

第五章 運輸需求分析

5.1 運輸需求模式架構

本計畫採用內政部營建署民國 93 年「嘉義生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」建構之運輸需求預測模式，並新增大眾運輸分析模組，模式是以總體程序性運輸需求預測模式架構為基礎，分析模組包括大眾/公路路網建立、社經預測、旅次發生、旅次分佈、運具分配與運量指派。

一、交通分區

本計畫沿用嘉義生活圈模式之 138 個交通分區（包括區內 124 分區，界外 14 分區）作為分析基礎，交通分區與村里對照參見表 5.1-1。

表 5.1-1 嘉義模式交通分區編碼對照表(1/4)

縣市	鄉鎮市	交通分區	村里
嘉義市	西區	1	驛站里、菜園里、集英里
		2	民安里、自治里、康莊里
		3	通運里、榮檜里、民生里、社內里、慶昇里
		4	功科里、中庸里、學圃里、大業里
		5	義昌里、福松里、書院里
		6	導民里、育英里
		7	致遠里、華明里、翠岱里、培元里
		8	垂楊里、自強里
		9	新西里、力行里
		10	美源里
		11	光路里
		12	湖內里
		13	福民里
		14	車店里
		15	西平里、磚 里
		16	劉厝里、頭港里
		17	港坪里、大溪里
		18	福全里
		19	竹文里、小湖里
		20	竹園里
		21	長安里、北榮里、慶昌里
		22	重興里
		23	湖邊里、香湖里
		24	新厝里
		25	保安里
		26	竹村里、北湖里、下埤里



表 5.1-1 嘉義模式交通分區編碼對照表(2/4)

縣市	鄉鎮市	交通分區	村里
嘉義市	東區	27	府路里、祐民里、大街里、建國里
		28	初陽里、安平里、震安里
		29	東安里、崇文里、文昌里、蘭井里
		30	光復里、龍山里、鎮南里、神農里
		31	志航里、希康里、東山里
		32	內安里、仁和里、仁武里
		33	東平里、東噴里、東仁里
		34	北杏里、泰安里、社口里、北城里
		35	檜村里、雲霄里
		36	太平里
		37	豐年里、興南里
		38	宣信里、新開里
		39	安寮里
		40	興安里、興村里
		41	興仁里
		42	頂寮里、芳安里
		43	芳草里
		44	短竹里
		45	東川里
		46	王田里
		47	長竹里
		48	廬厝里、鹿寮里
		49	圳頭里
		50	後庄里
		51	新店里
		52	頂庄里
		53	仁義里、中庄里
		54	後湖里
		55	荖藤里
嘉義縣	民雄鄉	56	北斗村、雙福村
		57	鎮北村、豐收村、東湖村、頂崙村
		58	大崎村、松山村、秀林村、三興村、東興村
		59	東榮村、寮頂村、西安村、中樂村
		60	興中村、興南村、文隆村
		61	菁埔村、平和村、中央村、西昌村、福權村、中和村
		62	山中村、福興村
	大林鎮	63	東林里、吉林里、西林里
		64	明華里、湖北里、西結里、排路里、明和里
		65	大糖里、三村里、溝背里、內林里、三角里、義和里
		66	三和里、過溪里、大美里、中坑里
	溪口鄉	67	平林里、中林里、上林里
		68	溪東村、溪西村、疊溪村、柳溝村、妙崙村、游東村、坪頂村
		69	美南村、美北村、本厝村、游西村、溪北村、林腳村、柴林村



表 5.1-1 嘉義模式交通分區編碼對照表(3/4)

縣市	鄉鎮市	交通分區	村里
嘉義縣	新港鄉	70	福德村、大興村、宮前村、宮後村
		71	埤子村、大潭村、西庄村、海瀛村、古民村
		72	北崙村、南崙村、共和村、板頭村、南港村、中庄村
		73	安和村、潭大村、溪北村
		74	中洋村、月潭村、三間村、月眉村、菜公村
	六腳鄉	75	灣北村、蒜頭村、灣南村、蒜東村、蒜南村、工廠村
		76	雙涵村、三義村、塗師村、溪厝村、潭墘村
		77	永賢村、豐美村、港美村、竹本村、蘇厝村、崙陽村、六斗村
		78	魚寮村、六腳村、六南村、正義村、崩山村、古林村、更寮村
	東石鄉	79	猿樹村、東石村、永屯村、塹仔村、海埔村、三家村、型厝村
		80	溪下村、下揖村、龍港村、鰲鼓村、港口村、副瀨村、頂揖村
		81	港墘村、洲仔村、圍潭村、蔦松村
		82	東崙村、西崙村、網寮村、掌潭村、塹港村
	布袋鎮	83	龍江里、新厝里、九龍里、光復里、岱江里、興中里、岑海里
		84	東安里、中安里、西安里、貴舍里、樹林里
		85	永安里、考試里、振寮里、江山里、東港里、見龍里、菜舖里
		86	好美里、復興里、新民里、新岑里
	義竹鄉	87	仁里村、六桂村、頭竹村、岸腳村、義竹、傳芳、五厝、中平村
		88	北華村、溪洲村、東光村、東榮村、後鎮、埤前、龍蛟、平溪村
		89	新店村、西過村、官和村、官順村、新富村、東過村
	鹿草鄉	90	鹿東村、後寮村、後堀村、豐稠村、鹿草、豐稠、西井、下麻村
		91	重寮村、三角村、松竹村、竹山村、施家、碧潭、光潭、下潭村
	朴子市	92	平和里、安福里、文化里、開元里、中正里
		93	順天里、內厝里、博厚里
		94	永和里
		95	大鄉里、新寮里、大葛里、竹園里、仁和、德興、雙溪、溪口里
		96	松華、佳禾、新庄、德家、梅華、崁後、崁前、順安、竹村、南竹里
	太保市	97	春珠里、前潭里、後潭里、梅埔里
		98	崙頂里、舊埤里、田尾里、新埤里、後庄、東勢、安仁、太保里
		99	北新里、南新里、埤鄉里、過溝里、麻寮里、港尾里
	水上鄉	100	水上村、水頭村、柳新村
		101	龍德村、溪洲村、南和村、靖和村、三鎮村
		102	塗溝村、粗溪村、大堀村、大崙村、下寮村
		103	寬士村、民生村
		104	三和村、下寮村、回歸村
		105	柳鄉村、內溪村、柳林村
		106	忠和村、南鄉村、義興村、中庄村、三界村、國姓村
	中埔鄉	107	和美村
		108	和興村、和睦村
		109	義仁村、隆興村、金蘭村、富收村
		110	中埔村、頂埔村、鹽館村、裕民村、同仁村、龍門村
		111	社口村、灣潭村、石 村
		112	中崙村、東興村、瑞豐村、沄水村、三層村、深坑村

表 5.1-1 嘉義模式交通分區編碼對照表(4/4)

縣市	鄉鎮市	交通分區	村里
嘉義縣	番路鄉	113	內甕村、新福村、下坑村、江西村
		114	觸口村、民和村、草山村、番路村、公田村、大湖村、公興村
	竹崎鄉	115	復金村、和平村、竹崎村
		116	獅埕村、沙坑村、義仁村、義和村、坑頭村
		117	鹿滿村、灣橋村、紫雲村
		118	龍山村、桃源村、昇平村、白杞村、塘興村、義隆村、內埔村
		119	緞繡村、光華村、中和村、仁壽村、金獅村、文峰村
	梅山鄉	120	梅北村、梅東村、梅南村
		121	半天村、安靖村、雙溪村、大南村、永興村、過山村
		122	圳北村、圳南村、龍眼村、太和村、瑞里村、瑞峰村、碧湖村、太平村、太興村
	阿里山鄉	123	豐山村、中正村、中山村、茶山村、新美村、里佳村、山美村、十字村、樂野村、達邦村、來吉村、香林村
	大埔鄉	124	和平村、永樂村、西興村、大埔村、茄苳村
花蓮方向	花蓮方向	125	花蓮方向
嘉義以北	嘉義以北	126	台 3
		127	台 1
		128	中山高
		129	縣道 157
		130	縣道 145 甲
		131	台 19
		132	台 17
嘉義以南	嘉義以南	133	台 17
		134	台 19
		135	中山高
		136	台 1
		137	縣道 145；縣道 172
		138	台 3

二、路網構建

本計畫在模式路網建構方面，公路路網是沿用生活圈之路網，大眾運輸路網包含公車、台鐵、高鐵、高鐵 BRT 等路網，公車部分涵蓋嘉義縣市所有之公車路線，是依據縣公車處、嘉義客運提供之資料建構。大眾路網見圖 5.1-1~5.1-2 所示。

三、模式參數

公車參數是直接引用縣公車處、嘉義客運提供之票價、班距資料，高鐵 BRT 之營運參數則是引用交通部高鐵局運量模式使用之參數，BRT 尖峰班距以 12 分鐘、全日平均班距 20 分鐘，BRT 行駛速率方面，市區段為 25 公里/小時、郊區段為 45 公里/小時。

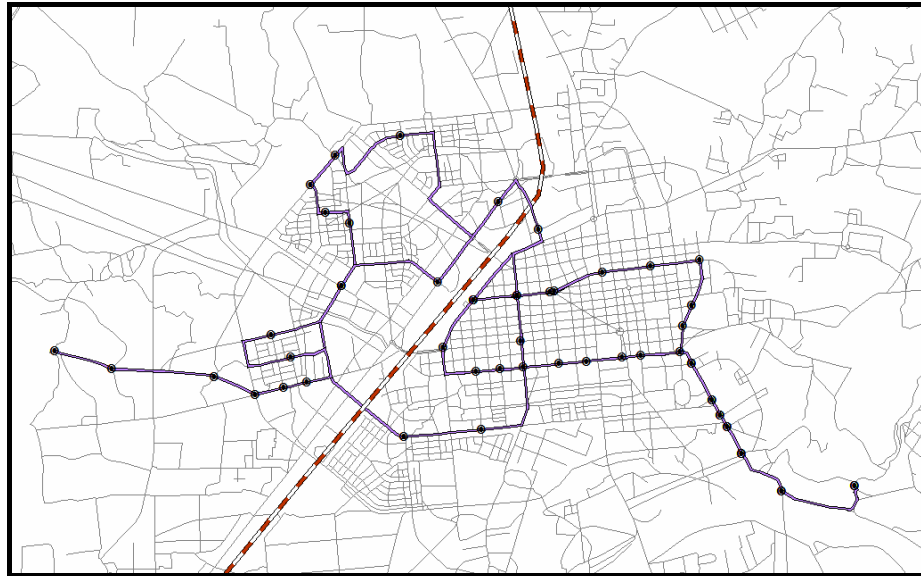


圖 5.1-1 需求模式市區公車路網圖

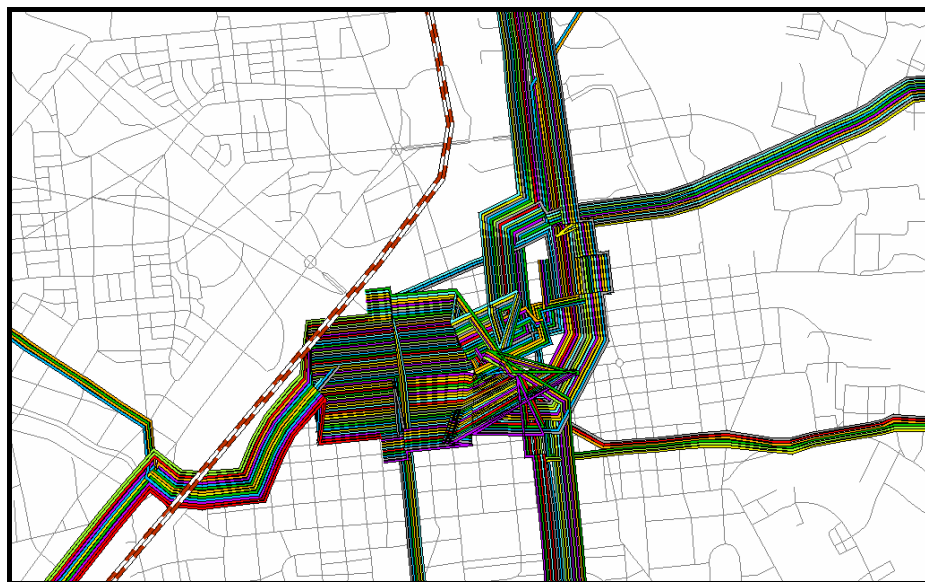


圖 5.1-2 需求模式客運路網圖

5.2 運輸需求預測

一、旅次發生

目標年嘉義市旅次發生數見表 5.2-1、圖 5.2-1，民國 100 年全市日旅次產生數為 29.8 萬旅次、旅次吸引數為 35.6 萬旅次。由於嘉義市為嘉義生活圈的區域中心，因此，每日都吸引許多外鄉鎮來的旅次。其中，又以工作、學校旅次吸引數最多，分別佔 36%、35%。若依地區來看，東區在旅次產生數、吸引數方面皆略高於西區。

表 5.2-1 民國 100 年嘉義市各旅次目的日旅次發生數表

項次		嘉義市		東區		西區	
		旅次數	旅次比	旅次數	旅次比	旅次數	旅次比
家－工作旅次	旅次產生	197,877	32.51%	98,191	31.59%	99,686	33.47%
	旅次吸引	258,918	36.06%	128,140	35.35%	130,778	36.79%
家－學校旅次	旅次產生	127,951	21.02%	67,034	21.56%	60,917	20.45%
	旅次吸引	250,104	34.83%	131,029	36.14%	119,075	33.50%
家－其他旅次	旅次產生	184,035	30.23%	94,480	30.39%	89,555	30.07%
	旅次吸引	188,957	26.32%	93,469	25.78%	95,488	26.86%
非家旅次	旅次產生	98,860	16.24%	51,164	16.46%	47,696	16.01%
	旅次吸引	20,007	2.79%	9,896	2.73%	10,111	2.84%
總旅次	旅次產生	608,722	100.00%	310,868	100.00%	297,854	100.00%
	旅次吸引	717,986	100.00%	362,534	100.00%	355,452	100.00%

註：旅次發生是就嘉義縣市一併分析，故嘉義市之旅次產生、吸引數並非平衡。

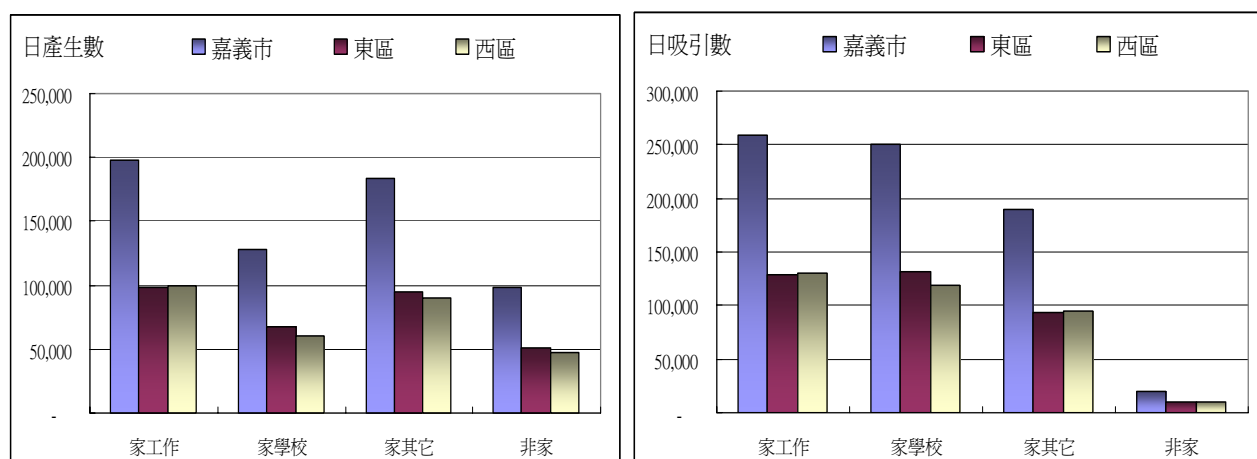


圖 5.2-1 民國 100 年嘉義市旅次產生、吸引數圖

就個別交通分區之旅次產生、吸引數而言，主要集中在火車站以西的地區，包括交通分區 28、29、9、27、21、2、4、5、30、38 等分區，即初陽里、安平里、農安里、東安里、力行里、建國里、長安里、北榮里、自知里、大榮里所在之交通分區，見圖 5.2-2、5.2-3 所示。

二、旅次分佈

民國 100 年嘉義縣市地區旅次分佈見圖 5.2-4 所示，預期嘉義市未來將與民雄鄉、水上鄉、太保市等地區的關係較為密切，嘉義市與上述三地區間的旅次起迄量將達到 4 萬旅次/日以上的規模。

嘉義市區內的旅次分佈方面，八掌聯合里、西門聯合里、公園聯合里等地區為主要旅次往來分佈的地區，見圖 5.2-5。

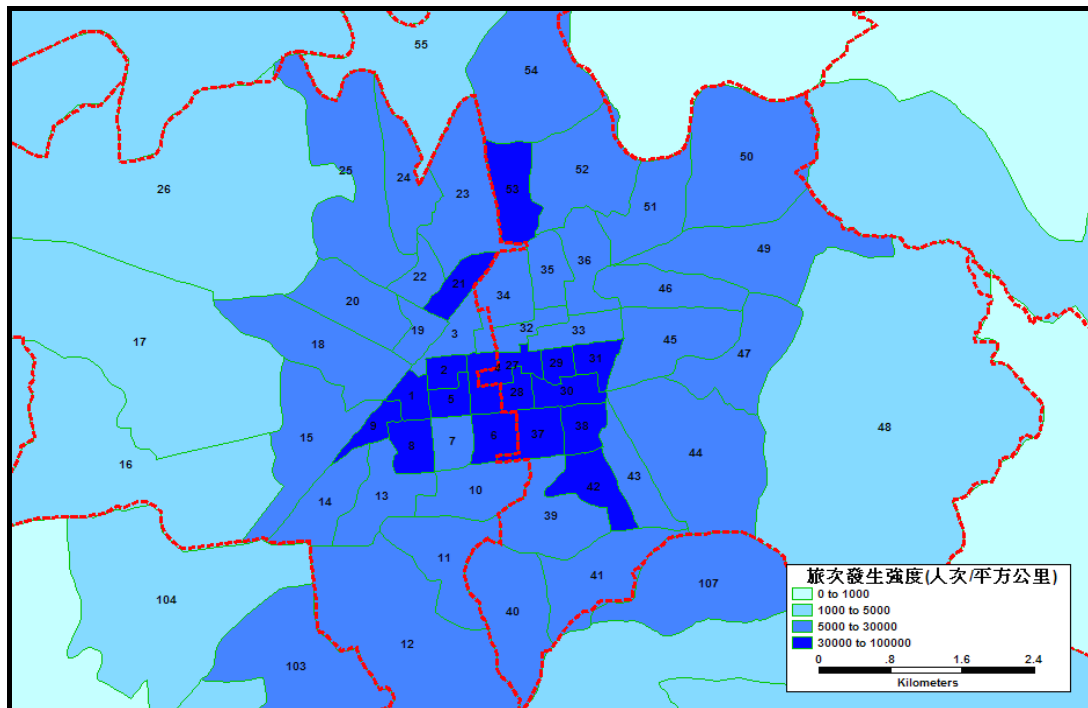


圖 5.2-2 民國 100 年嘉義市旅次產生密度圖

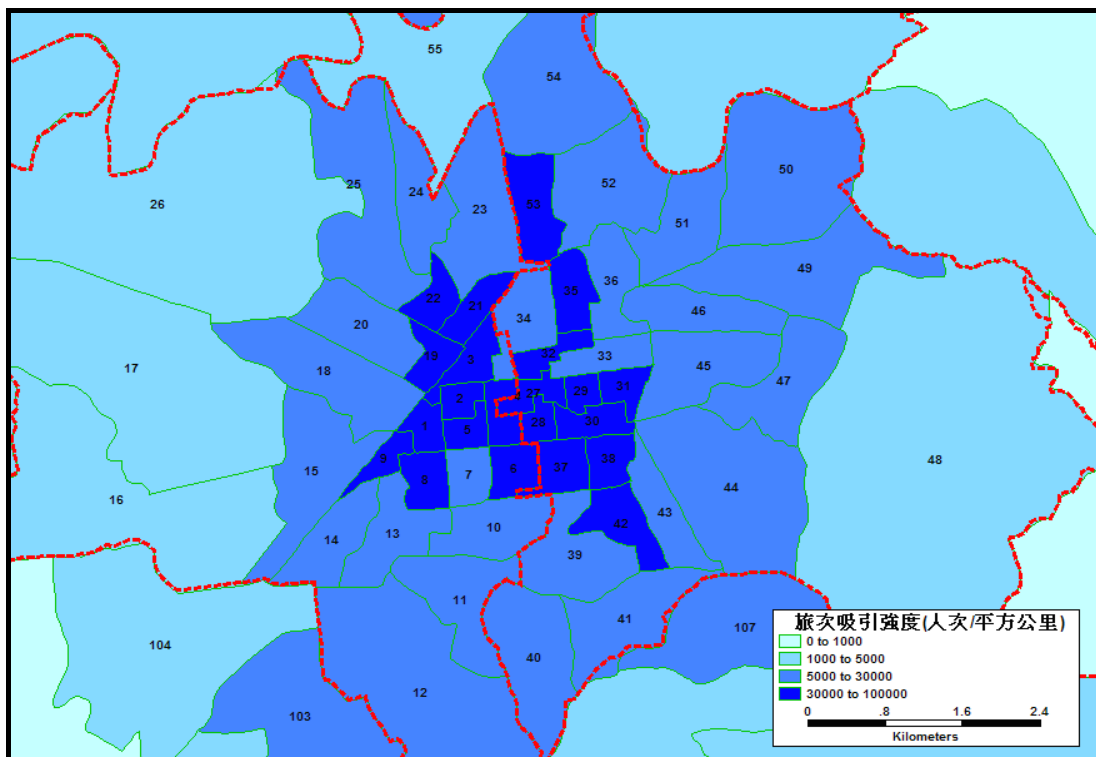


圖 5.2-3 民國 100 年嘉義市旅次吸引密度圖

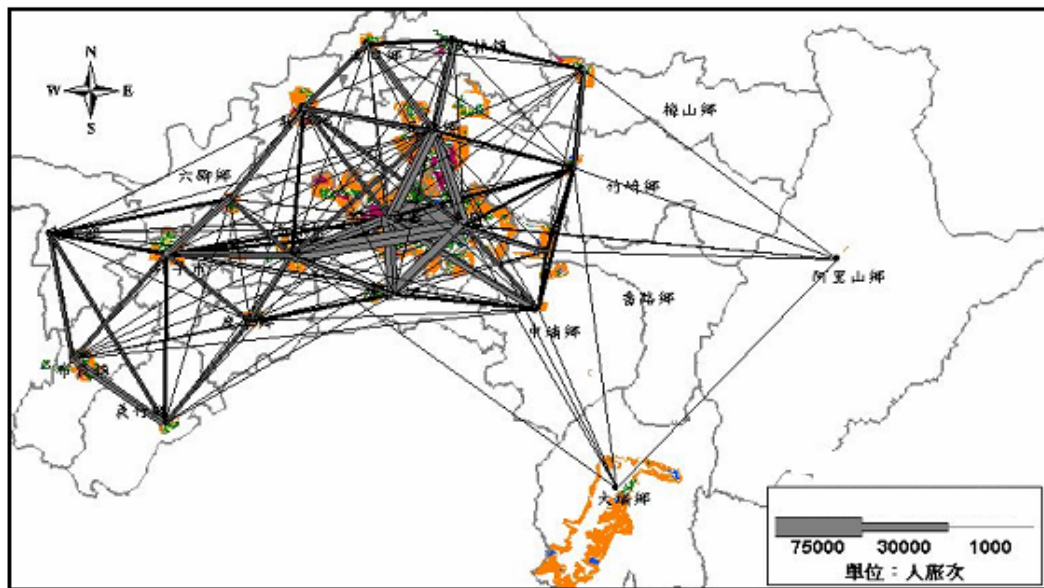


圖 5.2-4 民國 100 年嘉義縣市旅次分佈圖

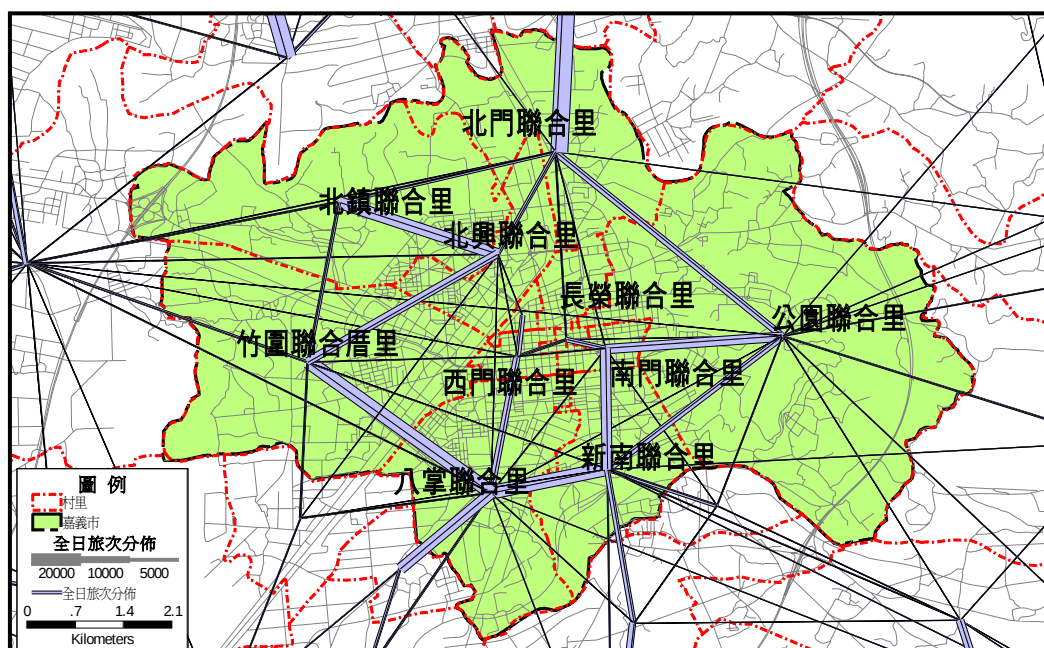


圖 5.2-5 民國 100 年嘉義市旅次分佈圖

三、運具分配

運具分配方面，未來年與現況年差異不大，大眾運輸使用率受高鐵通車及高鐵 BRT 營運之影響，將由現況之 4.7% 略微提升至 6.2%，汽車使用率則佔 32%、機車 51.2%、腳踏車 10.6%。

5.3 高鐵 BRT 運量分析

5.3.1 高鐵 BRT 運量預測

依據交通部高鐵局於「高鐵嘉義站聯外公車捷運系統運量檢討與營運分析，94 年 3 月」之預測，高鐵嘉義站進出旅客預估量於民國 95 年時將達 3.5 萬人次/日，至民國 108 年時達 4.7 萬人次/日，見表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 高鐵嘉義站進出旅客預估量

年期	進站(人次/日)	出站(人次/日)	合計(人次/日)
民國 95 年	17,246	17,405	34,651
民國 108 年	23,249	23,470	46,719

資料來源：交通部高鐵局，高鐵嘉義站聯外公車捷運系統運量檢討與營運分析，94 年 3 月。

高鐵 BRT 路線經過嘉義地區的重大開發區，包括高鐵車站特定區、嘉義交流道特定區 等，上述重大開發區對於 BRT 之運量影響甚大，高鐵局於運量預測上，特別針對相關開發區之發展情形進行不同情境之分析，以分析各種情境下之 BRT 路廊旅次數。

- 1.情境 I (樂觀發展情境)：各開發區依計畫期程與規劃發展。
- 2.情境 II (中估發展情境)：各開發區之發展達預期計畫 70%。
- 3.情境 III (保守發展情境)：各開發區之發展達預期計畫 70%，且機車停車收費制度尚未建立。

以民國 95 年預測資料進行分析後，各情境下的各運具旅次數如表 5.3-2 所示。由於機車收費實行不易，且目前各重大開發區的發展緩慢，對於 BRT 運量之引用，應採用情境 之保守運量。

表 5.3-2 民國 95 年三種情境 BRT 運量預測表

情境類別	項目	小汽車	機車	計程車	BRT	合計旅次數
情境 I	旅次數	63,708	93,850	5,176	18,530	181,264
	運具比率	35.15%	51.78%	2.86%	10.22%	100.00%
情境 II	旅次數	53,515	79,076	3,877	15,318	151,786
	運具比率	35.26%	52.10%	2.55%	10.09%	100.00%
情境 III	旅次數	46,357	89,012	3,164	13,253	151,786
	運具比率	30.54%	58.64%	2.08%	8.76%	100.00%

資料來源：交通部高鐵局，高鐵嘉義站聯外公車捷運系統運量檢討與營運分析，94 年 3 月。

情境 預測之 BRT 各站上下車人數見表 5.3-3 所示，預期於民國 95 年 BRT 全日運量可達 1.32 萬人次，其中，以台鐵嘉義站後站之上下車人數最多，其次為高鐵嘉義站、文化路口站、自由友愛站、衣蝶遠東站、世賢北港站。除高鐵站外，主要運量皆集中在嘉義市區。

表 5.3-3 民國 95 年 BRT 運量預測(情境Ⅲ)

站名	編號	往嘉義市方向		往朴子方向		合計	
		上車	下車	上車	下車	上車	下車
朴子體育館站	1	238	0	0	218	238	218
東石國中站	2	416	50	50	397	466	447
大樟榔站	3	165	144	144	155	309	299
長庚醫院站	4	617	72	72	617	689	689
縣政府站	5	494	253	253	494	747	747
崙子頂二站	6	193	82	82	193	275	275
崙子頂一站	7	74	49	49	74	123	123
高鐵嘉義站	8	841	364	350	841	1,191	1,205
嘉義交流道西站	9	176	140	130	235	306	375
嘉義交流道東站	10	266	192	181	384	447	576
大溪厝站	11	427	127	146	420	573	547
世賢北港站	12	672	163	172	660	844	823
世賢八德站	13	284	75	77	278	361	353
自由友愛站	14	494	470	491	487	985	957
台鐵嘉義站後站	15	693	2,006	2,026	736	2,719	2,742
衣蝶遠東站	16	253	591	613	258	866	849
文化路口站	17	169	830	867	169	1,036	999
民族停車場站	18	83	613	649	83	732	696
嘉義公園停車場站	19	238	0	0	218	238	218
合計		6,555	6,555	6,698	6,698	13,253	13,253

資料來源：交通部高鐵局，高鐵嘉義站聯外公車捷運系統運量檢討與營運分析，94 年 3 月。

搭乘 BRT 的旅客種類，依據高鐵局之分析，可分為搭乘高鐵轉乘 BRT 之旅客，以及嘉義地區一般旅次兩類，高鐵轉乘之旅客佔比為 25%，其餘 75%為嘉義地區民眾，見表 5.3-4 所示。旅客種類方面，預期高鐵搭乘 BRT 之旅客將以一般商務旅次為主，而地區一般旅次則以工作洽公、就學為主。

表 5.3-4 BRT 旅客種類比例

旅客來源	一般	學生	老人	小計	佔 BRT 客源比
高鐵站旅客	80%	0%	20%	100%	25%
地區一般旅次	50%	30%	20%	100%	75%

資料來源：同上。

另依據高鐵局之分析資料來看，BRT 票價訂定初步將比照地區客運費率公式計算，並有老殘免費、學生半價之優惠，對於地區民眾而言，搭乘 BRT 的費用與地區客運相同，但搭乘 BRT 可享有較好之服務品質及旅行速率。對於高鐵轉乘 BRT 之乘客而言，由於 BRT 之發車時刻將與高鐵之到離站時刻整合，因此，搭乘高鐵之旅客可快速藉由 BRT 往返嘉義市區。另由於 BRT 具有先進運輸系統之概念，將可吸引部分觀光、上班或年輕族群搭乘。

旅次分佈方面，搭乘高鐵轉乘 BRT 之旅客，主要以商務目的為主，旅次目的地以嘉義市之機關、大專院校、辦公大樓為主，包括市政府、嘉義大學、中興路與中山路沿線辦公金融大樓、大型醫院等。地區搭乘 BRT 之旅客則以工作洽公、就學目的為主，旅次目的地主要分佈在垂楊路、彌陀路、中山路、中興路一帶的機關、學校、百貨商場、辦公大樓等。另老人搭乘 BRT 之旅次分佈方面，則以嘉義公園、醫院等為主要目的地。

5.3.2 高鐵 BRT 轉乘需求分析

由前表 5.3-3 中可看出，嘉義市區段 BRT 上下車量較高的車站為台鐵嘉義站、文化路口站、自由友愛站、衣蝶遠東站、世賢北港站等五站。另外嘉義公園停車場站為終點站，民族停車場站鄰近吳鳳南路(台 18 省道)，為通往阿里山之主要道路，有許多客運經過。上述這些車站的轉乘需求顯著，於後續公車路線規劃中將需詳加考量。另依旅客種類分析，得知 BRT 車站轉乘需求如下：

一、一般民眾

搭乘 BRT 進入市區的民眾，主要以洽公及商務為目的，欲至中山路及市政中心之洽公民眾可於衣蝶遠東站、民族停車場站下車，轉乘公車或計程車到達；欲至西區中興路、八德路、北港路周邊辦公大樓之商務旅次，可於世賢北港站下車轉乘；欲至嘉義市彌陀路一帶大專院校之旅客亦可於民族停車場站下車轉乘。

二、學生

由於距離 BRT 車站較近的學校只有 3 所高中職，且嘉義市的文教業者集中於火車站附近，預期搭乘 BRT 的學生將集中在嘉義後站轉乘。

依據本計畫之調查，由於彌陀路為通往多所學校的重要道路，在彌陀路上搭乘公車的學生旅客數佔總學生旅客數的 70%，因此距離彌陀路較近的 BRT 車站預期將出現學生轉乘需求。民族路停車場站、嘉義公園停車



場站將成為學生主要轉乘使用之 BRT 車站。

三、老人

老人主要旅次目的地為嘉義公園及醫院，至嘉義公園可直接搭乘 BRT 至嘉義公園停車場站；醫院的部分，由於 BRT 車站並未設置在嘉義市的主要醫院附近，對於搭乘 BRT 至市區就醫的民眾而言，接近醫院的轉運站包括：署立嘉義醫院/世賢北港站；嘉義基督教醫院/世賢八德站；聖馬爾定醫院/嘉義公園停車場站、民族停車場站；嘉義榮民醫院/世賢北港站。