

第四章 捷運車站週邊地區小汽車使用現況之特性分析

接續前章所討論之「捷運車站週邊地區小汽車使用影響因素」，將進一步針對目前研究範圍內捷運車站小汽車使用率做進一步的分析。本章所預定討論的內容：「捷運車站週邊地區之劃定」、「小汽車使用率現況之計算」、「小汽車使用影響因素現況之計算」、「小汽車使用率之現況分析」等部分。說明如下。

4-1 捷運車站週邊地區之劃定

有關捷運車站週邊地區之定義到底多大，服務半徑究竟是多少，目前並無相關詳細之定義與研究，一般多依照研究目的之不同，而進行不同之設定，於本研究中有關「捷運車站週邊地區」劃定之考量因素說明如下。

1. 本研究旨在探討當旅運者在無須透過其他運具轉乘而可以直接利用捷運之情況下小汽車使用現況與特性，因此在此動機之下，以捷運與其他運具間競爭力最強之「直接服務範圍」作為討論最為適當。
2. 文獻指出捷運車站「直接服務範圍」之大小取決於可容忍之步行時間距離的範圍，且不超過兩捷運站站距之半為原則。
3. 一般目前國內相關研究在步行容忍值之定義方面，一般多以步行十分鐘（約 400 公尺）為可容忍值。
4. 依照台北捷運系統之設計原則中有關車站設置時，有關站距之考量為「車站站距在市中心區內以保持在八百公尺至一千公尺間為宜：市中心區外則以一千公尺至二千公尺或以上為原則」。

因此為顧及研究之動機與目的，且避免服務範圍過度重疊，基於上述四點考量，本研究擬採取以車站為中心向外 500 公尺所圍成之圓形區域作為基準，將這些區域定義為本研究所謂之「捷運車站週邊地區」。

另一方面，由於有關研究資料之取得大部分來自於台北市政府交通工委託亞聯工程顧問公司進行調查，並完成出版之「台北都會區整體運輸規劃基本資料之調查與驗校（二）」資料，而該套調查報告在資料呈現上之最小單位是以「一個里或數個里」為單位所組成之交通分區，作為資料呈現之最小區域單位，因此，本研究將以該套資料所劃分之交通分區為基礎，

配合台北市政府多目標地理資訊系統(<http://addr.tcg.gov.tw/>)之查詢,以「各車站為中心、半徑 500 公尺」所涵蓋之交通分區,作為擷取該車站週邊地區資料時所取用之交通分區,同時亦將此做為部份資料須由其他方式取得時之依據。

以下表 4-1、4-2、4-3 分別表示研究範圍內板南線、木柵線、淡水新店線各車站週邊地區所涵蓋之交通分區、調查報告上之編號與交通分區所屬之行政區。

表 4-1 板南線各捷運車站週邊地區涵蓋表

站名	行政區	交通分區編號	交通分區涵蓋之里別
昆陽站	南港區	148	新光里
		149	合成里 成福里 百福里 萬福里 聯成里
		150	玉成里 西新里
後山埤站	南港區	149	合成里 成福里 百福里 萬福里 聯成里
		150	玉成里 西新里
	信義區	122	五常里 四育里 永吉里
		123	五全里 四維里 永春里 長春里
		124	大仁里 大道里 松光里
永春站	信義區	114	富台里 廣居里
		115	安康里 國業里
		123	五全里 四維里 永春里 長春里
市政府站	信義區	112	西村里(基隆路以西)
		113	興雅里
		119	正和里 中興里 興隆里 西村里(基隆路以西)
		120	新仁里
		121	六藝里 敦厚里 雅祥里
國父紀念館站	信義區	119	正和里 中興里 興隆里 西村里(基隆路以西)
		120	新仁里
	大安區	86	正聲里 車層里 建安里 建倫里 華聲里
忠孝敦化站	大安區	85	仁愛里 光武里
		86	正聲里 車層里 建安里 建倫里 華聲里
忠孝復興站	大安區	82	昌隆里 義村里 誠安里
		85	仁愛里 光武里

表 4-1 板南線各捷運車站週邊地區涵蓋表（續）

站名	行政區	交通分區編號	交通分區涵蓋之里別
忠孝新生站	大安區	81	民輝里
	中正區	2	梅花里 幸福里
		9	幸市里 文北里 三愛里 文祥里
善導寺站	中正區	2	梅花里 幸福里
		8	東門里 1/2
		9	幸市里 文北里 三愛里 文祥里
西門站	中正區	6	建國里
		10	南門里 廈安里 愛國里
	萬華區	26	萬壽里 福星里
		27	西門里 新起里
龍山寺站	萬華區	21	富福里
		23	青山里 富民里
		29	和平里 雙園里
		30	綠堤里 糖部里

資料來源：【3】、【22】、本研究整理

附註：「台北車站區」整理於表 4-3

表 4-2 木柵線各捷運車站週邊地區涵蓋表

車站	行政區	交通分區編號	交通分區涵蓋之里別
中山國中站	松山區	102	民有里 松基里
		109	民福里
	中山區	52	下埤里 行仁里 行孝里
		53	江山里 江寧里
南京東路站	松山區	101	中正里
	中山區	54	朱馥里 龍洲里 復華里
		61	力行里
忠孝復興站	大安區	82	昌隆里 義村里 誠安里
		85	仁愛里 光武里

表 4-2 木柵線各捷運車站週邊地區涵蓋表（續）

車站	行政區	交通分區編號	交通分區涵蓋之里別
大安站	大安區	72	龍圖里 新龍里
		73	住安里 義安里 龍雲里
		83	和安里
		84	仁慈里 德安里
科技大樓站	大安區	69	龍生里 龍陣里
		74	群英里 群賢里
		75	臥龍里 虎嘯里
		76	龍淵里 龍門里(和平東路以南)
六張犁站	大安區	75	臥龍里 虎嘯里
		89	全安里 法治里
		90	芳和里 黎元里 黎孝里
麟光站	信義區	128	黎平里 黎安里 黎忠里 黎順里
	大安區	90	芳和里 黎元里 黎孝里
辛亥站	文山區	136	興昌里 興泰里
萬芳醫院站	文山區	137	興光里 興家里 興得里
萬芳社區站	文山區	143	萬芳里
木柵站	文山區	143	萬芳里
		144	博嘉里
動物園站	文山區	145	萬興里

資料來源：【3】、【22】、本研究整理

表 4-3 淡水新店線各捷運車站週邊地區涵蓋表

車站	行政區	交通分區編號	交通分區涵蓋之里別
景美站	文山區	134	景行里 景東里 景華里
		135	景美里 景慶里
萬隆站	文山區	129	萬祥里 萬有里
		130	景仁里 萬隆里 萬和里 萬年里
		131	萬盛里
公館站	中正區	19	文盛里 富水里
		20	水源里
	大安區	77	大學里

表 4-3 淡水新店線各捷運車站週邊地區涵蓋表（續）

車站	行政區	交通分區編號	交通分區涵蓋之里別
台電大樓站	中正區	18	林興里 頂東里 河堤里
	大安區	77	大學里
		78	古風里 龍坡里 龍泉里 古莊里
古亭站	中正區	12	新營里 東門里
		13	南福里
		17	板溪里 網溪里 螢圃里
	大安區	78	古風里 龍坡里 龍泉里 古莊里
		79	錦華里 錦泰里 光明里
中正紀念堂站	中正區	6	建國里
		11	龍福里
		12	新營里 東門里 1/2
		13	南福里
台北車站區	中正區	1	黎明里 1/4
		2	梅花里 幸福里
		3	黎明里 1/4
		4	光復里
		5	黎明里 1/4
		6	建國里
		7	黎明里 1/4
		8	東門里 1/2
	大同區	37	建泰里 建功里 建明里
	中山區	56	民安里
		58	正得里 正守里 正義里
中山站	大同區	36	光能里 星明里
		37	建泰里 建功里 建明里
	中山區	56	民安里
		57	中山里 康樂里
		58	正得里 正守里 正義里
雙連站	大同區	36	光能里 星明里
		46	民權里 雙連里
	中山區	48	集英里
		49	聚盛里 聚葉里
		56	民安里
		57	中山里 康樂里

表 4-3 淡水新店線各捷運車站週邊地區涵蓋表（續）

車站	行政區	交通分區編號	交通分區涵蓋之里別
民權西路站	大同區	45	揚雅里 斯文里 蓬萊里
		46	民權里 雙連里
	中山區	48	集英里
		49	聚盛里 聚葉里
		50	恆安里 晴光里
圓山站	大同區	43	至聖里
		45	揚雅里 斯文里 蓬萊里
		46	民權里 雙連里
	中山區	48	集英里
		65	圓山里
劍潭站	士林區	181	福林里
		182	仁勇里 承德里 前港里 義信里
士林站	士林區	177	福德里
		179	福佳里 舊佳里
		180	福志里
		181	福林里
		182	仁勇里 承德里 前港里 義信里
芝山站	士林區	188	名山里 忠誠里 聖山里 德行里 德華里
		191	蘭雅里 蘭興里
明德站	北投區	203	文林里 建民里 石牌里 裕民里 榮華里
		204	榮光里
石牌站	北投區	203	文林里 建民里 石牌里 裕民里 榮華里
		204	榮光里
		205	永明里 振華里
		206	吉利里 立農里 尊賢里
唎哩岸站	北投區	201	東華里
		206	吉利里 立農里 尊賢里
		207	吉慶里 立賢里 福興里
奇岩站	北投區	194	大同里 中央里
		200	奇岩里
		209	八仙里 清江里
北投站	北投區	194	大同里 中央里
		198	文化里 豐年里 稻香里
		199	中心里 中庸里 長安里 溫泉里
復興岡站	北投區	197	桃源里

表 4-3 淡水新店線各捷運車站週邊地區涵蓋表（續）

車站	行政區	交通分區編號	交通分區涵蓋之里別
忠義站	北投區	195	—德里(中央北路以東)
		196	—德里(中央北路以西)
關渡站	北投區	195	—德里(中央北路以東)
		196	—德里(中央北路以西)
		210	關渡里

資料來源：【3】、【22】、本研究整理

4-2 捷運車站週邊地區數據資料之計算方式

由於上節所整理出各捷運車站所包含交通分區之集合，其範圍往往遠大於研究所定義之「捷運車站週邊地區範圍」，因此針對本研究之各項資料上須進行切割，以下將資料切割之方法說明如下。

1. 數量性資料

「數量性資料」指的是資料為表現地區某項目之總量，例如人口數、就業人口數、家戶數等。此類資料之切割方式為按照「捷運車站週邊地區」面積佔捷運站所涵蓋交通分區總面積之比率乘出，計算是如式 4-1 所示。

$$\text{資料切割比率} = \frac{\text{捷運車站週邊地區面積}}{\text{捷運車站週邊地區所含蓋交通分區總面積}} \quad (\text{式 4-1})$$

計算範例如下：

假設 A 車站之週邊地區涵蓋(1) (2)兩交通分區，面積為 0.8560 與 0.6500 平方公里，人口數為 8400 人。則 A 車站週邊地區之人口數為 $8400 * (0.5 * 0.5) / (0.8560 + 0.6500) = 4378$ 人。

2. 特徵性資料

「特徵性資料」指的是資料為表現地區某特徵性項目之值，例如平均所得、平均戶量等，由於此類資料多半是表現地區在該項特徵之值，並無在切割之必要，因此車站週邊地區於該特徵性項目之值，僅以車站所涵蓋交通分區於該特徵性項目所表現之值加以平均得之，計算式如式 4-2 所示。

$$\text{捷運車站週邊地區特徵性項目之值} = \frac{\sum_i \text{交通分區}(i)\text{特徵性項目之值}}{\text{交通分區個數}} \quad (\text{式 4-2})$$

計算範例如下：

假設 A 車站之週邊地區涵蓋 (1)、(2) 兩交通分區，平均所得分別是 50.45 與 48.03 萬元，則 A 車站週邊地區之平均所得為 $(50.45 + 48.03) / 2 = 49.24$ 萬元。

4-3 捷運車站週邊地區小汽車使用率現況

本節將先進行「捷運車站週邊地區小汽車使用率」之計算，之後根據計算之結果進行群落分析以判別各捷運車站週邊地區小汽車使用率現況之程度。以下說明如下。

4-3-1 捷運車站週邊地區小汽車使用率之計算

「捷運車站週邊地區小汽車使用率」在本研究係定義為「捷運車站週邊地區內小汽車旅次量佔該地區總旅次量的比率」。而根據本研究之動機與目的，尚有三點資料計算上之說明。說明如下。

1. 本研究之動機與目的為針對「活動於捷運車站週邊地區間之旅次量中小汽車使用率」進行分析研究，因此，研究需將旅次量資料以上述原則進行切割，然而，研究取得之旅次資料僅能針對以行政區為單位進行資料切割。

而目前台北捷運系統營運範圍僅涵蓋台北市十一個行政區(不含內湖區)，故本研究將以各捷運車站週邊地區旅次量於該十一個行政區中活動之旅次量部分，將之分離，進行探討。

2. 研究取得之巨觀旅次資料包含「家工作」、「家上學」、「家其他」、「非家」等四大類，然而由於「家上學」旅次基於本身社經特性背景的關係，該部分旅次中小汽車使用率多半偏低，實質上所佔之量甚少，因此，為避免部分地區因計算「家上學」旅次量而使該地區小汽車使用率無法呈現較正確的情況，本研究僅針對「家工作」、「家其他」、「非家」等三部份之旅次量進行討論。

3. 研究之旅次量資料包含有「產生旅次」與「吸引旅次」兩部分，在整理上將會以兩部分之資料個別進行計算並探討之，並不進行合併。

綜合上述，本研究之「捷運車站週邊地區小汽車使用率」之計算式組（包含「捷運車站週邊地區小汽車使用率」、「交通分區總旅次量」、「交通分區小汽車旅次量」等三小式）與計算方式，說明如下。

● 計算式組：

(1) 捷運車站週邊地區小汽車使用率

$$U_C^{(i)} = \frac{\left[\sum_j \text{交通分區}(j) \text{週邊地區小汽車旅次量}^{(i)} \right] * P}{\left[\sum_j \text{交通分區}(j) \text{週邊地區總旅次量}^{(i)} \right] * P} \quad (\text{式 4-3})$$

$U_C^{(i)}$ = 捷運車站之週邊地區小汽車使用率

P = 車站數量性資料切割比率

i = 產生旅次,吸引旅次

j = 車站所包含之各交通分區

(2) 交通分區總旅次量

$$T_{total}^{(i,j)} = \sum_m T_m^{(i)} * R_m^{(i)} \quad (\text{式 4-4})$$

$T_{total}^{(i,j)}$ = 交通分區(j)總旅次量

$T_m^{(i)}$ = 交通分區(j) m 旅次目的旅次總量

$R_m^{(i)}$ = 交通分區(j) m 旅次目的旅次量台北市十一行政區(不含內湖區)所佔比率

m = HBW(家工作),HBO(家其他),NHB(非家)

i = 產生旅次,吸引旅次

j = 車站所包含之各交通分區

(3)交通分區小汽車旅次量

$$T_c^{(i,j)} = \sum_m T_m^{(i)} * R_m^{(i)} * C_m^{(i)} \quad (\text{式 4-5})$$

$T_c^{(i)}$ = 交通分區小汽車旅次量

$T_m^{(i)}$ = 交通分區 m 旅次目的旅次總量

$R_m^{(i)}$ = 交通分區 m 旅次目的旅次量台北市十一行政區(不含內湖區)所佔比率

$C_m^{(i)}$ = 交通分區 m 旅次目的旅次量台北市十一行政區(不含內湖區)旅次量中小汽車使用率

m = HBW(家工作),HBO(家其他),NHB(非家)

i = 產生旅次,吸引旅次

j = 車站所包含之各交通分區

● 計算方式：

1. 透過(式 4-4) (式 4-5) 計算捷運車站週邊地區內所包含之各交通分區的「小汽車旅次量」與「總旅次量」。
2. 將步驟一所得投入(式 4-3) 計算，得到捷運車站週邊地區小汽車使用率。

● 計算範例：

以發生旅次為例，假設 A 車站之週邊地區涵蓋(1) (2) 兩交通分區，且兩交通分區資料如下：

編號	T_{HBW}	T_{HBO}	T_{NHB}	R_{HBW}	R_{HBO}	R_{NHB}	C_{HBW}	C_{HBO}	C_{NHB}	P
1	5000	3000	1000	0.8	0.75	0.82	0.25	0.29	0.30	0.62
2	5600	2500	1300	0.76	0.83	0.80	0.30	0.28	0.24	0.62

則將資料帶入上述三式(式 4-3、式 4-4、式 4-5) 得：

$$T_C^1 = 5000 * 0.8 * 0.25 + 3000 * 0.75 * 0.30 + 1000 * 0.82 * 0.3 = 1921$$

$$T_C^2 = 5600 * 0.76 * 0.3 + 2500 * 0.83 * 0.28 + 1300 * 0.8 * 0.24 = 2107$$

$$T_{total}^1 = 5600 * 0.8 + 3000 * 0.75 + 1000 * 0.82 = 7550$$

$$T_{total}^2 = 5600 * 0.76 + 2500 * 0.83 + 1300 * 0.8 = 7371$$

$$U_C = \frac{(1921 + 2107) * 0.62}{(7550 + 7371) * 0.62} = 27.00\%$$

經過計算與整理,捷運車站週邊地區產生旅次部分小汽車使用率(表 4-4)與捷運車站週邊地區吸引旅次部分小汽車使用率(表 4-5)表示如下。

表 4-4 捷運車站週邊地區產生旅次部分小汽車使用率

線別	站名	使用率(%)	線別	站名	使用率(%)
淡水 新店 線	景美站	30.46	板 南 線	昆陽站	31.43
	萬隆站	30.46		後山埤站	8.61
	公館站	25.97		永春站	26.72
	台電大樓站	26.37		市政府站	26.72
	古亭站	26.05		國父紀念館站	26.74
	中正紀念堂站	25.57		忠孝敦化站	26.77
	臺北車站區	24.93		忠孝復興站	26.77
	中山站	24.72		忠孝新生站	25.97
	雙連站	24.96		善島寺站	25.57
	民權西路站	24.72		西門站	23.67
	圓山站	24.03		龍山寺站	21.77
	劍潭站	31.71	木 柵 線	中山國中站	28.46
	士林站	31.71		南京東路站	27.68
	芝山站	31.71		大安站	26.77
	明德站	31.68		科技大樓站	26.77
	石牌站	26.33		六張犁站	26.76
	唎哩岸站	26.33		麟光站	26.74
	奇岩站	26.33		辛亥站	30.46
	北投站	26.33		萬芳醫院站	30.46
	復興崗站	26.33		萬芳社區站	30.46
	忠義站	26.33		木柵站	30.46
	關渡站	26.33		動物園站	30.46

資料來源：【3】、本研究整理

表 4-5 捷運車站週邊地區吸引旅次部分小汽車使用率

線別	站名	使用率(%)	線別	站名	使用率(%)
淡水新店線	景美站	28.31	板南線	昆陽站	28.48
	萬隆站	28.21		後山埤站	27.25
	公館站	28.34		永春站	26.79
	台電大樓站	26.63		市政府站	27.18
	古亭站	26.92		國父紀念館站	27.08
	中正紀念堂站	27.24		忠孝敦化站	26.48
	臺北車站區	27.22		忠孝復興站	26.30
	中山站	26.45		忠孝新生站	26.89
	雙連站	26.66		善島寺站	27.67
	民權西路站	26.44		西門站	26.52
	圓山站	25.86		龍山寺站	25.46
	劍潭站	26.87	木柵線	中山國中站	28.00
	士林站	27.43		南京東路站	28.14
	芝山站	27.58		大安站	26.43
	明德站	27.26		科技大樓站	26.31
	石牌站	27.18		六張犁站	26.35
	唎哩岸站	26.99		麟光站	26.36
	奇岩站	27.32		辛亥站	28.20
	北投站	27.31		萬芳醫院站	26.82
	復興崗站	27.38		萬芳社區站	27.69
	忠義站	26.99		木柵站	28.27
	關渡站	27.09		動物園站	27.35

資料來源：【3】、本研究整理

4-3-2 捷運車站週邊地區小汽車使用率程度之分類

經由上小節所計算得到之各車站週邊地區產生旅次與吸引旅次之小汽車使用率後，本小節將再進行群落分析以將其使用率依照其相對使用程度進行分類

「小汽車使用率」分類的尺度是採「李克特五點尺度」，將「小汽車使用率」依照使用程度高低分成「高」、「稍高」、「中」、「稍低」、「低」等五類。同時群落分析是以（1）「歐基里德距離平方」為距離量測之單位、（2）「華德法」為群落判定方法，並採階層方法進行。

經過群落分析後，捷運車站週邊地區產生旅次部分小汽車使用率程度（表 4-6）與捷運車站週邊地區吸引旅次部分小汽車使用率程度（表 4-7）表示如下。

表 4-6 捷運車站週邊地區產生旅次部分小汽車使用率程度

線別	站名	程度	線別	站名	程度
淡水 新店 線	景美站	5	板 南 線	昆陽站	5
	萬隆站	5		後山埤站	4
	公館站	3		永春站	3
	台電大樓站	3		市政府站	3
	古亭站	3		國父紀念館站	3
	中正紀念堂站	3		忠孝敦化站	3
	臺北車站區	2		忠孝復興站	3
	中山站	2		忠孝新生站	3
	雙連站	2		善島寺站	3
	民權西路站	2		西門站	2
	圓山站	2		龍山寺站	1
	劍潭站	5	木 柵 線	中山國中站	4
	士林站	5		南京東路站	4
	芝山站	5		大安站	3
	明德站	5		科技大樓站	3
	石牌站	3		六張犁站	3
	唎哩岸站	3		麟光站	3
	奇岩站	3		辛亥站	5
	北投站	3		萬芳醫院站	5
	復興崗站	3		萬芳社區站	5
	忠義站	3		木柵站	5
	關渡站	3		動物園站	5

資料來源：本研究整理

附註：程度高低與數字代號為：「高」= 5；「稍高」= 4；「普通」= 3；「稍低」= 2；「低」= 1。

表 4-7 捷運車站週邊地區吸引旅次部分小汽車使用率程度

線別	站名	程度	線別	站名	程度
淡水新店線	景美站	5	板南線	昆陽站	5
	萬隆站	5		後山埤站	4
	公館站	5		永春站	3
	台電大樓站	3		市政府站	4
	古亭站	3		國父紀念館站	3
	中正紀念堂站	4		忠孝敦化站	2
	臺北車站區	4		忠孝復興站	2
	中山站	2		忠孝新生站	3
	雙連站	3		善島寺站	4
	民權西路站	2		西門站	2
	圓山站	1		龍山寺站	1
	劍潭站	3	木柵線	中山國中站	5
	士林站	4		南京東路站	5
	芝山站	4		大安站	2
	明德站	4		科技大樓站	2
	石牌站	4		六張犁站	2
	唎哩岸站	3		麟光站	2
	奇岩站	4		辛亥站	5
	北投站	4		萬芳醫院站	3
	復興崗站	4		萬芳社區站	4
	忠義站	3		木柵站	5
	關渡站	3		動物園站	4

資料來源：本研究整理

附註：程度高低與數字代號為：「高」= 5；「稍高」= 4；「普通」= 3；「稍低」= 2；「低」= 1。