



## 捷運轉乘停車場之 經營與管理

### *The Management and Administration of TRTC Park-and-Ride Lots*

黃建昌 James Huang<sup>1</sup> | 阮維德 Brian Juan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 臺北捷運公司事業處中心主任 jam@mail.trtc.com.tw

<sup>2</sup> 臺北捷運公司事業處副管理師 e01454@mail.trtc.com.tw



## 摘要

為鼓勵民眾使用捷運系統，臺北捷運在車站設置轉乘停車場供捷運旅客停車轉乘，提供旅客便利的停車空間，並基於使用者付費原則及經營管理效益，部分汽、機車轉乘停車場採收費管理。

1996年木柵線及1997年淡水線通車初期，因臺北捷運公司無經營停車場之經驗，捷運轉乘停車場以分標出租經營模式降低市場導入期之經營成本，以公開招商委託較有經驗之停車場經營公司經營，但因廠商經營服務品質不佳，故於各租約陸續到期後，即由臺北捷運公司收回自行經營，樹立捷運附屬事業自行經營之里程碑，並逐步檢討訂定經營管理模式，提昇服務品質與提高附屬事業收益。

關鍵字：轉乘停車、停車管理

## Abstract

In order to encourage use of the MRT system, TRTC provides parking areas for passengers at some MRT stations. On the principle of "user-pays" and from a standpoint of management efficiency, some of these car and motorcycle parking lots are charged.

In the early period of Taipei Metro's operation between 1996 and 1997 (opening of the Mucha Line and the Danshui Line), TRTC contracted out the operation of these parking lots because it did not have experience operating such a business and because out-sourcing would save cost. Many of the contractors failed to provide a sufficiently good service and as their contracts came to term, TRTC took back the operation of these parking lots. This created a milestone in TRTC's subsidiary business development. From this time on, TRTC has continued to adjust the management model of the parking lots periodically to enhance service quality and increase revenue from this subsidiary business.

Keywords : P&R, Parking Management

## 前言

為了提昇都會區運輸效率並紓解道路車流，臺北都會區首先引進大眾捷運系統，欲藉其舒適、迅速、準時、班次密集、運量大以及具有專用路權的運輸特性，改善日益惡化的交通問題。為鼓勵民眾使用捷運系統，在捷運車站設置轉乘停車場供捷運旅客停車轉乘，提供旅客便利的停車空間，達到鼓勵民眾使用捷運系統。將私人運具與公共運輸工具結合，可使捷運系統的服務範圍由點、線延伸至面，達到抑制市區內機動車輛數，改善市區內交通及停車問題。

目前在捷運路權範圍內之有限土地，除規劃為線形公園外，部分土地或站體內設置有汽車、機車、腳踏車轉乘停車場，除可便利旅客利用轉乘停車場作為私人運具接送或停放轉乘捷運之空間，減少市區內停車需求及問題外，亦提供予附近居民便捷之停車空間。

目前臺北捷運系統包含淡水、新店、中和、板橋、南港、文湖、土城、小南門及蘆洲7路線，共計有汽車收費停車位3,801格、機車停車位10,194格，其中收費機車位4,317格、自行車格位12,685格（包括雙層自行車架1,384格）。基於使用者付費原則，及考量經營管理成本效益，臺北捷運公司針對汽車轉乘停車場及規模較大或地下型式之機車轉乘停車場採收費管理，其餘為免費停車使用。總計有21處收費轉乘停車場，其中汽、機車皆採收費場站8處、純汽車收費場站12處、純機車收費場站1處，本篇主要研討收費停車場之經營管理。



表1 臺北捷運路網轉乘停車格位數 (2011.05)

線別 / 車種	汽車	機車	自行車
淡水線	1,391	3,983	4,188
新店線	190	393	1,229
中和線	306	17	185
板橋線	0	617	1,622
南港線	135	1,274	1,544
文湖線	1,517	1,749	1,681
土城線	257	1,429	750
小南門線	0	0	19
蘆洲線	5	732	1,467
總計	3,801	10,194	12,685

## 收費轉乘停車場經營管理簡介

### 收費轉乘停車場經營管理沿革

#### 一、委外經營

1996年木柵線及1997年淡水線通車初期，因臺北捷運公司無經營停車場之經驗，捷運轉乘停車場以分標出租經營模式降低市場導入期之經營成本，故公開招商委託較有經驗之停車場經營公司經營。

但因廠商之經營方式配合捷運轉乘之意願不高，另有關渡、紅樹林、淡水等站，廠商違約拒繳租金，在本公司通知解約收回時，仍拒絕配合並衍生許多法律等債務問題，故於各租約陸續到期後，即由捷運公司收回自行經營。



#### 二、自行經營

自1998年2月臺北捷運公司陸續收回木柵機廠、劍潭、士林、復興崗、關渡、紅樹林、淡水等站之停車場自行經營。1998年底配合捷運中和線通車時程，南勢角站轉乘停車場採收費自行經營；1999年11月配合捷運新店線南段通車時程，新店站轉乘停車場採收費自行經營，不再委外出租經營。

2000年9月25日芝山站、石牌站、唎哩岸站、北投站、新北投站、忠義站等6站停車場合約期滿，收回自行經營，樹立捷運附屬事業自行經營之里程碑。後續通車路網之轉乘停車場皆採自行經營管理，目前自行經營收費轉乘停車場計有木柵機廠、劍潭、士林、芝山、石牌、唎哩岸、北投、新北投、忠義、紅樹林、淡水、新店、南勢角、昆陽、海山、永寧、劍南路、文德、內湖機廠、蘆洲及南港展覽館等，共計21處。



## 經營管理收費模式

### 一、全面採用悠遊卡停車收費

為便於了解民眾停車轉乘捷運情形，及鼓勵民眾停車轉乘捷運，抑制市區內機動車輛數，給予轉乘旅客停車優惠。原停車收費系統無法查驗旅次轉乘行為，透過悠遊卡票證整合，即可確認旅次是否屬停車轉乘捷運，故自2001年起收費轉乘停車場著手規劃建置悠遊卡停管收費系統，於2003年起各場站皆完成悠遊卡停管收費系統建置，並自2006年起，全面使用悠遊卡收費。目前除針對長期停車轉乘旅客給予悠遊卡設定之定期票優惠外，另針對使用悠遊卡臨時停車轉乘捷運旅客，亦享有停車費優惠，汽車採計時收費者，每小時優惠5元，以前趟搭乘捷運票價為上限；汽車採計次收費者，每次優惠5元；機車皆採計次收費，每次優惠3元。

後為擴大服務未持有悠遊卡民眾臨時停車需求，除原淡水、新店及海山站轉乘停車場已先後設置全自動繳費停管系統，另後續通車路網之收費轉乘停車場如文湖線劍南路、文德及內湖機廠3處轉乘停車場，蘆洲站及南港展覽館站機車轉乘停車場均含全自動繳費停管系統及悠遊卡系統。

另評估檢討部分場站鄰近觀光景點，外地遊客較多或停車場規模較大，陸續於劍潭、士林、紅樹林、南勢角、木柵機廠增設全自動繳費停管系統，目前共計有13處轉乘停車場採悠遊卡及自動繳費機並行收費；另芝山、石牌等8處轉乘停車場因規模較小等因素，僅採悠遊卡收費停車。

### 二、停車場現場管理方式

為減少經營成本，各停車場原則採自動收費（廣泛使用悠遊卡系統及自動繳費機），除立體及地下型式之停車場，考量現場機電、消防等系統較複雜，採人員24小時駐點管理；平面停車場採機動巡場，管理人員駐點在規模較大之停車場，提供民眾現場服務。

為補足現場管理人員不足，成立24小時監控室，於各場站設置監視系統及對講機，停車民眾有任何問題時，服務人員可透過監視系統及對講機，引導民眾使用相關設備及諮詢服務，必要時，可指派鄰近服務人員立即至現場服務旅客。

表2 臺北捷運收費轉乘停車場一覽表

站名	型式	格位數	人員駐點	收費方式
<b>淡水線</b>				
淡水	地下	汽車：535 機車：800	24小時	自動繳費機、悠遊卡
紅樹林	立體	汽車：213	24小時	自動繳費機、悠遊卡
忠義	平面	汽車：44	無人	悠遊卡
新北投	平面	汽車：19	無人	悠遊卡
北投	平面	汽車：83	24小時	悠遊卡
唎哩岸	平面	汽車：26	無人	悠遊卡
石牌	平面	汽車：44	17-22時	悠遊卡
芝山	平面	汽車：160	7-22時	悠遊卡
士林	平面	汽車：130	24小時	自動繳費機、悠遊卡
劍潭	平面	汽車：137 機車：148	7-22時	自動繳費機、悠遊卡
<b>中和線</b>				
南勢角	地下	汽車：306	24小時	自動繳費機、悠遊卡
<b>新店線</b>				
新店	地下	汽車：190 機車：393	24小時	自動繳費機、悠遊卡
<b>南港、板橋土城線</b>				
南港展覽館	地下	機車：760	24小時	自動繳費機、悠遊卡
昆陽	平面	汽車：135	7-22時	
海山	地下	汽車：61 機車：94	24小時	自動繳費機、悠遊卡
永寧	平面	汽車：196 機車：1,114	24小時	悠遊卡
<b>文湖線</b>				
木柵機廠	立體	汽車：683	假日7-17時	自動繳費機、悠遊卡
劍南路	地下	汽車：220 機車：358	24小時	自動繳費機、悠遊卡
文德	停車塔	汽車：306	24小時	自動繳費機、悠遊卡
內湖機廠	立體	汽車：308 機車：160	假日8-17時	自動繳費機、悠遊卡
<b>新莊蘆洲線</b>				
蘆洲	平面	機車：490	24小時	自動繳費機、悠遊卡

## 轉乘停車場經營成效

### 轉乘停車場使用情形

臺北捷運公司目前收費管理之轉乘停車場共21處，為了解旅次停車特性，是否符合原捷運系統規劃轉乘需求，進行相關統計、分析。由於木柵機廠停車場係配合假日至動物園旅遊人數較多，開放民眾停車使用；內湖機廠停車場未鄰近捷運車站，週邊辦公商業之停車需求較低，規劃為配合南港展覽館大型展期時開放民眾停車使用，故上述2處停車場不列入此調查範圍。

本次報告各類指標說明：

- 一、停車場使用率：係指停車場每單位小時使用比率，以使用格位數除總停車格位數（含身心障礙者專用停車位數），一般而言，使用率愈高愈佳，亦表示停車需求高。
- 二、旅次轉乘捷運比率：係指停車旅次與轉乘捷運之關係，因本公司之停車場為捷運系統附屬轉乘停車場，故轉乘比率愈高，表示轉乘功能愈好，民眾接受停車轉乘捷運愈高。
- 三、停車延時：係指每輛車在該站轉乘停車場停放時間，以小時計算。

四、相關係數公式：

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$



表3 各車站轉乘停車場捷運營運時段平均使用率（統計期間：2010.01－2011.05）

站名	車種	格位數	平日	假日	平均	易滿車時段
淡水	汽車	535	36.3%	52.3%	40.9%	假日14-20時
	機車	800	79.2%	80.2%	79.4%	平日09-21時，假日12-20時
紅樹林	汽車	213	44.1%	34.4%	41.4%	無尖峰時段
忠義	汽車	44	34.4%	39.9%	35.8%	無尖峰時段
新北投	汽車	19	41.9%	49.3%	44.0%	平日13-17時 假日12-20時
北投	汽車	83	69.0%	71.4%	69.7%	11-15時；18-21時
唹哩岸	汽車	26	76.5%	72.4%	75.3%	18-翌日8時
石牌	汽車	44	75.7%	76.5%	75.9%	11-15時；18-21時
芝山	汽車	160	43.9%	56.0%	47.4%	假日12-22時
士林	汽車	130	64.5%	72.8%	66.9%	平日18-22時 假日13-22時
劍潭	汽車	137	49.5%	55.6%	51.3%	假日19-22時
	機車	148	70.6%	72.6%	71.2%	12-18時
昆陽	汽車	135	67.9%	66.3%	67.4%	平日11-22時 假日19-22時
南勢角	汽車	306	75.0%	78.8%	76.1%	19-翌日7時
新店	汽車	190	71.7%	75.7%	72.9%	平日11-19時 假日13-19時
	機車	393	53.3%	45.8%	51.1%	無尖峰尖峰
海山	汽車	61	85.5%	90.3%	86.9%	平日12-21時 假日10-21時
	機車	94	61.2%	52.8%	58.8%	平日12-17時
永寧	汽車	196	48.3%	44.4%	47.2%	12-19時
	機車	1,114	66.8%	54.8%	63.3%	平日11-18時 假日13-18時
劍南路	汽車	220	55.1%	45.4%	52.3%	平日9-21時 假日13-18時
	機車	358	3.5%	4.0%	3.7%	無尖峰時段
文德	汽車	306	28.3%	27.6%	28.1%	無尖峰時段
蘆洲	機車	490	49.9%	47.3%	49.2%	無尖峰時段
南港展覽館	機車	760	8.0%	6.5%	7.6%	無尖峰時段

註：本使用率是指捷運營運時段（每日6時至24時）每小時使用率之平均，各場站使用情形略有不同，部分時段使用率較低，故平均使用率可能偏低。

## 各轉乘停車場使用率、轉乘捷運比率與停車延時統計

表4 各汽車收費轉乘停車場使用率、轉乘捷運比率與停車延時統計表（統計期間：2010.01—2011.05）

車站	捷運營運時段平均使用率（%）	停車轉乘捷運比率（%）	停車延時（小時）
淡水	40.9%	3%	3.1
紅樹林	41.4%	46%	7.8
忠義	35.8%	33%	6.0
新北投	44.0%	2%	3.2
北投	69.7%	11%	3.6
唭哩岸	75.3%	12%	6.2
石牌	75.9%	7%	3.8
芝山	47.4%	7%	3.0
士林	66.9%	5%	2.8
劍潭	51.3%	18%	4.2
昆陽	67.4%	9%	8.4
南勢角	76.1%	9%	9.4
新店	72.9%	32%	5.7
海山	86.9%	31%	7.3
永寧	47.2%	51%	4.8
劍南路	52.3%	18%	9.3
文德	28.1%	5%	11.9

表5 各機車收費轉乘停車場使用率、轉乘捷運比率與停車延時統計表（統計期間：2010.01—2011.05）

車站	捷運營運時段平均使用率（%）	停車轉乘捷運比率（%）	停車延時（小時）
淡水	79.4%	88%	12.0
劍潭	71.2%	86%	9.6
新店	51.1%	70%	11.1
海山	58.8%	79%	9.6
永寧	63.3%	85%	10.6
劍南路	3.7%	33%	9.1
蘆洲	49.2%	56%	10.8
南港展覽館	7.6%	83%	10.1

## 一、各停車場使用率

本篇文章所指使用率是統計捷運營運時段（每日6時至24時）每小時使用率之平均，各場站使用情形略有不同，部分時段使用率較低，故平均使用率可能偏低。

### （一）汽車：

經統計汽車轉乘停車場平均使用率最高為海山（86.9%），其次依序為南勢角（76.1%）、石牌（75.9%），平均使用率最低為文德（28.1%），其次依序為忠義（35.8%）、淡水（40.9%）、紅樹林（41.4%）。

海山使用率最高（86.9%）原因為該場汽車停車位61格，且位處新北市民眾於此轉乘停車及地區性停車皆較高；另南勢角使用率76.1%，因該站鄰近興南夜市且週邊為住家，故使用率高。至於文德因停車供給大於需求，鄰近巷道路邊停車尚未收費，較無轉乘需求，造成使用率偏低。

### （二）機車：

經統計機車轉乘停車場平均使用率最高為淡水（79.4%），其次依序為劍潭（71.2%）、永寧（63.3%），除劍南路（3.7%）及南港展覽館（7.6%）明顯偏低外，其餘場站之平均使用率高於45%。

劍南路機車總車位358格，因總車位數較多，附近住戶較少，非捷運路線端點站，及鄰近巷道路邊停車尚未收費等因素，故使用率偏低。另南港展覽館站於2011年2月27日通車，總停車格位計有760格，為南港東延段之端點車站，屬開放營運初

期，而鄰近車站南港及昆陽站之機車轉乘停車場未收費，故民眾多維持原騎車至南港或昆陽站停車轉乘捷運。而淡水、新店為端點站，劍潭鄰近大直、內湖區，搭乘捷運者多於上述車站轉乘捷運，故使用率較高。

## 二、各停車場旅次停車轉乘捷運比率

### （一）汽車：

汽車轉乘停車場旅次停車轉乘捷運比率以永寧（51%）最高，其次依序為紅樹林（46%）、忠義（33%）、新店（32%），最低為新北投（2%），其次依序為淡水（3%）、士林（5%）、文德（5%）。

永寧及紅樹林皆位於新北市，屬路網之端點站或交通要道，故旅次停車轉乘比率較高，新北投、淡水、士林等站鄰近觀光景點，假日或夜間至該處觀光旅遊民眾較多，故停車轉乘捷運比率偏低。另新店雖為端點站，但鄰近觀光景點，故平日停車轉乘捷運比率高，假日地區性觀光停車較高，故整體轉乘比率約32%。

### （二）機車：

機車轉乘停車場旅次停車轉乘捷運比率以淡水（88%）最高，其次依序為劍潭（86%）、永寧（85%）、南港展覽館（83%），最低為劍南路（33%），其次依序為蘆洲（56%）、新店（70%）、海山（79%）。機車轉乘比率明顯皆較汽車轉乘為高，主要原因為油耗、停車費率及通勤距離遠近，影響民眾運具型式之選擇。

### 三、各停車場停車延時

#### (一) 汽車：

汽車轉乘停車場平均停車延時以文德（11.9小時）最長，其次依序為南勢角（9.4小時）、劍南路（9.3小時）、昆陽（8.4小時），最短為士林（2.8小時），其次依序為芝山（3小時）、淡水（3.1小時）、新北投（3.2小時）。

文德、南勢角、昆陽等停車場週邊為舊式住宅，建物本身大多未設停車空間，故附近民眾購買定期票停放於捷運轉乘停車場，造成單次停車使用時間較長。而士林、淡水、新北投鄰近觀光景點，停車延時較短。

#### (二) 機車：

機車轉乘停車場平均停車延時以淡水（12小時）最長，其次依序為新店（11.1小時）、蘆洲（10.8小時）、永寧（10.6小時），最短為劍南路（9.1小時），其次依序為劍潭、海山（9.6小時）、南港展覽館（10.1小時）。機車停車延時普遍皆高，符合通勤轉乘停車型態。

以停車延時而言，停車延時愈長，表示其停車旅次目的可能為轉乘捷運之通勤旅次、附近上班通勤旅次或附近居民停車三種。而停車延時愈短，表示其停車旅次目的除為捷運轉乘旅次外，主要為附近洽公、觀光旅遊等，故旅次停車延時較短。

### 各轉乘停車場比較分析

針對前述各站轉乘停車場各項調查資料，比較其使用狀況、停車延時、轉乘捷運比率，以了解目前各站經營之差異及轉乘功能。

轉乘比率較高為車站永寧（汽、機車）、淡水（機車）、劍潭（機車）、新店（汽、機車）及紅樹林，主要係其位處捷運端點站或位處新北市、臺北市進入市中心之交通樞紐，離市中心較遠，受地理位置影響，民眾停車轉乘捷運意願較高（尤其使用機車運具者）。轉乘比率較低為新北投站2%、淡水（汽車）3%、士林及文德5%，其位於住宅或商圈，轉乘情形不佳，主要為地區性停車需求。

經統計各汽車轉乘停車場平均使用率與轉乘捷運比率相關係數為-0.0785，無顯著相關；另平均使用率與停車延時相關係數為-0.07359，無顯著相關；轉乘捷運比率與停車延時相關係數為0.14455，亦無顯著相關。

再檢視各場站所在區位等因素，如北投站附近商業活動等，有地區性停車需求；劍潭、新店因鄰近觀光景點，有地區性停車需求；昆陽、南勢角及文德位於住宅區，停車延時較長，但轉乘比率不高。故扣除上述場站，以淡水、紅樹林、忠義、新北投、唎哩岸、石牌、芝山、士林、海山及劍南路等站轉乘停車場進行統計分析，平均使用率與轉乘捷運比率相關係數為-0.10654，無顯著相關；另平均使用率與停車延時相關係數為0.091554，無顯著相關；但轉乘捷運比率與停車延時相關係數為0.743668， $R^2$ 值0.553，呈正相關。



各機車轉乘停車場平均使用率與轉乘捷運比率相關係數為0.62868，呈正相關；另平均使用率與停車延時相關係數為0.52999，呈正相關；轉乘捷運比率與停車延時相關係數為0.402024，呈正相關。顯示捷運旅次使用機車轉乘捷運比率高於汽車，主要因為油耗、停車費率及通勤距離遠近，影響民眾運具型式之選擇。另旅次通勤停車轉乘捷運，故平均停車延時皆較長，以機車而言皆超過8小時，亦符合上班通勤所需，及停車轉乘捷運比率與停車延時呈正相關，確認轉乘停車場之功能符合原規劃需求。

## 結論

捷運車站附設轉乘停車場除可提供民眾停車轉乘捷運外，亦可提供週邊地區性停車需求，故基於使用者付費原則及管理成本，汽車轉乘停車場應採收費管理，避免非轉乘旅客長期佔用車位，影響轉乘旅客權益。機車則應考量管理成本後，一定規模以上之停車場可採收費管理，但應考量地區特性，如週邊巷道之路邊停車格是否收費管理

及停車費率，避免轉乘停車場收費後，民眾將車輛停放於週邊巷道，影響附近居民通行，致使轉乘停車場功能未發揮，不符合公眾利益。

都會區用地取得不易，故汽車轉乘停車場應以設置於端點站及交通要道（如高速公路或快速道路交流道）附近車站，減少市區內小汽車數量。

部分轉乘停車場使用率較低或停車轉乘捷運比率較低，可透過差別費率、轉乘停車優惠等措施，鼓勵民眾停車轉乘捷運，另於夜間時段亦可提供週邊居民停車使用，以提高停車場使用率。其中淡水站、新店站、士林站、劍潭站、芝山站等站之假日或下午以後至夜間、用餐時間，屬於觀光、消費等行為之停車需求較高，對停車場營收甚為重要，未來在推動捷運轉乘停車時，亦須考量如何兼顧地區性停車需求。因此，訂定合理之彈性停車費率，以符合轉乘及地區性之停車需求，發揮停車功能、提昇服務品質，並創造合理之收益，以期捷運停車附屬事業能永續經營。