預防勝於治療」。

18. 本研究各站樣本乃在 95%信賴水準下，抽樣誤差為±5%之內進行抽樣，每站至少各取 384 份樣本，建議日後可在時間及成本的允許下，設定較少的抽樣誤差，提高問卷的精確度。

19. 在時間的限制下，本研究僅就各站尖峰與部分離峰的機車及自行車到站百分比來推估其停車轉乘需求量，建議後續的研究可在時間與成本條件的允許下，可以每小時為單位進行調查，以推估出更準確的停車轉乘需求量。

20. 本研究案問卷調查平日調查時間為早上八點至晚上六點，因此為了更精確掌握到旅客問卷之各類旅客特性(如本研究在自行車轉乘百分比上可能有低估的現象發生)與騎士問卷之停車場使用者轉乘停放比例，建議後續可延長問卷調查之時間。