

目錄

第一章 緒論	1
第一節 計畫緣起與目標	1
第二節 研究對象與範圍	2
一、市區公車營運現況	2
二、市區免費公車計畫	8
三、BRT路線規劃	8
第二章 大眾運輸旅次及轉乘特性研究分析	10
第一節 臺中市公車營運現況及分析	10
第二節 電子票證使用現況及分析	14
一、票種介紹	14
二、票證資料分析	15
第三節 旅次起訖及運具轉乘現況及分析	21
第四節 大眾運輸使用率調查及分析	31
一、調查目的與架構：	31
二、調查方法與抽樣原則：	32
三、問卷內容與分析結果：	33
第三章 市區免費公車成效檢討及 102 年度免費公車計畫	51
第一節 研究主題與架構	51
一、市區免費公車檢討	51
二、102 年度免費公車計畫研擬	51
第二節 市區免費公車檢討	52
一、免費環線公車、8 公里免費及轉乘優惠實施績效檢討	52
二、歷年實施新路線市區免費公車策略之比較分析	53
三、環線免費公車分析	57
第三節 102 年度免費公車實施計畫研擬	85
一、102 年度免費公車實施計畫研擬	85
二、102 年度執行方案初擬	90
第四章 營運制度探討及法令修訂建議	95
一、汽車客運業管理相關母法	95
二、未來臺中市公車營運情境分析	98
第一節 臺中市公車合理運價成本探討	100

一、臺北市合理運價計算方法	101
二、合理成本計算建議	103
第二節 臺中市公車路線聯營機制探討	105
一、目前共同經營現況探討與建議	105
二、跨縣市共同管理機制可行性探討	110
第三節 臺中市黃金及補貼路線探討	110
一、補貼相關法令和計畫	110
二、未來補貼機制探討	116
第四節 營運路線評鑑及路權分配探討	117
一、經營評鑑制度相關法令	117
二、路線評鑑制度與路權分配建議	120
第五節 地方自治條例及相關法令修訂草案	121
第五章 市區汽車客運審議制度及評審原則探討	122
第一節 國內主要都市汽車客運路線審議制度探討	123
一、公路客運路線審議制度	123
二、臺北市路線審議制度	125
三、新北市路線審議制度	125
四、高雄市路線審議制度	127
五、桃園縣路線審議制度	127
六、路權調整相關法令	131
七、繼續經營	135
第二節 臺中市政府市區汽車客運審議委員會運作及評審原則建議	139
第三節 其他路線審議（查）程序建議	145
一、整合形態的複合式公共運輸路權釋出	145
二、整合競標與購買服務概念之路權審議機制	146
三、公車精進改善計畫	147
第六章 因應BRT路網建構之公車轉乘接駁及既有路線調整規劃	151
第一節 市區公車與BRT路網競合分析	153
第二節 重疊與接駁路線規劃	178
一、接駁路線規劃方向與目標	178
二、接駁路線調整建議	186
三、各業者路線調整	187
第三節 市區公車與BRT營運整合策略	269
一、幹道公車接駁願景	269
二、合作機制之探討	270

第七章 市區公車路線調整原則及新闢路線建議	271
第一節 因應臺鐵高架化及捷運綠線建設之公車路線調整規劃	271
第二節 一般路線調整原則	272
一、公車路網調整目標	273
二、一般路線調整原則	274
第三節 新闢路線規劃及建議	275
一、新闢路線規劃目標	275
二、新闢路線選取原則	276
三、新闢路線建議	276
四、各BRT車站接駁路線	297
第八章 結論與建議	343
第一節 結論	343
一、大眾運輸旅次特性：	343
二、市區免費公車成效檢討與免費公車計畫：	344
三、市區公車營運制度：	345
四、市區公車審議制度與評審原則：	346
五、因應藍線BRT公車既有路線調整規劃與營運整合：	348
六、市區公車路線調整原則及新闢路線：	349
七、專家與業者座談會總結：	350
第二節 建議	351
一、票證資料相關建議	351
二、市區免費公車成效檢討與免費公車計畫之建議	351
三、市區公車審議制度之建議	352
四、市區公車審議制度與評審之建議	353
五、轉乘接駁與既有路線規劃調整原則之建議	353
第九章 期末報告審查委員修正意見回覆	357
參考書目	363

圖目錄

圖 1.1-1 整體計劃流程圖	2
圖 1.2-1 市區客運路線圖	7
圖 2.1-1 臺中縣市合併後公車運量成長圖	13
圖 2.2-1 101 年 4 月各票種佔市區公車整體運量之比例圖	16
圖 2.2-2 101 年 4 月各業者佔市區公車整體運量之比例圖	17
圖 2.4-1 問卷設計架構圖	31
圖 2.4-2 問卷訪談流程圖	33
圖 2.4-3 使用公車比例圖	34
圖 2.4-4 調查對象性別比例圖	35
圖 2.4-5 調查對象年齡分佈圖	35
圖 2.4-6 調查對象職業分佈圖	36
圖 2.4-7 民眾外出目的分佈圖	36
圖 2.4-8 外出主要地區分佈圖	39
圖 2.4-9 外出主要、次要使用運具分佈圖	40
圖 2.4-11 搭乘過公車受訪者之不滿意或建議公車需改善地方	41
圖 2.4-12 曾搭乘過公車之受訪者搭乘環線免費公車之比例	42
圖 2.4-13 環線免費公車若加開班次之情況下贊成收費之比例	42
圖 2.4-14 民眾轉乘使用率	43
圖 2.4-15 民眾轉乘滿意度	43
圖 2.4-16 民眾轉乘次數接受度	44
圖 2.4-18 使用公車比例圖(母體修正)	45
圖 2.4-19 民眾外出目的分佈圖(母體修正)	46
圖 2.4-20 民眾外出主要使用運具分佈圖(母體修正)	46
圖 2.4-21 曾搭乘過公車之受訪者搭乘環線免費公車之比例(母體修正)	47
圖 2.4-22 環線免費公車若加開班次之情況下贊成收費(母體修正)	47
圖 2.4-23 民眾轉乘使用比例圖(母體修正)	48
圖 2.4-24 民眾轉乘使用比例圖(母體修正)	48
圖 2.4-25 民眾轉乘滿意度比例圖(母體修正)	49
圖 2.4-26 民眾轉乘等待時間接受度比例圖(母體修正)	49
圖 3.1-1 免費公車檢討與 102 年度計畫研擬架構圖	52

圖 3.2-1	90 路公車行駛區域路線圖	58
圖 3.2-2	91 路公車行駛區域路線圖	58
圖 3.2-3	92 路公車行駛區域路線圖	59
圖 3.2-4	93 路公車行駛區域路線圖	59
圖 3.2-5	90 路公車平日各時段搭乘人數比較圖	62
圖 3.2-6	90 路公車週六各時段搭乘人數比較圖	63
圖 3.2-7	90 路公車週日各時段搭乘人數比較圖	63
圖 3.2-8	91 路公車平日各時段搭乘人數比較圖	64
圖 3.2-9	91 路公車週六各時段搭乘人數比較圖	65
圖 3.2-10	91 路公車週日各時段搭乘人數比較圖	65
圖 3.2-11	92 路公車平日各時段搭乘人數比較圖	66
圖 3.2-12	92 路公車週六各時段搭乘人數比較圖	67
圖 3.2-13	92 路公車週日各時段搭乘人數比較圖	67
圖 3.2-14	93 路公車平日各時段搭乘人數比較圖	68
圖 3.2-15	93 路公車週六各時段搭乘人數比較圖	69
圖 3.2-16	93 路公車週日各時段搭乘人數比較圖	69
圖 3.2-17	90 路公車各站間車上人數(101 年 4 月電子票證資料).....	72
圖 3.2-18	91 路公車各站間車上人數(101 年 4 月電子票證資料).....	73
圖 3.2-19	92 路公車各站間車上人數(101 年 4 月電子票證資料).....	74
圖 3.2-20	93 路公車各站間車上人數(101 年 4 月電子票證資料).....	75
圖 3.3-1	日本熊本市路面電車及公車收支比例圖	86
圖 3.3-2	熊本市低底盤電車販售實物圖	86
圖 3.3-3	新加坡 SMRT 集團網路資訊傳達方式圖	88
圖 3.3-4	西班牙馬德里地鐵活動宣傳海報圖	89
圖 3.3-5	90 路公車應收費狀況圖	91
圖 3.3-6	91 路公車應收費狀況圖	91
圖 3.3-6	92 路公車應收費狀況圖	92
圖 3.3-7	93 路公車應收費狀況圖	92
圖 4.3-1	臺中市大眾運輸虧損補貼結合公車動態政策運作	114
圖 4.3-2	臺中市大眾運輸虧損補貼營運虧損補貼計算式	114
圖 4.3-3	臺中市大眾運輸虧損補貼班次數來源	114
圖 4.3-4	臺中市大眾運輸虧損補貼班次數計算權重	115
圖 4.3-5	臺中市大眾運輸虧損補貼路線與公司成績因子	115

圖 4.3-6 臺中市大眾運輸虧損補貼結合路線與公司評鑑制度	115
圖 5.1-1 公路總局路線審議制度流程圖	124
圖 5.1-2 新北市路線審議制度流程圖	126
圖 5.1-3 桃園縣路線審議制度流程圖	128
圖 5.1-4 新北市繼續經營審議作業流程	136
圖 5.1-5 桃園縣繼續經營審議作業流程	137
圖 5.2-1 未來臺中市政府規劃新闢市區公車路線作業流程圖建議	141
圖 5.2-2 未來臺中市政府規劃變更公車路線作業流程圖建議	142
圖 5.2-3 未來業者自行規劃新闢、變更公車路線作業流程圖建議	143
圖 5.2-4 未來路線繼續經營審議作業流程圖建議	144
圖 5.3-1 整合形態路權審議制度概念圖	146
圖 5.3-3 公車專案管理系統示意圖	150
圖 6.1 規劃流程圖	152
圖 6.1-1 既有公車與藍線 BRT 之服務路網圖	154
圖 6.1-2 重疊藍線 BRT90%之公車路網圖	159
圖 6.1-3 重疊藍線 BRT50-70%之公車路網圖	160
圖 6.1-4 重疊藍線 BRT10-30%之公車路網圖	161
圖 6.1-5 重疊藍線 BRT10%以下之公車路網圖	162
表 6.1-8 10%以下重疊度公車路線之主要起訖點	162
圖 6.1-6 與藍線 BRT 交叉之公車路網圖	163
圖 6.1-7 上下站月旅次量-仁友 48 路(仁友車站-嶺東科大)	166
圖 6.1-8 上下站月旅次量-臺中 57 路(新民高中-梧棲漁港)	167
圖 6.1-9 上下站月旅次量-臺中 88 路(新民高中-沙鹿)	168
圖 6.1-10 上下站月旅次量-臺中 106 路(臺中火車站-臺中監理所)	169
圖 6.1-11 上下站月旅次量-臺中 146 路(新民高中-遠東街、都會公園)	170
圖 6.1-12 上下站月旅次量-)-臺中 147 路(臺中火車站-大肚火車站)	171
圖 6.1-13 上下站月旅次量-巨業 168 路(大甲-鹿寮-臺中)	172
圖 6.1-14 上下站月旅次量-巨業 169 路(臺中-梧棲-清水)	173
圖 6.1-15 上下站月旅次量-統聯 83 路(沙鹿高工-新民高中)	174
圖 6.1-16 上下站月旅次量-統聯 86 路(東海別墅-新民高中)	175
圖 6.1-17 上下站月旅次量-統聯 87 路(臺中港-新民高中)	176
圖 6.1-18 重疊度 50%路線上下站旅次總量	177
圖 6.2.1-1 租用代駛示意圖	180

圖 6.2.1-2 巴西庫里提巴公車外殼顏色示意圖	181
圖 6.2.1-3 公車與 BRT 並駛示意圖	181
圖 6.2.1-4 接駁站位示意圖	183
圖 6.2.1-5 H 型接駁示意圖	184
圖 6.2.1-6 幹線公車(棋盤式路網)示意圖	184
圖 6.2.1-7 調整改道行駛示意圖	184
圖 6.2.1-8 裁切向外延伸路線示意圖	185
圖 6.2.2-1 統聯 50 路之路線圖	187
圖 6.2.2-2 統聯 53 路之路線圖	188
圖 6.2.2-3 統聯 53 路之接駁路段放大圖	188
圖 6.2.2-4 統聯 56 路之路線圖	189
圖 6.2.2-5 統聯 56 路之接駁路段放大圖	189
圖 6.2.2-7 統聯 85 路之路線圖	191
圖 6.2.2-8 統聯 85 路之接駁路段放大圖	191
圖 6.2.2-9 統聯 61 路之路線圖	192
圖 6.2.2-10 統聯 73 路之路線圖	193
圖 6.2.2-11 統聯 73 號之接駁路段放大圖	193
圖 6.2.2-12 統聯 75 路之路線圖	194
圖 6.2.2-13 統聯 75 號之接駁路段放大圖	194
圖 6.2.2-14 統聯 79 路之路線圖	195
圖 6.2.2-16 統聯豐原 63 路之路線圖	196
圖 6.2.2-17 統聯豐原 63 號之接駁調整圖	196
圖 6.2.2-18 統聯 77 路之路線圖	197
圖 6.2.2-19 統聯 77 號之接駁調整圖	197
圖 6.2.2-20 統聯 81 路之路線圖	198
圖 6.2.2-21 統聯 81 號之路線圖	198
圖 6.2.2-22 統聯 83 路之路線圖	199
圖 6.2.2-23 統聯 86 路之路線圖	200
圖 6.2.2-24 統聯 87 路之路線圖	200
圖 6.2.2-25 台中 26 路之路線圖	201
圖 6.2.2-26 台中 26 號之接駁路線放大圖	201
圖 6.2.2-27 台中 35 路之路線圖	202
圖 6.2.2-28 台中 35 路之接駁路線放大圖	202

圖 6.2.2-29 台中 54 路之路線圖	203
圖 6.2.2-30 台中 54 號之接駁路線放大圖	203
圖 6.2.2-31 台中 71 路之接駁路線圖	204
圖 6.2.2-32 台中 131 路之路線圖	205
圖 6.2.2-33 台中 131 路之接駁路線放大圖	205
圖 6.2.2-34 台中 6 路之路線圖	206
圖 6.2.2-35 台中 6 路之接駁路線放大圖	206
圖 6.2.2-36 台中 8 路之路線圖	207
圖 6.2.2-37 台中 8 路之接駁路線放大圖	207
圖 6.2.2-38 台中 9 路之路線圖	208
圖 6.2.2-39 台中 9 路之接駁路線放大圖	208
圖 6.2.2-40 台中 14 路之路線圖	209
圖 6.2.2-41 台中 15 路之路線圖	209
圖 6.2.2-42 台中 16 路之路線圖	210
圖 6.2.2-43 台中 14、15、16 路之接駁路線放大圖	210
圖 6.2.2-44 台中 27 路之路線圖	211
圖 6.2.2-45 台中 27 號之接駁路線放大圖	211
圖 6.2.2-46 台中 28 路之路線圖	212
圖 6.2.2-47 台中 28 路之接駁路線放大圖	212
圖 6.2.2-48 台中 41 路之路線圖	213
圖 6.2.2-49 台中 41 路之接駁路線放大圖	213
圖 6.2.2-50 台中 49 路之路線圖	214
圖 6.2.2-51 台中 49 路之接駁路線放大圖	214
圖 6.2.2-52 台中 60 路之路線圖	215
圖 6.2.2-53 台中 60 路之接駁路線放大圖	215
圖 6.2.2-54 台中 69 路之路線圖	216
圖 6.2.2-55 台中 69 路之接駁路線放大圖	216
圖 6.2.2-56 台中 82 路之路線圖	217
圖 6.2.2-57 台中 82 路之接駁路線放大圖	217
圖 6.2.2-58 台中 100 路之路線圖	218
圖 6.2.2-59 台中 100 路之接駁路線放大圖	218
圖 6.2.2-60 台中 101 路之路線圖	219
圖 6.2.2-61 台中 101 路之接駁路線放大圖	219

圖 6.2.2-62 台中 115 路之路線圖	220
圖 6.2.2-63 台中 115 路之接駁路線放大圖	220
圖 6.2.2-64 台中 132 路之路線圖	221
圖 6.2.2-65 台中 132 路之接駁路線放大圖	221
圖 6.2.2-66 台中 142 路之路線圖	222
圖 6.2.2-67 台中 142 路之接駁路線放大圖	222
圖 6.2.2-68 台中 163 路之路線圖	223
圖 6.2.2-69 台中 163 號之接駁路線放大圖	223
圖 6.2.2-70 台中 33 路之路線圖	224
圖 6.2.2-71 台中 33 路之接駁路線放大圖	224
圖 6.2.2-71 台中 70 路之路線圖	225
圖 6.2.2-72 台中 70 路之接駁調整示意圖	225
圖 6.2.2-73 台中 107 路之路線圖	226
圖 6.2.2-74 台中 107 路之接駁調整示意圖	226
圖 6.2.2-75 台中 57 路之路線圖	227
圖 6.2.2-76 台中 88 路之路線圖	227
圖 6.2.2-77 台中 106 路之路線圖	228
圖 6.2.2-78 台中 146 路之路線圖	228
圖 6.2.2-79 台中 147 路之路線圖	228
圖 6.2.2-80 巨業(東南)67 路之路線圖	229
圖 6.2.2-81 巨業(東南)67 路之接駁路線放大圖	229
圖 6.2.2-82 巨業 68 路之路線圖	230
圖 6.2.2-83 巨業 68 路之接駁路線放大圖	230
圖 6.2.2-84 巨業 168 路之路線圖	231
圖 6.2.2-85 巨業 169 路之路線圖	231
圖 6.2.2-86 仁友 1 路之路線圖	232
圖 6.2.2-87 仁友 1 路之接駁路線放大圖	232
圖 6.2.2-88 仁友 20 路之路線圖	233
圖 6.2.2-89 仁友 20 路之接駁路線放大圖	233
圖 6.2.2-90 仁友 21 路之路線圖	234
圖 6.2.2-91 仁友 21 路之接駁路線放大圖	234
圖 6.2.2-92 仁友 25 路之路線圖	235
圖 6.2.2-93 仁友 25 路之接駁路線放大圖	235

圖 6.2.2-94 仁友 31 路之路線圖	236
圖 6.2.2-95 仁友 31 路之接駁路線放大圖	236
圖 6.2.2-96 仁友 72 路之路線圖	237
圖 6.2.2-97 仁友 72 路之接駁路線放大圖	237
圖 6.2.2-98 仁友 29 路之路線圖	238
圖 6.2.2-99 仁友 29 路之接駁路線放大圖	238
圖 6.2.2-100 仁友 30 路之路線圖	239
圖 6.2.2-101 仁友 30 路之接駁路線放大圖	239
圖 6.2.2-102 仁友 37 路之路線圖	240
圖 6.2.2-103 仁友 37 路之接駁路線放大圖	240
圖 6.2.2-104 仁友 40 路之路線圖	241
圖 6.2.2-105 仁友 40 路之接駁路線放大圖	241
圖 6.2.2-106 仁友 45 路之路線圖	242
圖 6.2.2-107 仁友 45 路之接駁路線放大圖	242
圖 6.2.2-108 仁友 105 路之路線圖	243
圖 6.2.2-109 仁友 105 路之接駁路線放大圖	243
圖 6.2.2-110 仁友 125 路之路線圖	244
圖 6.2.2-111 仁友 125 路之接駁路線放大圖	244
圖 6.2.2-112 仁友 48 路之路線圖	245
圖 6.2.2-113 全航 58 路之路線圖	246
圖 6.2.2-114 全航 65 路之路線圖	247
圖 6.2.2-115 全航 5 路之路線圖	248
圖 6.2.2-116 全航 5 路之接駁路線放大圖	248
圖 6.2.2-117 阿羅哈 18 路之路線圖	249
圖 6.2.2-118 彰化 52 路之路線圖	250
圖 6.2.2-119 彰化 99 路之路線圖	251
圖 6.2.2-120 彰化 99 路之接駁路線放大圖	251
圖 6.2.2-121 東南 7 路之路線圖	252
圖 6.2.2-122 豐原 51 路之路線圖	253
圖 6.2.2-123 豐原 51 路之接駁路線放大圖	253
圖 6.2.2-124 豐原 55 路之路線圖	254
圖 6.2.2-125 豐原 229 路之路線圖	255
圖 6.2.2-126 豐原 229 路之接駁路線放大圖	255

圖 6.2.2-127 豐原 270 路之路線圖	256
圖 6.2.2-128 豐原 271 路之路線圖	257
圖 6.2.2-129 豐原 276 路之路線圖	257
圖 6.2.2-130 豐原 277 路之路線圖	258
圖 6.2.2-131 豐榮 127 路之路線圖	259
圖 6.2.2-132 豐榮 127 路之接駁路線放大圖	259
圖 7.1-1 臺中都會區鐵路高架捷運化工程範圍示意圖	271
圖 7.1-2 大臺中重大運輸系統位置示意圖	272
圖 7.3-1 重疊路段區間搭乘分析-平日尖峰小時(晨)	278
圖 7.3-2 重疊路段區間搭乘分析-平日尖峰小時(昏)	279
圖 7.3-3 重疊路段區間搭乘分析-週六尖峰小時(晨)	280
圖 7.3-4 重疊路段區間搭乘分析-週六尖峰小時(昏)	281
圖 7.3-5 重疊路段區間搭乘分析-週日尖峰小時(晨)	282
圖 7.3-6 重疊路段區間搭乘分析-週日尖峰小時(昏)	283
圖 7.3-7 非平行搭乘上下站人數-平日尖峰小時(晨)	284
圖 7.3-8 非平行搭乘上下站人數-平日尖峰小時(昏)	285
圖 7.3-9 非平行搭乘上下站人數-週六尖峰小時(晨)	286
圖 7.3-10 非平行搭乘上下站人數-週六尖峰小時(昏)	287
圖 7.3-11 非平行搭乘上下站人數-週日尖峰小時(晨)	288
圖 7.3-12 非平行搭乘上下站人數-週日尖峰小時(昏)	289
圖 7.3-13 統聯 83 路、86 路、87 路 前端路線調整圖	290
圖 7.3-14 統聯 83 路、88 路 後端路線調整圖	291
圖 7.3-15 統聯 87 路 後端路線調整圖	292
圖 7.3-16 台中 57 路 路線調整圖	293
圖 7.3-17 台中 106、147 路 路線調整圖	294
圖 7.3-18 東南 67 路與巨業 168、169 路 路線調整圖	295
圖 7.3-19 仁友 48 路與中客 49 路線調整圖	296
圖 7.3-20 BRTA1 站接駁公車路線圖	301
圖 7.3-21 BRTA1 站接駁公車路線放大圖	301
圖 7.3-24 BRT A5 站接駁公車路線圖	306
圖 7.3-25 BRT A5 站接駁公車路線放大圖	306
圖 7.3-26 BRT A6 站接駁公車路線圖	308
圖 7.3-27 BRT A6 站接駁公車路線放大圖	308

圖 7.3-28 BRT A7 站接駁公車路線圖.....	310
圖 7.3-29 BRT A7 站接駁公車路線放大圖.....	310
圖 7.3-30 BRT A8 站接駁公車路線圖.....	312
圖 7.3-31 BRT A8 站接駁公車路線放大圖.....	312
圖 7.3-32 BRT A9 站接駁公車路線圖.....	314
圖 7.3-33 BRT A9 站接駁公車路線放大圖.....	314
圖 7.3-34 BRT A10 站接駁公車路線圖.....	316
圖 7.3-35 BRT A10 站接駁公車路線放大圖.....	316
圖 7.3-36 BRT A11 站接駁公車路線圖.....	318
圖 7.3-37 BRT A11 站接駁公車路線放大圖.....	318
圖 7.3-38 BRT A12 站接駁公車路線圖.....	320
圖 7.3-39 BRT A12 站接駁公車路線放大圖.....	320
圖 7.3-40 BRT A13 站接駁公車路線圖.....	322
圖 7.3-41 BRT A13 站接駁公車路線放大圖.....	322
圖 7.3-42 BRT A14 站接駁公車路線圖.....	325
圖 7.3-43 BRT A14 站接駁公車路線放大圖.....	325
圖 7.3-44 BRT A15 站接駁公車路線圖.....	328
圖 7.3-45 BRT A15 站接駁公車路線放大圖.....	328
圖 7.3-46 BRT A16 站接駁公車路線圖.....	331
圖 7.3-47 BRT A16 站接駁公車路線放大圖.....	331
圖 7.3-48 BRT A17 站接駁公車路線圖.....	334
圖 7.3-49 BRT A17 站接駁公車路線放大圖.....	334
圖 7.3-50 BRT A18 站接駁公車路線圖.....	336
圖 7.3-51 BRT A18 站接駁公車路線圖.....	336
圖 7.3-52 BRT A19 站接駁公車路線圖.....	338
圖 7.3-53 BRT A19 站接駁公車路線放大圖.....	338
圖 7.3-54 BRT A20 站接駁公車路線圖.....	340
圖 7.3-55 BRT A20 站接駁公車路線放大圖.....	340
圖 7.3-56 BRT A21、A22、A23 站接駁公車路線圖.....	342
圖 7.3-57 BRT A21、A22、A23 站接駁公車路線放大圖.....	342

表目錄

表 1.2-1 市區客運路線一覽表	3
表 2.1-1 100 年與 101 年各業者之路線、班次、車輛、停車場站	11
表 2.1-2 市區客運主要停車場站	12
表 2.1-3 各業者平均班次旅次量(單位:旅次)	12
表 2.1-4 臺中市市區公車 99-101 年成長統計表	13
表 2.1-5 101 年 4 月市區公車各業者之 8 公里免費扣款分佈情況表	14
表 2.2-1 101 年 4 月臺中市民票證使用比例	16
表 2.2-2 101 年 4 月臺中市民票證使用比例	17
表 2.2-3 101 年 4 月各路線使用票種比例	17
表 2.3-1 101 年 4 月市區公車前 50 主要站牌 O-D 對	22
表 2.3-2 101 年 4 月各路線運量與轉乘比例	24
表 2.3-3 101 年 4 月站點轉乘旅次量	27
表 2.4-1 各區問卷調查抽樣比例	32
表 2.4-2 外出目的與職業交叉分析表	37
表 2.4-3 民眾居住地與目的地交叉分析表	40
表 2.4-4 調查問卷族群母體調整前後對照表	45
表 3.2-1 公車推廣策略比較表	53
表 3.2-2 歷年市區免費公車推廣路線比較表	54
表 3.2-3 歷年免費公車績效較佳路線績效表	56
表 3.2-4 環線免費公車行經據點一覽表	57
表 3.2-5 環線免費公車路線月班次數量表	60
表 3.2-6 環線免費公車路線平、假日搭乘率一覽表	61
表 3.2-7 環線免費公車路線基本里程(8 公里)搭乘人數一覽表	61
表 3.2-8 90 路公車平假日各尖峰小時搭乘人數表	62
表 3.2-9 91 路公車平假日各尖峰小時搭乘人數表	64
表 3.2-10 92 路公車平假日各尖峰小時搭乘人數表	66
表 3.2-11 93 路公車平假日各尖峰小時搭乘人數表	68
表 3.2-12 90 路公車上下車站需求排序表	76
表 3.2-13 90 路公車 O-D 需求排序表	77
表 3.2-14 91 路公車上下車站需求排序表	78

表 3.2-15 91 路公車 O-D 需求排序表.....	79
表 3.2-16 92 路公車上下車站需求排序表.....	80
表 3.2-17 92 路公車 O-D 需求排序表.....	81
表 3.2-18 93 路公車上下車站需求排序表.....	82
表 3.2-19 93 路公車 O-D 需求排序表.....	83
表 3.3-1 澳門特別行政區車資優惠計畫一覽表.....	87
表 3.3-2 建議納入 102 年行銷推廣執行方案路線一覽表表.....	93
表 4.2-1 國道客運共同經營路線.....	106
表 4.2-2 公路客運共同經營路線.....	107
表 4.2-3 市區客運共同經營路線.....	108
表 4.3-1 公路汽車客運及市區公車虧損補貼相關法規一覽表.....	111
表 4.4-1 公路汽車客運及市區公車經營評鑑相關法規一覽表.....	118
表 5.1-1 公路汽車客運及市區公車經營申請相關法規一覽表.....	129
表 5.1-2 公路汽車客運及市區公車路線調整相關法規一覽表.....	133
表 5.1-3 公路汽車客運及市區公車繼續經營申請相關程序一覽表.....	138
表 6.1-1 BRT 藍線周圍公車路線匯總表.....	153
表 6.1-2 市區客運與藍線 BRT 之重疊路線.....	154
表 6.1-3 藍線 BRT 車站鄰近市區公車站牌.....	156
表 6.1-4 公車路線之與 BRT 重疊度.....	157
表 6.1-5 90%重疊度公車路線之主要起訖點.....	159
表 6.1-6 50%-70%重疊度公車路線之主要起訖點.....	160
表 6.1-7 10-30%重疊度公車路線之主要起訖點.....	161
表 6.1-9 既有公車行經各 BRT 車站之路線彙整表.....	164
表 6.2-1 調整後各路線彙整表.....	260
表 7.3-1 調整後公車行經各 BRT 車站之路線彙整表.....	297
表 7.3-2 BRT A1 站接駁公車行經區域表.....	300
表 7.3-3 BRT A3 站接駁公車行經區域表.....	303
圖 7.3-22 BRTA3 站接駁公車路線圖.....	304
圖 7.3-23 BRTA3 站接駁公車路線圖.....	304
表 7.3-4 BRT A5 站接駁公車行經區域表.....	305
表 7.3-5 BRT A6 站接駁公車行經區域表.....	307
表 7.3-6 BRT A7 站接駁公車行經區域表.....	309
表 7.3-7 BRT A8 站接駁公車行經區域表.....	311

表 7.3-8 BRT A9 站接駁公車行經區域表.....	313
表 7.3-9 BRT A10 站接駁公車行經區域表.....	315
表 7.3-10 BRT A11 站接駁公車行經區域表.....	317
表 7.3-11 BRT A12 站接駁公車行經區域表.....	319
表 7.3-12 BRT A13 站接駁公車行經區域表.....	321
表 7.3-13 BRT A14 站接駁公車行經區域表.....	324
表 7.3-14 BRT A15 站接駁公車行經區域表.....	327
表 7.3-15 BRT A16 站接駁公車行經區域表.....	330
表 7.3-16 BRT A17 站接駁公車行經區域表.....	333
表 7.3-17 BRT A18 站接駁公車行經區域表.....	335
表 7.3-18 BRT A19 站接駁公車行經區域表.....	337
表 7.3-19 BRT A20 站接駁公車行經區域表.....	339
表 7.3-20 BRT A21、A22、A23 站接駁公車行經區域表.....	341
表 8.1 研究進度甘特圖	355
表 8.2 時程檢核表.....	356

第一章 緒論

第一節 計畫緣起與目標

因應改制直轄市，原先屬跨行政轄區之公路客運分批納編市區公車路線，公車營運路線範圍由市區、屯境，擴延至海港、山城，營運客運家數由 7 家增至 12 家，營運路線數由 54 條增至 185 條(102 年 4 月)，而為因應市區與山海屯區之公車搭乘需求及路線移撥無縫承接，已陸續推動「愛上巴士 (i384) 計畫」、闢駛環線免費公車、啟用 4 卡通用及持續調整路線、班次，藉以建構臺中市公車完善路網，實施 1 年來，搭乘運量及路線營運效率成長顯著，100 年 12 月底當月搭車旅次已超過 624 萬旅次，每車公里營收由 100 年 1 月的 27.7 元，提高為 41.4 元，已完成「從無到有、有再提昇」之階段目標，故為下階段「提昇再躍進」，大眾運輸資源有效運用，有必要就現況補貼機制、公車整體營運體制及對路線再進行第二階段之調整、整併等通盤檢討，並進行相關配合法令研擬修訂。

過去 10 年政府交通局積極投入公共運輸，公車運量於 90 年迄今，每月搭乘旅次成長幅度達 15 倍以上，未來公共運輸發展將持續「公車改革，十年有成」之成果，策進公車改革，重點推動 BRT、捷運綠線興建營運及規劃後續路網、及整合臺鐵高架捷運化，未來專用路權的 BRT 及軌道運輸將與公車運輸之間，有更大的競爭與互補空間，故為其產生公共運輸最大效益，須予檢討二者之接駁轉乘及公車路線調整規劃。

鑒於臺中欲推動大眾運輸發展之目標，本研究之研究目標應完成大眾運輸及轉乘旅次特性分析，以探討環線免費公車現況辦理成效及後續策略，期就旅客特性及以「從公車改革出發，由 BRT 邁向 MRT」之政策方向，提出市區公車營運運量提昇及轉乘接駁路線規劃，並研提公車營運制度改革及各項市區公車管理之自治條例法令研修方案。

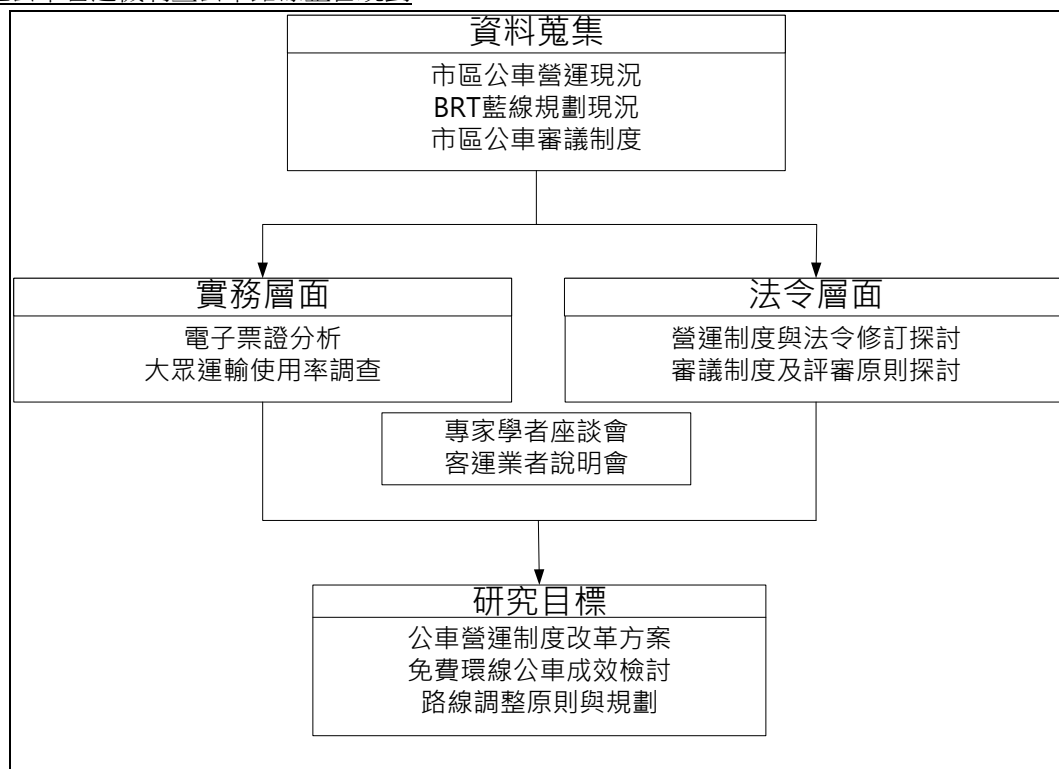


圖 1.1-1 整體計劃流程圖

第二節 研究對象與範圍

一、市區公車營運現況

縣市合併後，公路客運依公路法分批納編市區公車路線，至 102 年 4 月 1 日計移撥 111 條，目前臺中市轄管之市區公車共有台中客運、仁友客運、統聯客運、巨業交通、全航客運、彰化客運、豐原客運、東南客運，近期新增之業者為豐榮客運、中台灣客運、苗栗客運、和欣客運，共 12 家客運業者，102 年 4 月份共計有 185 條市區客運路線（詳如表 1.2-1 所示），主要仍以臺中火車站為中心，採輻射狀往鄰近區域延伸（如圖 1.2-1 所示），101 年全年平均運量為 679 萬旅次。

表 1.2-1 市區客運路線一覽表

路線編號	客運業者	路線名稱	里程(單程)
1	仁友客運	臺中火車站-中臺科技大學	11
3	統聯客運	東山高中-臺中高工	8.5
5	全航客運	臺中火車站-僑光科技大學	14.6
6	台中客運	臺中車站-忠義里	16.5
7	東南客運	臺中一中-長億高中	13
8	台中客運	綠川東站-七張犁	11.3
9	台中客運	臺中車站-清水	25.2
11	統聯客運	(藍 1 路)臺中工業區－統聯轉運站	18.2
14	台中客運	(主線)綠川東站-舊庄 (副線)綠川東站-神岡區公所	9.25
15	台中客運	綠川東站-國軍臺中總醫院	40.1(經東山高中)/33.3
16	台中客運	綠川東站-天星大飯店	12.4
18	統聯客運	老虎城-臺中高農	10.2
20	仁友客運	臺中火車站-慈濟醫院	18.3
21	仁友客運	臺中火車站-貴城山莊	12
23	統聯客運	中清同榮路口-市立大里高中	17
25	仁友客運	臺中火車站-僑光科技大學	13
26	台中客運	新民高中-嶺東科技大學	15.95
27	台中客運	臺中火車站-嶺東科技大學	15.9
28	台中客運	四張犁圖書館-坪頂	17
29	仁友客運	仁友東站-嶺東科技大學	23.2
30	仁友客運	仁友東站-嶺東科技大學	12.2
31	仁友客運	臺中火車站-中興嶺	18
33	台中客運	僑光科技大學-高鐵臺中站	22.4
35	台中客運	僑光科技大學-南區區公所	17.8
37	仁友客運	仁友東站-頂林厝	13
40	仁友客運	仁友東站-中臺新村	14
41	台中客運	綠川東站-勤益科技大學	9.9
45	仁友客運	仁友東站-國安國宅-中科友達站	16.6
48	仁友客運	仁友東站-嶺東科技大學	23.2
49	台中客運	老虎城-臺中工業區	9.9
50	統聯客運	新民高中-921 地震教育園區	16.1
51	豐原客運	莒光新城-屯區藝術中心	16.5
52	彰化客運	忠明進化建成線	16
53	統聯客運	太原火車站-省議會	19.8
54	台中客運	港尾-九張犁	18.2
55	豐原客運	豐原-臺中	16.4
56	統聯客運	干城-嶺東科技大學	12.35
57	台中客運	新民高中-梧棲漁港	31.6
58	全航客運	南區公所-潭子勝利運動公園	19.3

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

路線編號	客運業者	路線名稱	里程(單程)
59	統聯客運	新民高中-舊正	18.45
60	台中客運	大智公園-臺中榮總	16
61	統聯客運	臺中車站-中國醫藥大學-大雅	15.8
63	豐原/統聯客運	豐原火車站-大雅-臺中榮總	24
65	全航客運	南區公所-臺中車站-得天宮-潭雅神綠園道	20.3
66	台中客運	慈濟醫院-大坑	19.6
67	巨業交通	東海別墅-臺中火車站	15.9
68	巨業交通	東海別墅-太原車站-中臺科大	29
69	台中客運	烏日停車場-高鐵臺中站--臺中航空站	甲線 28.3/乙線 32
70	台中客運	綠川東站-嶺東科技大學(經中技)	20.6
71	台中客運	臺中洲際棒球場-植物園(西屯路)	13
72	仁友客運	嶺東科技大學-臺中慈濟醫院	20.3
73	統聯客運	統聯轉運站-莒光新城	18.5
75	統聯客運	臺中榮總-勤益科技大學	25.75
77	統聯客運	統聯轉運站-舊社公園-慈濟醫院	16.65
79	統聯客運	統聯轉運站-大慶火車站	15.5
81	統聯客運	統聯轉運站-臺中火車站	12.4
82	台中客運	水湳-高鐵臺中站	20.7
83	統聯客運	沙鹿-新民高中	22.6
85	統聯客運	高鐵臺中站-國軍臺中醫院	往 25.3/返 25.1
86	統聯客運	東海別墅-新民高中	13.4
87	統聯客運	關連工業區-新民高中	32.1
88	台中客運	新民高中-沙鹿	23.1
89	仁友客運	嶺東科技大學-東門橋	16.4
90	豐原客運	和平山環線免費公車 (豐原車站－和平衛生所)	32.1
91	豐原客運	新社山環線免費公車 (舊庄－中興嶺)	34.7
92	豐原客運	豐安環線免費公車 (豐原車站－大安國中)	32.8
93	台中客運	海環線免費公車 (大甲區銅安厝－高鐵臺中站)	45.5
95	中台灣客運	外埔區公所-正英臺灣大道口	29.6
98	東南客運	神岡新庄-臺中榮總	17.3
99	彰化客運	莒光新城-嶺東科技大學	16.7
100	台中客運	豐原(北陽停車場)-亞洲大學	經豐東路 28.6/經豐原大道 29.1
101	台中客運	水湳(敦化公園)-彰化	28.6
102	台中客運	臺中火車站-沙鹿(第一銀行)	經大道國中 32.2/經仁道路 33
105	仁友客運	四張犁-龍井	31.1
106	台中客運	臺中火車站-臺中區監理所	15.3
107	台中客運	黎明新村-舊正(烏溪橋頭)	22.75
108	台中客運	港尾-草屯	19.3
115	台中客運	臺中火車站-臺中航空站	19.3
125	仁友客運	烏日高鐵站-僑光科技大學	20.6
127	豐榮客運	豐樂雕塑公園-北屯區行政大樓	10.6
128	台中客運	大雅-清水	22.6
131	台中客運	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	21.1

路線編號	客運業者	路線名稱	里程(單程)
		(經竹仔坑)	
132	台中客運	北屯區行政大樓-朝陽科技大學	16.85
142	台中客運	綠川東站—豐年社區	9
146	台中客運	新民高中-遠東街(臺中都會公園)	16.95
147	台中客運	臺中火車站—大肚火車站	19.4
150	中台灣客運	臺中航空站-臺中公園	44.6
158	全航客運	高鐵臺中站-臺中兒童藝術館	15.1
159	統聯客運	高鐵臺中站-臺中公園	往 14.3/返 15.1
160	和欣客運	高鐵臺中站-僑光科技大學	24.6
161	和欣客運	高鐵臺中站-中科管理局	33.4
162	中台灣客運	沙鹿-機場新幹線	往 8/返 8.3
163	台中客運	綠川東站—可樂新城	18.4
164	巨業交通	清水國中-楊厝里	20.8
165	巨業交通	清水國中-舊庄	25.4
166	巨業交通	台中-王田-沙鹿	66.6
167	巨業交通	大甲-僑光技術學院	61.8
168	巨業交通	大甲-鹿寮-臺中	35.3
169	巨業交通	清水-梧棲-臺中	34.4
170	豐原客運	大甲-梧棲	15.9
171	豐原客運	大甲-大安港	10.1
172	豐原客運	大甲-永安	11.6
175	巨業交通	沙鹿-茄投	12.7
176	巨業交通	沙鹿-龍井鄉奉天宮	9.8
177	巨業交通	沙鹿-龍東派出所	9.1
178	巨業交通	清水-海水浴場(經高美路)	7
179	巨業交通	清水-海水浴場(經三美路)	7.5
180	巨業交通	沙鹿—彰化	23.9
181	苗栗客運	大甲火車站-苑裡	17.8
182	豐原客運	豐原-新庄-清水	23.8
183	豐原客運	豐原-新庄-臺中港郵局	33.3
185	豐原客運	豐原-東山-清水	24.8
186	豐原客運	豐原-東山-臺中港郵局	34.3
199	全航客運	龍井區公所—僑光科技大學	24.4
200	豐原客運	臺中火車站-豐原(經社口)	往 19.1/返 18.7
202	豐原客運	臺中火車站-豐原(經樹德路)	往 17.6/返 17.2
203	豐原客運	臺中火車站-豐原(經新田)	往 18.2/返 17.8
206	豐原客運	豐原—東勢南站	15.35
207	豐原客運	豐原-谷關	49.45
208	豐原客運	豐原-卓蘭	27.2
209	豐原客運	豐原-東勢林場	24.5
210	豐原客運	大甲-土城	10.9
211	豐原客運	豐原-土城-大甲	13

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

路線編號	客運業者	路線名稱	里程(單程)
212	豐原客運	豐原-大甲(經水美)	21.6
213	豐原客運	豐原-大甲(經下后里)	21.7
215	豐原客運	豐原-大甲(經月眉育樂世界)	25.9
216	豐原客運	大甲-南埔	7.2
217	豐原客運	豐原-內埔	9.5
218	豐原客運	豐原-崎腳	5.9
219	豐原客運	石岡國小-龍興里	4.6
220	豐原客運	豐原-臺中榮總(經社口)	往 17.9/返 17.7
221	豐原客運	豐原-中正公園	5.3
222	豐原客運	豐原-豐原球場	9.4
223	豐原客運	豐原-公老坪頂	11.1
225	豐原客運	豐原-太平里	16
226	豐原客運	下后里-太平	8.1
227	豐原客運	豐原-東陽里	7.8
228	豐原客運	豐原-僑光科技大學	14
229	豐原客運	豐原—朝馬	16.5
230	豐原客運	豐原—新莊	10.5
231	豐原客運	豐原—圳堵	9.1
232	豐原客運	豐原—東山	11.8
235	豐原客運	豐原圓環線	8
236	豐原客運	豐原-沙鹿	19.8
237	豐原客運	豐原-大肚火車站	39.6
238	豐原客運	豐原-臺中港郵局(經沙鹿)	26.8
239	豐原客運	豐原--梧棲	29.9
240	豐原客運	豐原-忠義里	13
250	豐原客運	東勢--中坑坪	7
251	豐原客運	東勢--橫流溪	16.5
252	豐原客運	東勢-大雪山森林遊樂區	51.1
253	豐原客運	東勢-士林村	24.5
256	豐原客運	卓蘭-水尾	6.5
257	豐原客運	卓蘭-明正里	5.2
258	豐原客運	東勢-卓蘭	11.4
259	豐原客運	東勢-和平	16.4
260	豐原客運	東勢-水尾	13.1
261	豐原客運	東勢-明正里	11.8
262	豐原客運	東勢-埤頭里	9.3
263	豐原客運	東勢--崑山	往 10.1/返 9.5
264	豐原客運	東勢-新五村	26.6
265	豐原客運	東勢-新五村	往 14/返 13.4
266	豐原客運	東勢-谷關	35
267	豐原客運	東勢-上谷關	38
268	豐原客運	谷關-上谷關	3
269	豐原客運	谷關-八仙山森林遊樂區	5.1

路線編號	客運業者	路線名稱	里程(單程)
270	豐原客運	臺中火車站-大南-東勢	29.5
271	豐原客運	臺中火車站-東興-東勢	34.4
272	豐原客運	東勢--茄苳寮	往 20.8/返 20.2
273	豐原客運	新五村--茄苳寮	6.8
275	豐原客運	東勢--中和	往 18.4/返 17.8
276	豐原客運	臺中火車站-興中山莊-東勢	31.9
277	豐原客運	臺中火車站-復盛里-東勢	33.1
278	豐原客運	東勢--水井	往 14.1/返 13.5
279	豐原客運	新社--水井	8.4
280	豐原客運	臺中火車站-修平科技大學	14.6
281	豐原客運	臺中火車站-霧峰國小	往 21.2/返 21.6
282	豐原客運	霧峰國小-桐林	6.6
283	豐原客運	霧峰國小-南勢	7.4
285	豐原客運	臺中火車站-崁頂(經大里)	12.35
286	豐原客運	臺中火車站-車籠埔-崁頂	18.45
288	豐原客運	臺中火車站-茅埔	往 16.9/返 17.3
289	豐原客運	臺中火車站-東平社區	8.7
290	豐原客運	臺中火車站-沙鹿	往 25.1/返 25.3
291	豐原客運	臺中火車站-臺中港郵局	往 31.3/返 31.5

資料時間：102 年 4 月份

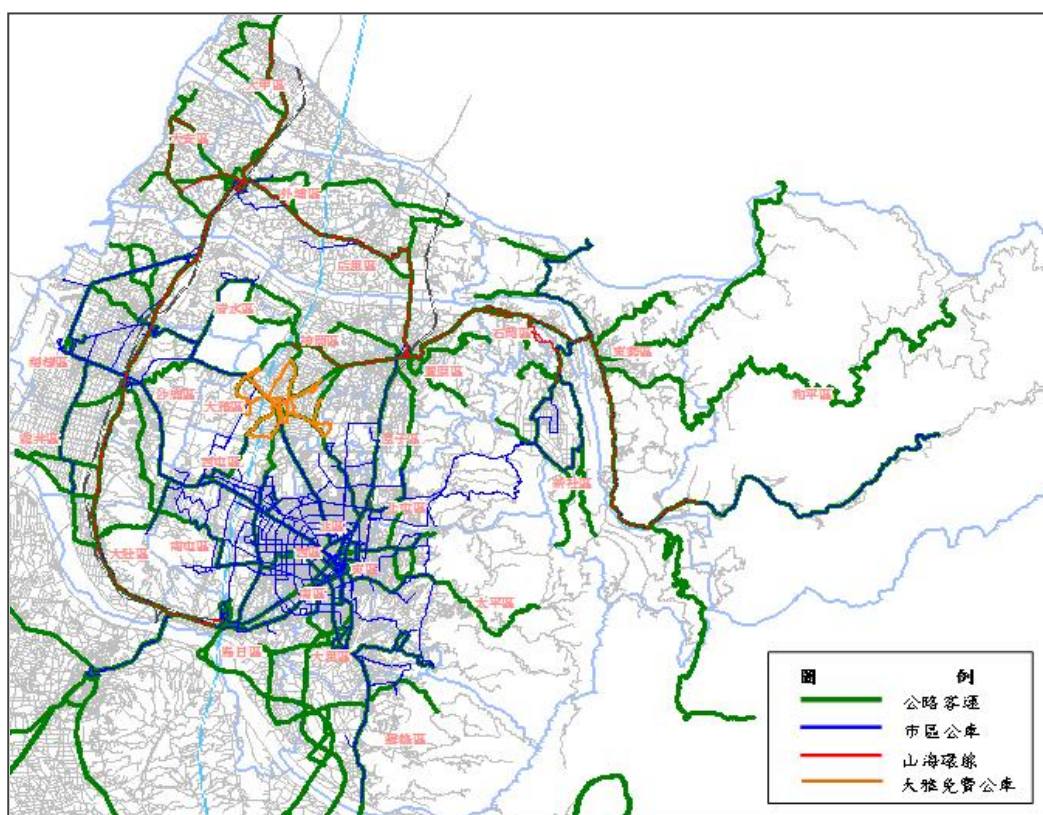


圖 1.2-1 市區客運路線圖

二、市區免費公車計畫

自 98 年年底陸續推動尖峰時段免費乘車、捷運公車(TTJ)及票差補貼等優惠政策，有效提昇公車搭乘旅次及改善業者經營環境；縣市合併後，幅員擴張，為讓所有地區民眾都能享受高服務水準的公車服務，並加速公路客運路線移撥，構建市區公車路網，因此，臺中市自 100 年 6 月 1 日起推動基本里程 8 公里刷卡免費乘車措施，刷卡乘車並以 60 元為上限，與市區公車「4 卡通用」鼓勵使用電子票證政策結合，計畫實施後，已有近九成民眾使用電子票證搭乘，並讓所有使用者皆能享受「截長補短」免付費的優惠。

另為加強原臺中縣境內大眾運輸系統，讓原臺中縣、市民眾同享公車之便利及優惠，臺中市自 100 年 9 月 1 日起於臺中市外緣地區新闢山海豐安環線等 4 條全日免費搭乘之公車路線，拉近城鄉差距，自 100 年 9 月至 101 年 10 月每月平均運量為 20 萬 7,000 旅次。

三、BRT 路線規劃

快捷巴士(BRT)系統具有低成本、建設期短等優勢，適用於培養大眾運輸旅次，俟大眾運輸人口到達建設捷運系統的運量時，該系統即完成其階段性任務，進而可推動軌道捷運系統，故臺中市於 99 年辦理「中臺灣公車捷運系統(BRT)服務規劃設計與可行性評估計畫」，針對臺中港路設置 BRT 系統進行可行性評估，提出臺中火車站至靜宜大學為止之藍線 BRT 優先路段，預計 102 年底完工試運轉，其他願景路網則有橘線 BRT、黃線 BRT、棕線 BRT、紫線 BRT 及金線 BRT 等 5 條(如圖 1.2-2 所示)，於財政、人力及整體運量環境，各路線計畫採分年建置方式推動，預計於 7 年內完成規劃路網建設。

大臺中BRT路網示意圖(草案)



圖 1.2-2 臺中市區 BRT 路線路網圖

第二章 大眾運輸旅次及轉乘特性研究分析

第一節 臺中市公車營運現況及分析

本章節主要針對市公車營運現況進行分析，主要以停車場站、公車路線、班次等進行探討，並根據公共運輸處提供之 101 年 4 月份電子票證資料加以分析，探討各業者經營市公車路線重疊情形、路線分佈於哪些地區。路線調整部份已於 101 年 8 月 17 日、9 月 28 日、11 月 16 日及 102 年 1 月 10 日辦理客運業者說明會，與業者討論接駁路線調整等議題，另於 102 年 1 月 8 日辦理專家學者座談會；本研究將針對現有 101 年 10 月資料進行分析，統計至 101 年 10 月市區公車共有 136 條路線，配合 4 月份電子票證資料，因統聯藍 1 路、3 路與統聯豐原聯營之 63 路，東南 98、127 路與豐原客運後續移撥 25 條路線路，為 170、171、172、173、175、182、183、185、186、209、210、211、216、218、219、221、222、223、227、256、257、260、261、262、266，上述之 30 條路於 101 年 4 月份時並無票證資料，故扣除後合計有 106 路線；以下為各業者所屬營運路線數量、每月實際行駛班次數及配有車輛數，本研究依 101 年 7 月資料加以整理，如下所示：

台中客運所屬市區汽車客運路線共計 34 條，實際行駛班次數為 58,500 班/月，配有車輛數為 242 輛。

仁友客運所屬市區汽車客運路線共計 15 條，實際行駛班次數為 11,820 班/月，配有車輛數為 41 輛。

統聯客運所屬市區汽車客運路線共計 14 條，實際行駛班次數為 39,540 班/月，配有車輛數為 196 輛。

巨業交通所屬市區汽車客運路線共計 4 條，實際行駛班次數為 10,440 班/月，配有車輛數為 54 輛。

全航客運所屬市區汽車客運路線共計 3 條，實際行駛班次數為 6,420 班/月，配有車輛數為 38 輛。

彰化客運所屬市區汽車客運路線共計 2 條，實際行駛班次數為 2,940 班/月，配有車輛數為 14 輛。

阿羅哈客運所屬市區汽車客運路線共計 1 條，實際行駛班次數為 1,320 班/月，配

有車輛數為 6 輛。

豐原客運所屬市區汽車客運路線共計 32 條，實際行駛班次數為 28,710 班/月，配有車輛數為 145 輛。

東南客運所屬市區汽車客運路線共計 1 條，實際行駛班次數為 1,800 班/月，配有車輛數為 10 輛。

從上面整理資料發現，101 年 7 月份市區公車路線與班次之結構比例集中分佈在台中客運、豐原客運、仁友客運、統聯客運等業者，其餘業者因近期才投入臺中市區客運市場，故經營路線數相對其他業者較少，和欣客運於 101 年 2 月 9 日退出市區公車經營，原行駛路線由台中客運於 101 年 3 月 1 日接駛，東南客運於 101 年 11 月正式加入市區公車營運，總體來說臺中市區公車路線因部分業者之原公路客運路線移轉為市區公車，因此近年來市區公車路線數呈現成長之情形(詳細數目如下表 2.1-1)。

表 2.1-1 100 年與 101 年各業者之路線、班次、車輛、停車場站

客運業者(年份)	路線數	班次(班/月)	配車輛數	停車場數
台中客運(101 年)	34 條	58,500 班/月	242 輛	3
台中客運(100 年)	28 條	51,420 班/月	206 輛	3
仁友客運(101 年)	15 條	11,820 班/月	41 輛	1
仁友客運(100 年)	16 條	13,620 班/月	48 輛	1
統聯客運(101 年)	14 條	39,540 班/月	196 輛	3
統聯客運(100 年)	11 條	36,300 班/月	173 輛	3
巨業交通(101 年)	4 條	10,440 班/月	54 輛	4
巨業交通(100 年)	4 條	10,440 班/月	54 輛	1
全航客運(101 年)	3 條	6,420 班/月	38 輛	1
全航客運(100 年)	3 條	6,420 班/月	36 輛	1
彰化客運(101 年)	2 條	2,940 班/月	14 輛	1
彰化客運(100 年)	2 條	2,940 班/月	14 輛	1
豐原客運(101 年)	32 條	28,710 班/月	145 輛	4
豐原客運(100 年)	23 條	24,750 班/月	81 輛	3
阿羅哈客運(101 年)	1 條	1,320 班/月	6 輛	1
阿羅哈客運(100 年)	1 條	1,080 班/月	6 輛	1
東南客運(101 年)	1 條	1,800 班/月	10 輛	1

資料來源：臺中市交通局(101 年 7 月)

臺中市公車路線不斷增加，市區客運業者的車輛數與停車場數量亦有成長，對市區汽車客運業而言，場站就指停車場站，無提供旅客搭乘(載)服務，市區客運業者之停車場站為設置供公共汽車停放、調度或維修保養之場所，停車場之土地面積包含調度室及員工休息室。

本研究針對臺中市公車各業者停車場位置整理如下：

表 2.1-2 市區客運主要停車場站

客運別	場站所在位置
台中客運	烏日停車場、東海停車場、沙鹿停車場
仁友客運	永春南路停車場
統聯客運	龍井停車場、復興停車場、霧峰停車場
巨業交通	臺中停車場、沙鹿停車場、大甲停車場、梧棲停車場
全航客運	復興停車場
彰化客運	彰化停車場
阿羅哈客運	朝馬停車場
豐原客運	臺中停車場、翁子停車場、卓蘭停車場、水源停車場
東南客運	南門站停車場

資料來源：臺中市交通局(資料時間 101 年 7 月)

各家業者每班次平均旅次如表 2.1-3，101 年 1 月至 8 月的臺中市公車總運量平均每班次約為成長至 40 旅次，台中客運、統聯客運與全航客運平均班次約已超過 40，各間業者平均班次搭乘人數皆呈現小幅度成長，表示臺中市公車整體運量有所提昇。

表 2.1-3 各業者平均班次旅次量(單位:旅次)

公司別	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
總運量	31	35	37	38	39	38	38	39
台中客運	34	38	41	42	43	42	42	44
仁友客運	20	23	27	27	28	26	22	24
統聯客運	36	42	42	43	43	42	41	42
巨業交通	30	30	33	33	34	31	33	33
全航客運	37	45	45	41	43	42	44	45
彰化客運	10	13	15	15	18	17	14	15
阿羅哈客運	6	6	8	8	8	8	8	8
豐原客運	26	30	31	32	33	32	33	32
和欣客運	20	25	—	—	—	—	—	—
東南客運	12	14	18	17	17	17	16	15

資料來源：臺中市交通局、本研究整理(資料時間 101 年 7 月)。

臺中市自 100 年 6 月 1 日起實施 8 公里免費政策，在臺中縣市合併後，因部分公

路客運路線移撥市區公車，及市區公車路網漸趨完善與 8 公里免費政策的施行，使近年臺中大眾運輸之運量有顯著提昇，詳見圖 2.1-1。

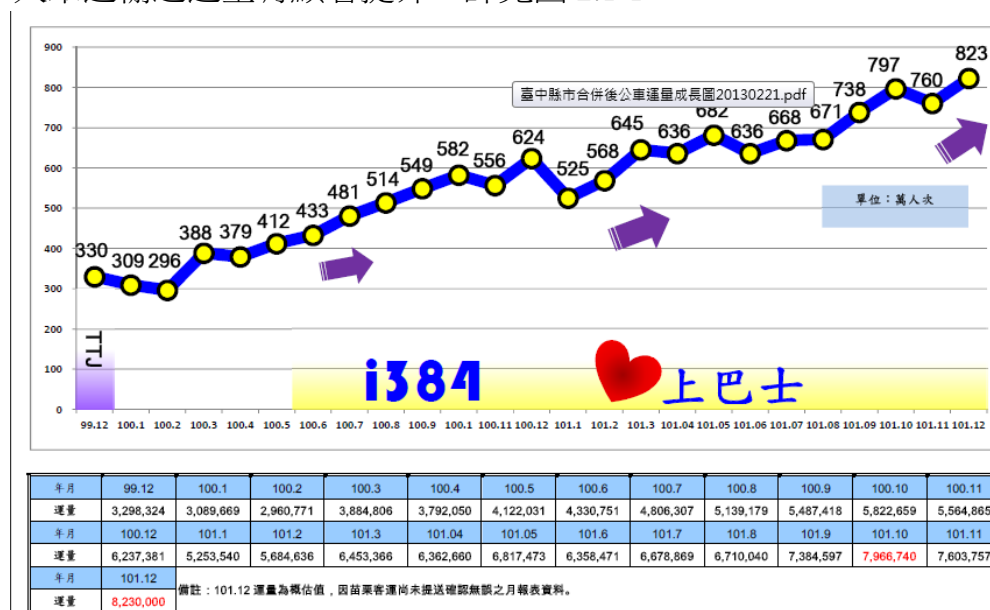


圖 2.1-1 臺中縣市合併後公車運量成長圖

資料來源：臺中市交通局(資料時間 101 年 12 月)

根據臺中市政府交通局網站提供資料(表 2.1-4)，99 年與 100 年成長率相比，顯示為大幅成長，另外 101 年與 100 年相較成長率也是為逐漸提昇。

表 2.1-4 臺中市市區公車 99-101 年成長統計表

項目	合併前 (99 年)	100 年	成長率(100 年與 99 年之比較)	101 年	成長率(101 年與 100 年之比較)
路線數	54 條	114 條	111%	175 條(統計至 102 年 2 月 1 日)	54%
每月平均 搭乘人數 (旅次)	289 萬	460 萬	59%	679 萬，單月最高 運量 823 萬(101 年 12 月)	48%

資料來源：臺中市交通局(資料時間 101 年 12 月)

本研究採用 101 年 4 月份電子票證資料，分析各業者之電子票證欄位「下車消費應扣」之比例，可瞭解民眾使用 8 公里免費之情況，如表 2.1-5。8 公里免費使用情況，除豐原客運因各路線里程數較長，故扣款為 0 元者較少；東南客運扣款 0 元者比例為 2%，主要分佈於扣款 1-10 元之區間；巨業交通則約五成之搭乘者為扣款 0 元；其他業者扣款 0 元者皆佔約 7 成以上，整體臺中市民眾搭乘公車時使用 8 公里免費的情況佔大多數。

表 2.1-5 101 年 4 月市區公車各業者之 8 公里免費扣款分佈情況表

扣款金額(元)	臺中	統聯	仁友	豐原	巨業	全航	阿羅哈	東南	彰化
0	77%	84%	82%	2%	56%	87%	100%	2%	98%
1-10	12%	9%	11%	20%	19%	5%	0%	78%	1%
11-20	8%	6%	6%	17%	11%	6%	0%	20%	1%
21-30	2%	1%	1%	17%	8%	2%	0%	0%	0%
31-40	1%	0%	0%	13%	3%	0%	0%	0%	0%
41-50	0%	0%	0%	10%	2%	0%	0%	0%	0%
51-60	0%	0%	0%	8%	1%	0%	0%	0%	0%
60 以上	0%	0%	0%	11%	0%	0%	0%	0%	0%

資料來源：臺中市交通局，本研究整理(資料時間 101 年 7 月)。

綜合上列各種現況分析，臺中市區公車目前係以里程計費方式收費，基本里程數為 8 公里，可使用現金或電子票證付費，使用電子票證可享有 8 公里免費之優惠，因此可吸引或鼓勵民眾使用電子票證，另也清楚呈現各業者的營運情況。

第二節 電子票證使用現況及分析

一、票種介紹

電子票證系統眾多且沒有一固定票證格式，目前票證系統整合的方向有兩種，其一是「互聯互通」，另一種則是「一卡通」。所謂「互聯互通」是各地自建城市智慧交通卡系統，例如臺北的悠遊卡到了臺中仍舊可以使用；「一卡通」是一張交通卡內置多個城市的交通信息，統一採用一個數據，同一資料格式，如此可避免重複建設、投資浪費，但需要各城市配合。

臺中市公車電子票證包含臺灣通、悠遊卡、高捷卡、遠通卡(ETC 卡)等，以下將介紹各票種：

(一)悠遊卡：

悠遊卡屬於非接觸式電子票證系統智慧卡，由悠遊卡公司發行，首先於 2002 年 6 月通用於台北捷運，後擴及北部地區（臺北市、新北市、基隆市）、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、中彰投地區（臺中市、彰化縣、南投縣）、雲林縣、宜蘭縣、連江縣及嘉義縣、嘉義市、臺南市、高屏地區（高雄市、屏東縣）、金門縣、花蓮縣、臺東縣等各大縣市之公共汽車，以及臺灣好行「墾丁快線」巴士與和部份地區之國道客運，可於交通用途或用於全台陸續增加的小額消費商店中使用，其普及程度可見一般。

(二)臺灣通：

臺灣通是由臺灣智慧卡公司營運的中彰投與桃竹苗地區兩大系統所組成，中彰投地區公車客運的系統原稱「e 卡通」，於 93 年 8 月啟用，建置與營運範圍涵蓋臺中市、彰化縣與南投縣內客運業者，桃竹苗地區之「臺灣通」系統於 96 年 3 月開始營運，本套系統的公車客運路線涵蓋整個桃竹苗地區，包括桃園客運、三重客運、新竹客運、中壢客運、亞通客運及苗栗客運等 6 家客運公司。

中彰投之「e 卡通」原與桃竹苗之「臺灣通」原本並不相通，96 年在交通部的票證整合政策的推動與經費補助下，方於 97 年 4 月整合完成，卡片均可在對方系統車輛上使用，亦可使用於輪船、數位證件、停車場，特約商店以及旅遊住宿等。

(三)高捷卡：

一卡通(I Pass)是高雄捷運公司發行之交通票證，於 96 年 12 月正式發卡、97 年 4 月 7 日高雄捷運紅線收費營運後正式啟用高雄捷運之一卡通票卡，使用範圍為高雄捷運公司所經營之大眾捷運系統路線、公車、渡輪、客運業者經公告之指定路線。其他經公告之使用範圍。高雄捷運公司一卡通種類可分為普通卡、敬老卡、博愛卡、博愛陪伴卡、仁愛卡、學生卡、紀念卡、一日卡、旅遊卡等。自 99 年起，配合中華民國交通部的「公路公共運輸電子票證多卡通計畫」，開始陸續於北北基、中彰投、桃竹苗、雲嘉南與高屏之公車客運使用。

(四)遠通卡(ETC)：

遠通卡為台灣地區高速公路電子收費系統車上機(OBU)所使用的接觸式與非接觸式交通電子票證系統智慧卡，由遠通電收發行之電子票證，又有人稱為 ETC 卡。

使用範圍為國道之全線國道收費站、臺鐵、市區公車及公路客運共 8463 輛車輛及臺北捷運公司建置多卡通設備，101 年 3 月底，全國將有 2/3 以上縣市地區的公車或客運車輛，都可提供 e 通卡服務。

二、票證資料分析

本研究在處理分析票證資料時，發現電子票證資料中有些資訊有誤，分析前已將錯誤資料排除，票證既有存在問題如下：

(一)各家客運業者電子票證所紀錄的資料格式不統一，造成資料在統整時不便，如資料欄位有缺漏或空白情況。

(二)臺中市公車經緯度靜態資料與票證中乘客上下車資料對應系統位置不正確。

(三)站名重複出現或是同個站位但公車行駛方向不同等情況頻繁。

本研究依據電子票證之 OD 等資料，進行個別路線運量及路線整體運量、票種等特性分析，探討不同時間特性下的 OD 分配與運量比率，分析結果之旅次特性、旅次轉乘特性等數據，將作為本案研究與未來市政府之重要參考依據。

現行臺中市民主要使用之票種為悠遊卡(Easycard)、遠通卡(FETC)、臺灣智慧卡(TWSC)、高捷卡(KRTC)四種，下表為臺中市民使用票證搭乘公車比例，乘車交易筆紀錄比數為約 620 萬筆資料，各種比例則如表 2.2-1 所示，主要以悠遊卡與臺灣智慧卡佔多數。

表 2.2-1 101 年 4 月臺中市民票證使用比例

票種	筆數	比例
臺灣智慧卡	3392006	54.60%
悠遊卡	2782366	44.80%
遠通卡	3496	0.10%
高捷卡	34557	0.50%
合計	6212425	100%

以各類型票種佔市區公車整體運量之比例來看，可知全票最多，佔市區公車整體運量之 83%，其次中市敬老卡約為 10%，半票與代幣全票約為 5%，詳見圖 2.2-1。

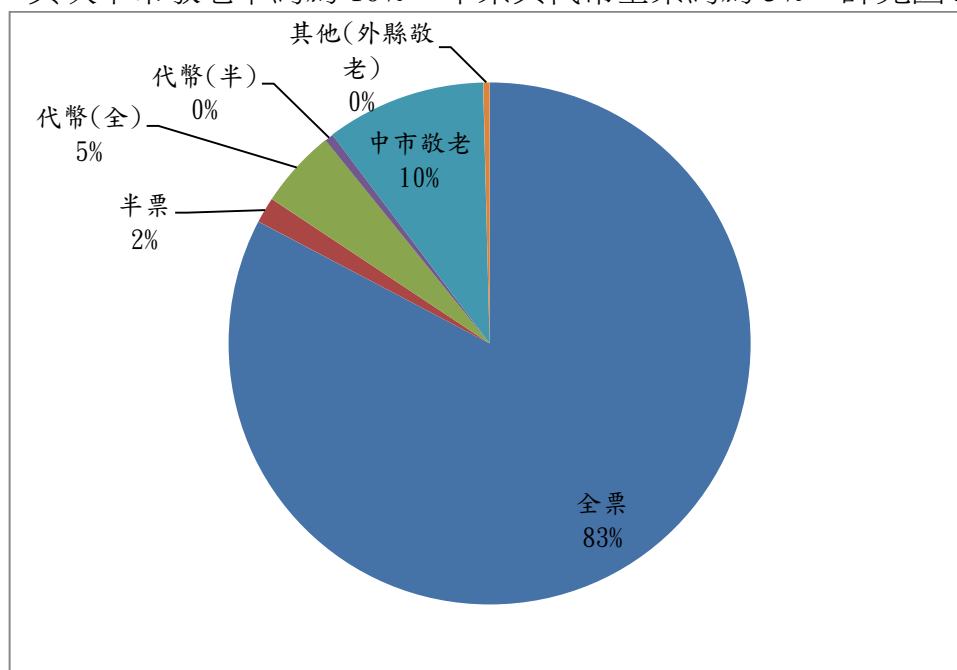


圖 2.2-1 101 年 4 月各票種佔市區公車整體運量之比例圖

各業者交易量如 2.2-2 圖所示，台中客運佔市區公車總交易紀錄之 42%，統聯客運佔市區公車總交易紀錄之 26%，豐原客運佔市區公車總交易紀錄之 15%，圖 2.2-2 同時可表示各家業者佔市區公車總運量之比例。

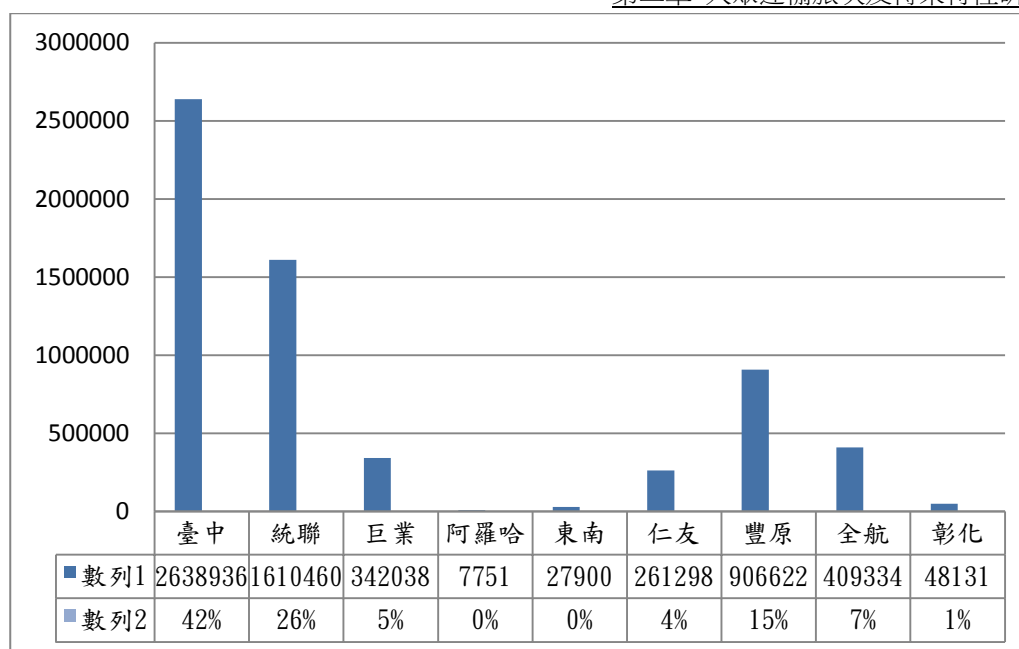


圖 2.2-2 101 年 4 月各業者佔市區公車整體運量之比例圖

將票證資料分平日與假日來探討，如表 2.2-2 所示，101 年 4 月份共假日 9 天與平日 21 天，平日約佔有 76%，平均每平日約有 22 萬旅次，平均每假日約有 16 萬旅次。

表 2.2-2 101 年 4 月臺中市民票證使用比例

平/假日	旅次(月)	比例
平日	4714914	76%
假日	1497511	24%
總數	6212425	100%

本研究進行各路線使用票證比例分析，主要可分為全票、半票、代幣、中市敬老、外縣敬老之票種，由表 2.2-3 可知各路線使用票證之結構比例。

表 2.2-3 101 年 4 月各路線使用票種比例

路線	旅次量(月)	全票	比例	半票	比例	代幣(全)	比例	代幣(半)	比例	中市敬老	比例	外縣敬老	比例
1	12547	9688	77%	138	1%	656	5%	103	1%	1915	15%	47	0%
5	124470	106964	86%	827	1%	9237	7%	479	0%	6505	5%	458	0%
6	70668	54893	78%	452	1%	4665	7%	351	0%	10039	14%	268	0%
7	27900	25160	90%	180	1%	0	0%	0	0%	2560	9%	0	0%
8	4481	3523	79%	62	1%	49	1%	2	0%	832	19%	13	0%
9	132240	104873	79%	845	1%	8426	6%	792	1%	16766	13%	538	0%
14	36265	30001	83%	253	1%	2012	6%	273	1%	3627	10%	99	0%
15	31643	24524	78%	303	1%	1181	4%	4	0%	5544	18%	87	0%
16	7773	4827	62%	27	0%	253	3%	0	0%	2657	34%	9	0%
18	7751	6762	87%	94	1%	0	0%	0	0%	869	11%	26	0%

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

路線	旅次量(月)	全票	比例	半票	比例	代幣(全)	比例	代幣(半)	比例	中市敬老	比例	外縣敬老	比例
20	2256	1576	70%	25	1%	103	5%	20	1%	522	23%	10	0%
21	34980	28659	82%	225	1%	1451	4%	212	1%	4356	12%	77	0%
25	15874	13332	84%	94	1%	1039	7%	116	1%	1239	8%	54	0%
26	4410	3378	77%	42	1%	63	1%	34	1%	856	19%	37	1%
27	51225	45560	89%	357	1%	2223	4%	42	0%	2879	6%	164	0%
28	56116	48931	87%	248	0%	1669	3%	228	0%	4924	9%	116	0%
29	10938	9828	90%	79	1%	282	3%	24	0%	708	6%	17	0%
30	28389	21693	76%	242	1%	1134	4%	266	1%	4873	17%	181	1%
31	15208	10744	71%	107	1%	594	4%	567	4%	3147	21%	49	0%
33	82979	70331	85%	654	1%	3527	4%	39	0%	8125	10%	303	0%
35	300220	266032	89%	1632	1%	13023	4%	170	0%	18451	6%	912	0%
37	9981	8694	87%	55	1%	445	4%	43	0%	730	7%	14	0%
40	9566	6446	67%	154	2%	338	4%	87	1%	2483	26%	58	1%
41	84304	67648	80%	773	1%	3902	5%	34	0%	11727	14%	220	0%
45	63963	51881	81%	458	1%	2802	4%	434	1%	8146	13%	242	0%
48	5090	4407	87%	57	1%	154	3%	1	0%	460	9%	11	0%
49	3253	3221	99%	2	0%	29	1%	0	0%	1	0%	0	0%
50	151614	130367	86%	1893	1%	6068	4%	907	1%	11986	8%	393	0%
51	145919	125439	86%	1407	1%	6496	4%	659	0%	11458	8%	460	0%
52	40639	35074	86%	413	1%	0	0%	0	0%	4997	12%	155	0%
53	266794	199440	75%	44031	17%	5014	2%	778	0%	17177	6%	354	0%
54	108293	97971	90%	1129	1%	2331	2%	160	0%	6496	6%	206	0%
55	308607	250023	81%	2257	1%	14397	5%	2636	1%	37856	12%	1438	0%
56	121522	105789	87%	1600	1%	3392	3%	450	0%	10091	8%	200	0%
57	38654	31653	82%	258	1%	2856	7%	289	1%	3383	9%	215	1%
58	229034	201883	88%	1384	1%	11338	5%	918	0%	12828	6%	683	0%
59	25157	21029	84%	402	2%	1036	4%	212	1%	2417	10%	61	0%
60	2158	1746	81%	8	0%	58	3%	26	1%	315	15%	5	0%
61	92125	70639	77%	1451	2%	6149	7%	1032	1%	12618	14%	236	0%
65	55830	48139	86%	425	1%	2547	5%	393	1%	4089	7%	237	0%
66	5722	2621	46%	154	3%	2	0%	7	0%	2918	51%	20	0%
67	3131	2619	84%	53	2%	0	0%	0	0%	454	15%	5	0%
68	40662	33482	82%	630	2%	876	2%	63	0%	5590	14%	21	0%
69	7810	5951	76%	86	1%	836	11%	86	1%	762	10%	89	1%
70	7727	6728	87%	99	1%	211	3%	4	0%	668	9%	17	0%
71	7063	5704	81%	80	1%	270	4%	52	1%	936	13%	21	0%
72	29001	25316	87%	287	1%	465	2%	72	0%	2799	10%	62	0%
73	217182	189086	87%	3156	1%	9385	4%	1099	1%	14111	6%	345	0%
75	174292	136591	78%	4245	2%	8116	5%	2219	1%	22498	13%	623	0%
77	48073	38667	80%	1093	2%	1725	4%	335	1%	6189	13%	64	0%
79	59185	54009	91%	731	1%	1741	3%	152	0%	2488	4%	64	0%
81	124676	104643	84%	2787	2%	4882	4%	824	1%	11303	9%	237	0%
82	233299	195445	84%	1964	1%	10694	5%	1085	0%	23000	10%	1111	0%

第二章 大眾運輸旅次及轉乘特性研究分析

路線	旅次量(月)	全票	比例	半票	比例	代幣(全)	比例	代幣(半)	比例	中市敬老	比例	外縣敬老	比例
83	222029	189818	85%	2845	1%	15292	7%	1680	1%	11953	5%	441	0%
85	17527	13551	77%	514	3%	520	3%	81	0%	2829	16%	32	0%
86	67612	57355	85%	1049	2%	4671	7%	442	1%	3921	6%	174	0%
87	22672	18939	84%	376	2%	1650	7%	152	1%	1504	7%	51	0%
88	263681	226027	86%	1575	1%	18687	7%	1639	1%	14558	6%	1195	0%
89	1640	1447	88%	24	1%	11	1%	3	0%	153	9%	2	0%
90	51455	36780	71%	753	1%	1227	2%	127	0%	12308	24%	260	1%
91	47148	37984	81%	413	1%	1225	3%	883	2%	6553	14%	90	0%
92	51940	42197	81%	349	1%	748	1%	69	0%	8446	16%	131	0%
93	51172	32324	63%	190	0%	10584	21%	32	0%	7845	15%	197	0%
99	7492	5887	79%	112	1%	0	0%	0	0%	1333	18%	160	2%
100	565572	481771	85%	2724	0%	35043	6%	186	0%	44125	8%	1723	0%
101	53355	42002	79%	498	1%	2910	5%	572	1%	6812	13%	561	1%
105	20739	17909	86%	113	1%	739	4%	46	0%	1891	9%	41	0%
106	125694	99002	79%	1035	1%	10491	8%	1551	1%	12793	10%	822	1%
107	38941	32530	84%	279	1%	1583	4%	53	0%	4335	11%	161	0%
115	16017	13391	84%	99	1%	814	5%	1	0%	1651	10%	61	0%
125	1133	820	72%	1	0%	24	2%	1	0%	285	25%	2	0%
131	67595	55064	81%	512	1%	4106	6%	209	0%	7382	11%	322	0%
132	71277	63029	88%	329	0%	3511	5%	71	0%	4205	6%	132	0%
142	2168	1636	75%	12	1%	1	0%	0	0%	511	24%	8	0%
146	102165	86654	85%	747	1%	6186	6%	788	1%	7188	7%	602	1%
147	3032	2457	81%	26	1%	171	6%	47	2%	319	11%	12	0%
163	1987	1533	77%	15	1%	63	3%	0	0%	376	19%	0	0%
168	236664	203058	86%	1865	1%	0	0%	0	0%	30419	13%	1322	1%
169	61581	53040	86%	536	1%	0	0%	0	0%	7860	13%	145	0%
206	43581	30010	69%	400	1%	3290	8%	733	2%	8784	20%	364	1%
207	26262	15254	58%	356	1%	1779	7%	566	2%	8066	31%	241	1%
208	48912	31141	64%	657	1%	3353	7%	1037	2%	10149	21%	2575	5%
212	4379	1855	42%	35	1%	451	10%	199	5%	1809	41%	30	1%
213	60342	42786	71%	374	1%	4942	8%	1287	2%	10749	18%	204	0%
215	12768	7117	56%	100	1%	1355	11%	497	4%	3629	28%	70	1%
217	930	691	74%	12	1%	29	3%	13	1%	183	20%	2	0%
225	641	541	84%	12	2%	14	2%	0	0%	74	12%	0	0%
226	2	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%
228	1136	986	87%	1	0%	11	1%	4	0%	133	12%	1	0%
229	2408	2117	88%	34	1%	21	1%	7	0%	225	9%	4	0%
230	1272	934	73%	1	0%	268	21%	11	1%	56	4%	2	0%
231	911	670	74%	2	0%	137	15%	13	1%	85	9%	4	0%
232	1017	823	81%	11	1%	93	9%	4	0%	83	8%	3	0%
235	3401	2353	69%	15	0%	49	1%	30	1%	947	28%	7	0%
258	3525	2155	61%	37	1%	226	6%	92	3%	656	19%	359	10%

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

路線	旅次量(月)	全票	比例	半票	比例	代幣(全)	比例	代幣(半)	比例	中市敬老	比例	外縣敬老	比例
259	1353	1174	87%	38	3%	20	1%	4	0%	115	8%	2	0%
267	1446	481	33%	14	1%	53	4%	22	2%	862	60%	14	1%
268	48	47	98%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%
270	31573	22259	71%	302	1%	1868	6%	352	1%	6667	21%	125	0%
271	2608	1600	61%	59	2%	179	7%	36	1%	726	28%	8	0%
276	6859	4086	60%	61	1%	505	7%	162	2%	2013	29%	32	0%
277	3172	2219	70%	19	1%	148	5%	26	1%	756	24%	4	0%
280	31155	21801	70%	356	1%	3871	12%	673	2%	4274	14%	180	1%
285	2113	1784	84%	11	1%	75	4%	14	1%	221	10%	8	0%
286	5709	4381	77%	28	0%	527	9%	97	2%	659	12%	17	0%
289	4034	3379	84%	32	1%	102	3%	33	1%	477	12%	11	0%

將路線別區分，得知大部分路線皆以全票所佔比例較多，半票比例較高路線為統聯 53 路(17%)，可能為學生搭乘為多數；中市敬老卡使用比例最高者(50%以上)為豐原 267 路、台中 66 路、豐原 226 路，其次為豐原 207 路、212 路、215 路、235 路、271 路、276 路、台中 16 路、仁友 40 路、125 路，年長者乘車比例約 25%至 40%，外縣市敬老票卡使用比例較高者為豐原 258 路(約 10%)；考量此些路線經常搭載年長乘客，故建議未來政策推動時應多加考量年長搭乘者，年長者搭乘比例較高之路線建議可採用較多低底盤公車營運。另外於其他票證資料使用現況方面，電子票證刷卡量以台中、統聯、豐原、全航客運為佔多數，各票證分析數據可做後續相關票證資料研究之參考用途。

第三節 旅次起訖及運具轉乘現況及分析

此章節主要探討旅次起訖與運具轉乘現況，藉由電子票證資料包含上車站、下車站等欄位相關資訊，便能從交易資料探求臺中市市區公車使用者之旅次起訖分佈情形。在這各家客運業者之電子票證資料可供研究分析，為瞭解行經臺中市公路客運之旅次情形，以上下站統計、探討旅次起訖與轉乘狀況兩層面來研究。為能順利處理與分析電子票證之交易紀錄資料，故透過下列步驟來進行資料之處理。

第一步驟將站牌資訊去除錯誤資料以利整合資料及瞭解真正起訖點，因此進行資料檢查及旅次合併，第二步驟分析主要上下車站及旅次起訖點，與公車動態系統進行整合。第三步驟為在處理完成之資料匯入資料庫，透過組合來找出所需資訊。

旅次起訖分析主要以電子票證之運量進行研究，運量多寡可以顯示路線本身或運輸走廊的需求，除反應出其營運狀況外，並可分析路線之存在價值及是否需要調整或改善；旅次 O-D 部份，於 101 年 8 月 16 日第一次業者說明會已提供成果給予業者參考，如表 2.3-1 所示，50 條 O-D 對中共有 100 個起訖站，起訖站為學校者以臺中一中、亞洲大學、逢甲大學、臺中科技大學等學校為主，起訖站為購物商圈為一中街、中友百貨、新光三越等，起訖站為文教體育屬性有科學博物館站、大里圖書館站等，起訖站為樞紐車站屬性主要為臺中火車站、豐原、朝馬、東勢等，起訖站屬性為政府機關者主要為監理所，起訖站為醫療體系者主要為榮總、仁愛、中澄清醫院等。

如表 2.3-1 所示，50 條 OD 對中僅 11 條距離超過 8 公里，多數吸引大量旅次之 OD 對距離仍在 8 公里內，表示民眾在 8 公里距離內會受免費政策吸引而選擇以公車代步，如：僑光科技大學至逢甲大學間，即有大量學生與購物族群之乘車需求。

表 2.3-1 101 年 4 月市區公車前 50 主要站牌 O-D 對

排序	起站	訖站	旅次數(月)	旅次數(日)	8 公里內
1	臺中火車站	臺中科技大學	71292	2376	✓
2	臺中科技大學	臺中火車站	63762	2125	✓
3	僑光科技大學	逢甲大學	19922	664	✓
4	中友百貨	臺中火車站	15336	511	✓
5	逢甲大學	僑光科技大學	14683	489	✓
6	福星西安街口	僑光科技大學	11847	395	✓
7	臺中火車站	中友百貨	10818	361	✓
8	亞洲大學	臺中火車站	9266	309	
9	新光三越	臺中火車站	8195	273	✓
10	臺中火車站	新光三越	8082	269	✓
11	東勢	豐原	7924	264	
12	僑光科技大學	福星西安街口	7691	256	✓
13	臺中火車站	亞洲大學	7666	256	
14	臺中火車站	科學博物館	7146	238	✓
15	科學博物館	臺中火車站	6961	232	✓
16	豐原	東勢	6376	213	
17	福星西安街口	逢甲大學	6318	211	✓
18	臺中火車站	逢甲大學	6057	202	
19	大里圖書館	臺中火車站	6031	201	✓
20	新民高中	臺中科技大學	5886	196	✓
21	豐原	豐原高商	5697	190	✓
22	逢甲大學	福星西安街口	5602	187	✓
23	東海別墅	靜宜大學	5472	182	✓
24	臺中火車站	臺中榮總	5469	182	
25	中興大學	臺中火車站	5425	181	✓
26	臺中火車站	五權南建成路	5286	176	✓
27	臺中火車站	中興仁化路口	5257	175	✓
28	臺中榮總	臺中火車站	5213	174	
29	中港澄清醫院	東海別墅	5193	173	✓
30	五權南建成路	臺中火車站	5082	169	✓
31	逢甲大學	臺中火車站	5032	168	
32	臺中榮總	東海別墅	4935	165	✓
33	中友百貨	臺中科技大學	4931	164	✓
34	靜宜大學	東海別墅	4929	164	✓
35	新光三越	東海別墅	4783	159	✓
36	中國醫藥大學	臺中火車站	4753	158	✓
37	臺中火車站	菩提醫院	4606	154	✓
38	監理站	臺中科技大學	4596	153	✓
39	仁愛醫院	臺中火車站	4595	153	✓
40	朝馬	東海別墅	4590	153	✓

排序	起站	訖站	旅次數(月)	旅次數(日)	8 公里內
41	臺中科技大學	第二市場	4548	152	✓
42	臺中高農	臺中火車站	4414	147	✓
43	臺中火車站	霧峰	4352	145	
44	中興仁化路口	臺中火車站	4339	145	
45	臺中女中	臺中科技大學	4301	143	✓
46	臺中火車站	修平技術學院	4249	142	✓
47	臺中榮總	新光三越	4190	140	✓
48	臺中高工	臺中火車站	4187	140	✓
49	臺中科技大學	監理站	4133	138	✓
50	沙鹿站	靜宜大學	4132	138	✓

本研究針對運具轉乘進行分析並以電子票證之轉乘碼進行篩選分析，由轉乘代碼可知乘客是否有轉乘行為亦或是非轉乘，由表 2.3-2 可發現各路線轉乘比例約為 2 成以下，表示民眾在搭乘公車時仍有轉乘之需求；本研究整理出各類轉乘運具之轉乘量，將每日平均轉乘量較多之下站點，將每日在 50 旅次以上之轉運訖點做彙整，詳見表 2.3-3，其中前十大旅次轉乘訖點為臺中火車站、臺中科技大學、新光三越、僑光科技大學、逢甲大學、東海別墅、中友百貨、科學博物館、中港澄清醫院、臺中榮總，以學校、運輸樞紐、醫院、商場為主，皆屬於重要轉乘需求點，轉乘對乘客來說是種不便，若免轉乘對民眾會是最好的，在資源有限的情況下，公車路網原本就很難滿足所有旅運需求，勢必需靠步行或轉乘等方式銜接，建議未來相關研究可朝向轉乘間距做為探討方向，分析臺中大眾運輸整體轉乘等待之時間，做為未來規劃轉乘接駁之參考。

表 2.3-2 101 年 4 月各路線運量與轉乘比例

公司名稱	路線編號	旅次量(月)	轉乘旅次數	轉乘比例
仁友客運	1	12547	1059	8%
全航客運	5	124470	21061	17%
台中客運	6	70668	1059	1%
東南客運	7	27900	3985	14%
台中客運	8	4481	548	12%
台中客運	9	132240	20656	16%
台中客運	14	36265	5034	14%
台中客運	15	31643	5120	16%
台中客運	16	7773	902	12%
阿羅哈客運	18	7751	846	11%
仁友客運	20	2256	160	7%
仁友客運	21	34980	3873	11%
仁友客運	25	15874	1237	8%
台中客運	26	4410	450	10%
台中客運	27	51225	9202	18%
台中客運	28	56116	10069	18%
仁友客運	29	10938	778	7%
仁友客運	30	28389	2028	7%
仁友客運	31	15208	1208	8%
台中客運	33	82979	13668	16%
台中客運	35	300220	46003	15%
仁友客運	37	9981	480	5%
仁友客運	40	9566	635	7%
台中客運	41	84304	13121	16%
仁友客運	45	63956	3664	6%

公司名稱	路線編號	旅次量(月)	轉乘旅次數	轉乘比例
仁友客運	48	5090	281	6%
台中客運	49	3253	0	0%
統聯客運	50	151614	22248	15%
豐原客運	51	145919	21196	15%
彰化客運	52	40639	4592	11%
統聯客運	53	226794	38572	17%
台中客運	54	108273	16185	15%
豐原客運	55	308607	48577	16%
統聯客運	56	121522	17468	14%
台中客運	57	38654	6527	17%
全航客運	58	229034	36354	16%
統聯客運	59	25157	4405	18%
台中客運	60	2158	205	9%
統聯客運	61	92125	14614	16%
全航客運	65	55830	7661	14%
台中客運	66	5722	280	5%
巨業交通	67	3131	257	8%
巨業交通	68	40662	5297	13%
台中客運	69	7810	943	12%
台中客運	70	7727	689	9%
台中客運	71	7063	961	14%
仁友客運	72	29001	1523	5%
統聯客運	73	217182	39997	18%
統聯客運	75	174292	27800	16%
統聯客運	77	48073	6137	13%
統聯客運	79	59185	8470	14%
統聯客運	81	124636	20520	16%
台中客運	82	233299	36625	16%
統聯客運	83	222029	42574	19%
統聯客運	85	17527	3104	18%
統聯客運	86	67612	12847	19%
統聯客運	87	22652	4596	20%
台中客運	88	263681	48351	18%
仁友客運	89	1640	25	2%
豐原客運	90	51455	0	0%
豐原客運	91	47148	0	0%
豐原客運	92	51940	0	0%
台中客運	93	51172	0	0%
彰化客運	99	7492	1103	15%
台中客運	100	565572	73975	13%
台中客運	101	53355	8014	15%
仁友客運	105	20739	1103	5%
台中客運	106	125694	20762	17%

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

公司名稱	路線編號	旅次量(月)	轉乘旅次數	轉乘比例
台中客運	107	38941	5560	14%
台中客運	115	16017	2151	13%
仁友客運	125	1133	40	4%
台中客運	131	67595	9510	14%
台中客運	132	71277	11444	16%
台中客運	142	2168	319	15%
台中客運	146	102165	18338	18%
台中客運	147	3029	255	8%
台中客運	163	1987	356	18%
巨業交通	168	236664	28644	12%
巨業交通	169	61581	9604	16%
豐原客運	206	43577	6186	14%
豐原客運	207	26262	2833	11%
豐原客運	208	48912	4691	10%
豐原客運	212	4379	448	10%
豐原客運	213	60342	5016	8%
豐原客運	215	12768	1021	8%
豐原客運	217	930	188	20%
豐原客運	225	641	12	2%
豐原客運	226	2	0	0%
豐原客運	228	1136	85	7%
豐原客運	229	2408	232	10%
豐原客運	230	1272	262	21%
豐原客運	231	911	155	17%
豐原客運	232	1017	17	2%
豐原客運	235	3401	395	12%
豐原客運	258	3525	369	10%
豐原客運	259	1353	61	5%
豐原客運	267	1446	94	7%
豐原客運	268	48	0	0%
豐原客運	270	31573	3416	11%
豐原客運	271	2608	217	8%
豐原客運	276	6859	760	11%
豐原客運	277	3172	158	5%
豐原客運	280	31155	5752	18%
豐原客運	285	2113	486	23%
豐原客運	286	5709	976	17%
豐原客運	289	4034	808	20%

表 2.3-3 101 年 4 月站點轉乘旅次量

轉乘下車站	市區公車轉乘	公路客運轉乘	鐵路轉乘	快捷公車轉乘	總旅次	日旅次
臺中火車站	40462	1028	44	160	41694	1390
臺中科技大學	32791	2723	1620	448	37582	1253
新光三越	13667	542	403	53	14665	489
僑光科技大學	13532	153	67	49	13801	460
逢甲大學	13112	354	192	7	13665	456
東海別墅	12636	495	201	135	13467	449
中友百貨	10915	742	497	115	12269	409
科學博物館	9490	348	312	21	10171	339
中港澄清醫院	8982	263	113	46	9404	313
臺中榮總	8676	405	160	37	9278	309
監理站	8128	175	28	79	8410	280
臺中高工	7890	318	100	88	8396	280
朝馬	7459	260	40	30	7789	260
靜宜大學	7145	390	28	65	7628	254
第三市場	6575	116	7	1	6699	223
新民高中	5902	122	23	30	6077	203
臺中高農	5441	146	9	50	5646	188
福星西安街口	4718	104	45	3	4870	162
統聯轉運站	4391	129	32	9	4561	152
中港新城	4179	99	47	16	4341	145
豐原	3407	596	5	244	4252	142
一心市場	3795	208	25	111	4139	138
沙鹿站	3805	259	5	30	4099	137
大雅	3932	115	20	27	4094	136
惠文高中	4011	24	22	3	4060	135
大坑口	3762	182	8	92	4044	135
臺中公園	3660	205	127	22	4014	134
第二市場	3877	96	12	1	3986	133
豐原高商	3013	369	1	603	3986	133
臺中二中	3813	92	24	5	3934	131
頂何厝(西屯路)	3640	131	115	3	3889	130
明德女中	3596	88	35	15	3734	124
中港文心路口	3389	140	63	5	3597	120
潭子火車站	3215	205	11	166	3597	120
文心森林公園	3311	129	6	1	3447	115
僑泰中學	3290	88	37	11	3426	114
亞洲大學	3192	94	132	5	3423	114
菩提醫院	3254	83	29	21	3387	113
水湳市場	3235	96	33	2	3366	112

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

轉乘下車站	市區公車轉乘	公路客運轉乘	鐵路轉乘	快捷公車轉乘	總旅次	日旅次
朝陽橋	3197	108	35	10	3350	112
臺中圖書館	3020	204	99	19	3342	111
特力屋(臺中店)	3269	62			3331	111
中興仁化路口	3170	94	57	1	3322	111
臺中國小	3230	55	4	9	3298	110
臺中女中	2986	204	24	54	3268	109
干城站	3077	102	34	16	3229	108
明道中學	3047	80	7	95	3229	108
仁愛醫院	3080	83	45	5	3213	107
明道花園城	2998	80	12	37	3127	104
舊社公園	2895	125	23	83	3126	104
霧峰	2935	120	53	6	3114	104
大里圖書館	2953	97	9	13	3072	102
忠明國小	2852	94	119	5	3070	102
宜寧中學	2905	103	5	46	3059	102
東大附中	2963	64	21	2	3050	102
朝陽科技大學	2750	116	116	4	2986	100
勤益科技大學	2607	155	149	13	2924	97
經國園道	2796	59	58	6	2919	97
臺中一中	2606	204	81	8	2899	97
東勢	2174	442	56	179	2851	95
中正國小	2603	128	67	10	2808	94
文華高中	2737	31	20	4	2792	93
黎明大業路口	2659	35	25	4	2723	91
霧峰農工	2650	46	15	2	2713	90
下太平	2603	90	5	3	2701	90
僑泰中學(高工路)	2436	122	20	5	2583	86
平田里	2345	146	11	43	2545	85
頭家厝	2279	142	6	87	2514	84
臺中市政府	2293	92	59	11	2455	82
文化中心	2226	134	38	34	2432	81
竹林國小	2368	43	1	8	2420	81
弘光科技大學	2268	98	26	26	2418	81
中國醫藥大學	2160	87	95	3	2345	78
第一廣場	2259	33	4	1	2297	77
潭子	2042	130	1	108	2281	76
中興大學	2136	64	62	13	2275	76
東平國小	2197	60	10		2267	76
中山中興路口	2036	118	4	66	2224	74
五權學士路口	2106	60	33		2199	73
國光橋	2156	34	4	2	2196	73

轉乘下車站	市區公車轉乘	公路客運轉乘	鐵路轉乘	快捷公車轉乘	總旅次	日旅次
省農會	2072	54	29	4	2159	72
晉江里	2012	103	9	7	2131	71
中山醫院	1995	63	48	10	2116	71
東興路口	1991	56	40	15	2102	70
文心公益路口	2032	63	2	1	2098	70
豐樂公園	2057	27	4	4	2092	70
文心市政路口	2056	26	1		2083	69
潭子加工區	1385	429	1	267	2082	69
天津路商圈	1936	105	20	13	2074	69
北屯	1954	54	2	33	2043	68
立人高中	1924	90	11	7	2032	68
大墩路口	1918	42	22	3	1985	66
修平技術學院	1835	94	30	12	1971	66
五權南建成路	1778	73	103	13	1967	66
曉明女中	1849	55	15	8	1927	64
忠明南路口	1808	60	44	9	1921	64
貿易三村	1864	53	3	1	1921	64
太平國小	1858	49	6	3	1916	64
僑光科大西苑	1879	17	5		1901	63
中正中華路口	1782	65	30	7	1884	63
大甲站	1706	118	1	9	1834	61
知高	1805	13	3		1821	61
大德國中	1722	60	17	1	1800	60
臺中捐血中心	1703	46	16	4	1769	59
文心國小	1743	12	2	1	1758	59
市場前	1663	39	49	1	1752	58
草湖	1611	110	17	3	1741	58
惠文國小	1696	37	7	1	1741	58
菸葉廠	1671	41	7	11	1730	58
崇德橋	1638	55	15		1708	57
中山圓通南路口	1636	49	3	19	1707	57
弘光科大	1382	255	8	47	1692	56
普濟寺	1599	73	13	2	1687	56
沙鹿高工	1650	33	1	2	1686	56
中廣電台	1625	46	6	6	1683	56
何厝	1579	52	36	13	1680	56
潭子區公所	1520	74	3	61	1658	55
坪頂	1501	75	33	42	1651	55
黎明新村	1587	52	10	1	1650	55
南屯	1555	66	5	1	1627	54
大華國中	1586	26	12	1	1625	54

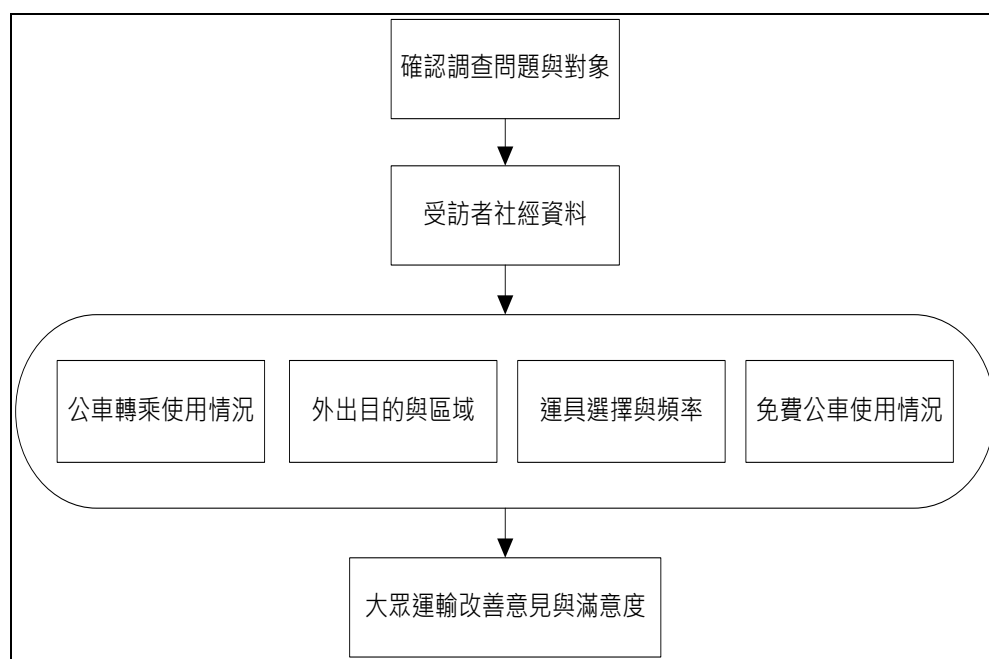
臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

轉乘下車站	市區公車轉乘	公路客運轉乘	鐵路轉乘	快捷公車轉乘	總旅次	日旅次
頂賴厝	1544	58	16	2	1620	54
美術館	1496	80	41		1617	54
媽祖廟	1427	114	6	70	1617	54
崇德五路口	1575	24	6	2	1607	54
嶺東高中	1559	27	13	8	1607	54
北新國中	1496	65	3	30	1594	53
新高社區	1547	39	6	2	1594	53
聖德禪寺	1558	26	8		1592	53
特力屋(北屯店)	1460	104	5	18	1587	53
大里市立圖書館	1463	93	2	1	1559	52
文心路口	1503	41	6	4	1554	52
文心山西路口	1511	22	13	1	1547	52
郵局前	1455	66	22	2	1545	52
文化新村	1418	53	1	69	1541	51
嶺東科技大學	1503	31	1	6	1541	51
福星停車場	1502	34	3	1	1540	51
中山堂	1385	69	72	5	1531	51
弘光科大(六路里)	1418	57	3	24	1502	50
青年高中	1354	108	22	1	1485	50
綠川東站	1474	9		2	1485	50

第四節 大眾運輸使用率調查及分析

一、調查目的與架構：

本研究以問卷調查大眾運輸使用率及乘客搭乘接駁公車之意願，問卷中包含市區公車使用頻率、轉乘滿意度、環線免費公車搭乘滿意度等問項設計，並蒐集個人社會經濟特性(性別、年齡等)與旅次型態(起訖點、使用頻率等)資料，以推估現有乘客旅運之起訖點資料，藉此了解乘旅次行為與民眾對於現有市區公車服務的建議改善，其中對於市區公車服務滿意度，以及運輸轉乘服務的意象與評價，會受到消費者的社經背景、旅運行為影響而有所差異。問卷內容分為民眾出門運具選擇、轉乘行為、大眾運輸滿意度與不搭乘之原因，以一般民眾的角度，彙整出其中影響民眾搭乘意願之因素，以及民眾搭乘臺中市大眾運輸使用之頻率，以作為未來路網調整之參考。



二、調查方法與抽樣原則：

問卷調查方式採用中華電信臺中市家戶電話來做電訪調查，將臺中市照區分類共有 29 區，每日調查時間為 19：00 至 21：00，母體抽樣透過市政府統計資料取得各區之人口總數，並扣除 15 歲以下之人口數，分區人口與抽樣份數如表 2.4-1，並於 101 年 8 月 26 日開始進行電訪問卷調查，於 101 年 9 月 23 日結束調查。

表 2.4-1 各區問卷調查抽樣比例

分區	人口數	原始調查份數	原始調查比例	實際調查比例	實際調查份數
中區	16575	0.74%	20	2.07%	56
東區	63856	2.87%	77	2.85%	77
南區	96916	4.35%	117	4.00%	108
西區	97602	4.38%	118	4.33%	117
北區	126686	5.69%	154	5.44%	147
西屯區	172164	7.73%	209	8.93%	241
南屯區	125244	5.62%	152	6.00%	162
北屯區	209921	9.42%	254	7.67%	207
烏日區	58208	2.61%	71	2.52%	68
霧峰區	55030	2.47%	67	2.59%	70
太平區	147669	6.63%	179	6.15%	166
大里區	166146	7.46%	201	7.41%	200
豐原區	137895	6.19%	167	6.19%	167
東勢區	45600	2.05%	55	2.04%	55
后里區	45247	2.03%	55	2.04%	55
神岡區	54233	2.43%	66	2.44%	66
潭子區	85361	3.83%	103	3.81%	103
大雅區	74358	3.34%	90	3.33%	90
新社區	21719	0.97%	26	0.96%	26
石岡區	13467	0.60%	16	0.59%	16
和平區	9293	0.42%	11	0.41%	11
大甲區	64820	2.91%	79	3.33%	90
清水區	71800	3.22%	87	3.07%	83
沙鹿區	68299	3.07%	83	2.96%	80
梧棲區	45977	2.06%	56	1.96%	53
外埔區	27253	1.22%	33	1.22%	33
大安區	17331	0.78%	21	0.67%	18
大肚區	46949	2.11%	57	2.37%	64
龍井區	62082	2.79%	75	2.63%	71
總計	2227701	100%	2700	100%	2700

三、問卷內容與分析結果：

本研究主要就臺中市民隨機調查搭乘公車頻率、使用轉乘服務頻率、外出主要目的等調查項目，調查流程如下圖，透過詢問民眾是否有搭乘過大眾運輸，再繼續詢問外出使用運具為何、目的，有無搭乘過環線免費公車、以及再加開班次之情況是否贊成環線免費公車收費等問項，詳如附錄二；調查結果無效問卷有 75 份，扣除無效問卷後尚有 2700 份。

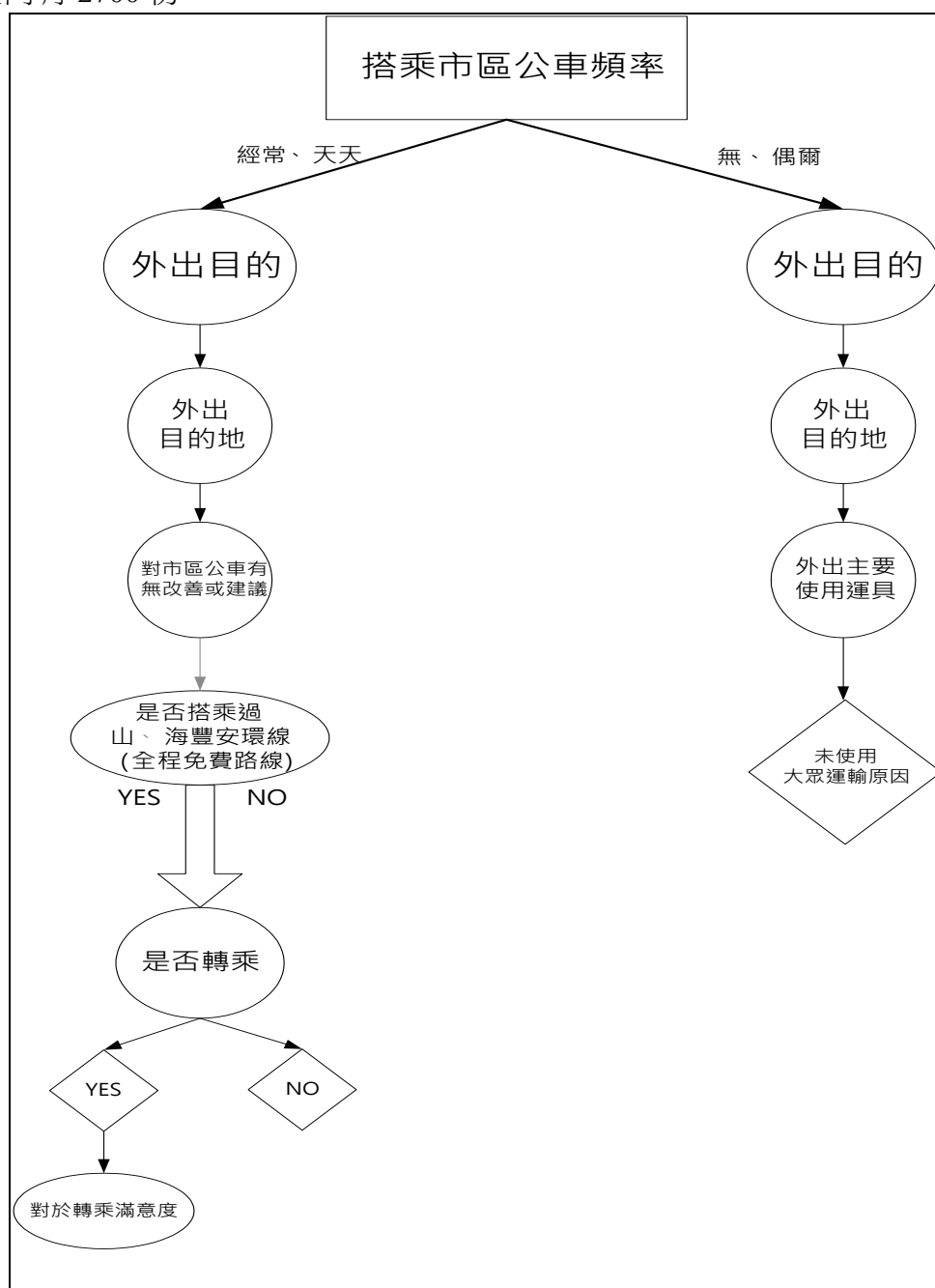


圖 2.4-2 問卷訪談流程圖

(一)民眾使用公車比例：

臺中市沒有使用公車之民眾佔 67%，偶爾使用公車者佔 21%，經常公車使用者佔 7%，天天使用公車者佔 5%，經常使用與天天使用者合計共 12%，與交通部統計處之 100 年「民眾日常使用運具狀況調查」結果全台灣綠運輸使用率約為 13%，兩者結果相呼應且符合現況，藉此可得知臺中市民在搭乘公車習慣有許多成長的空間。

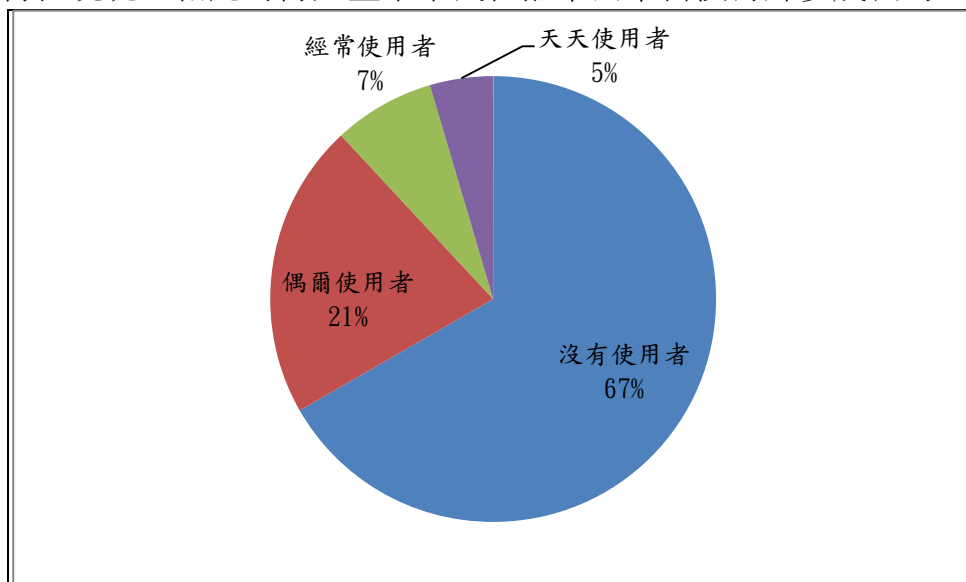


圖 2.4-3 使用公車比例圖

(二)族群分佈與外出目的：

由圖 2.4-4、圖 2.4-5、圖 2.4-6 性別與年齡與職業分佈圖所示，由於以市話做電訪調查時，通學與通勤族群部份因尚未回到家中，另外也因年輕族群都以手機為主要聯繫方式，較少機會使用市話，故接聽電話之受訪者以家庭主婦為多數，造成購物旅次高於通勤與通學旅次之差異；搭乘過公車之乘客在外出的主要目的為通勤及購物。

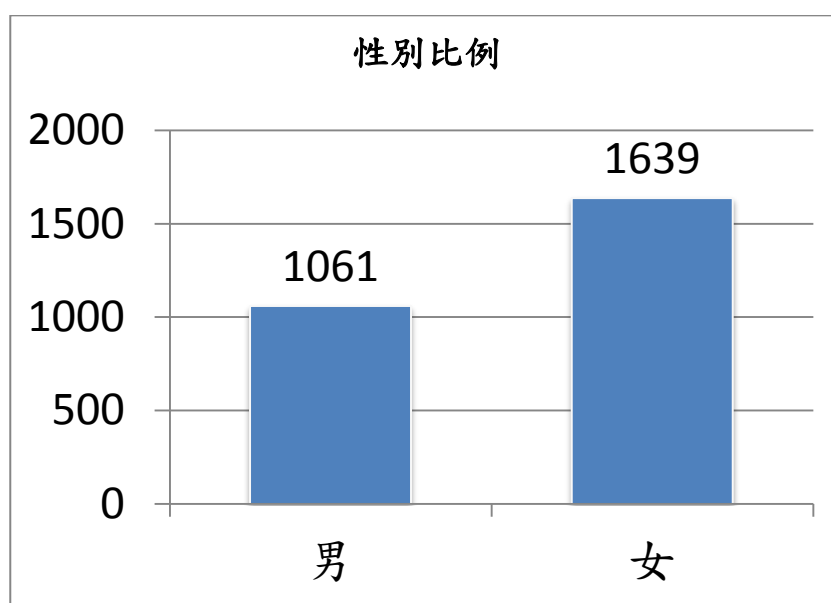


圖 2.4-4 調查對象性別比例圖

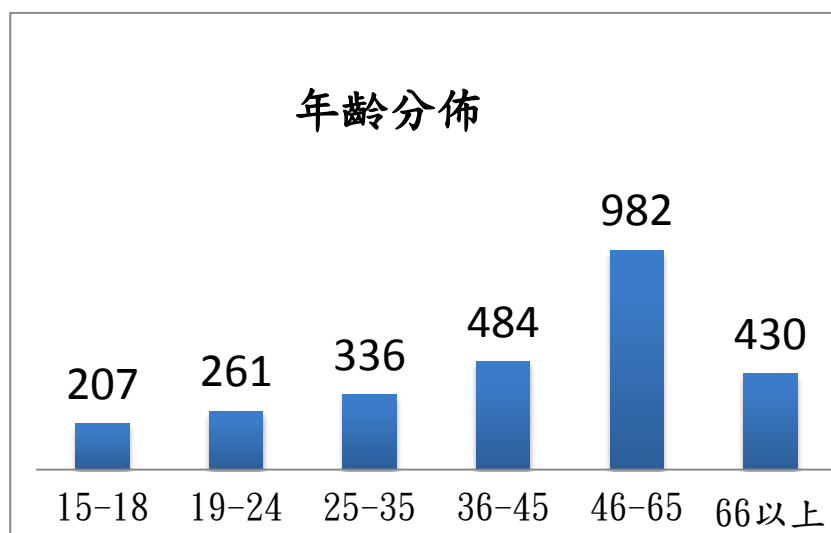


圖 2.4-5 調查對象年齡分佈圖

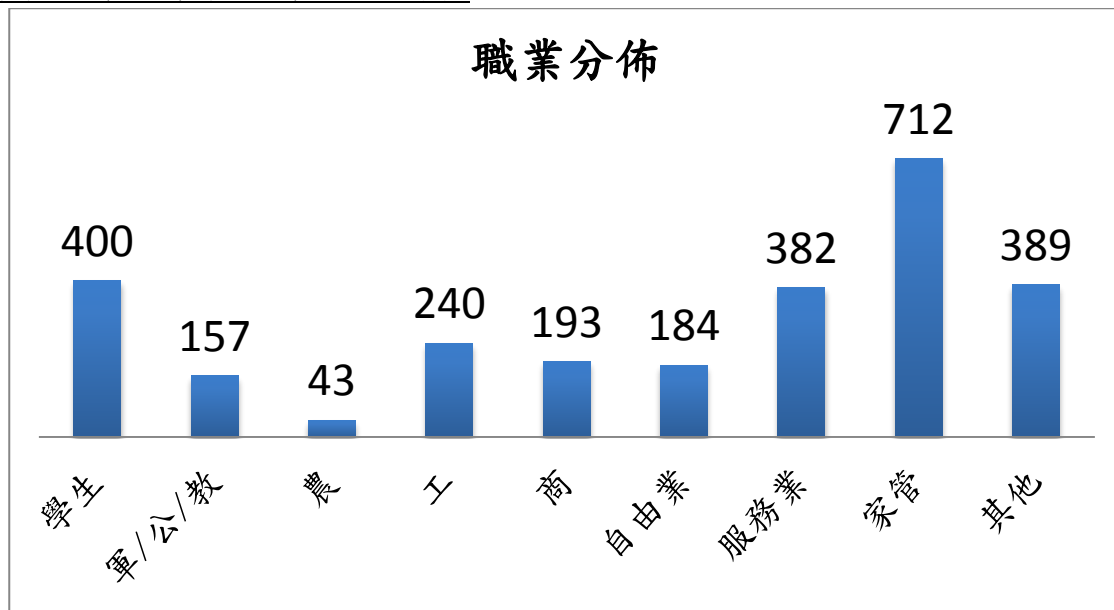


圖 2.4-6 調查對象職業分佈圖

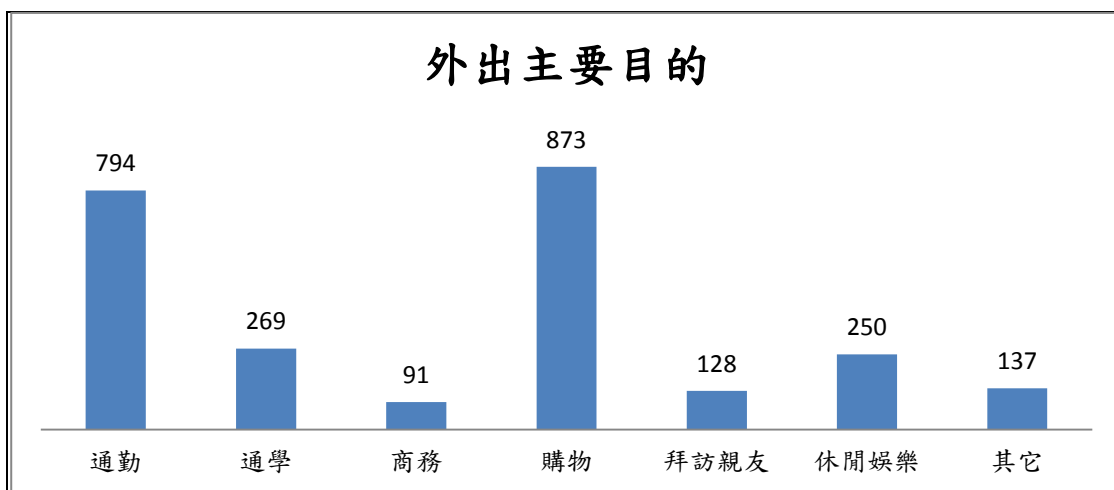


圖 2.4-7 民眾外出目的分佈圖

表 2.4-2 外出目的與職業交叉分析表

種類	學生	%	軍公教	%	農	%	工	%	商	%	自由業	%	服務業	%	家管	%	其他	%	總計
通勤	32	4%	114	13%	15	2%	173	20%	113	13%	78	9%	256	30%	31	4%	52	6%	864
通學	257	92%	0	0%	1	0%	1	0%	3	1%	3	1%	5	2%	6	2%	3	1%	279
商務	3	3%	7	6%	2	2%	11	9%	23	19%	15	13%	30	25%	19	16%	9	8%	119
購物	61	7%	20	2%	14	2%	30	3%	36	4%	49	5%	51	6%	461	52%	171	19%	893
拜訪親友	3	2%	5	3%	5	3%	5	3%	9	6%	9	6%	11	7%	62	42%	39	26%	148
休閒娛樂	43	17%	7	3%	2	1%	10	4%	7	3%	22	8%	20	8%	79	30%	70	27%	260
其他	1	1%	4	3%	4	3%	10	7%	2	1%	8	6%	9	7%	54	39%	45	33%	137
總計	400	15%	157	6%	43	2%	240	9%	193	7%	184	7%	382	14%	712	26%	389	14%	2700

為探討購物族群高於通勤通學之不符合常理原因，故將外出目的與職業做交叉分析，發現外出目的為購物者以家管佔多數，如表 2.4-2 所示有 52%，此現象應為市話調查時，接聽電話之受訪者多為家管所致，故後續將對問卷母體做調整，原來學生族群為 400 人，惟先驗知識學生一般佔 5 成以上，此部分又依 100 年度執行臺中市公車評鑑案，其於車上進行調查結果，亦以學生族群為多。

(三)外出主要區域：

在乘客選擇外出主要區域上，臺中市民前往西屯區為多數共有 329 人，其次為前往中區有 248 人，前往北區有 196 人，前往大里區有 154 人，選擇前往豐原區有 144 人，前往北屯區有 141 人，南屯區有 132 人選擇前往，乘客選擇前往西區有 132 人在前往太平區的乘客有 103 人，其他區域有 144 人，其他區域主要包含外縣市與無固定目的，調查結果分佈如圖 2.4-8。

外出主要區域

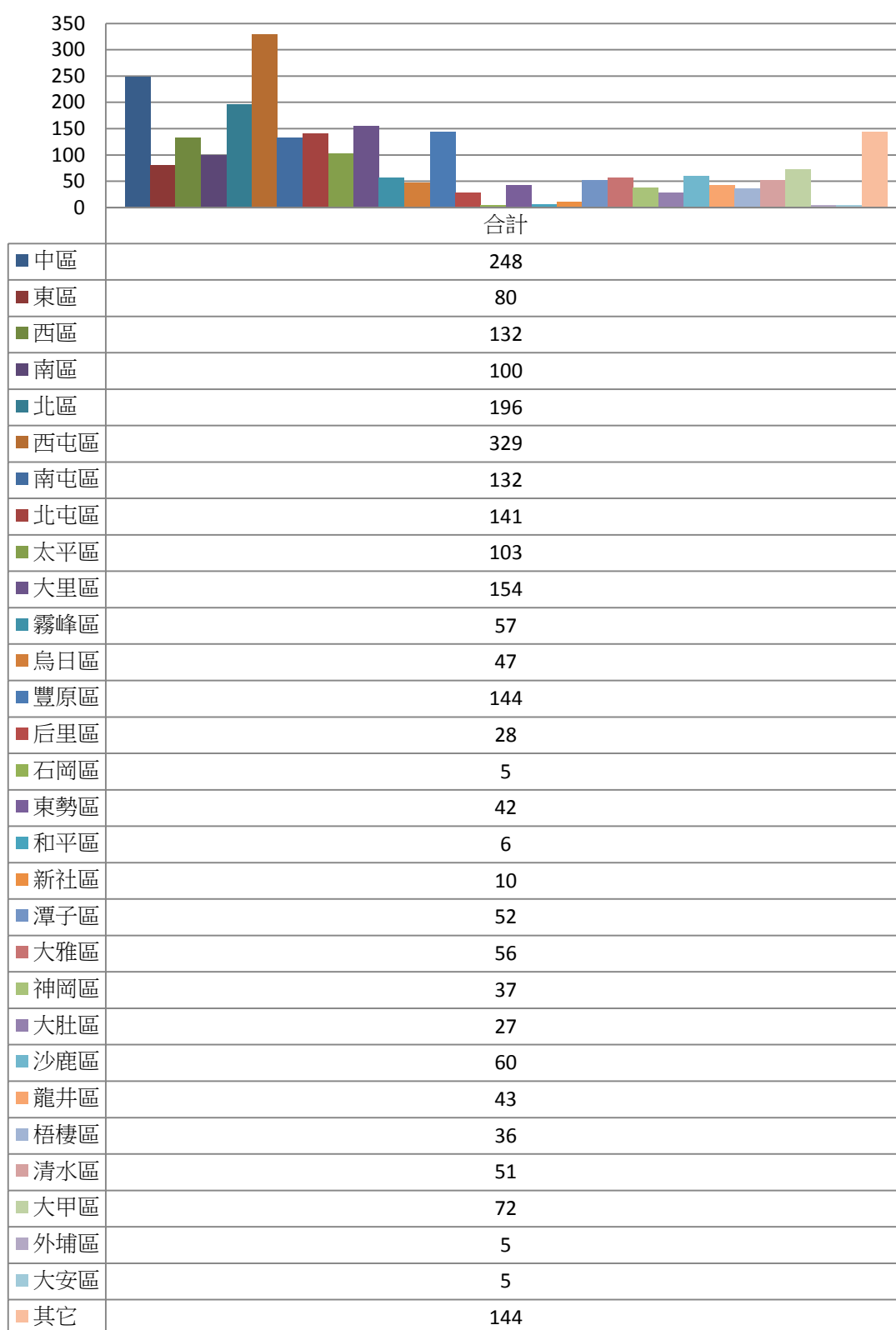


圖 2.4-8 外出主要地區分佈圖

本研究另針對民眾居住地與外出目的地做交叉分析，將各分區分為山線、海線、屯線三區，山線範圍包括豐原、潭子、大雅、神岡、后里、石岡、東勢、新社、和平，海線範圍包括大甲、清水、沙鹿、梧棲、大安、外埔、龍井及大肚，屯區範圍為原臺中市區、大里、太平、霧峰及烏日。發現旅次特性方面，民眾以短距離移動為多數，如通勤、通學等與家較鄰近之目的地；居住於山、海、屯線民眾，各區皆約有 30%之民眾會做區對區長距離的旅行移動，屬較特殊之現象。

表 2.4-3 民眾居住地與目的地交叉分析表

	目的地 (屯)	比例	目的地 (山)	比例	目的地 (海)	比例	目的地 (其他)	比例	總計
居住地 (屯)	1481	91.5%	37	2.29%	19	1.17%	82	5.0%	1619
居住地 (山)	166	28.18%	385	65.4%	21	3.57%	17	2.9%	589
居住地 (海)	142	28.86%	23	4.67%	296	60.16%	31	6.3%	492
總計	1789	66.26%	445	16.5%	336	12.44%	130	4.8%	2700

(四)民眾外出主要、次要使用運具：

民眾外出之主要與次要使用運具以機車或自用小客車為多數，其次才是搭乘市區公車，受訪者約有 700 人外出時會選擇搭乘市區公車。

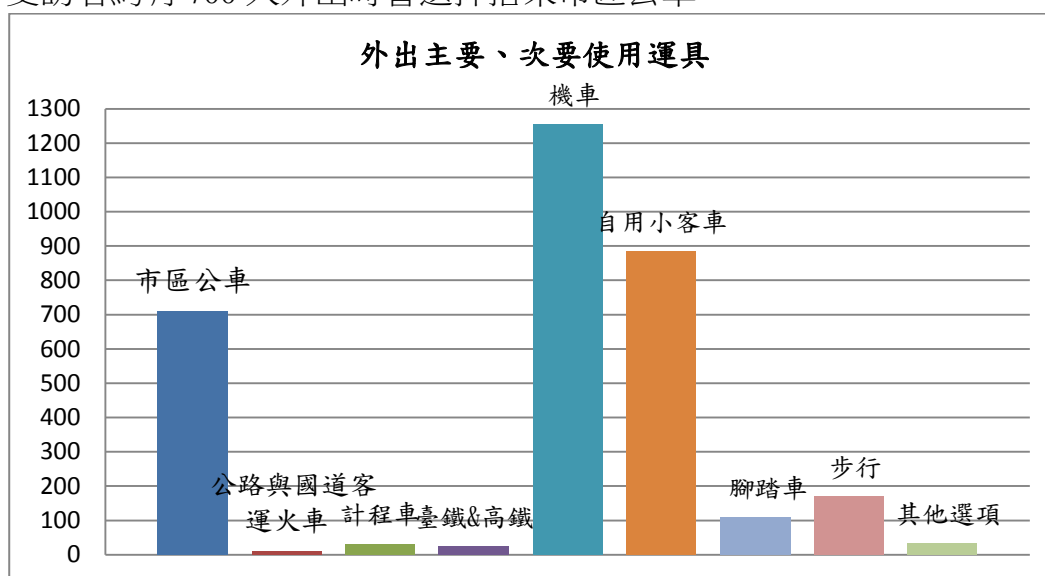


圖 2.4-9 外出主要、次要使用運具分佈圖

(五)無搭乘過公車受訪者之外出未使用公車之原因：

在無搭乘過公車受訪者部份，發現民眾外出未使用公車之原因，主要以認為自行開車較省時、方便，部分民眾則是認為班次無法與自己時間配合。

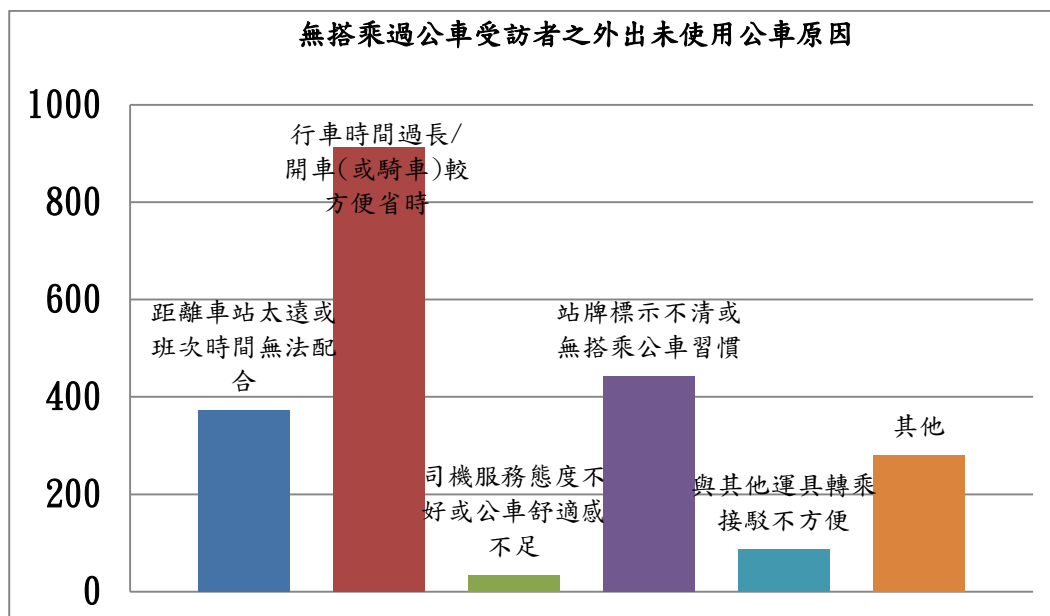


圖 2.4-10 無搭乘過公車受訪者之外出未使用公車原因

(六)搭乘過公車受訪者之不滿意與建議公車需改善地方：

民眾對於公車不滿或建議改善之項目主要包括：班次時間無法配合、候車與行車時間過長、公車舒適度不佳以及站牌標示不清等，另外公車與其他運具轉乘接駁不具便利性也是民眾所在乎的。

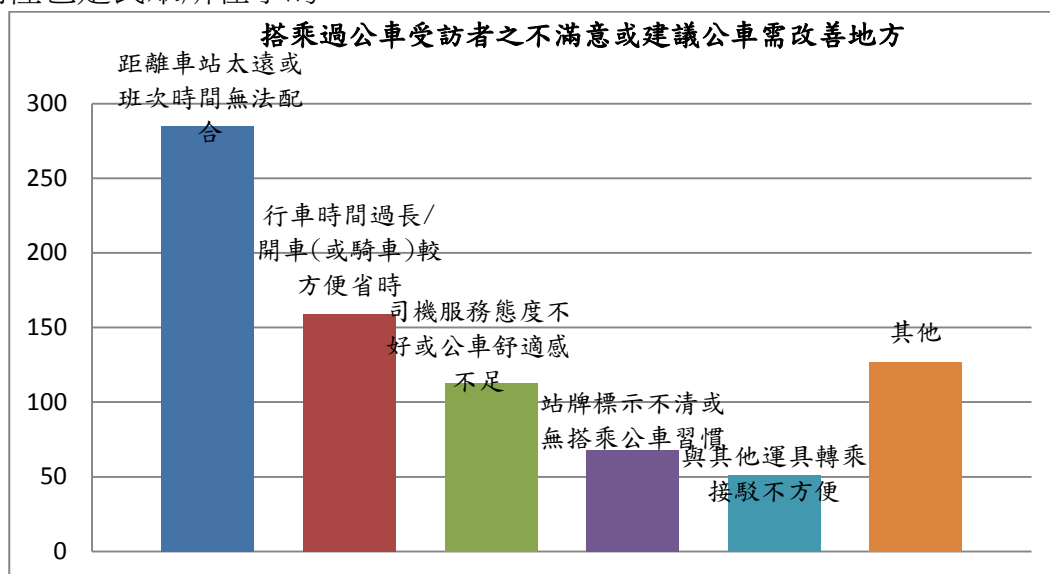


圖 2.4-11 搭乘過公車受訪者之不滿意或建議公車需改善地方

(七)曾搭乘過公車之受訪者搭乘環線免費公車之比例：

搭乘過市公車之受訪者共有 895 人，其中有搭乘過環線免費公車民眾有 170 人，在環線免費公車使用比例上，此部分是指臺中市 90~93 號公車(山、海、豐安環線)，並非指臺中市公車 8 公里免費的部分，問卷結果有 81%的乘客沒有使用過環線免費公車，只有 19%乘客曾搭乘過環線免費公車。

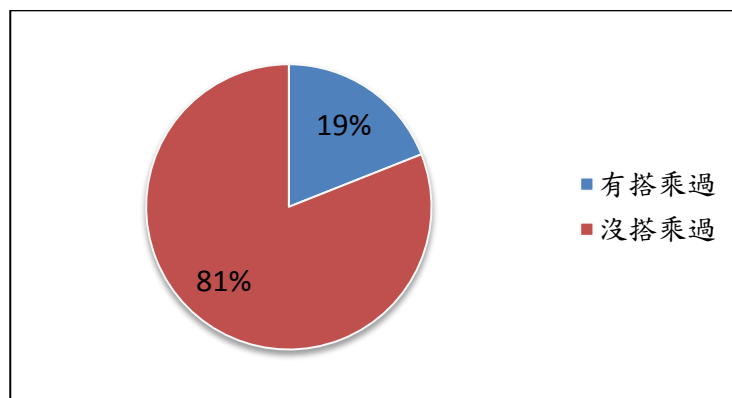


圖 2.4-12 曾搭乘過公車之受訪者搭乘環線免費公車之比例

(八)環線免費公車若加開班次之情況下贊成收費之比例：

這部份問卷為環線免費公車未來如果改為付費搭乘將會開班次，且享有 8 公里免費之情況下乘客是否贊成，問卷結果分析贊成有 65%的比例，另有 35%民眾不贊成。

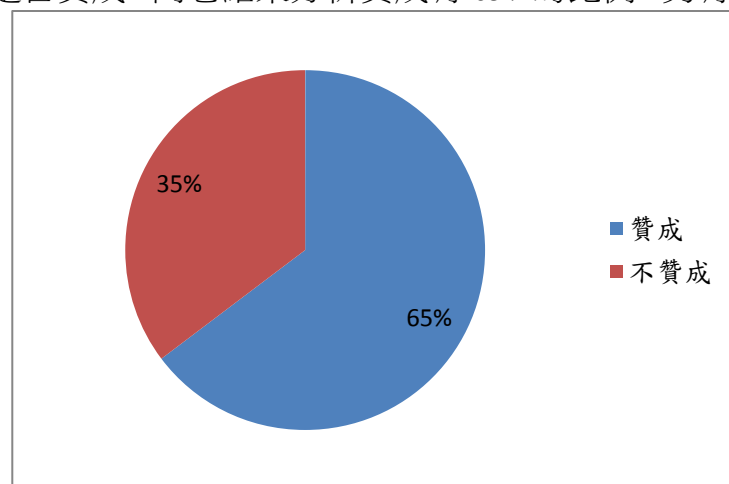


圖 2.4-13 環線免費公車若加開班次之情況下贊成收費之比例

(九)民眾轉乘使用率：

在臺中市民選擇轉乘服務上，經本研究統計分析在有選擇轉乘服務的乘客佔 42%，沒有使用過轉乘服務的乘客則有 58%。

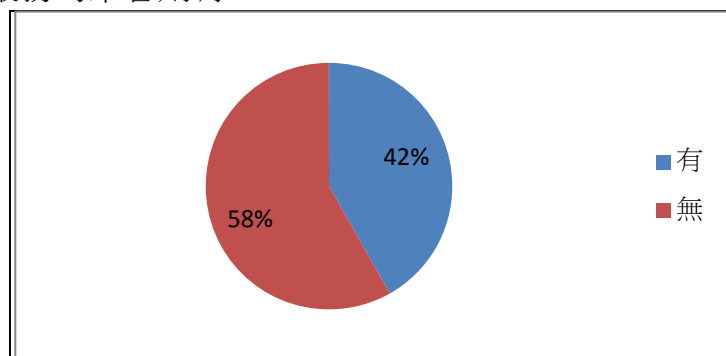


圖 2.4-14 民眾轉乘使用率

(十)民眾轉乘滿意度：

在針對轉乘服務之調查其搭乘滿意度，民眾在使用過轉乘感到滿意者有 37%，感到普通者有 53%，而感到不滿意者有 10%。

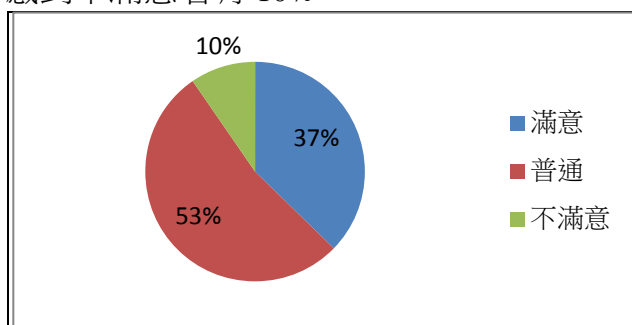


圖 2.4-15 民眾轉乘滿意度

(十一)民眾轉乘次數接受度：

在選擇轉乘服務的乘客其可接受的轉乘次數上，接受 1 次轉乘的有 52%，接受轉乘 2 次服務的有 42%，接受轉乘 3 次服務的有 6%，表示受訪民眾可接受 1 至 2 次轉乘。

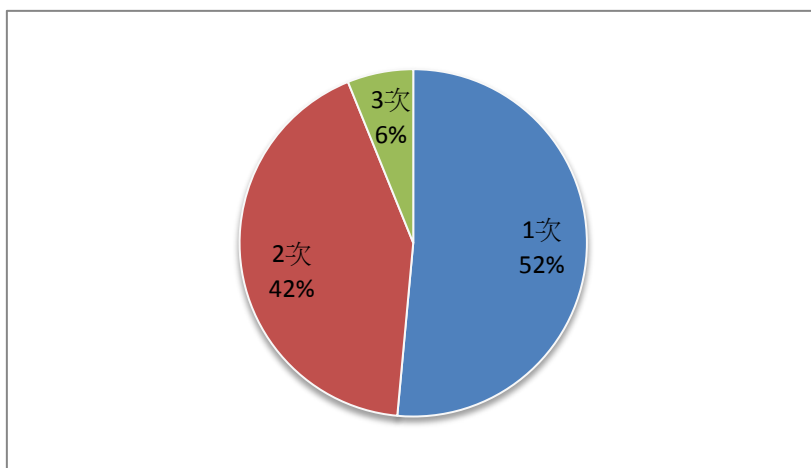


圖 2.4-16 民眾轉乘次數接受度

(十二)民眾轉乘可等待時間：

在使用轉乘服務之民眾等待時間在 11-15 分鐘有 34%，接受轉乘等待時間在 6-10 分鐘有 46%，接受轉乘等待時間在 1-5 分鐘有 20%。

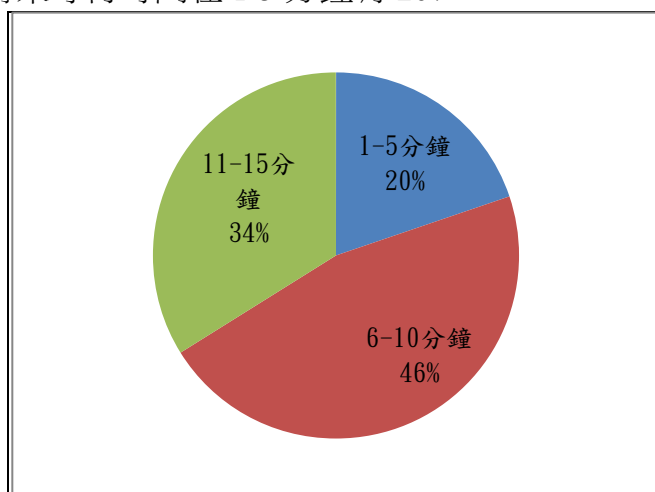


圖 2.4-17 民眾轉乘等待時間接受度

本研究大眾運輸使用率調查相關結果由於電訪民眾以家庭主婦為多數，故調查職

業中，家管佔有 26%，學生族群有 15%，兩族群分佈較不合乎實際搭乘情況，故後續依據 101 年 3 月交通部統計處的民眾日常使用運具狀況調查報告，公眾運輸使用率調查結果表示，公眾運輸使用率以學生族群最高為 44.4%，家管為 9.5%，報告中指出全國各縣市的公眾運輸使用率均以學生為最高。

故以學生族群為基礎針對母體做調整，將各族群母體做隨機抽樣，調整後之問卷母體共有 1230 份，調整後各族群調查數量如下表所示：

表 2.4-4 調查問卷族群母體調整前後對照表

族群	調整前比例	調整前份數	調整後比例	調整後份數
學生	15%	400	33%	400
商	7%	193	14%	176
其他	14%	389	11%	137
自由業	7%	184	11%	135
服務業	14%	382	9%	116
軍/公/教	7%	157	9%	115
家管	26%	712	7%	85
工	9%	240	4%	52
農	2%	43	1%	14
加總	100%	2700	100%	1230

經由問卷母體修正後，天天使用公車與經常使用從 12%提昇至 17%，統計處之民眾日常使用運具狀況調查之報告結果顯示，臺中綠運輸之使用率為 15.8%，使用公車情況如下圖。

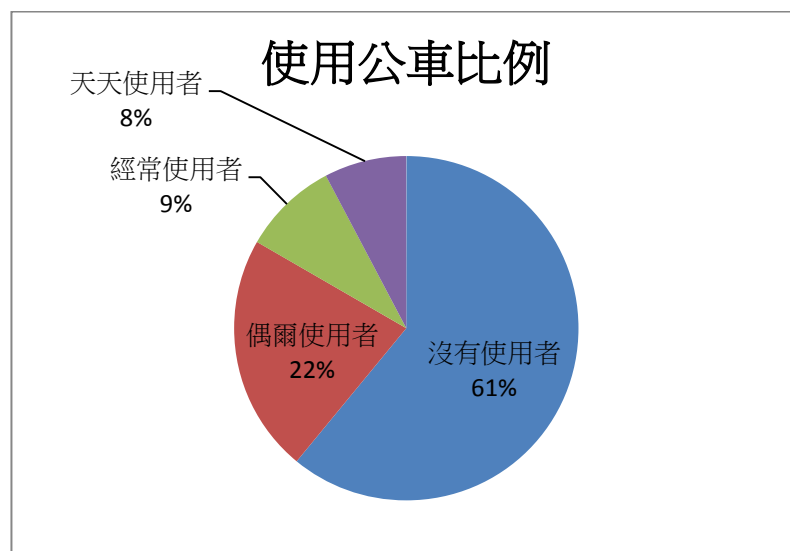


圖 2.4-18 使用公車比例圖(母體修正)

經問卷母體修正後，民眾外出主要目的，通學比例從 10%提昇至 22%，購物比例從 33%降至 23%，主要是因為降低家管族群所導致，外出主要目的結果如下圖。

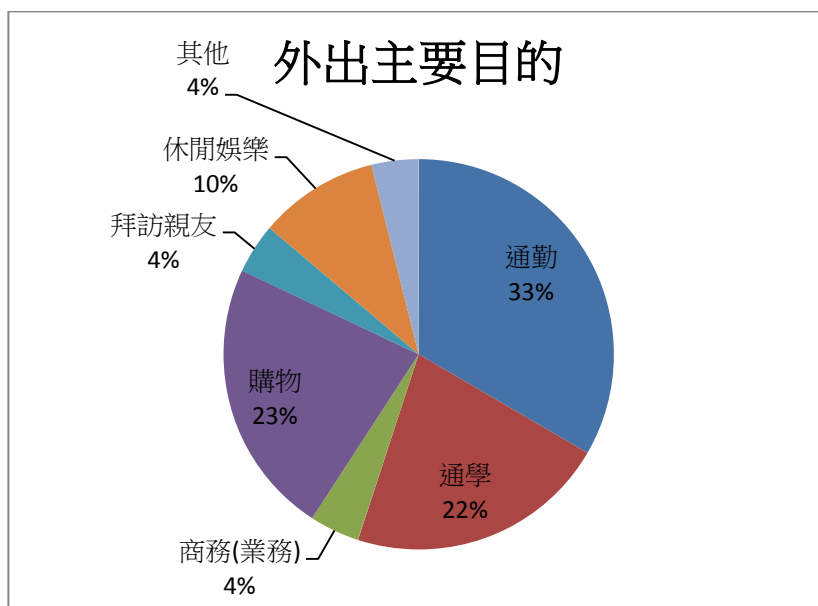


圖 2.4-19 民眾外出目的分佈圖(母體修正)

經問卷母體調整後，民眾外出時主要與次要使用運具，使用市區公車比例從 22% 提昇至 25%，使用機車之比例從 39%降至 36%，調查結果如下圖。

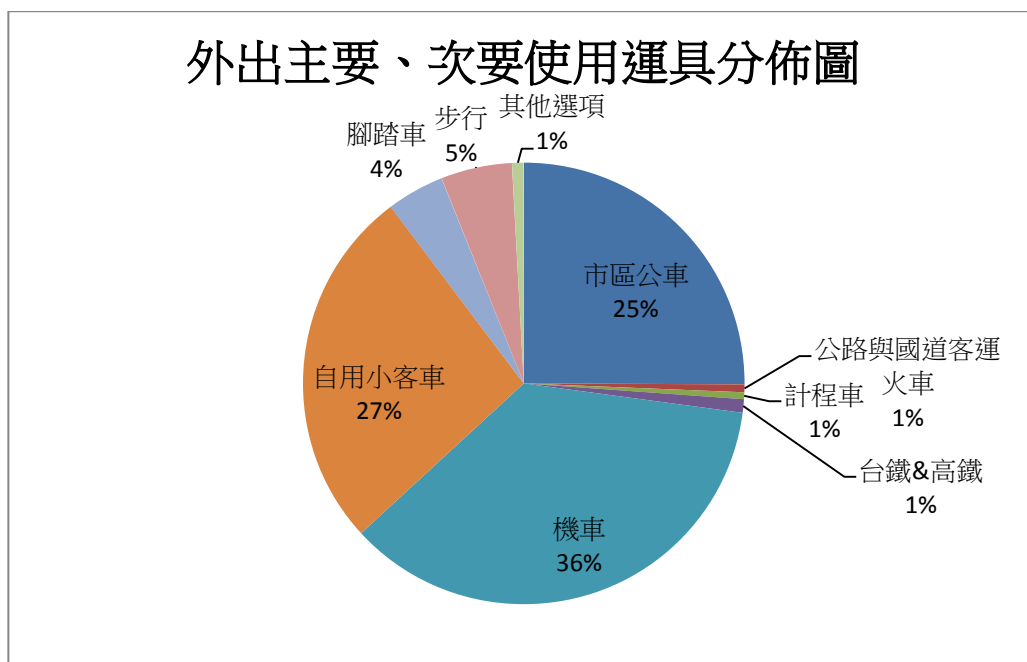


圖 2.4-20 民眾外出主要使用運具分佈圖(母體修正)

經問卷母體調整後，民眾在免費公車搭乘比例，有搭乘過之比例從 19 降至 17%；在環線免費公車加開班次之情況下，民眾贊成收費比例從 65%提昇至 72%。表示搭乘民眾可接受在加開班次之情況下收費。

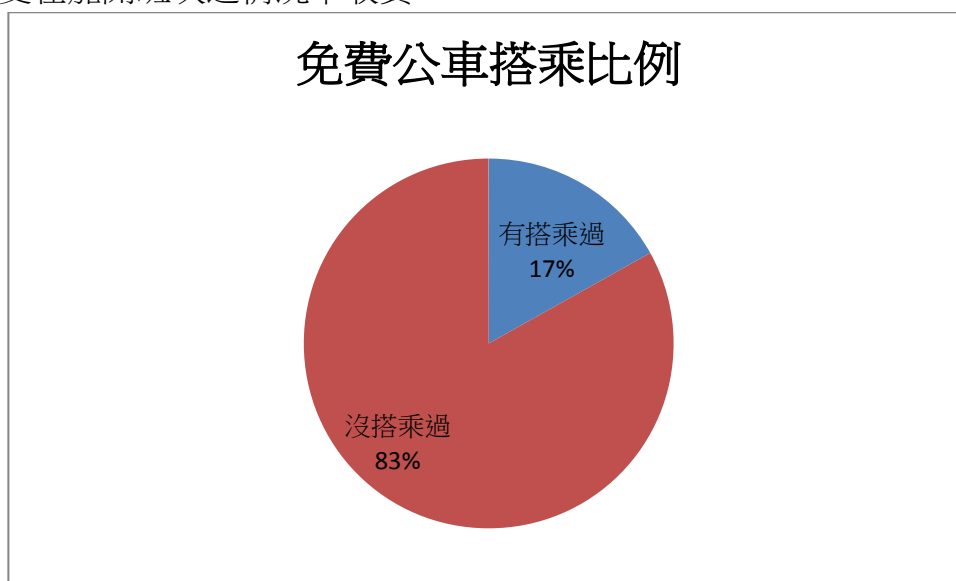


圖 2.4-21 曾搭乘過公車之受訪者搭乘環線免費公車之比例(母體修正)

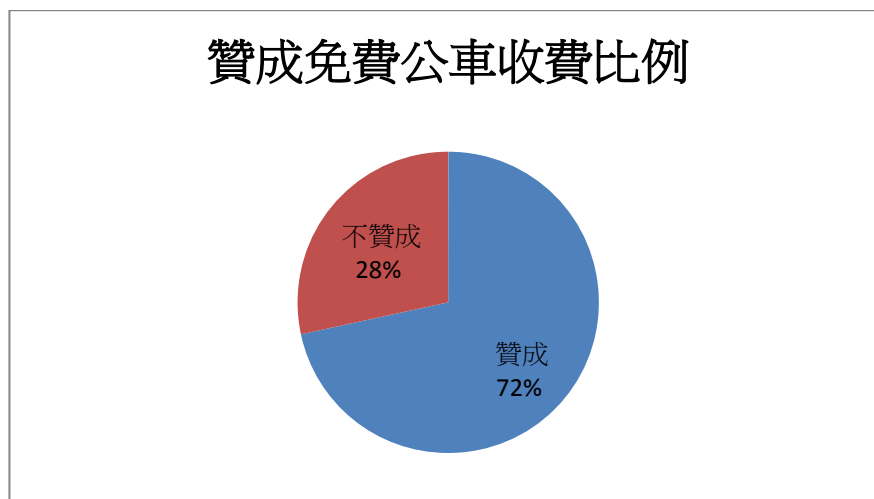


圖 2.4-22 環線免費公車若加開班次之情況下贊成收費(母體修正)

經問卷母體調整後，民眾在搭乘大眾運輸轉乘使用比例，有使用轉乘服務之比例從 42%提昇至 44%；轉乘滿意度分析結果與母體調整前略為相同，認為轉乘服務滿意皆為 38%，認為普通者從 53%變為 57%，不滿意者從 9%降至 5%；轉乘次數接受度分析結果顯示，民眾接受一次轉乘者約佔五成，與調整母體前結果相同；民眾在轉乘等待時間接受度結果顯示，轉乘時願意等待 1~5 分鐘者比例從 19%提昇為 23%，願

意等待 6~10 分鐘者從 45%變成 48%，願意等待 10~15 分鐘者則由 33%變為 32%。

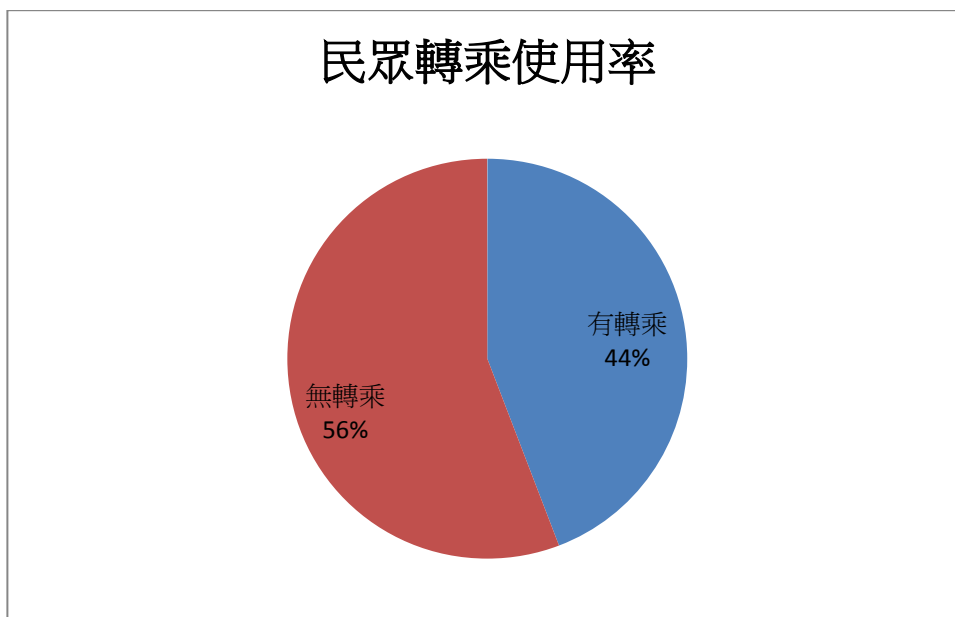


圖 2.4-23 民眾轉乘使用比例圖(母體修正)

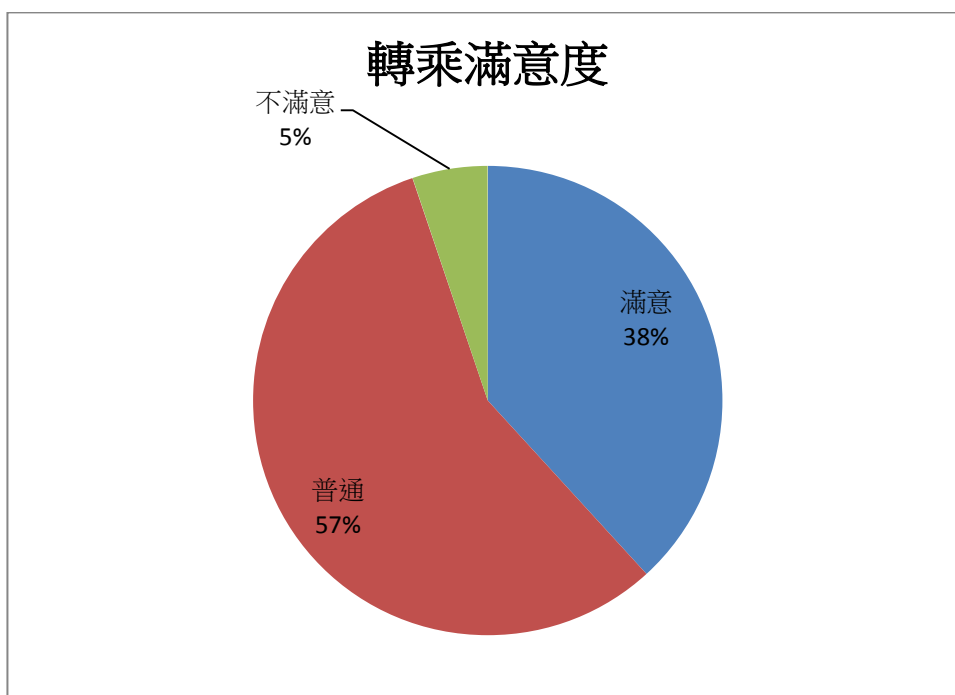


圖 2.4-24 民眾轉乘使用比例圖(母體修正)

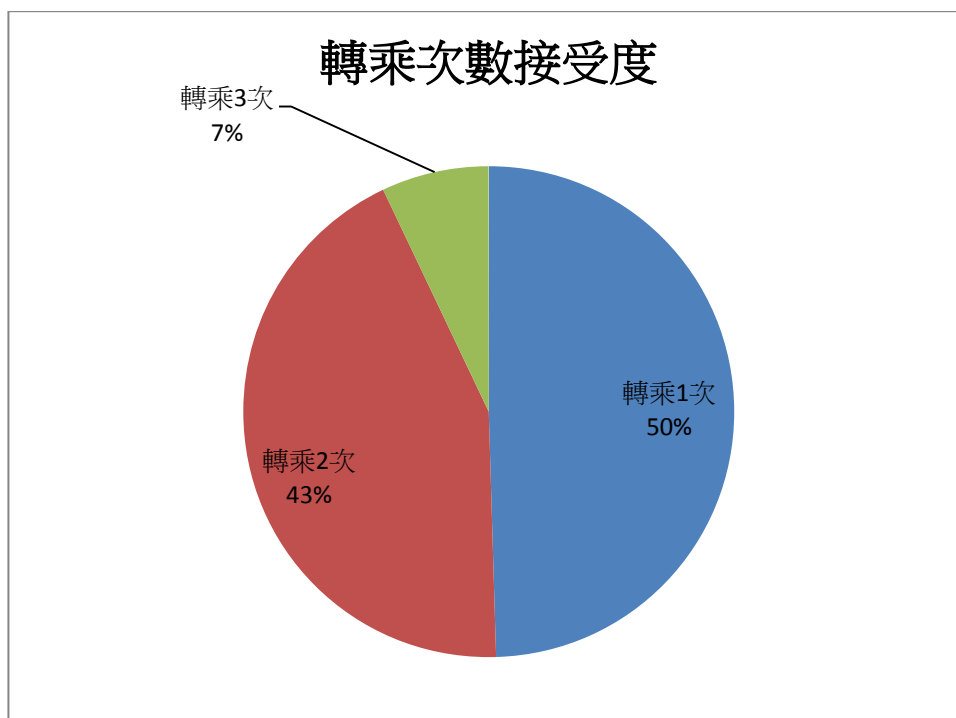


圖 2.4-25 民眾轉乘滿意度比例圖(母體修正)

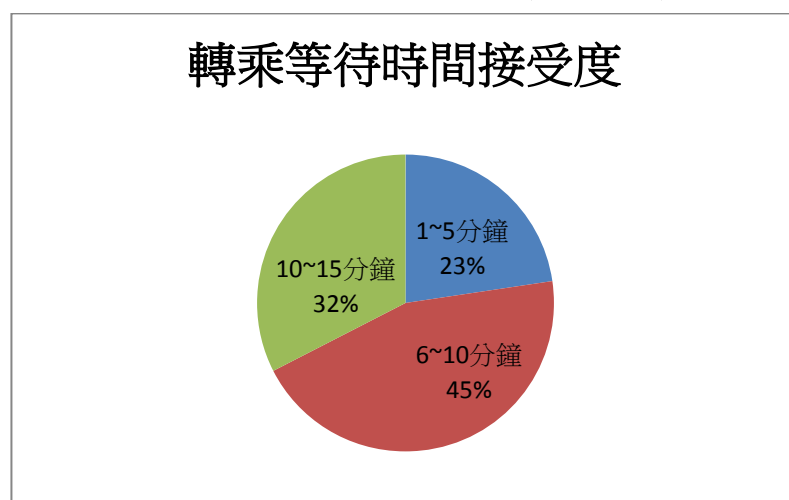


圖 2.4-26 民眾轉乘等待時間接受度比例圖(母體修正)

四、小結

本研究根據問卷調查分析結果，透過調整受訪族群之母體，將族群分佈修正，降低家管族群，其中發現調整母體後分析之結果與調整前，各種分析結果大致相似，本研究綜合以上分析提出相關建議：

民眾搭乘市區公車比例與習慣皆還樂觀，且還有成長空間，問卷調查中發現，民眾很關注臺中公車相關建設與措施，且給予市府不少肯定與讚賞；調查結果顯示民

眾搭乘公車使用率有 12%，經由問卷母體調整過後，則提昇為 17%，與 100 年交通部「民眾日常使用運具狀況調查」之臺中市綠色運輸使用率結果相呼應，但大部分不搭乘公車民眾主要認為自己開車或騎車較方便，或認為公車班次無法與自己時間配合為主要因素；在搭乘過公車之民眾對於市公車需改善地方主要則以公車班次問題較多；在外出目的方面，外出目的為購物者，族群卻以家管者為多數，原因目前推測為市話調查所造成，家中接電話者主要以家管為多數，故使調查結果母體資料有些微偏差，此部份在母體調整後，購物族群比例也因此降低；在民眾外出目的地部分，透過山海屯三區之居住地與目的地交叉分析表得知，發現少部分民眾有較遠旅運行為，大部分皆以同區域為外出目的地，估計約佔 6 成；在公車轉乘部份，民眾滿意轉乘服務約有 4 成，有 5 成民眾表示普通，然則調查結果發現，有在轉乘之民眾，可接受 1 至 2 次之轉乘，轉乘等待時間約為 10 分鐘較可接受，然則最後在環線免費公車是否收費之問題，搭乘過環線免費公車之受訪民眾有 170 人，其中約有 6 成民眾表示贊同在加開班次的條件下願意付費搭乘，很明顯的說明，民眾願意付錢來提昇他們的公車搭乘品質，未來政策實施時，能將此分析結果為相關依據參考。

第三章 市區免費公車成效檢討及 102 年度免費公車計畫

本章針對市區免費公車實行成效進行檢討，並依據大眾運輸旅次及轉乘特性研究分析結果，進行 102 年度潛力運輸路廊及公車路線建議，並研擬免費公車實施計畫。

第一節 研究主題與架構

圖 3.1-1 為本節市區免費公車成效檢討及 102 年度計畫研擬架構圖，共可分為「市區免費公車成效檢討」及「102 年免費公車計畫研擬」兩構面進行探討。

一、市區免費公車檢討

臺中市為培養公共運輸運量，自民國 91 年起推行高潛力公車、TTJ 捷運公車及 i384 山海豐安環線公車等新路線市區免費公車策略，故市區免費公車檢討首先進行歷年來新路線市區免費公車策略探討，歸納各期策略活動至今之關鍵要點；再針對 100 年度市區免費公車路線(山海豐安環線公車，共 4 條)，以 101 年 4 月電子票證進行運量分析，檢視運量及路線特性，並依據行經路線評估其未來發展可能及是否能兼顧社會福利，以檢討是否有續辦之必要性，供交通局進行未來推廣參考。

二、102 年度免費公車計畫研擬

依據市區免費公車檢討結果，並參考國、內外推行公共運輸推廣之利基及案例，以可行及創新之前提，研擬 102 年度免費公車路線，盼能兼顧地區公平、社會福利、創新服務及永續經營等目標，此外，亦初估各項行銷推廣構想，擬定執行配套措施，將 102 年度免費公車推廣計畫配合其他公共運輸政策進行行銷，讓整體計畫更加有聲有色。

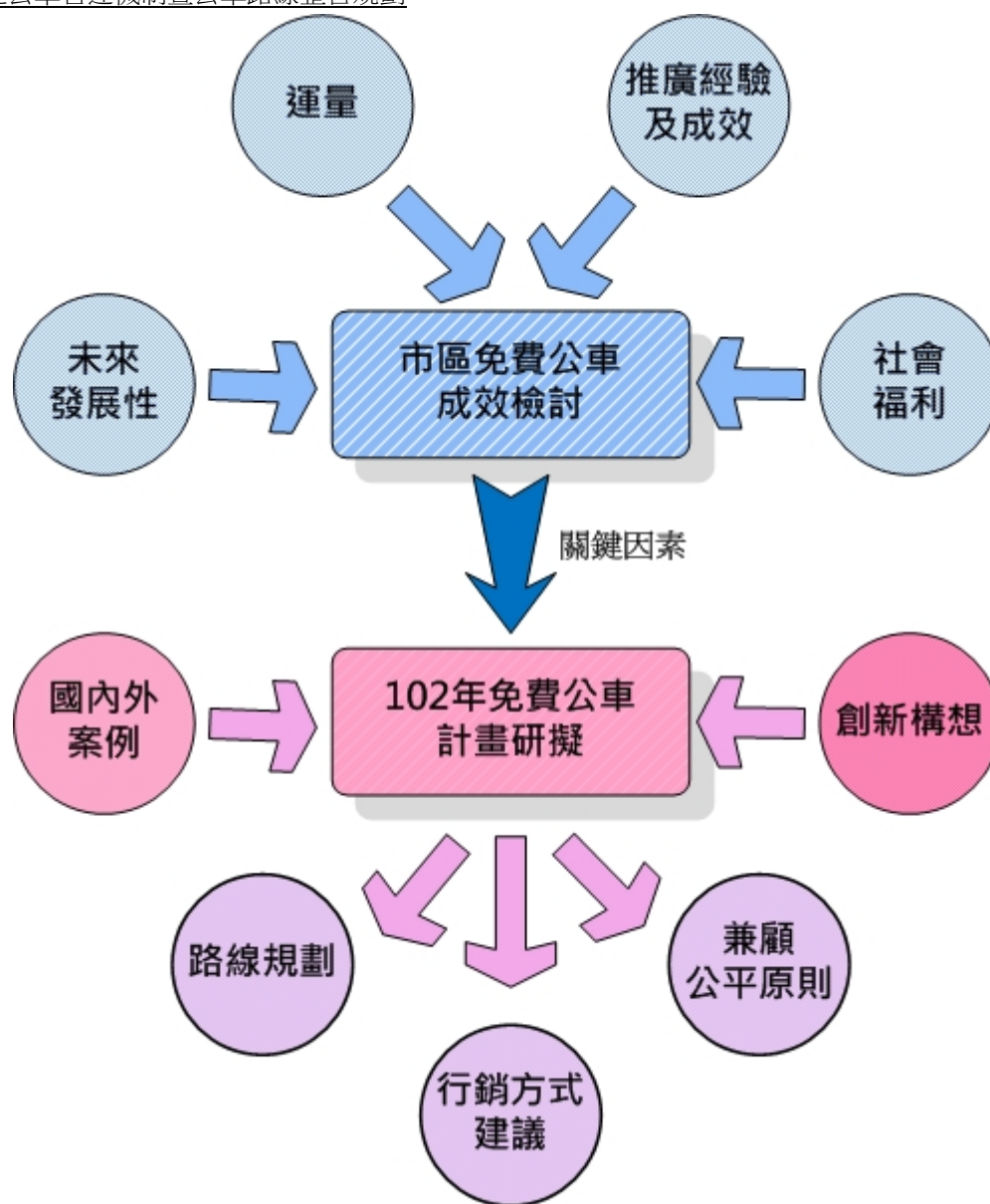


圖 3.1-1 免費公車檢討與 102 年度計畫研擬架構圖

第二節 市區免費公車檢討

本節先介紹目前採用之市區公車推廣策略，再進行歷年實施新路線市區免費公車策略之比較分析，爾後針對目前環線免費公車措施進行各路線分析，最後擬提出市區免費公車的關鍵因素作為 102 年免費公車計畫研擬。

一、免費環線公車、8 公里免費及轉乘優惠實施績效檢討

首先比較三種市區公車：免費環線公車、8 公里免費及轉乘優惠之推廣策略(如表 3.2-1 所示)特性。實施範圍最廣的是「8 公里免費」，凡是搭乘路線編號 300 號以下之市區公車且使用電子票證乘客，均可享受票價優惠，而超出基本票價則僅需補充

差額，並以單趟 60 元為上限，是針對只要搭乘市區公車乘客所設計；轉乘優惠對象為包括市公車轉乘市公車、公路客運轉乘市公車及臺鐵轉乘市公車等三部分之乘客，計價方式與 8 公里免費相同，在 8 公里免費策略實施之前，為鼓勵公共運輸轉乘的主要誘因；免費環線公車是針對臺中市山線及海線一帶民眾設計，以完全免費的方式進行大眾運輸運量的培養，並且服務此些地區通勤乘客，為實施對象及路線較少之策略。

表 3.2-1 公車推廣策略比較表

作法項目	免費環線公車	8 公里免費	轉乘優惠
實施時間	100 年 9 月~迄今	100 年 6 月~迄今	93 年 8 月~迄今
優惠對象	一般民眾	搭乘市區公車 300 號以下乘客	搭乘市區公車 300 號以下乘客
實施路線	90 至 93 號公車 (共 4 線)	全市 300 號以下市區公車	全市 300 號以下市區公車
計價方式	完全免費	基本費率免費(8 公里)、超出基本費率以原票價減 20 元計算	基本費率免費(8 公里)、超出基本費率以原票價減 20 元計算
資格限制	無	需使用電子票證	需使用電子票證

資料來源：本研究整理

二、歷年實施新路線市區免費公車策略之比較分析

自民國 91 年 7 月以來，臺中市政府交通局(處)為了推廣大眾運輸，陸續推出多條公車新路線，其中，高潛力公車(第一期、第二期)、TTJ 捷運公車及山海豐安環線免費公車皆以活動整合方式，以免費體驗策略推行新路線，總計共 26 條路線，其中不乏目前公車黃金路線，本研究針對此四次新路線整合活動進行分析比較，期可歸納出免費公車推廣的關鍵因素。

截至 101 年 8 月底止，透過免費體驗策略推行新路線，總計共 26 條路線，計分為 4 期活動進行推廣(詳細比較請見附錄一)。經活動初期路線與目前路線進行比較(請見表 3.2-2)後，多數路線均曾進行變動，又以延長行駛路線為多，共 13 條，截短或修正路線者有 4 條路線，顯示民眾對於公車新路線保有期待，並均有其需求，因而擴大服務範圍。班距部分，共有 14 條路線較營運初期較長，更有部分路線採固定時刻方式運行，顯示早期(高潛力)路線隨時間及其它新路線之加入而需配合調整，以符實際搭乘需求。

表 3.2-2 歷年市區免費公車推廣路線比較表

期別	路線別	路線區間			班距			備註
		截短	不變	延長	縮短	不變	加長	
高潛力公車 第一期	藍線			✓	✓			
	紅線		✓				✓	
	黃線			✓			✓	
	棕線			✓			✓	
	綠線			✓			✓	
	橘線			✓			✓	
高潛力公車 第二期	33			✓			✓	
	60		✓				✓	
	68			✓		✓		
	70	✓					✓	
	81	✓				✓		
	89	✓					✓	
	5		✓		✓			
	83			✓	✓			
	66		✓				✓	
TTJ 捷運公車	51			✓	✓			
	52		✓				✓	
	53			✓	✓			
	54			✓			✓	
	55			✓	✓			
	56	✓			✓			
	57			✓				
山海豐安環線 TTJ	90		✓			✓		
	91			✓		✓		
	92		✓			✓		
	93		✓		✓			
小計	26	4	8	14	7	5	14	

資料來源：本研究整理

分別以各期免費推廣活動比較分析，第一期高潛力公車均延長行駛路線，雖然各路線班距略微加長，營運績效仍佳。第二期高潛力公車為行駛路線截短(或變更)比例較多，且多數路線班距加大，班距加大的 5 條路線均已採固定班次行駛，效能仍有檢討空間。TTJ 捷運公車多數路線延長行駛路線，且班距均有縮短，顯示捷運公車營運模式及路線受民眾喜愛，另最新推廣之免費環線公車 93 路於 101 年有增加班次因應需求。

依據表 3.2-2 中彙整之結果，本案將路線區間延長且班距縮短之路線進行路線特性分析，以歸納出此些公車路線正面成長之關鍵因素，作為後續免費公車推廣之參考。本案所分析路線為 73 路(高潛力第一期藍線)、83 路、51 路、53 路、55 路及 57 路等 6 條路線，其中 83 路與 57 路為同一路線，將合併進行探討，另原 55 路因路線調整，將以 50 路進行分析，請見表 3.2-3 所示。

將 73、83、51、53 及 50 路公車分析後，可歸納出此些路線使用電子票證(非代幣卡)乘車者約佔 92%以上，顯示民眾已養成持用電子票證搭乘公車之習慣，又以全額票價付費者居多，優待票卡(敬老、代幣半票)者皆佔 10%以下，從轉乘的角度切入，乘客搭乘此些路線前，搭乘其他路線班次者，皆佔 14~20%，顯示民眾轉乘的習慣逐漸被培養；此外，此些新興的熱門路線行經地點，仍以臺中火車站、新光三越、臺中科技大學(原臺中技術學院)為主，故在此些鬧區範圍內仍具大量乘客上、下車特性，又以臺中火車站每路線每月約 2 萬旅次為最多。此外，勤益科技大學、中山醫藥學院、臺中女中、臺中家商及仁愛醫院皆為此些新興路線重要的上、下車車站，顯示學校機關、醫院及重要路口皆為路線設計時，吸引客群的重要因素。

表 3.2-3 歷年免費公車績效較佳路線績效表

路線別	平均每日搭乘旅次	使用電子票證比例	優待票比例	轉乘乘客比例	上車站排名	下車站排名
73	6,973	95.25%	8.65%	18.40%	臺中車站 (25,557)	臺中車站 (28,822)
					臺中科技大學 (16,255)	臺中科技大學 (14,407)
					新光三越 (11,164)	特力屋 (11,295)
83	7,401	92.36%	7.62%	19.17%	臺中車站 (22,836)	臺中車站 (27,850)
					臺中科技大學 (16,552)	東海別墅 (14,600)
					新光三越 (13,774)	臺中科技大學 (14,416)
51	4,874	95.10%	9.58%	14.53%	後火車站 (16,645)	後火車站 (18,833)
					臺中家商 (10,622)	臺中家商 (8,575)
					勤益科技大學 (8,840)	勤益科技大學 (8,494)
53	7,560	97.45%	9.85%	17.01%	特力屋臺中店 (9,317)	特力屋臺中店 (10,253)
					文心公益路口 (8,368)	文心公益路口 (9,601)
					中山醫學大學 (8,320)	中山醫學大學 (8,815)
55 (50)	5,054	95.40%	10.01%	14.67%	臺中車站 (23,964)	臺中車站 (22,836)
					仁愛醫院 (13,636)	仁愛醫院 (16,552)
					臺中女中 (10,694)	臺灣體育學院 游泳池 (8,506)

資料來源：本研究整理

三、環線免費公車分析

環線免費公車係目前臺中市市區公車 90 路、91 路、92 路及 93 路，為 100 年 9 月份起配合縣市合併及 i384 活動開行之原臺中縣客運路線，本案係針對本期環線免費公車進行成效分析，以作為是否於 102 年續辦全線免費搭乘之參考。

(一)環線免費公車介紹

首先先對山海豐安環線免費公車進行介紹，和平山環線(90 路)自豐原火車站經石岡、東勢至和平區，行經省道臺 3 線、臺 8 線；新社山環線(91 路)自神岡區公所經豐原、石岡至新社高中，於 101 年 2 月 1 日開始延駛，起站自舊庄至訖點中興嶺；豐安環線(92 路)自豐原火車站經后里、內埔、大甲至大安國中；海環線(93 路)自烏日高鐵站經大肚、龍井、沙鹿、清水至大甲銅安厝，上述班次尖峰班距 30 分鐘、離峰班距 60 分鐘，採端點對開方式運行，各路線行經據點及路線示意圖，如表 3.2-4 及圖 3.2-1 所示。

表 3.2-4 環線免費公車行經據點一覽表

路線	行經據點	行政區
和平山環線 (90 路)	豐原火車站、老人會館、葫蘆墩文化中心、翁子國小、石岡區公所、土牛國小、東新國中、東勢區公所、東勢高工、和平區公所	豐原、石岡、東勢、和平
新社山環線 (91 路)	舊庄、神岡區公所、神岡國中、豐原郵局、豐原火車站、老人會館、葫蘆墩文化中心、翁子國小、石岡區公所、新社高中、中興嶺	神岡、豐原、石岡、新社
豐安環線 (92 路)	豐原火車站、豐原國中、七星農場、啟明學校、后里電信局、內埔市場、后里區公所、月眉糖廠、大甲火車站、順天國中、大甲體育場、大安國中	豐原、后里、內埔、大甲、大安
海環線 (93 路)	幼獅工業區、大甲郵局、大甲火車站、大甲高中、三田國小、清水高中、勞工育樂中心、家扶中心、童綜合醫院沙鹿院區、沙鹿市場、沙鹿光田醫院、文光國小、龍井火車站、龍井區公所、大肚火車站、大道國中、追分國小、成功嶺、高鐵臺中站	大甲、清水、沙鹿、龍井、大肚、烏日

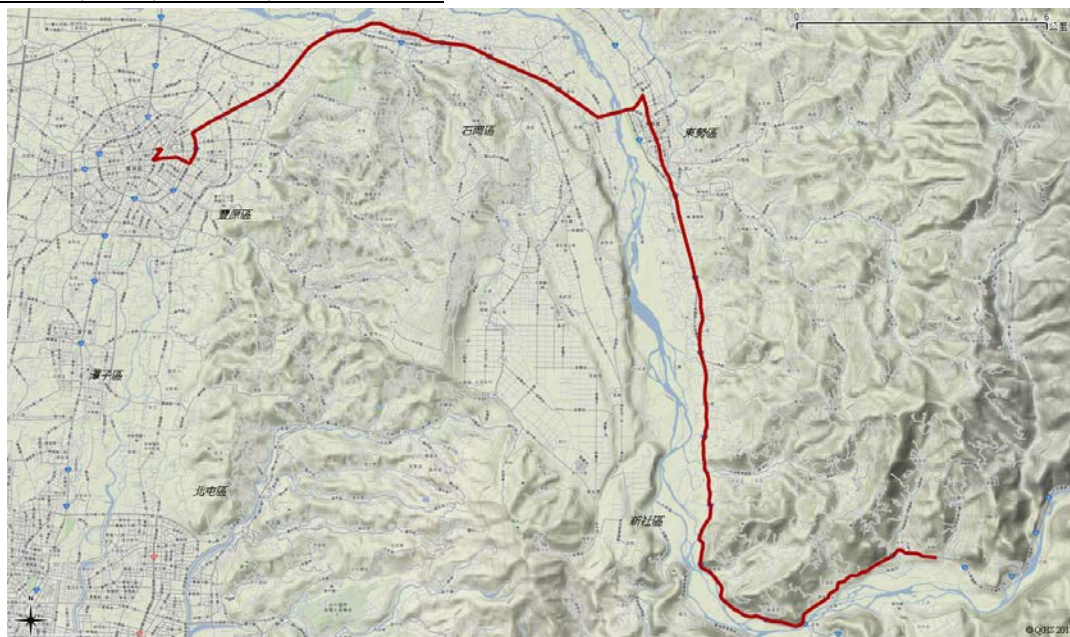


圖 3.2-1 90 路公車行駛區域路線圖

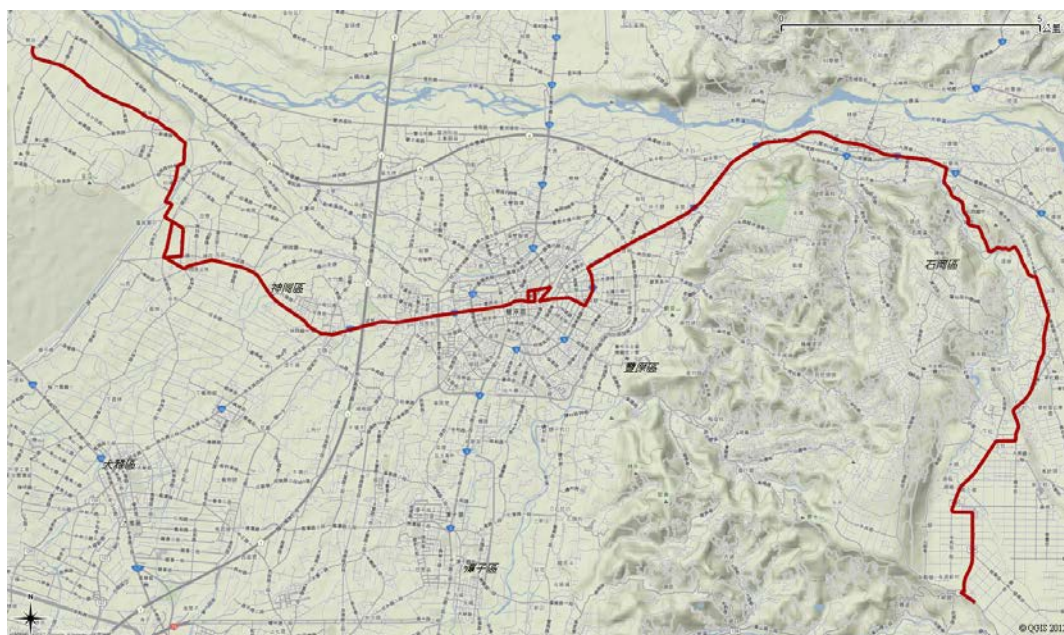


圖 3.2-2 91 路公車行駛區域路線圖

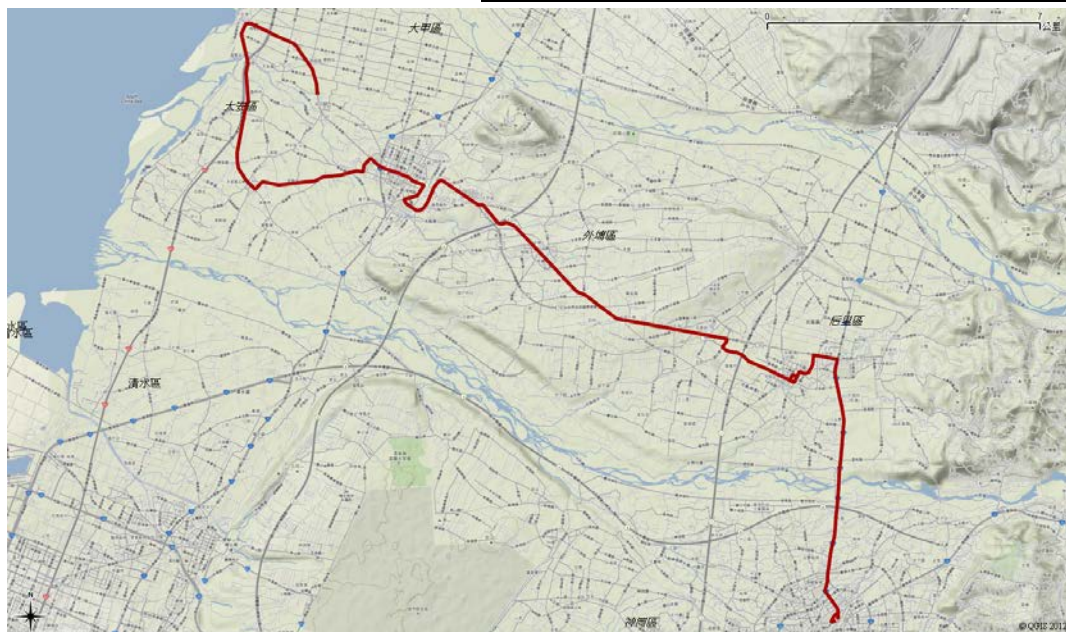


圖 3.2-3 92 路公車行駛區域路線圖

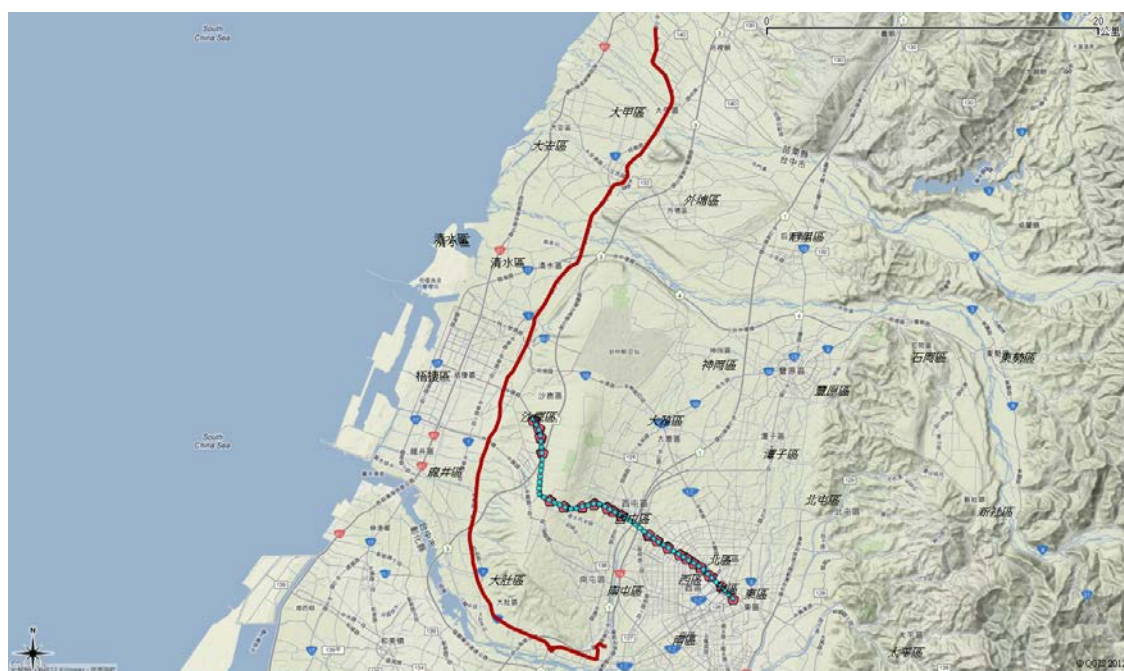


圖 3.2-4 93 路公車行駛區域路線圖

(二)行經區域服務分析

對環線免費公車行經區域而言，每條路線均有不同特性，以下針對各路線行經區域現有之其他路線班次、班距等服務水準進行簡要的比較分析：

和平山環線(90 路)：此路線行經豐原、石岡、東勢及和平等區，是唯一自豐原地區直達和平區之路線，其中和平地區每日除 90 路外，僅剩 5 條路線，為 207（豐原－東勢－谷關）、259（東勢－和平）、266（東勢－谷關）、267（東勢－上谷關）、

268（谷關－上谷關），且班次較少，故確實有行駛必要。

新社山環線(91 路)：此路線行經神岡、豐原、石岡至新社等區，為結合神岡-豐原及豐原-新社之路線，神岡端舊庄至新庄間以及豐原直達新社區是唯一路線，若為照顧學生族群，具有開行之價值。

豐安環線(92 路)：此路線行經豐原、后里、外埔、大甲至大安等區，自豐原至大甲區與現有路線 213、215 路重疊，但於大甲至大安間是唯一路線，亦為大安區第一條公車路線。

海環線(93 路)：為免費公車中行駛距離最長、行經烏日、大肚、龍井、沙鹿、清水、大甲等區，路線與臺鐵山線經成追線至海線地區重疊，且與多條公路客運路線重疊，固定班次為接駁高鐵至海線地區民眾之選擇。

綜結上述各路線服務區域分析，每條路線所要服務的族群皆不同，但就路線重疊度而言，92 路的豐原-大甲間及 93 路與其他路線重疊度較高，且其他路線班次仍不少。92 豐原大甲間共有 225、226、212、215、213 等路線，其中 213 路線尖峰 15~40 分鐘一班，搭配其他班次密度已足，93 路在沙鹿到大甲間，有 168、167 兩路線班次密集，加上與臺鐵路線平行，可考慮截短或改道。

(三)服務績效分析

環線免費公車係以 101 年 4 月份電子票證資料進行相關分析，經查臺中市公車使用電子票證乘客已佔全部旅客 90%以上，故分析結果亦具代表整體之趨勢與特性。環線免費公車每路線平日尖峰班次雙向共 16 班(班距約 30 分/班)，平日離峰班次除 93 路外(28 班)，其餘為 26 班，共計 42 班(93 路為 44 班)，假日班次皆為 34 班，又 101 年 4 月份平日 21 天、假日 9 天、共 30 天，故 90 路、91 路及 92 路每月平日班次為 882 班、每月假日班次為 306 班，93 路假日班次同為 306 班，但平日班次共為 924 班，詳見表 3.2-5。

表 3.2-5 環線免費公車路線月班次數量表

路線 編號	平日 尖峰班次	平日 離峰班次	每日班次 (平日)	每日班次 (假日)	每月 平日班次	每月 假日班次
90	16	26	42	34	882	306
91	16	26	42	34	882	306
92	16	26	42	34	882	306
93	16	28	44	34	924	306

資料來源：本研究整理

備註：依據臺中市交通局訂定平日上午尖峰係 6：00 至 8：00、下午尖峰係 16：00 至 18：00。

平日平均每班車搭乘旅次以 92 路最高(43.09 人/班)、91 路最低(37.41 人/班)；假日以 91 路最高(46.25 人/班)、93 路最低(42.71 人/班)，整體而言，假日平均搭乘旅次較平日高。平均搭乘旅次以 92 路最高、91 路最低，請見表 3.2-6。平日搭乘 8 公里以下乘客比例以 91 路最高，共計 20,203 人，佔平日總人數 57.94%，90 路最低，佔平日總人數 37.96%；假日比例仍以 91 路最高，佔平日總人數 44.56%，90 路最低，佔平日總人數 30.41%，請見表 3.2-7。

表 3.2-6 環線免費公車路線平、假日搭乘率一覽表

路線編號	平日總旅次	假日總旅次	總筆數	平日每班搭乘旅次	假日每班搭乘旅次	平均搭乘旅次
90	37,400	14,055	51,455	42.40	45.93	43.31
91	32,997	14,151	47,148	37.41	46.25	39.69
92	38,005	13,935	51,940	43.09	45.54	43.72
93	38,103	13,069	51,172	41.24	42.71	41.60

資料來源：本研究整理

備註：依據臺中市政府交通局提供之 101 年 4 月份電子票證資料分析，故不包含非使用電子票證搭乘旅客。分析未採用延人公里及車公里資料，故分析結果先僅供參考。

表 3.2-7 環線免費公車路線基本里程(8 公里)搭乘人數一覽表

路線編號	平日總旅次	假日總旅次	平日搭乘 8 公里以下	假日搭乘 8 公里以下	平日搭乘 8 公里以下比例	假日搭乘 8 公里以下比例
90	37,400	14,055	14,198	4,236	37.96%	30.14%
91	32,997	14,151	19,118	6,306	57.94%	44.56%
92	38,005	13,935	20,203	5,732	53.16%	41.13%
93	38,103	13,069	14,506	5,123	39.10%	39.20%

資料來源：本研究整理

備註：依據臺中市政府交通局提供之 101 年 4 月份電子票證資料分析。

為了解該四條公車路線平假日之尖離峰時段搭乘人數，分成平日、週六與週日之

差異來進行分析，從圖 3.2-5 至 3.2-7 可以看出 90 路公車於平日之搭乘人數尖峰時段為早上 06：00~07：00 搭乘人數約為 230 人/小時，下午為 17：00~18：00 搭乘人數約為 250 人/小時，週六搭乘人數尖峰時段為早上 09：00~11：00 搭乘人數約為 230 人/小時，週日則無較明顯的尖峰時段，搭乘人數最多約為 140 人/小時。

更可從表 3.2-8 看出平日 06：00~07：00，尖峰小時搭乘人數約為 58 人/班車，平日 17：00~18：00，尖峰小時搭乘人數約為 63 人/班車，週六 10：00~11：00，尖峰小時搭乘人數約為 112 人/班車。

表 3.2-8 90 路公車平假日各尖峰小時搭乘人數表

	搭乘人數(尖峰小時)	搭乘人數	班次	平均每班車搭乘人數
平日	06:00~07:00	230	4	58
	17:00~18:00	250	4	63
週六	10:00~11:00	230	2	115

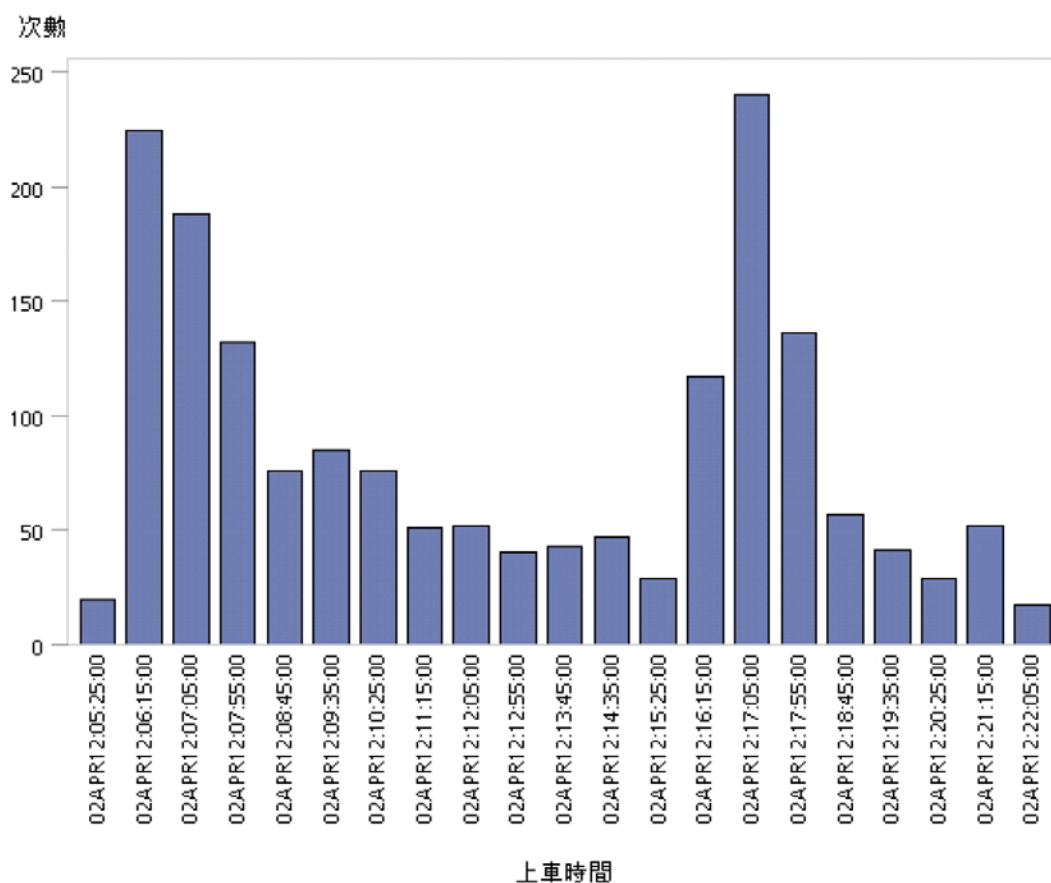


圖 3.2-5 90 路公車平日各時段搭乘人數比較圖

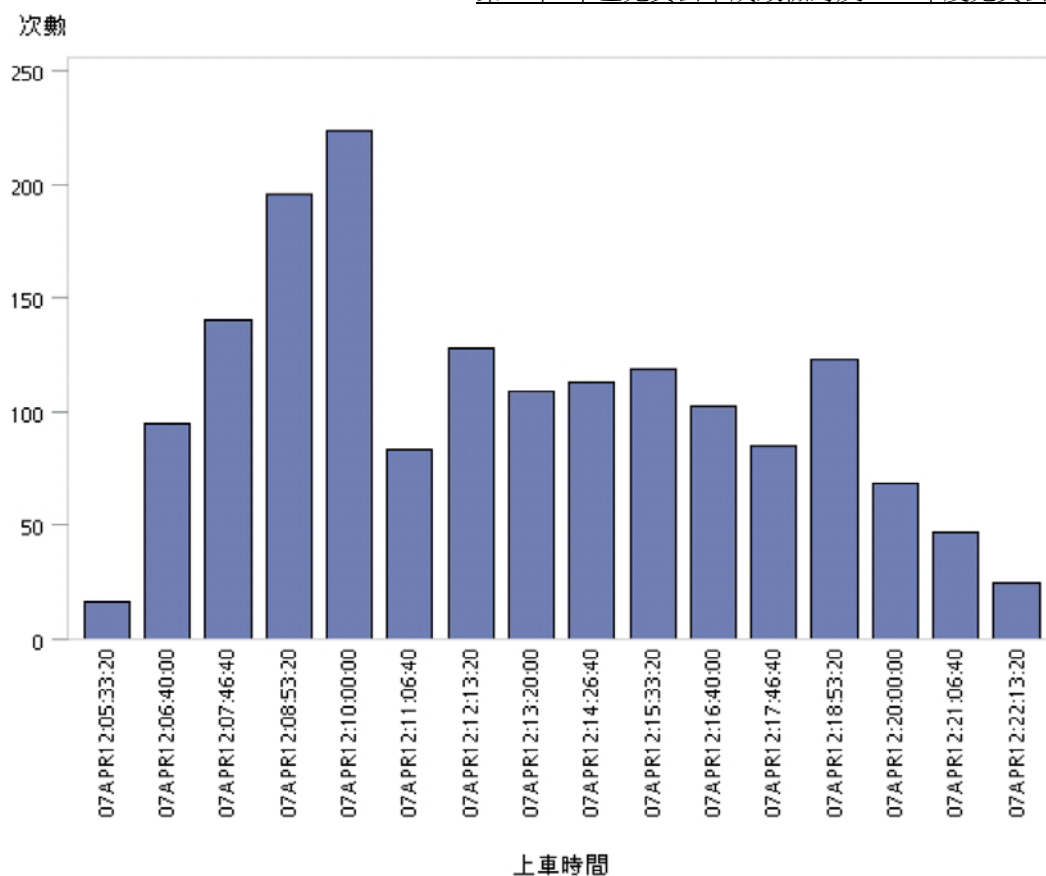


圖 3.2-6 90 路公車週六各時段搭乘人數比較圖

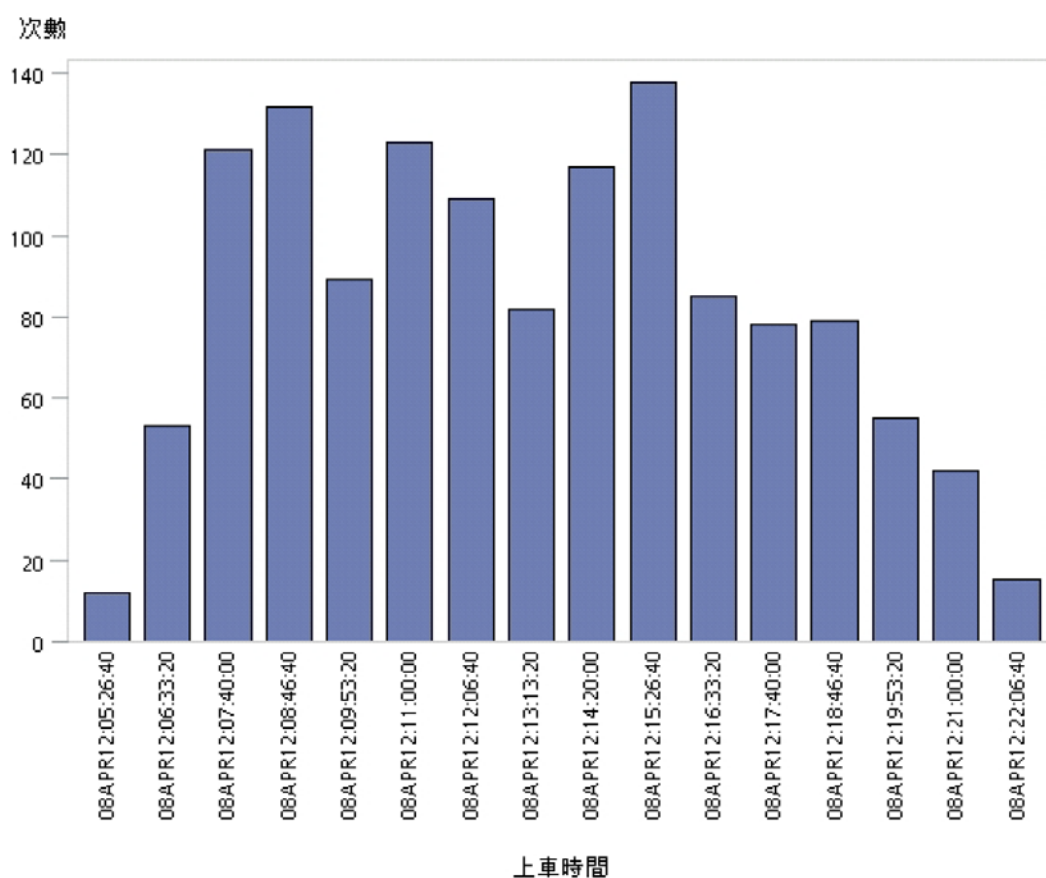


圖 3.2-7 90 路公車週日各時段搭乘人數比較圖

從圖 3.2-8 至 3.2-10 可以看出 91 路公車於平日之搭乘人數尖峰時段為早上 06:30~07:30 搭乘人數約為 350 人/小時，下午為 17:30~18:30 搭乘人數約為 250 人/小時，週六與週日則無較明顯的尖峰時段，搭乘人數最多約為 150 人/小時。

更可從表 3.2-9 看出平日 06:30~07:30，尖峰小時搭乘人數約為 88 人/班車，平日 17:30~18:30，尖峰小時搭乘人數約為 63 人/班車。

表 3.2-9 91 路公車平假日各尖峰小時搭乘人數表

	搭乘人數(尖峰小時)	搭乘人數	班次	平均每班車搭乘人數
平日	06:30~07:30	350	4	88
	17:30~18:30	250	4	63

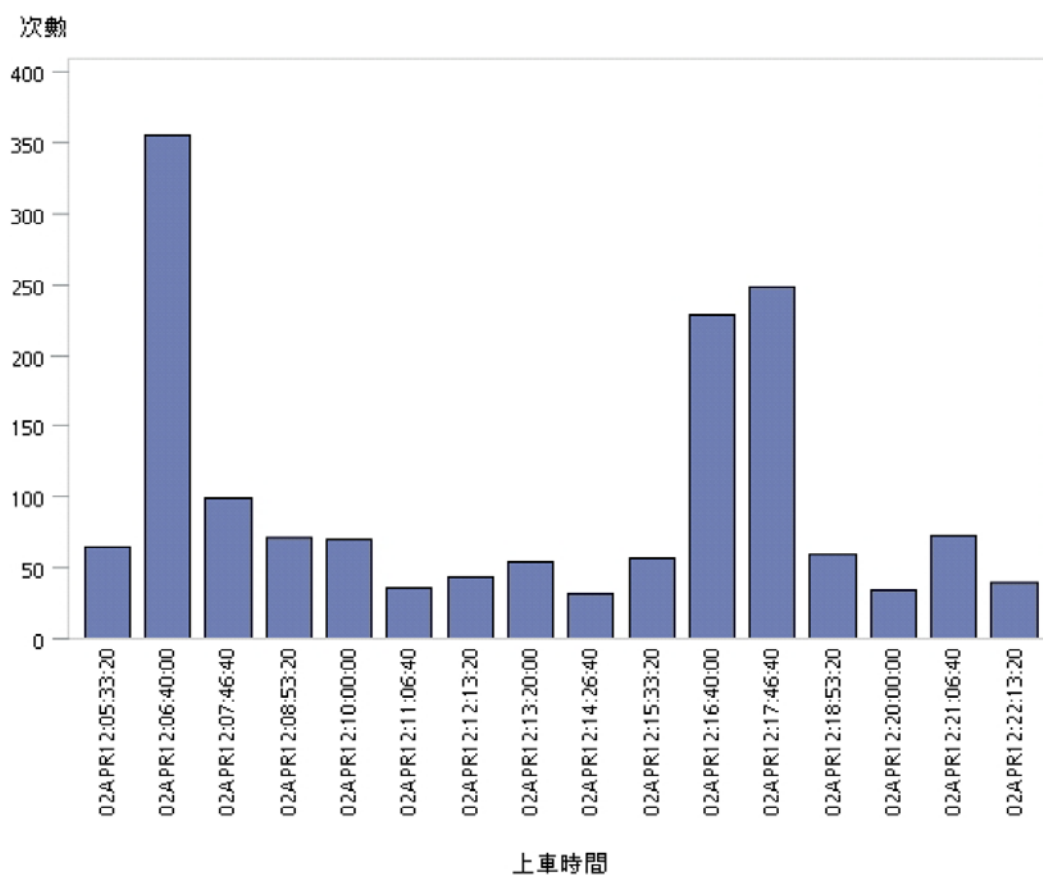


圖 3.2-8 91 路公車平日各時段搭乘人數比較圖

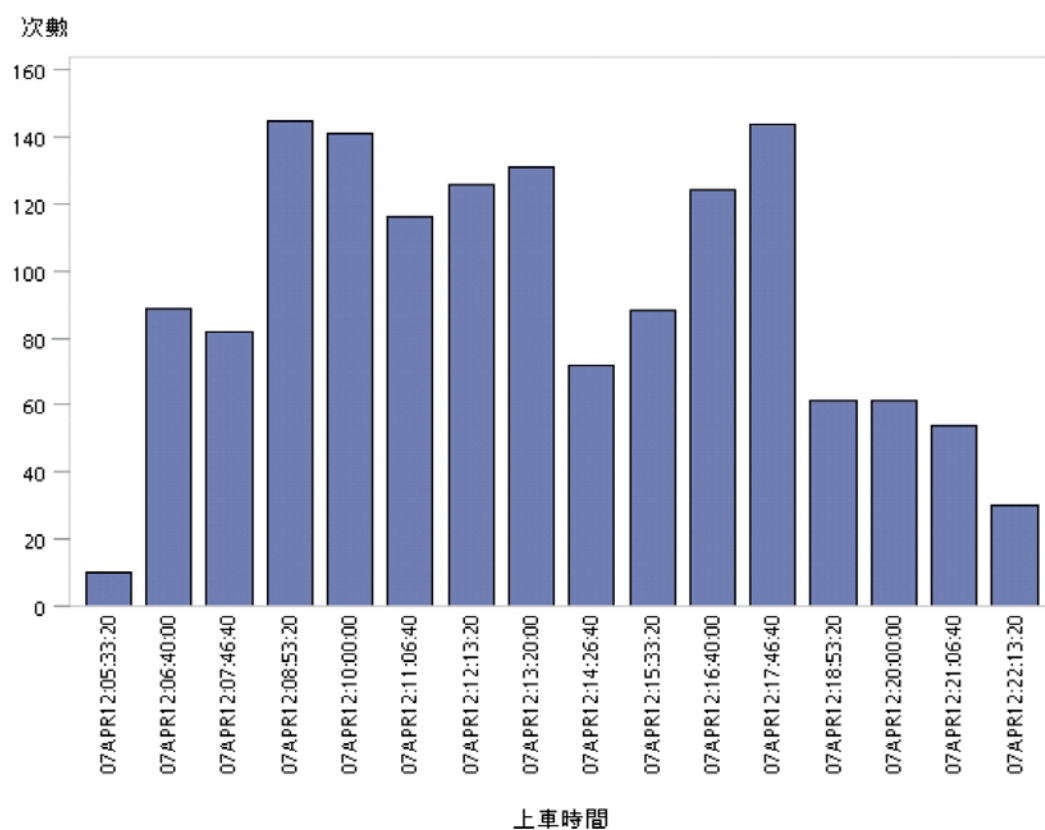


圖 3.2-9 91 路公車週六各時段搭乘人數比較圖

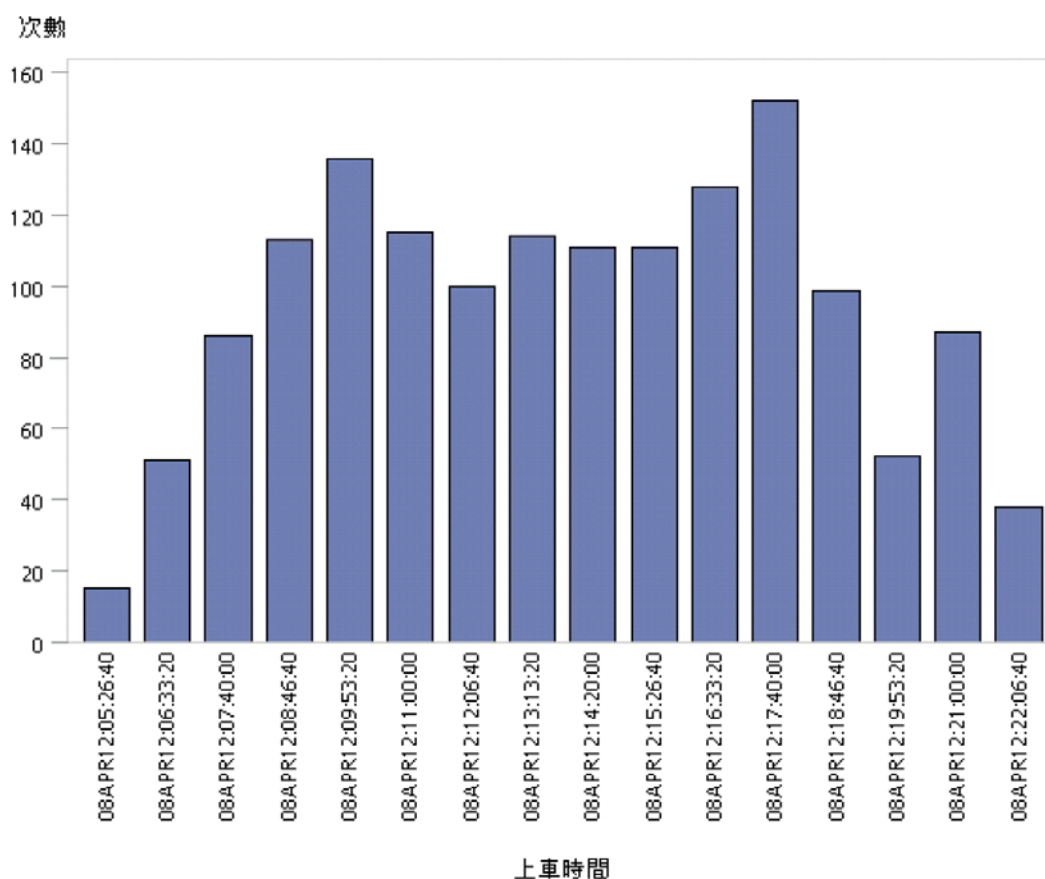


圖 3.2-10 91 路公車週日各時段搭乘人數比較圖

從圖 3.2-11 至 3.2-13 可以看出 92 路公車於平日之搭乘人數尖峰時段為早上 06：00~07：00 搭乘人數約為 250 人/小時，下午為 17：00~18：00 搭乘人數約為 380 人/小時，週六與週日則無較明顯的尖峰時段，搭乘人數最多約為 160 人/小時。

更可從表 3.2-10 看出平日 06：00~07：00，尖峰小時搭乘人數約為 63 人/班車，平日 17：00~18：00，尖峰小時搭乘人數約為 95 人/班車。

表 3.2-10 92 路公車平假日各尖峰小時搭乘人數表

	搭乘人數(尖峰小時)	搭乘人數	班次	平均每班車搭乘人數
平日	06:00~07:00	250	4	63
	17:00~18:00	380	4	95

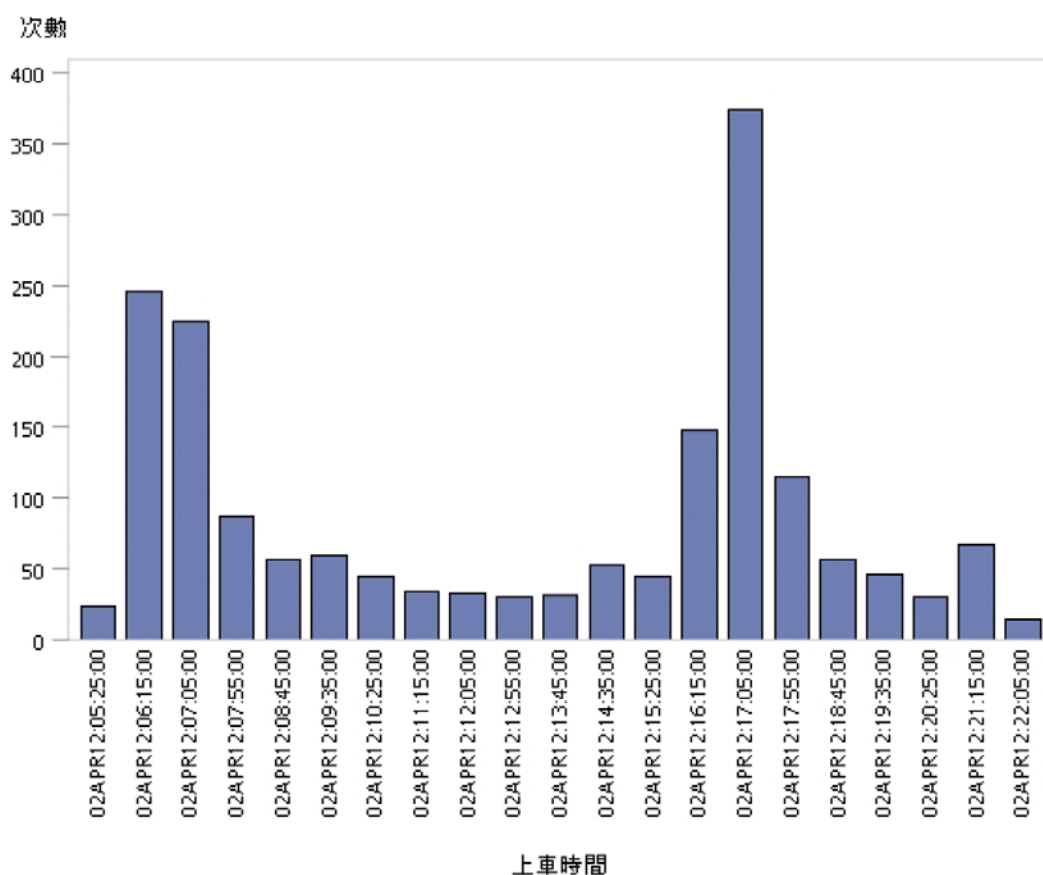


圖 3.2-11 92 路公車平日各時段搭乘人數比較圖

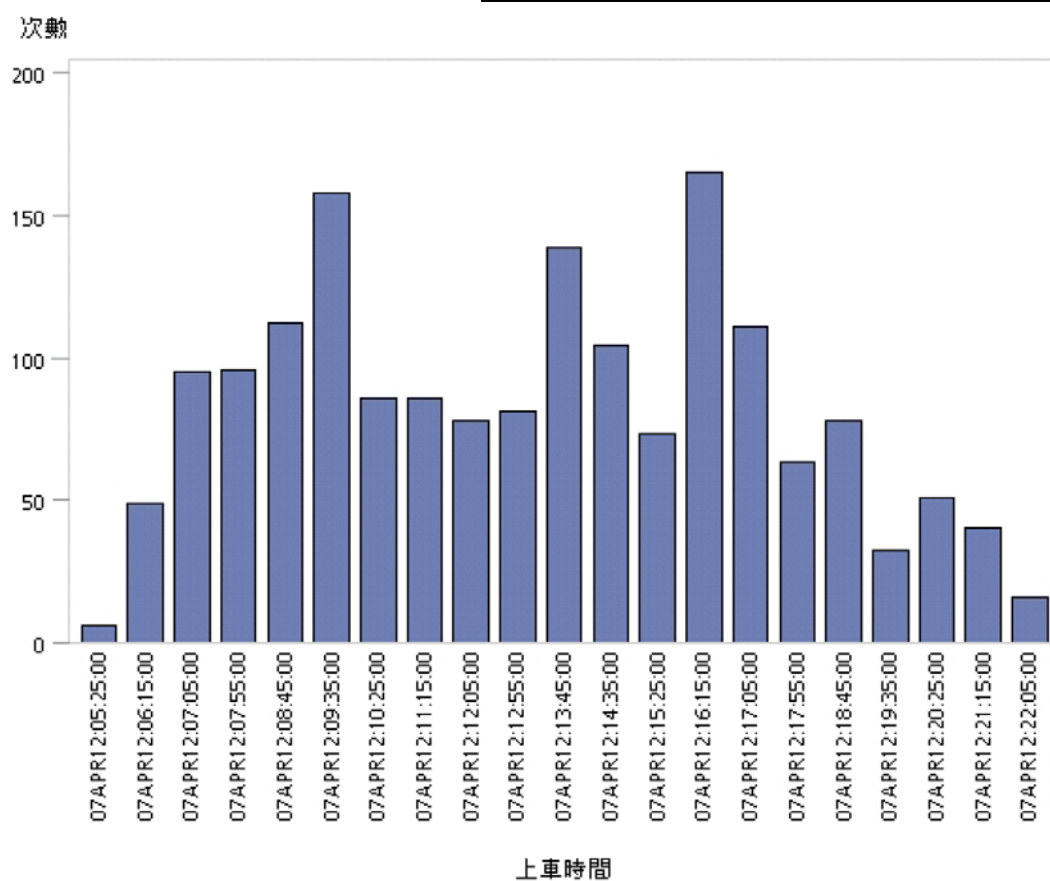


圖 3.2-12 92 路公車週六各時段搭乘人數比較圖

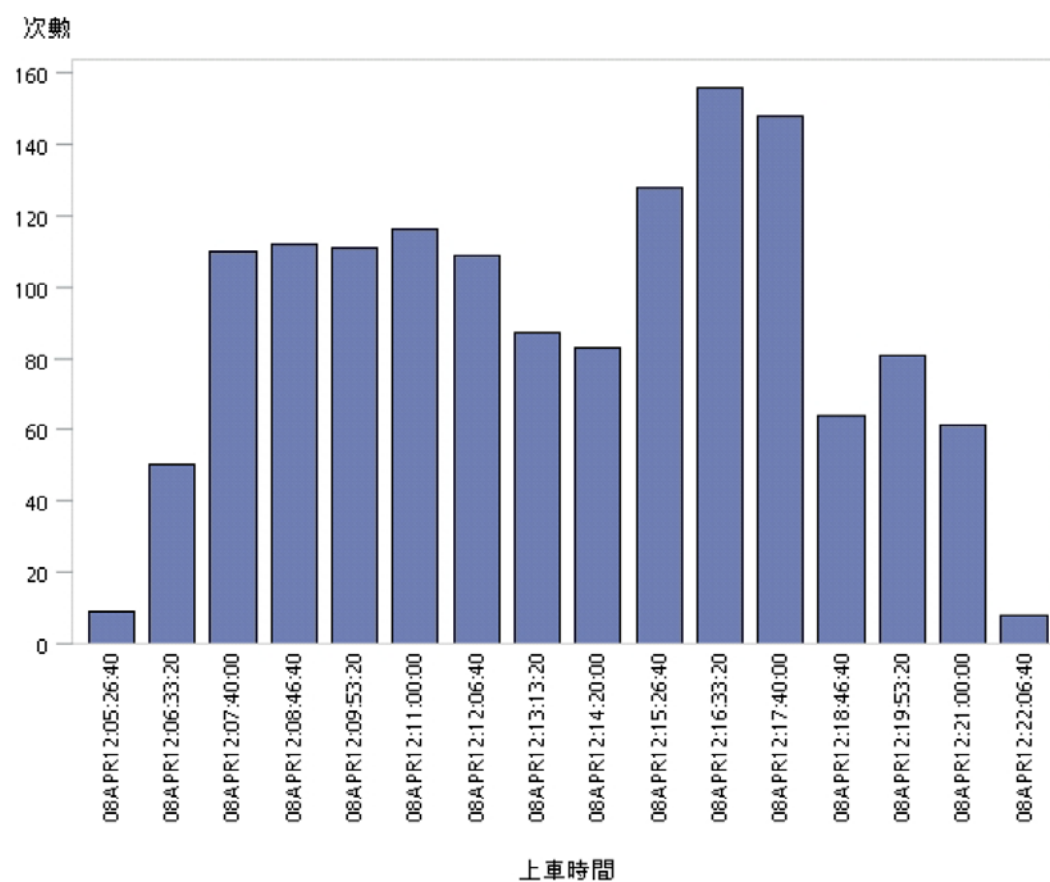


圖 3.2-13 92 路公車週日各時段搭乘人數比較圖

從圖 3.2-14 至 3.2-16 可以看出 93 路公車於平日之搭乘人數尖峰時段為早上 06:30~07:30 搭乘人數約為 240 人/小時，平日下午無明顯尖峰時段，搭乘人數約為 170 人/小時，週六與週日則無較明顯的尖峰時段，搭乘人數最多約為 120~160 人/小時。

可從表 3.2-11 看出平日 06:30~07:30，尖峰小時搭乘人數約為 60 人/班車。

表 3.2-11 93 路公車平假日各尖峰小時搭乘人數表

	搭乘人數(尖峰小時)	搭乘人數	班次	平均每班車搭乘人數
平日	06:30~07:30	240	4	60

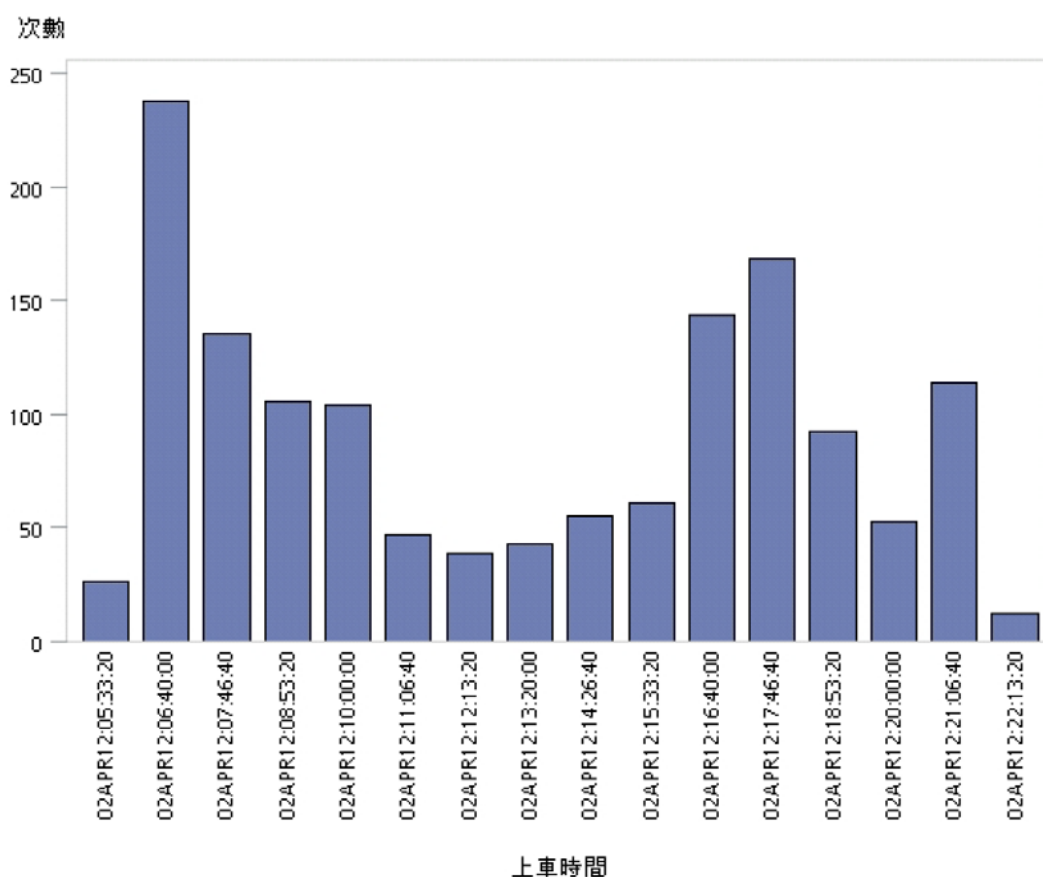


圖 3.2-14 93 路公車平日各時段搭乘人數比較圖

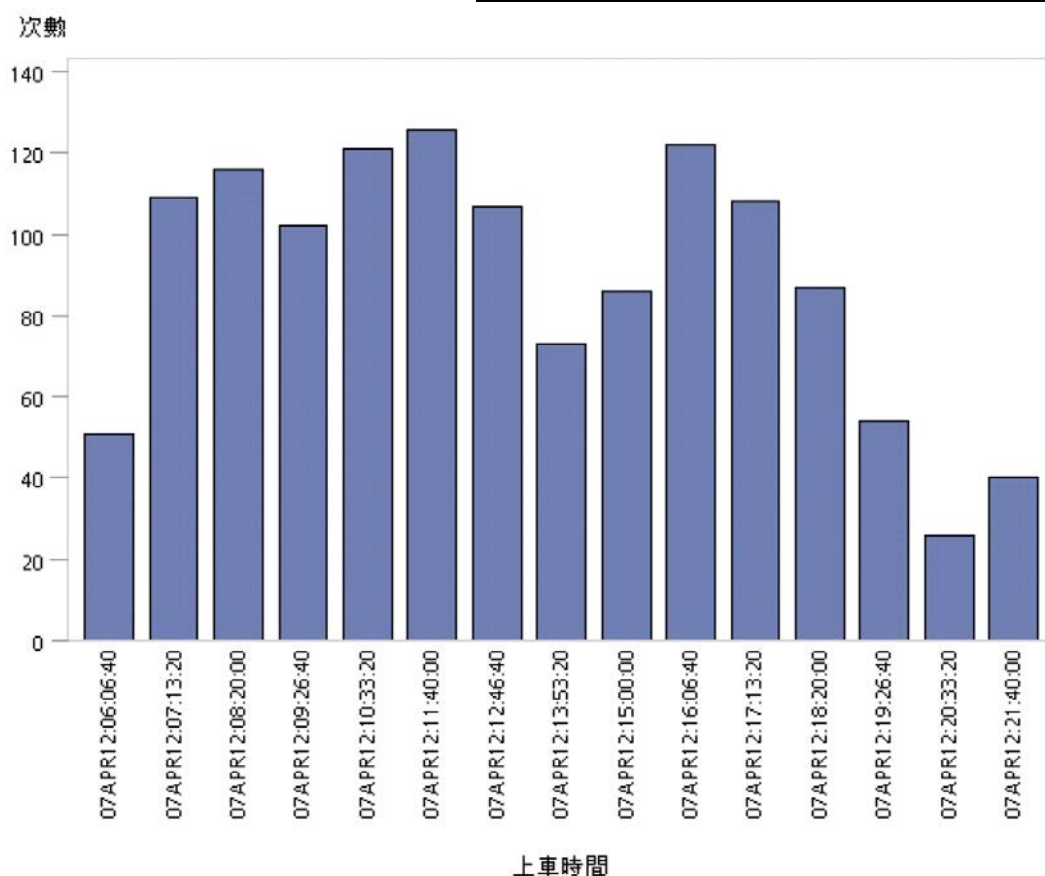


圖 3.2-15 93 路公車週六各時段搭乘人數比較圖

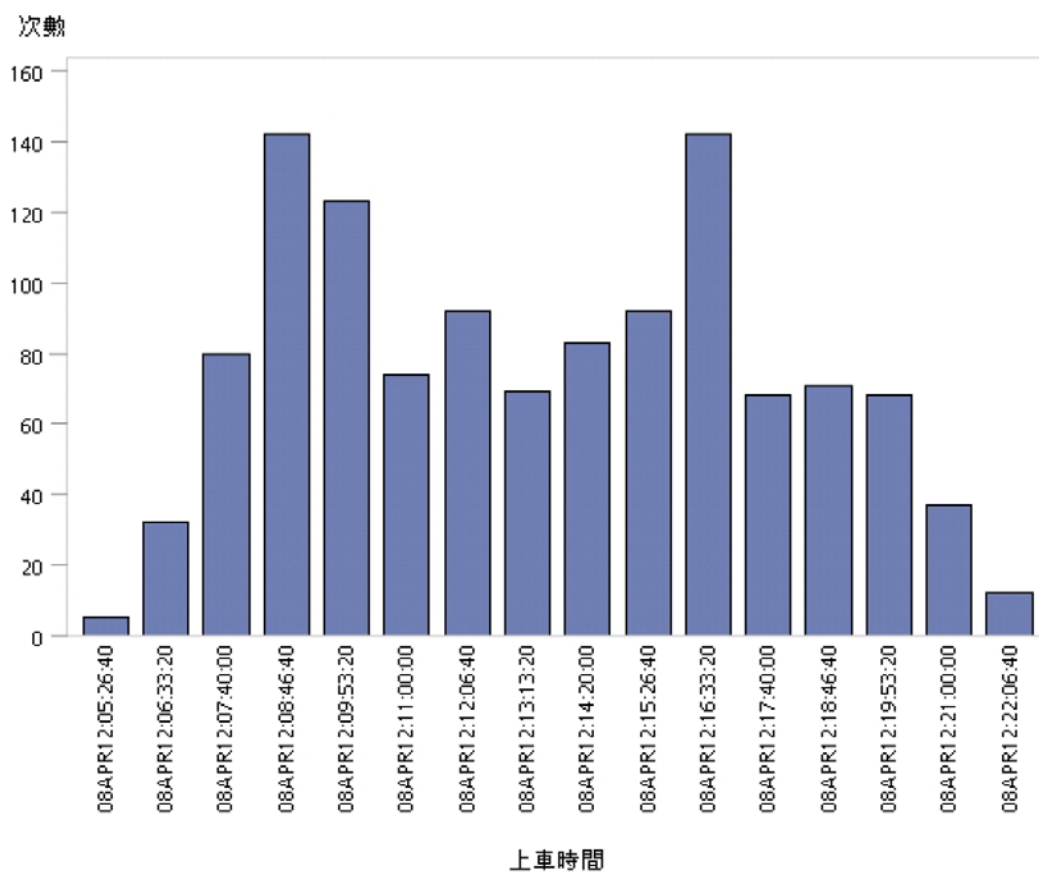


圖 3.2-16 93 路公車週日各時段搭乘人數比較圖

本研究為了解該四條路線的 O-D 分布狀況，各路線的 O-D 分佈狀況，以及各站間搭乘人數的狀況，特以下列方法計算得知。

而該車上人數的計算方式如下所示：

		D					
		1	2	3	...	n	total
O	1	O_1D_1	O_1D_2	O_1D_3	$O_1D_{\dots}$	O_1D_n	$\sum O_1$
	2	O_2D_1	O_2D_2	O_2D_3	$O_2D_{\dots}$	O_2D_n	$\sum O_2$
	3	O_3D_1	O_3D_2	O_3D_3	$O_3D_{\dots}$	O_3D_n	$\sum O_3$
	$\vdots$	$O_{\dots}D_1$	$O_{\dots}D_2$	$O_{\dots}D_3$	$O_{\dots}D_{\dots}$	$O_{\dots}D_n$	$\sum O_{\dots}$
	n	O_nD_1	O_nD_2	O_nD_3	$O_nD_{\dots}$	O_nD_n	$\sum O_n$
total		$\sum D_1$	$\sum D_2$	$\sum D_3$	$\sum D_{\dots}$	$\sum D_n$	

計算 O 累加

$$O_1 \text{ 累加} = \sum O_1$$

$$O_2 \text{ 累加} = \sum O_1 + \sum O_2$$

$$O_3 \text{ 累加} = \sum O_1 + \sum O_2 + \sum O_3$$

$$O_n \text{ 累加} = \sum O_1 + \sum O_2 + \sum O_3 + \sum O_{\dots} + \sum O_n$$

計算 D 累加

$$D_1 \text{ 累加} = \sum D_1$$

$$D_2 \text{ 累加} = \sum D_1 + \sum D_2$$

$$D_3 \text{ 累加} = \sum D_1 + \sum D_2 + \sum D_3$$

$$D_n \text{ 累加} = \sum D_1 + \sum D_2 + \sum D_3 + \sum D_{\dots} + \sum D_n$$

車上人數

$$1 \text{ 號站之車上人數} = O_1 \text{ 累加} - D_1 \text{ 累加}$$

$$2 \text{ 號站之車上人數} = O_2 \text{ 累加} - D_2 \text{ 累加}$$

$$3 \text{ 號站之車上人數} = O_3 \text{ 累加} - D_3 \text{ 累加}$$

$$n \text{ 號站之車上人數} = O_n \text{ 累加} - D_n \text{ 累加}$$

利用上述方法可得知各路線之各站間的車上人數，將其結果彙整如圖 3.2-17 至圖 3.2-20，此分別看出 90 路、91 路、92 路與 93 路在 101 年 4 月電子票證資料所呈現出的每站間的車上人數狀況。彙整說明如下：

1. 90 路車上人數情況
 - (1) 往豐原方向在東勢站至連厝站車上人數最多
 - (2) 往和平方向在豐原車站至東勢站車上人數最多
2. 91 路車上人數情況
 - (1) 往中興嶺方向在神岡區公所站至新社高中站車上人數最多
 - (2) 往舊庄方向在豐原車站至神岡國中站車上人數最多
3. 92 路車上人數情況
 - (1) 往豐原國中方向在大安國中站至龜殼里站車上人數最多
 - (2) 往大安方向在豐原車站至大安區公所站車上人數最多
4. 93 路車上人數情況
 - (1) 往大甲方向在山仔腳站至高鐵臺中站車上人數最多
 - (2) 往高鐵臺中站方向在追分郵局站至大肚區公所站車上人數最多

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

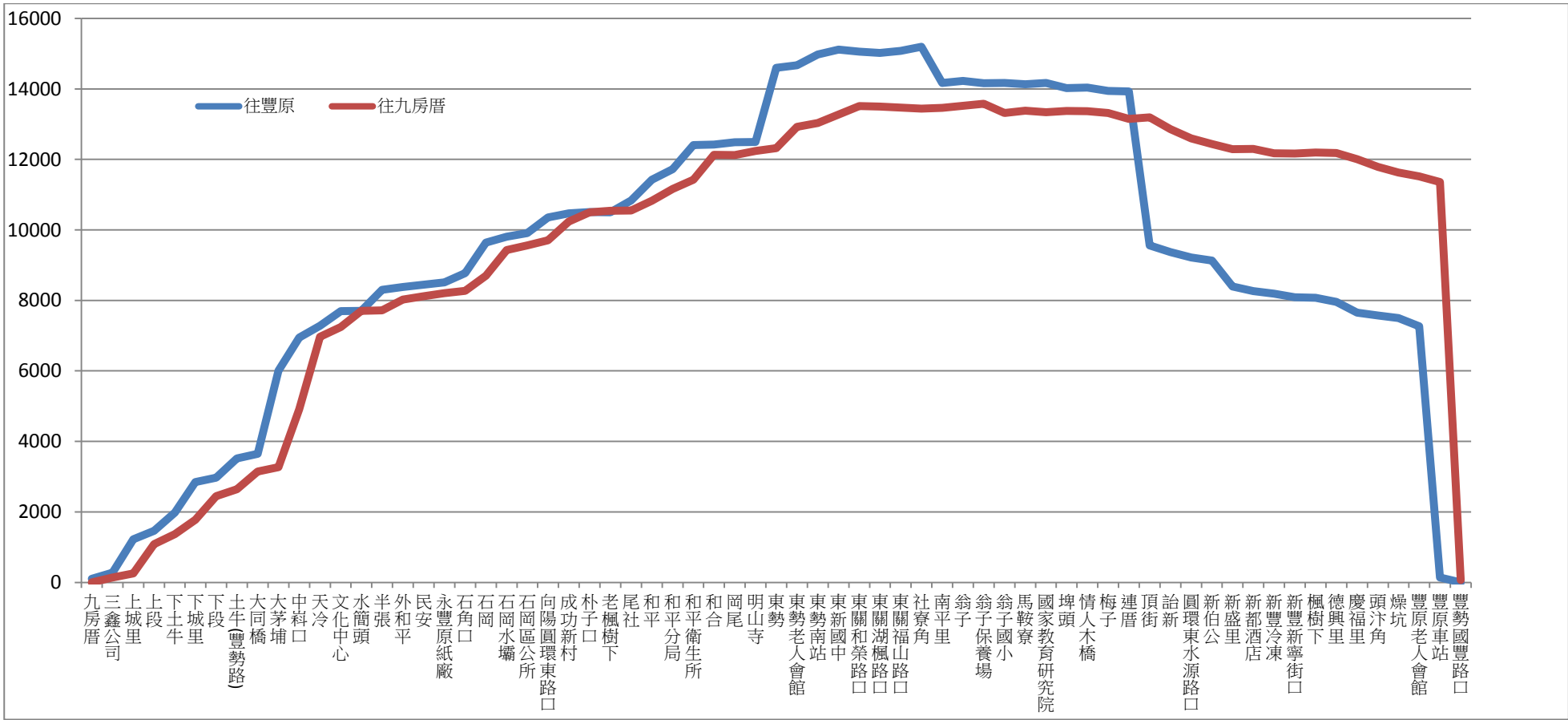


圖 3.2-17 90 路公車各站間車上人數(101 年 4 月電子票證資料)

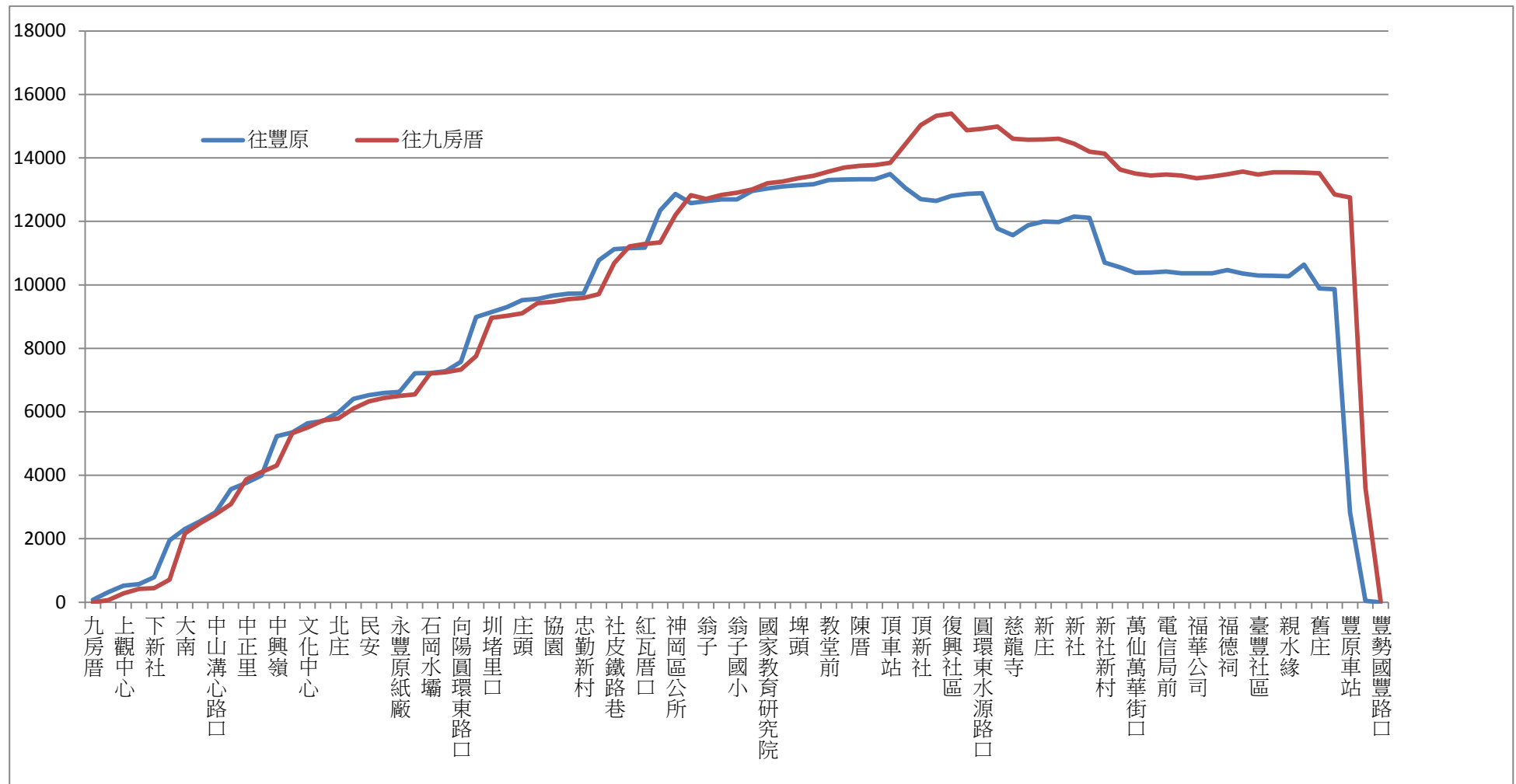


圖 3.2-18 91 路公車各站間車上人數(101 年 4 月電子票證資料)

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

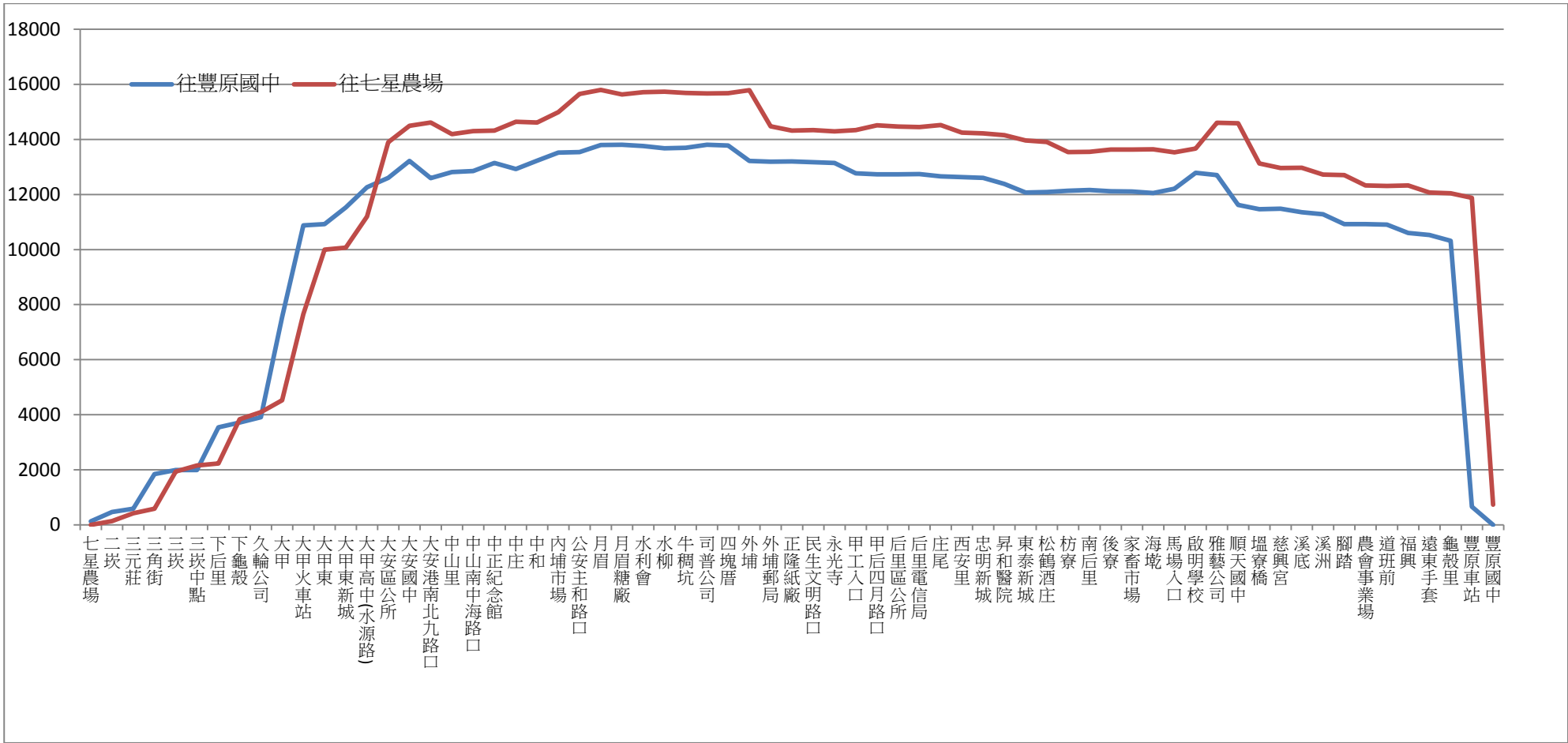


圖 3.2-19 92 路公車各站間車上人數(101 年 4 月電子票證資料)

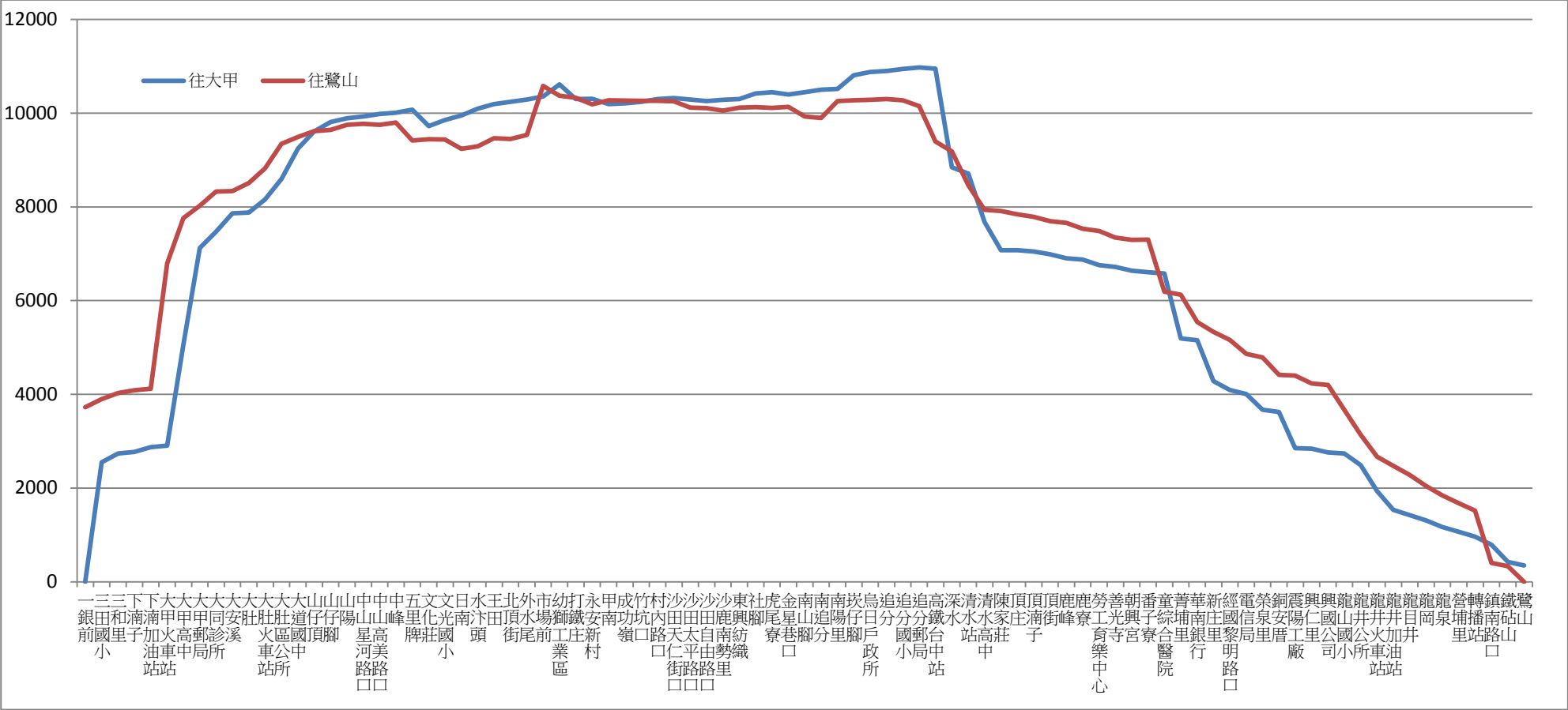


圖 3.2-20 93 路公車各站間車上人數(101 年 4 月電子票證資料)

表 3.2-12 90 路公車上下車站需求排序表

	上車站	次數	百分比		下車站	次數	百分比
1	豐原車站	11554	22.45	1	豐原車站	7337	14.32
2	東勢	7786	15.13	2	東勢	6241	12.18
3	大茅埔	2632	5.12	3	頂街	5274	10.3
4	中崙口	2599	5.05	4	中崙口	3706	7.23
5	南平里	1573	3.06	5	南平里	2658	5.19
6	新盛里	1541	2.99	6	新盛里	2288	4.47
7	和平衛生所	1381	2.68	7	大茅埔	1911	3.73
8	和平	1355	2.63	8	和平衛生所	1390	2.71
9	石岡	1293	2.51	9	天冷	1162	2.27
10	頂街	1250	2.43	10	石岡	1147	2.24
11	天冷	1217	2.37	11	和平	1099	2.15
12	上城里	951	1.85	12	上城里	835	1.63
13	下城里	872	1.69	13	向陽圓環東路口	790	1.54
14	東勢南站	836	1.62	14	和平分局	782	1.53
15	和平分局	821	1.6	15	東勢南站	762	1.49
16	向陽圓環東路口	705	1.37	16	下城里	675	1.32
17	半張	703	1.37	17	石角口	629	1.23
18	社寮角	663	1.29	18	文化中心	569	1.11
19	土牛(豐勢路)	614	1.19	19	社寮角	569	1.11
20	梅子	605	1.18	20	土牛(豐勢路)	564	1.1
21	文化中心	530	1.03	21	新豐新寧街口	524	1.02
22	下土牛	529	1.03	22	梅子	522	1.02
23	翁子保養場	521	1.01	23	東勢老人會館	506	0.99
24	尾社	500	0.97	24	東新國中	471	0.92
25	石角口	468	0.91	25	尾社	436	0.85
26	東勢老人會館	465	0.9	26	下土牛	415	0.81
27	詒新	460	0.89	27	慶福里	408	0.8
28	圓環東水源路口	405	0.79	28	成功新村	407	0.79
29	新豐新寧街口	399	0.78	29	半張	404	0.79
30	東新國中	367	0.71	30	圓環東水源路口	395	0.77

表 3.2-13 90 路公車 O-D 需求排序表

	上車站	下車站	次數	百分比
1	豐原車站	東勢	2628	5.13
2	東勢	豐原車站	1609	3.14
3	東勢	頂街	1262	2.46
4	豐原車站	新盛里	953	1.86
5	豐原車站	中崙口	700	1.37
6	東勢	大茅埔	594	1.16
7	中崙口	豐原車站	583	1.14
8	豐原車站	和平衛生所	550	1.07
9	大茅埔	中崙口	466	0.91
10	中崙口	頂街	445	0.87
11	新盛里	豐原車站	438	0.86
12	豐原車站	石岡	386	0.75
13	和平衛生所	豐原車站	383	0.75
14	豐原車站	南平里	368	0.72
15	東勢	和平	343	0.67
16	東勢	天冷	336	0.66
17	東勢	和平衛生所	334	0.65
18	豐原車站	東勢南站	321	0.63
19	大茅埔	南平里	303	0.59
20	南平里	豐原車站	299	0.58
21	豐原車站	新豐新寧街口	295	0.58
22	大茅埔	天冷	290	0.57
23	大茅埔	東勢	287	0.56
24	天冷	中崙口	281	0.55
25	下城里	中崙口	280	0.55
26	東勢	上城里	271	0.53
27	大茅埔	豐原車站	269	0.53
28	東勢南站	豐原車站	260	0.51
29	頂街	東勢	259	0.51
30	豐原車站	和平分局	249	0.49

表 3.2-14 91 路公車上下車站需求排序表

	上車站	次數	百分比		下車站	次數	百分比
1	豐原車站	9510	20.17	1	豐原車站	7154	15.3
2	豐原郵局	3609	7.65	2	豐原郵局	2790	5.97
3	新社	1767	3.75	3	新社新村	2604	5.57
4	新社新村	1701	3.61	4	頂街	2273	4.86
5	神岡	1624	3.44	5	媽祖廟	1848	3.95
6	圳堵	1597	3.39	6	神岡國中	1661	3.55
7	社口	1526	3.24	7	大社	1465	3.13
8	舊庄	1503	3.19	8	社口	1462	3.13
9	神岡國中	1497	3.18	9	圳堵	1371	2.93
10	中興嶺	1346	2.85	10	新社	1337	2.86
11	頂街	1233	2.62	11	頂新社	1331	2.85
12	大社	1184	2.51	12	神岡	1296	2.77
13	媽祖廟	1137	2.41	13	舊庄	1230	2.63
14	復興社區	863	1.83	14	中興嶺	1123	2.4
15	石岡	800	1.7	15	神岡區公所	875	1.87
16	神岡區公所	773	1.64	16	石岡	858	1.83
17	中正中山路口	763	1.62	17	中正中山路口	805	1.72
18	頂新社	699	1.48	18	頂車站	767	1.64
19	新二村	698	1.48	19	向陽圓環東路口	752	1.61
20	新庄	696	1.48	20	社皮鐵路巷	627	1.34
21	向陽圓環東路口	621	1.32	21	新庄	598	1.28
22	半張	581	1.23	22	萬仙萬華街口	458	0.98
23	文化中心	469	0.99	23	慈龍寺	448	0.96
24	社皮鐵路巷	457	0.97	24	臺豐社區	430	0.92
25	新庄車庫	399	0.85	25	種苗繁殖場	399	0.85
26	種苗繁殖場	390	0.83	26	新二村	394	0.84
27	大南	360	0.76	27	文化中心	391	0.84
28	萬仙萬華街口	350	0.74	28	半張	377	0.81
29	頂車站	348	0.74	29	庄頭	377	0.81
30	郵局	331	0.7	30	北庄	357	0.76

表 3.2-15 91 路公車 O-D 需求排序表

	上車站	下車站	次數	百分比
1	神岡國中	大社	669	1.43
2	豐原車站	新社	612	1.31
3	豐原車站	社口	574	1.23
4	豐原車站	圳堵	557	1.19
5	社口	豐原車站	494	1.06
6	神岡	豐原車站	479	1.02
7	豐原車站	新社新村	470	1.01
8	圳堵	豐原車站	459	0.98
9	豐原車站	神岡	451	0.96
10	新社	豐原車站	439	0.94
11	大社	神岡國中	429	0.92
12	豐原郵局	社口	393	0.84
13	豐原郵局	圳堵	372	0.8
14	豐原車站	頂新社	364	0.78
15	新二村	新社新村	343	0.73
16	新社	頂街	338	0.72
17	中興嶺	新社新村	334	0.71
18	豐原車站	神岡國中	333	0.71
19	豐原車站	神岡區公所	331	0.71
20	豐原車站	中興嶺	301	0.64
21	舊庄	豐原車站	290	0.62
22	舊庄	頂車站	285	0.61
23	圳堵	豐原郵局	284	0.61
24	新社新村	豐原車站	283	0.61
25	豐原郵局	神岡國中	283	0.61
26	豐原郵局	神岡	280	0.6
27	豐原車站	舊庄	278	0.59
28	豐原車站	石岡	270	0.58
29	神岡	豐原郵局	269	0.58
30	社口	媽祖廟	245	0.52

表 3.2-16 92 路公車上下車站需求排序表

上車站	次數	百分比	下車站	次數	百分比
1 豐原車站	11436	22.02	1 豐原車站	9852	19.12
2 大甲	4289	8.26	2 大甲	3753	7.28
3 大甲火車站	3670	7.07	3 大甲高中(水源路)	3146	6.1
4 外埔	2653	5.11	4 大甲火車站	2659	5.16
5 順天國中	2072	3.99	5 啟明學校	1888	3.66
6 下后里	1644	3.17	6 外埔	1887	3.66
7 大安港南北九路	1634	3.15	7 大甲東新城	1846	3.58
8 大安區公所	1548	2.98	8 大安港南北九路	1830	3.55
9 啟明學校	1537	2.96	9 大安區公所	1798	3.49
10 大甲東新城	1327	2.55	10 下后里	1691	3.28
11 三角街	1322	2.55	11 順天國中	1680	3.26
12 大安國中	1242	2.39	12 三角街	1398	2.71
13 大甲高中(水源路)	1198	2.31	13 內埔市場	1312	2.55
14 后里區公所	1092	2.1	14 后里區公所	1072	2.08
15 月眉	1031	1.98	15 甲工入口	1010	1.96
16 內埔市場	953	1.83	16 大安國中	727	1.41
17 豐原國中	735	1.42	17 中和	706	1.37
18 外埔郵局	670	1.29	18 豐原國中	658	1.28
19 中和	623	1.2	19 月眉	609	1.18
20 慈興宮	584	1.12	20 東泰新城	599	1.16
21 庄尾	583	1.12	21 昇和醫院	597	1.16
22 松鶴酒庄	572	1.1	22 中正紀念館	582	1.13
23 昇和醫院	570	1.1	23 慈興宮	556	1.08
24 中正紀念館	566	1.09	24 外埔郵局	535	1.04
25 甲工入口	458	0.88	25 中庄	494	0.96
26 腳踏	458	0.88	26 公安主和路口	486	0.94
27 民生文明路口	456	0.88	27 久輪公司	450	0.87
28 后里電信局	367	0.71	28 腳踏	439	0.85
29 公安主和路口	359	0.69	29 民生文明路口	429	0.83
30 中山里	357	0.69	30 后里電信局	419	0.81

表 3.2-17 92 路公車 O-D 需求排序表

	上車站	下車站	次數	百分比
1	豐原車站	大甲	1674	3.25
2	大甲火車站	豐原車站	1503	2.92
3	大甲	豐原車站	1352	2.62
4	豐原車站	大甲高中(水源路)	1325	2.57
5	豐原車站	啟明學校	1255	2.44
6	啟明學校	豐原車站	860	1.67
7	豐原車站	大甲火車站	841	1.63
8	外埔	大甲東新城	749	1.45
9	下后里	豐原車站	611	1.19
10	豐原車站	下后里	604	1.17
11	豐原車站	內埔市場	471	0.91
12	大甲高中(水源路)	豐原車站	445	0.86
13	大安區公所	順天國中	422	0.82
14	后里區公所	豐原車站	410	0.8
15	豐原車站	后里區公所	408	0.79
16	大安國中	大安港南北九路	401	0.78
17	順天國中	大安區公所	376	0.73
18	大甲東新城	外埔	357	0.69
19	外埔	豐原車站	355	0.69
20	大安港南北九路	順天國中	322	0.62
21	豐原車站	外埔	318	0.62
22	豐原車站	大甲東新城	312	0.61
23	內埔市場	豐原車站	304	0.59
24	外埔	大甲	304	0.59
25	大甲	大安港南北九路	296	0.57
26	豐原車站	慈興宮	295	0.57
27	三角街	大安港南北九路	287	0.56
28	慈興宮	豐原車站	274	0.53
29	大安港南北九路	大安國中	268	0.52
30	大安港南北九路	三角街	265	0.51
31	順天國中	大安港南北九路	250	0.49

表 3.2-18 93 路公車上下車站需求排序表

	上車站	次數	百分比		下車站	次數	百分比
1	高鐵台中站	5417	10.59	1	高鐵台中站	2830	7.09
2	一銀前	4687	9.16	2	大甲火車站	2622	6.57
3	大甲火車站	3895	7.61	3	一銀前	2589	6.49
4	童綜合醫院	2708	5.29	4	大甲高中	2361	5.91
5	市場前	2330	4.55	5	童綜合醫院	2044	5.12
6	清水站	2328	4.55	6	清水站	1644	4.12
7	清水高中	1937	3.79	7	清水高中	1571	3.94
8	大甲高中	1516	2.96	8	日南	1167	2.92
9	五里牌	1463	2.86	9	鎮南路口	1162	2.91
10	華南銀行	1452	2.84	10	五里牌	1130	2.83
11	大肚區公所	1185	2.32	11	大肚區公所	1013	2.54
12	日南	1132	2.21	12	市場前	1009	2.53
13	南陽里	1076	2.1	13	華南銀行	897	2.25
14	龍井公所	982	1.92	14	南陽里	825	2.07
15	銅安厝	947	1.85	15	大肚火車站	729	1.83
16	大肚火車站	822	1.61	16	龍井公所	692	1.73
17	龍井火車站	700	1.37	17	龍山國小	632	1.58
18	幼獅工業區	657	1.28	18	龍井火車站	626	1.57
19	鎮南路口	639	1.25	19	大同診所	520	1.3
20	大同診所	563	1.1	20	大甲郵局	472	1.18
21	竹坑口	556	1.09	21	竹坑口	467	1.17
22	大甲郵局	528	1.03	22	南山腳	446	1.12
23	電信局	500	0.98	23	幼獅工業區	437	1.09
24	龍山國小	499	0.98	24	大道國中	435	1.09
25	王田	487	0.95	25	深水	402	1.01
26	鷺山	463	0.9	26	山仔腳	400	1
27	山仔腳	435	0.85	27	銅安厝	399	1
28	深水	428	0.84	28	大肚	385	0.96
29	甲南	405	0.79	29	電信局	377	0.94
30	大肚	379	0.74	30	山仔頂	342	0.86

表 3.2-19 93 路公車 O-D 需求排序表

	上車站	下車站	次數	百分比
1	大甲火車站	五里牌	438	1.1
2	大甲火車站	高鐵台中站	369	0.92
3	五里牌	大甲高中	321	0.8
4	高鐵台中站	大甲火車站	318	0.8
5	清水站	大甲高中	311	0.78
6	高鐵台中站	大肚區公所	294	0.74
7	童綜合醫院	大甲火車站	275	0.69
8	大甲高中	五里牌	272	0.68
9	銅安厝	日南	271	0.68
10	清水站	大甲火車站	269	0.67
11	大甲火車站	童綜合醫院	266	0.67
12	一銀前	清水站	263	0.66
13	大甲火車站	清水站	258	0.65
14	五里牌	日南	242	0.61
15	五里牌	大甲火車站	212	0.53
16	市場前	龍山國小	212	0.53
17	清水高中	大甲火車站	212	0.53
18	高鐵台中站	大肚火車站	200	0.5
19	一銀前	大甲火車站	196	0.49
20	大甲火車站	一銀前	190	0.48
21	一銀前	龍井火車站	189	0.47
22	南陽里	童綜合醫院	188	0.47
23	大甲火車站	清水高中	187	0.47
24	童綜合醫院	清水站	179	0.45
25	大肚區公所	高鐵台中站	173	0.43
26	童綜合醫院	清水高中	173	0.43
27	清水高中	大甲高中	167	0.42
28	一銀前	深水	163	0.41
29	高鐵台中站	大肚	159	0.4
30	南陽里	清水站	158	0.4

(四)小結

依據 2 次的高潛力公車推廣及 TTT 捷運公車的普及，客運量增加、路線延伸且班距縮短的路線僅佔少數，營運狀況良好之新興路線均具有下列特性：

1. 行經交通樞紐及重要商圈。
2. 連結學校機關、醫院及重要路口。
3. 新路線與其他路線介接，轉乘方便。
4. 以電子票證作為推廣媒介，使用方便。

對 100 年 9 月開始推廣之 i384 環線免費公車而言，就路線重疊度而言，92 路的豐原-大甲間及 93 路與其他路線重疊度較高，且其他路線班次仍不少，故有修正之必要。此外，各路線每日平均搭乘人數皆介於 39~44 人之間，仍屬不足，仍可考慮修正路線、班次後持續免費推廣，以培養山、海線地區之公車乘車客源。而 90 路公車於週六 10:00~11:00 搭乘人數相當多，建議應持續觀察，並考量是否有加開班次之需要，以維持民眾搭乘的舒適度與候車時間。

第三節 102 年度免費公車實施計畫研擬

一、102 年度免費公車實施計畫研擬

臺中市推廣公共運輸計畫已行之有年，依過往經驗曾以各種方式進行公車推廣，實質的票價優惠包括：免費搭乘、轉乘優惠及捷運公車等，並搭配行銷推廣方式進行，例如：明星代言、集點抽獎、攝影比賽等等…。歷年辦理下來均收到不錯效果。

102 年度免費公車實施計畫，將擬定以延續 100-101 年度計畫辦理，搭配探討出之後續潛力運輸路廊及公車路線共同執行。計畫將依運量需求，挑選 3~5 線公車進行推廣，並結合當地產業舉辦創意與特色之推廣，共同讓實施計畫達到最佳之效果。本研究將依循歷年計畫實施經驗，依循下列原則進行計畫研擬：

1. 挑選 3~5 潛力路線作為免費公車實施方案，並兼顧地區平衡。
2. 配合 8 公里免費政策，規劃現有公車與潛力路線重要接駁站，提高民眾搭乘意願。
3. 搭配電子票證實施。建議結合網路媒體進行行銷，讓免費公車訊息廣播。

實際免費公車實施計畫研擬，在計畫執行中，將持續與委託單位進行溝通，期望將想法進行整合，讓 102 年度免費公車實施計畫推行更為順利。

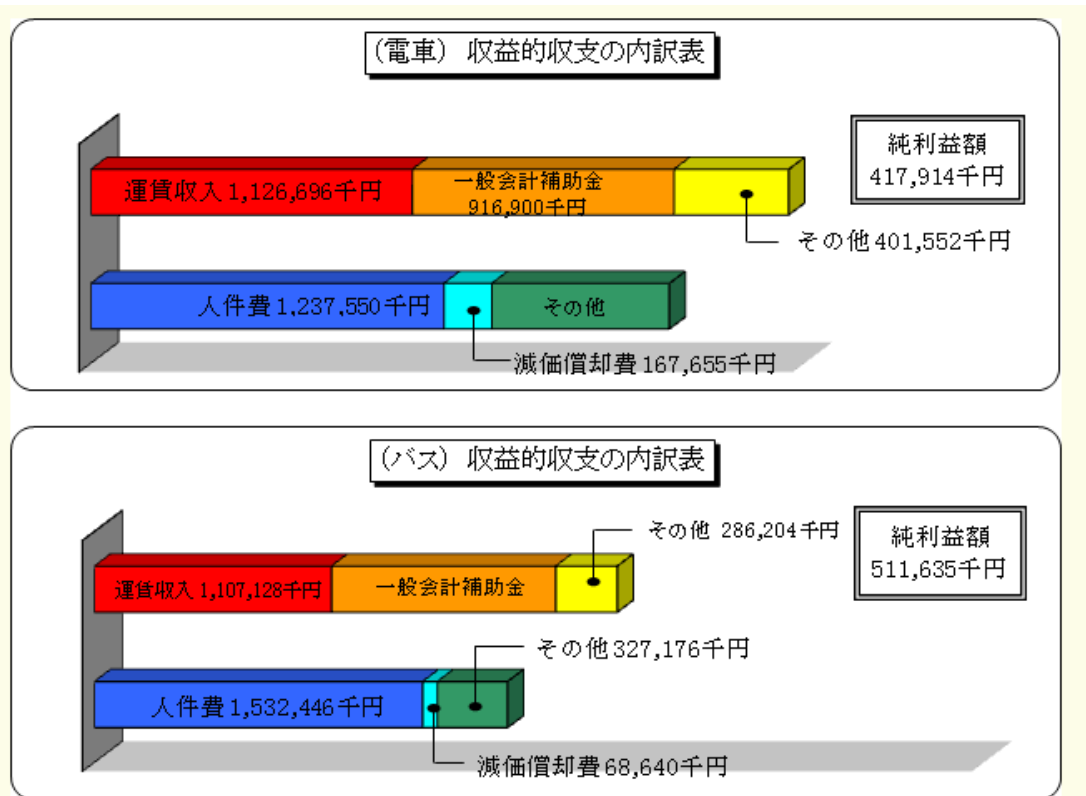
(一)國外公共運輸推廣案例

發展便捷的公共運輸系統是多數都市致力發展的目標，即便是公共運輸使用率極高的大都市，仍不斷的推陳出新，希望可以減少私人運具的使用。本節中蒐集日本、澳門、新加坡及西班牙的經驗，作為 102 年度執行方案擬定之參考依據。

1. 日本熊本市(Kumamoto City, Japan)

日本熊本市位於九州中部，都市人口約 73 萬人，屬九州第三大都市，熊本市以路面電車(市電)與公車為主要都市公共運輸系統，路面電車為熊本市交通局營運，部分公車亦為市營。

根據熊本市交通局平成 22 年交通事業財務報表(交通事業の収支について)，路面電車淨收益約為 4 億 1,800 萬元日幣、公車淨收益約為 5 億 1,000 萬元日幣；路面電車補助費約為收入的 37.5%、公車補助費約為收入的 42.9%；此外，優待票成本部分，無論是路面電車或是市營公車皆佔了一定比例。



(資料來源：平成 22 年度交通事業の収支について)

圖 3.3-1 日本熊本市路面電車及公車收支比例圖

日本熊本市公共運輸推廣方式，主要以特定票券優惠的方式進行，票券包含：定期票、一日券及回数券，均依票種不同而有不同折扣。而回数券及一日券部分，除可以於電車及公車使用外，亦會聯合在地特色商家，給予使用特殊票券民眾特別優惠。

熊本市交通局近期推廣低底盤電車，不僅在電車、候車站及網路上公佈固定低底盤電車時刻，方便民眾選擇搭乘，更透過與知名玩具廠商 TOMY 公司發行低底盤電車的玩具，藉由商品的開發，讓宣導活動可擴及更廣的年齡層。



圖 3.3-2 熊本市低底盤電車販售實物圖

2. 澳門特別行政區

澳門地區主要公共運輸系統以公車為主，目前主要營運業者為私營公司，分別為：澳門新福利公共汽車有限公司(新福利巴士)、澳門公共汽車有限公司(澳巴)以及維澳蓮運公共運輸股份有限公司(維澳蓮運)，一共有 64 條路線，監督管理單位為澳門特別行政區交通事務局。

澳門特別行政區的公車路線均採單一票價，票價為澳幣 2.8~6.4 元，均可用澳門地區電子票卡「澳門通」付款且享有優惠。為鼓勵搭乘公共運輸，澳門交通事務局推出「長者車資優惠計劃」、「學生車資優惠計劃」、「公交車資優惠計劃」及「殘疾人士車資優惠計劃」，並提供指定人士優惠車資，優惠辦法如表 3.3-1 所示。此外，澳門也提供轉乘服務，單區轉乘免費，跨區轉乘採遞遠遞減方式給予票價優惠，鼓勵民眾多使用大眾運輸並習慣轉乘。

截至 101 年 11 月底止，澳門地區依舊以「『公交優先』的交通政策核心，在於回應社會全面發展下居民出行需要，為建構低碳城市、綠色家園作好準備。」積極進行路線整合，以建構公車路網後，往公共運輸的目標發展。

表 3.3-1 澳門特別行政區車資優惠計畫一覽表

路線種類	計劃名稱			
	公交車資優惠計劃	長者車資優惠計劃	殘疾人士車資優惠計劃	學生車資優惠計劃
澳門半島內	\$ 2.00	\$ 0.30	\$ 0.30	\$ 1.00
氹仔區內，包括氹仔市區來往機場	\$ 2.00			
路環區內，包括路環市區來往黑沙海灘	\$ 2.00			
澳門半島來往氹仔	\$ 2.50			
澳門半島來往路環	\$ 3.00			
澳門半島來往路環黑沙海灘	\$ 3.00			
氹仔往路環市區	\$ 2.50			
氹仔往路環黑沙海灘或九澳	\$ 2.50			

(資料來源：澳門特別行政區公共巴士資訊站)

3. 新加坡(Singapore)

新加坡公共運輸以軌道運輸(rail)及公車(bus)系統為主，軌道運輸係指新加坡地鐵系統(MRT system)，主要以新加坡地下鐵路公司及新捷運兩家公司營運，而新捷運公司也經營新加坡輕軌及公車系統，提供各類型的公共運輸服務。

依據新加坡政府交通部(Ministry of Transport)所規劃陸地運輸的政策，將提供軌道運輸及公車系統更好的市場競爭條件，以創造更好的成本效益且提高服務水準，嘉惠使用者。此外也透過電子科技整合費率、付費系統、轉運車站並提供更好的資訊給使用者。

新加坡公共運輸主要營運者之一的新捷運公司屬 SMRT 集團，為民營公司，故經營上十分具彈性。SMRT 集團為了提高地鐵、輕軌及公車的搭乘人數，同樣也透過票價折扣、活動辦理等方式進行。

其中值得一提的是，新加坡政府交通部透過網路服務進行不同運具整合計畫設立專業並介紹，介紹方式並非以教條式的方式進行，而是透過圖像方式簡單的告知使用者，讓使用者輕鬆的獲得訊息。

Shorter waiting times, more comfortable journeys

By end 2014, commuters can expect about 10% more capacity on buses along busy routes during peak hours. The public transport operators (PTOs) will also be improving their bus frequencies across the board, during the peak periods.

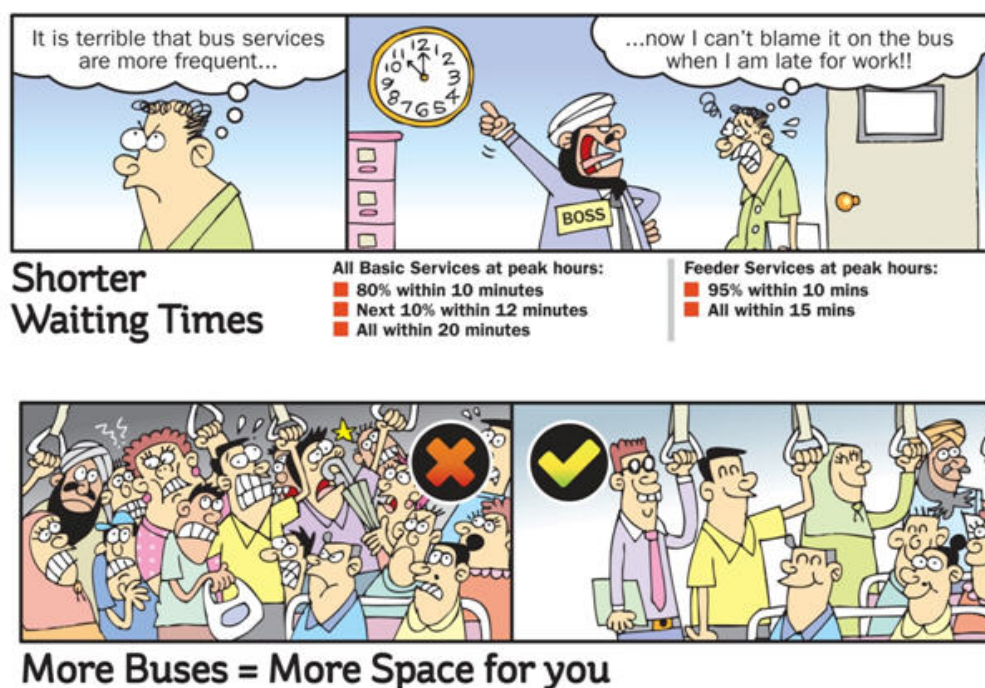


圖 3.3-3 新加坡 SMRT 集團網路資訊傳達方式圖

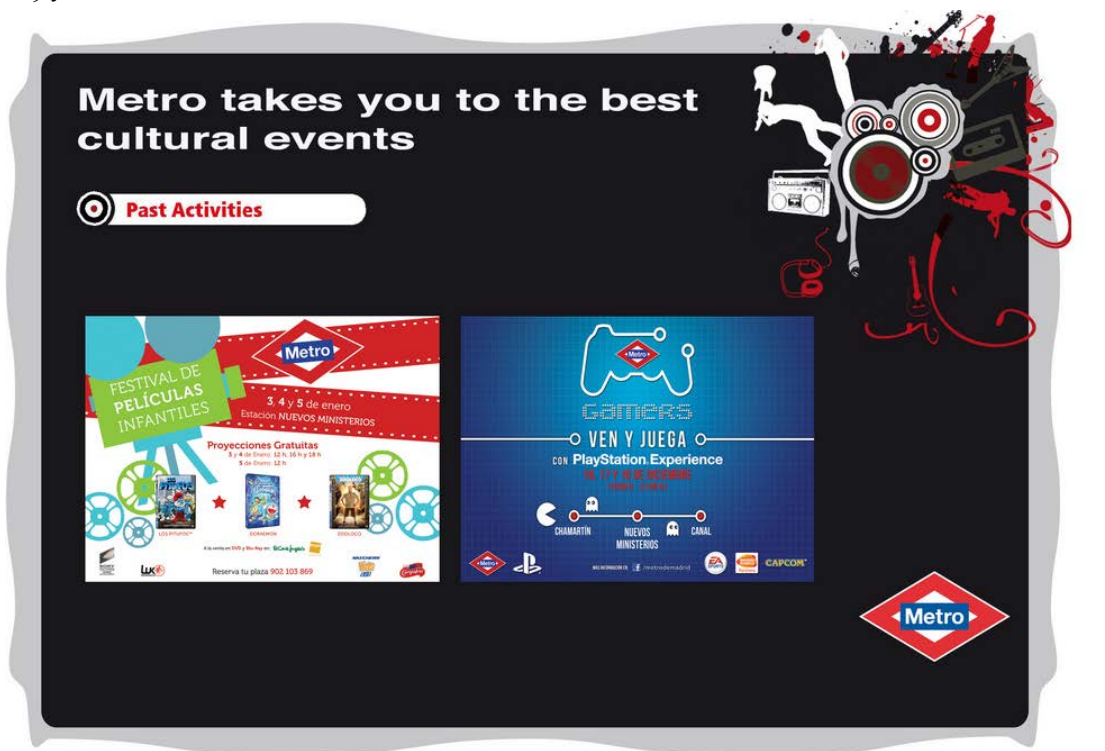
(資料來源：Public Transport @SG website)

4. 西班牙馬德里(Madrid, Spain)

西班牙的馬德里都市主要的公共運輸工具為地鐵系統(Metro de Madrid)，這條建立於 1919 年，至今已經有近百年的歷史，截至 2012 年統計，馬德里共有 316 個車站，路線總長 317 公里，連接馬德里市中心、市郊城鎮及主要機場，其中有 12 條地鐵路線及 3 條輕軌路線，型式多樣。

由於歐洲公共運輸使用率較高，已經少用促銷的方案來進行宣傳，故推廣多從票證型式及舉辦活動進行。票券部分，有季票、非接觸感應票證、月票、TARJETA AZUL (或稱藍卡，是指結合鄰近其他都市系統的聯合票證，只要是持卡搭指定系統，給予折扣)及旅行者季票等。

馬德里的公共運輸推廣另有活動舉辦，藉由有趣且具有文化教育意義的活動，獲得都市民眾的認同，活動亦可透過異業結盟舉辦，如圖 3.3-4 所示，與遊戲公司共同舉辦講座體驗，讓民眾親臨公共運輸場站，成為生活的一部分。



(資料來源：Metro de Madrid Web Site)

圖 3.3-4 西班牙馬德里地鐵活動宣傳海報圖

5. 小結

綜結以上日本、澳門、新加坡及西班牙等不同國家推廣公共運輸所採用的方式，可由票價折扣優惠、舉辦活動兩方面為主軸，說明如下：

(1) 票價折扣優惠：

各國採用票價折扣優惠多為「長期使用優惠」及「轉乘優惠」兩大類。長期使用優惠即對於上班族、學生等通勤旅次以計次或計月的方式給予票價優惠，即為定期票優惠；轉乘優惠是給予不同運具間，或是相同運具不同路線間搭乘，給予票價優惠。隨著票證電子化的趨勢，此些優惠以電子票證為載具，作為優惠計價之憑據。

(2) 舉辦活動：

為了民眾認同且以活動吸引衍生旅次，無論是公共運輸業者或是監督管理單位都舉辦活動，以達成其目的。舉辦活動的類型十分多元，但多以民眾息息相關之類型為主，例如：文藝展覽、社團競賽、文化推廣或親子互動等，都是國外各大眾運輸系統業者或監督管理單位時常舉辦之活動。

二、102 年度執行方案初擬

102 年度臺中市公車行銷推廣執行方案，係依據市區免費公車成效檢討(3.2 節)之結果、問卷調查結果，以及國外公共運輸推廣案例(3.3.1 節)之結論。環線免費公車推動已有具體成效，搭乘人數已達平均每班車約 40 旅次，加上從民眾問卷調查結果得知，約有 6 成民眾可以接受路線開始收費，並納入 8 公里免費公車之行列，並從電子票證之應收費資料分佈圖(目前為免費階段，費用由市政府補助)如圖 3.3-5 至圖 3.3-8，可以看出若未來針對 90 路、91 路、92 路及 93 路公車開始進行 8 公里免費之政策，分別約有 38%(90 路)、58%(91 路)、58%(92 路)、24%(93 路)民眾受惠，因此建議可將此四條免費公車納入 8 公里免費政策內。關於免費公車未來推動之方案，本研究針對實施推廣之路線及行銷方式進行建議，供臺中市政府推行之參考依據。

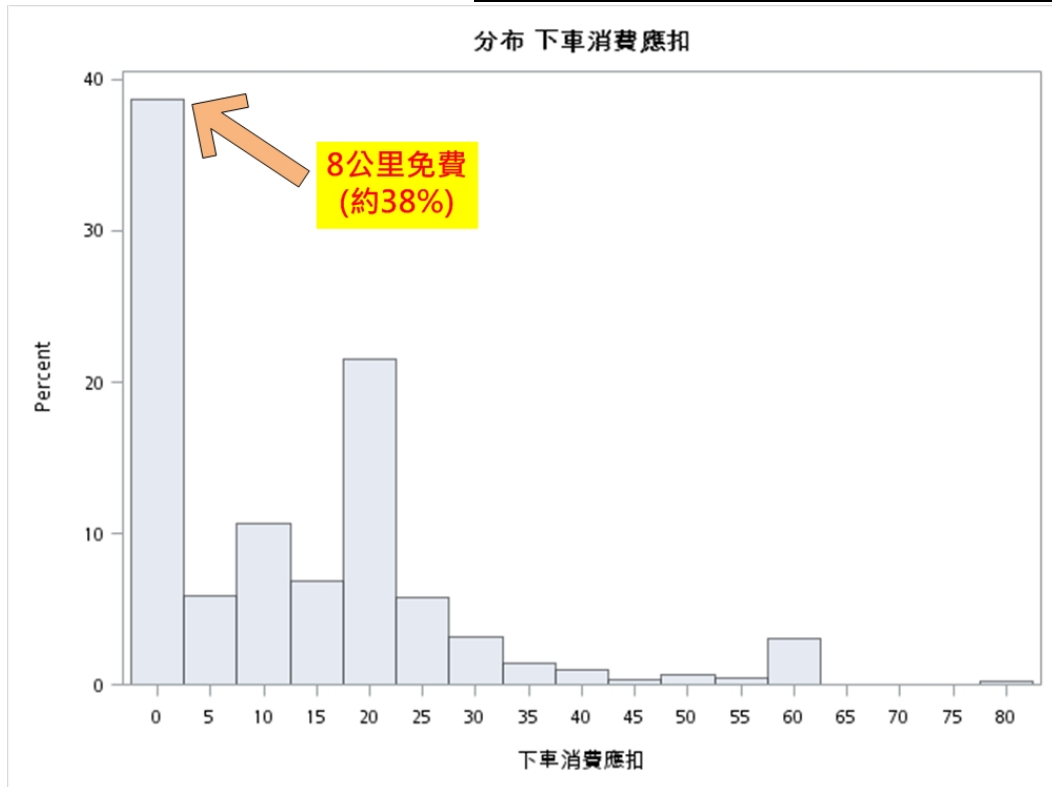


圖 3.3-5 90 路公車應收費狀況圖

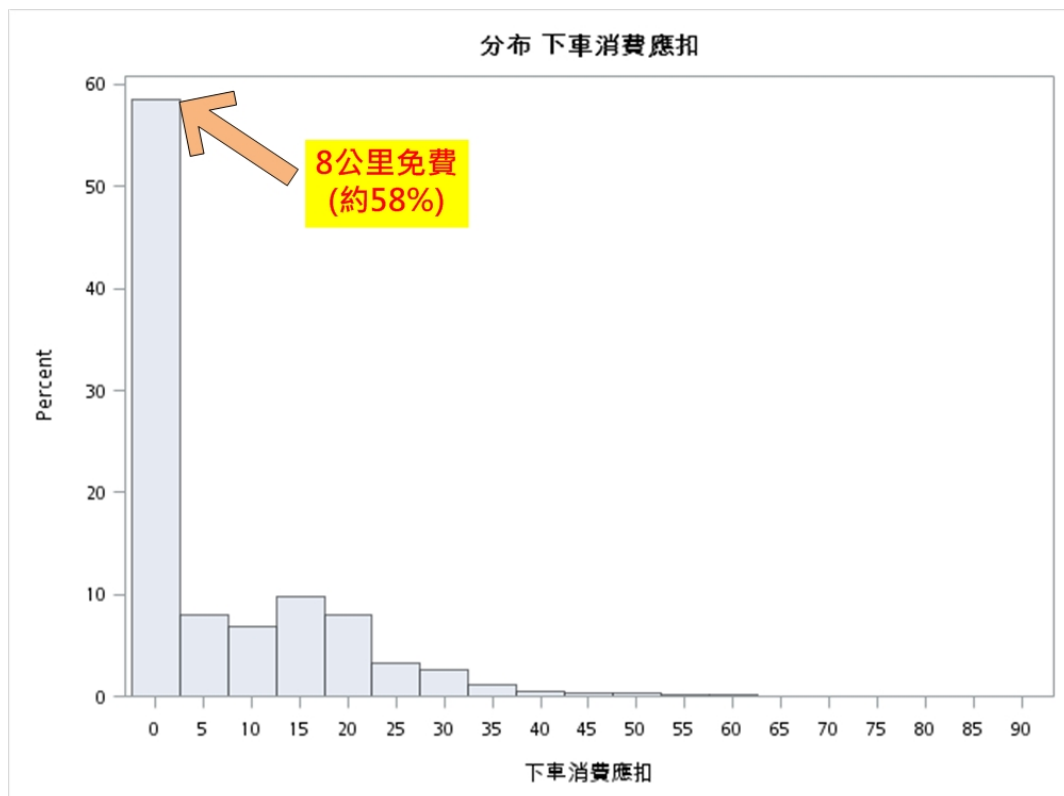


圖 3.3-6 91 路公車應收費狀況圖

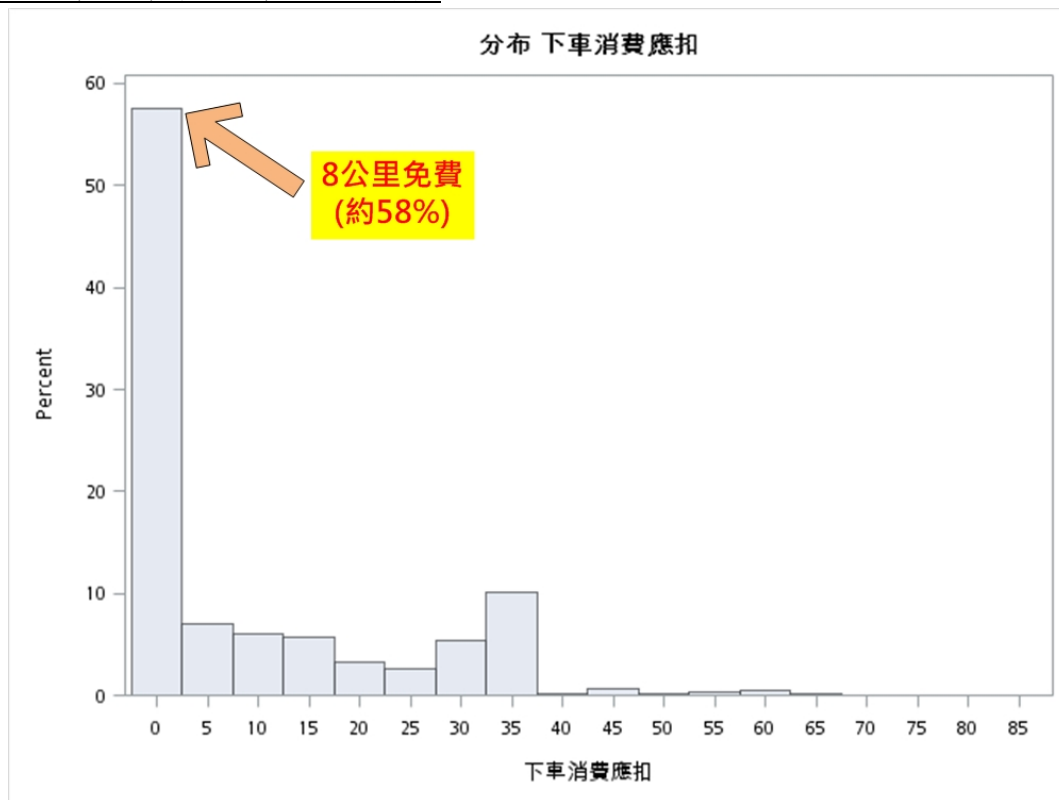


圖 3.3-6 92 路公車應收費狀況圖

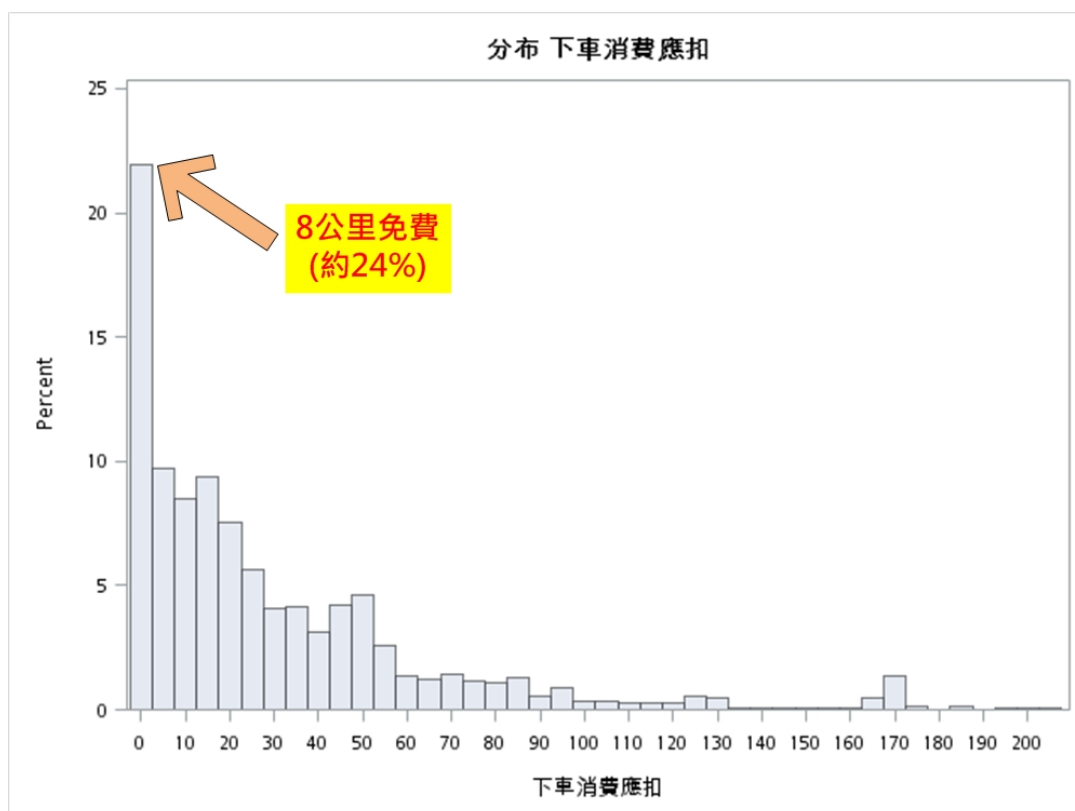


圖 3.3-7 93 路公車應收費狀況圖

(一)路線規劃

102 年度臺中市公車行銷推廣執行方案，建議納入 101 年新開行或首度繞行新區

域之路線，計有 3 路、59 路、63 路、67 路、98 路、127 路及 199 路，共 7 條路線。此些路線行經區域包含臺中市原市區、山區、海區及屯區範圍，可增加此些路線曝光率外，亦兼顧各區域之公平性。

表 3.3-2 建議納入 102 年行銷推廣執行方案路線一覽表

順序	路線	起站	迄站	開行日期	行經區域
1	3	東山高中	臺中高工	101.8.3	北屯、太平、大里、南區
2	59	新民高中	舊正	101.7.1	北區、中區、南區、大里、霧峰
3	63	豐原車站	臺中榮總	101.7.1	豐原、神岡、大雅、西屯
4	67	東海別墅	臺中車站	101.10.7	龍井、西屯、西區、北屯、北區、中區
5	98	神岡新庄	臺中榮總	101.9.3	神岡、大雅、西屯
6	127	豐樂雕塑公園	北屯區行政大樓	101.10.1	南屯、南區、西區、北屯
7	199	龍井區公所	僑光科技大學	101.10.31	龍井、南屯、西屯

(二)行銷規劃

考量目前臺中市公車行銷主要為 8 公里免費、免費公車，透過 i384 網路平台舉辦相關活動，增加行銷活動及新路線曝光度，計曾舉辦之活動有優良公車司機金運獎、公車小學堂、各區體驗活動等。

102 年臺中市公車行銷推廣執行方案，除延續上述行銷方式外，若提供多元且獲市民認同之行銷方式，應可讓公車運量持續成長，建議可納入下列方式進行行銷規劃：

1. 學生創意行銷競賽：主要對象為高中社團、大專院校系所辦理公車創意行銷競賽，透過競賽藉由主要搭乘族群的角度，推廣臺中市公車。
2. 集中大樓社區及鄉里行銷：由於市區民眾主要以大樓社區居住方式為主、郊區則以鄉里聚落為主要方式，故可透過大樓管委會、里長或社區活動中心將行銷落實到第一線民眾，應可獲民眾認同。
3. 推廣公車文化：臺中市 8 公里免費已獲市民及全國各地認同，且部分直轄市已開

始效法，臺中市除延續免費推廣活動外，可推廣公車文化，例如文藝公車、運動公車等主題公車，將市民文化與公車運輸結合。

第四章 營運制度探討及法令修訂建議

因應臺中市 BRT 即將通車，將對整體公車路網及業者營運方式造成影響，相關營運制度及法令勢必調整修訂。本研究首先從汽車運輸業相關營運法令進行探討，然後探討分析未來臺中市公車營運情境、臺中市公車合理運價成本及臺中市公車路線聯營機制、臺中市黃金及補貼路線、公車營運路線評鑑及路權分配探討、地方自治條例及相關法令修訂草案，最後提出未來中長期相關法令修訂建議。

一、汽車客運業管理相關母法

「公路法」(99 年 1 月 27 日修正)除了規範我國公路的規劃、修建及養護外，其中還設置了「公路運輸」專章(第三章，第 34 條至第 57-1 條)，因此「公路法」為汽車運輸業的母法。另外，交通部為因應公路法條文的不足，因此設立了以下辦法：

1. 汽車運輸業管理規則(49 年 7 月 28 日訂定，101 年 11 月 9 日修正)
2. 汽車運輸業客貨運運價準則(49 年 7 月 28 日訂定，88 年 6 月 29 日修正)
3. 汽車運輸業審核細則(50 年 8 月 5 日訂定，101 年 6 月 6 日修正)
4. 汽車運輸業行車事故損害賠償金額及醫藥補助費發給辦法(74 年 1 月 16 日訂定，93 年 5 月 4 日修正)
5. 汽車運輸業營業車輛肇事暫不予核准車輛過戶繳銷牌照處理辦法(94 年 7 月 11 日訂定)

以下將對「公路法」、「汽車運輸業管理規則」、「汽車運輸業審核細則」略作介紹，而「汽車運輸業客貨運運價準則」則會在本章第三節介紹。

(一)公路法

「公路法」從第 34 條到第 57-1 條編為第三章，章名為公路運輸。開宗明義於第 34 條規定何謂汽車運輸：

「公路汽車運輸，…營業汽車應依下列規定，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。

…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。」

又於第 37 條規定：

「經營汽車運輸業，應依左列規定，申請核准籌備：

一、經營公路汽車客運業：

(一) 屬於國道、省道、縣道、鄉道者，向中央公路主管機關申請。

(二) 路線通過直轄市市區道路，其里程超過相鄰之省道、縣道、鄉道者，向該直轄市公路主管機關申請。

二、經營市區汽車客運業：

(一) 屬於直轄市者，向該直轄市公路主管機關申請。

(二) 屬於縣(市)者，向縣(市)公路主管機關申請。

三、…

前項第二款之市區汽車客運業延長路線至直轄市、縣(市)以外者，應由受理申請之公路主管機關商得相鄰之直轄市、縣(市)公路主管機關之同意；有不同意者，報請中央公路主管機關核定之。」

本條文揭示了公路汽車客運業的主管機關為公路總局，而市區汽車客運的主管機關則是所在地的直轄市政府或其他縣市政府，也於第二項附註說明當市區汽車客運業需要延長營運路線至其他縣市時，也需要對方同意才行。

第 38 條則規定了汽車運輸業的申請須符合某些條件，又規定要由交通部訂定審核細則，因此有了「汽車運輸業審核細則」。第 41 條規定允許兩家業者共同經營同一路線或區域。第 42 條規定運價由工會擬定，主管機關核定，並由交通部訂定準則，即「汽車運輸業客貨運運價準則」。最後於第 79 條第五項規定：「汽車及電車運輸業申請資格條件、立案程序、營運監督、業務範圍、營運路線許可年限及營運應遵行事項與對汽車及電車運輸業之限制、禁止事項及其違反之罰鍰、吊扣、吊銷車輛

牌照或廢止汽車運輸業營業執照之要件等事項之規則，由交通部定之。」因此交通部訂定了「汽車運輸業管理規則」。

(二)汽車運輸業審核細則

公路法第 38 條規定：

「公路主管機關，審核經營汽車運輸業之申請，應按左列之規定：

- 一、合於當地運輸需要者。
- 二、確能增進公眾便利者。
- 三、具有充分經營財力者。
- 四、具有足夠合於規定車輛及站、場設備者。

前項審核細則，由交通部定之。」

因此本細則第 4 條即以不小的篇幅定義以上四點，其中較重要的為第三款及第四款規定經營公路汽車客運業與市區汽車客運業的資本額為新臺幣一億元以上，全新大客車五十輛以上，可允許使用九人座以上小車。

第 5 條則是對於業者增加營業車輛作規定。

第 7 條規定汽車客運業申請時選擇條件較優者，是交由審議會審核。

第 7-1 條則規定汽車客運業在營運路線許可證載明期限期滿前，申請繼續經營的規定：遞交繼續經營計劃書，經公路主管機關核定繼續經營或重新公告受理申請。

(三)汽車運輸業管理規則

「汽車運輸業管理規則」全文多達 141 條，因此全文分成五章，又一至三章細分出許多小節。第一章為總則，規定汽車運輸業的依據與分類、申請立案的程序、營運與監督。第 2 條再次定義何謂汽車運輸業，第 4 條則規定申請經營汽車運輸業的申請表件與受理主管機關。第 10 條規定運價由工會擬定、主管機關核定。第 15 條規定可以與其他運輸業辦理聯運或聯營，亦可同屬於汽車運輸業。於是在第 16 條規定多家汽車運輸業如果需要在同一路線或同一區域共同經營，規定需要繳交的表件。第 19 條規定汽車運輸業應遵守事項。第 19-3 條規定車輛需標明路線名稱及路線編號。第 21 條至 27 條規定一些業者經營的規定。第 28 條則是當公路主管機關認為汽車運輸業者經營不善時的處理方式，此條文即為客運評鑑的依據。

接下來第 33 條至第 96-10 條編為第二章，為客運營業之專章，其中第 33 條至第 34 條編為第一節通則，第 35 條至第 83 條編為第二節公路及市區汽車客運業。

第 33 條規定汽車客運業車站需揭示之事項，33-1 條則是規定站牌需揭示之事項，而 34 條則是規定須公告車站之營業時間。

第 35 條規定路線經營的原則，第 36 條是與路線經營相關的期限，由主管機關定之。第 37 條是與設站有關之規定。第 42 條是市區客運的主管機關。第 45 條至第 68 條是票價與運價、乘車、退票等相關規定。第 69 條至 83 條為旅客行李的相關規定。

第 85 條與第 85-1 條允許在特殊情況下客運車與遊覽車互相流用。

目前臺中市亦有制定「臺中市汽車客運業管理自治條例」，對於在臺中市經營市區汽車客運業做一規範與管理的法源依據。

第 4 條規定市區汽車客運業營運路線之新闢、變更、撤銷及廢止，應經交通局核准，路線的營運期限為五年，期滿可申請展延，另規定交通局得指定市區汽車客運業者，於無市區客運行駛之地區營運，市區汽車客運業者不得拒絕。但應就其虧損予以適當補貼。

第 7 條規定業者應以電子票證方式收費，成立聯營管理委員會。第 9 條是關於車站的規定，第 10 條是站牌的規定。

第 14 條則是補貼的項目以及規定交通局應定期辦理評鑑。接下來第 15 條至第 17 條則是相關罰則。

以上是對業者經營、規範的主要法規，所有的相關辦法大多是依據這幾部法規所訂定。

二、未來臺中市公車營運情境分析

公共運輸路網調整涉及相關法令的規定，設計出來的新路網必須透過法定程序進行申請、變更或調整。以下針對國內現行公共汽車客運業型態進行法令制度探討，彙整分析各縣市公路汽車客運、市區公車之經營申請、路線調整、虧損補貼及經營評鑑等制度及相關法令。

因應藍線 BRT 及未來 BRT 路線陸續通車，如何規劃及管理相關之接駁轉運路線以完成使用者的「最後一哩路」是很重要的。

當前公車的營運模式在路線及班次上都是依申請時核定的標準運行，也就是固定路線、固定班次，缺點在於缺乏路線及班次的彈性。所謂的缺乏彈性即旅次並非發生在核定路線上，亦不會只在班車到達時間才有人要搭車，無法達到真正的即時及戶運輸。臺中市於 101 年 8 月 1 日由統聯客運經營的「藍光 1 路」上路，本路線的服務區域為臺中工業區，分成 A、B 兩線，路線選擇及運行班次端看民眾預約的情形。

「藍光 1 路」的營運可以做為未來 BRT 接駁公車路線規劃的參考。

未來接駁路線規劃上，可將路線區分成高需求路線及潛在需求路線。所謂的高需求路線即傳統式公車，在固定路線、固定班距或班次的路線上營運，業者有能力自負盈虧的路線；而潛在需求路線為離市區較遠、需求較低或業者普遍有產生虧損的路線。傳統上，虧損較多的路線過分依賴政府補貼，而且有班次少、多彎繞、行駛時間長等缺點，導致服務水準低，業者多不願意經營，產生惡性循環。所以有必要在潛在需求區域制定新的營運制度給業者有利其經營。

由於在潛在需求路線上，業者普遍有虧損現象，所以營運服務概念應該由傳統的「營運路線」改為以「營運區域」為主。公路法第 34 條定義「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。」營運區域概念油然而生。「營運區域」有別於傳統的固定路線，在路線申請及核定时，所給予的營運範圍以區域為主。

班次部分，可以依照各項票證運量數據，將需求分成穩定需求及不穩定需求，穩定需求部分可以提供固定班次，另外不穩定需求則可以根據使用者預約情況增班或減班，以滿足較多的使用者。

BRT 的接駁公車，在市區普遍是高需求路線，業者較容易有盈餘，所以可以維持傳統的「固定路線」公車。而潛在需求路線則是位於郊區，以郊區的 BRT 車站為路線的起(迄)點，一定車程時間內(例如車程 15 分鐘或 30 分鐘)為服務區域，路線經過的站點及發車時間由使用者預約決定，達到大眾運輸接駁的最後一哩路。

在營運區域內發車採既定原則，而不固定路線及班次端看使用者的預約的時間與起訖點情形決定，在依照使用者的預約站點規劃出最佳的路線及最佳的發車時間，也可以決定發車的車型，多人預約則用大型公車，少人預約則用小型巴士。所以在路線及班次甚至車型上均給予業者營運上的彈性，稱為「彈性營運」，達到「因地、因人、因時」制宜之績效。

但是彈性營運不易像以往固定路線、班次容易做到稽核、監理，所以稽核、監理制度勢必有所改變。建議彈性營運路線在發車前應先向監理單位報備，包括當日所有班次的路線及發車時刻，由行車控制中心統一管理，一則可以確定業者有依照行車控制中心調派發車，二來因為事先知道發車路線及時間，所以可以顯示在公車動態系統上，方便使用者確定公車的發車狀況及位置。

第一節 臺中市公車合理運價成本探討

根據「公路法」第 42 條規定「汽車運輸業之客、貨運運價，由汽車運輸業同業公會暨相關之工會按汽車運輸業客、貨運價準則共同擬訂，報請該管公路主管機關核定，非經核准，不得調整。」

每車公里合理成本的計算，除了根據「汽車運輸業客貨運運價準則」(88 年 6 月 29 日修正)第 5 條所規定的 16 項成本，還須加上高速公路通行費，以及租借保修廠暨車站所負擔之租金費用兩項，共計十八項成本。茲將十八項成本列示如下：

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. 燃料 | 10. 業務員工薪資 |
| 2. 附屬油料 | 11. 業務費用 |
| 3. 輪胎 | 12. 各項設備折舊 |
| 4. 車輛折舊 | 13. 管理員工薪資 |
| 5. 行車人員薪資 | 14. 管理費用 |
| 6. 行車附支 | 15. 稅捐費用 |
| 7. 修車材料 | 16. 站場租金 |
| 8. 修車員工薪資 | 17. 高速公路通行費 |
| 9. 修車附支 | 18. 財稅費用 |

一、臺北市合理運價計算方法

臺北市曾於 100 年提出新的運價，其使用之公式為 96 年臺北市議會通過：

$$\text{運價} = \frac{\text{每車公里合理總成本}(1 + \text{合理經營報酬率}) \times \text{平均每班次行駛里程}}{\text{平均每班次載客人數}}$$

(一)每車公里合理總成本的計算中，

1. 燃料採高級柴油 98 年 7 月 1 日至 99 年 6 月 30 日加權平均值為 26.5 元/公升計算，每車公里總成本 10.7616 元。
2. 員工薪資：包含行車人員、修車人員、業務員工及管理員工等四類員工薪資，計算說明如下：
 - (1) 前次核定每月薪資：行車人員 57,318.40 元、修車人員 52,489.68 元、業務員工 42,280.29 元、管理員工 50,890.62 元。
 - (2) 本次審定每月薪資：行車人員 58,250.3 元、修車員工 53,343.07 元、業務員工 42,967.7 元、管理員工 51,718.02 元。(參照 90 年至 98 年臺北市消費者物價總指數成長率平均值，以每年調薪 1.08% 漲幅調整薪資，每月退休準備金提存 6%)。
 - (3) 每車公里成本：行車人員 21.2764 元、修車員工 3.4879 元、業務員工 4.1658 元、管理員工 1.6325 元。(共計 30.5626 元)
3. 車輛折舊
 - (1) 低地板公車成本以 351 萬計、一般大型公車以 350 萬計。加權平均後新車價格約 350 萬 3,318 元。
 - (2) 舊車成本以前次核定每輛 313 萬 6,369.09 元計算。
 - (3) 平均車價為新車價及舊車價依 96 年計算比例為 320 萬 5,090.76 元。
 - (4) 每車公里成本 6.1862 元。
4. 行車附支項目：
 - (1) 第三人責任險：每車保費以 8,853 元計算。(理賠範圍：每 1 人傷害可獲賠 150 萬元，每 1 事故上限 300 萬元，財損 15 萬元)。
 - (2) 站牌建置及維護費用：站牌建置成本每支為 1 萬 2,400 元，全市約計 3,000 支(不含山區站牌)，使用年限為 10 年，平均每年需 372 萬元。每條路線每月

站牌維護費用 3,000 元，街道家具候車亭及站牌路線圖維護每年計 500,000 元，站牌維護費用每年共計 1,148 萬元。

(3) 站名播報系統建置費用：每車 33,000 元，保固年限 5 年，每月維護費用為 550 元(33,000 元/5 年/12 月)，另每車每月通訊費用 300 元。

(4) e-bus 系統成本：每月通訊費 300 元。

(5) 每車公里成本：共計 1.2674 元。

5. 每車公里成本：每車公里成本扣除服務性路線補貼款收入為 53.2303 元。

(二)合理經營報酬率公式：

$$\text{合理經營報酬率} = \frac{\text{實收資本額} \times (\text{一年期定存利率} + \text{風險貼水})}{\text{車公里總成本} \times \text{總行駛里程}}$$

1. 依據 97 年營運資料，臺北市 10 家民營業者之資本額合計為 24 億 3,531 萬 4,190 元，參考公車票價審定公式，以實收資本額及其行駛里程計算之。

2. 銀行一年定期存款利率係參據臺銀、合庫、一銀、華銀四家銀行 99 年各月牌告一年定期存款利率平均 0.997%。

3. 風險貼水率係參據經濟部核定公用事業(煤氣事業)合理利潤之風險貼水率 3.7%。

4. 合理經營報酬率：0.9308%。

(三)每班次合理行駛里程：8.514 公里(維持前次核定值)

(四)每班次合理載客：27.61 旅次(維持前次核定值)

96 年至 97 年每班次載客數由 23.96 人成長至 25.38 人(成長率 5.93%)，若將 96 年核定每班次人數 27.61 人加乘該成長率，則為每班次 29.25 人，考量實際營運狀況及給予公車單位合理努力目標，99 年 12 月 16 日臺北市聯營公車營運服務品質督導及評鑑委員會決議未來 2 年每班次載客維持前次核定 27.61 人。

由以上數據之計算結果為

$$17.3956 \text{元} = \frac{53.2303 \text{元每公里} \times (1 + 0.9308\%) \times 8.514 \text{公里} \times (1 + 5\%)}{27.61 \text{人}}$$

二、合理成本計算建議

在合理總成本方面，由上述臺北市所使用的計算公式得知，使用的項目包括：

1. 燃油成本
2. 人事成本(行車人員、修車人員、業務人員、管理人員等)
3. 車輛折舊
4. 行車附支(第三責任險、站牌、站名播報系統、公車動態系統等)

其他關於車輛保修方面、財務稅付等等均沒有計算。

因此短期內可以參考臺北市的作法，減少會計項目的使用，使得公式得以簡化。
臺北市所參考的各個項目相對而言都是透明公開的，除了計算容易的優點外，亦可以其供一般民眾查核。

例如燃料的部份可以簡化公式為：

$$\text{每車公里合理油耗成本} = \frac{\text{前一年度平均油價} \times \text{前一年度總油耗}}{\text{前一年度總行駛里程}}$$

至於 $\frac{\text{前一年度總油耗}}{\text{前一年度總行駛里程}}$ 此項可以參考歷年資料，若誤差不大(例如誤差小於 5%)即為合理，若差距太大，則應請工會進行簡報，檢視其計算方式。

其次人事成本，應請工會提出合理員工薪資，並檢視加註駕駛員之車輛排班調度表，計算行車人員每公里合理薪資，其他三項人員則依照業者行使總里程檢視其平均分攤至每公里之成本，公式簡述如下：

$$\begin{aligned} \text{每公里行車人員成本} &= \frac{\text{合理行車人員總薪資}}{\text{前一年度總行駛距離}} \\ \text{合理行車人員總薪資} &= \text{公告行車人員合理平均薪資} \times \text{行車人員人數} \\ \text{每公里其他人員成本} &= \frac{\text{合理其他人員總薪資}}{\text{前一年度總行駛距離}} \\ \text{其他人員包括} &\text{維修人員、業務人員、管理人員} \\ \text{合理其他人員總薪資} &= \text{公告維修人員合理平均薪資} \times \text{維修人員人數} \\ &\quad + \text{公告業務人員合理平均薪資} \times \text{業務人員人數} \\ &\quad + \text{公告管理人員合理平均薪資} \times \text{管理人員人數} \end{aligned}$$

車輛折舊部份，業者可以申請購車補助，因此車價是透明公開的，因此折舊部份依照工作量折舊法計算，公式為

$$\text{每車公里折舊} = \frac{\text{一般公車價格}}{10\text{年合理行駛里程}} \times \frac{\text{一般公車數量}}{\text{公車總數量}} + \frac{\text{低地板公車價格}}{12\text{年合理行駛里程}} \times \frac{\text{低地板公車數量}}{\text{公車總數量}}$$

行車附支部分包括第三責任險、站牌設置費、站名播報系統設置費及公車動態系統的設置費用等公式可以簡化為

$$\text{平均每車公里行車附支成本} = \frac{\left(\begin{array}{l} \text{第三責任險、站牌設置、站名播報系} \\ \text{統設置、公車動態系統設置總成本} \end{array} \right)}{\text{前一年度總行駛里程}}$$

其他沒有納入成本計算的部份，由於不夠公開透明，因此應請所有業者檢附會計憑證，去掉極大值與極小值之後計算平均在考慮是否納入計算。再者，業者亦可從其他業外收入，如車體廣告、場站租與商店的租金等，也應該依照業者的經營情況，斟酌加入成本的計算之內，但不建議完全記入成本之內，因為在合理成本可能低估的情況下，又完全記入業外營收，對業者而言是不太公平的。因此建議如：

$$\text{前一年度每車公里業外營收合理成本} = \frac{\text{前一年度業外營收}}{\text{前一年度總行駛里程}} \div 2$$

總結以上各點，建議合理成本即為以上七項的總和。但是本研究目前礙於無法得知目前臺中市各項人員的合理薪資，也不知道各項人員的員工數的，因此無法精確算出，故建議暫時還是以現行的每車公里 38.883 元為合理成本。

第二節 臺中市公車路線聯營機制探討

一、目前共同經營現況探討與建議

「汽車運輸業管理規則」第 15 條：「汽車運輸業與同業或其他運輸業辦理聯運或聯營時，應檢具左列書類圖說，報請公路主管機關核准後，方得實施，變更時亦同。

- 一、雙方公司、行號名稱、地址及負責人姓名。
- 二、聯運或聯營之路線或區域及業務範圍。
- 三、運費計付方式。
- 四、聯運或聯營契約副本。
- 五、有關路線或區域圖。

前項規定如同屬汽車運輸業時，應聯合申請之。」

第 16 條：「汽車運輸業如需在同一路線或同一區域共同經營時，應由當事人開具左列事項，檢具共同經營契約副本，會報公路主管機關核准後，方得實施，期滿仍須繼續或中途停止時，亦同。

- 一、雙方公司、行號名稱、地址及負責人姓名。
- 二、共同經營之事由及期間。
- 三、共同經營之業務範圍及方法。
- 四、經營收入及經費分攤之計算方法。
- 五、股東決議書或合夥人同意書副本。」

又根據「汽車運輸業管理規則」第 41 條：「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。」

以上為共同經營路線的相關法規，即同意兩家或多家業者共同聯營，其中需要有共同經營之業務範圍及方法，如到發場站、經過路線、時刻表等資料，還要有經營收入及經費分攤計費方法，也就是共同營收，再依照一定比例將營收給予共同聯營的業者。

目前臺中市公車的所有路線之中，只有 63 路(豐原火車站-大雅-臺中榮總)由統聯客運與豐原客運共同經營，但在臺灣大道上之台中客運 88 路與統聯客運 83 路的起迄

點均為沙鹿鹿寮國中—新民高中亦符合「汽車運輸業管理規則」第 41 條的規定。

未來在路線開闢除了鼓勵業者自行提出外，政府所規劃的路線也盡可能會以多家業者自由競標方式，採聯營方式可以在高需求路線上避免單一業者過度投資該路線而排擠其他路線，在潛在需求區域可以避免業者因運量不足而虧損過多，不願投資的現象。

目前公路客運共同經營路線的情形在中部十分普遍(5 條國道客運、12 條公路客運)，台中客運、仁友客運、豐原客運、巨業交通、彰化客運均有經營或曾經經營共同經營路線，因此如果使用共同經營的機制有利潤，相信業者也願意主動尋求策略聯盟以降低經營成本。

運輸業之策略聯盟是運輸行業經營的重要策略，而公車之聯營制度也是相當重要之一環，透過此聯營機制的產生可帶來經濟規模，降低營運者成本，且提昇服務品質。

表 4.2-1 到 4.2-3 為目前臺灣公路客運與市區客運聯營的現況。

表 4.2-1 國道客運共同經營路線

路線 編號	名稱	業者
1070	基隆市—國道 1 號高速公路—新北市板橋區	臺北、基隆
1880	宜蘭—頭城交流道—國道 5 號—國道 3 號—國道 1 號基隆端—基隆火車站	國光、首都
9001	臺北市東南區—國道 3 號—中壢市	中壢、臺聯、國光
9002	臺北—中山高—楊梅	三重、新竹
9003	臺北市—國道 1 號高速公路—新竹市	三重、新竹
9005	桃園市西北區—國道 1 號—臺北市東南區	三重、桃園
9006	臺北市—基隆市	光華、基隆
9009	桃園市西北區—國道 3 號—臺北市東南區	中壢、指南
9010	臺中市—國道 1 號—新竹市	台中、新竹
9012	臺北市—北二高—臺中市	大有、台中

9015	臺中車站—中港交流道—國道1號高速公路—斗南交流道—北港	台中、臺西
9016	臺中車站—中港交流道—國道1號高速公路—西螺交流道—臺西	台中、臺西
9018	臺中市—臺中交流道—國道1號—彰化交流道—彰化—鹿港	中鹿、和欣
9022	臺南市—臺南交流道—國道1號—高雄交流道—高雄市	中南、濱海
9023	桃園—國道1號—臺北市士林區	臺北、桃園
9025	中壢—國道1號—臺北市松山區	臺北、桃園
9026	基隆市安樂區—國道1號—國道3號—汐止—臺北市南港展覽館	大都會、首都

表 4.2-2 公路客運共同經營路線

路線 編號	名稱	業者
6801	日月潭—水里—集集—竹山—溪頭	南投、員林
6856	臺中—清水(經大雅、臺中航空站)	仁友、巨業
6870	臺中—溪頭(經南投、鹿谷)	員林、彰化
6871	臺中—杉林溪(經南投、鹿谷)	台中、杉林溪、員林
6872	臺中—草屯—嘉義	台中、員林
6875	南投—中興—埔里	南投、彰化
6880	嘉義—西螺	仁友、員林
6881	員林—西螺	仁友、員林
6882	臺中—西螺	仁友、員林
6883	臺中—溪頭(經高鐵臺中站)	南投、員林、彰化
6899	臺中—埔里	台中、南投
7700	嘉義—斗六聯營線	嘉義、臺西
7701	嘉義—麥寮聯營線	嘉義、臺西

路線 編號	名稱	業者
9102	臺北—臺 1 線—桃園	三重、桃園
9103	大溪—貨饒村—臺北	臺北、桃園
9117	高雄—臺 17 線—墾丁	中南、屏東、高雄、國光
9120	臺中—竹山	台中、員林、彰化、臺西
9122	里港—旗山—臺南	高雄、興南
9127	高雄—臺 88—大鵬灣	中南、屏東、高雄、國光
9188	高鐵左營站—臺 88 線—鵝鑾鼻	中南、屏東、高雄、國光
9189	高鐵左營站—臺 88 線—小灣	中南、屏東、高雄、國光

表 4.2-3 市區客運共同經營路線

縣市	編號	名稱	業者
臺北市	203	汐止社后—天母	中興、光華
	265	土城—行政院	三重、大南
	299	輔大—永春高中	大都會、三重
	306	蘆洲—舊庄	大都會、三重
	508 區	蘆洲—惇敘工商	大都會、三重
	602	天母—北投	中興、大南
	620	科學教育館—中華科技大學	光華、大有
	630	東園—東湖	欣欣、大都會
	忠孝新幹線	臺北車站—南港展覽館	中興、光華
	信義幹線	福德街—臺北車站	大友、大都會
	市民小巴 6	舊庄—捷運南港站	大都會、大南
	內科圓山	捷運圓山站—內湖科技園區	大都會、光華、首都
	內科市府	捷運市政府站—內湖科技園區	大南、光華、三

縣市	編號	名稱	業者
			重、東南
	內科 3	駕訓中心—內湖科技園區	大都會、臺北客運
	南軟雙和線	駕訓中心—南港軟體園區	大都會、臺北
新北市	805	土城—五股	臺北、三重
	806	板橋—蘆洲	臺北、三重
	813	五股—中和	指南、光華
	823	舊莊—汐止	臺北、大都會
	845	新莊—捷運新埔站	臺北、首都
	862	淡水-基隆	淡水、基隆
	918	泰山—新店	中興、指南
	927	三重—八里	首都、三重、淡水
	928	三重—八里	淡水、三重
	933	三重-新北大橋-動物園	中興、指南
	藍 18	中和-新莊	臺北、首都
	環狀先導	新莊—新店	首都、大都會
		新北產業園區-捷運府中站	首都、大都會
桃園縣	1	中壢—內壢—桃園	桃園、中壢
	120	中壢—太子鎮	桃園、中壢
	301	龜山—楊梅	桃園、中壢、新竹
	501	臺灣好行慈湖線	桃園、中壢
	601	內壢—捷運輔大站	桃園、中壢
	701	龍潭—長庚醫院	桃園、中壢
	702	大溪—長庚醫院	桃園、中壢
	BR	桃園—捷運輔大站	桃園、中壢
臺中市	63	豐原—臺中榮總	豐原、統聯

二、跨縣市共同管理機制可行性探討

依據「汽車運輸業管理規則」第 42 條規定，市區公車的經營路線如果延長行駛至市區以外，以不超過鄰接鄉、鎮、市行政區域範圍，但又依第 15 條規定可以由相關公路主管機關同意辦理聯營，得以鄰接縣市行政區域為延駛範圍。

目前本項制度在臺北市與新北市行之有年。臺北市與新北市的做法是成立一個聯營管理委員會，負責統一路線編號與運價、票價，並且依照一定比例共同負擔補貼部分。而路權歸屬部分，則是依照該路線里程最大比例落在何市則歸何市管理，例如原來聯營市公車 275 路(德霖技術學院-松山機場)因為在新北市路段長達全線長三分之二，因此劃歸為新北市公車。

臺中市升格為直轄市之後，成為中部區域中心的地位更加確立，所以可以仿照臺北市的模式經營跨縣市路線，與彰化縣、南投縣還有公路客運建立中臺灣公共運輸網路，作為 BRT 路網與未來的捷運路網後續接駁轉運重要的一環。至於聯營機制建議目前可以爰用臺北市公車聯營機制，與彰化縣、南投縣和公路總局等研議出合理的補貼款分配額度，未來則看實際聯營狀況再來研議如何調整。

第三節 臺中市黃金及補貼路線探討

一、補貼相關法令和計畫

公路汽車客運路網調整時，可能涉及相關補貼，因此有必要針對公路汽車客運、市區公車路線補貼之相關法規與制度進行檢討。本計畫彙整如表 4.3-1 所示。

不論是公路汽車客運或是市區公車，主要依「大眾運輸事業補貼辦法」辦理相關補貼作業制度，而臺北市、新北市、桃園縣、高雄市及本市府則自行訂定服務路線營運虧損補貼之相關作業制度，補貼對象公路汽車客運業以經營偏遠、離島或特殊服務性之路線為營業者，而市區汽車客運業以經營離島或特殊服務性路線為營業者。

在補貼經費來源方面，公路汽車客運業為由中央政府負擔，而市區汽車客運業屬於直轄市者，由中央政府分擔三分之一，直轄市政府分擔三分之二；屬於縣(市)者由中央政府與縣(市)政府各分擔二分之一。

表 4.3-1 公路汽車客運及市區公車虧損補貼相關法規一覽表

類別	公路汽車客運	市區公車				
主管機關	交通部公路總局	臺北市政府交通局	新北市政府交通局	桃園縣政府交通局	臺中市政府交通局	高雄市政府交通局
法令規範	1. 大眾運輸事業補貼辦法 2. 公路汽車客運偏遠服務路線營運虧損補貼審議及執行管理要點	1. 大眾運輸事業補貼辦法 2. 臺北市聯營公車服務路線營運虧損補貼審議作業規定 3. 臺北市聯營公車票價差額補貼作業執行要點 4. 臺北市學生搭乘聯營公車優待辦法	1. 大眾運輸事業補貼辦法 2. 新北市政府市區公車服務路線營運虧損補貼審議作業規定 3. 新北市政府市區公車服務路線營運虧損補貼計畫執行管理要點	1. 大眾運輸事業補貼辦法 2. 桃園縣政府市區公車服務路線營運虧損補貼審議作業規定 3. 桃園縣政府市區公車服務路線營運虧損補貼計畫執行管理要點 4. 桃園縣市區公車票價差額補貼作業執行要點	1. 大眾運輸事業補貼辦法 2. 臺中市政府補貼市區汽車客運業特殊服務性路線虧損作業規定	1. 大眾運輸事業補貼辦法 2. 高雄市市區公車營運虧損補貼審議及執行管理作業規定
補貼路線	以經營偏遠、離島或特殊服務性	1.至前 1 年度 12 月底仍繼續經營之	1.前一年度營運虧損之服務路線	1.前一年度營運虧損之服務路線	路線行經黃金路段路程佔路線總里程	業者有虧損即可申請，但未配合高雄

	之路線為營業者	聯營公車路線， 每車公里營收低於每車公里合理營運成本 2.經本局核准籌備經營之新闢營運服務路線	2.前一年度 12 月 1 日以後闢駛之政策性服務公車路線	2.依桃園縣政府政策闢駛之新闢路線	未達 50%且經過臺中市政府市區汽車客運審議委員會認定之路線	市政府調整營運路線或行駛班次者，不得申請
補貼金額	最高補貼金額＝〔(合理營運成本×W1)+(合理資本設備投資成本×W2)－實際營運收入〕×班次數×路線里程×路線補貼分配比率 W1：合理營運成本權重值 W2：合理資本設備投資成本權重	現有路線 路線別基本營運補貼最高金額＝(每車公里合理營運成本－每車公里實際營運收入)×班次×里程 捷運接駁路線 路線別基本營運補貼最高金額＝(每車公里合理營運成本－修正後每車公	路線別基本營運補貼最高金額＝(每車公里合理營運成本－每車公里實際營運收入)×班次×里程	路線別基本營運補貼最高金額＝(每車公里合理營運成本－每車公里實際營運收入)×班次×里程	(每車公里合理營運成本減每車公里實際營收)×(班次數)×(路線里程)×(路線成績因子)×(公司總成績因子)	最高補貼金額＝(每車公里合理營運成本減每車公里實際營收)×(車次數)×(路線里程) 最高補助金額如超過業者申報之補貼款總額，以業者原申報之補貼款總額為上限

	值 $W1 + W2 = 1$	里合理營收)×車次 數×路線往返里程				
--	--------------------	-----------------------	--	--	--	--

在補貼金額方面，公路汽車客運業之最高補貼金額為合理營運成本及合理資本設備投資成本加權平均、實際營運收入之差額，再與班次數、路線里程、路線補貼分配比率之乘積；市區汽車客運業之最高補貼金額為每車公里合理營運成本、每車公里實際營收之差額再與行駛班次數、路線里程數之乘積，其中臺北市分現有路線及捷運接駁路線，其他縣市則為現有路線。

臺中市從 100 年開始計劃將大眾運輸虧損補貼結合公車動態運作，其創新的運作方式如圖 4.3-1 至圖 4.3-6 所示，建議以後所有路線之補貼均可以此種先進方式為之。

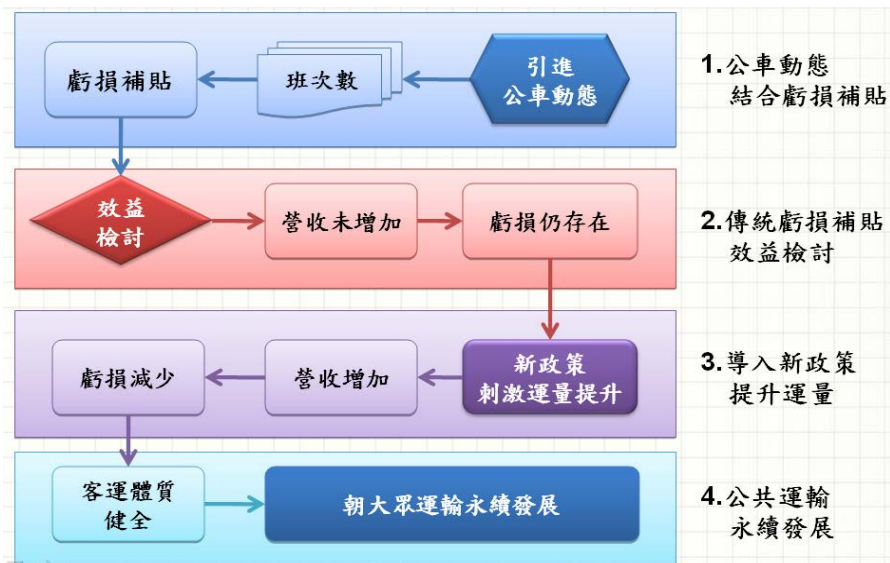


圖 4.3-1 臺中市大眾運輸虧損補貼結合公車動態政策運作

(資料來源:臺中市府交通局)

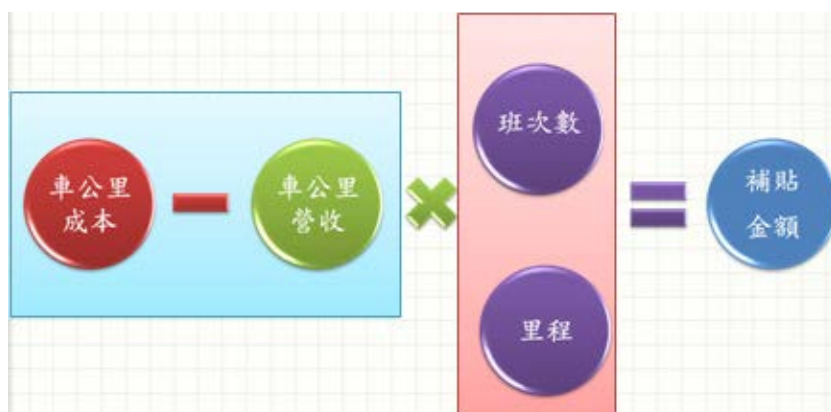


圖 4.3-2 臺中市大眾運輸虧損補貼營運虧損補貼計算式

(資料來源:臺中市府交通局)



圖 4.3-3 臺中市大眾運輸虧損補貼班次數來源

(資料來源:臺中市府交通局)

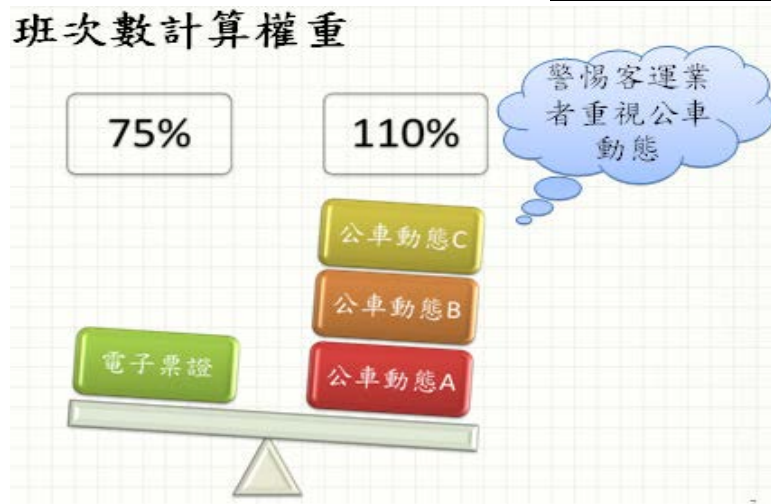


圖 4.3-4 臺中市大眾運輸虧損補貼班次數計算權重

(資料來源:臺中市府交通局)

等級	路線成績因子	公司總成績因子
A (≥ 80分)	1	1
B (70~80分)	0.8	0.9
C (60~70分)	0.7	0.8
D (< 60分)	0.4	0.7

圖 4.3-5 臺中市大眾運輸虧損補貼路線與公司成績因子

(資料來源:臺中市府交通局)

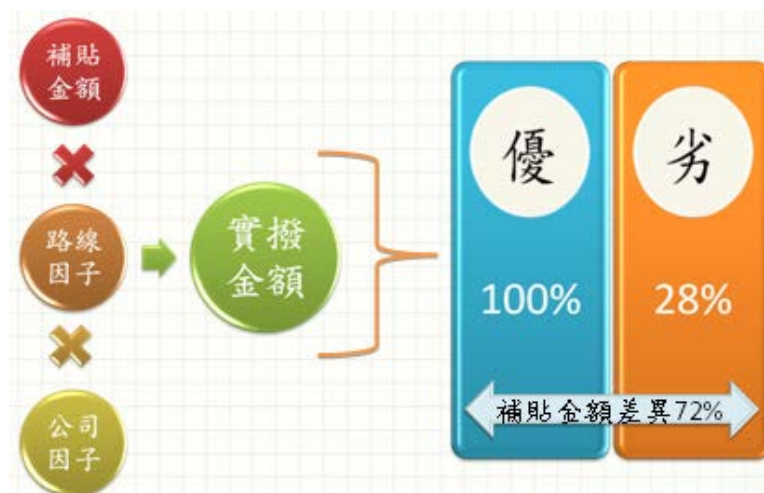


圖 4.3-6 臺中市大眾運輸虧損補貼結合路線與公司評鑑制度

(資料來源:臺中市府交通局)

二、未來補貼機制探討

黃金路線是業者真正獲取營收的路線，也是決定補貼機制中的一環，「臺中市政府補貼市區汽車客運業特殊服務性路線虧損作業規定」第 3 點：「本規定所稱特殊服務性路線，係指路線行經本府公告之黃金路段里程，佔路線總里程未達百分之五十，且經臺中市政府市區汽車客運審議委員會(以下簡稱審議委員會)認定之路線。」，因此黃金路段的指定對業者而言是重要的事情。

目前臺中市政府指定臺灣大道(原中正路及臺中港路)、大雅路及中清路為黃金路段。臺灣大道被指定為黃金路段是沒有爭議的，但是如北區三民路、北屯區北屯路、大里區中興路等亦是業者主要的營收範圍，卻未被指定為黃金路段，建議可再檢討。而行駛於黃金路段之客運路線未必均是業者的主要營收範圍，該被補貼的路線卻也因為超過一半的路段為黃金路線而得不到補貼，對業者而言也是不公平的。又黃金路段的長短也不容易訂定一個標準。如果訂的太短，則可能大多數路線的黃金路段僅佔不到一半；又訂的太長，不一定整段路都是高營收路段。

因此，本團隊建議參考公路總局及其他縣市的補貼作法，不要使用「黃金路段」一詞，補貼路線的選定不要再依照是否行駛於黃金路段，而應該依照各路線每車公里營收是否超過每車公里運價，或每條路線每年之行駛延人公里逐條路線檢視。檢視時可制定每車公里營收或每條路線每年之行駛延人公里之上限及下限，如超過上限即為所謂黃金路線，低於下限則為補貼路線，如介於上限及下限之間的路線則看當年政策及補貼預算決定是否予以補貼。

以現行每車公里合理成本 38.883 元為例，若每車公里營收超越每車公里合理成本，則不予補貼。再者，若每車公里營收低於每車公里合理成本，且每車公里平均載客人數高於 1 人(實際數字須進一步研究)，則依照現行補貼機制予以補貼；而低於 1 人之路線，由於需求較低，若業者認為有必要繼續經營且經過審議會審議通過之路線，則建議市府以向業者租車方式營運，至於營收歸屬則以業者競標之契約進行審議做決定，若屬於政府，則納入補貼基金。

臺中市自從 98 年開始營運 TTJ 路線，為路線競標的濫觴，依據其總體分數遴選出最佳業者。在路線審議評分項目上，其中高雄市沒有明定占分的比例，新北市在「財務能力與營運財務計畫」佔分 15%，桃園縣更多，在「資本能力與營運財務計畫」與「補貼需求」各佔分 15%，相當重視業者自負盈虧的能力。

目前大眾運輸事業補貼辦法第 13 條已明訂主管機關得視地方實際需要，以公告

方式公開遴選業者經營特殊服務性或偏遠路線，參與遴選之業者應提出營運計畫、財務計畫及補貼計畫書，載明請求補貼年限、補貼金額，送主管機關審查，經評定優先順序後，由主管機關依序與申請業者議約，主管機關並得優先給予補貼¹。臺北市就公告競標路線之補貼申請部分，與前開規定較為相似，係規定依評選議約內容辦理²；為避免客運業者在參與路線評選時以過於樂觀之損益狀況爭取路線經營權，事後卻向市府申請虧損補貼，本研究建議臺中市可參考臺北市聯營公車服務路線營運虧損補貼審議作業規定訂定相關規範。

另外建議未來業者在申請路線上，加入補貼需求上限的項目，促使業者要為經營的路線負責，並且可以增加對業者有利的補充，也就是當評鑑分數超過一定分數(90 或 85 分)可以允許業者重新提出補貼上限，使業者的成本、營收合理化。

所謂的「補貼上限」指的是業者在路線申請的申請表上註明補貼金額，此金額即為該路線在申請補貼的上限，審議委員在依據此金額的高低及業者規模決定分數，占分 15 分。此目的在於讓業者自行計算合理的營業成本及營業收入，使得業者不會有有開車就不會賠錢的心態。

第四節 營運路線評鑑及路權分配探討

一、經營評鑑制度相關法令

有關公路汽車客運、市區公車經營評鑑之相關法規彙整如表 4.4-1 所示。

不論是公路汽車客運或是市區公車，主要依「大眾運輸營運與服務評鑑辦法」辦理相關評鑑作業制度，主管機關對於大眾運輸營運與服務評鑑作業，應每二年至少辦理一次，直轄市、縣(市)政府每年應至少辦理一次，而以委託學術或公私立機構辦理為原則。³

另外，評鑑結果將作為未來新經營路權申請、營運補貼之參考依據，對於評鑑成績優良業者頒發優良標章並公開表揚，而對於評鑑結果未達標準者，將予以適當的營運處分，如限期減班、扣發補貼款等，並限期改善複查。

¹ 詳細條文內容請參閱「大眾運輸事業補貼辦法」第 13 條。

² 詳細條文內容請參閱「臺北市聯營公車服務路線營運虧損補貼審議作業規定」第 5 條第 1 項第 5 款。

³ 詳細條文內容請參閱「大眾運輸營運與服務評鑑辦法」第 10 條。

表 4.4-1 公路汽車客運及市區公車經營評鑑相關法規一覽表

類別	公路汽車客運	市區公車	
主管	交通部公路總局	臺北市政府交通局	新北市政府交通局
法令 規範	1.大眾運輸營運與服務評鑑辦法 2. 101 年公路汽車客運業營運與服務評鑑執行要點	1.大眾運輸營運與服務評鑑辦法 2.臺北市聯營公車營運與服務品質督導及評鑑委員會設置要點 3.臺北市聯營公車營運服務評鑑執行要點	1.大眾運輸營運與服務評鑑辦法 2.新北市政府評鑑縣轄市區公車營運服務作業要點
評鑑 週期	1 年	半年	1 年
評鑑 項目	1.場站設施與服務 2.運輸工具設備與安全 3.旅客服務品質與駕駛員管理 4.公司經營與管理	1.車輛及站場績效 2.乘客服務水準 3.配合臺北市政府交通局重要措施之辦理情形	1.場站設施評鑑項目 2.營運車輛評鑑項目 3.服務品質評鑑項目 4.經營管理評鑑項目
評鑑 方式	以委託公正客觀之公私立機構或法人團體辦理為原則	每期營運服務品質之資料蒐集、服務指標之量化及彙整作業，由本局辦理，並得委託學術機構辦理	委託學術機構或專門技術機構辦理
評鑑 結果	針對評鑑結果優良及不佳之路線與業者予以獎勵及處罰，並採積分累計方式，作為往後該路線續營或申請新路線之參考依據	1.評鑑總成績為優等之聯營公車業者，本府交通局應予公開表揚 2.評鑑總成績為乙等以下之聯營公車業者，本府交通局得通知其限期改善 3.重新分配聯營公車營運	1.評鑑結果為優等之路線，由本府頒贈優良公車路線標章，以彰表揚如屬營運虧損之服務性路線，將該路線列為第一優先補貼序位 2.評鑑結果為丙等(含)以下之路線，如屬補貼性

		路線時，得依路線積分分數高低，訂定聯營公車業者優先選擇營運路線之先後次序	路線，則停止核撥該路線營運當年度尚未撥付之補貼款，且不得申請下年度營運虧損補貼 3.新闢公車路線公開徵求營運業者時，各公車業者累積之積分權應作為評選總分之加減分項
--	--	---	---

二、路線評鑑制度與路權分配建議

目前臺中市並無對評鑑建立適當規則，因此本團隊草擬一份「臺中市市區公車營運與服務評鑑執行要點」如附錄七。

至於使用評鑑成績來決定路權部分，臺北市的評鑑會依照其分數增加或扣減業者的路線積分，作為路線分配的重要依據。因此目前臺中市的評鑑成績的使用僅止使用於補貼比例，以作為懲罰服務不佳之業者，督促業者重視服務品質。對於路權分配制度上，有以下建議：

- (一)對於評鑑分數過低之業者，應該限期改善。但是屆期業者未改善，則可考慮撤銷業者路線經營權。
- (二)對於績優業者，除了公開鼓勵外，在繼續經營審議與路線變更審議上，給予較高的積分。
- (三)不建議在路線新闢申請上使用公司的評鑑分數，因為臺中現在積極擴展新路線，若使用公司評鑑分數，則高營收路線容易被同一家業者選走，對於想增資、擴大經營的小規模業者或新進業者不利。

第五節 地方自治條例及相關法令修訂草案

目前臺中市關於市區汽車客運的法規有「臺中市汽車客運業管理自治條例」，主要內容是汽車客運業的營運、監理綱要，此外還有「臺中市政府市區汽車客運審議委員會設置要點」、「臺中市政府補貼市區汽車客運業特殊服務性路線虧損作業規定」，主要內容是補貼機制與稽核、監理辦法。但以上三項法規，對於最重要的審議機制應包含的四個部分：路線申請、運價、補貼、及評鑑，目前僅只有補貼其中一項，雖然可以引用中央的法規，但是對於未來因應 BRT 陸續通車後的接駁轉運，明顯不足，因此有以下建議：

在審議委員會設置方面，建議在審議會之下設立工作小組分攤審議會的工作量。(詳見第五章)

在路線審議方面，建議參考其他縣市修訂「臺中市政府市區汽車客運業營運路線新闢、變更、繼續經營審核要點」、「臺中市政府規劃新闢公車路線公開徵求營運業者評選作業要點」、「臺中市大眾捷運系統運輸有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法」等與路線審議相關辦法。(詳見第五章)

對於聯營的制度也須完整確立，未來除了鼓勵業者自行提出新闢路線外，政府所規劃的路線將來也會以邀標或多家業者自由競標方式，採聯營方式在高需求路線上避免單一業者投資不足，在潛在需求區域可以避免業者因運量不足而虧損過多，提高運能。

營運評鑑部分也僅有「臺中市汽車客運業管理自治條例」第 14 條與補貼一起提到，但並沒有明訂本身之營運評鑑方法，目前是沿用公路總局的「公路汽車客運業營運與服務評鑑執行要點、評鑑項目、指標及評分方式總表」，此表將公路客運分成一般路線與受補貼路線兩種，建議短期仍可以參考此方法將市區公車分成市區路線與郊區路線(原臺中縣較偏遠路線)，分開評鑑以適合其不同之營運環境。針對未來潛在需求區域的彈性營運路線，建議先以補貼路線之評鑑方式及指標進行評鑑，將來再視推動情形調整建立其評鑑機制。

第五章 市區汽車客運審議制度及評審原則探討

現行「公路法」第 41 條與「汽車運輸業管理規則」第 15、16、41、44 條皆有明定聯營規則，臺北地區已有類似的聯營行為產生。觀之其經營狀況與路線分配實質上均相同於現行之臺中市公車，同樣票價計算方式統一外，在營運路權上除少數黃金路線係由至多兩家公司營運外(如北市聯營 299 路由三重客運與大都會客運經營；而臺中市公車 88 與 83 路線相同但分由台中客運與統聯客運經營，雖路線編號不同，但本質上係完全同於所謂聯營定義)，且多數路線經營分配與臺中市公車現況皆相同，均由一家客運公司經營，因此臺中市公車實質上其實同等於所謂臺北市聯營公車之經營方式。惟臺中與臺北客運業者有本質上的差異，在分享區域的概念尚且模糊，建議施行的審議制度即為此而生；能夠為需求界定服務範圍，並且把資源均衡化。

對黃金路線合理運價部分依汽車運輸業客貨運運價準則第 11 條規定，每兩年需召開一次檢討審議，給予客運業者合理收益，以健全客運業者體質，進而提昇業者投入經營之意願，以達整體改善營運環境之目標，使業者收益、民眾使用與政府支出能夠獲得三贏的局面，在三者當中求得平衡。

上述的關鍵即在於合理的審議制度，就市區公車而言，僅臺北大眾運輸使用率達約 40%，業者較可能可以「自負盈虧」，不需過度仰賴中央補貼政策但臺北之客運業者仍有領取相關補貼，反觀其他地區之營運路線除黃金路線外均需完全倚靠「大眾運輸事業補貼辦法」內之相關補貼辦法。依客運業者現行擁有車輛數與服務位置進行審核，審議方法分為短中長期的制度，就業者能提供的資源分配與服務的區域作劃分，佐以每年一次的服務調查，能夠彈性的分配服務的區域與給予的資源。

臺中市自從 100 年度與臺中縣合併升格為直轄市後，管轄範圍擴大，有許多原隸屬於公路總局之公路客運路線，轉為由新臺中市政府管轄。行政疆界的擴大以及法律制度面的升格，使得地方政府對於公共運輸服務的管轄權力能有更多著墨之處。面對這樣的轉變，大臺中市於公共運輸之服務上更需考量整合、服務品質與管轄權力等關聯性。

依據臺中市現有之行政疆界，市區內之主要公共運輸骨幹係由公車系統來提供服務，未來加上捷運、BRT 等大眾運輸系統陸續完工，將形成完整的公共運輸服務網路。然目前之市區公車之運價、審議、評鑑、補貼等營運管理面臨許多既有存在之問題。此部份之制度係依循既有之汽車運輸業管理規則所頒佈之規定來辦理。然

臺中市既然已經升格為直轄市，其有更多行政空間來進行更適合臺中市屬性的公共運輸審議制度。因此本研究針對臺中市區公車之路權審議、運價訂定、補貼制度與評鑑等議題進行分析，並提出適合臺中市之汽車客運業相關審議辦法。

第一節 國內主要都市汽車客運路線審議制度探討

一、公路客運路線審議制度

目前公路總局在客運路線審議規則，分別訂定了一般公路客運及國道客運路線等兩套規則，其中與一般公路客運有關的規定為「公路汽車客運路線申請經營審議作業須知」，其中第二點提及的申請的步驟如下：

- (一) 受理「需求申請」。
- (二) 審議「需求申請」。
- (三) 核定開放路線。
- (四) 公告。
- (五) 受理「經營申請」。
- (六) 評選「經營申請」。
- (七) 核准籌備。

公路總局也沒有強制路線一定要政府釋出路權，業者也可以依照自己的需求提出申請，因此訂定了「公路汽車客運路線開放申請經營實施要點」。

在路線營運期限到期之前，如果業者未被收回路權且願意繼續經營，則又訂定了「地區汽車客運路線繼續經營申請審議處理原則」。

以往公共汽車客運業(包括公路及市區汽車客運業)路線經營權取得、補貼、運價及評鑑係依路線及業務性質(例如國道、公路汽車客運路線或市區公車路線)分別由交通部國道客運審議委員會、交通部交通費率委員會、公路汽車客運業營運審議委員會及各縣市交通主管機關負責審議作業。此係依據汽車運輸業管理規則所頒佈的規則來操作，由上可得知每一條路線在實際營運之前，需要透過許多程序性的動作，且需透過許多不同單位的審議。但回顧其中關鍵性的程序，包含審議、運價乃至於後續的補貼與評鑑作業，彼此之間應當有許多不可分之關係，然而透過不同單位的審核，導致目前路線審議過程無法與業者過往的評鑑成績結合；運價的計算機制由交通審議委員會通過，但其運價制定牽涉到後續的補貼款發放，但此二者在執行與

管轄單位上有著不少的落差。根據現行之制度，可將路線審議流程整理如下圖 5.1-1 所示。

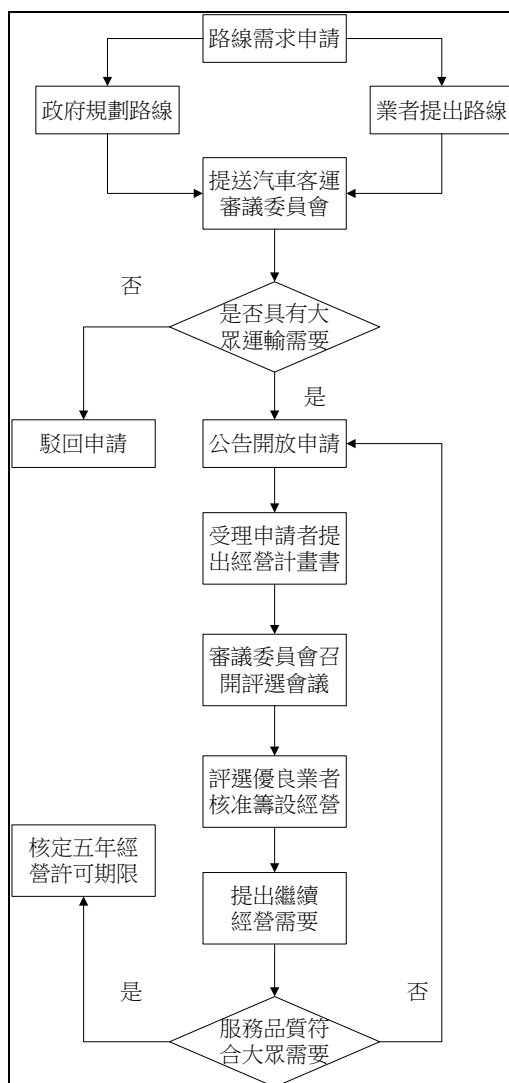


圖 5.1-1 公路總局路線審議制度流程圖

(資料來源：92 年交通部運輸研究所)

根據上圖所示，目前路線申請程序的走向有業者自行提出需求申請抑或是由政府自行規劃，而後皆是由審議委員會進行審議。

二、臺北市路線審議制度

臺北市的路線申請根據「臺北市聯營公車申請分配調整路線及車次處理原則」第3點規定，聯營市公車的路線申請有以下兩種方法：

- (一)採路線積分方式：即積分最高之業者可以優先選擇市府公告路線。
- (二)採公開評選方式：公開徵詢公車業者經營意願，由臺北都會區聯營及公路客運路線審議委員會評選經營業者。

臺北市政府每半年會對市區汽車客運業者進行一次營運服務評鑑，當服務評鑑總成績達到優等或甲等之公車業者，則交通局會對業者加其路線積分，優等增加六分，甲等增加一至四分不等；而乙等以下者則扣其路線積分，乙等扣減積分一至四分不等，丙等扣六分。又另外規定當成績高於當期評鑑分數平均百分之二十時額外增加一分，低於平均百分之二十時，增扣一分。因此一年最多可以增加十四分。另外還有規定路線積分的有效期限為二年。

當臺北市公共運輸處(簡稱北市公運處)公告新的路線或者是路線有需要重新遴選新業者(臺北市稱為分配路線或重新分配路線)時，北市公運處會先讓積分最高的業者優先選擇其中一條，並且扣除積分十分，依此類推。若第一名與第二名差距超過二十分，則可一次選擇二條。若無業者超過十分，則最高分者優先選擇。若所有業者均無路線積分，則由公運處擇優經營。若有路線所有業者均無意接駛時，評估如有經營需要則會指定業者經營，不會扣其積分。⁴

三、新北市路線審議制度

新北市的路線審議是根據「新北市政府市區公車路線新闢變更繼續經營審核要點」所規定。

當新北市政府規畫新闢路線時會先徵求業者提送營運計畫書，如果有則先送交工作小組協調出適當的業者再提送審議委員會審議。如果有通過則核准籌備，最後核准營運。

若無業者提送申請書或是工作小組無法協調出合適業者，則直接送交審議委員會審議，未通過則停止辦理路線新闢作業，若通過則公開徵求有意願營運之業者提送申請書，送交工作小組進行初審。如果當初工作小組所協調的適當業者審議未通過亦會進入此程序。初審工作小組會擬具意見之後提送委員會，遴選出適當業者，

⁴ 詳細條文內容請參閱「臺北市聯營公車申請分配調整路線及車次處理原則」第三點。

最後核准籌備、核准營運。⁵

其路線申請的程序流程如圖 5.1-2。

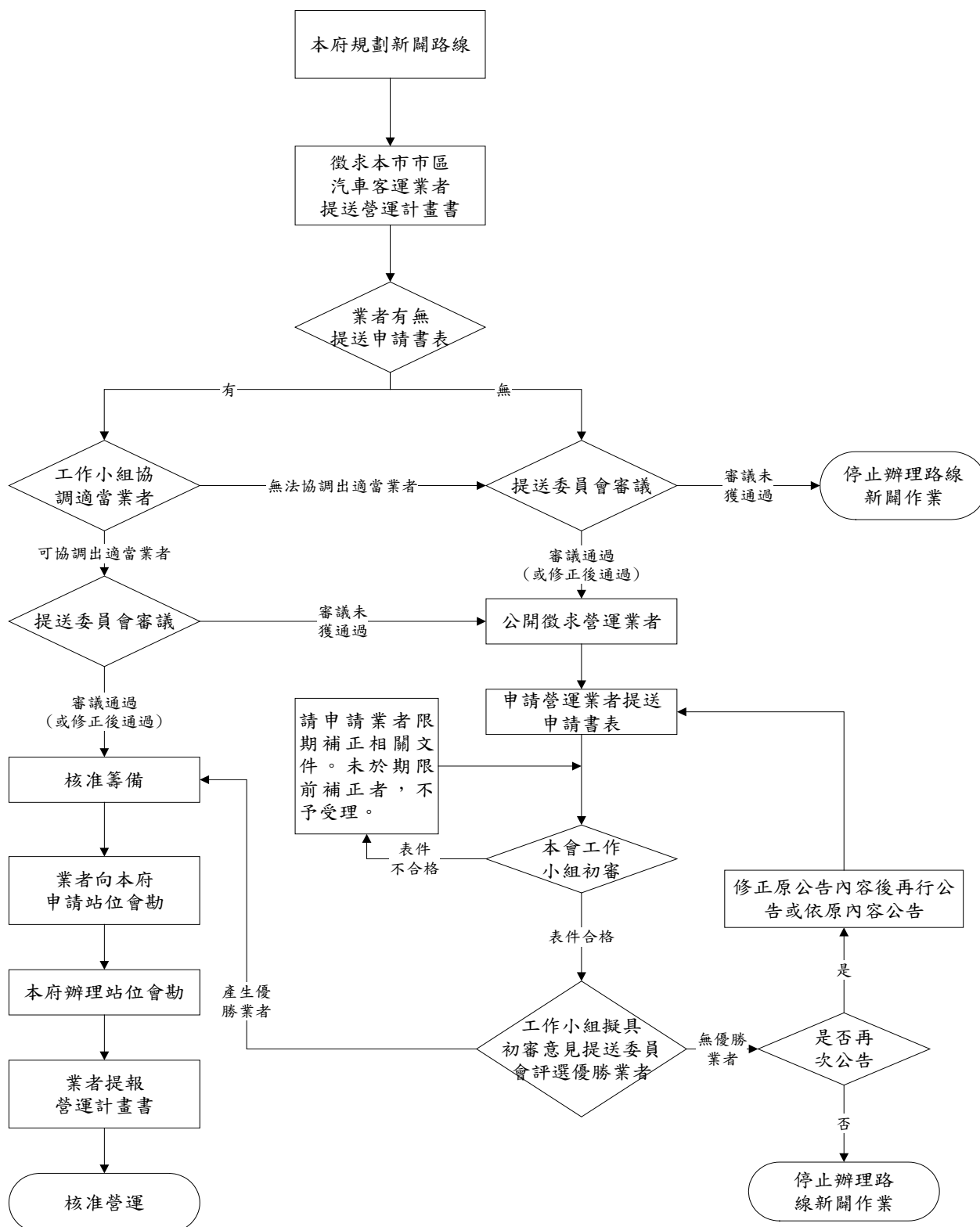


圖 5.1-2 新北市路線審議制度流程圖

資料來源：新北市政府交通局

⁵ 詳細條文內容請參閱「新北市政府市區公車路線新聞變更繼續經營審核要」第 4 點第一項

四、高雄市路線審議制度

高雄市目前沒有路線申請審議相關要點或辦法，但自路線釋出之公告「高雄市XX路公車路線釋出須知」，其中第伍點為申請程序、第柒點評選程序，因此本文以路線釋出須知的內容作路線申請審議介紹。

在市府公布、釋出路線之後，有意申請之業者備妥申請相關文件之後送交交通局運輸管理科，之後交通局會成立工作小組進行初審，研提審查意見後送交「高雄巿市區汽車客運審議會」進行評選，評選合格後，核准營運。⁶

五、桃園縣路線審議制度

桃園縣的路線申請審議制度是依據「桃園縣市區汽車客運路線新闢、變更、繼續經營申請及審審核原則標準作業流程」，其路線新闢申請的程序原則上與新北市相同。但與新北市不同的是，桃園縣的公車審議工作小組的任務只有收到業者提送的申請書後進行初審，擬具意見之後提送委員會，最後決議是否核准業者籌備、營運。⁷

其申請流程如圖 5.1-3。

⁶ 詳細條文內容請參閱高雄市任一路線之公車路線釋出須知。

⁷ 詳細條文內容請參閱「桃園縣市區汽車客運路線新闢、變更、繼續經營申請及審審核原則標準作業流程」第4點第1項。

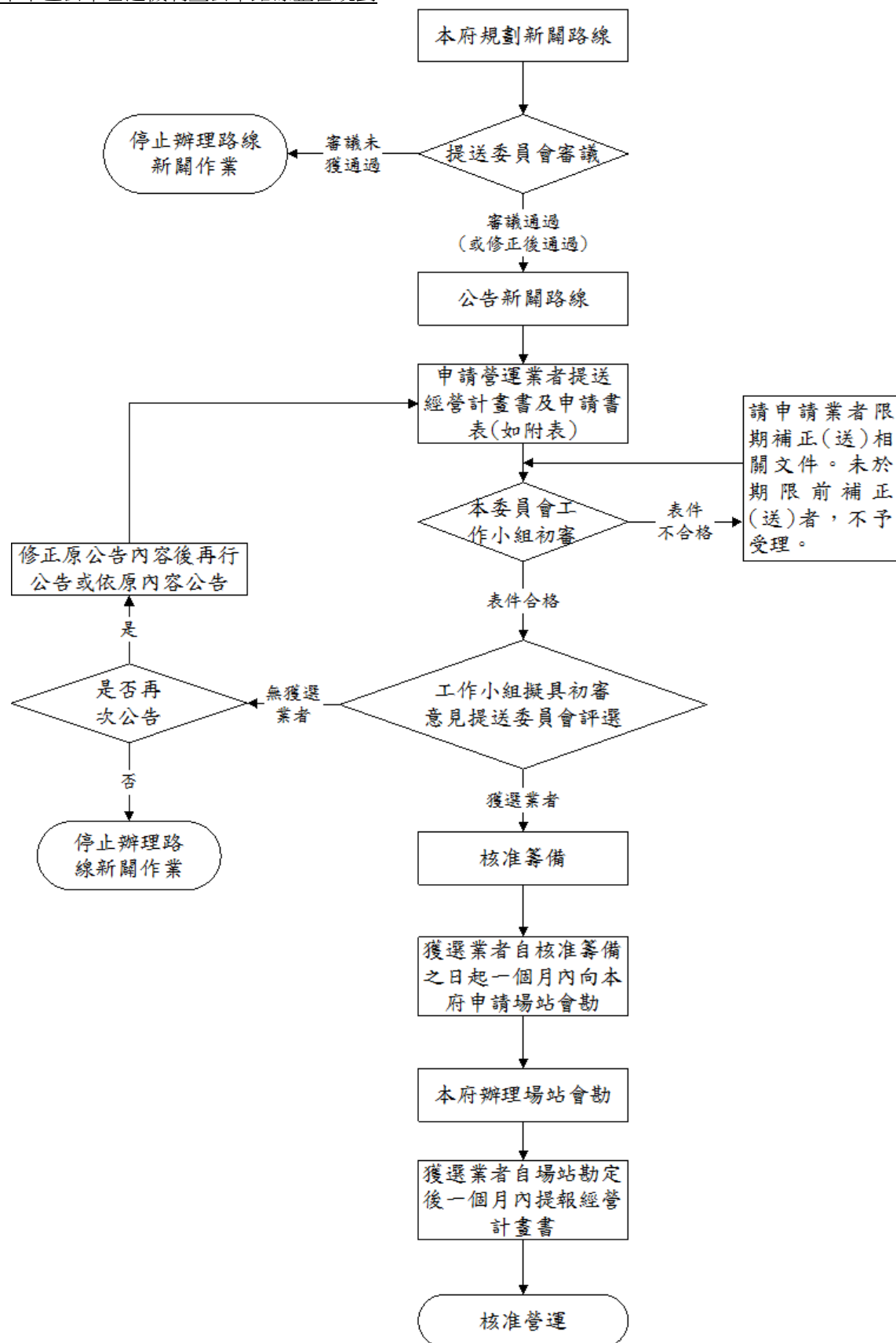


圖 5.1-3 桃園縣路線審議制度流程圖

資料來源：桃園縣政府交通局

將以上資料可以簡單整理成表 5-1.1：

表 5.1-1 公路汽車客運及市區公車經營申請相關法規一覽表

類別	公路汽車客運	市區公車			
主管機關	交通部公路總局	臺北市政府交通局	新北市政府交通局	高雄市政府交通局	桃園縣政府交通局
法令規範	1.公路汽車客運路線申請經營審議作業須知 2.公路汽車客運路線開放申請經營實施要點 3.公路汽車客運審議委員會設置要點 4.國道客運路線繼續經營申請審議處理原則 5.地區汽車客運路線繼續經營申請審議處理原則	1. 臺北市公共汽車客運業營運管理自治條例 2.臺北都會區市區及公路客運路線審議委員會作業要點 3.臺北市聯營公車申請分配調整路線及車次處理原則	1.新北市政府市區公車路線新闢、變更、繼續經營審核要點 2.新北市政府規劃新闢公車路線公開徵求營運業者評選作業要點 3.新北市政府市區汽車客運業營運審議委員會設置要點	1. 高雄市市區汽車客運審議會設置要點	1.桃園縣市區汽車客運路線新闢、變更、繼續經營申請及審核原則 2.桃園縣政府規劃新闢市區汽車客運路線公開徵求營運業者評選作業要點
審議委員會	公路汽車客運審議委員會	臺北都會區市區及公路汽車客運路線審議委員會	新北市政府市區汽車客運業營運審議委員會	高雄巿市區汽車客運審議委員會	桃園縣市區汽車客運業營運審議委員會

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

申請 程序	1.受理「需求申請」 2.審議「需求申請」 3.核定開放路線 4.公告 5.受理「經營申請」 6.評選「經營申請」 7.核准籌備	1.路線釋出 2.依積分排序、詢問業者 3.核准籌辦	業者提出 1.受理申請 2.審議 3.核准籌辦 政府規劃 1.公告 2.受理經營申請 3.評選 4.核准籌辦	1.公告、釋出路線 2.工作小組初審 3.審議委員會評選 4.核准籌辦	業者提出 1.受理申請 2.審議 3.核准籌辦 政府規劃 1.公告 2.受理經營申請 3.評選 4.核准籌辦
----------	--	----------------------------------	--	--	--

觀察以上各單位在路線申請審議的步驟上，公路總局在公路客運路線申請上須對路線有無需求及遴選合適業者進行兩次審議會會議。臺北市僅對路線有無需求進行審議。新北市與桃園縣在申請審議程序上相似，大致也與公路總局相似，唯一不同的是新北市與桃園縣有交通局直接同意，不需要經過審議會的程序，而公路總局無。

臺中市在縣市合併之後，管轄範圍既有市區亦有郊區，情形與新北市、桃園縣相似，因此本團隊參考新北市與桃園縣的審議規則研擬出適合臺中市的審議規則。

另外，臺北市與高雄市還因應捷運的通車訂定了「臺北市大眾捷運系統運輸有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法」、「高雄市汽車客運業營運路線配合捷運系統調整辦法」。

「臺北市大眾捷運系統運輸有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法」沒有明訂調整的原則，但是「臺北市聯營公車申請分配調整路線及車次處理原則」第 5 條第 2 項明訂可以裁撤或調整重疊度達 70%之路線。高雄市是訂定重疊里程達 5 公里或重疊比例達 50%得調整。

而新北市與桃園縣在審議規則上亦有 70%重疊則應裁撤或調整的規定。⁸

六、路權調整相關法令

有關公路汽車客運、市區公車路線調整之相關法規與制度彙整如表 5.1-2 所示。在公路汽車客運部分，分為國道客運路線以及一般客運路線，其中國道客運之調整項目包含延駛、變更交流道、增加上下交流道並設站、設置轉運站、增加設站等；一般客運路線之調整項目則包含延駛、變更路線、增加設站等，並分別訂定其調整原則。⁹

在市區公車部分，臺北市、新北市、桃園縣、高雄市等縣市政府均有自行訂定相關法規，其中臺北市與高雄市主要為捷運系統有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法，可由主管機關視實際需要辦理，亦可由客運業者或大眾捷運系統營運機構提出申請，而其他縣市則是在市區公車路線新闢、變更、繼續經營審核原則中訂定路線縮短、延駛、調整、裁撤之相關辦法，若與捷運路線重疊度達 70%以上，或具有其他替代公車路線，且替代路線服務等級較高者，路線方可裁撤。當申請調整之路

⁸ 詳細條文內容請參閱「臺北市聯營公車申請分配調整路線及車次處理原則」第 4 點、「新北市政府市區公車路線新闢變更繼續經營審核要點」第 10 點第 1 項、「桃園縣市區汽車客運路線新闢、變更、繼續經營申請及審核原則」第 12 點第 1 項。

⁹ 詳細條文內容請參閱「公路汽車客運業申請調整客運路線處理原則」。

線，其變更幅度超過 30%者，則應依路線新闢程序處理。¹⁰

¹⁰ 詳細條文內容請參閱「臺北市大眾捷運系統運輸有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法」、「新北市政府市區公車路線新闢變更繼續經營審核要點」第 4 點第 2、3 項、「桃園縣市區汽車客運路線新闢、變更、繼續經營申請及審核原則」第 4 點第 2、4 項。

表 5.1-2 公路汽車客運及市區公車路線調整相關法規一覽表

類別	公路汽車客運	市區公車			
主管機關	交通部公路總局	臺北市府交通局	新北市政府交通局	桃園縣政府交通局	高雄市政府交通局
法令規範	公路汽車客運業申請調整客運路線處理原則	臺北市大眾捷運系統運輸有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法	新北市政府市區公車路線新闢、變更、繼續經營審核要點	桃園縣市區汽車客運路線新闢、變更、繼續經營申請及審核原則	高雄市汽車客運業營運路線配合捷運系統調整辦法
調整項目	一般客運路線 1.延駛 2.變更路線 3.增加設站	路線之增減、變更及站位之更改、合併	1.路線縮短、延駛、調整 2.路線裁撤	1.路線縮短、延駛、調整 2.路線裁撤	路線調整、站位增減或變更
調整方式	1.業者自行規劃 2.配合主管機關道路施工、轉運整合或交通動線調整	1.主管機關視實際需要辦理 2.汽車客運業者或大眾捷運系統營運機構提出申請	1.政府規劃變更 2.業者自行規劃變更	1.政府規劃變更 2.業者自行規劃變更	主關機關得依職權或依汽車客運業者或捷運系統營運機構申請
調整標準	一般客運路線 1.延駛：起（迄）點位於直轄市境內之路線，不同意延駛 2.變更路線：每次變更里程，不得超過原核定路線里程五分之一，如變更路線為與原行駛道路有替代	大眾捷運系統路線營運前，主管機關應會商當地公路主管機關調整大眾捷運系統路線運輸有效距離內，與單一大眾捷運系統路線平行百分比超過50%之汽車客運業營運路線，並得增闢汽車客運業營運路線，以應乘客轉	路線縮短、延駛、調整檢核變更幅度是否達30%（含），若超過者依路線新闢程序處理路線裁撤 1.與捷運路線重疊度達70%以上 2.具有其他替代公車路線，且替代路線服務等級較高者	路線縮短、延駛、調整檢核變更幅度是否達30%（含），若超過者依路線新闢程序處理路線裁撤 1.與捷運路線重疊度達70%以上 2.具有其他替代公車路線，且替代路線服務等級較高者	1.市區汽車客運業營運路線重疊里程超過五公里或營運路線重疊百分比超過百分之五十，且車班數每日超過十班次。 2.公路汽車客運業營運路線重疊百分比超過百分之五十。

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

類別	公路汽車客運	市區公車			
	性之高速公路、快速公路或無其他業者行駛者，不受此限；惟行駛高速公路路段里程不得超過30公里或占該線里程三分之一以上者 3.增加設站：直轄市境內得同意增設上（下）客1處、非直轄市境內得同意增設上（下）客2處	乘需要			3.其他經主管機關評估認有調整營運路線之必要。

七、繼續經營

屆期繼續經營部分，公路客運、新北市與桃園縣均有對繼續經營訂定審議程序。至於臺北市因為沒有路線經營的期限，因此沒有「繼續經營」的問題。

公路客運的規定為依「地區汽車客運路線繼續經營申請審議處理原則」辦理，依業者之「過去經營實績」、「繼續經營計畫」、「過去評鑑缺失改善及承諾事項達成情形」分別認定之。其中「過去經營實績」按最近五年內之營運服務評鑑該路線所獲成績之平均值計算（二家以上聯營時，該路線係以平均成績認定），占分百分之五十。「繼續經營計畫」就業者所提計畫書，依經營能力、營運計畫、路線場站計畫及財務計畫等內容評定其繼續經營之服務品質是否能符合大眾運輸需要，占分百分之三十。「過去評鑑缺失改善承諾事項達成情形」，由審議委員聽取業者簡報，按業者對於該路線過去評鑑缺失之改善及承諾事項達成情形評定之，占分百分之二十。

若過去經營實績之成績達八十分以上，或未達五十分之業者，公路主管機關得逕予認定該業者之經營服務品質是否符合大眾運輸需要。成績在五十分以上未達八十分之業者，其繼續經營計畫應送請「公路汽車客運審議會」（以下簡稱審議會）進行審議、評分，七十分以上核准繼續經營，六十分以上未達七十分者允許給予觀察期進行改善，屆時重新審議，達七十分者核准繼續經營。若分數未達六十分，則檢討是否有需求，是否需重新公告開放路線。

但若路線因故沒有評鑑成績時得按業者提送之「繼續經營計畫書」佔分百分之百，由審議會聽取業者簡報繼續經營計畫、詢答後，對其繼續經營之服務品質是否能符合大眾運輸需要予以評分。¹¹

新北市是依據「新北市政府市區公車路線新闢、變更、繼續經營審核要點」，第11點規定：「申請繼續經營之路線，其經營服務品質是否符合大眾運輸需要，依該路線過去經營實績及繼續經營計畫書分別認定之。過去經營實績，依最近兩年該路線之評鑑成績平均值計算之。繼續經營計畫書之各項內容及權重，比照新北市政府規劃新闢公車路線公開徵求營運業者評選作業要點所定營運計畫書之內容及權重。」

前項繼續經營計畫書應提送新北市政府市區汽車客運業營運審議委員會進行審議、評分，其平均值之百分之四十加總過去經營實績之百分之六十，合計為該路線

¹¹ 詳細條文內容請參閱「地區汽車客運路線繼續經營申請審議處理原則」第3、4、5點。

之經營服務品質成績。經營服務品質成績未達八十分者，認定為該路線之經營服務品質未符合大眾運輸需要。」¹²

新北市的繼續經營作業流程如圖 5.1-4。

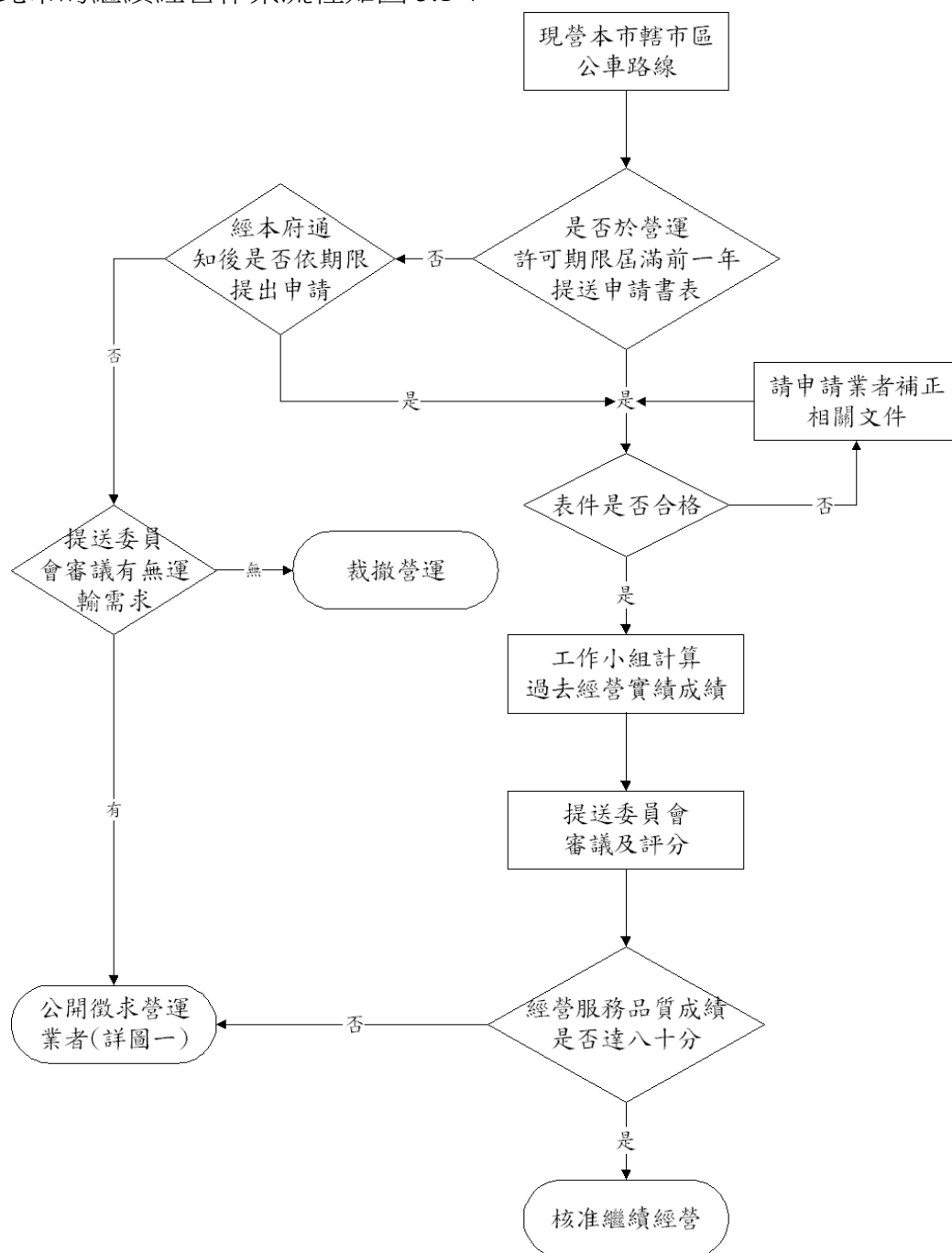


圖 5.1-4 新北市繼續經營審議作業流程

資料來源：新北市政府交通局

而桃園縣是依據「桃園縣市區汽車客運路線新闢、變更、繼續經營申請及審核要點」辦理。第 13 點：「現營業者依據「汽車運輸業審核細則」第七條之一第一項規定，提出路線繼續經營，經認定經營服務品質符合大眾運輸需要者，本府得核准繼

¹² 詳細條文內容請參閱「新北市政府市區公車路線新闢變更繼續經營審核要點」第 4 點第 4 項。

續經營。逾期未提出且經通知後仍不為申請者，或經認定經營服務品質未能符合大眾運輸需要者，本府得重新公開徵求營運業者。

現營業者提出路線繼續經營申請，其經營服務品質是否符合大眾運輸需要，依該路線繼續經營計畫書認定之。繼續經營計畫書各項內容及權重比照「桃園縣政府規劃新闢公車路線公開徵求營運業者評選作業要點」所定經營計畫書之內容及權重。前項繼續經營計畫書應提送本縣市區汽車客運審議委員會進行審議、評分，成績未達八十分者，認定為該路線之經營服務品質未符合大眾運輸需要。」桃園縣的繼續申請作業流程如圖 5.1-5。¹³

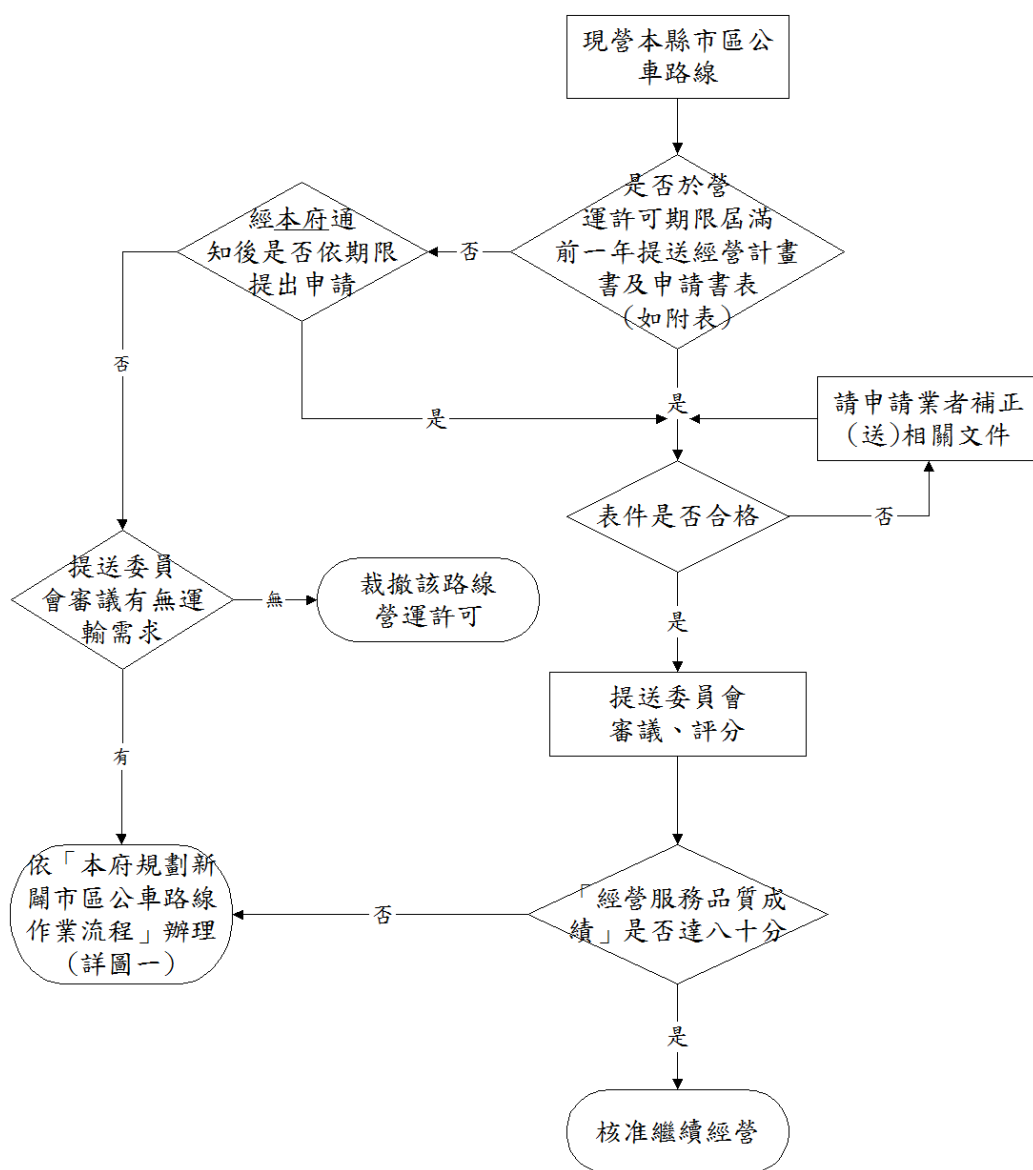


圖 5.1-5 桃園縣繼續經營審議作業流程

資料來源：桃園縣政府交通局

¹³ 詳細條文內容請參閱「桃園縣市區汽車客運路線新闢、變更、繼續經營申請及審核原則」第 4 點第 5 項。

茲將以上三個繼續經營審議整理如表 5.1-3。

表 5.1-3 公路汽車客運及市區公車繼續經營申請相關程序一覽表

類別	公路汽車客運	市區公車	
主管 機關	交通部公路總局	新北市政府交通局	桃園縣政府交通局
法令 規範	地區汽車客運路線繼續 經營申請審議處理原則	新北市政府市區公車路 線新闢、變更、繼續經 營審核原則	桃園縣市區汽車客運路 線新闢、變更、繼續經 營申請及審核原則
評分 標準	過去經營實績 50% 繼續經營計畫 30% 過去評鑑缺失改善及承 諾事項達成情形 20%	過去經營實績 60% 繼續經營計畫 40%	繼續經營計畫 100%
合格 分數	70	80	80

第二節 臺中市政府市區汽車客運審議委員會運作及評審原則建議

根據「汽車運輸業審核細則」第 7 條以及「大眾運輸事業補貼辦法」第 5 條規定，臺中市設置市區汽車客運審議委員會以促進市區汽車客運服務健全發展，建立公平、客觀之審核制度，並辦理汽車運輸業之補貼。主要的任務為下列九項：

- 一、本市市區汽車客運業申請籌設之審議
- 二、本市市區汽車客運路線申請經營者之評選。
- 三、本市市區汽車客運路線新闢、變更及撤銷之審議。
- 四、本市市區汽車客運服務品質評鑑之審議。
- 五、本市市區汽車客運業營運虧損補貼之審議。
- 六、公路汽車客運與本市市區汽車客運間之票價、票證整合事宜。
- 七、聯運或聯營之路線或區域及業務範圍之審議。
- 八、行經本市客運（含公路及國道）路線及站位重大案件審議事項。
- 九、其他有關汽車客運事項之研議。¹⁴

以上九點已經涵蓋了所有與汽車客運業有關之議題，因此任務內容不需要修改。

目前審議委員會的編制有學者、專家七人¹⁵，但學者、專家不一定對地方事務有所了解，所以每次參與審議會會議之學者、專家們均需要對該議題的背景有所了解，使得審議會做出最佳的決定，因此每個議題均要花費大量時間，如果多個議題同時進行審議，則審議會所耗費的時間將會更多，委員之中有多位是機關主管，如交通局長、公運處長等，如果能增加審議會開會的效率，大大縮短開會的時間，相信各單位主管能對節省出來的時間做更有效的利用。

因此本團隊參考新北市與桃園縣的審議規則，建議在各項審議議題上建立「工作小組」，在業者繳交相關審議文件之後，由工作小組對其文件內容提供意見，對於需計算且數據明確之值，工作小組也應先將其計算，稱為初審。初審結果出爐之後，提供至審議會供委員們參考，使其能快速了解地方特性，加快審議的程序。

¹⁴ 詳細條文內容請參閱「臺中市政府市區汽車客運審議委員會設置要點」第 2 點。

¹⁵ 詳細條文內容請參閱「臺中市政府市區汽車客運審議委員會設置要點」第 3 點。

由於工作小組必須對地方有深入了解，才能確切分析出最佳路線、站牌規劃，因此在成員組成方面，建議由公運處對每個審議議題派員組成工作小組，對於審議議題、路線所經過的地區，邀請相關道路業管單位、相關地區的地方代表、消費者保護團體代表等相關人士出席參與工作小組初審作業，也讓有意申請之業者出席報告，使得工作小組所擬之意見最為貼近地方需求，以利審議委員審議作業。

工作小組設置目的純粹是依據審議議題研擬具體意見後提送至審議會，增加審議會開會效率，工作小組並無任何實質權力，因此所有案件應均歸類為討論案。本團隊則對此方面建議所擬定之修正草案，請參閱附錄八。

在評審原則方面，本團隊參考新北市與桃園縣的審議規則，建議訂定「臺中市政府市區汽車客運業營運路線新闢、變更、繼續經營審核要點」，內容簡述如下：

在路線由交通局新闢部份，首先交於審議委員會審議該路線是否具有需求，如果沒有需求則沒有新闢的必要，若有則公告之，且請有興趣經營之業者提送申請書，交予工作小組。工作小組對有提送申請書之業者，依照其內容，邀請相關人士參閱之後，擬具具體意見，如班次數不足夠、補貼的金額是否合理等意見，提送至審議會。

審議會審議之後，如果所有業者均不合格，則應該對路線需求再次審議，是否保留，如果是則請業者重新提送申請書。如果遴選出最佳業者，則請該業者進行籌備，籌備完成核准其營運。其流程圖建議如圖 5.2-1。

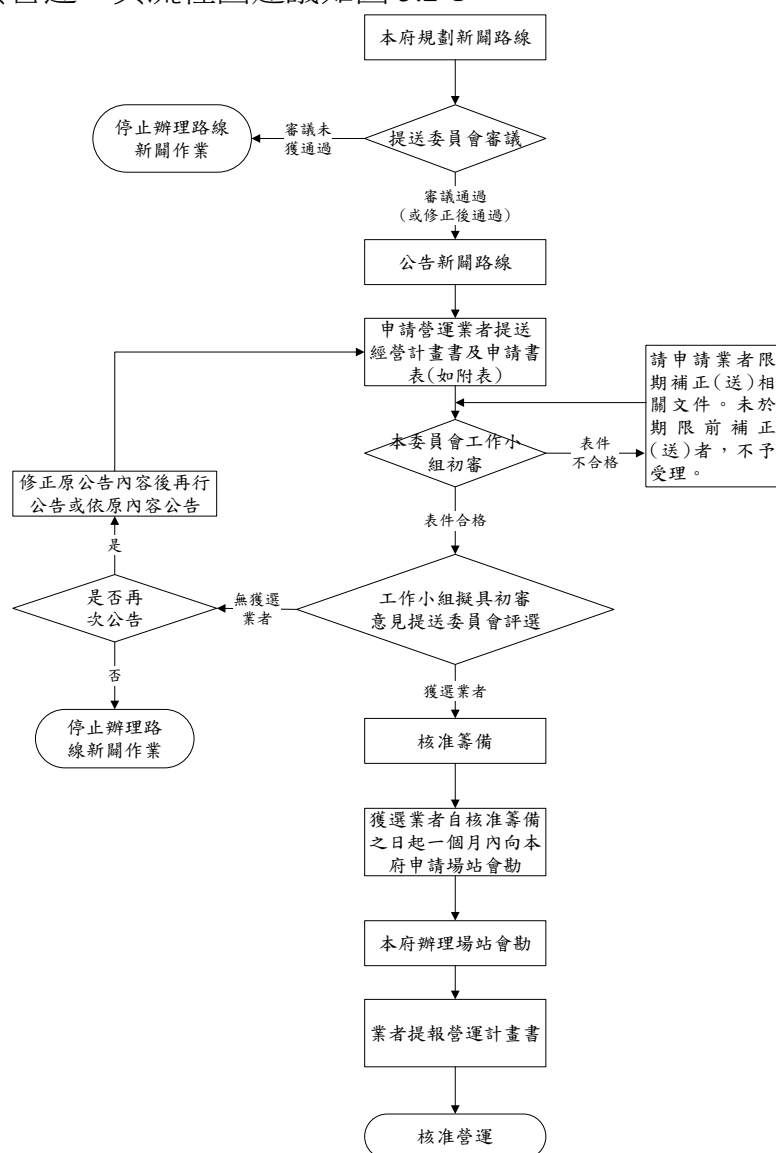


圖 5.2-1 未來臺中市政府規劃新闢市區公車路線作業流程圖建議

若市府有意延駛、調整或裁撤現有路線，如果變化幅度未達 30%，則交通局可以逕行核定，或送交審議會審議。若幅度大於 30%或是裁撤路線，則經由工作小組擬具意見後提送審議會審議，若不同意則駁回，停止變更、裁撤，若同意則進行場堪，核准實施。其作業流程圖如圖 5.2-2。

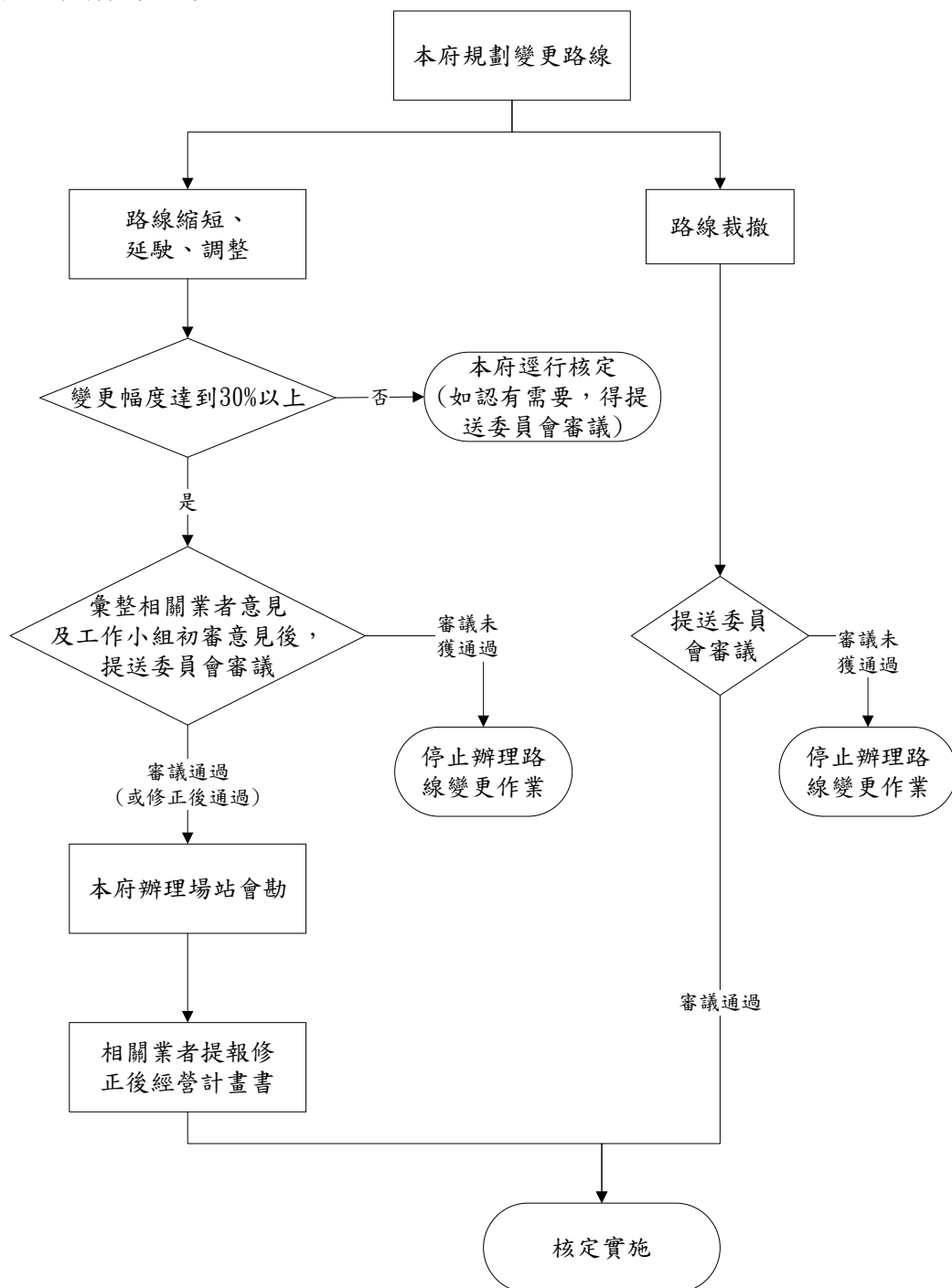


圖 5.2-2 未來臺中市政府規劃變更公車路線作業流程圖建議

而路線的申請、變更、裁撤等也可以由業者自行提出，其作業流程大致上與政府規劃大同小異。在業者自行提出路線申請部分，也是須經由公告，允許其他業者投標，但應原則上由提出之業者經營，除非有提出更好的業者。自行變更與裁撤則與政府變更與裁撤程序相同，不作贅述。其作業流程圖建議如圖 5.2-3。

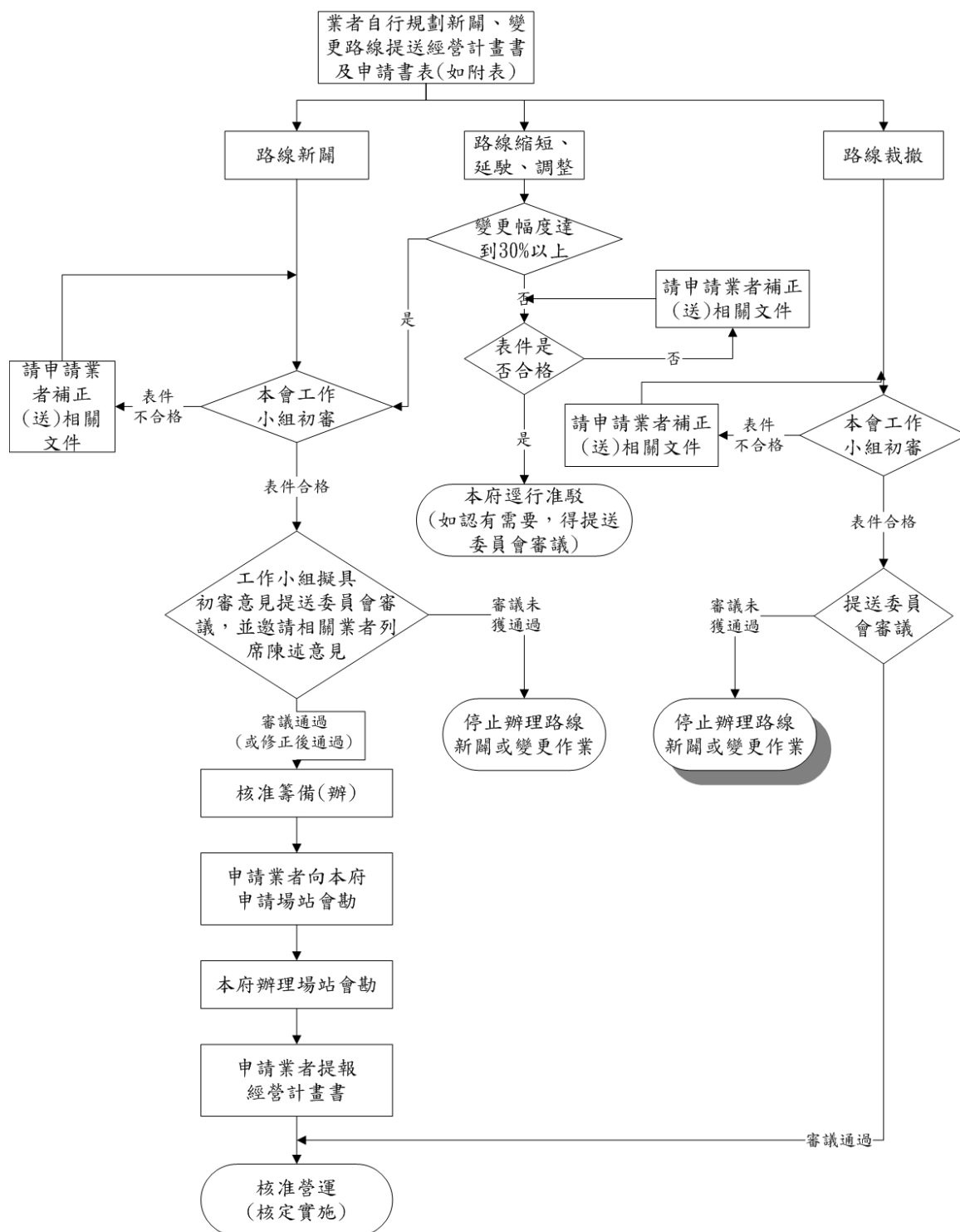


圖 5.2-3 未來業者自行規劃新闢、變更公車路線作業流程圖建議

當路線營運許可期限屆滿前一年，業者應提送繼續經營申請書，直接提送審議會審議，如果合格，則允許其繼續經營。如果不合格或業者於期限屆滿前半年未提送申請書，則撤銷其營運許可，再經由審議會審議是否有需求，是否須重新公告。其作業流程如圖 5.2-4。

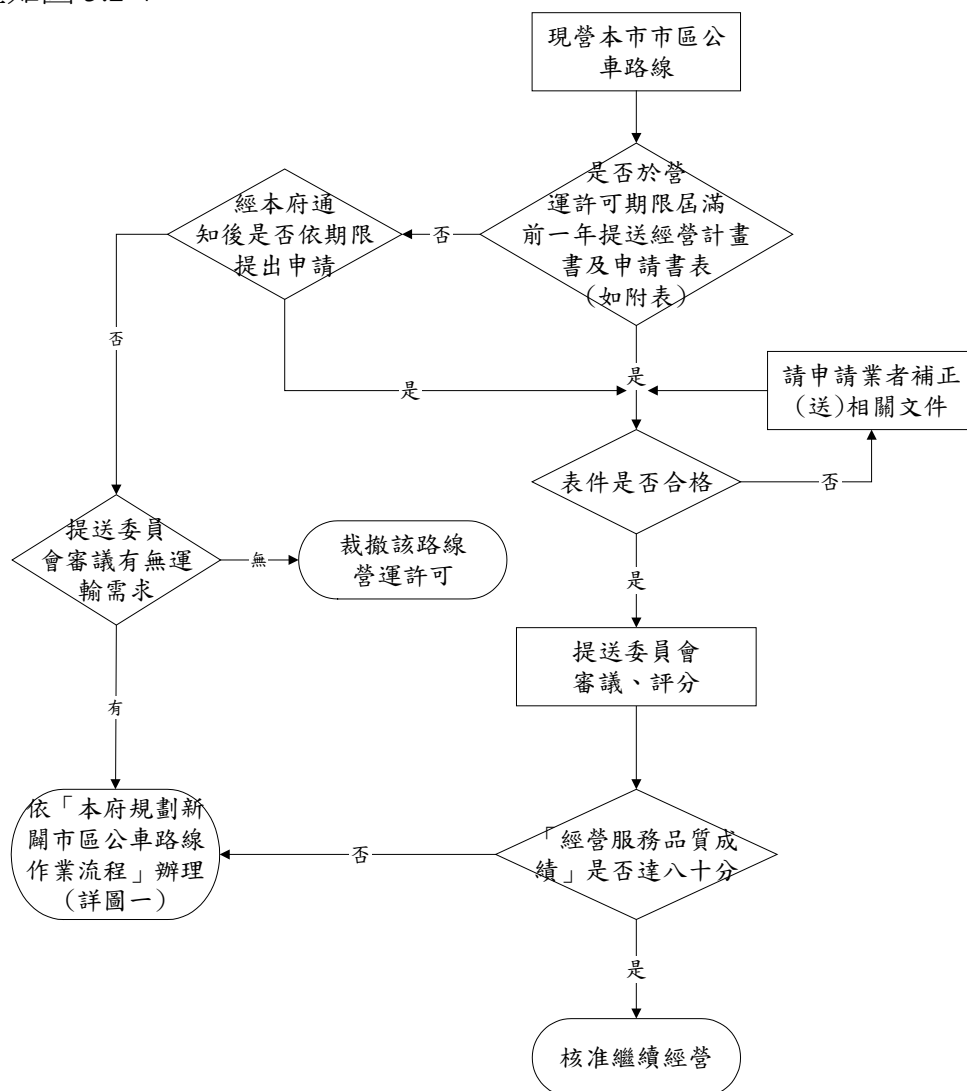


圖 5.2-4 未來路線繼續經營審議作業流程圖建議

建議制定相關法規草案如附錄八。

隨著 BRT 的通車，雖然 BRT 目前歸類為「公車系統」，可是臺中市政府有意將 BRT 定位成「廣義的捷運系統」，而且未來臺中興建捷運也是一項長程計畫，因此可以提前參考臺北市、高雄市等已經有捷運的城市訂定「臺中市大眾捷運系統運輸有效距離內汽車客運業營運路線調整辦法」。內容請參照附錄八。

第三節 其他路線審議（查）程序建議

臺中市在縣市合併之後，管理範圍變大，不管是原來的臺中市或原來的臺中縣存在許許多多公車稀少的地區，即為潛在需求路線，為照顧弱勢達到社會正義，在潛在需求路線增加客運服務是必要的，所以趁此次 BRT 興建、擴大營運路線區域的契機，多鼓勵業者自行提出新路線申請，甚至是經營潛在需求路線，政府應適當給予獎勵，期許「遍地開花」，區區均有方便大眾運輸系統。

但是，部分偏遠地區路線是沒有經營的必要，對業者基於服務立場經營而言是痛苦的，所以應建立路線的退場機制，但建議當業者只啟用退場機制卻未提出轉型營運方案時，應該處以適當的懲罰，例如扣當年度評鑑分數或未來新路線申請扣點等。

根據上述所分析之現況與課題探討，並且對照我國針對路線審議制度的革新想法，本研究提出未來以下三項創新理念的路線審議制度雛形，未來將以此為主要研究軸向，進行詳盡的分析與研究。

一、整合形態的複合式公共運輸路權釋出

根據目前之路線審議制度，路權主要以單一路線申請或釋出為主要考量方向，然而公共運輸服務原則上應當為一完整性的複合型態運輸，而並非僅透過公車單一運具系統來滿足所有使用者的需求。因此在此研究團隊提出一創新之概念，將未來的公共運輸路權審議，以主線加上支線接駁的整合形態概念進行申請提出，亦即政府釋出路權時應當考量以幹線、班次密集、站點密度低的方式作為主幹；而不足之處利用其他運輸方式來進行接駁服務，將二者結合為同一路線申請案之中，業者自行提出之需求申請亦須要包含此項原則。而接駁部分則可多方考量各種創新模式，不需太過設限，例如以需求反應式 DRTS 的撥召預約服務、計程車共乘接駁、社區巡迴小巴等皆屬之。且接駁服務之內容將納入評鑑制度之中，以作為約束業者之制度。另者希望公共運輸的服務內容能夠更加多元化，兼顧環保與社會公平性與多元性，因此透過業者申請程序中加入誘因，例如主幹線經營權的優先性，黃金路線後續經營權的優先性等，只要業者提出具體的策略作為，例如以電動車或是油電混合車輛提供接駁服務或是主幹線服務；抑或是針對其他偏遠地區提出 DRTS 或是敬老愛心車隊、復康巴士等服務；或是針對重要運輸場站如高鐵、國道客運等提出彈性化的接駁運輸服務等，皆屬為此範圍，此機制之設計將有效提昇公共運輸服務之品質。整體之概念如下圖 5.3-1 所示。

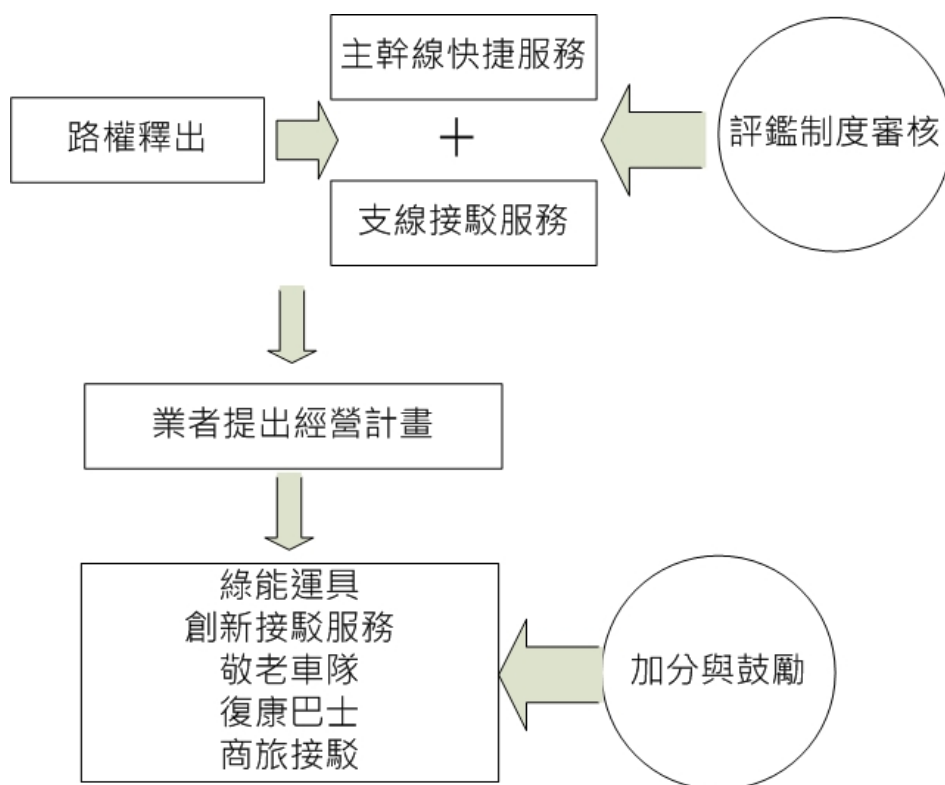


圖 5.3-1 整合形態路權審議制度概念圖

對於未來整合形態路權審議有以下建議。在BRT方面，未來車輛若使用租用或代駛方式經營，則可以要求業者經營、接駁該路線之公車。以現行藍線為例，要求業者經營靜宜大學站(A23)－沙鹿－龍井路線或是中港遊園站(A19)－龍井等路線。未來臺中市有計劃開行快速公車，快速公車用以連接兩個重要據點。假設釋出大甲－豐原或大甲－高鐵等快速公車路線，則應同時釋出其他大甲到周邊鄉鎮市區的接駁路線，如大安、外埔、甚至是苗栗苑裡等，構成一完整路網，同時招標，由業者提出完整經營計畫，使服務區於完整。當然接駁路網不一定要使用傳統路線公車，可以參考使用DRTS等方式，甚至使用九人座小型車¹⁶（符合「汽車運輸業審核細則」第四條之規定），由業者提出合適、合服務需求、合低成本之方案。

二、整合競標與購買服務概念之路權審議機制

根據前述所回顧之內容顯示，國外有許多路權審議機制係透過政府決定路線營運金額而公開提出讓業者競標，藉此提高業者彼此的競爭力；此外 TTJ 所執行之概念為透過公開招標的方式購買業者的人力、車輛與服務，並制定基本的準則與規範，保障乘客的權利。在此研究團隊提出一種創新概念的構想，係結合上述二種機制，

¹⁶ 詳細條文內容請參閱「汽車運輸業審核細則」第 4 條第 4 款第 1 目。

主軸為政府擬定所欲釋出路權之區域，並且設定基本營運環境與條件，以合理試算的成本下估計所需之成本，提供至少 50% 的補貼，額外的票箱收入則視為業者營收，可設定懲處機制若載客人數低於某一門檻則逐步扣減補貼百分比；另者結合評鑑機制，若服務品質低，在路權核定期間可扣減補貼百分比。在此營運環境條件下業者自提計劃，以最有利政府之標案為優先，例如業者承諾在未來路線營收後願意提撥稅後盈餘之百分比給政府，抑或是承諾經營聯外接駁路線等。藉此機制吸引更多積極業者進入，並可保障政府能以滿足服務品質條件下找出更有利於政府的公共運輸經營方式。如下圖 5.3-2 所示。

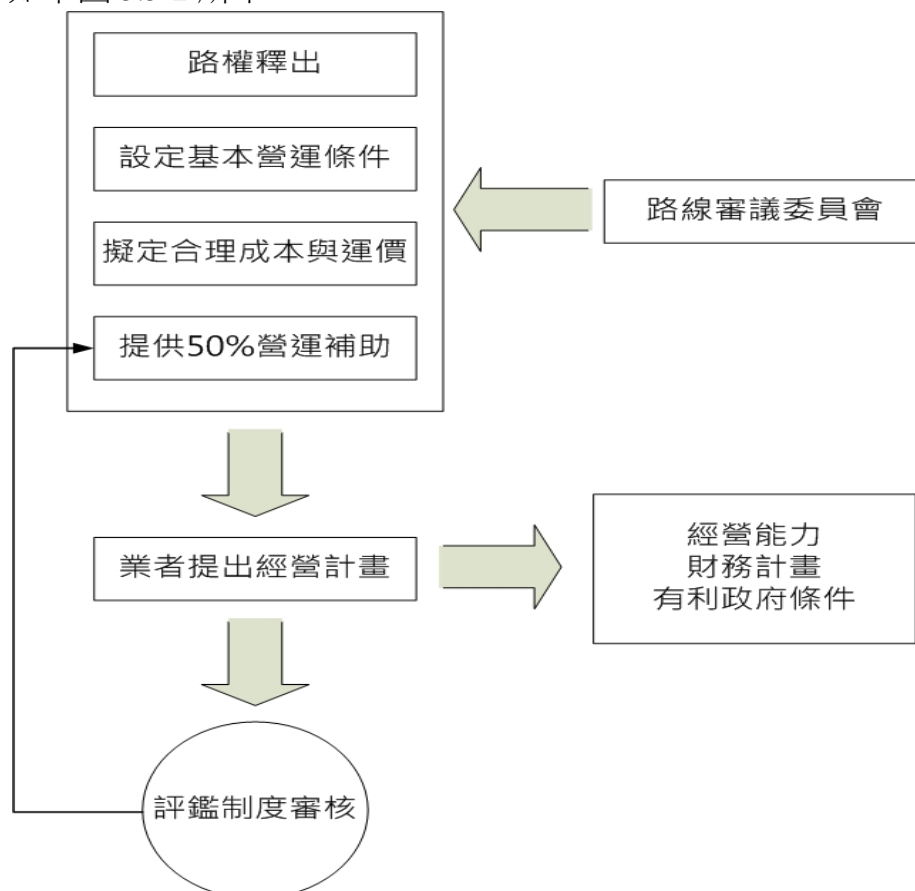


圖 5.3-2 競標與購買服務機制示意圖

三、公車精進改善計畫

對於相關市區汽車客運審議制度探討，業者、民眾與政府各有其切身之體驗與感受。就以政府之路線虧損補助為例，是否公平可能在政府與業者各有其角度與評斷，透過前章節回顧國內主要都市之審議制度後，都市市區汽車客運業的審議制度，基

於法律與政府之政策，為了維持社會公益性，也為了保障社會弱勢族群之競爭條件，在審議制度上仍然維持了一定程度的管制與干預，歸納其審議特性說明如下：

- (一)路線的加入經營是採取特許制，路線經營許可除大量需求點外，皆以獨家經營為原則。
- (二)業者依據政府相關規定於許可期間內，本於企業之責任認真營運，如果仍然產生虧損由政府予以彌補。
- (三)營運許可期間原營運者如果想要退出市場，必須獲得政府的同意且須完成退場前之準備。
- (四)政府對於業者在營運期間內所提供之服務品質設定有一定條件，違反者政府將予以處分。
- (五)業者實施之費率與合理經營報酬率，必須受政府審議與核定，變動時亦同。

上述五點大致說明市區汽車客運業者的權利與義務，第 1 與 2 點則可以視為業者進入市場後的一種保障。因為有 1 與 2 點兩項保障，參與營運之私有企業，可以事先衡量評估其參與之經營風險與投資利潤，再決定是否願意參與經營。

3 至 5 點是業者進入市場後的必要遵守責任，嚴格來說，這樣的條件與一般私人企業，市場自由進入與退出，自我承擔所有風險與利潤追求無限制的情況不盡相同。故審議作業程序與評審原則皆缺乏資訊化的處理與參考依據，可能使審議過程中出現許多盲點，故本研究建議未來能將現階段台北與新北市施行的公車營運計劃書電子化導入臺中市，透過電子資訊化的方式，作為未來審議作業程序的參考依據，因為透過資訊化的方式，使市區客運審議制度運作更完整、精確，審議模式缺乏的就是明確的資訊平台，透過營運計劃書電子化，可做未來路線審議過程中之重要評審依據。

市區公車在臺中大眾運輸工具上扮演了一個很重要的角色，但隨著經濟發展小客車持有比例增加及 BRT 與捷運系統取代運輸走廊運能等因素，傳統的公車運輸服務除了透過站牌路線資訊告訴民眾之外，必須增加網路查詢。

因此，公車路線站位資訊之完整性變得十分重要。臺中市公車於 101 年有近 130 多條路線，約有近 2,000 個公車站位，隨著縣市合併與公路客運移撥等使市區公車路線快速增加且資料異動頻繁，以往均以保留紙本檔案方式建置資料庫，除浪費辦公空間外，資料查詢需耗費大量時間及人力，且以人工建置資料庫容易產生資料缺漏情形。因此，若能藉由 GIS 資訊管理平台的協助，來設立公車管理相管資訊系統，

使公車管理與評鑑皆能有所整合。故分為兩部來說明，介紹如下：

(一)營運計劃書電子化系統

因此透過先進的地理資訊科技，在台北與新北市府推動地理資訊系統之既有成果下，若臺中建置完整公車路線及站牌資料(含異動歷史)，藉以提供整合交通最新資訊及整體交通設施資訊，提供同仁更精確大眾運輸資訊，來建置具有擴充性的交通地理資訊資料庫，以有效掌握及管理全市公車路線資訊，未來可作為內部規劃決策及檢討公車路線之重要參考，且透過利用先進的地理資訊科技，管理全市公車資料作為公車決策暨審議管理系統之基礎。

此系統也擴充建置影像管理系統，減少舊有影像紙本作業，以網頁方式統整相片及影片進行集中管理。可大幅減少單位承辦人親自往返於檔案科室調檔效率不彰的困擾，另以開放式 API 分享其他系統界接使用，期達到有效掌握及管理全市公車維運資訊，作為內部業務活動及稽查廠商之重要參考。

公車營運計畫之作業現況係由公車業者依據調整需求，辦理程序為業者發文向主管機關申請，由公共運輸處依規定程序審核通過後據以辦理會勘，會勘項目包含確認站位、路線調整事宜，並核定實施日期等，俟勘定後依據公共運輸處會勘紀錄檢送營運計畫書報核。公車營運資訊系統(例如公車動態資訊系統、GIS 公車站牌站位管理系統等)需配合調整時，惟上述以人工作業方式，常產生因營運計畫書版本係由公車業者及審核機關各自分開管控，在人員異動時，易產生疏漏情形，以及自審核、核定至後續相關調整，全以交換紙本作業方式辦理，易有遺漏情形，而造成公車營運資訊錯誤情形，因此，為了提升公車營運計畫調整之行政效率、資訊正確性並詳實保存各項調整紀錄，來建置公車營運計劃書電子化系統。

(二)稽查管理作業系統

現階段臺北市公車之稽查作業程序，現行稽查作業係由稽查作業人員，主動稽查或接獲反映後，由各承辦人員依其所負責業務範圍，針對該稽查或反映事項，指派稽查人員進行實際稽查查核後，稽查結果、相關流程以及資料則由各承辦人員各自分散保留控管，再每週、每月收集各承辦人員資料進行分析，此人工作業流程耗費人力、時間，且易造成資料上遺漏，影響稽查效率，亦同時辦理建置稽查作業之電子化系統，以提升稽查作業效率。

(三)公車專案管理系統

於上述介紹之台北與新北市營運計畫書電子化與稽查系統之運作，本研究建議未來在執行公車相關決策時，若能導入公車專案管理系統，建立臺中市市區公車之基礎資料以及影音平台。有了基礎資料後，再將業者營運流程及營運計畫書之申請電子化，及結合公車動態系統完成稽查系統。透過日常檢核之公車資料將公車評鑑系統化。將公車相關繁雜事務皆資訊電子化，以專案管理之方式來做為公車路線審議制度程序之參考依據與建議，公車專案管理系統示意圖如下。

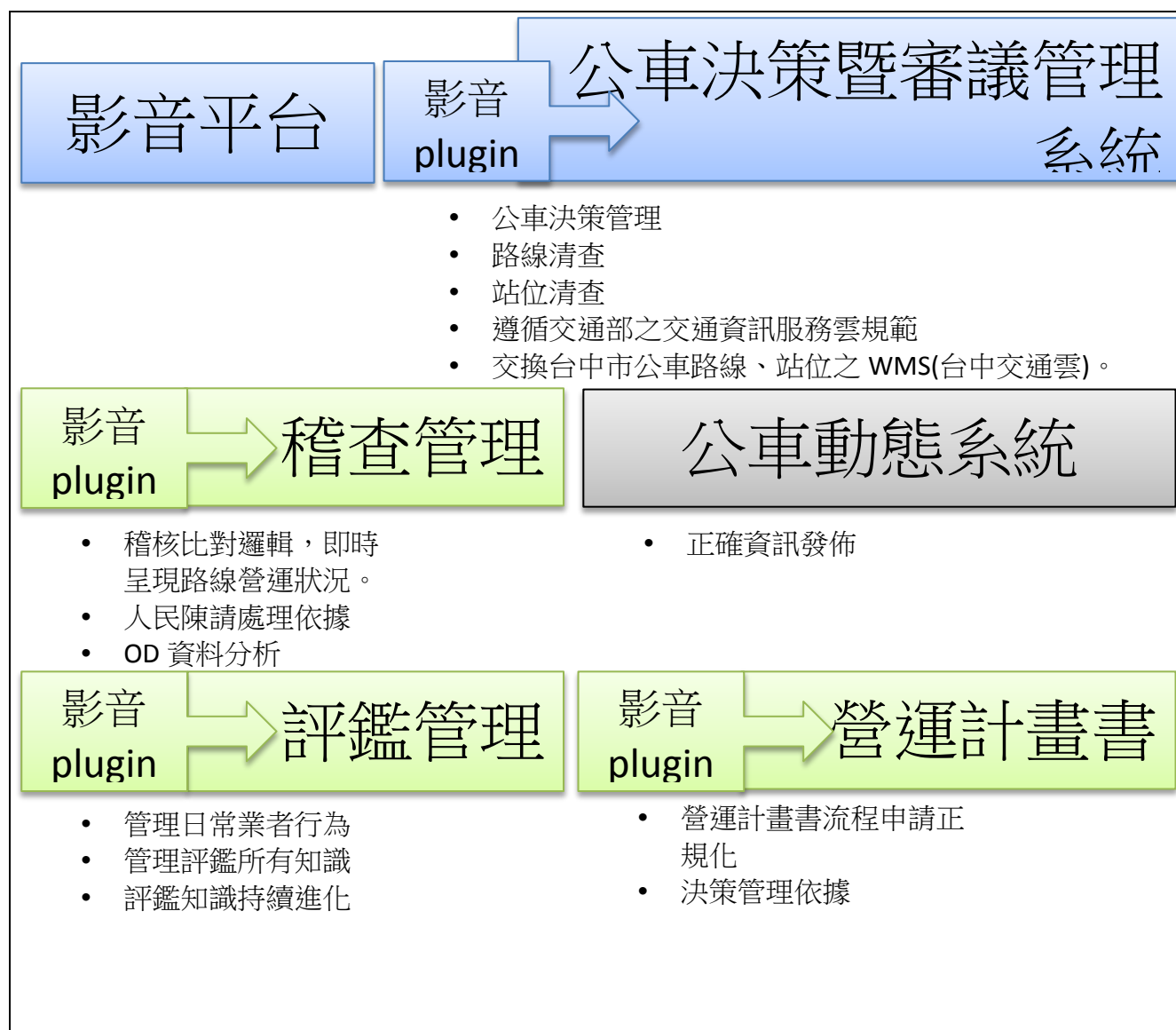


圖 5.3-3 公車專案管理系統示意圖

第六章 因應 BRT 路網建構之公車轉乘接駁及既有路線調整規劃

在藍線 BRT 於興建完工通車後，為了改善既有市區公車路網之完整性，同時配合 BRT 路網建構，此章將探討規劃藍線 BRT 沿線之公車接駁路線調整原則，以提昇 BRT 各車站轉乘接駁功能；由於公車轉乘接駁與 BRT 路線營運有密切關係，本研究將針對市區公車路線調整方案提出階段性之規劃，願能順利整合 BRT 與公車之接駁，提供乘客多元大眾運輸選擇，提高大眾運輸資源的有效利用，以達到大眾運輸躍升的目標，提昇整體臺中大眾運輸之效益。

此章研究流程如下圖所示，第一階段為現況路線分析，探討既有市區公車路線之路網現況。第二階段進行藍線 BRT 進行競合分析，探討市區公車路線與藍線 BRT 有重疊或交叉之路線。第三階段將針對藍線 BRT 接駁公車部分提出路線調整規劃原則，接著即運用這些原則，提出本研究對於 BRT 接駁公車之調整規劃。本研究後續將針對市區公車與 BRT 營運整合策略做現況探討，打造完整之公共運輸路網。

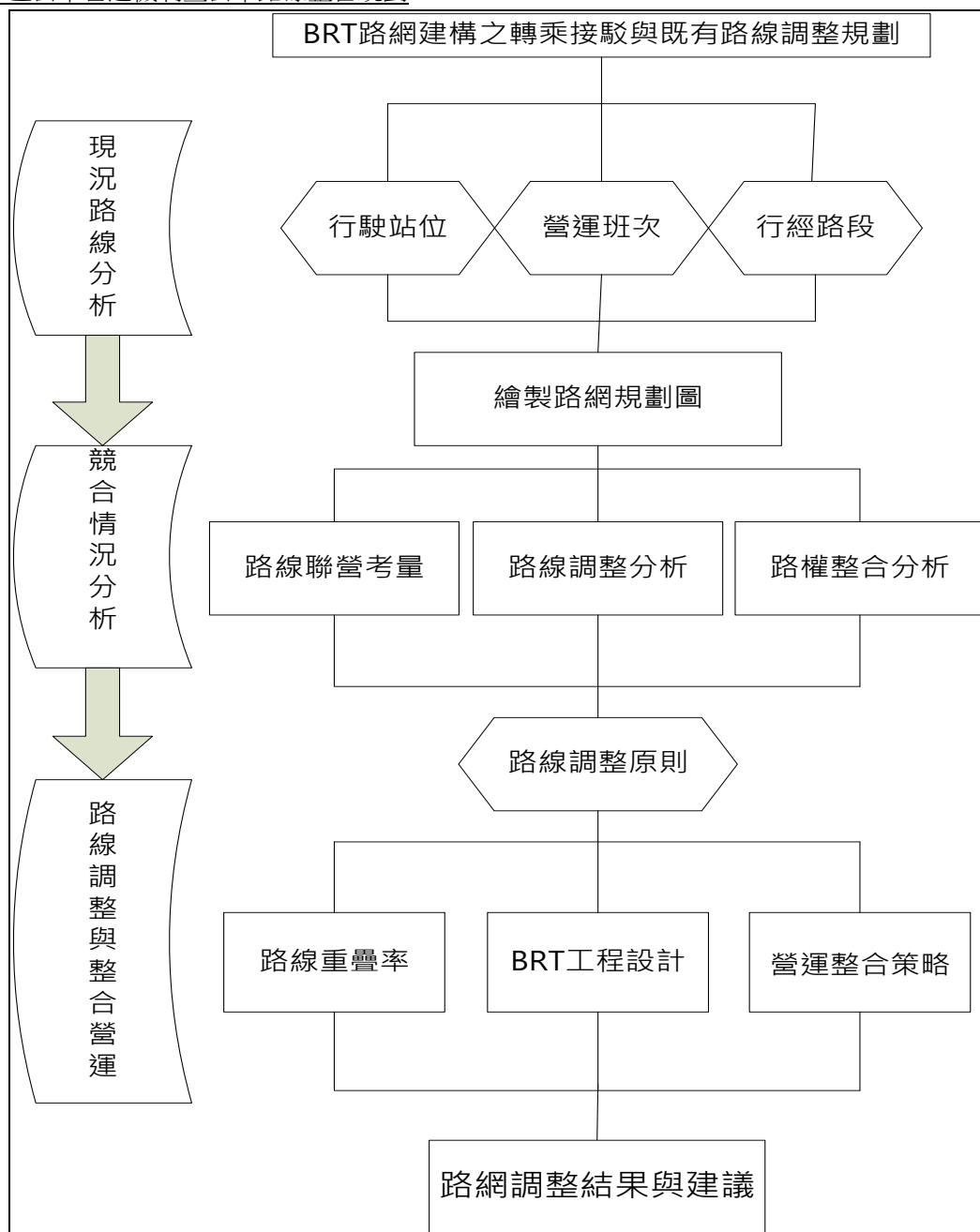


圖 6.1 規劃流程圖

本研究主要針對 BRT 路網建構後，針對臺中火車站至靜宜大學之藍線 BRT 優先路段，提出分期、分階段之既有重疊率較高路線調整及接駁路線規劃與後期願景路網建議。

第一節 市區公車與 BRT 路網競合分析

根據交通局提供資料，藍線 BRT 起點為臺中火車站，經中正路與臺灣大道(原中港路)至靜宜大學，單向路線長度約為 17.2 公里，共 21 站，火車站行駛至靜宜大學約需 40 分鐘，營運初期約每 6 分鐘一班，行駛時間約比公車快 4 至 5 分鐘，是公車與 BRT 間之差異性，若未來有更詳細 BRT 興建資訊，建議應納入考量，且應考量路段上公車與 BRT 現況，探討兩大眾運具之競合關係與差異性。

本研究探討競合與調整路線規劃前，必須先瞭解目前臺中市公車業者的營運概況，以 101 年 10 月之公車路線為調查基礎，根據前面章節對市區公車現況分析，探討各業者所行駛的路線範圍，公車路線是否與藍線 BRT 路線有重疊或交叉之情況，針對臺中火車站至靜宜大學為止之藍線 BRT，若有重疊率較高路線及既有接駁路線，將列出來探討並調整，表 6.1-1 為各家業者公車與 BRT 藍線重疊與交叉之路線之彙整，共有 80 條公車路線與藍線 BRT 有重疊與交叉關係。

表 6.1-1BRT 藍線周圍公車路線匯總表

公司	路線代號	路線總數
統聯	50, 53,56,59,61, 73,75,77,79,81,83,85,86,87	14
台中	6,8,9,14,15,16,26,27,28,33,35,41,49,54,57,60,69,70,71,82,88,100,101,106,107,115,131,132,142,146,147,163	32
巨業	67,68,168,169	4
仁友	1,20,21,25,29,30,31,37,40,45,48,72,105,125	14
全航	5,58,65	3
阿羅哈	18	1
彰化	52,99	2
東南	7	1
豐原	51,55,63,229,270,271,276,277	8
豐榮	127	1

資料來源：本研究整理 101 年 10 月份

註：63 為統聯客運與豐原客運聯營；127 為豐榮客運 101 年 10 月開始營運。

BRT 營運將成為臺中大眾運輸優先的具體表現，而 BRT 營運的成敗關鍵因素主要為兩運具的接駁便利性，並可能影響業者與 BRT 合作之可行性。

本研究以此 80 條具有藍線 BRT 接駁屬性之市區公車路線，做為探討路網競合分析之對象，透過蒐集各公車路線、站位之基礎資料，藉由空間分析技術繪製市區公

車路網圖，如圖 6.1-1 則為既有公車與臺灣大道相關之路網現況；在既有 80 條市區公車路線中，有 50 條公車路線與藍線 BRT 有重疊屬性，詳見表 6.1-2，其餘 30 條公車路線皆與臺灣大道有直接縱向接駁屬性。

表 6.1-2 市區客運與藍線 BRT 之重疊路線

重疊度	路線編號	總數
極高(70%以上)	57、83、87、88、169、168	6
高(50%~70%)	86、106、146、147	4
中(30~50%)	48	1
低(30%以下)	5、6、8、9、14、15、16、18、27、28、29、30、33、37、40、41、45、49、60、61、63、67、68、69、70、73、75、77、79、81、82、100、101、107、115、125、132、142、163	39

資料來源：本研究整理、101 年 4 月份電子票證資料

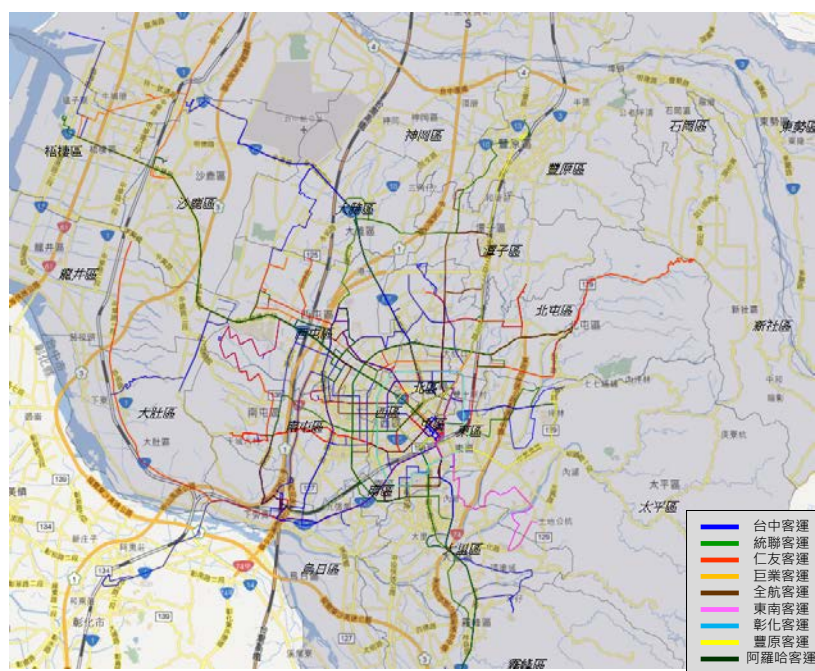


圖 6.1-1 既有公車與藍線 BRT 之服務路網圖

根據 96 年高雄捷運股份有限公司「公車客運路網整合規劃」之調整原則，大致將路線分類為獨立型、互補型及競爭型類，本研究將納為參考依據，作為因應 BRT 公車路網調整原則之參考。本研究公車路線重疊比例的百分比是經由 BRT 規劃團隊經過路線初步分析後提出來的，本研究的研究著重於 BRT 加入後能否滿足需求、服務水準是否會降低、公車如何搭配 BRT 路線進行接駁等等，將路線分為合作型、合作/競爭型、競爭型三類各別做說明。

一、合作型

合作型路線是指公車路線與 BRT 路線重複在 30%以下者，且公車路線與 BRT 路線少交會點、幾無共同車站或站牌，並為非平行競爭路線，此類型可視其路線特性改為接駁屬性，詳見表 6.1-2 重疊度 30%以下之路線。

二、合作/競爭型

互補型指的是公車路線與 BRT 路線部分路段重疊或交叉，並具有旅次共享之特性，也具備幫助 BRT 路線服務接駁功能，可提供 BRT 路線無法服務之地區，屬於互相合作之關係，詳見表 6.1-2 重疊度 50%至 70%之路線。

此型態路線具有平行接駁與縱向接駁之可能性，在於服務範圍較大，不侷限於單純之轉運功能，與 BRT 屬於合作且競爭關係之特性。而界定範圍上，指路線中與 BRT 路段重疊度在 50%至 70%者。

三、競爭型

競爭型係指公車路線與 BRT 路線呈平行重疊之路線，其公車路線佔 BRT 路段重複度在 90%以上者，與 BRT 關係為互相競爭。

藍線 BRT 興建後勢必成為臺中火車至海線地區(臺中港等區域)之重要運輸工具，BRT 行駛路線將與既有市區公車路線有局部重疊及轉乘之屬性，現階段臺灣大道沿線為各家業者重要營收之路段，BRT 藍線營運後，原行駛於臺灣大道上之公車勢必受到衝擊，所以公車與 BRT 之間的競爭與合作關係相當重要，若能互相配合，從競爭關係轉為合作，將能使大臺中路網服務大為提昇。

本研究針對既有市區公車與 BRT 之間的服務範圍，找出其適合的接駁轉乘之範圍，以滿足便利接駁之特性，服務範圍內之主要群聚集點（如百貨商場、交通樞紐等…），目前多數既有市區公車或公路客運路線服務臺灣大道沿線，但未來 BRT 行駛臺灣大道後，公車之運輸能量將可能向外部發展，將延伸行駛臺中偏遠區域或現

階段無公車行駛與班次過少之區域，透過分析其需求點公車班次、路線等資訊，配合旅客搭乘需求，以確定新闢或既有公車路網調整之規劃建議，根據表 6.1-3 為各 BRT 車站鄰近公車站牌，可做為既有公車接駁站牌。

表 6.1-3 藍線 BRT 車站鄰近市區公車站牌

站名	臨近地標	路口	鄰近市區公車站牌
A01	臺鐵臺中站	中正路/建國路/中山路	臺中火車站、綠川東街、第一廣場
A03	興中停車場	中正路/三民、興中街路段中央	仁愛醫院，中區公所、第二市場
A05	中山醫院	中港路/篤信街口	中山醫院、茄苳腳、中央市場
A06	中正國小	中港路/英才路口	英才中港路口、中正國小
A07	科博館/金典酒店	中港路/美村、館前街口	科學博物館、廣三、中港美村路口
A08	忠明國小	中港路/忠明路口	忠明國小、中港忠明路口
A09	長榮酒店	中港路/漢口路口	永豐棧麗緻酒店、頂何厝(中港路)
A10	文心路/市政中心	中港路/文心路口	中港文心路口、臺中市政府、文心四川路、文心中港路口
A11	新光三越/大遠百	中港路/惠來路口	新光三越
A12	朝馬轉運站	中港路/朝富路口	朝陽橋、朝馬、中港朝富路口
A13	安和站/裕元酒店	中港路/安和路口	福安里、安和中港、統聯轉運站
A14	中工三路/永福路	中港中工三路/永福路口	中港新城
A15	澄清醫院站	中港中工二路/福康路口	澄清醫院
A16	東海牧場	中港路/玉門路口	中港玉門路口，玉門路口、普濟寺
A17	東海大學/榮總	中港路/東大路口	臺中榮總
A18	東海大學/東園巷	中港路/國際街口	東海別墅、台糖公營學苑
A19	遊園南路/北路	園遊北路/遊園南路口	坪頂
A20	正英路	中棲路/枇杷崙路口	頂六路
A21	弘光大學	中棲路/弘光大學門口前	弘光科大、六路里
A22	晉江里	中棲路/東晉東路口	晉江里
A23	靜宜大學	中棲路/靜宜大學門口	靜宜大學

資料來源：BRT 工作小組、本研究整理

藍線 BRT 與市區公車競合關係探討，首先應先探討各路線與藍線 BRT 之重疊度，探討角度是以公車路線佔藍線 BRT 全長之重疊度，各路線重疊比例，將各路線與藍線 BRT 重疊公里數除以 BRT 總公里數，如表 6.1-4 所示：

表 6.1-4 公車路線之與 BRT 重疊度

公司	編號	行駛公里數	與 BRT 重疊 (km)	與 BRT 重疊 (百分比)
台中	57	31.6	16.5	95.90%
統聯	83	22.6	16.5	95.90%
統聯	87	26.7	16.5	95.90%
台中	88	23.1	16.5	95.90%
巨業	168	35.3	16	93.00%
巨業	169	34.4	16	93.00%
台中	147	19.4	12	69.80%
統聯	86	13.4	11	64.00%
台中	106	15.3	11	64.00%
台中	146	16.95	11	64.00%
仁友	48	23.2	8.5	49.40%
巨業	167	61.8	7.4	43%
統聯	77	16.65	5	29.10%
台中	69	30.1	4.9	28.50%
台中	28	16.2	4.8	27.90%
台中	60	16	4.5	26.20%
豐原、台中	63	24	4.4	25.60%
統聯	75	25.75	4.2	24.40%
和欣	161	33.4	4.2	24%
巨業	67	15.9	2.5	14.50%
統聯	81	12.4	2.5	14.50%
台中	27	15.9	2.4	14.00%
統聯	73	18.5	2	11.60%
仁友	37	13	2	11.60%
仁友	45	16.6	2	11.60%
仁友	125	20.6	2	11.60%
全航	5	14.6	2	11.60%
統聯	79	15.5	1.8	10.50%
仁友	30	12.2	1.5	8.70%
仁友	40	14	1.5	8.70%
台中	70	20.6	1.4	8.10%
全航	199	24.4	1.1	6%

臺中市市區公車營運機制暨公車路線整合規劃

巨業	68	29	1	5.80%
台中	33	22.4	1	5.80%
台中	49	9.9	1	5.80%
台中	107	22.75	1	5.80%
台中	9	25.2	1	5.80%
台中	108	19.3	0.8	5%
統聯	159	15.1	0.8	5%
台中	8	11.3	0.8	4.70%
台中	14	9.25	0.8	4.70%
台中	16	12.4	0.8	4.70%
台中	132	16.85	0.8	4.70%
台中	101	28.6	0.8	4.70%
台中	100	22.9	0.8	4.70%
台中	15	13.65	0.8	4.70%
台中	82	20.7	0.8	4.70%
台中	6	16.5	0.75	4.40%
台中	115	19.3	0.75	4.40%
豐原	220	17.9	0.6	3%
統聯	61	15.8	0.4	2.30%
仁友	105	31.1	0.4	2%
統聯	18	7.8	0.3	1.70%
仁友	29	23.2	0.25	1.50%
台中	41	9.9	0.25	1.50%
台中	142	9	0.25	1.50%
台中	163	9.2	0.25	1.50%
和欣	160	24.6	0.2	1%

資料來源：本研究整理 101 年 10 月份

從表 6.1-4 中可得知與藍線 BRT 重疊度在 90% 以上有 6 條路線，台中客運 57、88 路，統聯客運 83、87 路，巨業交通 168、169 路，以上路線皆歸類為與藍線 BRT 處於相互競爭關係，與藍線 BRT 大部分重疊，各路線皆自臺中火車站行駛於臺灣大道上至靜宜大學後各自往梧棲、清水、臺中港區域服務，其每日班次數約 590 班次，根據 4 月份票證資料顯示，主要起訖點分佈如表 6.1-5。

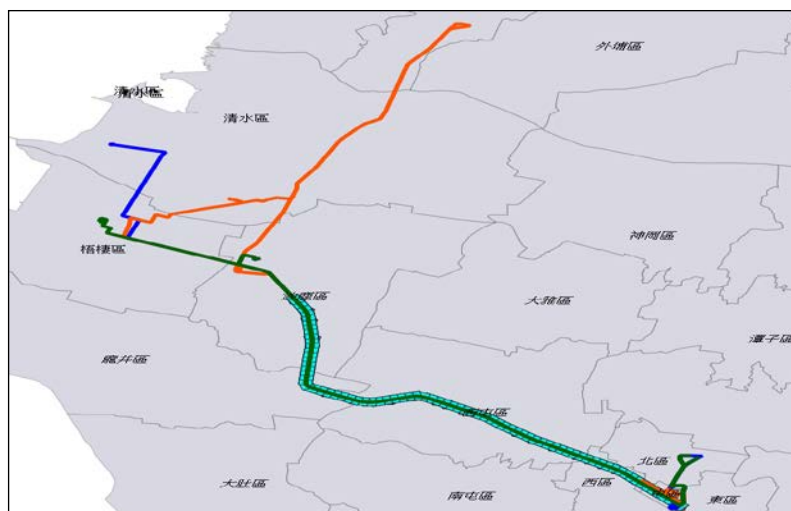


圖 6.1-2 重疊藍線 BRT90%之公車路網圖

表 6.1-5 90%重疊度公車路線之主要起訖點

上車站	下車站	旅次量(月)
臺中科技大學	臺中火車站	13200
臺中火車站	臺中科技大學	7652
臺中火車站	新光三越	4166
臺中火車站	科學博物館	3622
中友百貨	臺中火車站	3548
沙鹿站	靜宜大學	3292
新光三越	臺中火車站	3121
臺中火車站	臺中榮總	3010
鹿寮國中	鹿寮國中	2993
大甲站	清水站	2964
靜宜大學	沙鹿站	2752
沙鹿站	弘光科大	2742
科學博物館	臺中火車站	2532
臺中榮總	臺中火車站	2371
中友百貨	臺中科技大學	2358
弘光科大	沙鹿站	2224
新光三越	臺中火車站	2191
東海別墅	臺中火車站	2019
臺中火車站	東海別墅	1971
臺中火車站	中友百貨	1943

台中客運 106、146、147，統聯客運 86 路，仁友客運 48 路，此 5 條路線屬於藍線 BRT 重疊度 50-70%之路線，皆自臺中火車站行駛於臺灣大道上至工業區一路後分別行駛往工業區、東海別墅、都會公園、大肚火車站方向服務，其每日班次數約 240 班次，現階段將保有任何調整之空間，考慮裁斷、延駛其他區、整併共通路線皆是可行方案；根據 4 月份票證資料顯示，主要起訖點分佈如表 6.1-6。

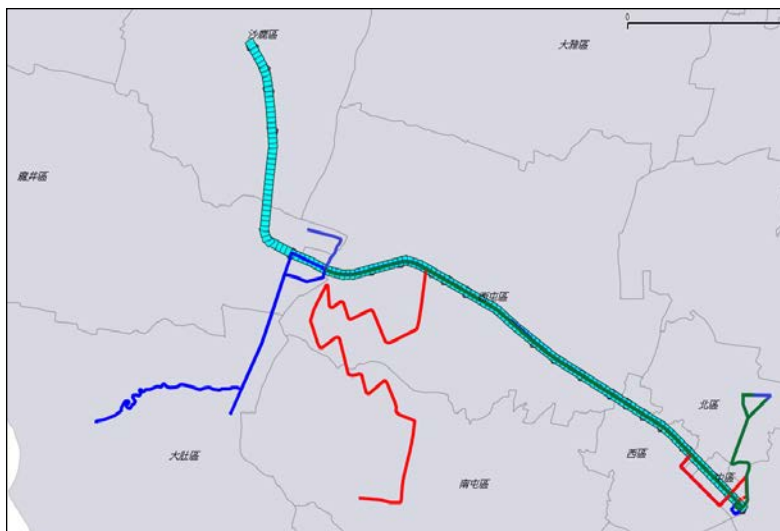


圖 6.1-3 重疊藍線 BRT50-70%之公車路網圖

表 6.1-6 50%-70%重疊度公車路線之主要起訖點

上車站	下車站	旅次量(月)
臺中火車站	臺中科技大學	5736
臺中科技大學	臺中火車站	4153
新光三越	臺中火車站	3854
臺中火車站	新光三越	3390
臺中火車站	科學博物館	3244
科學博物館	臺中火車站	2955
臺中榮總	臺中火車站	2310
東海別墅前	臺中火車站	1942
臺中火車站	臺中榮總	1835
臺中火車站	東海別墅	1803
教育學原子街	臺中火車站	1376
臺中火車站	中港澄清醫院	1093
中港澄清醫院	東海別墅	1047
臺中榮總	東海別墅	1030
新光三越	東海別墅	1027
臺中火車站	中友百貨	1023
臺中火車站	臺中榮總	1015
中友百貨	臺中火車站	957
朝馬	東海別墅	891
東海別墅前	新光三越	695

與藍線 BRT 重疊度界於 10%至 30%者如下，台中客運 27、28、60、69 路，統聯客運 73、75、77、79、81 路，仁友客運 37、45、125 路，豐原客運與統聯客運聯營之 63 路，全航客運 5 路，東南客運 67 路，共 15 條路線，此路網分佈約位於臺灣大道以南、北兩側，聯繫南北之縱向接駁，服務豐原、神岡、大肚、西區、南區、南屯等區域，屬於與藍線 BRT 處於競爭與合作兼具之關係；根據 4 月份票證資料顯示，主要起訖點分佈如表 6.1-7。

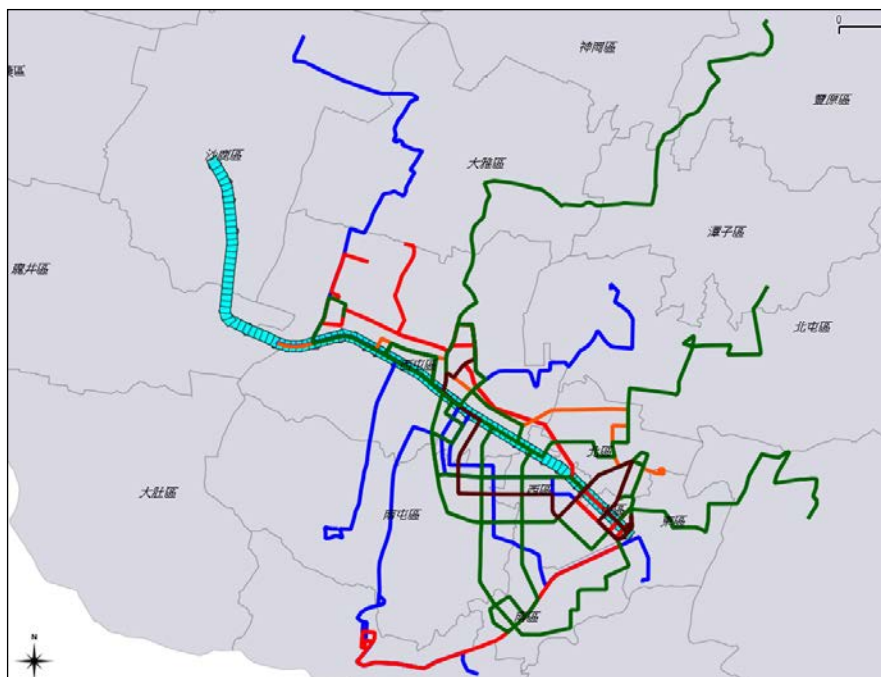


圖 6.1-4 重疊藍線 BRT10-30%之公車路網圖

表 6.1-7 10-30%重疊度公車路線之主要起訖點

上車站	下車站	旅次量(月)
臺中火車站	臺中科技大學	9122
臺中科技大學	臺中火車站	7801
福星西安街口	逢甲大學	6079
逢甲大學	福星西安街口	5313
逢甲大學	僑光科技大學	4749
福星西安街口	僑光科技大學	4403
中興大學	臺中火車站	3543
西苑高中	逢甲大學城	2761
僑光科技大學	逢甲大學	2700
美術館	臺中火車站	2407
中友百貨	臺中火車站	2376
逢甲大學	航發中心	2372
臺中火車站	臺中公園	2370

上車站	下車站	旅次量(月)
西安街口	僑光科技大學	2330
臺中科技大學	第二市場	2318
臺中火車站	美術館	2273
嶺東科技大學	安和中港路口	2269
臺中高工	醫學大學	2247
西安街口	航發中心	2203
臺中火車站	中友百貨	2079

與藍線 BRT 重疊度低於 10%之公車路線如下，台中客運 6、8、9、14、15、16、33、41、49、70、82、100、101、107、115、132、142、163 路，統聯客運 61 路，巨業交通 68 路，仁友客運 29、30、40 路、阿羅哈 18 路，共 24 條路線，大多數路線皆行經火車站前，與部分中正路重疊後即向臺灣大道南北兩側行駛，以北最遠行駛至清水、大雅區，以南則最遠行駛至彰化，屬於與藍線 BRT 合作之關係；根據 4 月份票證資料顯示，主要起訖點分佈如表 6.1-8。

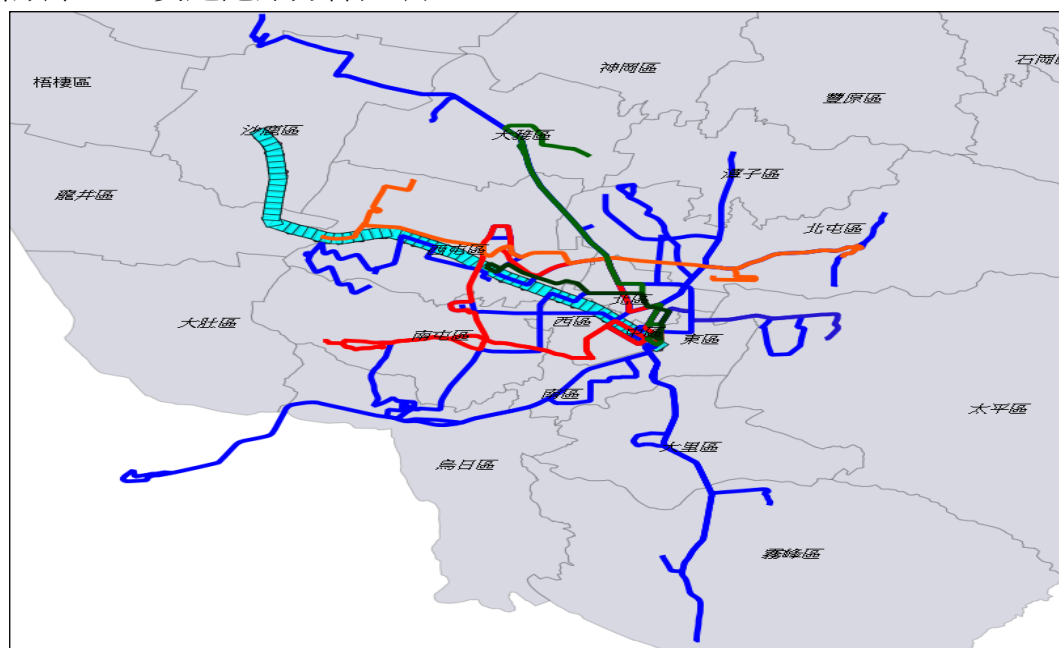


圖 6.1-5 重疊藍線 BRT10%以下之公車路網圖

表 6.1-8 10%以下重疊度公車路線之主要起訖點

上車站	下車站	旅次量(月)
臺中科技大學	臺中火車站	18332
亞洲大學	臺中火車站	9266
臺中火車站	亞洲大學	7666
大里圖書館	臺中火車站	5826
臺中火車站	中興仁化路口	4609
中興仁化路口	臺中火車站	4243

臺中火車站	菩提醫院	4036
霧峰	亞洲大學	4028
臺中火車站	臺中科技大學	3963
臺中火車站	霧峰	3849
僑光科大西苑	逢甲大學	3311
亞洲大學	霧峰	3301
霧峰	臺中火車站	3189
中友百貨	臺中火車站	3187
臺中火車站	大里圖書館	3173
霧峰農工	臺中火車站	2836
臺中火車站	省農會	2789
亞洲大學	郵局前	2736
臺中火車站	朝陽科技大學	2631
臺中火車站	明道花園城	2594

與臺灣大道無重疊之公車路線共有 30 條，台中客運 26、35、54、71、131，統聯客運 50、53、56、59、85 路，仁友客運 1、20、21、25、31、72、105 路，全航客運 58、65，彰化客運 52、99 路，東南客運 7 路，豐原客運 51、55、229、270、271、276、277 路，豐榮客運 127 路，以上路線皆與臺灣大道有直接縱向接駁屬性，直接穿越臺灣大道，屬於與藍線 BRT 完全合作之路線。

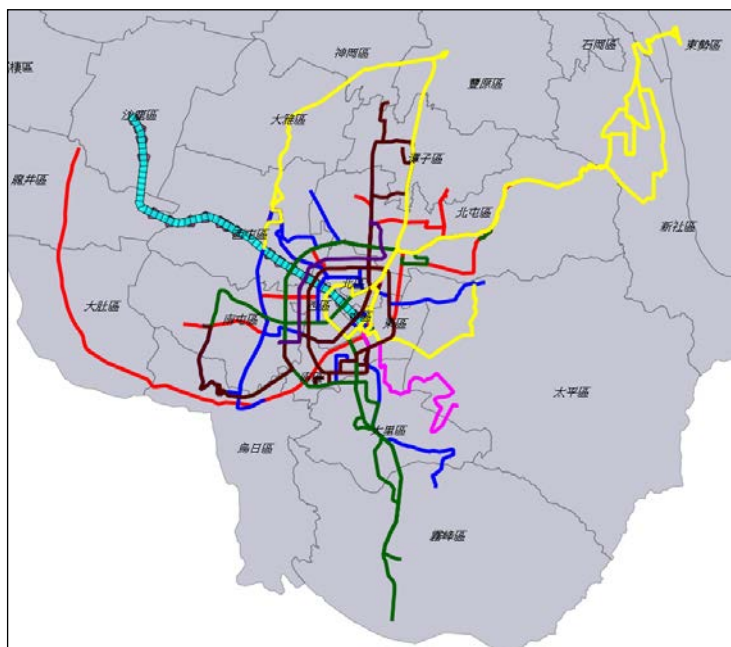


圖 6.1-6 與藍線 BRT 交叉之公車路網圖

探討藍線 BRT 與公車路網之競爭關係後，將重疊度低於 30% 之路線將為第一階段調整之對象，在不改變民眾搭乘習慣之下，以規劃既有公車路線來達成 BRT 轉乘

接駁之用途，本研究彙整既有路線行經各 BRT 車站之公車，如表 6.1-9 所示，現況 BRT 車站自臺中車站至東海大學皆有眾多公車行駛經過，其中也發現藍線 BRT 車站末端的部分，從 A18 站至 A23 站，行經之公車皆屬於重疊率較高之路線，後段接駁功能明顯不足，BRT 各站接駁公車路線調整於下一節做規劃探討。

表 6.1-9 既有公車行經各 BRT 車站之路線彙整表

BRT 站名	路口	鄰近行駛經過 BRT 車站之公車(400 公尺內)	路線總數
A01	中正路/建國路/中山路	1、5、6、7、8、9、14、15、16、20、21、25、27、29、30、31、33、35、37、40、41、45、48、50、55、57、58、59、61、65、67、70、71、73、75、81、82、83、86、87、88、100、101、105、106、107、115、125、131、142、146、147、163、169、270、271、276、277	58
A03	中正路/三民、興中街路段中央	5、6、8、9、14、15、16、26、30、37、40、45、48、57、70、82、83、86、87、88、99、100、106、115、125、146、147、168、169	29
A05	中港路/篤信街口	37、45、48、56、57、81、83、86、87、88、106、107、125、146、147、168、169	17
A06	中港路/英才路口	48、51、57、83、86、87、88、106、146、147、168、169	12
A07	中港路/美村、館前街口	48、57、70、71、72、77、83、86、87、88、106、146、147、168、169	15
A08	中港路/忠明路口	48、52、57、70、77、79、83、86、87、88、106、146、147、168、169	15
A09	中港路/漢口路口	48、57、70、77、79、83、86、87、88、106、127、146、147、168、169	15
A10	中港路/文心路口	33、48、53、57、73、77、83、85、86、87、88、106、146、147、168、169	16
A11	中港路/惠來路口	5、33、48、57、69、73、77、83、86、87、88、106、146、147、168、169	16
A12	中港路/朝富路口	5、18、27、33、48、49、57、60、63、69、73、75、77、83、86、87、88、106、146、147、168、169、229	23
A13	中港路/安和路口	27、28、48、49、57、60、63、69、73、75、77、79、81、83、86、87、88、106、146、147、168、169	22
A14	中港中工三路/永福路口	28、48、49、57、60、63、69、75、83、86、87、88、106、146、147、168、169	17

BRT 站名	路口	鄰近行駛經過 BRT 車站之公車(400 公尺內)	路線總數
A15	中港中工二路/福康路口	28、48、49、57、60、63、67、69、75、83、86、87、88、106、146、147、168、169	18
A16	中港路/玉門路口	28、45、57、60、63、67、69、75、83、86、87、88、106、146、147、168、169	17
A17	中港路/東大路口	28、57、60、63、67、68、69、75、83、86、87、88、106、146、147、168、169	17
A18	中港路/國際街	28、57、67、68、83、86、87、88、106、146、147、168、169	13
A19	園遊北路/遊園南路口	57、83、87、88、147、168、169	7
A20	中棲路/枇杷崙路口	57、83、87、88、168、169	6
A21	中棲路/弘光大學門口前	57、83、87、88、168、169	6
A22	中棲路/東晉東路口	57、83、87、88、168、169	6
A23	中棲路/靜宜大學門口	57、83、87、88、168、169	6

資料來源：本研究整理 101 年 10 月份

本研究為了進一步探討具有高競爭之路線，針對重疊度在 50%以上之 11 公車路線，透過 101 年 4 月的票證資料瞭解各站每月各站之上下車旅次，若針對重疊路段做裁切業者此路線可能將損失其旅次量，各高重疊路線各站上下旅次如下所示：

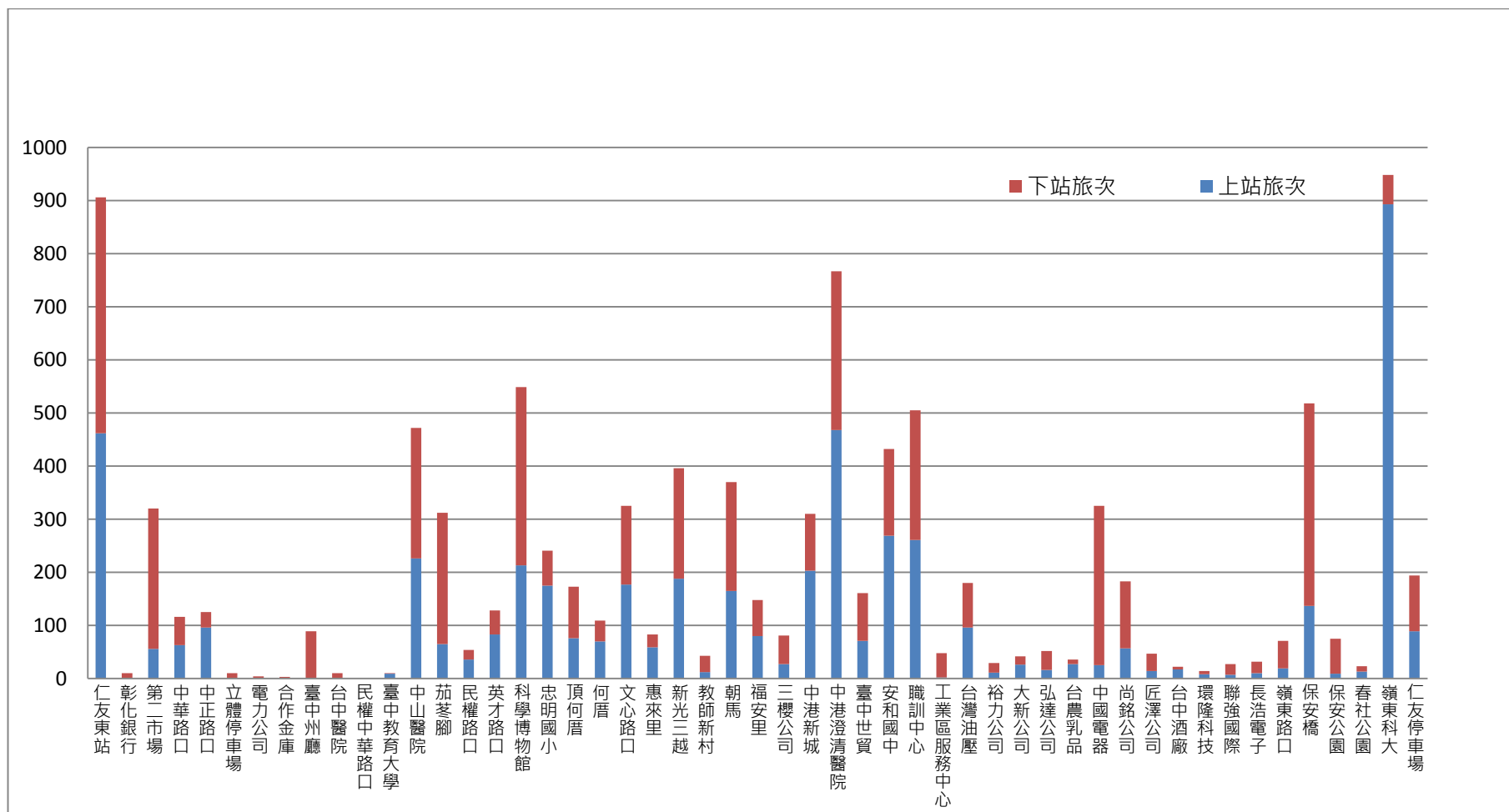


圖 6.1-7 上下站月旅次量-仁友 48 路(仁友東站-嶺東科大)

48 路與 BRT 重疊路段，自彰化銀行、中華路口、中正路口、與中山醫院至澄清醫院之路段佔該路線總旅次量 50%，後段則以工業區與嶺東科大為旅次量較多之站點。

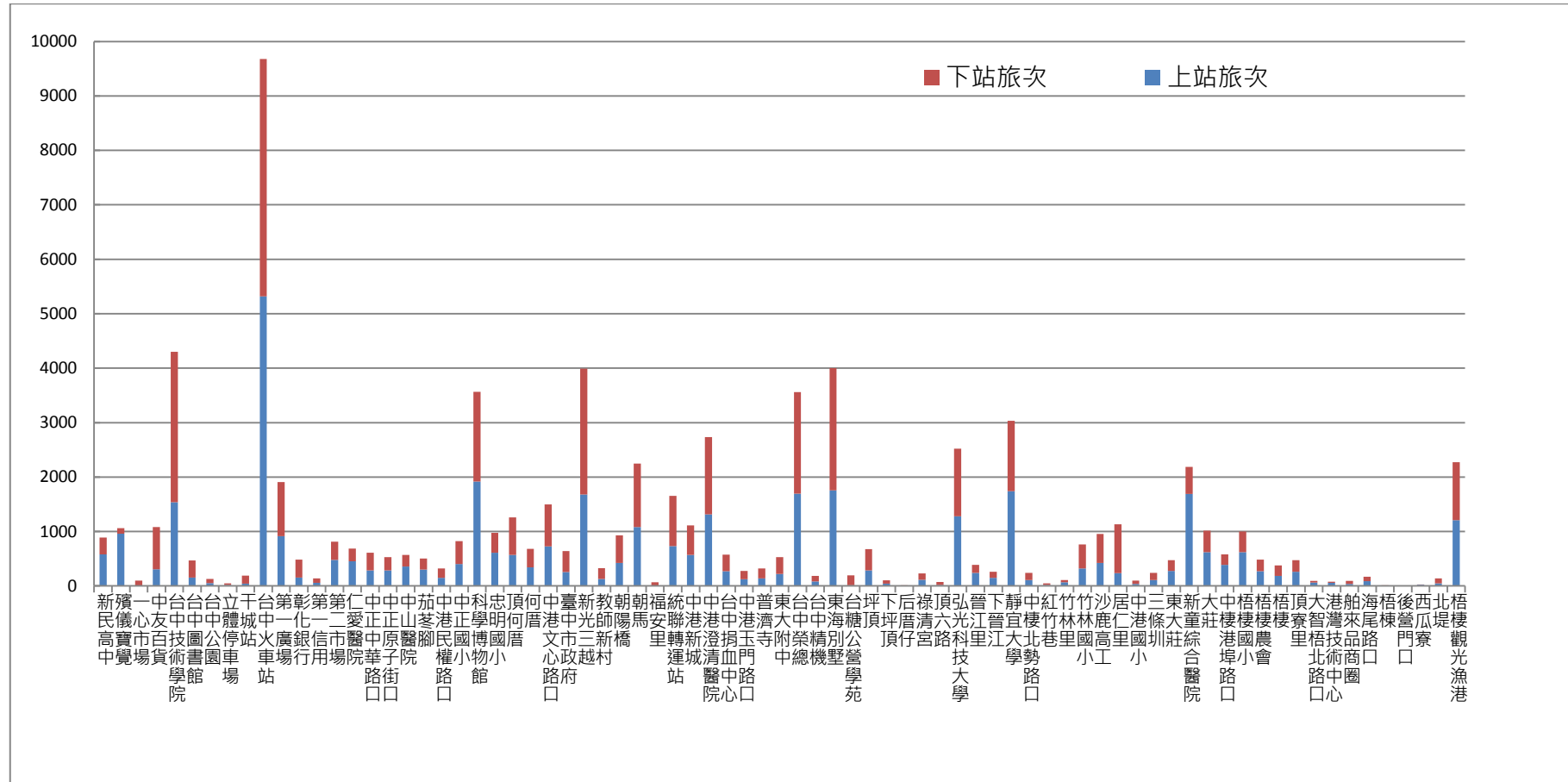


圖 6.1-8 上下站月旅次量-臺中 57 路(新民高中-梧棲漁港)

57 路與 BRT 重疊路段，自臺中火車站至靜宜大學路段佔該路線總旅次量 70%，其他則以中友百貨、新童綜合醫院、梧棲為旅次量較多之站點。

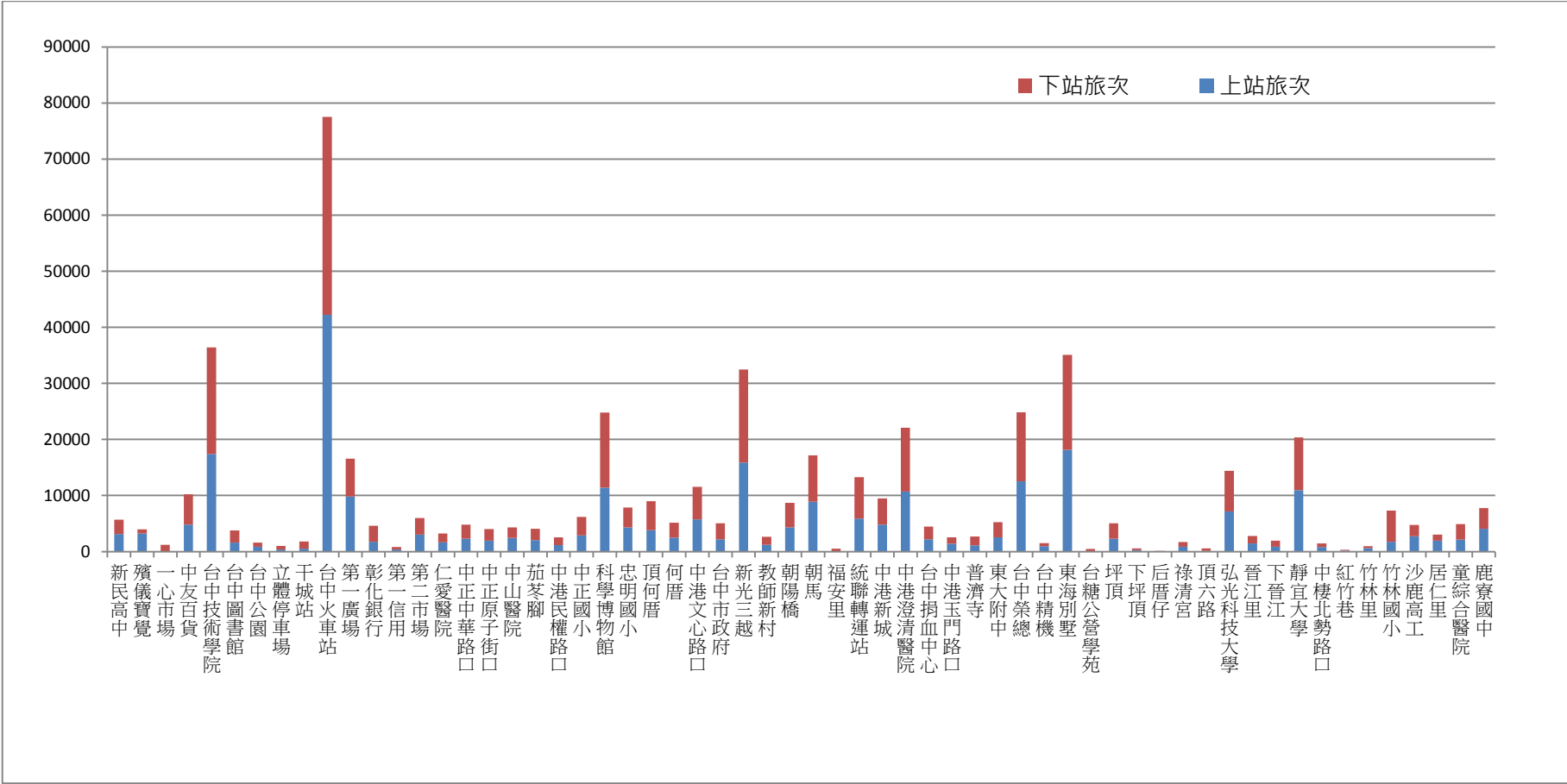


圖 6.1-9 上下站月旅次量-臺中 88 路(新民高中-沙鹿)

88 路與 BRT 重疊路段，自臺中火車站至靜宜大學路段佔該路線總旅次量 80%，其他則以臺中科技大學、新童綜合醫院、梧棲為旅次量較多之站點。

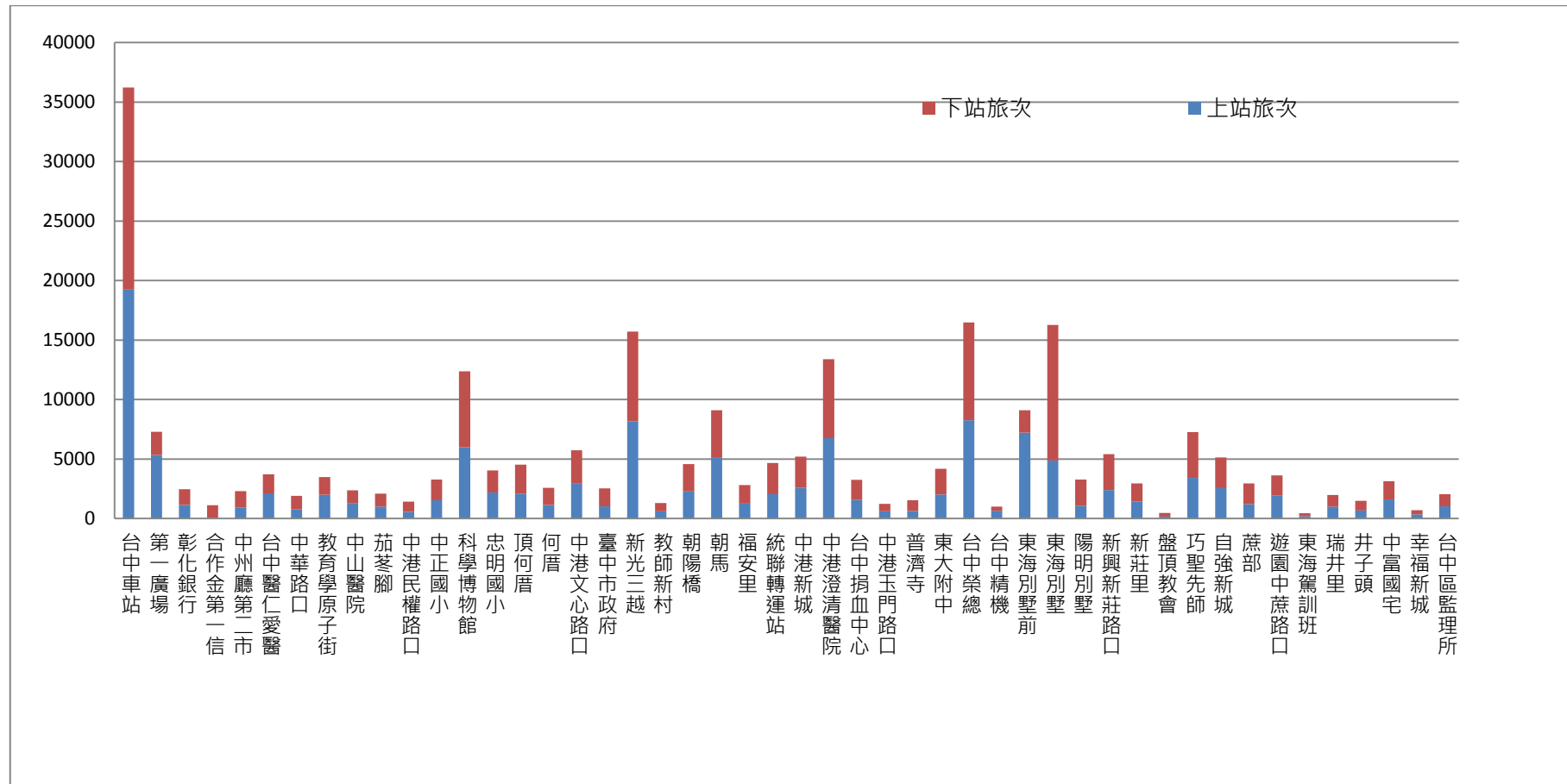


圖 6.1-10 上下站月旅次量-臺中 106 路(臺中火車站-臺中監理所)

106 路與 BRT 重疊路段，自臺中火車站至東海別墅路段佔該路線總旅次量 80%，其他則以陽明別墅、巧聖先師、自強新城、新莊路口為旅次量較多之站點。

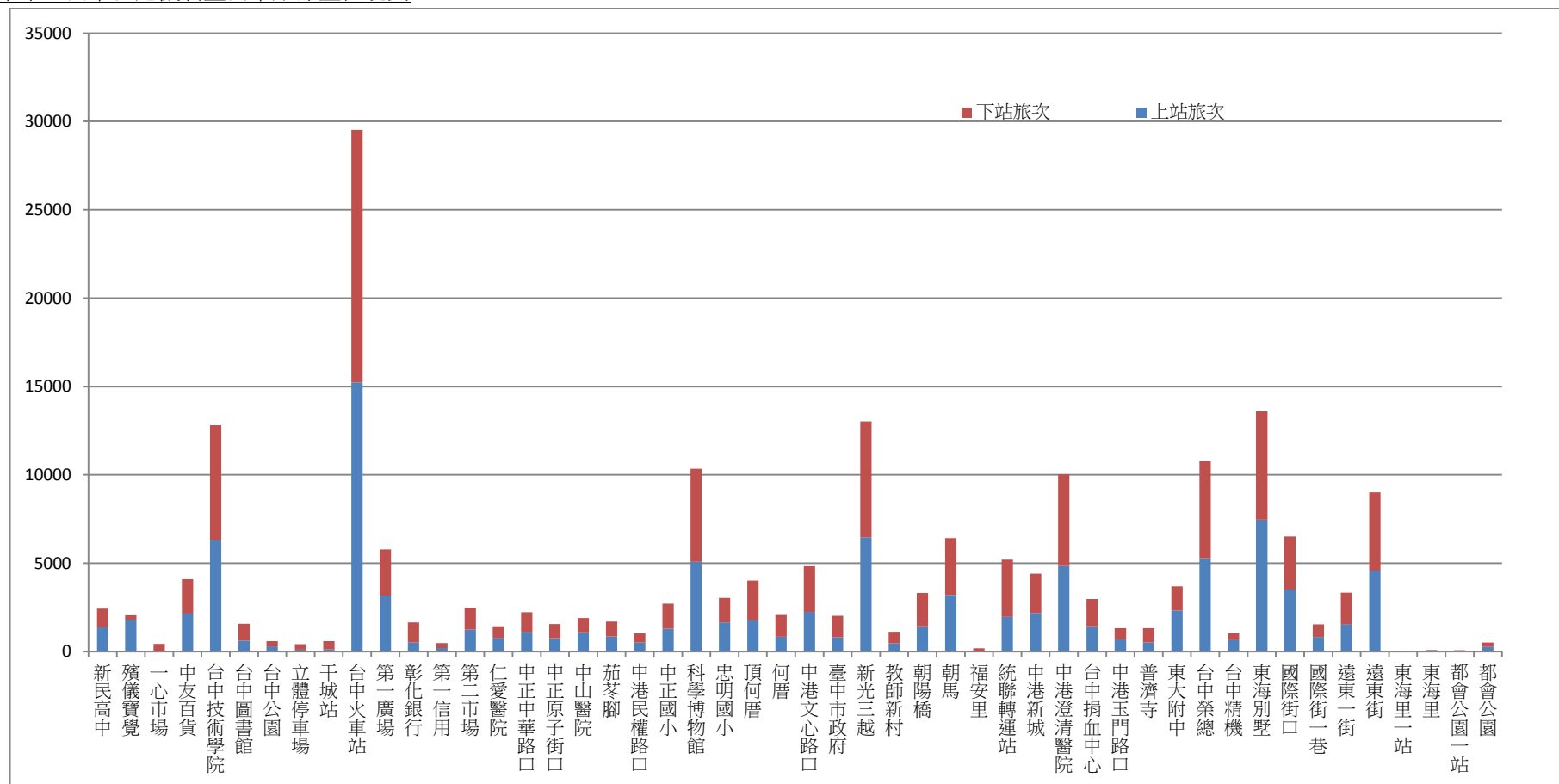


圖 6.1-11 上下站月旅次量-臺中 146 路(新民高中-遠東街、都會公園)

146 路與 BRT 重疊路段，自臺中火車站至東海別墅路段佔該路線總旅次量 75%，其他則以臺中科技大學、國際街、遠東街為旅次量較多之站點。

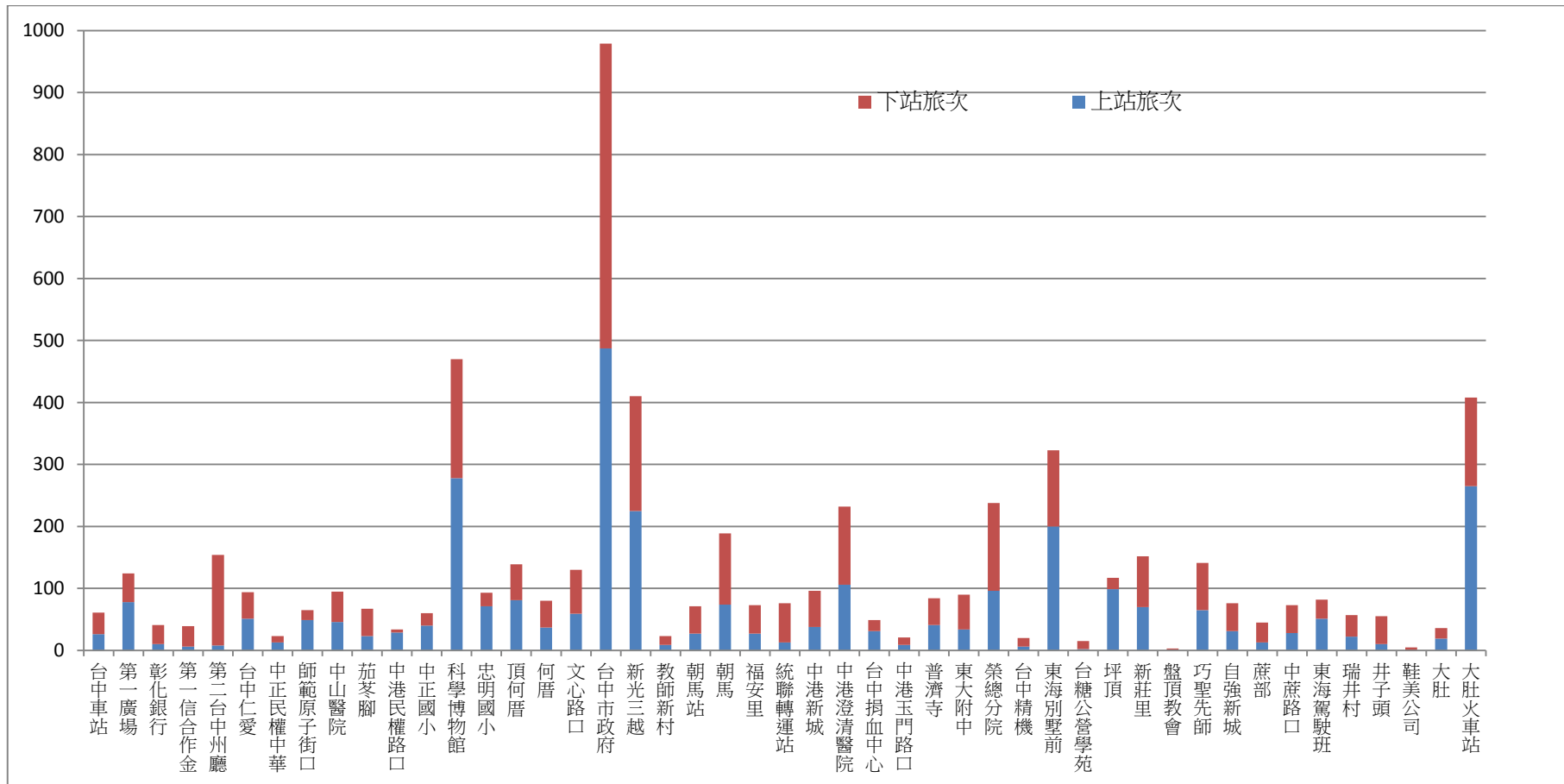


圖 6.1-12 上下站月旅次量-臺中 147 路(臺中火車站-大肚火車站)

147 路與 BRT 重疊路段，自臺中火車站至坪頂路段佔該路線總旅次量 80%，其他則以新莊里、巧聖先師、東海駕訓班、大肚火車站為旅次量較多之站點。

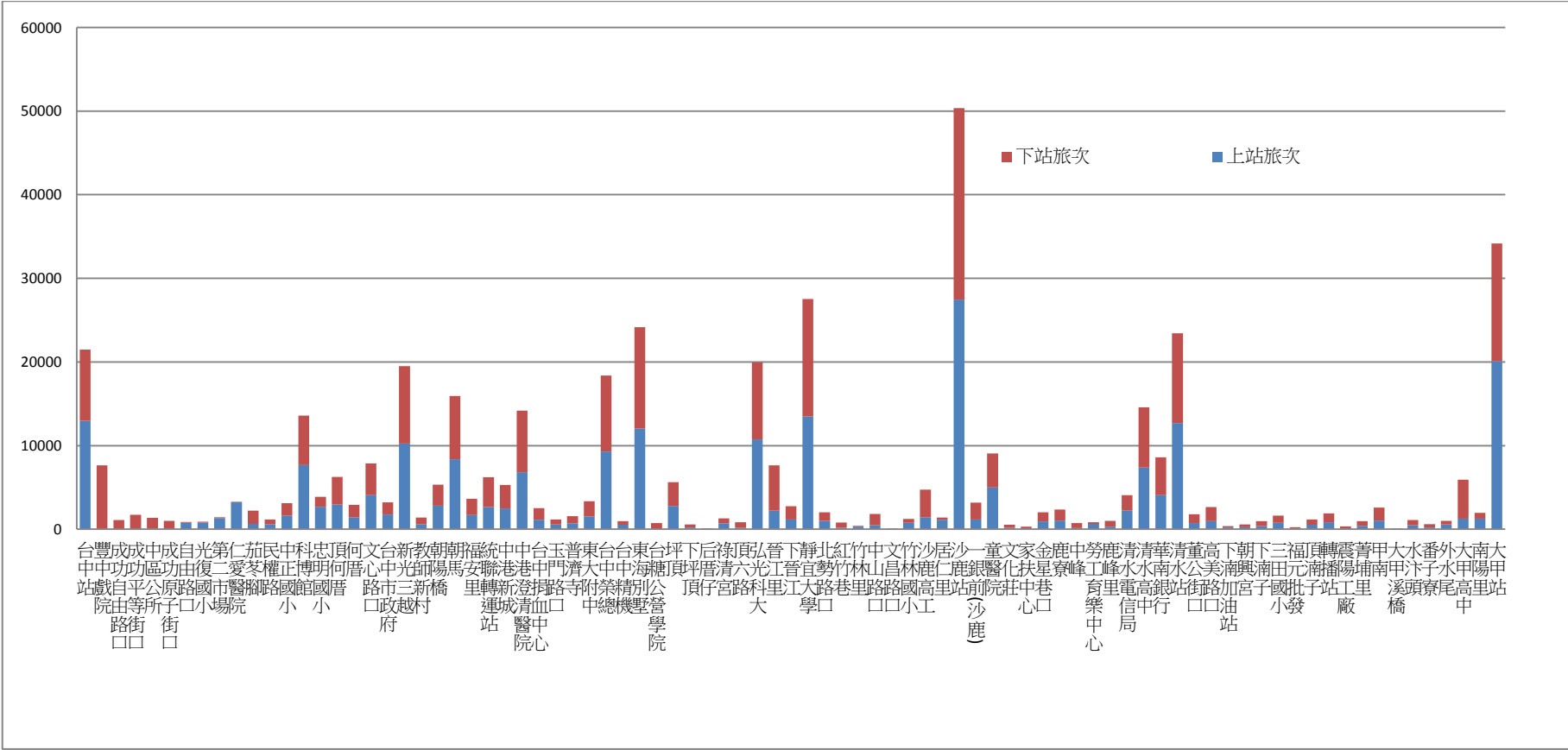


圖 6.1-13 上下站月旅次量-巨業 168 路(大甲-鹿寮-臺中)

168 路與 BRT 重疊路段，自第二市場至靜宜大學路段佔該路線總旅次量 50%，其他則以沙鹿、清水、大甲站為旅次量較多之站點。

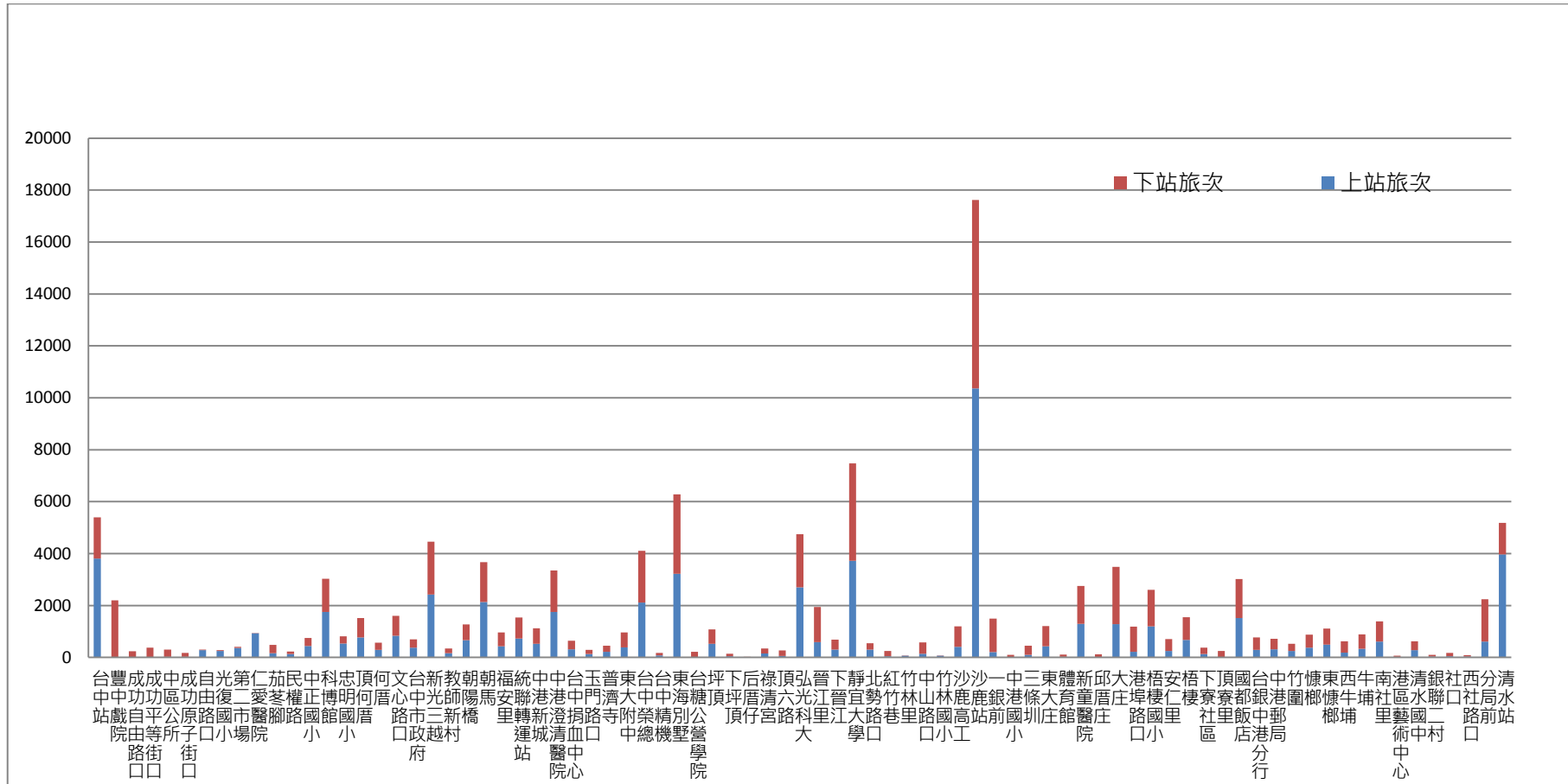


圖 6.1-14 上下站月旅次量-巨業 169 路(臺中-梧棲-清水)

169 路與 BRT 重疊路段，自第二市場至靜宜大學路段佔該路線總旅次量 50%，其他則以沙鹿、清水站為旅次量較多之站點。

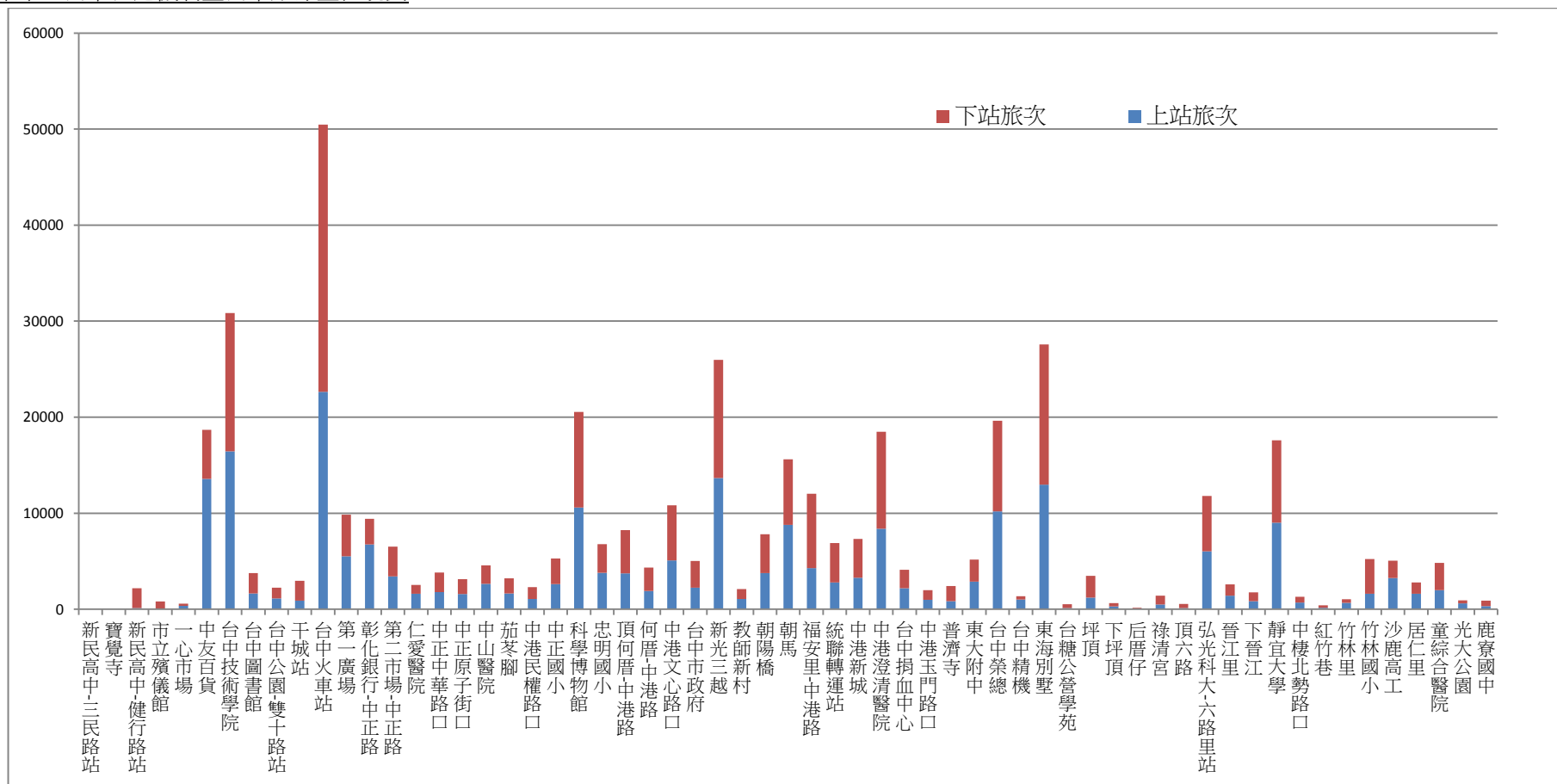


圖 6.1-15 上下站月旅次量-統聯 83 路(沙鹿高工-新民高中)

83 路與 BRT 重疊路段，自臺中火車站至靜宜大學路段佔該路線總旅次量 80%，其他則以中友百貨、臺中科技大學、沙鹿高工、竹林國小、童綜合醫院為旅次量較多之站點。

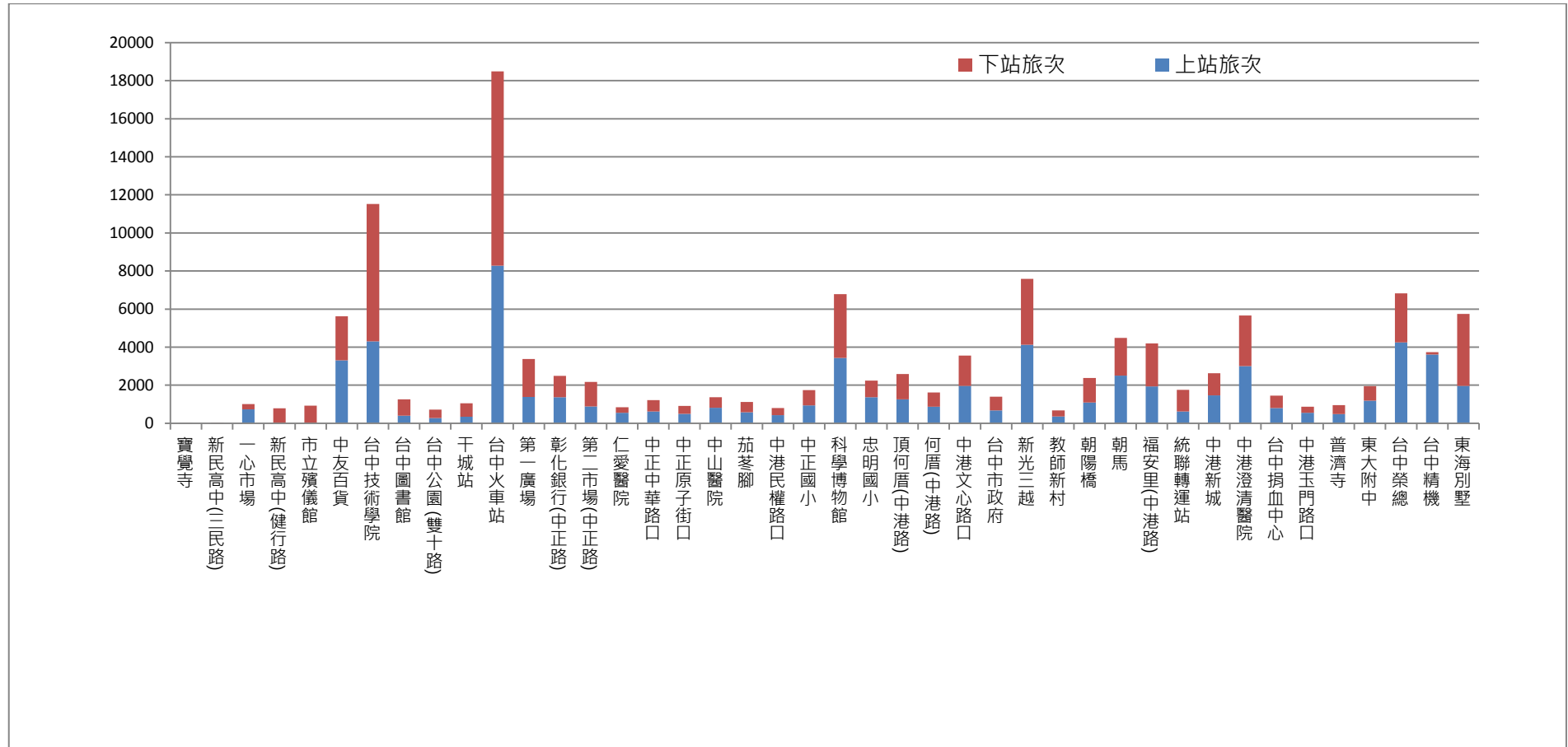


圖 6.1-16 上下站月旅次量-統聯 86 路(東海別墅-新民高中)

86 路與 BRT 重疊路段，自臺中火車站至東海別墅路段佔該路線總旅次量 80%，其他則以中友百貨、臺中科技大學院為旅次量較多之站點。

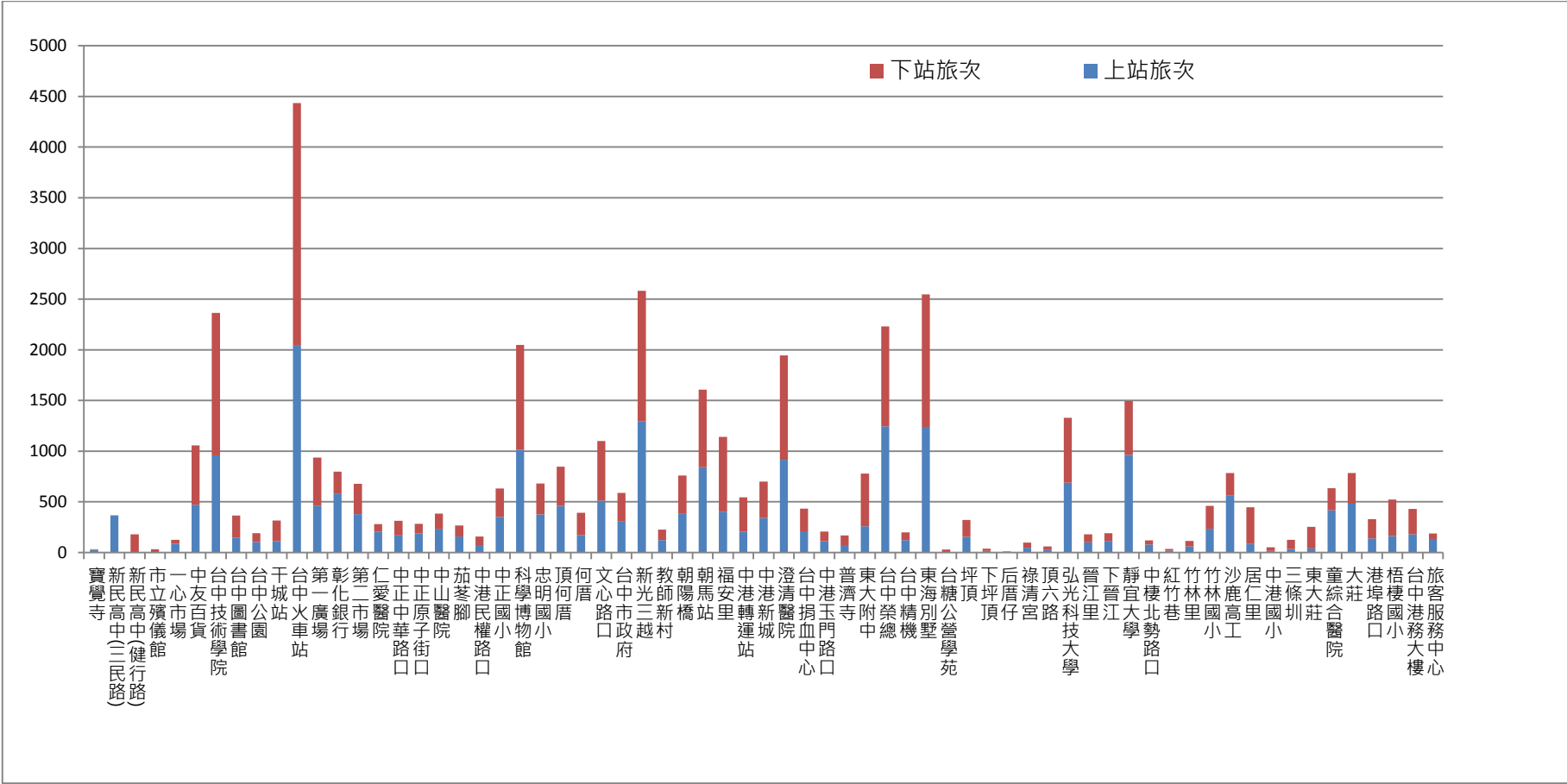


圖 6.1-17 上下站月旅次量-統聯 87 路(臺中港-新民高中)

87 路與 BRT 重疊路段，自臺中火車站至靜宜大學路段佔該路線總旅次量 80%，其他則以中友百貨、臺中科技大學、沙鹿高工、竹林國小、童綜合醫院、梧棲國小為旅次量較多之站點。

上述 11 條路線之與 BRT 重疊路段佔該路線約為 50~80%旅次量，表示 BRT 對於各高重疊路段皆為高度競爭，若收回高重疊路權，表示業者勢必損失重疊路段之旅次；本研究另將此 11 條路線之重疊路段的公車站牌做 BRT 站位歸屬，如：新光三越站等同 A11 站，如此便可得知 BRT 藍線路段各站之上下車旅次量現況，發現火車站、科學博物館至東海別墅段皆為上下車旅次較多之站點，此數據可作為，BRT 班次服務考量與未來公車路線補貼機制和路線調整之參考依據。

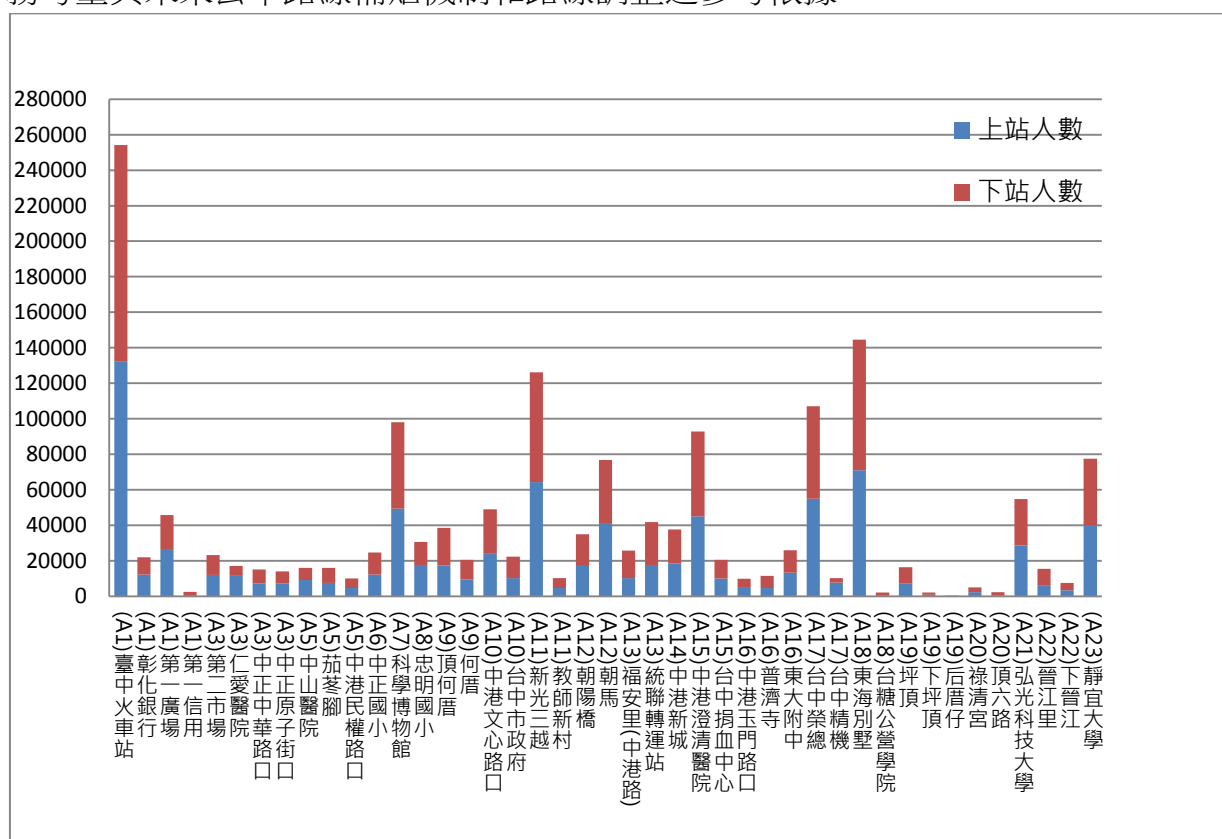


圖 6.1-18 重疊度 50%路線上下站旅次總量

資料來源：本研究整理，101 年 4 月電子票證資料。

資料備註：重疊度 50%以上之 11 條路線。

第二節 重疊與接駁路線規劃

調整既有公車路線部分，基於現階段許多 BRT 興建工程與相關的配套措施都尚未定案，如禁左方面，目前民權路口至朝富路沿線禁止左轉，目前只開放部分路口供左轉，如：忠明路口、五權路、黎明路，短期內要有完整之接駁路網可能有相當的挑戰，未來公車若能排除於臺灣大道禁左政策之外，亦即既有公車路線仍可於臺灣大道左轉，公車即依原動線行駛，倘公車仍需配合禁左政策，再採用此節之調整建議。

因此公車轉乘接駁路線調整將分階段調整，加上定期舉辦業者說明會，透過與業者溝通協調，瞭解客運業者的需求與問題，更能使路線調整具備實務角度的建議，將根據實際站位設置與業者提出之相關建議，因此為確保臺中大眾運輸的永續發展，也需考慮到 BRT 完工後帶來的效益即可能產生的問題，本研究擬定規劃將分短期、中長期兩階段對接駁路線規劃給與建議。

一、接駁路線規劃方向與目標

現階段先檢視其既有接駁路線是否做為接駁用途之可行性，本研究提出以下階段性之規劃方向，時間點設定方面為，短期規劃方向為 BRT 快捷公司官股經營 2 年內的因應措施，中長期策略則是指 BRT 營運 1 年多到 2 年之後的規劃，因為官股經營期間，BRT 的駕駛員可能需市區客運駕駛員中找，因此 BRT 的經營仍會衝擊公車業者。

(一)短期接駁調整規劃方向

將以 BRT 為主軸，路線調整須配合既有路線來調整，以盡量不影響原有旅客的搭乘習慣與避免減少現有站牌為前提，盡可能調整最適路線，來接駁服務 BRT 各車站。本研究建議 BRT 營運初期，在公車接駁路線調整時，訂定接駁路線調整原則如下列三點：

1. 滿足民眾現有搭乘習慣：路線調整應滿足原路線各站牌之需求，並期調整為具有 BRT 接駁轉乘之功能。
2. 加強 BRT 轉運接駁功能：站牌可適度調整，若必須移除站牌，需考量此站牌每日平均旅次量與根據實際站位設置與業者提出之相關建議，檢視其接駁路線是否完善可行。

3. 符合 BRT 工程相關設計：根據 BRT 規劃小組表示，臺灣大道目前僅開放部分路可左轉，如：文心路口、忠明路口，若左轉需求量較大之路口，未來也考慮開放可左轉。

(二)中長期接駁調整規劃方向

本研究透過公車電子票證資料，瞭解 BRT 藍線各站之旅運量，大眾運具使用率調查問卷等分析結果，根據各種分析結果，提出中、長期之路線調整原則性之建議；同時根據本研究多次業者說明會討論發現，業者皆非常願意購車加入 BRT 一同營運，針對臺灣大道重疊度高之路線，若是完全被撤除，原公車站位也將會被取消，可能會對一些原來搭乘民眾造成搭乘不便，故本研究在中長期接駁規劃方向研擬出三種 BRT 藍線經營路線調整方向如下，供主管機關於未來調整路線或政策調整之參考建議。

1. 租用與代駛之構想

此方案主要將重疊度 50%以上之路線收回平行路線之路權，再由主管機關向客運業者租用車輛代駛 BRT。由於未來快捷巴士成立後兩年間將百分百官股經營，且未來快捷巴士公司將可能轉變為捷運公司，快捷巴士公司初期將官股期間內，與開放民股之後兩階段，可能皆有不同方向發展之經營方式，皆尚未有定案，若兩年後能開放民營比例，未來若政府有已有相關確定會施行之政策方向應盡早讓業者知道，如：未來將開放多少民股比例，及官股兩年後是否真會開放民股進入等，皆攸關業者營運經營方向與未來營收分配經營問題之影響。

未來公車業者可能將無臺灣大道之經營路權，故建議原臺灣大道之高重疊度業者，可優先購車，由業者提供車輛與駕駛人員，透過客運業者代駛之方式加入 BRT 營運，業者原則上是以車里程來獲得利潤，因此業者需自行採購雙節公車，且車輛外觀塗裝與相關設備規格需與 BRT 車輛相符，才可駛進 BRT 月臺，此部分建議快捷巴士公司需盡早提供相關車輛設備規格，若需要業者購車加入營運，才能盡早做準備，且車輛行駛時需接受 BRT 行控中心調度，且需設立相關完善機制，如：參與 BRT 營運之業者需支付權利金、或原擁有路權的客運業者優先加入代駛營運等方式，業者購入雙節公車同時也作為未來無縫接軌一同參與 BRT 營運之可行性，官股兩年若採取代駛之方式，

其營收分配問題，是採用人旅次或車里程做營收分配，兩種營收方式皆有可能造成過度搶載旅客，或離峰加開班車讓業者多行駛里程數，皆有可能造成業者惡意爭取營收，故建議應多加搭配考量。其租用代駛示意圖如下：

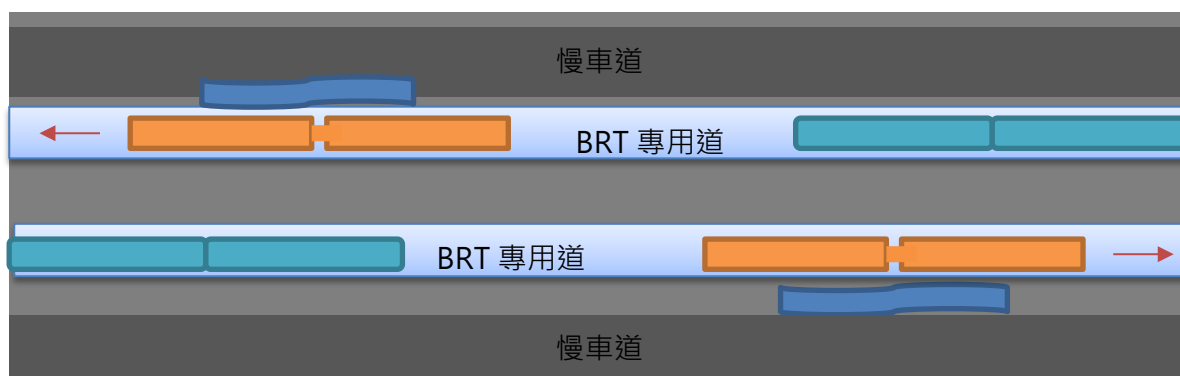


圖 6.2.1-1 租用代駛示意圖

2. 公車與 BRT 並駛，保留平行路權

此方案主要保留重疊度 50% 以上之平行路線路權，客運業者與 BRT 並駛於臺灣大道上，由於大眾運輸系統主要是以服務為導向，故不應該將公車完全收回路權，因 BRT 車站與臺灣大道沿線之公車站牌並非完全重疊，公車站牌仍存有民眾搭乘需求，且考量原公車沿線民眾搭乘習慣與偏遠地區民眾、老人家、希望一車抵達之民眾，故建議保留一條與 BRT 完全重疊或重疊度高的路線，將行駛於慢車道或混合車道，以便於區隔公車與 BRT 功能，供民眾選擇適合自己之大眾運輸。

現況行駛臺灣大道之公車有 11 條與 BRT 藍線高度重疊，建議行駛台灣大道重疊路段時，各客運業者可朝向聯營行駛方式，平均分配班次以避免圖利業者之嫌。本研究將並駛分為是否進入專用道兩種方式，未來若政府採取相關並駛之規定，應盡早讓業者瞭解其經營方式，其方式如下：

- (1) **方案 A：**開放公車進入專用道，讓民眾方便原地轉乘接駁，如此就可讓業者進入 BRT 月臺，提昇整體大眾運輸服務水準，然而業者營收方式需多加考量，以免業者惡意爭取營收；車輛若為單節或雙節公車，皆需符合 BRT 月台車門工程設計，也需配合 BRT 發車班距調整發車。
- (2) **方案 B：**將禁止公車進入 BRT 專用道，讓既有平行公車行駛慢車道或混和車道，可考慮整併各業者平行公車路線，讓各業者聯營行駛臺灣大道之市區公車。競爭型路線可讓重複之公車，依運量、班次與重疊度進行聯營分

配。如：臺灣大道之路線可透過 TTJ 的模式讓公車業者參與經營，來補充未來 BRT 運能不足之可能。

無論公車是否進入專用道，本研究建議公車車輛塗裝需與 BRT 車輛塗裝一致，透過公車路線號碼作為區別，使民眾感受公車與 BRT 一體化之服務。如：巴西庫里提巴(Curitiba)，庫里提巴為開發中之中型城市，經過 30 多年之努力，創造了世界級之公車捷運系統路網，視為學習之典範，透過公車外殼顏色即可區別路線型態，如圖 6.2.1-2 所示。

- (1) 紅色：主要開發軸公車專用道上之幹線路線(採用雙連結公車)
- (2) 綠色：環狀路線
- (3) 橙色：主要開發軸之轉運站所展支線路線
- (4) 白色：市中心循環路線
- (5) 銀色：直行路線(服務紅線與綠線之範圍)
- (6) 黃色：市中心外圍路線

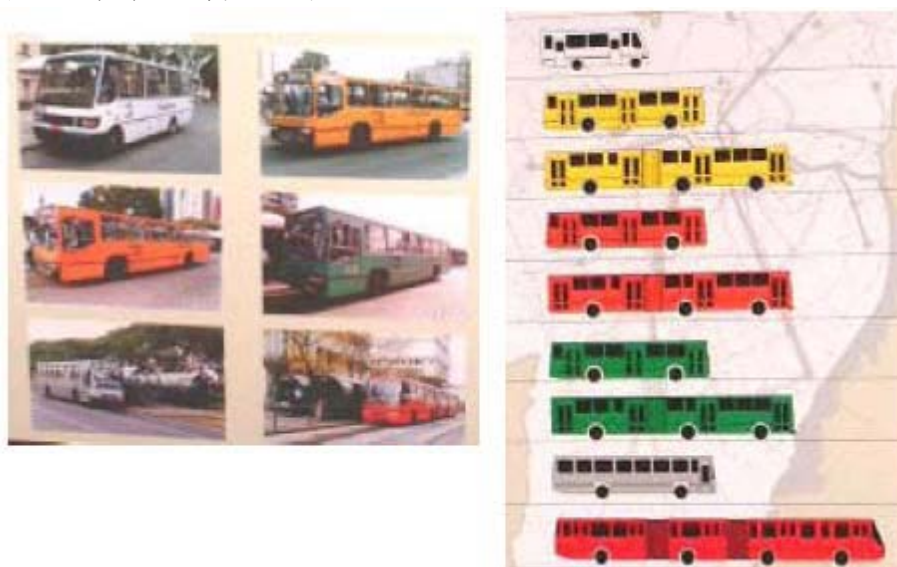


圖 6.2.1-2 巴西庫里提巴公車外殼顏色示意圖

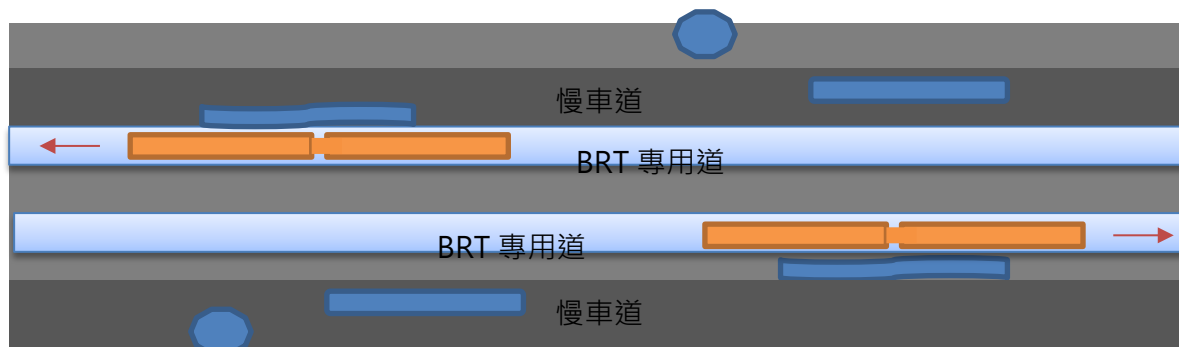


圖 6.2.1-3 公車與 BRT 並駛示意圖

3. 裁切重疊高之路線、配合補貼機制

為確保整體公車之路網完整性，重疊度 50%以上之路線調整為幹線接駁公車，便能吸引更多潛在使用者，幹線公車或 H 字型接駁對於整體路網或其他運輸系統間之轉乘接駁也具有明顯的加乘效果，但可能因為將路線延伸至較偏遠地區，或初期需培養民眾搭乘意願，初期運量能成長至一定規模對業者可能有虧損風險，因此本研究建議接受裁切或轉為幹線公車之路線，應提供適度補貼措施，需要以長遠角度來看待培養潛在之運量，若運量成長至一定規模，即不需再給予補貼。受到截切路線或取消路權之業者，應享有優先權，讓原路權業者來經營幹線新闢路線或接駁調整路線，且搭配相關補貼措施。補貼措施若需要發揮效用，需要主管機關、業者、民眾三者之間如何應用且取得平衡：

- (1) **主管機關**：針對路線調整或裁斷等調整時，主管機關應公平審視路線是否符合黃金路線，或偏遠路線之屬性，主管機關需提供適時適當之補助辦法，且為了避免業者過度依賴補助，應考慮業者對於未來經營方式向的影響，確認補貼方式是否能讓主管機關更容易達成目標，補貼方式必須對業者的經營效率有促進的作用，具有彈性，且確保業者能提供民眾相對之保障權益與服務。
- (2) **業者**：鼓勵業者積極提出自提路線，在不影響其他業者之經營路權下，或路線調整若有大幅變更，會變成新闢路線，提出新闢路線之業者需保有優先權，且搭配相關補貼措施。業者接受補助後應提供更高效率來服務民眾。
- (3) **民眾**：若政府與業者配合的適當，能讓整體路網提高服務品質，讓民眾享有完善的大眾運輸服務，民眾自然會提高搭乘使用率，若是未來提倡 BRT 或捷運的同時，或是相關政策要推動時，最終都需要民眾的支持與使用，故以人為本的大眾運輸系統才是最重要之目標。

(三)小節

綜述上列三點調整方案，本研究建議在規劃配合 BRT 各車站的公車轉乘接駁地點與範圍時，由於部分既有路線經過路線或站牌微調後亦可作為 BRT 公車接駁之搭乘，因此 BRT 公車之接駁路線應儘量避免和既有路線重疊，在規劃接駁路線時，考

慮競爭與合作關係，並本研究建議中長期路線調整原則與方式如下：

1. 補足加強公車與 BRT 接駁可及性，使民眾方便轉乘抵達熱點：接駁路線調整應優先選擇路段，運量較多之路段為主要，接駁路線建議優先連結 BRT 鄰近之重要旅運熱點。
2. 補足 BRT 未來服務水準：針對 BRT 藍線上車人數較多之區段做分析，表示未來運量成長時，需要透過接駁公車共同服務此區段。

本研究在中、長期接駁路線調整方式，於既有公車站位調整方面，站牌位於 BRT 車站附近範圍 300 公尺內者為宜，若站牌距離較遠時，建議調整至此一範圍圈內，若使民眾行走距離過長來轉乘接駁，民眾將認為轉乘服務不夠完善，示意圖如下。

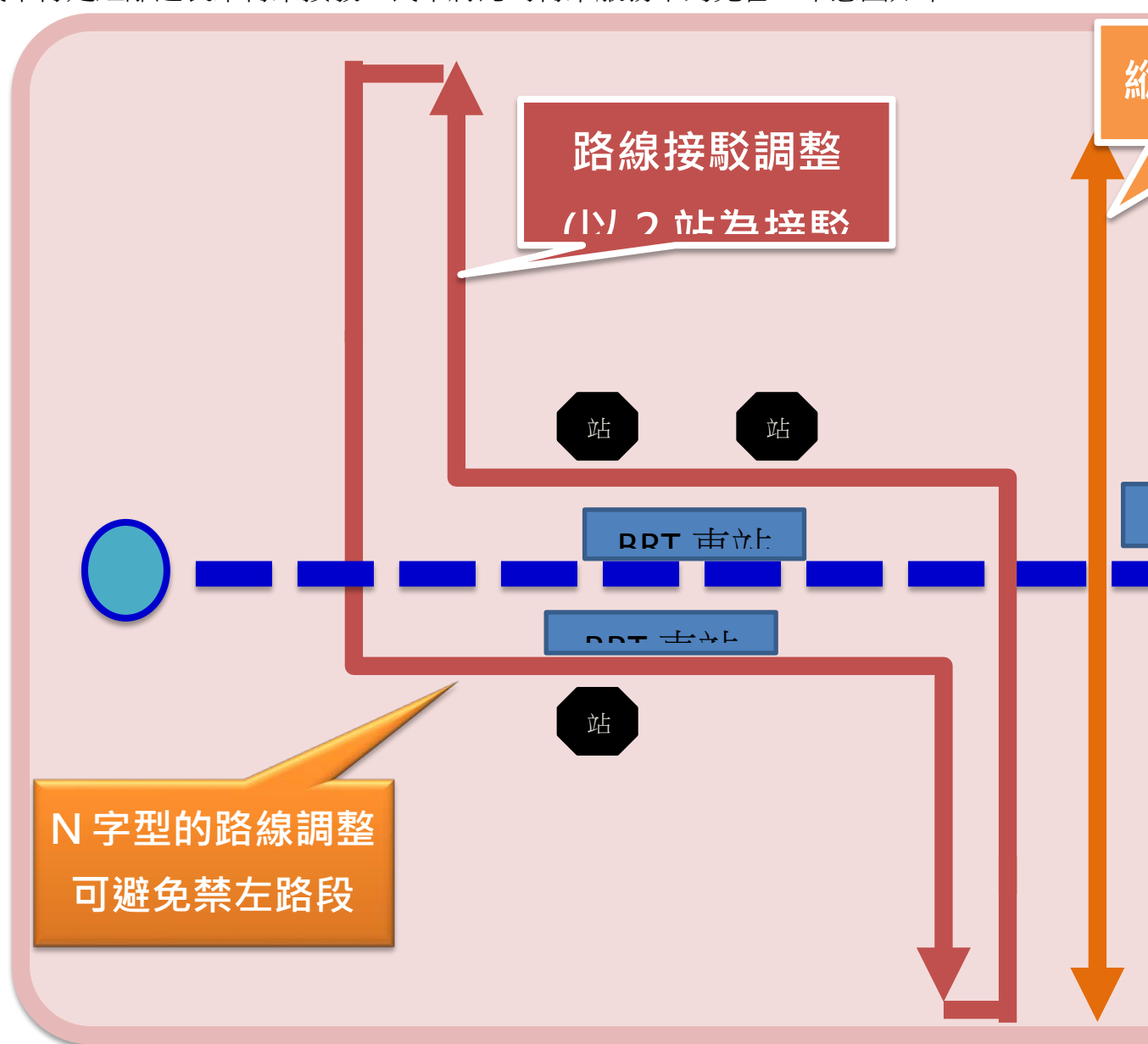


圖 6.2.1-4 接駁站位示意圖

建議接駁公車與 BRT 重複路段之程度，應考慮民眾搭乘者習性，建議每路線接駁 1~2 個 BRT 車站，建議以 H 型、N 字型或裁切或改道延伸的調整方式來調整路線、或幹線公車之方式做棋盤式之運輸接駁，接駁示意圖如下：

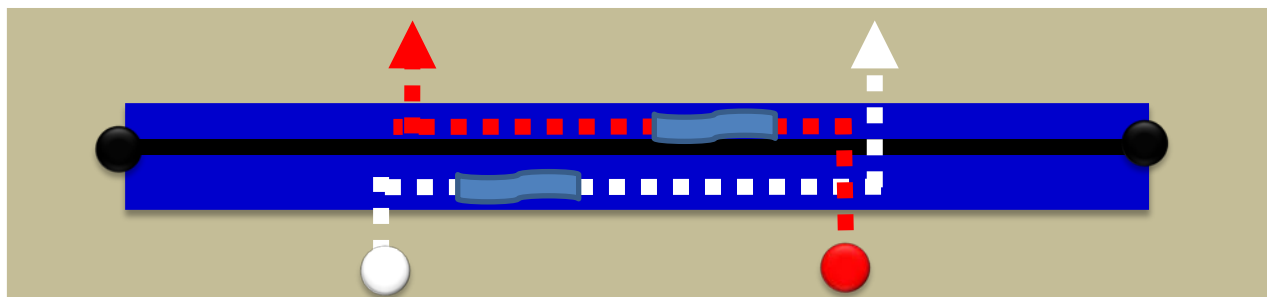


圖 6.2.1-5 H 型接駁示意圖

提倡幹線公車主要用意是願希望能將平行運能轉為幹線運能，將重疊路線調整為幹線公車，以培養幹線搭乘運量，並配合 BRT 建構完整公車路網，示意圖如下：

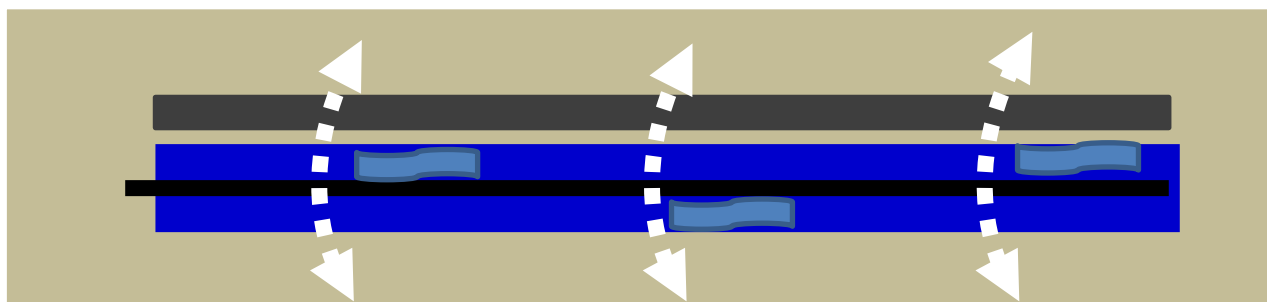


圖 6.2.1-6 幹線公車(棋盤式路網)示意圖

將重疊路段調整為行駛其他平行路段，並使該路線可服務其他需求點，如：購物商圈、學校、藝文區、樞紐車站、政府機關、醫療機構，擴展公車路網服務。

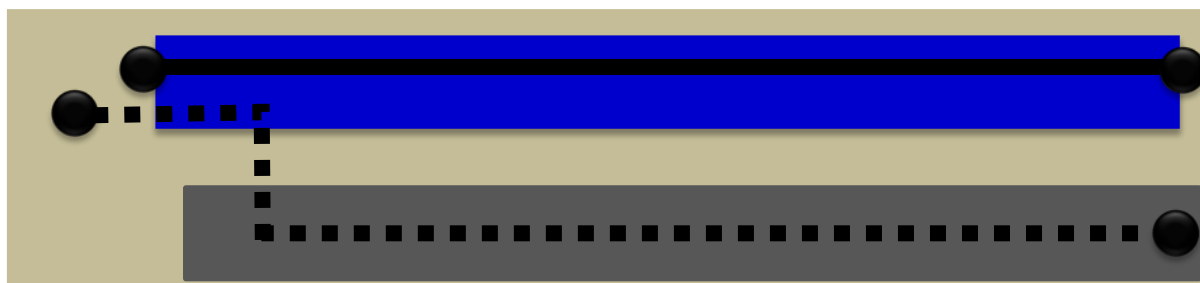


圖 6.2.1-7 調整改道行駛示意圖

將重疊路段向外延伸服務其他路網密集度低之區域，向外擴展公車路網服務，培養提昇整體路網公車服務水準。



圖 6.2.1-8 裁切向外延伸路線示意圖

二、接駁路線調整建議

本研究檢視既有公車路線，將與 BRT 接駁性質的路線歸類如下：

(一)既有縱向接駁路線：

既有與臺灣大道縱向交叉之路線，可提供 BRT 車站接駁轉乘，如：幹道接駁。

(二)既有接駁路線：

既有部份重疊臺灣大道與縱向交叉兼具之路線，同時具備接駁之功能，需探討重疊與接駁可否同時具備，如：H 字型接駁。

(三)接駁調整路線：

既有路線若遭遇禁左路口與 BRT 工程設計等問題，或既有與臺灣大道重疊率過高之路線，將建議其路線裁切、延伸路線或改行駛替代道路之調整規劃。

本研究擬定出調整路線原則將配合上述既有縱向接駁路線、既有接駁路線、接駁調整路線，依照上述三列路線類別做分類，並以 101 年 10 月之公車路線情況為調整對現，以下將以客運公司來分門別類做路線調整規劃建議；本研究所規劃之路線調整建議，主要是因應未來 BRT 營運時所建議之調整，若能不針對既有路線做調整，對民眾影響與衝擊將會是最小的。

三、各業者路線調整

(一)統聯客運

統聯客運與藍線 BRT 有交會或重疊之營運路線有 15 條，分為三類如下：

1.統聯客運－既有縱向接駁路線：

(1)統聯客運 50 路(新民高中－921 地震教育園區)

50 路主要營運區域為北區、東區、南區、霧峰區、大里區，此路線屬於縱向行駛雙十路至建國路火車站前，與藍線 BRT 無重疊，建議路線維持不變，屬於縱向接駁之路線，現況即可接駁服務 A1 站，使大里、霧峰與市區之間旅客方便轉乘 BRT。

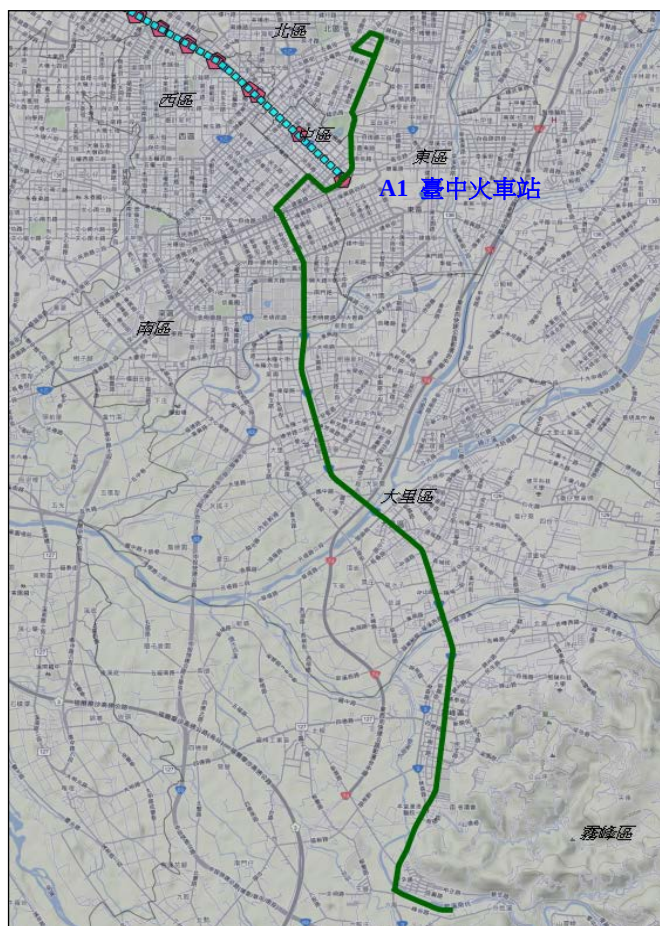


圖 6.2.2-1 統聯 50 路之路線圖

(2)統聯客運 53 路(太原車站－省議會)

53 為文心幹線，主要行駛區域為北屯區、南屯區、大里區，此路線行駛文心路，與藍線 BRT 無重疊，建議路線維持不變，現況以文心四川路與文心中港路之站牌可接駁服務 A10 站，站牌離 A10 站距離約為 200-250 公尺，建議採取遷移站牌位置，或新增站牌等變更站位方式，達到接駁站位一體化。

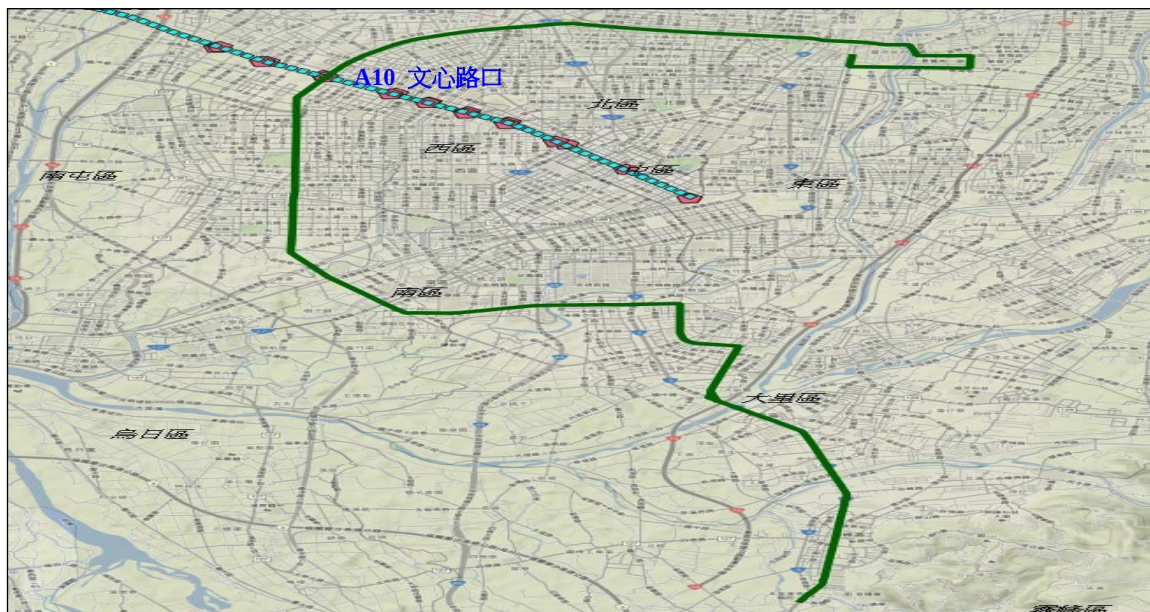


圖 6.2.2-2 統聯 53 路之路線圖



圖 6.2.2-3 統聯 53 路之接駁路段放大圖