

無線電通訊技術在運輸業之應用(四)

公車加裝無線電輔助營運試驗前後調查分析

交通部運輸研究所 委託
邱穀科技有限公司 辦理

中華民國七十八年十二月

交通部運輸研究所出版品摘要表

<p>出版品名稱</p> <p>中文：公車加裝無線電輔助營運試驗前後調查分析</p> <p>外文：</p>			
<p>行政機關出版品統一編號</p> <p>09109780120</p>		<p>運輸研究所出版品編號</p> <p>78-29-427</p>	
<p>本所計劃 主持人：邱盛生</p> <p>研究人員：劉韻珠、張文俊</p>		<p>受委託單位：邱穀</p> <p>計劃主持人</p> <p>研究人員：謝光文、施月娥、李雅文、張杏珍、林錦宗</p>	
<p>研究方式：</p> <p><input type="checkbox"/> 自行辦理—主辦單位：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 委託辦理—受委託單位：邱穀科技有限公司</p> <p>地 址：台北市八德路二段350號十樓</p> <p>聯絡電話：(02)7766246</p>		<p>研究期間</p> <p>自 78年2月 至 78年6月</p>	
<p>關鍵詞：前後分析(Before & After Analysis)、行駛延滯、營運指標、間距(Headway)、無線電、曲線分佈檢定。</p>			
<p>摘 要：本文主要係分析公車加裝無線電輔助營運試驗前及試驗後二次調查結果，其內容分為兩大項：其一為公車乘載率調查，其二為公車行車狀況調查。將調查資料依載客人數統計、服務水準、行駛延滯、行駛速率、行車間距及其他營運指標進行分析，並以曲線分佈檢定其平均值、變異數，最後提出結論與建議。</p>			
出版日期	頁數	工本費	本 出 版 品 取 得 方 式
78年12月			<input checked="" type="checkbox"/> 洽本所免費贈閱 <input checked="" type="checkbox"/> 洽本所訂購 <input type="checkbox"/> 其他() (限公營或公益機關團體)
<p>管制等級</p> <p>本出版品：</p> <p><input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日</p> <p><input type="checkbox"/> 承辦單位視情況通知資料組解密</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 一般</p>		<p>本 表：</p> <p><input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日</p> <p><input type="checkbox"/> 承辦單位視情況通知資料組解密</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 一般</p>	
<p>備 註：</p>			

無線電通訊技術在運輸業之應用(四)

公車加裝無線電輔助營運試驗前後調查分析

目 錄

一．前言	1
二．分析目的	2
三．調查範圍	2
四．調查方法	4
五．作業程序	5
六．公車營運之問題界定及對策	9
七．公車實際運作之探討	12
7.1 市區公車運作程序	12
7.2 對乘客之影響探討	13
7.3 對營運單位之影響探討	15
7.4 調查路線區間之考慮	17

八．基本分析之理論依據.....	18
8.1 統計方法	18
8.2 差異研判方法.....	19
九．服務指標比較分析.....	23
9.1 調查資料曲線分布檢定.....	23
9.2 區間行駛延滯比較分析.....	25
9.3 區間載客人數比較分析.....	29
9.4 行車間距比較分析.....	33
9.5 區間行車時間比較分析.....	37
9.6 區間行駛速率比較分析.....	41
9.7 連班指標比較分析.....	45
9.8 營收指標比較分析.....	45
9.9 服務指標分布圖形比較.....	47
9.10綜合比較分析.....	52
十．結論建議.....	53
10.1 結論.....	53
10.2 建議.....	54

表 目 錄

表 3.1 調查公車路線概況表.....	4
表 7.1 公車調查路線區間一覽表.....	14
表 9.1 行車間距調查資料曲線分佈檢定統計值一覽表.....	24
表 9.2 區間行駛延滯差異比較表.....	25
表 9.3 區間行駛延滯差異檢定表.....	26
表 9.4 區間載客人數差異比較表.....	29
表 9.5 區間載客人數差異檢定表.....	30
表 9.6 行車間距差異比較表.....	33
表 9.7 主要站行車間距差異檢定表.....	34
表 9.8 區間行車時間差異比較表.....	37
表 9.9 區間行車時間差異檢定表.....	38
表9.10 區間行駛速率差異比較表.....	41
表9.11 區間行駛速率差異檢定表.....	42
表9.12 連班指標差異路線比較表.....	45
表9.13 公車營收評估分析表.....	46
表9.14 公車加裝無線電輔助營運服務指標綜合比較表.....	52
附表 4.1 公車乘載率調查表	60
附表 4.2 公車行車狀況調查表.....	61

圖 目 錄

圖 5.1 公車加裝無線電輔助營運試驗調查分析作業流程圖.....	8
圖 7.1 公車及乘客到站關係示意圖.....	14
圖 7.2 公車行車時間與延遲發車關係示意圖.....	15
圖 7.3 公車運作概念流程圖.....	16
圖9.9.1各路線載客人數分配圖形.....	47
圖9.9.2路線別行車間距次數分配圖.....	48
圖9.9.3行車時間次數分配圖.....	50
圖9.9.4行車速率次數分配圖.....	51
附圖 3.1 公車路線圖(22).....	56
附圖 3.2 公車路線圖(288).....	57
附圖 3.3 公車路線圖(226).....	58
附圖 3.4 公車路線圖(235).....	59

附 錄

附錄 一	曲線分佈檢定資料.....	63
附錄 二	第一次調查資料分析.....	85
附錄 三	第二次調查資料分析.....	125

無線電通訊技術在運輸業之應用(四)

公車加裝無線電輔助營運試驗前後調查分析

一、前言

交通部運輸研究所自民國七十六年推動計程車無線電試驗計畫，甚受計程車駕駛及乘客之好評，並成功轉移民間經營，以建立計程車團體間之品牌良性競爭為手段及無線電之輔助為策略，對提昇計程車之服務水準而言，經半年來之運作，確有正面之效果。而此一寶貴之經驗，是否亦適用於同為大眾運輸工具之市區公車？是否可有效解決公車久為人所詬病之諸多問題（如久候無車、車上擁擠、速率偏低等現象）？均為主管交通運輸業之交通部所關切之課題。交通部運輸研究所（以下簡稱運研所）以技術層面之考量，提出『公車加裝無線電輔助營運試驗計畫』，在公車上加裝無線電設備，在調度站內設置基地台，使司機與調度員間可以連繫，同時在部份站牌上設置接收器（AVM）以自動傳送公車經過定點之時間，輔助調度，提昇公車服務水準。經運研所在市公車 294、295、台北車站 -- 公館 -- 動物園直達車等三線公車進行初步試驗，最後並選定市公車吳興街站22 及 288 兩路線與首都客運分子尾站 226 及 235 兩路線進行擴大試驗，為評估公車加裝無線電調度前後在運量、機動性、服務之差異，特進行調查分析，以為公車營運改善之依據。根據調查計畫之設計，分析公車加裝無線電輔助營運試驗前及試驗後二次調查，其內容分為二大項：其一為公車乘載率調查，其二為公車行車狀況調查。前者包括擴大試驗之公車路線選擇上午七時至八時間，下午十六時卅分至十七時卅分之間各一小時內所發之公車班車進行沿線各招呼站上車人數及下車人數計數調查，而

後者則在上述調查之同一班車上進行公車通過之招呼站時間記錄及每一站間所發生之延誤現象。

第一次調查分析之重點在於建立各路線之服務指標，以爲第二次調查相同指標值比較分析之依據。此一計畫之執行，雖爲試驗性質，但對公車服務品質之提昇應有正面效果，或因試驗之期間太短，調度員與司機間之配合尚未適應，以致效果並不顯著，然而政府對推動改善公車服務品質工作之態度已深受肯定，有助於未來針對各種公車運作之問題提出改善構想，使各都市公車發揮服務特性，協助改善都市交通問題應可預期。

二、分析目的

本調查分析旨在蒐集公車加裝無線電輔助營運試驗前及試驗後之外在營運指標，包括載客人數、行車間距、行駛速率、行車時間等四大項，以爲比較、分析之依據，期能進一步探討有無加裝無線電設施對營運之影響，可爲決策參考之依據。

三、調查範圍

本調查針對擴大試驗之路線，以台北市公車處吳興街站之 22 及 288 兩路及首都客運分子尾站之 226 及 235 兩路線分試驗前及試驗後二次進行公車營運指標調查。

上述各路線之特性，茲概要說明如下：

1. 22 路公車

本路線爲台北市公車處所經營，起站爲吳興站，經世貿中心，台北車站、中華路，以班車及區間車服務，區間車至台北車站即折返，班車行駛全程 18.7 公里，區間車爲 16.8 公里，本路線主要在市區內服務，較易發生擁擠現象，尤以世貿中心起之信義路至東門市場及台北車站，若恰逢展覽期間及雨天，則交通更爲混亂。有關路線參見附圖 3.1。

2. 288 路公車

本路線亦為台北市公車處所經營，起站同為吳興街，經過國父紀念館、圓環，至榮總返回。區間車至圓環即折返、班車全程為35公里、區間車為17.3公里，在行經八德路，長安東西路及返程之南京東路路段，市區交通量大，較易堵車。有關路線參見附圖 3.2。

3. 226 路公車

本路線為首都客運經營之聯營路線，由三重分子尾站經台北橋、大安分局至吳興街返回，全部以班車營運，行車里程往返為31.2公里。本路線橫跨三重及台北，容易發生擁擠之路段為台北橋、民生東西路段及信義路段。有關路線參見附圖 3.3。

4. 235 路公車

本路線亦為首都客運經營，起自分子尾站，經中興橋、師大至國父紀念館返回。全程37.6公里。在中興橋中斷之後，本路線停駛，最近中興橋完工通車後，本路線始復線行駛，尚在培養運量階段。

上述兩條首都客運路線，均為自三重市進入台北市區之服務型態，是故其乘客大都由三重市至台北市工作之旅次為主，為及時趕往上班及上課，是故其發車之尖峰時間較台北市約早一個小時。有關路線參見附圖 3.4。

以上各路線概況，參見表 3.1。

表 3.1 調查公車路線概況表

路線	里程數	設站數	起迄站名	經過地點	尖峰班次	非峰班次
22	18.7	46	吳興街	台北車站	14	10
288	35	86	吳興街	圓 環	10	6
226	31.2	90	分子尾	台北橋	10	8
235	37.6	104	分子尾	中興橋	6	4

四・調查方法

在進行調查之前，由公車處吳興街及首都客運分子尾各調度站提供路線圖及在調查時間內之發車數以爲調查設計之依據，爲建立公車加裝無線電輔助營運之評估指標，有關資料調查之方法說明如下：

4.1 公車乘載率調查

本調查由選派之調查學生於各調度站，每班車由二名學生在發車之前先行上車，分別坐於靠門之位置，記錄各招呼站之上下車人數(不分票種)，本調查在試驗前後各調查一次，於上述上下午尖峰時間內所發之班車進行調查。調查表格參見附表 4.1。

4.2 公車行車狀況調查

本調查由上述公車乘載率調查之學生兼任，由坐於前車門座位之學生，沿途記錄途中發生延滯之原因及其時間，上述延滯時間之定義，以公車完全停止起計算，至司機加油門起動爲止之時間長短。其原因分駐車、上下車、調轉車輛、交通阻塞、號誌、左轉、右轉、行人穿越、其他等九類。後門學生記錄公車行經各招呼站之到站時間及開車時間。調查表格參見附表 4.2。

五. 作業程序

本分析工作分爲四個階段進行，茲分別說明如下：

1. 第一次調查及分析階段

本階段之準備工作較爲複雜，除分別踏勘路線之設站位置，並與市公車處及首都客運分別洽定調查日期及調查方法。在第一次調查完成，隨即進行資料統計。第一次調查之時間如下：

路線 編號	調查日期	上 午 時 間	下 午 時 間	星 期
22	3 月 7 日	0700-0800	1630-1700	星 期 二
288	3 月 9 日	0700-0800	1630-1700	星 期 四
226	3 月 10 日	0700-0800	1630-1700	星 期 五
235	3 月 28 日	0700-0800	1630-1700	星 期 二

2. 第二次調查及分析階段

本階段以上述之路線，進行相同調查，唯首都客運之 226 路線，因經世貿中心，恰逢電腦設備展，故上、下午分開進行調查，避免影響調查資料之正確性。

路線	上	午	調查日期	下	午	調查日期	星	期
22	0700-0800	5 月23日	1630-1700	5 月23日	二			
288	0700-0800	5 月18日	1630-1700	5 月18日	四			
226	0700-0800	6 月9 日	1630-1700	6 月16日	五			
235	0700-0800	6 月13日	1630-1700	6 月13日	二			

註：226之調查因遇資訊展恐影響資料正確性，故分二次進行。

3.統計檢定階段

爲使本調查分析具有統計分析之理論基礎，特將調查資料分別進行曲線分佈之檢定，及平均值與變異數檢定，以爲比較、分析之依據。

4.比較分析階段

經由資料曲線檢定之後，即可針對下列各項公車服務指標進行研判，前後兩次調查若有差異存在，則須探討其差異如何產生？是否爲公車加裝無線電輔助營運之效果。有關分析之主要項目如下：

(1) 載客人數統計

以站間各班次載客人數爲主，統計、分析載客人數之時間分佈並觀察其變化。

(2) 服務水準分析

以每班車之運能(座位數加上合理立位數，由調度站提供)，依車型不同而有不同之運能，此一數據與由上述載客人數求得之站間乘載人數之比值，即爲各班車之區間擁擠程度指標。

(3) 行駛延滯分析

各班車在路線行駛因各類延滯原因而停等之時間統計，可以獲得延滯原因及時間之長短，此一指標旨在瞭解行駛途中之路況變化對公車運作之影響程度。同時可以做為前後調查之比較基礎，亦即若各路線兩次調查之途中延滯現象類似或相同時，而其他服務指標有差異存在，則其差異之產生可確認應與公車加裝無線電有關。

(4) 行駛速率分析

針對全線或區間之行車時間及里程，可以計算各班車之平均行駛速率，此一速率之高低與上述行車延滯有密切關係，是故分為含延滯在內，與不含延滯在內，分別計算其行駛速率，以瞭解公車在試驗前，在全線或區間之行駛速率是否有顯著變化。

(5) 停車時間分析

本調查分析之停車時間係依據公車到站時間及離站時間分別加以記錄相減之結果，是故其基本意義為包括乘客上車時間及下車時間在內，此一數據依上述載客人數不同而異。同時上車人數多，則停車時間可能較長。本指標有助瞭解公車行駛途中除延滯時間外，停站所佔之比例。

(6) 行車間距分析

對公車之運作而言，與乘客關係最為密切者為行車間距。班次多，行車間距理論上自然較短。但若因路況影響，仍將有脫班、連班之問題存在。當然，班次少，若加上途中延滯嚴重，則部份區間行車間距更可能延長，對乘客而言尤為不利。是故，行車間距可以導出等車時間之意義在內。公車無線電調度對行車間距而言，若能有效控制公車之運作，應能改善脫班、連班之現象，可大幅提高公車之服務水準。

(7) 營收指標分析

對調查班車之營收，因受聯營中心帳務處理之需要，市公車 22及288無法分班車點收其營收，經與首都客運洽商，以226及235路線為主，請其各班車返站隨即點收其收入以爲比較之依據。此一數據希望能瞭解在試驗前與試驗後在公車營收上之變化。有關上述分析作業之程序，請參見圖 5.1。

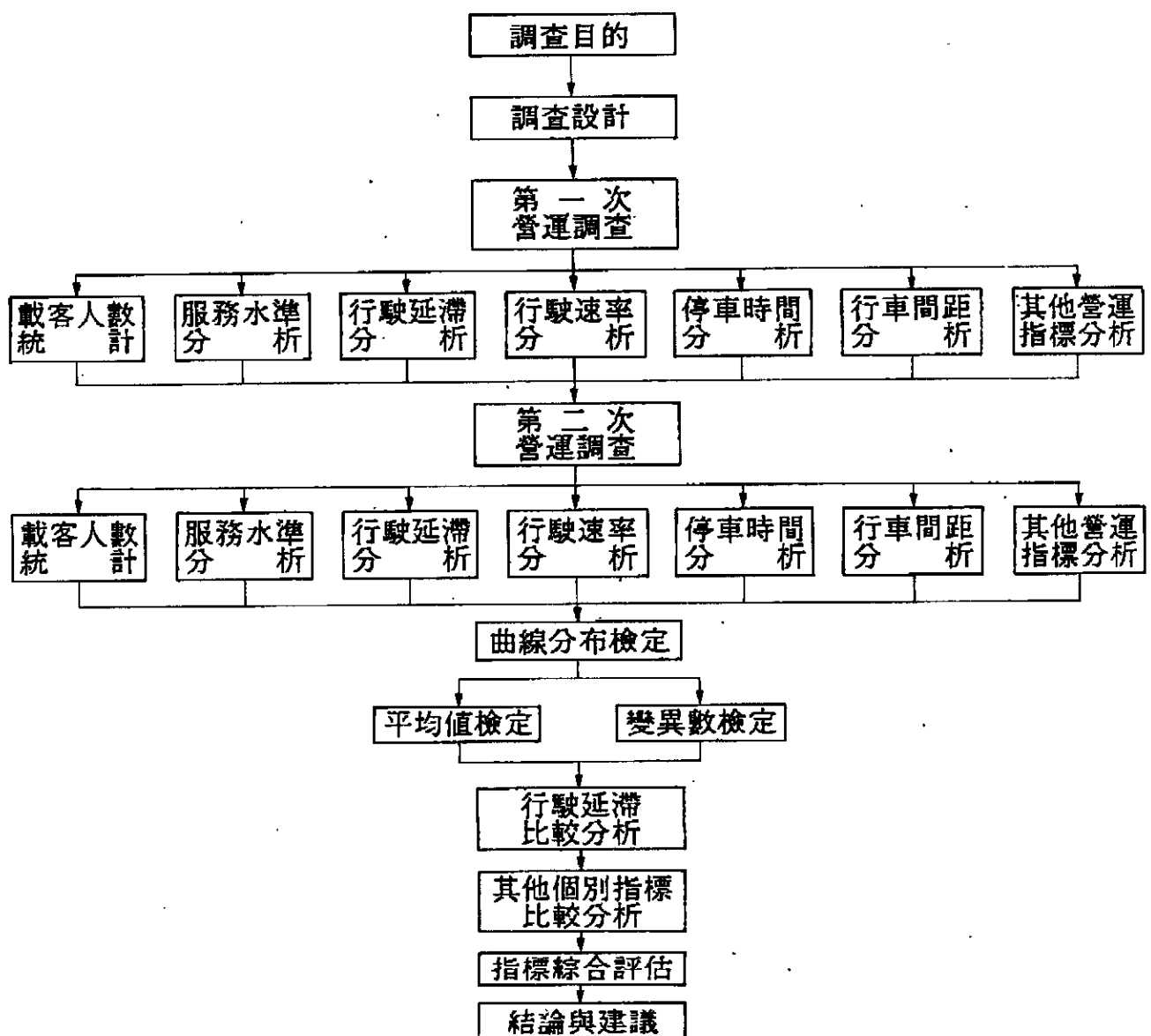


圖 5.1 公車加裝無線電輔助營運試驗調查分析作業流程圖

六. 公車營運之問題界定及對策

公車為台灣地區都市內之主要大眾運輸工具，在過去廿年間，市區公車在各都市扮演相當重要之角色。由於近年來經濟繁榮、國民所得提高、小客車持有增加，對都市交通言，其擁擠程度日益嚴重，為解決此一大眾交通問題，其方案有四：其一為增闢道路，以立體交岔改善平面交通，其二為加速大眾捷運系統之建設，其三為推動交通管理計畫，其四以公車之改善為手段，然而都市交通為複雜之綜合體，無法以單一方案加以有效解決，而整體方案無法在短期內見效，單一方案有待逐項實行，則公車系統運作之改善成為最有成功希望之方法。茲將過去各單位所從事研究有關公車營運之缺失歸納如下：

1. 行駛速率偏低

依據過去調查之經驗，公車之行駛速率，以含延滯在內之旅行速率為例，部份路段甚至每小時低於十公里，則不僅影響車輛之調度，同時對乘客亦產生嚴重之不便及缺乏信心。

2. 行車間距太長

對大多數乘客而言，公車之行車間距為其衡量公車服務水準之指標，其原因在於行車間距隱含等車時間之長短在內。班次多係配車數亦多之結果，對營運者而言，若無運量支持，則當然無法加開班次以服務大眾，如此惡性循環之結果，乘客流失，可能轉而騎乘機車、甚或購置小客車以免日晒雨淋及擠車之苦。

3. 脫班連班現象嚴重

公車由於路線配置不當、彎繞太多、駕駛行為不良等因素，行車時無法維持發車之行車間距，則兩車相隔太近時，即為連班現象，而兩車距離太遠時，則脫班現象產生。對乘客而言，尤以在尖峰時間，當脫班連班發

生時，不僅乘客苦不堪言，駕駛人亦飽受乘客責難。

4. 尖峰時間擁擠現象顯著

都市交通之特性為晨昏交通時間集中、方向相反，則對大眾運輸之主要交通工具--公車而言，其擔負之責任愈加沈重，尤以車輛數量增加有限，對疏解都市交通擁塞，實心有餘而力不足。

事實上，上述現象均互為因果，如速率偏低則容易有脫班連班現象，車上擁擠，則上下車時間相對增長，車輛無法如期返站，對調度而言，等於無車可派，則行車間距自然增長，而成為惡性循環之因與果。

為求解決公車之營運問題，各研究單位均提出解決之方案，特將較為可行有效者列舉如下：

1. 公車逆向車道

在單行道之路網配置下，以逆向車道配置允許公車逆向行駛，可提高乘客之可及性，加強公車之服務。目前台北市交通局正選擇仁愛路、信義路加以試驗之中，其績效仍待進一步評估。

2. 公車允許左轉

在禁止左轉之路口，唯獨允許公車左轉，以提高公車之行駛速率。

3. 隔站停車

為提高公車之行駛速率，以隔站停車方式運作，可以因減少停車時間之損失，縮短部份行車時間而提高速率。

4. 直達公車

在兩端點之運量較大時，可以運用直達公車運作，疏運大量乘客。

5. 區間車

行車路線中若有多個轉運站或大站存在，則通常以區間車在班車之外行駛，可以加速車輛返站之時間，對配車數不足、路況難掌握之路線，除可有較多彈性調度之外，亦可滿足運量需求。

6. 幹道公車

為減少公車路線之彎繞，對公車路線以棋盤式配置直線行駛，可避免左轉、右轉之運作，提高行駛速率。

7. 公車行駛高速公路

對台北地區而言，道路系統受淡水河、基隆河之分割，均賴橋樑連繫，但對部份地區，仍有不足，是故若能使公車行駛高速公路，則可部份提高公車之速率及減少彎繞。

8. 一票通用

部份都市公車營運單位甚多，為有效減少收票剪票之時間，及乘客購票持票之麻煩，以聯營方式一票通用乘車，提高效率，進而取消隨車服務員制度。

9. 車上投現

為進一步減少剪票之時間，車上設置投現或投幣機供乘客自行投現。

由以上所列舉目前各都市採行之解決公車運作對策觀之，大都在路線規劃、票證系統上著眼，對車況及路況之掌握較少。公車應提供之資訊有二：一為讓乘客在上車前知曉等車之時間及可能搭乘之路線，二為公車營運單位可以掌握在外行駛之車輛動態。此二者過去因受無線電及電腦使用之限制，而未能引進。目前由運研所試驗之公車加裝無線電輔助營運計畫，即屬此一部份之先驅，亦為解決公車問題對策之一。

七. 公車實際運作之探討

爲進行公車加裝無線電對服務指標之影響的調查分析，特先探討公車實際運作所面臨之問題如下：

7.1 市區公車運作程序

公車自調度站發車至返站時間長短，端視下列狀況之嚴重程度而定：

1. 調度站內車輛檢查時間

發車之前，司機會啓動引擎，檢驗車況，若發現不良，可能緊急搶修，若無法修復，則改派其他車輛或司機出勤。此一時間之損失對乘客而言可能無法確知，但若無車可派，則影響至鉅。

2. 站內調度之時間

返站之車輛，若要再度派車，應給予適當休息時間，尤其一趟車超過二、三小時之路線，更應增加休息時間，以策安全。

3. 停靠站時間

公車沿路線行駛，服務乘客上、下車所需時間。此一時間之長短與車門設計、乘客習慣及交通需求有密切關係。

4. 站間延滯時間

公車在兩站之間行駛，所遇號誌、交通堵塞等原因而被迫停車所損失之時間。此一時間之長短與路況關係密切。

5. 站間行車時間

兩站間依固定路線行駛之時間。

由以上公車自發車至返站，任何一環或一輛公車若發生情況時，則可能使公車之運作產生連鎖反應，致公車未能依預定時間行車，則對乘客而言，亦將深受影響。

7.2 對乘客之影響探討

在進行公車加裝無線電設備輔助營運調查之前，為瞭解公車加裝無線電設備，在公車運作上之影響指標為何？實有必要先行檢討，以為比較分析之依據。公車加裝無線電設備，對公車乘客而言，可能獲得之直接效益可列舉如下：

1. 行車間距之穩定維持

行車間距若因調度員能有效維持，則其依發車次數或站牌所告示之行車間距預期之等車時間較能忍受。意即乘客係依站牌告示之行車間距計算其等車時間，若超過其預期之等車時間，對乘客而言，即為脫班，對連班而言，車輛越多越佳，公車服務越好。

有關公車及乘客間到站之關係請參見圖 7.1。圖中以右邊曲線表示公車到站間距分佈曲線，以平均發車間距作為平均值，而根據此一平均值繪出一位乘客到站之等車時間分佈曲線，平均等車時間應為發車間距之二分之一（粗略算法）。但因沿途之各種延滯及駕駛員個人因素，使各車到站間距不等，可以平均發車間距加減發車間距之半作為準點區間。公車間距小於此一區間之下限者，定義為連班；大於此一區間之上限者，定義為脫班。

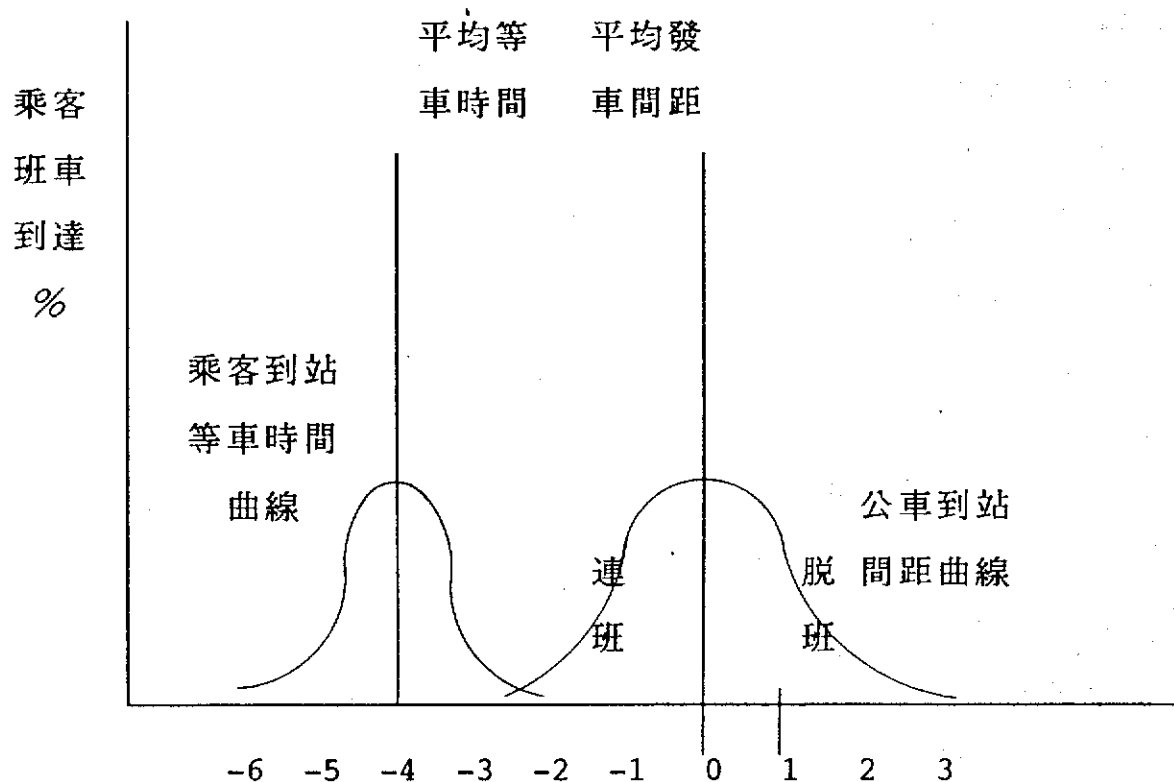


圖 7.1 公車及乘客到站關係示意圖

2. 路況掌握，妥為因應

公車行駛途中，可能發生交通壅塞、事故、遊行、民間活動等狀況，部份路況在事前或為已知，部份則為臨時發生者，但事先已知，仍無法完全有效因應，有賴公車加裝無線電設備以為調度之工具。如事故發生，交警正在處理，而公車無法續行，雖可由後續車輛接應，但全線行車間距已深受影響。若有無線電通訊可以運用，則應能減緩其影響之程度。對乘客而言，將有直接受益。

7.3 對營運單位之影響探討

公車加裝無線電設備，對營運者而言，可能獲得之直接效益可列舉如下：

1. 掌握車輛動態，有助機動調整行車間距

在公車調度運作上，以配車數之多少最重要，若無車輛可資調度，則空有運量存在亦無計可施。是故車輛動態之確實掌握將有助於發車間距之控制，如確定最近一班車可能隨即返站，則可以將站內控制之最後一輛車派出，以免發車間距相隔太遠，引起乘客抱怨。

有關公車調度作業延遲發車狀況，請參見圖 7.2。圖中曲線代表實際行車時間分佈曲線，可定義平均值加減若干個標準差為正常行車時間區間。若一部公車之行車時間超過此區間之上限者，即可能造成站上無車可派之現象。

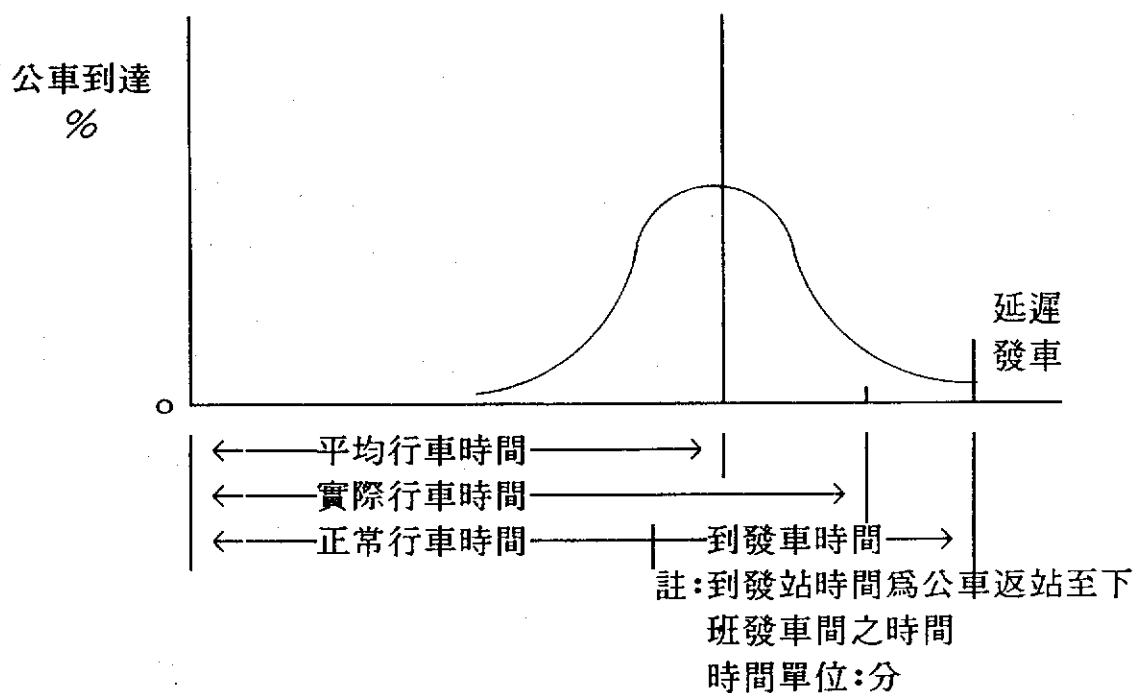


圖 7.2 公車行車時間與延遲發車關係示意圖

2.加速事故之處理，減少乘客之等待時間

公車行車途中，一旦發生事故，如車上偷竊報警、票務糾紛、過站不停糾紛、擅自改道等均可藉公車無線電通話之助而得知，有助於公車機動調度、人員馳援之處置。

3.對乘客提供良好之服務

在車上乘客臨時發生之嚴重時間耽擱時，或家中急事之通知，過去僅有下車處置一途，若有公車無線電，則可透過與調度站之無線電通話代號取得連繫。

由以上公車加裝無線電設備所可能產生之效益觀之，對外在因素而言，包括行車間距、車輛掌握、改道行駛、行駛速率等項應詳加探討；另外對乘載人數、營運收入、停站時間等亦應依資料之取得而分析其變化。是故在未來進行調查分析時，本報告即以上述重點加以敘述。有關公車運作概念流程請見圖 7.3。

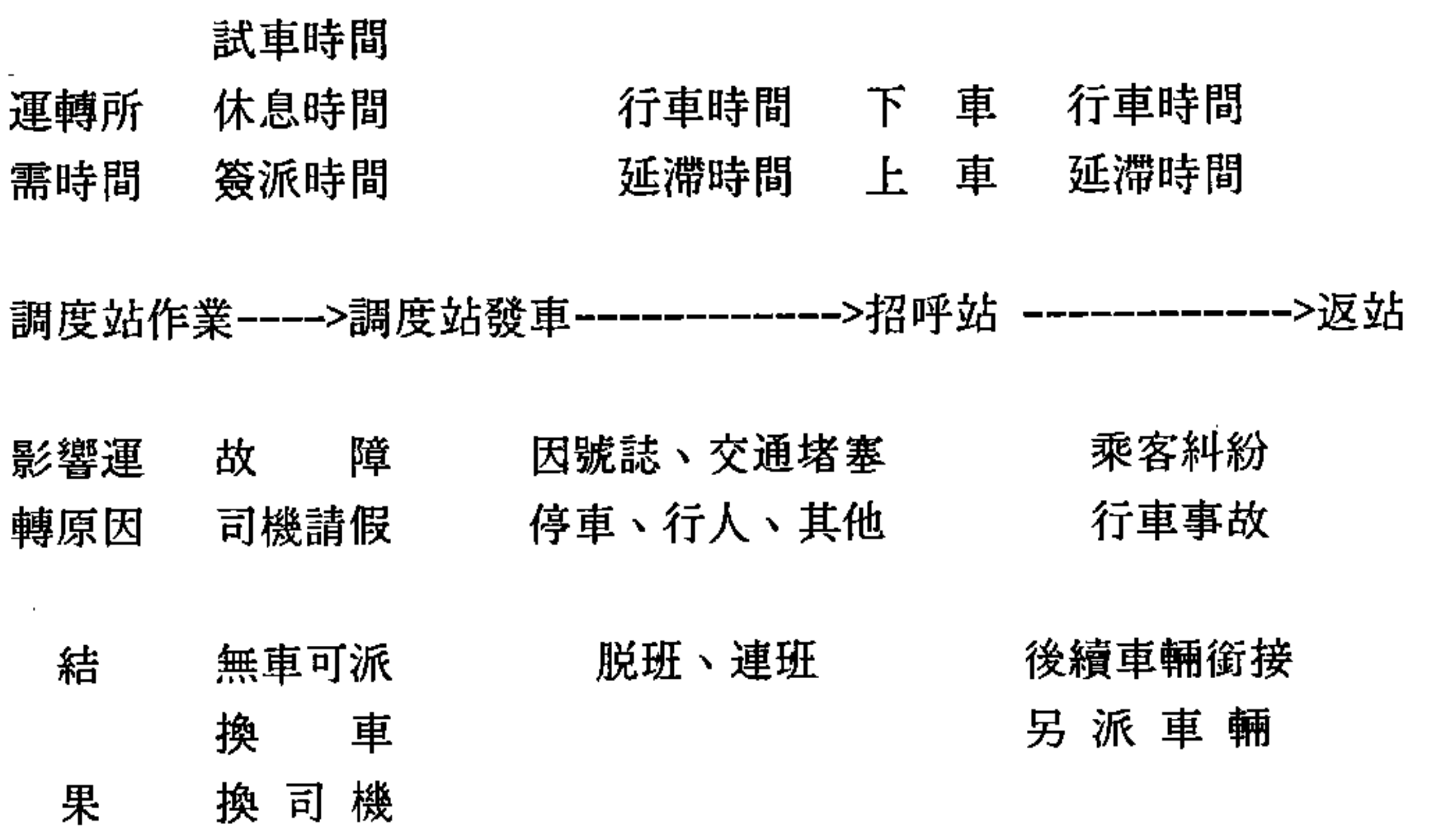


圖 7.3 公車運作概念流程圖

7.4 調查路線區間之考慮

本調查分析係將各調查路線，依途中之主要站或區間車之轉折點或行駛速率較為均衡之區間歸為同一路段，以路段之服務指標做為評估比較之對象，其優點為公車若加裝無線電有其服務上之差異時，以全線為統計之服務指標可能因為路線太長而抵消，而若以每個站間為評估之對象，則因路段太短，服務指標之精確性差異較大，如手錶以秒針計算站間行駛時間，因站距太短，稍有誤差即可能使結果產生不合理現象，是故本調查分析以大區間為分析之對象可消除部份不合理之因素影響，期能獲得較客觀之結論。各路線之區間組合結果，參見表 7.1。

表 7.1 公車調查路線區間一覽表

路線 區								間
編號	1	2	3	4	5	6	7	8
22	吳興街	信維市場	台北車站	台北車站	信維市場	吳興街		
288	吳興街	光復路口	圓 環	榮 總	圓 環	美仁里	吳興街	
226	分子尾	建國戲院	中華日報	信維市場	吳 興 街	信維市場	中華日報	建國戲院 分子尾
235	分子尾	中興橋頭	電力公司	國父紀念館	電力公司	菜 寮	分子尾	

八. 基本分析之理論依據

為進行有關公車加裝無線電輔助營運所可能產生之影響，並比較分析其影響之程度，以為決策之參考，經過詳細調查之後，將採下列方法進行探討。

在統計上，對兩次交通抽樣調查所獲得之結果，可視為自兩個相同之母群體中所取之樣本，本分析調查係在兩個相同調度站所營運之相同路線，前後選擇相同星期，在同一個小時內所發之車輛進行全查，上下午各進行一次，是故符合統計分析之基本原則，在統計檢定之前，共同基本假設為第二次調查與第一次調查公車服務指標值是否相同，若有差異存在，再進一步研判此一差異是否為正效果（即加裝無線電之後各服務指標值有所改善）。茲將本分析之統計方法分述如下：

8.1 統計方法

1. 曲線分布之檢定

前後兩次調查之資料，可進行各項指標值之曲線分布檢定工作，由國內外研究報告之結論指出，有關公車之營運，其各項指標大都呈常態分配，事實上此一現象存在於人類社會各種活動之中。

由於資料分佈之統計檢定相當繁瑣，可運用電腦軟體，如SPSS及 SAS 兩套裝程式進行統計分析，本調查分析以行駛速率、行車間距、乘載人數分全線、區間、主要站前後兩次之調查均加以檢定，以印證是否呈常態分配。一般檢定程序如下：

- (1) 調查資料整理分組。
- (2) 依理論機率分配計算理論次數分佈值。
- (3) 計算檢定值。
- (4) 查表獲得決定值。
- (5) 比較檢定值與決定值之關係。
- (6) 判定假設成立與否。

本調查分析運用PC/SAS套裝軟體加以檢定。

2. 平均值之檢定

兩組調查樣本平均值檢定，在常態分配下，其關係式如下：

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_1^2 / N_1 + S_2^2 / N_2}}$$

顯著水準均以 5 % 為準查表。

自由度為兩組資料數和減 2。

3. 變異數之檢定

變異數可表示各班公車服務指標間之差異程度，若變異值越大，表示各組資料之變化甚大。

其關係式如下：

$$Z = \frac{\text{較大之變異數值}}{\text{較小之變異數值}} \quad Z \geq 1$$

顯著水準均以 5 % 為準查表。

自由度為各組資料數減 1。

4. 百分比比較法

由於本分析為調查一小時內由調度站所發之所有班車，但部份路線班次甚少，或資料有限(如營收)，以上述統計方法亦難以表示其差異。是故以前後兩次服務指標之差異量表示，如營收等。

8.2 差異研判方法

經過統計檢定之指標，對公車有無加裝無線電設備之差異，依指標之性質不同，對檢定結果有不同之解釋。茲分別說明如下：

1. 行駛延滯差異之研判

爲證明公車加裝無線電之前後在調度及營運上有無差異存在，則至少應先證明完全不受無線電通訊而影響之行駛延滯之變化在統計上並無顯著差異存在。此爲相當重要觀念。若公車調查之結果，經檢定證實因公車受路況影響嚴重，則其他服務指標未能顯示客觀之評估結果。在計算各路線上下午各路段行駛延滯之平均值、標準差、變異數等統計值之後，若其統計值均介於對應之決定值之間，則顯示路況無顯著差異，否則即有差異存在。其研判方法如下：

平均值檢定	檢定值介於兩決定值之間

變異數檢定	檢定值介於兩決定值之間

2. 站間乘載人數差異之研判

假設公車加裝無線電可能對行車間距之穩定有所改善，則各站間之乘載人數較爲平滑，各班次不應差異太大，是故若檢定結果，其變異數顯示該路線前後兩次公車運作有差異存在(即檢定值大於決定值)，但此一差異應再以實際兩個變異數值加以觀察，若第二次調查之變異數值較第一次爲小，即表示乘客較均勻分佈在各車次，若變異數檢定無顯著差異時，進一步對平均值加以檢定。如果檢定結果，檢定值的絕對值大於決定值，且第二次之平均值較第一次調查者爲大，表示乘客對加裝無線電之公車運作有信心，故其運量亦有所增加，則可綜合研判爲公車加裝無線電有助於運量之提高。

(1表第一次調查

變異數檢定	檢定值大於決定值且 $2 < 1$ 2表第二次調查)
-------	----------------------------

平均值檢定	| 檢定值 | 大於決定值且 $2 > 1$ (變異數檢定 無顯著差異)
-------	---------------------------------------

3. 行車間距差異之研判

行車間距為乘客對公車運作最為敏感之指標，在調查資料之檢定結果，若顯示其變異數檢定有差異且其第二次調查較第一次調查值為小，顯示公車加裝無線電輔助營運之結果，有助於行車間距之穩定，較不會造成脫班及連班之現象。如果變異數檢定之結果為無差異，則進一步檢定平均值。若第二次調查的平均值顯著的小於第一次的調查值，顯示有了無線電之後能減少乘客的平均等車時間。

(1表第一次調查

變異數檢定	檢定值大於決定值且 $2 < 1$ 2表第二次調查)
-------	----------------------------

平均值檢定	| 檢定值 | 大於決定值且 $2 < 1$ (變異數檢定 無顯著差異)
-------	---------------------------------------

4. 行駛速率差異之研判

公車加裝無線電之後，若公車行駛中調度員曾指示公車司機加速以免行車間距繼續擴大，而造成脫班連班之現象，則公車之行駛速率將可稍微提高(第二次調查之平均值高於第一次調查結果)，這顯示在路況允許之範圍內，司機能透過無線電設備知道道路及前車之狀況所做之改善。其變異數可解釋為路況交通影響所產生之差異。

(1表第一次調查

平均值檢定 | 檢定值 | 大於決定值且 $2 > 1$ 2表第二次調查)

變異數檢定 檢定值大於決定值且 $2 < 1$ (平均值檢定
無顯著差異)

5. 行駛時間差異之研判

每班公車在各區間行駛時間之變化，受路況影響最大，亦即延滯產生之情形較多時行駛時間較長，但若調度員曾透過無線電要求駕駛員加速行車或出發前允許司機稍微提高速率，則行駛時間必可縮短，但仍有其他因素可能影響行車時間之長短，如恰好號誌均遇到綠燈(號誌連鎖)，或交通堵塞情形較不嚴重(警察站崗)等均可能使公車加速行駛，而提早返站。提早返站對整個公車運作而言，多一輛公車可以運用，當其他行駛中之車輛有事故發生時，即可派出支援，或沿途有大型活動，可以派出加班車以爲疏運。

(1表第一次調查

平均值檢定 | 檢定值 | 大於決定值且 $2 < 1$ 2表第二次調查)

變異數檢定 檢定值大於決定值且 $2 < 1$ (平均值檢定
無顯著差異)

以上分析研判方法爲針對公車因加裝無線電輔助營運時，較有可能產生效益之指標而考慮，其他服務指標因爲與公車無線電設備無明顯關係，如上車人數、停站時間、延滯時間等之差異雖前後兩次可能存在，但無法歸爲公車加裝無線電之效益，是故僅另外比較其差異之幅度以供決策參考。

九. 服務指標比較分析

本章說明運用PC/SAS統計套裝軟體檢定資料是否常態分配之結果，以及各服務指標之檢定及研判結果如下：

9.1 調查資料曲線分布檢定

由國外有關公車調查資料檢定[1]及國內之研究結論[2]，均顯示公車服務指標呈常態分配，經運用PC/SAS套裝軟體檢定之結果，有關PROB<W值(假設檢定資料是否來自常態分配)均大於 0.05，顯示本調查資料檢定之結果亦為常態分配，此一結論可使其他服務指標，以統計的檢定方法觀察兩次調查之平均值及變異數差異是否存在，若差異確實存在時，可再觀察、分析差異是否顯示公車加裝無線電之效果，以為建議之依據。

本節僅就行車間距之檢定為例列表並說明如下(參見表9.1)：由表9.1中可以瞭解本調查之資料，以行車間距為例，22路公車第一次及第二次調查資料分別加以檢定其資料分布之結果，第一次PROB<W值為0.991，而第二次為 0.954，均大於 0.05，兩次結果均顯示為常態分配。其他資料之檢定請參見附錄一。

在上述常態分配之前題下，再依據本調查資料及上述統計及研判方法以調查資料之平均值及變異數檢定公車加裝無線電輔助營運服務指標差異，茲分別說明如下：

[1] Bus Route and Schedule Planning Guidelines, 1980, Transportation Research Board.

[2] 無線電通訊系統輔助公車營運之可行性研究，78年，國立交通大學碩士論文，周永暉。

表 9.1 行車間距調查資料曲線分布檢定統計值一覽表

區間名稱：台北車站 路線名稱：22 市公車 時間：上午

統 計 值 項 目	第一次調查 統 計 量	第二次調查 統 計 量
觀測值數(N)	13	14
觀測值權數和(SUM WGTS)	13	14
平均值(MEAN)	12.51538	13.53571
合計(SUM)	162.7	189.5
標準差(STD DEV)	1.453643	1.329897
變異數(VARIABLE)	2.113077	1.768626
偏態計算(SKEWNESS)	.0931617	.3585376
峰度計算(KURTOSIS)	-.173245	-.024258
未修正平方和(USS)	2061.61	2588.01
已修正平方和(CSS)	25.35692	22.99214
變異係數(CV)	11.61485	9.825098
平均數的標準誤(STD MEAN)	.4031679	0.35543
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)	31.04261	38.08265
大於 T值的絕對值的機率(PROB>|T|)	0.0001	0.0001
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量	45.5	52.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)	0.0017	0.0011
非零觀測值的數目(NUM ^=0)	13	14
檢定統計值(W : NORMAL)	.9871543	.9805698
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)	0.991	0.854

9.2 路線行駛延滯比較分析

為瞭解行駛延滯對路線行車之影響，以及各延滯原因之影響程度，茲以各路線之總延滯時間加以比較分析如下：

由調查資料顯示各路線之行駛延滯時間，其中以號誌所佔時間最長，約佔80%左右，而停站時間佔第二位，約佔12%左右，交通堵塞則為第三位約佔 10%左右。是故，欲提高公車之行駛速率，應由減少號誌之時間著手，同時能配合公車車門之設計，才能有提高公車速率之效果。在兩次總行駛延滯調查資料比較結果僅 235下午路況有減輕及 226下午有增加之現象，其他各路線不分上下午均無顯著差異，顯示本調查其他服務指標分析之客觀性並不因路況變化太大而產生偏差。參見表 9.2 及表 9.3 。

表 9.2 路線行駛延滯差異比較表

=====					
無 差 異		有 差 異		合 計	
路線數	%	路線數	%	路線數	

12	85.7	2	14.3	14	
=====					

註：235、226下午有差異。

表9.3 區間行駛延滯差異檢定表

22(上午)

站號	區起	區站迄	間站	第班車數	一平均值	次標準差	調變異數	查變異數	第班車數	二平均值	次標準差	調變異數	查變異數	平均值檢定 檢定值 決定值	變異數檢定 檢定值 決定值
1-11	吳興街	--	信維市場	13	5.58	3.31	10.94	14	4.48	1.71	2.92	1.072	2.060	3.747	2.600
11-21	信維市場	--	台北車站	13	4.72	1.09	1.19	14	5.83	2.54	6.46	-1.492	2.060	5.436	2.660
21-25	台北車站	--	台北車站	5	4.33	1.68	2.82	5	4.40	2.38	5.66	-0.051	2.306	2.006	6.390
25-36	台北車站	--	信維市場	13	5.19	1.88	3.55	14	5.44	1.54	2.36	-0.374	2.060	1.505	2.600
36-45	信維市場	--	吳興街	13	2.58	1.26	1.58	14	3.53	1.05	1.10	-2.136	2.060	1.430	2.600
各班次總行駛時間				13	20.37	5.57	31.07	14	22.09	4.26	18.18	-0.898	2.060	1.709	2.600

22(下午)

站號	區起	區站迄	間站	第班車數	一平均值	次標準差	調變異數	查變異數	第班車數	二平均值	次標準差	調變異數	查變異數	平均值檢定 檢定值 決定值	變異數檢定 檢定值 決定值
1-11	吳興街	--	信維市場	13	3.21	2.36	5.59	13	4.04	2.08	4.31	-0.946	2.064	1.299	2.690
11-21	信維市場	--	台北車站	13	6.23	2.45	6.02	13	7.03	1.42	2.01	-1.020	2.064	3.002	2.690
21-25	台北車站	--	台北車站	6	5.78	1.73	2.98	6	4.04	1.14	1.29	2.067	2.228	2.303	0.000
25-36	台北車站	--	信維市場	13	9.45	3.17	10.04	13	11.93	3.13	9.82	-2.008	2.064	1.022	2.690
36-45	信維市場	--	吳興街	13	4.71	1.47	2.16	13	4.80	1.07	1.14	-0.178	2.064	1.886	2.690
各班次總行駛時間				13	26.27	8.00	64.00	14	29.67	2.90	8.40	-1.444	2.060	7.615	2.600

288(上午)															
站號	區起	站迄	間站	第班車數	一平均值	次標準差	調變異數	查變異數	第班車數	二平均值	次標準差	調變異數	查變異數	平均值檢定 檢定值 決定值	變異數檢定 檢定值 決定值
1-13	吳興街	--	光復路口	10	7.03	4.49	20.15	11	5.44	2.38	5.64	0.994	2.093	3.571	3.020
13-25	光復路口	--	圓環	10	6.20	2.71	7.34	11	6.01	1.93	3.72	0.181	2.093	1.971	3.020
25-46	圓環	--	榮總	5	6.30	2.10	4.41	7	5.07	1.93	3.73	1.033	2.228	1.182	4.530
46-64	榮總	--	圓環	5	5.58	1.24	1.55	7	6.24	1.45	2.11	-0.841	2.228	1.362	6.160
64-73	圓環	--	美仁里	10	6.90	1.67	2.80	11	11.34	4.38	19.19	-3.122	2.093	6.852	3.140
73-85	美仁里	--	吳興街	10	5.05	3.78	14.31	11	2.77	1.08	1.16	1.842	2.093	12.336	3.020
各班次總行駛時間				10	31.31	10.54	111.04	11	33.02	7.61	57.87	-0.421	2.093	1.919	3.020

226(上午)

區	起	站	迄	站	間	第	一	次	調	查	第	二	次	調	查	平均	檢定	變異	檢定
站號	起	站	迄	站	間	班車數	平均	值	標準差	變異數	班車數	平均	值	標準差	變異數	檢定	值	檢定	值
1-16	分子尾	--	建國戲院			10	0.95		1.22	1.49	10	0.55		0.45	0.20	0.952	2.101	7.450	3.180
16-25	建國戲院	--	中華日報			10	6.97		2.65	7.04	10	8.04		3.49	12.18	-0.772	2.101	1.730	3.180
25-35	中華日報	--	信維市場			10	5.01		1.49	2.22	10	4.87		1.46	2.12	0.205	2.101	1.048	3.180
35-45	信維市場	--	吳興街			10	3.28		0.76	0.57	10	3.41		1.19	1.42	-0.277	2.101	2.480	3.180
45-56	吳興街	--	信維市場			10	6.22		1.81	3.26	10	5.86		2.29	5.23	0.394	2.101	1.603	3.180
56-66	信維市場	--	中華日報			10	7.11		2.86	8.21	10	6.74		1.91	3.66	0.335	2.101	2.243	3.180
66-75	中華日報	--	建國戲院			10	8.42		2.49	6.21	10	6.20		1.66	2.74	2.350	2.101	2.267	3.180
75-90	建國戲院	--	分子尾			10	0.94		0.80	0.65	10	0.56		0.37	0.14	1.347	2.101	4.748	3.180
各班次總行駛時間																			
						10	38.89		5.09	25.92	10	36.22		5.59	31.20	1.114	2.101	1.204	3.180

226(下午)

區	起	站	迄	站	間	第	一	次	調	查	第	二	次	調	查	平均	檢定	變異	檢定
站號	起	站	迄	站	間	班車數	平均	值	標準差	變異數	班車數	平均	值	標準差	變異數	檢定	值	檢定	值
1-16	分子尾	--	建國戲院			9	1.41		0.81	0.65	10	1.89		1.55	2.40	-0.856	2.110	3.693	3.390
16-25	建國戲院	--	中華日報			9	9.89		3.59	12.85	10	12.77		3.63	13.16	-1.737	2.110	1.024	3.390
25-35	中華日報	--	信維市場			9	6.30		1.91	3.64	10	7.27		2.45	6.01	-0.969	2.110	1.654	3.390
35-45	信維市場	--	吳興街			9	5.38		2.33	5.45	10	5.07		1.57	2.46	0.337	2.110	2.214	3.230
45-56	吳興街	--	信維市場			9	8.10		3.37	11.39	10	3.86		1.93	3.73	3.315	2.110	3.052	3.230
56-66	信維市場	--	中華日報			9	5.48		1.14	1.29	10	9.63		3.32	11.03	-3.721	2.110	8.527	3.390
66-75	中華日報	--	建國戲院			9	9.41		2.06	4.23	10	16.98		3.87	14.99	-5.395	2.110	3.545	3.390
75-90	建國戲院	--	分子尾			9	0.50		0.63	0.40	10	0.75		0.40	0.16	-1.032	2.110	2.419	3.230
各班次總行駛時間																			
						9	46.47		8.18	66.96	10	58.22		13.15	172.95	-2.362	2.110	2.583	3.390

235(上午)

區	起	迄	站	間	第	一	次	調	查	第	二	次	調	查	平均值檢定	變異數檢定
站號	起	迄	站	間	班車數	平均值	標準差	變異數	班車數	平均值	標準差	變異數	檢定值	檢定值	決定值	決定值
1-23	分子尾	--	中興橋頭		6	4.93	3.21	10.30	4	2.56	2.09	4.37	1.414	2.306	2.361	9.010
23-36	中興橋頭	--	電力公司		6	7.24	2.18	4.77	4	3.90	3.06	9.34	1.886	2.306	1.959	5.410
36-55	電力公司	--	國父紀念館		6	10.01	3.77	14.23	4	12.28	8.83	77.99	-0.486	2.306	5.480	5.410
55-74	國父紀念館	--	電力公司		6	4.09	2.30	5.28	4	6.03	2.41	5.79	-1.271	2.306	1.097	5.410
74-86	電力公司	--	菜寮		6	5.13	1.99	3.97	4	5.02	2.32	5.37	0.075	2.306	1.355	5.410
86-103	菜寮	--	分子尾		6	5.98	3.62	13.13	4	3.99	3.24	10.47	0.905	2.306	1.254	9.010
各班次總行駛時間					6	37.36	8.80	77.47	4	33.78	11.39	129.69	0.532	2.306	1.674	5.410

235(下午)

區	起	迄	站	間	第	一	次	調	查	第	二	次	調	查	平均值檢定	變異數檢定
站號	起	迄	站	間	班車數	平均值	標準差	變異數	班車數	平均值	標準差	變異數	檢定值	檢定值	決定值	決定值
1-23	分子尾	--	中興橋頭		5	7.76	5.75	33.02	4	5.19	4.69	22.01	0.740	2.365	1.500	9.120
23-36	中興橋頭	--	電力公司		5	6.93	0.78	0.61	4	5.64	1.84	3.40	1.309	2.365	5.619	6.590
36-55	電力公司	--	國父紀念館		5	12.31	4.23	17.88	4	12.88	4.00	16.00	-0.206	2.365	1.118	9.120
55-74	國父紀念館	--	電力公司		5	22.77	6.29	39.60	4	12.37	2.01	4.04	3.479	2.365	9.798	9.120
74-86	電力公司	--	菜寮		5	5.97	2.47	6.09	4	4.85	2.56	6.54	0.661	2.365	1.073	6.590
86-103	菜寮	--	分子尾		5	2.22	1.51	2.29	4	2.03	1.00	0.99	0.222	2.365	2.307	9.120
各班次總行駛時間					5	57.95	5.08	25.77	4	42.96	11.62	135.03	2.404	2.365	5.240	6.590

9.3 區間載客人數比較分析

由各路線之狀況觀之，經過檢定分析之結果，在區間載客人數兩次調查僅有22路車下午在台北車站附近及 288上午榮總附近顯示有差異存在，而其他時段及路線則均顯示無差異。亦即在第二次調查中僅有台北車站及榮總為終點之各班次車載客人數較第一次調查為平均。參見表 9.4及表 9.5。

表 9.4 區間載客人數差異比較表

路線	時間	無差異 路段數	無差異 %	有差異 路段數	有差異 %	合計 路段數	有差異區間名稱
22	上午	5	100.0	0	0.0	5	
	下午	4	80.0	1	20.0	5	台北車站
288	上午	5	83.3	1	16.7	6	榮總
	下午	(因雨資料變化太大，未比較)					
226	上午	8	100.0	0	0.0	8	
	下午	8	100.0	0	0.0	8	
235	上午	6	100.0	0	0.0	6	
	下午	6	100.0	0	0.0	6	
合	計	42	95.5	2	4.5	44	

表 9.5 區間載客人數差異檢定表

(22 上午)

站號	公車招呼站 班次別	第一 班車數	一 次 平均值	調 標準差	查 變異數	第 二 次 班車數	二 次 平均值	調 標準差	查 變異數	平均 值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值	決定 值
1	吳興街	13	9.4	6.2	38.5	14	11.9	5.4	29.0	-1.102	2.600	2.600
11	信維市場	13	41.7	14.9	221.8	14	45.5	13.6	186.3	-0.691	2.600	2.600
21	台北車站	13	11.4	5.7	32.7	14	13.0	5.8	34.0	-0.727	2.600	2.650
26	台北車站	13	32.2	14.9	222.3	14	36.9	16.4	270.3	-0.767	2.600	2.650
36	信維市場	13	27.7	13.2	174.4	14	25.9	9.7	93.2	0.394	2.600	2.600

(22 下午)

站號	公車招呼站 班次別	第一 班車數	一 次 平均值	調 標準差	查 變異數	第 二 次 班車數	二 次 平均值	調 標準差	查 變異數	平均 值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值	決定 值
1	吳興街	13	3.3	2.9	8.4	13	2.8	2.2	4.9	0.532	2.064	2.690
11	信維市場	13	37.0	15.1	228.0	13	37.8	12.7	162.2	-0.140	2.064	2.690
21	台北車站	13	19.0	15.4	236.9	13	16.5	6.3	40.1	0.550	2.064	2.690
26	台北車站	13	42.0	17.3	298.2	13	45.2	17.4	304.1	-0.463	2.064	2.690
36	信維市場	13	42.7	18.3	334.2	13	44.7	17.1	292.7	-0.288	2.064	2.690

(288 上午)

站號	公車招呼站 班次別	第一 班車數	一 次 平均值	調 標準差	查 變異數	第 二 次 班車數	二 次 平均值	調 標準差	查 變異數	平均 值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值	決定 值
1	吳興街	10	16.2	7.1	50.6	11	20.6	11.5	132.8	-1.072	2.093	3.140
13	光復路口	10	47.8	17.7	312.8	11	53.5	16.3	264.4	-0.760	2.093	3.020
25	圓環	10	15.6	13.8	189.8	11	25.5	13.1	170.4	-1.694	2.093	3.020
46	榮總	5	8.4	7.3	52.6	7	8.7	4.2	17.6	-0.087	2.228	2.530
64	圓環	10	32.2	14.9	222.6	11	41.9	16.7	278.3	-1.408	2.093	3.140
73	美仁里	10	21.1	9.4	87.9	11	24.9	10.6	112.3	-0.874	2.093	3.140

(226 上午)

站號	公車招呼站	第 一 次	調 查	第 二 次	調 查	平均值檢定	變異數檢定
	班次別	班車數	平均值	標準差	變異數	檢定值	檢定值
1	分子尾	10	3.0	2.3	5.2	10	3.9
16	建國戲院	10	73.7	20.2	407.4	10	91.9
25	中華日報	10	45.1	10.0	99.3	10	62.1
35	信維市場	10	21.0	8.5	71.8	10	29.9
45	吳興街	10	9.6	6.3	40.2	10	10.9
56	信維市場	10	38.1	16.1	257.9	10	42.0
66	中華日報	10	18.0	7.7	60.0	10	22.4
75	建國戲院	10	5.1	3.3	10.7	10	8.1

(226 下午)

站號	公車招呼站	第 一 次	調 查	第 二 次	調 查	平均值檢定	變異數檢定
	班次別	班車數	平均值	標準差	變異數	檢定值	檢定值
1	分子尾	9	2.0	2.1	4.4	10	2.2
16	建國戲院	9	18.9	7.3	53.9	10	17.9
25	中華日報	9	36.2	13.1	171.3	10	45.7
35	信維市場	9	40.9	14.6	213.4	10	42.0
45	吳興街	9	2.8	2.3	5.3	10	2.2
56	信維市場	9	30.2	8.9	78.6	10	26.1
66	中華日報	9	35.4	3.8	14.5	10	38.0
75	建國戲院	9	27.1	6.9	47.2	10	29.2

(235 上午)

站號	公車招呼站	第 一 次	調 查	第 二 次	調 查	平均值檢定	變異數檢定						
	班次別	班車數	平均值	標準差	變異數	檢定值	檢定值						
1	分子尾	6	1.5	1.9	3.6	4	2.3	1.3	1.7	-0.743	2.306	2.123	9.01
23	中興橋頭	6	22.3	4.6	21.2	4	34.3	12.3	150.7	-1.856	2.306	7.100	5.41
36	電力公司	6	25.5	11.6	135.6	4	27.5	9.9	97.3	-0.292	2.306	1.394	9.01
55	國父紀念館	6	3.5	4.0	15.9	4	3.5	3.3	10.8	0.000	2.306	1.481	9.01
74	電力公司	6	8.8	7.6	57.5	4	12.3	4.3	18.7	-0.905	2.306	3.075	9.01
86	菜寮	6	2.8	1.8	3.1	4	2.8	0.8	0.7	0.100	2.306	4.566	9.01

(235 下午)

站號	公車招呼站	第 一 次	調 查	第 二 次	調 查	平均值檢定	變異數檢定						
	班次別	班車數	平均值	標準差	變異數	檢定值	檢定值						
1	分子尾	5	1.0	1.5	2.4	4	2.0	1.6	2.5	-0.951	2.365	1.042	6.59
23	中興橋頭	5	18.2	7.5	56.2	4	20.0	9.4	87.5	-0.313	2.365	1.558	6.59
36	電力公司	5	31.0	12.1	146.8	4	42.8	15.4	237.7	-1.247	2.365	1.619	6.59
55	國父紀念館	5	2.6	2.9	8.2	4	12.0	9.1	82.5	-1.992	2.365	10.012	6.59
74	電力公司	5	12.6	8.8	77.4	4	27.0	17.5	305.0	-1.503	2.365	3.939	6.59
86	菜寮	5	8.6	4.9	23.8	4	23.0	27.0	728.5	-1.053	2.365	30.558	6.59

9.4 行車間距比較分析

由各路線之狀況觀之，經過檢定分析之結果，在車站行車間距兩次調查僅有22路車上午在信維市場站顯示有差異存在，而其他時段及路線則均顯示無差異。亦即在兩次調查中第二次調查僅有信維市場站通過之22路公車行車間距有縮短之效果並且其各班車之行車間距差異較第一次之幅度為小。參見表 9.6 及表 9.7。

表 9.6 行車間距差異比較表

路線	時間	無 差 異 路段數	%	有 差 異 路段數	%	合 計 路段數	有差異區間名稱
22	上午	4	80.0	1	20.0	5	信維市場
	下午	5	100.0	0	0.0	5	
288	上午	6	100.0	0	0.0	6	
	下午	(因雨資料變化太大，未比較)					
226	上午	8	100.0	0	0.0	8	
	下午	8	100.0	0	0.0	8	
235	上午	6	100.0	0	0.0	6	
	下午	6	100.0	0	0.0	6	
合 計		43	97.7	1	2.3	44	

表 9.7 主要站行車間距差異檢定表

(22 上午)

站號	公車招呼站 班次別	第一 班車數	第一次 平均值	調 標準差	查 變異數	第二 班車數	第二次 平均值	調 標準差	查 變異數	平均值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值	決定值
1	吳興街	12	4.7	1.3	1.7	13	4.3	1.5	2.3	0.638	2.069	1.308
11	信維市場	12	6.5	4.3	18.7	13	4.6	2.5	6.4	1.296	2.069	2.945
21	台北車站	12	6.9	5.3	28.3	13	4.8	4.5	20.5	1.071	2.069	1.382
26	台北車站	12	6.7	5.4	29.2	13	5.8	4.6	20.8	0.417	2.069	1.409
36	信維市場	12	7.3	6.0	36.3	13	6.0	4.5	20.2	0.577	2.069	1.796

(22 下午)

站號	公車招呼站 班次別	第一 班車數	第一次 平均值	調 標準差	查 變異數	第二 班車數	第二次 平均值	調 標準差	查 變異數	平均值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值	決定值
1	吳興街	12	4.6	1.3	1.6	12	5.4	2.3	5.3	-1.054	2.074	3.193
11	信維市場	12	5.5	3.5	12.6	12	5.8	2.9	8.4	-0.194	2.074	1.497
21	台北車站	12	5.8	2.9	8.5	12	6.1	4.0	16.4	-0.237	2.074	1.931
26	台北車站	12	5.8	2.8	8.1	12	6.0	5.3	27.9	-0.152	2.074	3.441
36	信維市場	12	6.3	5.7	32.4	12	5.3	5.5	30.1	0.436	2.074	1.077

(288 上午)

站號	公車招呼站 班次別	第一 班車數	第一次 平均值	調 標準差	查 變異數	第二 班車數	第二次 平均值	調 標準差	查 變異數	平均值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值	決定值
1	吳興街	9	5.5	2.5	6.2	10	7.1	3.5	12.4	-1.157	2.110	1.998
13	光復路口	9	5.9	4.4	19.0	10	8.6	5.8	34.2	-1.153	2.110	1.801
25	圓環	9	6.1	8.2	66.5	10	9.5	7.0	48.7	-0.955	2.110	1.366
46	榮總	4	14.5	10.3	105.9	6	15.3	8.1	65.2	-0.139	2.262	1.625
64	圓環	9	12.6	9.5	90.6	10	13.6	6.3	40.3	-0.269	2.110	2.251
73	美仁里	9	12.4	8.4	70.1	10	14.1	7.9	62.9	-0.436	2.110	1.114

(226 上午)

站號	公車招呼站	第一次	第二次	調查	調查	標準差	標準差	變異數	變異數	平均值檢定	平均值檢定	變異數檢定	變異數檢定
	班次別	班車數	平均值	標準差	變異數	班車數	平均值	標準差	變異數	檢定值	檢定值	檢定值	檢定值
1	分子尾	9	6.4	1.6	2.5	9	6.0	2.3	5.5	0.508	2.110	2.186	3.440
16	建國戲院	9	6.8	2.2	4.8	9	6.8	3.1	9.7	0.000	2.110	2.052	3.440
25	中華日報	9	8.5	6.8	46.2	9	8.6	5.7	33.0	-0.035	2.110	1.401	3.440
35	信維市場	9	8.7	6.9	48.2	9	9.4	6.3	39.1	-0.247	2.110	1.232	3.440
45	吳興街	9	8.8	6.5	42.6	9	9.5	7.7	58.6	-0.211	2.110	1.375	3.440
56	信維市場	9	8.3	4.6	21.0	9	8.5	5.9	35.4	-0.055	2.110	1.682	3.440
66	中華日報	9	8.7	4.9	24.1	9	7.5	6.1	37.0	0.461	2.110	1.534	3.440
75	建國戲院	9	9.2	4.5	20.2	9	7.8	6.2	38.4	0.537	2.110	1.903	3.440

(226 下午)

站號	公車招呼站	第 一 次	調 查	第 二 次	調 查	平均值檢定	變異數檢定						
	班次別	班車數	平均值	標準差	變異數	檢定值	決定值						
1	分子尾	8	7.3	3.8	14.2	9	7.0	4.0	16.3	0.149	2.110	1.147	3.730
16	建國戲院	8	7.4	4.6	21.3	9	7.1	3.6	12.9	0.133	2.110	1.653	3.500
25	中華日報	8	8.2	4.7	22.5	9	7.4	7.9	62.2	0.259	2.110	2.767	3.730
35	信維市場	8	9.0	3.9	15.1	9	8.0	7.9	62.9	0.340	2.110	4.171	3.730
45	吳興街	8	9.5	3.8	14.4	9	7.6	9.0	81.4	0.577	2.110	5.675	3.730
56	信維市場	8	9.2	3.7	13.7	9	7.3	6.9	47.3	0.728	2.110	3.456	3.730
66	中華日報	8	8.8	4.5	20.6	9	6.2	6.7	44.4	0.973	2.110	2.149	3.730
75	建國戲院	8	8.0	2.6	6.9	9	5.6	4.1	17.2	1.447	2.110	2.503	3.730

站號	公車招呼站 班次別	第一次 班車數	第一次 平均值	調 標準差	查 變異數	第一次 班車數	第一次 平均值	調 標準差	查 變異數	平均值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值		
1	分子尾	5	8.0	1.0	1.0	3	12.1	2.7	7.6	-2.511	2.470	7.313	6.940
23	中興橋頭	5	10.5	3.9	15.4	3	10.3	4.0	16.2	0.096	2.470	1.051	6.940
36	電力公司	5	12.5	3.9	15.0	3	8.4	5.7	32.4	1.110	2.470	2.160	6.940
55	國父紀念館	5	11.7	5.5	29.8	3	9.7	6.7	45.4	0.432	2.470	1.525	6.940
74	電力公司	5	10.1	5.5	29.9	3	9.9	7.4	54.7	0.035	2.470	1.830	6.940
86	菜寮	5	10.4	6.7	44.4	3	9.6	10.3	105.7	0.131	2.470	2.382	6.940

站號	公車招呼站 班次別	第一次 班車數	第一次 平均值	調 標準差	查 變異數	第一次 班車數	第一次 平均值	調 標準差	查 變異數	平均值檢定	決定值	變異數檢定	決定值
1	分子尾	4	8.4	0.6	0.4	3	10.7	1.2	1.4	-3.107	2.571	3.669	9.550
23	中興橋頭	4	11.1	6.1	37.7	3	10.5	4.3	18.8	0.156	2.571	2.011	19.160
36	電力公司	4	11.7	5.3	27.8	3	8.1	9.7	93.5	0.569	2.571	3.364	9.550
55	國父紀念館	4	14.4	10.2	104.5	3	8.7	10.0	99.1	0.734	2.571	1.055	19.160
74	電力公司	4	12.7	8.7	75.6	3	7.6	5.9	34.3	0.918	2.571	2.205	19.160
86	菜寮	4	13.6	3.6	12.7	3	6.0	5.1	25.6	2.231	2.571	2.010	9.550

9.5 區間行車時間比較分析

區間行車時間之比較，為瞭解各路線行駛時間在兩次調查之差異，則在路況檢定無顯著差異下，可以觀察各路線在前後兩次調查之真正差異。參見表 9.8 及表 9.9。

表 9.8 區間行車時間差異比較表

路線	時間	無差異 路段數	無差異 %	有差異 路段數	有差異 %	合計 路段數	有差異區間名稱
22	上午	4	80.0	1	20.0	5	吳興街--信維市場
	下午	5	100.0	0	0.0	5	無
288	上午	5	80.0	1	20.0	6	美仁里--吳興街
	下午	(因雨資料變化太大，未比較)					
226	上午	8	100.0	0	0.0	8	無
	下午	7	87.5	1	12.5	8	吳興街--信維市場
235	上午	5	83.3	1	16.7	6	菜寮--分子尾
	下午	4	83.3	2	33.3	6	分子尾--中興橋頭 國父紀念館--電力公司
合 計		38	86.4	6	13.6	44	

註：行車時間包含延滯在內。

表 9.9 區間行車時間差異檢定表

(22 上午)

站號	區起	區站迄	間站	第 一 次 班車數	第 一 次 平均值	調 標 標準差	查 變異數	第 二 次 班車數	第 二 次 平均值	調 標 標準差	查 變異數	平均值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值	決定值
1-11	吳興街	--	信維市場	13	20.37	5.52	30.50	14	17.87	2.16	4.68	1.529	2.060	2.600
11-21	信維市場	--	台北車站	13	20.86	2.73	7.44	14	20.92	2.94	8.66	-0.049	2.060	2.660
21-25	台北車站	--	台北車站	5	13.87	1.92	3.67	5	14.10	3.37	11.33	-0.133	2.306	6.390
25-36	台北車站	--	信維市場	13	22.18	3.69	13.60	14	22.70	2.62	6.87	-0.415	2.060	2.600
36-45	信維市場	--	吳興街	13	13.82	1.81	3.29	14	13.87	1.61	2.59	-0.072	2.060	2.600
各班次總行駛時間(分)				13	85.08	10.14	102.84	14	83.67	7.76	60.18	0.402	2.060	2.600

(22 下午)

站號	區起	區站迄	間站	第 一 次 班車數	第 一 次 平均值	調 標 標準差	查 變異數	第 二 次 班車數	第 二 次 平均值	調 標 標準差	查 變異數	平均值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值	決定值
1-11	吳興街	--	信維市場	13	16.72	3.32	11.02	13	16.84	3.22	10.38	-0.093	2.064	2.690
11-21	信維市場	--	台北車站	13	25.54	2.33	5.41	13	24.18	2.43	5.91	1.456	2.064	2.690
21-25	台北車站	--	台北車站	6	15.54	2.37	5.62	6	13.69	2.21	4.90	1.397	2.228	5.050
25-36	台北車站	--	信維市場	13	29.90	2.59	6.70	13	33.37	4.23	17.90	-2.526	2.064	2.690
36-45	信維市場	--	吳興街	13	18.04	1.82	3.33	13	17.61	1.95	3.80	0.577	2.064	2.690
各班次總行駛時間(分)				13	99.53	8.23	67.80	14	101.20	6.03	36.41	-0.598	2.060	2.600

(288 上午)

站號	區起	區站迄	間站	第 一 次 調查車次	第 一 次 平均值	調 標 標準差	查 變異數	第 二 次 調查車次	第 二 次 平均值	調 標 標準差	查 變異數	平均值檢定 檢定值	變異數檢定 檢定值	決定值
1-13	吳興街	--	光復路口	10	22.83	4.57	20.85	11	21.26	3.88	15.04	0.843	2.093	3.02
13-25	光復路口	--	圓環	10	21.90	3.20	10.24	11	23.92	3.85	14.80	-1.312	2.093	3.14
25-46	圓環	--	榮總	5	31.37	1.83	3.35	7	29.99	2.49	6.18	1.108	2.228	6.16
46-64	榮總	--	圓環	5	28.56	2.50	6.25	7	30.10	4.29	18.42	-0.781	2.228	6.16
64-73	圓環	--	美仁里	10	21.44	2.00	4.00	11	28.25	6.68	44.58	-3.226	2.093	3.14
73-85	美仁里	--	吳興街	10	17.80	1.71	2.94	11	15.89	1.41	1.98	2.767	2.093	3.02
各班次總行駛時間(分)				10	114.69	29.51	871.01	11	128.32	29.24	855.18	-1.062	2.093	3.02

(226 上午)

區	間	站	迄	站	第	一	次	調	查	變異數	標準差	平均值	檢定	變異數	檢定
站號	起	站	迄	站	班車數	平均值	標準差	變異數	查	平均值	檢定	變異數	檢定	變異數	檢定
1-16	分子尾	--	建國戲院		10	14.66	1.10	1.20	7.18	2.68	2.101	5.981	3.180		
16-25	建國戲院	--	中華日報		10	20.57	5.35	28.63	46.46	6.82	2.101	1.623	3.180		
25-35	中華日報	--	信維市場		10	15.04	1.43	2.04	13.16	3.63	2.101	6.460	3.180		
35-45	信維市場	--	吳興街		10	13.50	1.91	3.66	3.66	1.91	2.101	1.001	3.180		
45-57	吳興街	--	信維市場		10	18.70	2.41	5.81	21.91	4.68	2.101	3.772	3.180		
57-66	信維市場	--	中華日報		10	18.78	2.52	6.35	8.61	2.93	2.101	1.357	3.180		
66-75	中華日報	--	建國戲院		10	18.87	3.29	10.83	5.97	2.44	2.101	1.814	3.180		
75-90	建國戲院	--	分子尾		10	11.28	1.04	1.08	2.28	1.51	2.101	2.110	3.180		
各班次總行駛時間(分)					10	131.40	9.15	83.64	11.81	139.59	-1.781	2.101	1.669	3.180	

(226 下午)

區	間	站	迄	站	第	一	次	調	查	變異數	標準差	平均值	檢定	變異數	檢定
站號	起	站	迄	站	班車數	平均值	標準差	變異數	查	平均值	檢定	變異數	檢定	變異數	檢定
1-16	分子尾	--	建國戲院		9	13.94	1.70	2.89	2.06	1.44	2.110	1.399	3.230		
16-25	建國戲院	--	中華日報		9	23.54	2.53	6.39	21.34	4.62	2.110	3.337	3.390		
25-35	中華日報	--	信維市場		9	18.52	4.00	16.04	9.68	3.11	2.110	1.656	3.230		
35-45	信維市場	--	吳興街		9	19.01	3.29	10.85	2.42	1.56	2.110	4.482	3.230		
45-56	吳興街	--	信維市場		9	20.97	1.98	3.91	8.42	2.90	2.110	2.153	3.390		
56-66	信維市場	--	中華日報		9	19.74	2.48	6.13	18.76	4.33	2.110	3.061	3.390		
66-75	中華日報	--	建國戲院		9	21.36	3.01	9.06	13.46	3.67	2.110	1.485	3.390		
75-90	建國戲院	--	分子尾		9	12.91	1.32	1.75	2.15	1.47	2.110	1.224	3.390		
各班次總行駛時間(分)					9	150.00	7.85	61.56	9.02	81.40	-4.468	2.110	1.322	3.390	

(235 上午)

區	站	起	站迄	間	第	一	次	調	查	第	一	次	調	查	平均值	檢定	變異數	檢定
站號	起	站	迄	間	第	一	次	調	查	第	一	次	調	查	平均值	檢定	變異數	檢定
1-23	分子尾	--	中興橋頭	6	27.10	5.28	27.93	4	25.28	2.41	5.82	0.738	2.306	4.802	9.010			
23-36	中興橋頭	--	電力公司	6	25.48	3.43	11.77	4	24.36	1.83	3.34	0.673	2.306	3.528	9.010			
36-55	電力公司	--	國父紀念館	6	33.10	4.29	18.42	4	45.05	1.80	3.23	-6.069	2.306	5.707	9.010			
55-74	國父紀念館	--	電力公司	6	21.05	3.70	13.67	4	24.16	1.56	2.44	-1.829	2.306	5.612	9.010			
74-86	電力公司	--	菜寮	6	19.67	1.24	1.55	4	19.44	1.88	3.52	0.211	2.306	2.273	5.410			
86-103	菜寮	--	分子尾	6	24.93	6.09	37.08	4	16.26	1.10	1.21	3.407	2.306	30.520	9.010			
總路線行駛時間(分)				6	151.33	9.18	84.22	4	154.54	3.96	15.66	-0.757	2.306	5.380	9.010			

(235 下午)

區	站	起	站迄	間	第	一	次	調	查	第	二	次	調	查	平均值	檢定	變異數	檢定
站號	起	站	迄	間	第	一	次	調	查	第	二	次	調	查	平均值	檢定	變異數	檢定
1-23	分子尾	--	中興橋頭	5	29.90	6.12	37.42	4	22.85	2.35	5.52	2.369	2.365	6.782	9.120			
23-36	中興橋頭	--	電力公司	5	24.56	2.00	4.00	4	21.72	3.22	10.37	1.544	2.365	2.589	6.590			
36-55	電力公司	--	國父紀念館	5	36.99	5.27	27.74	4	33.89	1.86	3.46	1.225	2.365	8.026	9.120			
55-74	國父紀念館	--	電力公司	5	43.02	5.52	30.52	4	31.02	3.51	12.29	3.960	2.365	2.484	9.120			
74-86	電力公司	--	菜寮	5	20.66	3.31	10.98	4	19.67	2.47	6.08	0.517	2.365	1.805	9.120			
86-103	菜寮	--	分子尾	5	19.51	1.93	3.73	4	19.57	3.32	11.03	-0.034	2.365	2.960	6.590			
總路線行駛時間(分)				5	174.64	7.49	56.13	4	148.71	5.63	31.75	5.923	2.365	1.768	9.120			

9.6 區間行駛速率比較分析

由各路線之狀況觀之，經過檢定分析之結果，在區間行駛速率兩次調查中僅有22路車在吳興街至信維市場(上午)、 288路車上午在美仁里至吳興街、 226路車下午在吳興街至信維市場、235路車上午在菜寮至分子尾、下午在分子尾至中興橋頭及國父紀念館至電公司間有顯著差異存在，而其他時段及路線則均顯示無差異。亦即在第二次調查在上述時間及路段內之行車速率提高，或是各班車間之第二次差異比第一次之差異幅度較為平滑。參見表 9.10及表 9.11。

表 9.10 區間行駛速率差異比較表

路線	時間	無 差 異		有 差 異		合 計	有 差 異	區 間 名 稱
		路段數	%	路段數	%	路段數		
22	上午	4	80.0	1	20.0	5		吳興街--信維市場
	下午	5	100.0	0	0.0	5		無
288	上午	5	80.0	1	20.0	6		美仁里--吳興街
	下午	(因雨資料變化太大，未比較)						
226	上午	8	100.0	0	0.0	8		無
	下午	7	87.5	1	12.5	8		吳興街--信維市場
235	上午	5	83.3	1	16.7	6		菜寮--分子尾
	下午	4	83.3	2	33.3	6		分子尾--中興橋頭
								國父紀念館--電力公司
合 計		38	86.4	6	13.6	44		

表 9.11 區間行駛速率差異檢定表

(22 上午)

站號	區起	區迄	站間	第 一 次 調查	第 二 次 調查	第 一 次 平均值	第 二 次 平均值	標準差	變異數	班車數	班車數	標準差	變異數	檢定值	檢定值	檢定值	檢定值
1-11	吳興街	--	信維市場	13	10.39	2.62	6.88	14	11.26	1.49	2.23	-1.055	2.060	3.082	2.600		
11-21	信維市場	--	台北車站	13	14.04	1.85	3.40	14	14.05	2.02	4.10	-0.008	2.060	1.203	2.660		
21-25	台北車站	--	台北車站	5	11.02	1.46	2.15	5	11.37	3.05	9.32	-0.229	2.306	4.343	6.390		
25-36	台北車站	--	信維市場	13	13.06	2.10	4.40	14	12.59	1.40	1.95	0.680	2.060	2.254	2.600		
36-45	信維市場	--	吳興街	13	14.99	1.80	3.24	14	14.91	1.72	2.95	0.127	2.060	1.097	2.600		
各班次總行駛速率(公里/小時)																	
				13	12.51	1.39	1.94	14	13.53	1.27	1.61	-1.973	2.060	1.208	2.600		

(22 下午)

站號	區起	區迄	站間	第 一 次 調查	第 二 次 調查	第 一 次 平均值	第 二 次 平均值	標準差	變異數	班車數	班車數	標準差	變異數	檢定值	檢定值	檢定值	檢定值
1-11	吳興街	--	信維市場	13	12.20	1.84	3.39	13	12.18	2.25	5.07	0.023	2.064	1.494	2.690		
11-21	信維市場	--	台北車站	13	11.37	1.02	1.04	13	12.03	1.24	1.54	-1.494	2.064	1.473	2.690		
21-25	台北車站	--	台北車站	6	9.86	1.42	2.01	6	11.26	1.93	3.74	-1.432	2.228	1.864	5.050		
25-36	台北車站	--	信維市場	13	9.50	0.81	0.66	13	8.59	1.15	1.32	2.325	2.064	2.005	2.690		
36-45	信維市場	--	吳興街	13	11.43	1.18	1.40	13	11.72	1.26	1.59	-0.613	2.064	1.140	2.690		
各班次總行駛速率(公里/小時)																	
				13	10.70	0.65	0.42	13	11.13	0.69	0.48	-1.640	2.064	1.148	2.690		

(288 上午)

站號	區起	區迄	站間	第 一 次 調查	第 二 次 調查	第 一 次 平均值	第 二 次 平均值	標準差	變異數	班車數	班車數	標準差	變異數	檢定值	檢定值	檢定值	檢定值
1-13	吳興街	--	光復路口	10	10.41	2.14	4.59	11.00	11.09	2.07	4.30	-0.736	2.093	1.068	3.02		
13-25	光復路口	--	圓環	10	14.59	2.37	5.60	11.00	13.36	2.01	4.04	1.273	2.093	1.387	3.02		
25-46	圓環	--	榮總	5	17.09	1.05	1.11	7.00	17.93	1.49	2.23	-1.151	2.228	2.009	6.16		
46-64	榮總	--	圓環	5	18.62	1.57	2.47	7.00	17.89	2.47	6.11	0.626	2.228	2.475	6.16		
64-73	圓環	--	美仁里	10	11.86	1.17	1.37	11.00	9.47	2.40	5.74	2.943	2.093	4.190	3.14		
73-85	美仁里	--	吳興街	10	13.96	1.47	2.17	11.00	15.60	1.38	1.91	-2.619	2.093	1.136	3.02		
各班次平均速率(公里/小時)																	
				10	13.42	1.52	2.31	11.00	13.14	1.50	2.24	0.425	2.093	1.034	3.02		

(226 上午)

區	起	站	站	間	第	一	次	調	查	第	一	次	調	平	均	值	檢	定	變	異	數	檢	定	值	決	定	值
站號	起	站	站	間	第	一	次	調	查	第	一	次	調	平	均	值	檢	定	變	異	數	檢	定	值	決	定	值
1-16	分子尾	--	建國戲院		10	18.52	1.37	1.89	10	17.80	4.17	17.36	0.519	2.101	9.203	3.180											
16-25	建國戲院	--	中華日報		10	12.27	3.51	12.34	10	9.84	2.89	8.35	1.691	2.101	1.477	3.180											
25-35	中華日報	--	信維市場		10	15.31	1.56	2.44	10	14.10	3.23	10.43	1.061	2.101	4.283	3.180											
35-45	信維市場	--	吳興街		10	15.02	2.55	6.52	10	15.07	1.87	3.51	-0.047	2.101	1.856	3.180											
45-57	吳興街	--	信維市場		10	10.43	1.28	1.63	10	10.57	2.57	6.61	-0.158	2.101	4.058	3.180											
57-66	信維市場	--	中華日報		10	12.69	1.73	3.00	10	11.82	1.52	2.30	1.198	2.101	1.303	3.180											
66-75	中華日報	--	建國戲院		10	12.83	2.50	6.24	10	13.38	1.90	3.59	-0.555	2.101	1.738	3.180											
75-90	建國戲院	--	分子尾		10	25.22	2.39	5.73	10	26.81	3.68	13.56	-1.148	2.101	2.366	3.180											
各班次平均行駛速率(公里/小時)																											
					10	14.32	1.04	1.08	10	13.48	1.12	1.25	1.729	2.101	1.155	3.180											

(226 下午)

區	起	站	站	間	第	一	次	調	查	第	二	次	調	平	均	值	檢	定	變	異	數	檢	定	值	決	定	值
站號	起	站	站	間	第	一	次	調	查	第	二	次	調	平	均	值	檢	定	變	異	數	檢	定	值	決	定	值
1-16	分子尾	--	建國戲院		9	19.67	2.50	6.25	10	18.91	1.66	2.74	0.766	2.110	2.279	3.230											
16-25	建國戲院	--	中華日報		9	10.06	1.09	1.19	10	8.45	1.69	2.87	2.476	2.110	2.411	3.390											
25-35	中華日報	--	信維市場		9	12.87	2.64	6.95	10	11.46	1.76	3.11	1.355	2.110	2.236	3.230											
35-45	信維市場	--	吳興街		9	10.71	1.75	3.08	10	11.80	1.06	1.13	-1.617	2.110	2.721	3.230											
45-57	吳興街	--	信維市場		9	9.23	0.79	0.62	10	11.98	2.07	4.27	-3.906	2.110	6.902	3.390											
57-66	信維市場	--	中華日報		9	12.03	1.46	2.13	10	10.44	2.19	4.79	1.884	2.110	2.251	3.390											
66-75	中華日報	--	建國戲院		9	11.19	1.64	2.68	10	7.18	0.84	0.70	6.600	2.110	3.806	3.230											
75-90	建國戲院	--	分子尾		9	22.05	2.09	4.36	10	20.08	2.04	4.15	2.084	2.110	1.051	3.230											
各班次平均行駛速率(公里/小時)																											
					9	12.51	0.66	0.43	10	11.22	0.60	0.36	4.467	2.110	1.206	3.230											

區 站號	起	站迄	間	第	一	次	調	查	第	一	次	調	%	平均值檢定	變異數檢定
1-23	分子尾	--	中興橋頭	6	14.92	2.72	7.39	4	15.58	1.59	2.53	-0.487	2.306	2.924	9.010
23-36	中興橋頭	--	電力公司	6	14.13	1.80	3.24	4	14.62	1.19	1.42	-0.518	2.306	2.287	9.010
36-55	電力公司	--	國父紀念館	6	11.60	1.43	2.03	4	8.40	0.35	0.12	5.264	2.306	16.785	9.010
55-74	國父紀念館	--	電力公司	6	19.63	3.03	9.20	4	16.71	1.16	1.34	2.132	2.306	6.885	9.010
74-86	電力公司	--	菜寮	6	19.91	1.25	1.57	4	20.27	2.15	4.61	-0.300	2.306	2.931	5.410
86-103	菜寮	--	分子尾	6	14.54	3.48	12.10	4	21.13	1.44	2.06	-4.142	2.306	5.871	9.010
總路線行駛速率(公里/小時)				6	14.96	0.89	0.79	4	14.61	0.37	0.14	0.869	2.306	5.671	9.010

站號	起	區	站迄	區第	一次調查標準差	二次調查標準差	變異數	平均值	決定值	變異數	決定值			
1-23	分子尾		--中興橋頭	5	13.57	2.59	6.70	4 17.25	1.77	3.13	-2.526	2.365	2.142	9.120
23-36	中興橋頭		--電力公司	5	14.50	1.12	1.25	4 16.68	2.57	6.60	-1.578	2.365	5.263	6.590
36-55	電力公司		--國父紀念館	5	10.42	1.40	1.96	4 11.19	0.65	0.42	-1.100	2.365	4.696	9.120
55-74	國父紀念館		--電力公司	5	9.51	1.28	1.65	4 13.11	1.38	1.90	-4.021	2.365	1.153	6.590
74-86	電力公司		--菜寮	5	19.42	3.41	11.66	4 20.12	2.28	5.19	-0.367	2.365	2.247	9.120
86-103	菜寮		--分子尾	5	17.71	1.82	3.30	4 17.99	3.06	9.35	-0.161	2.365	2.830	6.590
總路線行駛速率(公里/小時)														
				5	12.94	0.54	0.30	4 18.06	17.71	1.82	-0.578	2.365	6.134	6.590

9.7 連班指標比較分析

本分析係以各路線之全線在上述行車間距中，以小於平均行車間距之半為連班、以大於平均行車間距加上平均行車間距之半為脫班，並分別以脫班、連班、脫班連班合計等三種分別檢定分析之結果，兩次調查之各路線上下午脫班及脫連班站數合計兩者均無顯著差異，而連班部分則僅有22路車之上午有顯著差異(第二次調查較第一次調查其連班站數減少)。參見表 9.12 。

表 9.12 連班指標差異路線比較表

無 差 異		有 差 異		合 計	路線名稱
路線數	%	路線數	%	路線數	
6	85.7	1	14.3	7	22路上午
6	85.7	1	14.3	7	

9.8 營收指標比較分析

營收指標分析，因22及 288受聯營中心帳務處理之關係，無法取得當班次之營收資料，且 235為中興橋完工通車後復駛之路線，運量極不穩定，暫以 226為比較分析之目標。如表9.13所示，前後兩次調查之營收不論上午或下午均無顯著差異。

表9.13 公車營收統計分析表(226)

第一次調查

時間	1	2	3	4	營			收		(元)		平 10 均值	標 準差	變 異數	最 大值	最 小值
					5	6	7	8	9							
上午	2434.0	1765.5	1761.0	1617.0	1730.5	2115.0	1366.0	1956.0	1399.5	1996.0	1814.1	308.5	95174.6	2434.0	1366.0	
下午	1163.0	1590.0	1617.0	1726.0	2081.5	1982.0	1626.0	1036.0	1127.0		1549.8	350.4	122761.2	2081.5	1036.0	

公車營收統計分析表(226)

第二次調查

時間	1	2	3	營			收		(元)		平 10 均 值	標 準 差	變 異 數	最 大 值	最 小 值
				4	5	6	7	8	9						
上午	1180.0	1659.0	2393.0	2212.0	2340.0	1761.0	2573.0	1419.0	2227.0	2647.0	2041.1	477.5	227993.1	2647.0	1180.0
下午	1026.0	1820.0	1229.0	1770.0	1483.0	744.0	1523.0	2792.0	1050.0	1098.0	1453.5	552.9	305751.7	2792.0	744.0

公車營收評估分析表(226)

時間	第一次調查				第二次調查				變異數檢定			
	班車數	平均值	標準差	變異數	班車數	平均值	標準差	變異數	平均值檢定	變異數檢定	檢定值	決定值
上午	10	1814.1	308.5	95174.6	10	2041.1	477.5	227993.1	-1.263	2.101	2.396	3.180
下午	9	1549.8	350.4	122761.2	10	1453.5	552.9	305751.7	0.458	2.110	2.491	3.230

9.9 服務指標分佈圖形比較

為彌補上述分析比較之不足，同時以圖形顯示有助於對公車各服務指標差異性之瞭解。茲將有關服務指標以全線數據加以分組計算其次數分配後，以圖形表示第一次調查與第二次調查之差異，各圖形中顯示平均值並未重疊，但在上述統計檢定中仍認為無顯著差異。

9.9.1 載客人數次數分佈圖形比較

由各路線載客人數次數分佈圖中可以觀察各路線之資料分組後在圖形上之變化。以常態分配而言，不一定絕對成鐘形之標準常態分配，而依調查資料平均值及標準差之不同，有右偏峰及左偏峰之形狀，但在統計檢定上仍均為常態分配。以載客人數而言，以左偏峰之分佈為主，佔九個，右偏峰圖形僅有五個。參見圖 9.9.1。

圖 9.9.1 各路線載客人數分配圖形

22					288				
組距(人)	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)	組距(人)	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)
60	.	.	.	.	100	+	.	+	+
80	++	.	.	.	120	+	.	.	.
100	+	++	+	+	140	+	.	++++	.
120	+	++	+++	.	160	++	++	+++	+
140	+++	++++	+	+	180	.	+++	+	++
160	+	++	.	++++	200	+	+	.	+
180	++++	++	+	+++	220	+++	+	+	.
200	+	++	++	.	240	+	++	.	++
220	.	.	+++++	+++	260	.	+	.	.
240	.	.	.	+	280	.	+	.	.
圖形比較	右偏	左偏	右偏	右偏	圖形比較	右偏	左偏	左偏	右偏
平均值(人)	137	137	167	171	平均值(人)	167	201	144	180

226					235				
組距(人)	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)	組距(人)	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)
80	.	.	.	+	70	+	.	.	.
100	.	.	.	.	100	++	+	++	.
120	.	.	.	.	130	++	+	++	++
140	.	.	+	+	160	+	+	+	.
160	++	+	+++	+	190	.	.	.	+
180	++++	.	+	+	220	.	+	.	.
200	+	.	++	++	250	.	.	.	+
220	+	++	++	+					
240	++	++++	.	++					
260	.	+++	.	+					
圖形比較	左偏	右偏	左偏	右偏	圖形比較	左偏	左偏	左偏	左偏
平均值(人)	183	228	174	183	平均值(人)	105	140	106	152

9.9.2 行車間距次數分佈圖形比較

以行車間距之次數分布而言，左偏峰佔十二個最多，而右偏峰三個，雙峰一個。參見圖 9.9.2。

圖 9.9.2 路線別行車間距次數分配圖

22				288				
組距(分)	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)
0	.	.	.	.	.	.	.	.
2	+++	++++	+	+++	+++++	+++	+	++
6	++++	+++++	+++++	++	++	+	++	+
10	++	++	+++++	+++++	.	+	++++	+
14	.	.	+	.	.	+	.	+++
18	+++	+	.	+	.	+++	+	+
22					+	+	.	.
26					+	.	+	+
30								
34								
圖形比較	左偏	左偏	左偏	右偏	左偏	左偏	左偏	左偏
平均值(分)	7	5	6	6	6	9	9	9

226				235				
組距(分)	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)
0	.	.	.	.	.	.	.	.
2	+	++	.	++	+	+	+	+
6	++	+	+	++++	.	.	.	+
10	++++	+	++++	+	.	.	+	.
14	.	+++	+	.	+	+	.	.
18	+	+	++	+	+++	+	.	.
22	.	.	.	.	.	.	+	.
26	+	+	.	.	.	.	.	+
30	.	.	.	.	.	.	+	.
34	.	.	.	+	.	.	.	.
	左偏	左偏	左偏	左偏	右偏	右偏	雙峰	左偏
平均值(分)	9	8	12	10	14	9	9	9

9.9.3 行車時間次數分布圖形比較

以行車時間次數分布而言，左偏峰七個最多，右偏峰五個次之，而有二個不偏分布。參見圖 9.9.3。

圖 9.9.3 行車時間次數分布圖

22					288		
組距	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)	組距	上午(1)	上午(2)
70	+	+	.	.	80	++	+
80	++++	+++	.	.	100	+++	++
90	+++++	+++++++	+++	+	120	.	+
100	+	+++	++++	++++	140	++	.
110	++	.	+++++	+++++++	160	+++	+++++
120	.	.	+	.	180	.	+
左偏		右偏	右偏	右偏	左偏		右偏
平均時間(分)85		84	100	101	115		126

226					235			
組距	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)
120	+
135	++++	+++
150	+++++	+++++	+++++	.	+++	.	.	+++
165	.	++	++++	++++	+++	+++++	.	+
180	.	.	.	++++	.	.	++++	.
195	.	.	.	+	.	.	+	.
右偏		左偏	左偏	左偏	不偏		不偏	左偏
平均時間(分)131		140	150	168	151		155	175
							175	149

9.9.4 行駛速率次數分佈圖形比較

以行駛速率次數分佈而言，左右偏峰個數相等，均為六個，而不偏分佈則有二個。參見圖 9.9.4。

圖 9.9.4 行駛速率次數分布圖

組 距	22				288	
	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)	上午(1)	上午(2)
8 .	.	.	.	.	.	.
10 +	.	++	.	.	.	.
12 +++++	++	+++++	+++++	+++++	++	+++
14 +++++	+++++	.	+	+++	+++	+++
16 ++	+++	.	.	+++++	+++++	++++
18 .	+	.	.	.	.	.
	左偏	左偏	右偏	左偏	右偏	右偏
平均(公里/小時)	13	14	11	11	13	13

組 距	226				235		
	上午(1)	上午(2)	下午(1)	下午(2)	上午(1)	上午(2)	下午(1)
8 .	.	.	.	.	.	.	.
10 .	.	.	.	.	.	.	.
12 .	+	+++	+++++	.	.	.	.
14 +++++	+++++	+++++	+	++	.	++++	++++
16 +++	+++	.	.	++++	++++	.	.
18 +	.	.	.	.	.	.	.
	右偏	左偏	右偏	左偏	右偏	不偏	不偏
平均(公里/小時)	14	13	13	11	15	15	13

9.10 綜合比較分析

本節將公車加裝無線電設備前後有關服務指標進行綜合比較分析，以爲建議之依據。

由表 9.14 中可以瞭解公車加裝無線電設備，對外部指標而言，其車間距約 2.3 %之縮短，行駛速率及行車時間最大，分別有13.6%路段提高或縮短，而連班之現象則有 14.3%之減少，但因爲行駛率僅是將站間距離放入時間之比較分析中，因此此二者實是一體之二面，故僅取行車間距、行車速率、連班三項指標加以綜合評估。若三項服務指標權數均等，則平均之結果，公車加裝無線電之後，綜合評估之結果，約有 10%之差異存在，本調查分析所稱之差異，可歸之爲公車無線電使用之效益。參見表9.14。

表 9.14 公車加裝無線電輔助營運服務指標綜合比較表

=====					
比	較	行車間距	行駛速率	連班	平均

顯著效果	2.3	13.6	14.3	10.07	
無差異	97.7	86.4	85.7	89.93	
=====					

十. 結論與建議

本調查分析針對四條公車路線，有無加裝無線電設備時之外部服務指標變化為主進行詳細資料蒐集及統計分析，有關結論及建議分別歸納如下：

10.1 結論

- 1.市區公車營運有脫班、連班、速率偏低等缺失存在，為改善營運調度之問題，以公車加裝無線電輔助營運為手段，可提供站內調度員及行駛在外之公車司機互相連繫之機會，有助於提昇突發事件之機動處理能力。實為公車改善服務之方法之一。
- 2.公車加裝無線電設備之後，可能促使營運服務有所改變之指標，經過分析探討之後，歸納為行車間距、行駛速率、連班等三大項。
- 3.上述可能受公車加裝無線電影響之服務指標，在公車運作中，實際上深受沿途之路況，如號誌、交通堵塞、停車之影響最大，是故，為研判公車加裝無線電之影響，應先探討二次調查進行中，有關公車行駛路線之路況是否有所變化，若無差異，則其行車間距、行駛速率、連班等服務指標比較始能獲得客觀之結論。
- 4.經以統計方法加以檢定結果，主要公車服務指標均呈常態分配，與國內外研究之結果相同，尤有進者，行駛延滯在兩次調查之資料亦經統計檢定並無差異存在，則對公車服務指標評析之客觀性無庸置疑。
- 5.以行車間距而言，兩次調查以主要站通過之行車間距加以檢定之結果，有2.3%之差異，此一差異，顯示公車加裝無線電之後，有部份路段其行車間距縮短或較為平滑，有助於公車服務水準之提昇，但無差異之路線仍佔大部份。

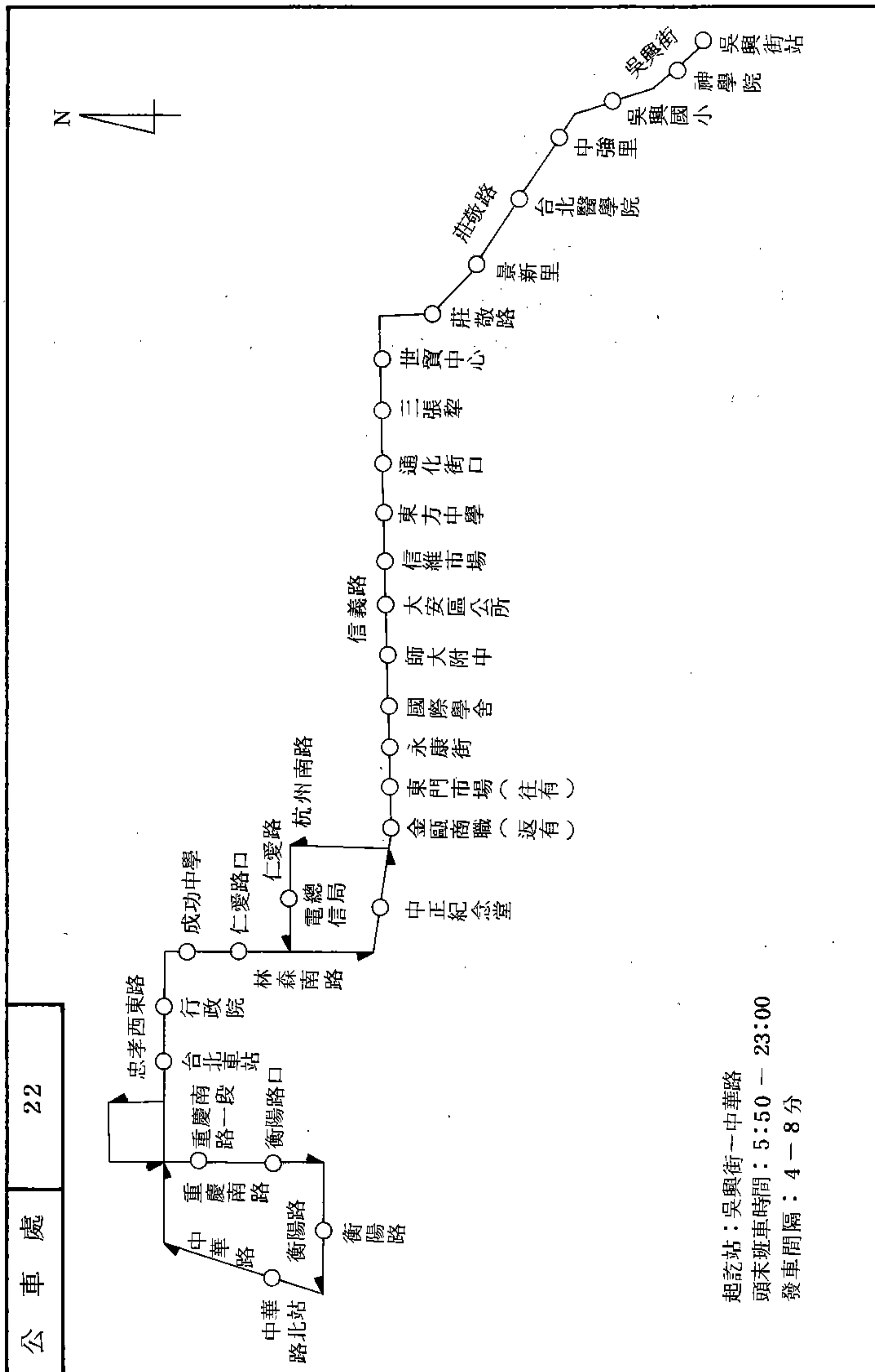
- 6.以行駛速率而言，第二次調查較第一次調查之檢定結果有約 13.6%之路段速率有提高現象，若路況如本調查分析之行駛延滯檢定結果並無顯著差異時，則上述速率之提高，可解釋為有無線電通話輔助營運之效果，亦即無線電通話對司機有催促作用，但其效果仍然有限。
- 7.以行車時間而言，第二次調查較第一次調查之檢定結果約 13.6%路段有縮短之現象，此一縮短之情形，與上述速率提高有關。
- 8.以連班現象而言，第二次調查較第一次調查之檢定結果約 14.3%之站數有減少之情形。但無差異之站數仍佔大部分。
- 9.經綜合評析比較之結果，有無加裝公車無線電輔助營運之前後兩次調查，顯示僅有部份路段有所改善，約佔全部服務指標之 10.1%。至於內部效益則不在本調查分析範圍之內。

10.2 建議

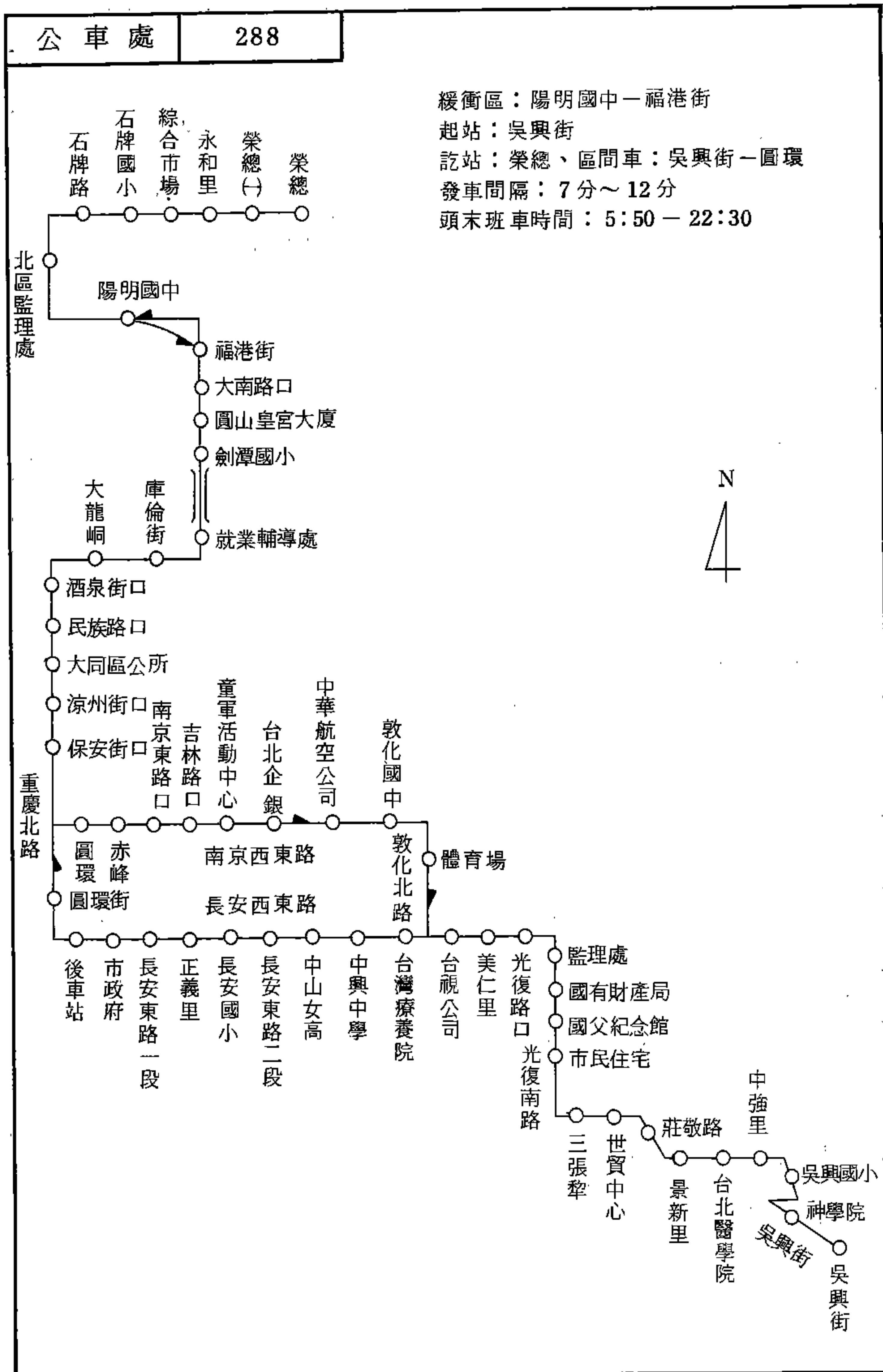
- 1.由外部公車服務指標之差異觀之，公車加裝無線電與否其效果並不顯著。其原因為路況影響之因素非調度員或司機所能控制，因此促使公車提昇服務品質之措施均無法實施，如改道、越站停車、提早返回調度站等在調查期間均未見運用。若決策將以公車加裝無線電之方法提高公車服務品質時，則應賦予調度員及司機更多彈性，否則服務指標之改善將無法大幅提昇。
- 2.公車加裝無線電以提高服務品質之措施，可做為輔助性之工具，供調度員掌握車輛動態、處理臨時事件之用，但相關設施亦應同時引進，如公車定位系統之運用，無需調度員及司機之呼叫即可瞭解車輛動態，若能再加上電腦之運用，不僅可節省調度員及司機之時間及精神，提高決策之客觀性及迅速性，同時有助於交通安全之提昇。

及迅速性，同時有助於交通安全之提昇。

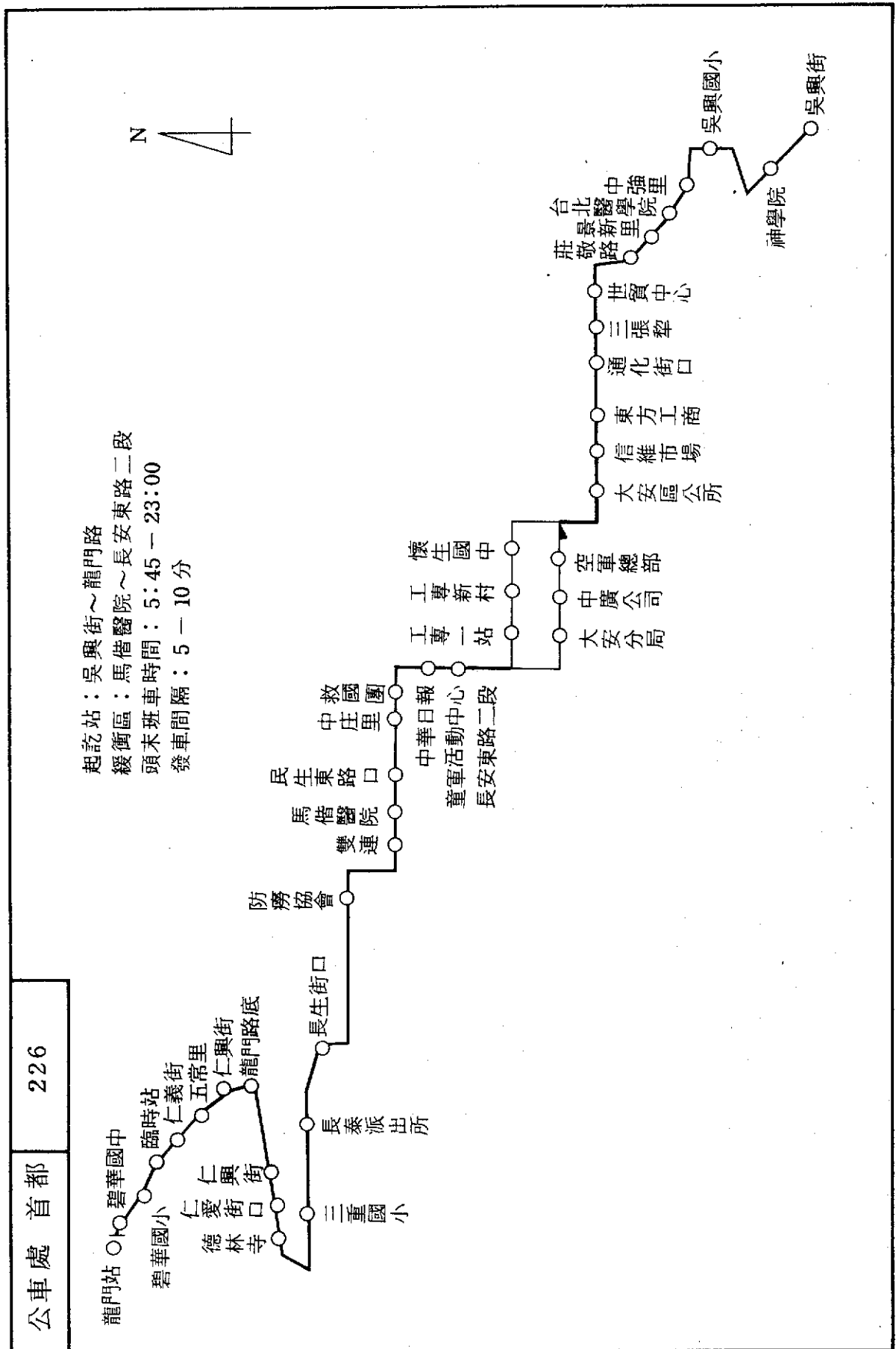
3. 衡量公車加裝無線電之效果，除觀察外部指標之外，尚應評估內在之效益，如車輛有效運用、調度員之使用意願，及乘客對公車無線電之運用態度等綜合加以評估以爲決策參考較爲客觀。僅以外部服務指標觀察，尚有未能反映之因素在內。



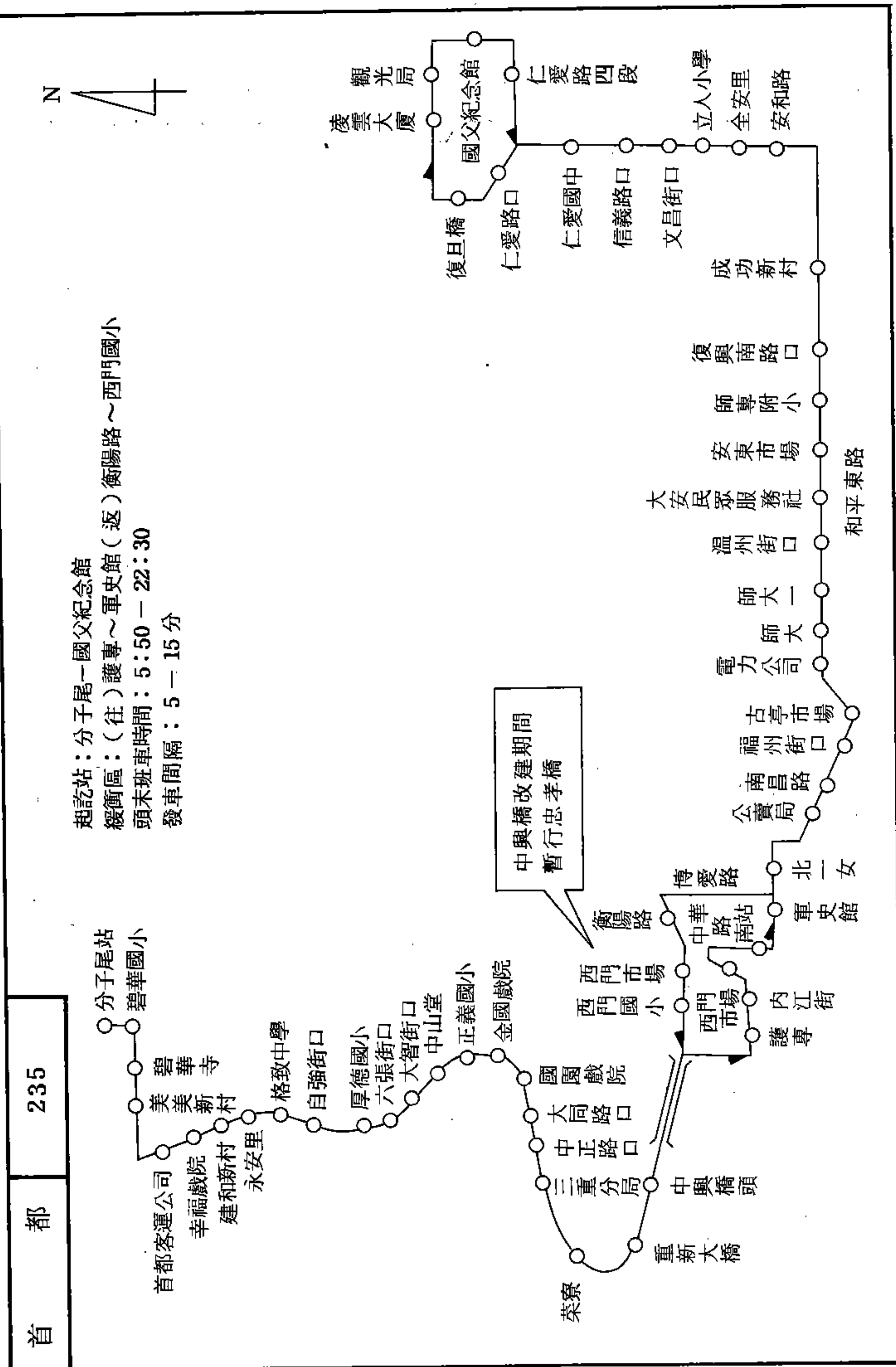
附圖 3.1 公車路線圖 (22)



附圖 3.2 公車路線圖 (288)



附圖 3.3 公車路線圖 (226)



附圖 3.4 公車路線圖 (235)

附表 4.1 公車路線別乘載人數調查表

路線別：22 司機編號： 車牌號碼：
 發車時間： 時 分 返站時間： 時 分 調查員姓名：

打✓者為區間車不經過之站

編號	站名	到站時間	下車人數	上車人數	開車時間	備註
1	吳興街					
2	神學院					
3	吳興國小					
4	中強里					
5	台北醫學院					
6	景新里					
7	莊敬路					
8	世貿中心					
9	通化街口					
10	東方中學					
11	信維市場					
12	大安區公所					
13	師大附中					
14	國際學舍					
15	永康街					
16	東門市場					
17	電話總局					
18	仁愛路口					
19	成功中學					
20	行政院					
21	台北車站					
✓ 22	重慶南路一段					
✓ 23	台北公園					
✓ 24	衡陽路					
✓ 25	中華路北站					
26	台北車站					
27	行政院					
28	成功中學					
29	仁愛路口					
30	中正紀念堂					
31	金甌商職					
32	永康街					
33	國際學舍					
34	師大附中					
35	大安區公所					
36	信維市場					
37	東方中學					
38	通化街口					
39	三張犁					
40	世貿中心					
41	景新里					
42	台北醫學院					
43	中強里					
44	吳興國小					
45	神學院					
46	吳興街					
總上下車人數合計：						

附表 4.2 公車路線別行駛延滯及乘載人數調查表

路線別：22 司機編號： 車牌號碼：
發車時間： 時 分 返站時間： 時 分 調查員姓名：

編號	起站	迄站	下人車數	上人車數	延滯原因及時間(秒)									
					駐車	上下車	號誌	交通	堵塞	調車轉	左轉	右轉	行人越	其他
1	吳興街	神學院												
2	神學院	吳興國小												
3	吳興國小	中強里												
4	中強里	台北醫學院												
5	台北醫學院	景新里												
6	景新里	莊敬路												
7	莊敬路	世貿中心												
8	世貿中心	通化街口												
9	通化街口	東方中學												
10	東方中學	信維市場												
11	信維市場	大安區公所												
12	大安區公所	師大附中												
13	師大附中	國際學舍												
14	國際學舍	永康街												
15	永康街	東門市場												
16	東門市場	電話總局												
17	電話總局	仁愛路口												
18	仁愛路口	成功中學												
19	成功中學	行政院												
20	行政院	台北車站												
21	台北車站	重慶南路一段												
✓ 22	重慶南路一段	台北公園												
✓ 23	台北公園	衡陽路												
✓ 24	衡陽路	中華路北站												
✓ 25	中華路北站	台北車站												
26	台北車站	行政院												
27	行政院	成功中學												
28	成功中學	仁愛路口												
29	仁愛路口	中正紀念堂												
30	中正紀念堂	金甌商職												
31	金甌商職	永康街												
32	永康街	國際學舍												
33	國際學舍	師大附中												
34	師大附中	大安區公所												
35	大安區公所	信維市場												
36	信維市場	東方中學												
37	東方中學	通化街口												
38	通化街口	三張犁												
39	三張犁	世貿中心												
40	世貿中心	景新里												
41	景新里	台北醫學院												
42	台北醫學院	中強里												
43	中強里	吳興國小												
44	吳興國小	神學院												
45	神學院	吳興街												
46	吳興街													

打✓者為區間車不經過之站

附錄一 曲線分布檢定資料

附錄一 曲線分佈檢定資料

一. 曲線分佈檢定資料

本調查資料經過統計整理之後，運用微電腦統計套裝軟體PC/SAS進行曲線分佈檢定。由於國內外有關公車研究報告均顯示公車營運指標及乘客及車輛之到達分佈等均呈常態分佈，是故本檢定假設各項調查之公車服務指標值為常態分佈予以檢定，經檢定結果，亦均能通過常態分佈之假設檢定。茲將各服務指標之SAS檢定結果列表如下，以供參考印證：

1.1 行駛速率之曲線分佈檢定

附錄一 曲線分布檢定表 (行駛速率--試驗前)

統 計 項 目	2 2路公車		2 8 8路公車		2 2 6路公車		2 3 5路公車	
	上午調查	下午調查	上午調查	下午調查	上午調查	下午調查	上午調查	下午調查
	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數(N)	13	13	13	10	10	9	-6	5
觀測值權數和(SUM WGTs)	13	13	13	10	10	9	6	5
平均值(MEAN)	12.51538	10.69231	13.43	13.43	14.34	12.52222	14.9	12.96
合計(SUM)	162.7	139	134.3	143.4	112.7	89.4	64.8	58.99152
標準差(STD DEV)	1.453643	.6824729	1.985984	1.085459	.7031674	.9570789	0.916	0.348
變異數(VARIABLE)	2.113077	.4657692	2.526778	1.178222	.4944444	0.916	0.348	-.687319
偏態計算(SKEWNESS)	.0931617	-.339569	-.723191	.7965622	.1923879	-0.52151	-2.27336	-1.551427
峰度計算(KURTOSIS)	-.173245	.1200891	-.256616	-580786	-1.046	1336.64	841.2	1.392
未修正平方和(USS)	2061.61	1491.82	1826.39	2066.96	1415.21	4.58	4.551815	.2638181
已修正平方和(CSS)	25.35692	5.589231	22.741	10.604	3.955556	6.423348	38.13416	49.12475
變異係數(CV)	11.61485	6.38284	11.83607	7.569452	5.615357	.397258	0.0001	0.0001
平均數的標準誤(STD MEAN)	.4031679	.1892839	.5026706	.3432524	.2343891	0.0001	10.5	7.5
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)	31.04261	56.4882	26.7173	41.77684	53.42492	38.13416	0.0001	0.0001
大於 T值的絕對值的機率(PROB>|T|)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量	45.5	45.5	27.5	27.5	22.5	10.5	10.5	7.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)	0.0017	0.0017	0.0059	0.0059	0.0091	0.034	0.0579	0.0579
非零觀測值的數目(NUM ^=0)	13	13	10	10	9	6	6	5
檢定統計值(W : NORMAL)	.9871543	.9837068	.94331007	.8865491	0.937363	.7866257	.9067582	0.444
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)	0.991	0.998	0.572	0.148	0.548	0.042	0.042	0.444

附錄一 曲線分布檢定表 (行駛速率--試驗後)

統計項目	22路公車		288路公車		226路公車		235路公車	
	上午調查 統計量	下午調查 統計量	上午調查 統計量	下午調查 統計量	上午調查 統計量	下午調查 統計量	上午調查 統計量	下午調查 統計量
觀測值數(N)	14	13	11	10	10	4	4	4
觀測值權數和(SUM WGTs)	14	13	11	10	10	4	4	4
平均值(MEAN)	13.53571	11.13077	13.14545	13.49	11.24	14.575	1532	1532
合計(SUM)	189.5	144.7	144.6	134.9	112.4	58.3	60.8	60.8
標準差(STD DEV)	1.329897	.7192411	1.568671	1.163758	.6292853	.4031129	0.697615	0.697615
變異數(VARIABLE)	1.768626	.5173077	2.460727	1.354333	0.396	0.1625	.4866667	.4866667
偏態計算(SKEWNESS)	.3585376	.8434786	-.983446	-.026553	-.142859	-.248069	.4241457	.4241457
峰度計算(KURTOSIS)	-.024258	.1691663	.287115	.1586055	-.1.13349	-2.51361	1.5	1.5
未修正平方和(USS)	2588.01	1616.83	1925.44	1831.99	1266.94	850.21	925.62	925.62
已修正平方和(CSS)	22.99214	6.207692	24.60727	12.189	3.564	0.4875	1.46	1.46
變異係數(CV)	9.825098	6.461737	11.93318	8.626822	5.598624	2.765783	4.589572	4.589572
平均數的標準誤(STD MEAN)	0.35543	.1994816	0.472972	.3680127	.1989975	.2015564	.3488075	.3488075
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)	38.08265	55.79848	27.79331	36.65635	56.48313	72.31225	43.57705	43.57705
大於 T 值的絕對值的機率(Prob>|T|)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量	52.5	45.5	33	27.5	27.5	5	5	5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(Prob > |S|)	0.0011	0.0016	0.0038	0.0059	0.0059	0.1003	0.1003	0.1003
非零觀測值的數目(NUM ^=0)	14	13	11	10	10	4	4	4
檢定統計值(W : NORMAL)	0.9805698	.9219801	0.856125	.9829342	.9508035	.9640872	.9618142	.9618142
假設檢定資料是否來自常態分配(Prob<W)	0.954	0.256	0.052	0.976	0.663	0.772	0.757	0.757

1.2 行車間距之分佈檢定

附錄一 曲線分佈檢定表 (22 行車間距--試驗前)

統 計 項 目	上 午 調 查				下 午 調 查			
	吳興街	信維市場	台北車站	台北車站	信維市場	吳興街	信維市場	台北車站
統計值	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數(N)	12	12	12	12	12	12	12	12
觀測值權數和(SUM WGTs)	12	12	12	12	12	12	12	12
平均值(MEAN)	4.666667	6.5	6.916667	6.75	6.916667	4.583333	5.5	5.833333
合計(SUM)	56	78	83	81	83	55	66	74
標準差(STD DEV)	1.370689	4.502525	5.501377	5.501638	6.374072	1.378954	3.630677	2.988615
變異數(VARIABLE)	1.878788	20.27273	30.26515	30.93182	40.62879	1.901515	13.18182	8.931818
偏態計算(SKENESS)	1.487361	.3872267	.7929474	.7155399	.8580022	-.082631	1.018904	.1180051
峰度計算(KURTOSIS)	2.166805	-.481889	-.841399	-.658133	-1.40634	.0431612	1.665129	-1.12785
未修正平方和(USS)	282	730	907	887	1021	273	508	495
已修正平方和(CSS)	20.66667	223	332.9167	340.25	446.9167	20.91667	145	98.25
變異係數(CV)	29.3719	69.28961	79.53798	82.39464	92.15525	30.08628	66.01232	51.57591
平均數的標準誤(STD MEAN)	.3956838	1.299767	1.588111	1.605507	1.840036	.3980698	1.048086	.8627388
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)	11.79393	5.000897	4.35528	4.20428	3.758985	11.51389	5.24766	6.664822
大於 T值的絕對值的機率(PROB>|T|)	0.0001	0.0004	0.0011	0.0015	0.0032	0.0001	0.0003	0.0001
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量	39	33	39	33	33	39	39	39
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)	0.002	0.0038	0.0025	0.0038	0.0038	0.0024	0.0025	0.0025
非零觀測值的數目(NUM ^=0)	12	11	12	11	11	12	12	12
檢定統計值(W : NORMAL)	.7834609	.9753235	.8546521	.9231345	.8664541	.9613087	.9216186	.9374848
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)	0.005	0.918	0.039	0.295	0.056	0.747	0.283	0.435

附錄一 曲線分佈檢定表 (22 行車間距--試驗後)

統 計	項 目	上 午 調 查				下 午 調 查			
		吳興街	信維市場	台北車站	台北車站	吳興街	信維市場	台北車站	台北車站
統 計	項 目	吳興街	信維市場	台北車站	台北車站	吳興街	信維市場	台北車站	台北車站
觀測值數(N)		13	13	13	13	13	13	12	12
觀測值權數和(SUM WGTs)		13	13	13	13	13	13	12	12
平均值(MEAN)		4.307692	4.769231	4.769231	5.769231	5.333333	5.75	6.25	6.333333
合計(SUM)		56	62	62	75	64	69	75	64
標準差(STD DEV)		1.601282	2.650593	4.675358	4.621577	2.46183	3.137022	4.22385	5.592202
變異數(VARIABLE)		2.564103	7.025541	21.85897	21.35897	6.060306	9.840909	17.84091	31.27273
偏態計算(SKEWNESS)		.8447779	1.785042	1.606191	2.065836	1.48058	.149742	.9201615	.9806013
峰度計算(KURTOSIS)		1.002229	4.177881	3.147582	5.73391	1.505676	-1.39295	1.273549	-6.05922
未修正平方和(USS)		272	380	558	689	408	505	665	776
已修正平方和(CSS)		30.76923	84.30769	262.3077	256.3077	66.66667	108.25	196.25	344.358
變異係數(CV)		37.17261	55.57694	98.0317	80.10734	46.15931	54.55691	67.5816	93.20337
平均數的標準誤(STD MEAN)		.4441156	.7351421	1.296711	1.281795	.7106591	.9055803	1.21932	1.61433
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)		9.699485	6.487495	3.677944	4.5009	7.504665	6.349519	5.125806	3.716713
大於 T值的絕對值的機率(PROB>|T|)		0.0001	0.0001	0.0032	0.0007	0.0001	0.0001	0.0003	0.0034
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量		45.5	45.5	33	45.5	39	39	39	33
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB>|S|)		0.0015	0.0016	0.0038	0.0016	0.0022	0.0024	0.0025	0.0037
非零觀測值的數目(NUM ^=0)		13	13	11	13	12	12	12	11
檢定統計值(W : NORMAL)		.9156877	.8281183	.8566992	.7796409	.7880058	0.9021488	.9115229	.8225949
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)		0.212	0.014	0.034	0.003	0.008	0.161	0.212	0.015

附錄一 曲線分佈檢定表 (288 行車間距一試驗前)

統計	值	項	目	上 午 調 查			
				吳興街	光復路口	圓 環	圓 環 美仁里
統計	值	項	目	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數(N)	9			9	9	9	9
觀測值權數和(SUM WGTs)	9			9	9	9	9
平均值(MEAN)	5.444444			5.888889	6.111111	12.66667	12.44444
合計(SUM)	49			53	55	114	112
標準差(STD DEV)	2.697736			4.512329	8.652232	10.06231	9.029273
變異數(VARIABLE)	7.277778			20.36111	74.86111	101.25	81.52778
偏態計算(SKEWNESS)	-.805635			1.163792	1.53474	-.137661	-.161649
峰度計算(KURTOSIS)	.9995921			.5861522	.8343643	-2.10336	-1.99743
未修正平方和(USS)	325			475	935	2254	2046
已修正平方和(CSS)	58.22222			162.8889	598.8889	810	652.2222
變異係數(CV)	49.55025			76.62445	141.582	79.43926	72.55666
平均數的標準誤(STD MEAN)	.8992452			1.50411	2.884077	3.354102	3.009758
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)	6.05446			3.915199	2.118914	3.77647	4.1347
大於 T 值的絕對值的機率(PROB>|T|)	0.0003			0.0044	0.0669	0.0054	0.0033
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量	18			22.5	18	18	18
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)	0.0139			0.0088	0.0131	0.0143	0.0138
非零觀測值的數目(NUM ^ =0)	8			9	8	8	8
檢定統計值(W: NORMAL)	.9346447			0.8458703	.6990251	.8748486	.8678723
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)	0.52			0.067	0.002	0.136	0.115

附錄一 曲線分佈檢定表 (288 行車間距--試驗後)

統 計	項 目	上 午 調 查			
		吳興街	光復路口	圓 環	美仁里
統 計	項 目	統 計 量	統 計 量	統 計 量	統 計 量
觀測值數(N)		10	10	10	10
觀測值權數和(SUM WGTS)		10	10	10	10
平均值(MEAN)		7.1	8.7	9.5	14
合計(SUM)		71	87	139	140
標準差(STD DEV)		3.725289	6.11101	7.531416	8.43274
變異數(VARIABLE)		13.87778	37.34444	56.72222	71.11111
偏態計算(SKEWNESS)		1.723447	1.420315	.2106748	-.122291
峰度計算(KURTOSIS)		1.581782	2.814563	-1.39099	-.670637
未修正平方和(USS)		629	1093	1413	2600
已修正平方和(CSS)		124.9	336.1	510.5	640
變異係數(CV)		52.46886	70.2415	79.27806	60.23386
平均數的標準誤(STD MEAN)		1.17804	1.932471	2.381643	2.666667
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)		6.026961	4.502008	3.988843	5.25
大於 T 值的絕對值的機率(PROB>|T|)		0.0002	0.0015	0.0032	0.0005
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量		27.5	27.5	27.5	22.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)		0.0048	0.0059	0.0059	0.0092
非零觀測值的數目(NUM ^=0)		10	10	10	9
檢定統計值(W : NORMAL)		.6369651	.8748422	.9014179	.9866727
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)		0.001	0.109	0.217	0.989

附錄一 曲線分佈檢定表 (226 公車行車間距--試驗前)

統計值	項目	上午調查					分子尾統計量	建國戲院統計量	中華日報統計量	信維市場統計量	吳興街統計量	信維市場統計量	中華日報統計量
		9	9	9	9	9							
觀測值數(N)		9	9	9	9	9							9
觀測值權數和(SUM WGTs)		9	9	9	9	9							9
平均值(MEAN)		6.444444	6.777778	8.444444	8.777778	8.666667							8.666667
合計(SUM)		58	61	76	78	75							78
標準差(STD DEV)		1.666667	2.108185	7.230227	7.28011	6.906116							5.074446
變異數(VARIABLE)		2.777778	4.444444	52.27778	53	47.69444							25.75
偏態計算(SKEWNESS)		-1.500571	1.681372	970946	7977835	9897402							4198241
峰度計算(KURTOSIS)		-1.27543	-1.50469	5592099	0.4149672	1.152253							428046
未修正平方和(USS)		396	449	1060	1100	1075							882
已修正平方和(CSS)		22.22222	35.55556	418.2222	424	381.5556							206
變異係數(CV)		25.86207	31.10437	85.62242	84.00127	78.67728							58.5513
平均數的標準誤(STD MEAN)		5555556	7027284	2.410112	2.426703	2.303039							1.691482
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)		11.6	9.644947	3.503755	3.571375	3.813045							5.123712
大於 T 值的絕對值的機率(PROB>|T|)		.0001	.00001	.0080	.0073	.0051							.0009
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量		22.5	22.5	22.5	18	22.5							22.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB>|S|)		.0083	.0088	.0090	.0143	.0089							.0091
非零觀測值的數目(NUM ^=0)		9	9	8	8	9							9
檢定統計值(W: NORMAL)		.812273	.8878556	.8546521	.9326052	.9074836							.9445281
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)		.029	.186	0.039	.500	.294							.624

附錄一 曲線分佈檢定表 (226 行車間距--試驗後)

統計	值	項	目	上 午 調 查					
				分子尾	建國戲院	中華日報	信維市場	吳興街	信維市場
統計	值	項	目	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數(N)				9	9	9	9	9	9
觀測值權數和(SUM WGTs)				9	9	9	9	9	9
平均值(MEAN)				6	6.777778	8.555556	9.333333	9.444444	8.555556
合計(SUM)				54	61	77	84	85	77
標準差(STD DEV)				2.397916	3.382964	6.085045	6.708204	8.171767	6.444205
變異數(VARIABLE)				5.75	11.44444	37.02778	45	66.77778	41.52778
偏態計算(SKEWNESS)				1.118984	-.003587	-.358245	.072051	.6199274	1.957632
峰度計算(KURTOSIS)				1.439914	.0261166	-1.79066	-1.34268	.1347629	4.658122
未修正平方和(USS)				370	505	955	1144	1337	991
已修正平方和(CSS)				46	91.55556	296.2222	360	534.2222	332.2222
變異係數(CV)				39.96526	49.91258	71.12391	71.87361	86.52459	75.32188
平均數的標準誤(STD MEAN)				.7993053	1.127655	2.028348	2.236068	2.723922	2.148068
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)				7.506519	6.010509	4.217991	4.173994	3.467222	3.982907
大於 T 值的絕對值的機率(PROB>|T|)				0.0001	0.0003	0.0029	0.0031	0.0085	0.004
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量				22.5	22.5	18	18	14	22.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)				0.0089	0.0091	0.0141	0.0141	0.0223	0.0092
非零觀測值的數目(NUM ^=0)				9	9	8	8	7	9
檢定統計值(W : NORMAL)				.9166945	.9722436	.8881389	.9302487	.9372017	.8069245
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<w)				0.36	0.908	0.188	0.477	0.546	0.025

附錄一 曲線分佈檢定表 (235 行車間距---試驗後)

統 計 項 目	上 午 調 查					
	分子尾	中興橋頭	電力公司	國父紀念館	電力公司	菜寮
統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數(N)	3	3	3	3	3	3
觀測值權數和(SUM WGTs)	3	3	3	3	3	3
平均值(MEAN)	12.33333	10.33333	8.333333	9.333333	10.33333	9.333333
合計(SUM)	37	31	25	28	31	28
標準差(STD DEV)	3.511885	5.033223	7.023769	8.326664	9.073772	12.8582
變異數(VARIABLE)	12.33333	25.33333	49.33333	69.33333	82.33333	165.3333
偏態計算(SKEWNESS)	.4232732	-.585583	-.423273	-1.29334	.6469986	1.545393
峰度計算(KURTOSIS)						
未修正平方和(USS)	481	371	307	400	485	592
已修正平方和(CSS)	24.66667	50.66667	98.66667	138.6667	164.6667	330.6667
變異係數(CV)	28.47474	48.70861	84.28523	89.21426	87.81069	137.7664
平均數的標準誤(STD MEAN)	2.027588	2.905933	4.055175	4.807402	5.238745	7.423686
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)	6.082763	3.555944	2.054987	1.941451	1.972483	1.257237
大於 T 值的絕對值的機率(PROB>|T|)	0.026	0.0708	0.1762	0.1917	0.1873	0.3356
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量	3	3	3	1.5	3	1.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)	0.1814	0.1814	0.1814	0.3711	0.1814	0.3711
非零觀測值的數目(NUM ^=0)	3	3	3	2	3	2
檢定統計值(W : NORMAL)	.9932241	0.9868231	.9932241	.9230592	.9837867	0.870951
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)	0.843	0.78	0.843	0.463	0.756	0.298

附錄一 曲線分佈檢定表 (235 行車間距--試驗前)

統 計 項 目	下 午 調 查			
	分子尾	中興橋頭	電力公司	國父紀念館
統 計 項 目	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數(N)	4	4	4	4
觀測值權數和(SUM WGTSP)	4	4	4	4
平均值(MEAN)	11	11.75	14.5	12.75
合計(SUM)	44	47	58	55
標準差(STD DEV)	6.97615	6.020797	11.90238	10.04573
變異數(VARIABLE)	48.66667	36.25	141.6667	100.9107
偏態計算(SKEWNESS)	1.48451	1.071	0	-.573348
峰度計算(KURTOSIS)	2.513323	1.169084	-2.16266	-.970239
未修正平方和(USS)	630	661	1266	953
已修正平方和(CSS)	146	108.75	425	302.7
變異係數(CV)	63.41954	51.24083	82.08538	78.79003
平均數的標準誤(STD MEAN)	3.488075	3.010399	5.95119	5.022864
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)	3.153602	3.903138	2.436487	2.538392
大於 T值的絕對值的機率(PROB>|T|)	0.0511	0.0299	0.0928	0.0848
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量	5	5	5	5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)	0.1003	0.1003	0.1003	0.1814
非零觀測值的數目(NUM ^ =0)	4	4	4	3
檢定統計值(W : NORMAL)	.8793322	.9424676	.9791136	.9711857
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)	0.331	0.643	0.868	0.817
				0.553

附錄一 曲線分佈檢定表 (235 行車間距--試驗後)

統計值	項目	下午調查				電力公司	國父紀念館	電力公司	菜寮
		分子尾	中興橋頭	電力公司	國父紀念館	電力公司	國父紀念館	電力公司	菜寮
統計值	項目	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數(N)		3	3	3	3	3	3	3	3
觀測值權數和(SUM WGTs)		3	3	3	3	3	3	3	3
平均值(MEAN)		10.66667	11	8.333333	8.666667	7.333333	6	18	18
合計(SUM)		32	33	25	26	22	22	22	22
標準差(STD DEV)		1.154701	5.291503	11.84624	12.50333	7.023769	6.082763	37	37
變異數(VARIABLE)		1.333333	28	140.3333	156.3333	49.33333	37	1.679536	1.679536
偏態計算(SKEWNESS)		1.732051	1.457863	1.718176	1.620549	-423273	1.679536	1.679536	1.679536
峰度計算(KURTOSIS)		344	419	489	538	260	182	182	182
未修正平方和(USS)		2.666667	56	280.6667	312.6667	98.66667	74	74	74
已修正平方和(CSS)		10.82532	48.10457	142.1548	144.2692	95.77867	101.3794	101.3794	101.3794
變異係數(CV)		.6666667	3.05505	6.839428	7.218803	4.055175	3.511885	3.511885	3.511885
平均數的標準誤(STD MEAN)		16	3.600595	1.218425	1.200568	1.808389	1.708484	1.708484	1.708484
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)		0.0039	0.0692	0.3473	0.3528	0.2123	0.2297	0.2297	0.2297
大於 T 值的絕對值的機率(PROB>|T|)		3	3	3	1.5	1.5	3	3	3
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量		0.1736	0.1814	0.1814	0.3711	0.3711	0.1814	0.1814	0.1814
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB>|S|)		3	3	3	2	2	3	3	3
非零觀測值的數目(NUM ^0)		.7499856	0.89284	.7856143	.8459325	.9932241	.8175518	.8175518	.8175518
檢定統計值(W : NORMAL)		0.001	0.363	0.081	0.23	0.843	0.157	0.157	0.157
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)									

附錄一 曲線分佈檢定表 (22 乘載人數--試驗前)

系統	計畫值	項目	上	午	調	查	下	午	調	查
吳興街	統計量	信維市場	台北車站	台北車站	信維市場	吳興街	信維市場	台北車站	台北車站	信維市場
統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數(N)	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
觀測值權數和(SUM WGTs)	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
平均值(MEAN)	9.384615	41.69231	11.38462	32.23077	27.09231	3.307692	37	19	42	42.69231
合計(SUM)	122	542	148	419	360	43	481	247	546	555
標準差(STD DEV)	6.46192	15.49338	5.951729	15.51963	18.744	3.010665	15.71623	16.02082	17.9722	19.02798
變異數(VAR IABLE)	41.75641	240.2308	35.42308	240.859	100.8874	9.064103	247	256.6667	323	362.0641
偏態計算(SKEWNESS)	2.111885	- .257428	.0027033	.5668705	0.084471	1.07987	.3326034	2.186875	.9546125	.2254778
峰度計算(KURTOSIS)	6.054504	- .503674	.1726865	.0300202	-1.01016	.8117203	- .481499	5.68882	- .336956	- .665507
未修正平方和(USS)	1646	25480	2110	16395	12236	251	20761	7773	26808	28039
已修正平方和(CSS)	501.0769	2882.769	425.0769	2890.308	2200.789	108.7692	2964	3080	3876	4344.759
變異係數(CV)	68.85652	37.17453	52.2787	48.1516	49.6311	91.0201	42.47631	84.3201	42.79095	44.57005
平均數的標準誤(STD MEAN)	1.792214	4.298754	1.650713	4.304371	3.1811899	.8350082	4.358899	4.443376	4.984592	5.277413
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)	5.236325	9.698695	6.896788	7.487915	7.264702	3.961269	8.488382	4.276028	8.425966	8.089628
大於 T值的絕對值的機率(PROB>|T|)	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0019	0.0001	0.0011	0.0001	0.0001
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量	45.5	45.5	45.5	45.5	45.5	33	45.5	45.5	45.5	45.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0037	0.0017	0.0017	0.0016	0.0017
非零觀測值的數目(NUM ^=0)	13	13	13	13	13	11	10	13	13	13
檢定統計值(W : NORMAL)	.7872611	.9607411	.9813231	.9594478	.9510242	.8879317	.9668867	.7539469	0.864498	.9599957
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)	0.004	0.717	0.963	0.698	0.575	0.089	0.805	0.002	0.043	0.706

附錄一 曲線分佈檢定表 (乘載人數--試驗後)

統 計 項 目	上 午 調 查				下 午 調 查			
	吳興街	信維市場	台北車站	台北車站	信維市場	吳興街	信維市場	台北車站
值	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
統 計 項 目	吳興街	信維市場	台北車站	台北車站	信維市場	吳興街	信維市場	台北車站
值	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數 (N)	14	14	14	14	14	13	13	13
觀測值權數和 (SUM WGTs)	14	14	14	14	14	13	13	13
平均值 (MEAN)	11.85714	45.5	13	36.857	25.92857	2.769231	37.76923	16.46154
合計 (SUM)	166	637	182	516	363	36	491	214
標準差 (STD DEV)	5.586486	14.16252	6.051065	17.06033	10.01894	2.314946	13.2545	6.590592
變異數 (VARIABLE)	31.20879	200.5769	36.61538	291.0549	100.3791	5.358974	175.6923	43.4359
偏態計算 (SKEWNESS)	.8265422	.8885875	.6415983	.1882464	.468194	1.759845	.3320951	.7317578
峰度計算 (KURTOSIS)	.1906329	1.051575	.9410585	.0952045	-.708196	3.836195	-0.62686	-0.99044
未修正平方和 (USS)	2374	31591	2842	22802	10717	164	20653	4044
已修正平方和 (CSS)	405.7143	2507.5	476	3783.714	1304.929	64.30769	2108.308	521.2308
變異係數 (CV)	47.11492	31.12641	46.54665	46.28772	38.64053	83.59527	35.09443	40.0363
平均數的標準誤 (STD MEAN)	0.0001	3.785092	1.617215	4.559566	2.677674	0.6420505	3.676247	1.827901
檢定母體平均數為0的 T 值 (T: MEAN =0)	7.941559	12.02084	8.03851	8.083477	9.683245	4.313105	10.27386	9.005705
大於 T 值的絕對值的機率 (PROB>|T|)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.0001	0.0001
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	39	45.5	45.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率 (PROB > |S|)	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0022	0.0017	0.0017
非零觀測值的數目 (NUM ^=0)	14	14	14	14	14	12	13	13
檢定統計值 (W : NORMAL)	.9154919	.9223794	.9596128	.9841275	.9496895	.8070646	.9669165	.8553434
假設檢定資料是否來自常態分配 (PROB<W)	0.186	0.223	0.667	0.978	0.527	0.007	0.806	0.032

附錄一 曲線分佈檢定表 (288 乘載人數--試驗前)

統 計 值	項 目	上 午	調 查	圓 環	圓 環	美 仁 里
統 計 值	項 目	吳興街	光復路口	圓 環	圓 環	美 仁 里
觀測值數(N)		10	10	10	10	10
觀測值權數和(SUM WGTs)		10	10	10	10	10
平均值(MEAN)		16.2	47.8	15.6	32.2	21.1
合計(SUM)		162	478	156	322	211
標準差(STD DEV)		7.495184	18.64165	14.52354	15.72542	9.882083
變異數(VARIABLE)		56.17778	347.5111	210.9333	247.2889	97.65556
偏態計算(SKEWNESS)		.4725345	-0.4467	.7695774	-1.15128	.1763484
峰度計算(KURTOSIS)		-1.28073	-1.30414	-.817325	-1.89262	-1.9802
未修正平方和(USS)		3130	25976	4332	12594	5331
已修正平方和(CSS)		505.6	3127.6	1898.4	2225.6	878.9
變異係數(CV)		46.26657	38.99927	93.09964	48.83671	46.83451
平均數的標準誤(STD MEAN)		2.370185	5.895007	4.592748	4.972815	3.124989
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)		6.834909	8.108557	3.396659	6.475206	6.752024
大於 T值的絕對值的機率(PROB>|T|)		0.0001	0.0001	0.0079	0.0001	0.0001
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量		27.5	27.5	22.5	27.5	27.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)		0.0059	0.0059	0.0091	0.0059	0.0059
非零觀測值的數目(NUM ^=0)		10	10	9	10	10
檢定統計值(W : NORMAL)		0.914651	.9197855	.8809506	.8732163	.8600591
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)		0.301	0.341	0.128	0.104	0.073

附錄一 曲線分佈檢定表 (288 乘載人數---試驗後)

統 計	項 目	上 午 調 查			
		吳興街	信維市場	台北車站	信維市場
		統 計 量	統 計 量	統 計 量	統 計 量
觀測值數(N)		11	11	11	11
觀測值權數和(SUM WGTs)		11	11	11	11
平均值(MEAN)		20.63636	53.45455	25.54545	24.90909
合計(SUM)		277	588	281	274
標準差(STD DEV)		12.0853	17.05499	13.69207	11.11265
變異數(VARIABLE)		146.0545	- .470968	187.4727	306.0909
偏態計算(SKEWNESS)		1.616543	.7733576	.0532563	.2956458
峰度計算(KURTOSIS)		1.906873	- .470968	- .601501	.2342616
未修正平方和(USS)		6145	34340	9053	8060
已修正平方和(CSS)		1460.545	2902.727	1874.727	1234.909
變異係數(CV)		58.56314	31.9056	53.59884	44.61281
平均數的標準誤(STD MEAN)		3.643856	5.142273	4.125314	3.350589
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)		5.663331	10.39512	6.187866	7.464243
大於 T 值的絕對值的機率(PROB>|T|)		0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量		33	33	33	33
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)		0.0038	0.0038	0.0038	0.0039
非零觀測值的數目(NUM ^=0)		11	11	11	11
檢定統計值(W : NORMAL)		.7935136	.8807145	.9664558	0.849216
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)		0.009	0.103	0.832	0.042

附錄一 曲線分布檢定表 (226 乘載人數--試驗前)

統計值	項	目	上 午 調 查									
			分子尾	建國戲院	中華日報	信維市場	吳興街	信維市場	中華日報	建國戲院		
統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	
觀測值數 (N)			10	10	10	10	10	10	10	10	10	
觀測值權數和 (SUM WGTs)			10	10	10	10	10	10	10	10	10	
平均值 (MEAN)			3	73.7	45.1	21	9.6	38.1	18	5.1	5.1	
合計 (SUM)			30	737	451	210	96	381	180	51	51	
標準差 (STD DEV)			2.403701	21.27623	10.50344	8.931841	6.686637	16.92762	8.164936	3.446415	3.446415	
變異數 (VAR TABLE)			5.777778	452.6778	110.3222	79.77778	44.71111	286.5444	66.68667	11.87778	11.87778	
偏態計算 (SKEWNESS)			1.800109	-0.34872	- .552658	.2502705	.4178834	.0945295	.399573	.4849062	.4849062	
峰度計算 (KURTOSIS)			4.787669	-1.52671	-.393931	0.383948	-1.0832	-.865403	-1.96388	.7958695	.7958695	
未修正平方和 (USS)			142	58381	21333	5128	1324	17.95	3480	367	367	
已修正平方和 (CSS)			52	4074.1	992.9	718	402.4	2578.9	600	106.9	106.9	
變異係數 (CV)			80.12336	28.86869	23.28922	42.53257	69.65247	44.42946	45.36092	67.57677	67.57677	
平均數的標準誤 (STD MEAN)			0.760117	6.728133	3.321479	2.824496	2.1145	5.352985	2.581989	1.089852	1.089852	
檢定母體平均數為0的 T 值 (T: MEAN =0)			3.946761	10.954	13.57828	7.434955	4.54008	7.117525	6.97137	4.679534	4.679534	
大於 T值的絕對值的機率 (PROB>|T|)			0.0034	0.0001	0.0001	0.0001	0.0014	0.0001	.0001	0.0012	0.0012	
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量			22.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	22.5	22.5	
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率 (PROB > |S|)			0.0085	0.0059	0.0059	0.0059	0.0059	0.0059	.0058	0.0089	0.0089	
非零觀測值的數目 (NUM ^=0)			9	10	10	10	10	10	10	9	9	
檢定統計值 (W : NORMAL)			.8042227	.9068604	.9175203	.9662073	.9363932	.9600894	.8231479	.9559937	.9559937	
假設檢定資料是否來自常態分配 (PROB<W)			0.016	0.248	0.323	0.843	0.497	0.774	.027	0.725	0.725	

附錄一 曲線分布檢定表 (226 乘載人數--試驗後)

統 計 項 目	值	上 午 調 查						
		分子尾	建國戲院	中華日報	信維市場	吳興街	信維市場	中華日報	建國戲院
統計量		統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量
觀測值數(N)		10	10	10	10	10	10	10
觀測值權數和(SUM WGTs)		10	10	10	10	10	10	10
平均值(MEAN)		3.9	91.9	62.1	29.9	10.9	42	22.4
合計(SUM)		39	919	621	299	109	420	224
標準差(STD DEV)		2.469818	23.50154	21.01031	13.13562	6.951419	21.24461	12.40251
變異數(VAR TABLE)		6.1	552.3222	441.4333	172.5444	48.32222	451.3333	153.8222
偏態計算(SKEWNESS)		.0873939	-1.50128	.8409587	0.495806	.2520035	0.51903	.5043729
峰度計算(KURTOSIS)		-.846419	4.079459	1.59659	1.808361	-0.46025	.4428745	.4551042
未修正平方和(USS)		207	89427	42537	10493	1623	21702	6402
已修正平方和(CSS)		54.9	4970.9	3972.9	1552.9	434.9	4062	1384.4
變異係數(CV)		63.32866	25.57295	33.83304	43.93183	63.77448	50.5824	55.36834
平均數的標準誤(STD MEAN)		0.781025	7.431838	6.644045	4.153847	2.198232	6.718135	3.922018
檢定母體平均數為0的 T 值(T: MEAN =0)		4.993438	12.36572	9.346716	7.198147	4.958531	6.251735	5.711346
大於 T值的絕對值的機率(PROB>|T|)		0.0007	0.0001	0.0001	0.0001	0.0008	0.0001	0.0003
假設母體平均數是否為0的中央符號等級統計量		22.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5
平均數為0的假設，大於統計量絕對值之近似機率(PROB > |S|)		0.0088	0.0059	0.0059	0.0058	0.0059	0.0059	0.0059
非零觀測值的數目(NUM ^=0)		9	10	10	10	10	10	10
檢定統計值(W : NORMAL)		.9485852	.8455695	.9471385	.9288396	.9656915	.9413223	.9222573
假設檢定資料是否來自常態分配(PROB<W)		0.636	0.05	0.619	0.421	0.838	0.551	0.361

附錄二 第一次調查資料分析表

二．第一次調查分析

2.1 公車路線服務水準分析

經以各招呼站車上人數減去下車人數再加上車人數之後，可得各站間公車乘載人數，再以各班車之座位數及立位數之合計值為各班車之服務容量，取其與各站間乘載人數之比值可得乘載率，以此一乘載率之高低可以判定各站間之服務水準，本分析以乘載率超過1.0 之區間為車上擁擠指標。茲分析如下：

1. 公車路線 22

本路線公車行駛於吳興街總站至台北車站間，往返全程18.7公里，共設置46個站牌，尖峰時間約發車十四班，行車間距約四分鐘一班車。由於調查時間內第三班車僅行駛至世貿中心即因故障而停駛，是故實際統計分析之班車為十三班，而下午則發車較上午少一班，亦為十三班車。

- (1) 在調查之十三班車中，以平均乘座人數而言，上午以永康街至東門市場之間之車上人數最大，達 47.15人，其最大載客人數 78 人最高。下午則以電信總局至成功中學之間的54.45人最高，其最大乘載人數高達 87 人。
- (2) 若以乘載率超過1.0 之區間視為擁擠現象，則在全部46個站之中，上午較易發生之區間約有三段：一在行政院至金甌商職之間，二在師大附中至電信總局之間，三在台北醫學院至東方中學之間，其擁擠之區間不長，約僅五個站而已，顯示上午在七點至八點之間之22路線公車服務，可能係公、商單位上班人士尚未出門，而以學生旅次為主，發生擁擠現象之班車只三班而已，約佔百分之二十三，並不顯著。
- (3) 但在下午之班車，則發生擁擠之班車多達八次，佔約百分之六十二，與

上午之情況差異甚大，其擁擠區間主要在信維市場至行政院之間，不論往或返程之路段均多次發生擁擠現象，且其區間甚長，有多達九站者，顯示下午之班車其服務水準較低，此一現象可能與調查時間為十六時卅分至十七時卅分所發之班車，恰與學生放學、公民營機關下班時段有關。參見表2.1.1。

表 2.1.1 22 公車服務水準評估表

班 乘載 (上 午)			班 乘載 (下 午)		
車 率%	最 大 乘 載 區 間		車 率%	最 大 乘 載 區 間	
1 0.76	台北車站	--成功中學	1 0.74	中正紀念堂	--金甌商職
2 0.78	大安區公所	--師大附中	2 1.10	師大附中	--大安區公所
3 0.91	永康街	--東門市場	3 1.28	中正紀念堂	--永康街
4 0.9	東門市場	--電話總局	4 1.04	師大附中	--永康街
5 1.12	行政院	--中正紀念堂	5 1.06	國際學舍	--永康街
6 0.42	景新里	--莊敬路	6 0.55	師大附中	--國際學舍
7 0.76	東門市場	--電話總局	7 0.78	國際學舍	--仁愛路口
8 0.57	信維市場	--大安區公所	8 1.24	仁愛路口	--成功中學
9 0.79	國際學舍	--永康街	9 1.18	大安區公所	--信維市場
10 0.88	國際學舍	--永康街	10 1.01	師大附中	--永康街
11 0.74	行政院	--中正紀念堂	11 0.79	國際學舍	--永康街
12 1.16	永康街	--東門市場	12 0.72	國際學舍	--永康街
13 1.11	景新里	--世貿中心	13 1.13	電話總局	--仁愛路口
最大平均人數 47.15 人(永康街--東門市場)			54.54 人(電話總局--成功中學)		
最大站間人數 78 人(永康街--東門市場)			87 人(仁愛路口--成功中學)		

2. 公車路線288

本路線由吳興街總站至榮總，往返全程約 35 公里，設站86處，尖峰時間約發車十班，行車間距約六分鐘一班車。

- (1) 在調查之十個班車中，以平均乘座人數而言，上午以台視公司至台灣療養院間之車上人數最大，達 51.2人，最大載客人數 82人。下午則以中山女高至長安東路二段間之乘載人數較高，平均約40.5人，其最大乘載人數僅63 人。
- (2) 若以乘載率超過1.0 之區間視為擁擠現象，則在全線86個站之中，上午較易發生之區間在三張犁至台灣療養院之間，其擁擠之區間，共八個站，唯僅三班車發生而已，其他各班車之服務水準尚稱良好。
- (3) 在下午發生擁擠之班車更少，僅一班車而已，其發生擁擠之路段在南京東路口站至中華航空公司之間。
- (4) 由乘載率觀之，本路線之旅次大多產生在吳興街至台北市政府之間，是故，在調查日之上午，曾以五班區間車隔班調度，而下午則僅發一班區間車，經查詢之結果，其調度之差異係因駕駛人員受工作時數之影響所致。
- (5) 本路線由陽明國中至石牌間約五公里僅設站北區監理處，且少有乘客，其原因為本路線未經士林之故，未來實施無線電調度時，可優先考慮此一路段之改道行駛，以提高乘載率，加強服務。參見表 2.1.2 。

表 2.1.2 288 公車服務水準評估表

班 乘載 (上 午)			班 乘載 (下 午)		
車 率%	最 大 乘 載 區 間		車 率%	最 大 乘 載 區 間	
1 1.16	國父紀念館--國有財產局		1 1.02	中正紀念堂--金甌商職	
2 1.17	市民住宅 --國父紀念館		2 0.60	師大附中 --大安區公所	
3 0.81	南京東路口--台北企銀		3 0.41	中正紀念堂--永康街	
4 0.91	大同區公所--涼州街口		4 0.66	師大附中 --永康街	
5 1.04	市民住宅 --國父紀念館		5 0.52	國際學舍 --永康街	
6 0.72	南京東路口--吉林路口		6 0.84	師大附中 --國際學舍	
7 0.89	三張犁 --市民住宅		7 0.82	國際學舍 --仁愛路口	
8 0.99	台灣療養院--中興中學		8 0.82	仁愛路口 --成功中學	
9 0.94	莊敬路 --三張犁		9 0.94	大安區公所--信維市場	
10 0.63	市民住宅 --國父紀念館		10 0.72	師大附中 --永康街	
最大平均人數 51.20人(台視公司-台灣療養院)			40.5 人(長安國小--正義里)		
最大站間人數 82 人(市民住宅-國父紀念館)			63 人(長安國小--正義里)		

3. 首都路線 226

本路線由首都客運公司經營，為一聯營路線，自三重分子尾至吳興街站，往返全程約 31.2 公里，共設站90處。其行車間距約六分鐘一班車，調查日上午調查十班車，下午則調查九班車。

- (1) 在上午調查之十個班車中，以平均乘座人數而言，車上人數最大區間在三重建國戲院至台北市之防癆協會之間，即台北橋路段，可見三重台北間之公車旅次甚高。其最大車上人數高達99人，超出合理乘載人數81人甚多。

- (2) 下午則以長安東路二段至濟南路口間之乘載人數較高，平均約 47.89人，其最大乘載人數為 83 人。
- (3) 若以乘載率超過1.0 之區間視為擁擠現象，則在全線 90 個站之中，上午較易發生擁擠之區間在三重之德林寺至台北聚盛里之間，約有十個站距。
- (4) 下午最易發生之區間在長安東路二段至安和里之間，其擁擠之區間不長，約僅六個站而已，且僅發生一班車，其他各班車之服務水準尚稱良好。參見表 2.1.3 。

表 2.1.3 226 公車服務水準評估表

班 乘載 (上 午)			班 乘載 (下 午)		
車	率%	最 大 乘 載 區 間	車	率%	最 大 乘 載 區 間
1	0.99	長生街口 --建國戲院	1	0.63	長安東路二--童運中心
2	0.69	懷生國中 --工專一站	2	0.68	勞工育樂 --馬偕醫院
3	1.10	建國戲院 --防癆協會	3	0.79	濟南路口 --大安分局
4	0.65	大安區公所--和安里	4	0.73	空軍總部 --仁愛醫院
5	1.13	建國戲院 --防癆協會	5	0.69	中廣公司 --空軍總部
6	1.16	長泰派出所--建國戲院	6	0.64	東方工商 --通化街口
7	0.73	建國戲院 --防癆協會	7	1.11	中廣公司 --仁愛醫院
8	1.20	建國戲院院--防癆協會	8	0.53	童軍中心 --中廣公司
9	0.87	長生街口 --防癆協會	9	0.61	聚聖里 --勞工育樂
10	1.11	建國戲院 --防癆協會			
最大平均人數 73.7 人(建國戲院-防療協會)			47.89人(濟南路口--中廣公司)		
最大站間人數 99 人(建國戲院-防療協會)			83 人(中廣公司--仁愛醫院)		

4. 首都路線 235

本路線由首都客運公司經營，自三重分子尾至國父紀念館，設站 104 處。其行車間距約 8.5分鐘一班，調查日上午尖峰時間發車六班全查，下午則發車八班，因係培養運量之政策性調度，僅選其中五班次進行調查，本路線受中興大橋最近通車之影響，乘客人數及行車間距尚未穩定。茲將其服務水準說明如下：

- (1) 在上午調查之六班車中，以平均乘載人數而言，乘載率最大之區間在復興南路口至師範學院之間，其最大車上人數為64人，下午福州街口至大安民服分社之間，則僅 49 人與其容量（75 人）相比較，尚有餘裕，其原因有二：一為調查時間並非本路線之真正尖峰時間，故乘載率不高，其二為其運量尚不穩定。
- (2) 本路線之調查班車中，上午之六班車，其最大乘載率為0.85最高，而第六班車之0.36最低。下午則以福州街口至古亭市場之0.65最高，而第五班車之乘載率僅0.23最小。可見本路線運能之供給，遠超過需求量甚多。參見表 2.1.4。

表 2.1.4 235 公車服務水準評估表

班車	乘載率%	上 最大乘載區間	午 ()	班車	乘載率%	上 最大乘載區間	午 ()
1	0.61	復興南路口	--師範學院	1	0.53	臥龍街	--安和里
2	0.76	臥龍街	--安和里	2	0.65	福州街口	--古亭市場
3	0.64	師範學院	--臥龍街	3	0.45	大同路口	--菜寮
4	0.47	師範學院	--臥龍街	4	0.64	溫州街口	--臥龍街
5	0.85	溫州街口	--大安民服分社	5	0.23	國園戲院	--三重分局
6	0.36	師大	--安東市場				
最大平均人數 40.83人 復興南路口--師範學院				31.2人 溫州街口--大安民服分社			
最大站間人數 64 人 溫州街口--大安民服社				49 人 福州街口--古亭市場			

2.2 公車招呼站停車時間分析

由實際調查中之公車經過各招呼站時所記錄之到站時間及開車時間，可以計算公車在各站之停車時間，唯本調查並未分離係上車之時間或下車之時間。公車停車之狀況甚多，包括上車、下車、同時上下車、雖無人上下車但司機仍然停車、在站上已有多輛公車停站而公車分多次始駛進招呼站內停車、停站而無人上下車等原因。經統計結果，公車之停站時間長短，與上述原因均有密切關係，尤有進者，車上之擁擠程度越高，則其上下車之時間越長、或因前後門之開啓運用亦影響上下車之時間長短。是故其甚難由上下車人數之多寡判斷上下車真正之時間，以致造成調查資料統計之困難。以下所分析之數據未探討停站之原因。茲依路線分析說明如下：

1. 公車路線 22

在調查之十三班車中，上午區間車之停站時間以第三班之總停站時間最長，約20.1分鐘，而以第八車最短，約 4.2分鐘，下午區間車之停站時間以第十三班之總停站時間最長約22.9分鐘，而以第七車最短約9.3分鐘，平均停站時間最長之招呼站上午為台北車站，約 81.15秒鐘，下午亦為台北車站，唯平均停站時間較短約為79秒。參見表 2.2。

2. 公車路線 288

在調查之十班車中，上午區間車之停站時間以第七班之總停站時間最長約16.4分鐘，而以第六車最短約 7.6分鐘，而班車中則以第九班車最長，約26.5分鐘，在八十五個站之中，以赤峰街站之平均停站時間最長，約 49.2秒。下午區間車僅有一班，其停站時間約 8分鐘，班車之停站時間以第九班車18.4分鐘最長，而在四十六站之中，以世貿中心站之平均停站時間最長，約35.2秒。區間車因為路程較短之故，其停車時間亦較短。參見表 2.2。

3. 首都路線 226

在調查之十班車中，上午停站時間以第三班之總停站時間最長約19.8分鐘，而以第三車最短約 3.9分鐘，平均停站時間最長之招呼站為長泰派出所站，約39.7秒。下午之停站時間以第六班之總停站時間最長，約20分鐘，而以第五車最短約 5.9分鐘，平均停站時間最長之招呼站為世貿中心站，約38.3秒。參見表 2.2 。

4. 首都路線 235

在調查之上午六班車中，停站時間以第一班車之11.9分最長，而以第六班車9.42分鐘最短，其間差異不大，其中以台電公司因上下車人數較大，平均停站時間最長，約28.5秒。下午則以第四班車之總停站時間最長，約15分鐘，最短者為第五班車之 7.4分，停站時間最長之招呼站為徐匯中學站。由此兩站之停站時間觀之，前者以上班之旅次為主，其出發大都為三重市，下午則以到站之返家旅次為主，是故一在台北市端，另一在三重市。參見表 2.2 。

表 2.2 公車路線別總停站時間統計表

班車	公車 22 上午 下午	公車 288 上午 下午	首都 226 上午 下午	首都 235 上午 下午
1	18.3 12.2	13.7 11.0	19.7 13.3	11.9 12.8
2	6.7 19.4	20.7 16.5	17.3 12.9	11.9 7.7
3	20.1 19.1	12.4 8.0	19.8 17.2	11.1 8.5
4	22.5 9.3	17.1 17.7	3.9 12.0	10.8 15.0
5	13.7 13.2	5.3 10.9	19.1 5.9	10.5 7.4
6	4.9 10.9	7.6 14.5	14.9 20.0	9.4
7	14.3 9.3	16.4 7.9	15.0 17.0	
8	4.2 23.0	8.6 15.1	18.4 18.5	
9	8.7 14.9	26.5 18.4	16.0 15.3	
10	16.1 26.6	9.8 16.9	15.6	
11	9.1 10.1			
12	19.4 17.7			
13	19.7 22.9			
平均	13.7 16.0	13.8 13.7	16.0 14.7	10.9 10.3

註：時間單位：分鐘。

3.3 公車站上下車人數分析

公車站之上下車人數，爲各招呼站之旅次需求，此一需求數之高低直接反應出該路線公車之營收，當然本調查之時間僅上下午各一小時，未能真正顯示該站之運輸需求，但亦可大致看出各站之旅次集中程度，因爲上下車人數較多，公車停靠站之時間必較長，則可能脫班或連班之現象隨即產生，尤以班車密集之路線最爲顯著。茲分別說明如下：

1. 公車路線 22

22路公車上午區間車中以第五班車之全程總上車人數最多，達199人，而最少之第八班車，上車人數合計僅 66人，其差異達133人，而班車中則以第四班車之180人最多，第六班車之72人最少，由表中數據可以看出，凡前後兩班車其載客人數甚多之情形發生時，其中間必然有一班車載客人數反常之現象發生。以上車人數觀之，台北車站之 20.62人最多，其第五班車在台北站有61人上車。

22路公車下午區間車中以第五班車之全程總上車人數最多，達212人，而最少之第十一班車，上車人數合計僅 115人，其差異達97人，而班車中則以第八班車之211人最多，第六班車之 85人最少，由表中數據可以看出，凡前後兩班車其載客人數甚多之情形發生時，其中間亦必然有一班車載客人反常之現象發生，如第五班車載客高達 212人而第六班車僅85人。以下車人數觀之，仍以台北車站之平均 38.23人最多，其第十三班車在台北站有 56 人下車。參見表 2.3。

2. 公車路線 288

288路公車上午區間車中以第一班車之全程總上車人數最多，達201人，而最少者爲第六班車，上車人數合計僅103人，其差異達 98人，經參考行車間距發現，在脫班或連班現象發生時，其前後班之載客人數，即有很大之差異。如第五班車載客人數爲219人而第七班爲103人，即因未能維

持良好之間距所引致者，至於班車中則以第五班車 219人最多，第四班車之94人最少。以上午時間各站之平均上車人數觀之，圓環站之11人最多。

在下午之調查中，以第三班車之唯一區間車之載客人數最91人最少，其他班車均為班車，其中以第九班車之204人最多，而八班車之130 人最少，平均各站上車人數中以中興中興站之7.2人最多。參見表 2.3。

3. 首都路線 226

226路公車無區間車，上午以第一班車之全程總上車人數最多，達223人，而最少者為第四班車，上車人數合計僅152人，其差異達 71人。但其前後兩班車之載客人數均甚高，如第三班車為 221人，而第五班車202人，即相當明顯之例證，上午之各站上車人數以三重國小之 8.5人最多，且其乘客人數大多集中在三重市內之招呼站，而台北市區各站大都為下客站。

在下午之調查中，以第七班車之載客人數 212 人最多，而以第二班車之140人較少。各站中平均上車人數最多之站為台北市區內之馬偕醫院站，平均有9.44人上車。參見表 2.3。

4. 首都路線 235

235 路線無區間車之班車，其上午六班車，全程總上車人數最多者為第二班車之 139人最高，最少者為第六班車之64人，相差高達75人之多，對照行車間距之統計結果，發現其發生乘載人數變化之原因應為第五班車間距未能維持之故。下午則徐匯中學之上車人數最大，其原因應係學生放學所引起。參見表2.3。

表 2.3 公車路線乘載人數統計表

22	上午	22	下午	*	288	上午	288	下午	*	226	上午	226	下午	*	235	上午	235	下午
發車 順序	班 車 類 別	載客 人數	班 車 類 別	載客 人數	* 班 車 類 別	載客 人數	班 車 類 別	載客 人數	* 班 車 類 別	載客 人數	載客 人數	載客 人數	* 班 車 類 別	載客 人數	載客 人數	載客 人數	載客 人數	
<hr/>																		
1	班 車	137	區間車	114	* 區間車	201	班 車	144	*	223	150	*	126	119				
2	區間車	135	班 車	209	* 班 車	210	班 車	155	*	161	140	*	139	79				
3	區間車	171	區間車	209	* 區間車	189	區間車	91	*	221	205	*	97	123				
4	班 車	180	班 車	190	* 班 車	141	班 車	164	*	152	162	*	96	135				
5	區間車	199	區間車	212	* 班 車	219	班 車	136	*	202	199	*	105	74				
6	班 車	72	班 車	85	* 區間車	103	班 車	144	*	194	192	*	64					
7	區間車	157	區間車	130	* 區間車	153	班 車	138	*	157	212	*						
8	區間車	66	班 車	211	* 區間車	129	班 車	130	*	171	146	*						
9	班 車	113	區間車	180	* 班 車	228	班 車	204	*	176	158	*						
10	區間車	127	班 車	204	* 班 車	94	班 車	133	*	177		*						
11	班 車	90	區間車	115	*				*			*						
12	區間車	173	班 車	109	*				*			*						
13	區間車	166	區間車	198	*				*			*						
<hr/>																		
平均值		137.4		166.6	*		166.7		143.9	*	183.4	173.8	*	104.5	106.0			

註:單位:人數

2.4 公車路線別行駛速率及延滯分析

公車行駛率受上下人數及路況影響最大，本節分全程平均行駛速率與延滯及區間行駛速率加以分析探討。茲分別說明如下：

2.4.1 全線平均行駛速率及延滯分析

全線平均行駛速率分析係以路線往返總里程數與行駛時間之比計算而得，並分含延滯時間或未含延滯時間加以比較，茲分別說明如下：

1. 公車路線22

本路線往返全長18.7公里，區間車為16.8公里，包括途中之延誤在內，上午其行車時間最長為第四班車之 105分，以第二班車之 66 分最短，平均行駛時間為85.1分，其中延誤時間平均20.4分，佔總行駛時間之23.94%，而停站上下客之時間平均約13.7分，佔總行駛時間之16.12%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約16.6分，約佔總延滯時間之81.5%，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之12.68%。含延誤及靠站之時間在內，平均旅行速率約12.5公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛之行駛速率約21.3公里／小時。下午其行車時間最長為第二班車之 113分，以第五班車之 89 分最短，平均行駛時間為99.5分，其中延誤時間平均26.8分，佔總行駛時間之27.61%，而停站上下客之時間平均約16分，佔總行駛時間之16.43%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約20.8分，約佔總延滯時間之77.46%，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之12.63%。含延誤及靠站之時間在內，平均旅行速率約10.6公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛之速率約18.6公里／小時。參見表 2.4.1。

表 2.4.1 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(22 上午)

班車	旅行時間	停車時間	駐車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	行駛時間	旅行速率	行駛速率
1	80	18.30	0.07	0.03	18.35	0.35	0.20	0.00	0.17	0.00	0.00	19.17	18.7	42.5	14.0	26.4
2	66	6.68	0.05	0.15	11.48	1.78	0.00	0.00	0.08	0.07	0.25	13.87	16.8	45.5	15.3	22.2
3	76	20.08	0.00	0.00	18.27	3.62	0.02	0.30	0.32	0.02	2.67	25.20	16.8	30.7	13.3	32.8
4	105	22.53	0.00	0.10	22.47	5.33	0.00	0.00	0.05	0.00	0.63	28.58	18.7	53.9	10.7	20.8
5	86	13.68	0.32	2.47	15.85	3.37	0.00	0.15	0.02	0.23	0.08	22.48	16.8	49.8	11.7	20.2
6	82	4.93	0.32	0.17	18.77	1.33	0.38	0.35	0.48	0.00	0.33	22.13	18.7	54.9	13.7	20.4
7	80	14.33	0.00	0.00	18.10	1.30	0.08	0.17	0.00	0.00	0.00	19.65	16.8	46.0	12.6	21.9
8	76	4.20	0.38	0.00	6.37	0.40	0.20	0.23	0.07	0.00	0.00	7.65	16.8	64.2	13.3	15.7
9	86	8.68	0.00	0.53	10.93	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.93	18.7	61.4	13.0	18.3
10	85	16.12	0.03	0.03	19.10	2.12	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	22.02	16.8	46.9	11.9	21.5
11	94	9.73	0.00	0.00	20.15	2.98	0.00	0.45	0.00	0.13	0.00	23.72	18.7	60.6	11.9	18.5
12	89	19.37	0.62	0.33	14.85	0.77	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	16.75	16.8	52.9	11.3	19.1
13	101	19.67	0.00	0.63	21.12	5.75	0.00	0.07	0.00	0.07	0.00	27.63	16.8	53.7	10.0	18.8
平均	85.1	13.7	0.1	0.3	16.6	2.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	20.4				12.5
延滯百分比	16.12	0.67	1.68	81.50	12.68	0.33	0.65	0.52	0.47	1.50	23.94					

註：1.行駛及延滯時間單位為分。 2.速率單位為公里/小時。 3.路線里程單位為公里。

表 2.4.1(續一) 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(22 下午)

班 車	旅行 時間	停車 時間	站 時間	上下車 時間	號誌 時間	堵塞 時間	調轉 時間	左轉 時間	右轉 時間	穿越 時間	其他 時間	延滯 合計	全線 里程	行駛 時間	旅行 速率	行駛 速率
1	88	12.18	0.55	0.12	12.78	0.33	0.85	0.38	0.03	0.30	0.00	15.35	16.8	60.5	11.5	16.7
2	113	19.40	0.65	0.00	21.57	0.52	0.00	0.00	0.00	4.25	0.00	26.98	18.7	66.6	9.9	16.8
3	95	19.08	0.22	0.70	21.05	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.37	16.8	53.6	10.6	18.8
4	102	9.28	0.00	0.00	21.28	7.47	0.00	0.00	0.00	1.78	0.00	30.53	18.7	62.2	11.0	18.0
5	89	13.22	0.12	0.70	21.78	0.17	0.00	0.37	0.07	0.00	0.00	23.20	16.8	52.6	11.3	19.2
6	95	10.93	0.03	0.00	19.70	5.52	0.37	0.45	0.05	0.00	0.00	26.12	18.7	58.0	11.8	19.4
7	90	9.25	0.97	0.00	24.23	3.43	0.62	0.48	0.00	1.35	0.00	31.08	16.8	49.7	11.2	20.3
8	105	22.98	7.98	0.47	13.87	4.17	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	26.67	18.7	55.4	10.7	20.3
9	97	14.93	0.40	0.30	5.12	2.45	0.00	0.18	0.05	0.05	0.00	8.55	16.8	73.5	10.4	13.7
10	108	26.55	0.00	2.35	23.30	9.75	0.00	0.00	1.47	0.00	0.00	36.87	18.7	44.6	10.4	25.2
11	94	10.10	1.75	0.17	28.03	0.75	0.00	0.00	0.00	1.72	0.00	32.42	16.8	51.5	10.7	19.6
12	110	17.70	1.42	0.00	32.10	3.77	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	37.45	18.7	54.9	10.2	20.5
13	108	22.08	0.03	0.40	25.55	5.35	0.00	0.00	0.03	0.08	0.00	31.45	16.8	54.5	9.3	18.5
平均 99.5 16.0 1.1 0.4 20.8 3.4 0.1 0.1 0.2 0.1 0.7 0.0 26.8 10.7 19.0																
延滯百分比16.05 4.04 1.49 77.46 12.63 0.53 0.59 0.53 2.73 0.00 26.97																

註：1.行駛及延滯時間單位為分.

2.速率單位為公里/小時.

3.路線里程單位為公里.

2. 公車路線288

本路線全長35.0公里，區間車為17.3公里，包括途中之延滯在內，上午其行車時間最長為第五班車之 150分，以第三班車之 77 分最短，平均行駛時間為114.7分，其中延滯時間平均31.3分，佔總行駛時間之27.31 %，而停站上下客之時間平均約13.6分，佔總行駛時間之11.92%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約26.9分，約佔總延滯時間之85.83%，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之8.79%。含延滯及靠站之時間在內，平均旅行速率約13.4公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛速率約22.2公里／小時。

下午其行車時間最長為第四班車之 158分，以第三班車之 94 分最短，平均行駛時間為142.3分，其中延滯時間平均39.7分，佔總行駛時間之27.93 %，而停站上下客之時間平均約13.7分，佔總行駛時間之 9.61%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約34.3分，約佔總延滯時間之86.32%，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之 7.68 %。含延滯及靠站之時間在內，平均旅行速率約13.9 里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛之速率約22.4公里／小時。參見表 2.4.2。

表 2.4.2 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(288 上午)

班車	旅行時間	停站時間	駐車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	行駛時間	旅行速率	行駛速率
1	82	13.73	0.00	0.00	15.70	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.05	17.3	51.2	12.7	20.3
2	139	20.73	0.55	0.23	35.62	1.20	0.03	0.25	0.08	0.00	0.00	37.97	35.0	80.3	15.1	26.2
3	77	12.37	0.15	0.00	11.90	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	12.65	17.3	52.0	13.5	20.0
4	136	17.07	0.08	0.05	29.32	0.25	0.17	0.50	0.33	0.00	0.00	30.70	35.0	88.2	15.4	23.8
5	150	5.27	0.00	0.00	39.77	0.90	0.00	0.00	0.00	1.98	0.00	42.65	35.0	102.1	14.0	20.6
6	80	5.86	0.00	0.13	20.85	0.55	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	21.57	17.3	52.6	13.0	19.7
7	99	16.42	2.20	1.17	17.33	14.38	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	36.45	17.3	46.1	10.5	22.5
8	92	8.63	2.32	0.60	24.08	1.12	0.00	0.42	0.28	0.33	0.00	29.15	17.3	54.2	11.3	19.1
9	147	26.53	0.10	1.18	35.88	2.95	0.00	0.72	0.33	0.17	0.00	41.33	35.0	79.1	14.3	26.5
10	145	9.83	0.00	0.43	38.43	4.83	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	43.75	35.0	91.4	14.5	23.0
平均	114.7	13.6	0.5	0.4	26.9	2.8	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	31.3			13.4	22.2
延滯百分比	11.90	1.72	1.21	85.83	8.79	0.52	0.61	0.52	0.79	0.00	27.31					

註：1.行駛及延滯時間單位為分。

2.速率單位為公里/小時。

3.路線里程單位為公里。

表 2.4.2(續一) 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(288 下午)

班車	旅行時間	停站時間	駐車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	行駛時間	旅行速率	行駛速率
1	148	11.03	0.00	0.00	30.48	3.88	0.00	0.00	0.00	0.58	1.55	36.50	35.0	100.5	14.2	20.9
2	152	16.47	0.02	0.30	35.18	3.13	0.72	1.05	0.28	0.00	0.00	40.68	35.0	94.8	13.8	22.1
3	94	8.03	0.10	1.02	24.42	5.48	0.00	0.60	0.18	0.03	0.00	31.83	17.3	54.1	11.0	19.2
4	158	17.65	0.00	0.55	50.75	1.87	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	53.28	35.0	87.1	13.3	24.1
5	140	10.88	0.00	0.00	35.72	0.38	2.47	0.13	0.00	0.00	0.00	38.70	35.0	90.4	15.0	23.2
6	143	14.47	0.00	0.00	31.22	1.82	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	33.15	35.0	95.4	14.7	22.0
7	140	7.93	0.00	0.00	31.22	1.82	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	33.15	35.0	98.9	15.0	21.2
8	146	15.10	1.57	1.55	36.35	0.00	0.07	1.05	0.97	0.48	0.00	42.03	35.0	88.9	14.4	23.6
9	147	18.35	0.00	0.00	33.87	7.30	0.08	1.63	1.22	0.05	0.00	44.15	35.0	84.5	14.3	24.9
10	155	16.90	1.72	0.38	33.87	4.83	0.00	2.67	0.42	0.07	0.00	43.95	35.0	94.2	13.5	22.3
<hr/>																
平均	142.3	13.7	0.3	0.4	34.3	3.1	0.3	0.7	0.3	0.1	0.2	39.7			13.9	22.4
延滯百分比	9.61	0.86	0.96	86.32	7.68	0.84	1.85	0.80	0.31	0.39	27.93					

註: 1.行駛及延滯時間單位為分. 2.速率單位為公里/小時. 3.路線里程單位為公里.

3. 公車路線226

本路線全長31.2公里，包括途中之延滯在內，上午其行車時間最長為第六班車之 142 分，以第一班車之 114分最短，平均行駛時間為131.4分，其中延滯時間平均 38.0 分，佔總行駛時間之28.91 %，而停站上下客之時間平均約 16.0 分，佔總行駛時間之12.15%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約 30.7 分，約佔總延滯時間之80.91%，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之 10.6%。含延滯及靠站之時間在內，平均旅行速率約 14.3 公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛速率約24.5公里／小時。下午其行車時間最長為第八班車之 161分，以第二班車之 138分最短，平均行駛時間為 150.0分，其中延誤時間平均43.2分，佔總行駛時間之28.80 %，而停站上下客之時間平均約14.6分，佔總行駛時間之 9.72%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約33.7分，約佔總延滯時間之78.02%，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之16.78 %。含延滯及靠站之時間在內，平均旅行速率約12.50公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛速率約 20.5公里／小時。參見表 2.4.3。

表 2.4.3 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(226 上午)

班 車	旅行 時間	停站 時間	駐車 時間	上下車 時間	號誌 時間	堵塞 時間	調轉 時間	左轉 時間	右轉 時間	穿越 時間	其他 時間	延滯 合計	全線 里程	行駛 時間	旅行 速率	行駛 速率
1	114	19.67	4.38	1.38	19.65	3.12	0.03	3.87	0.05	0.00	0.00	32.48	31.2	61.8	16.4	30.3
2	124	17.33	0.02	0.00	26.18	0.65	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00	29.15	31.2	77.5	15.1	24.1
3	121	19.83	0.00	5.17	27.78	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.25	31.2	65.9	15.5	28.4
4	134	3.93	1.08	1.17	30.65	6.48	3.28	0.00	0.00	1.38	0.00	44.05	31.2	86.0	14.0	21.8
5	139	19.05	0.65	0.78	29.15	4.60	0.00	0.62	0.68	0.05	0.00	36.53	31.2	83.4	13.5	22.4
6	142	14.88	0.00	1.23	37.03	8.28	0.65	0.07	0.00	0.00	0.00	47.27	31.2	79.9	13.2	23.4
7	140	15.00	0.25	0.27	35.33	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.12	31.2	86.9	13.4	21.5
8	125	18.42	0.00	0.03	30.53	4.43	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	35.50	31.2	71.1	15.0	26.3
9	136	15.98	0.00	0.62	28.55	5.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.33	31.2	85.7	13.8	21.8
10	139	15.62	1.10	0.23	42.48	2.95	0.00	0.18	0.10	0.15	0.00	47.20	31.2	76.2	13.5	24.6
平均														131.4	16.0	14.3
延滯百分比														12.15	1.97	24.5

註：1.行駛及延滯時間單位為分。 2.速率單位為公里/小時。 3.路線里程單位為公里。

表 2.4.3 (續一) 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(226 下午)

班 車	旅行 時間	停站 時間	駐車 時間	上下車 時間	號誌 時間	堵塞 時間	調轉 時間	左轉 時間	右轉 時間	穿越 時間	其他 時間	延滯 合計	全線 里程	行駛 時間	旅行 速率	行駛 速率
1	147	13.25	0.00	0.85	27.08	10.78	0.12	0.10	0.00	0.08	0.00	39.02	31.2	94.7	12.7	19.8
2	138	12.28	0.13	1.83	28.93	8.05	0.00	0.22	0.12	0.00	2.05	41.33	31.2	84.4	13.6	22.2
3	151	17.17	0.48	0.50	33.85	3.50	1.92	1.32	0.07	0.10	0.00	41.73	31.2	92.1	12.4	20.3
4	140	11.97	0.10	0.00	43.42	2.63	0.00	0.08	0.00	0.07	0.00	46.30	31.2	81.7	13.4	22.9
5	159	5.93	0.35	0.20	39.98	16.57	1.12	0.18	0.00	0.53	0.00	58.93	31.2	94.1	11.8	19.9
6	146	20.00	0.97	0.85	42.55	1.70	0.03	1.62	1.57	0.05	0.00	49.33	31.2	76.7	12.8	24.4
7	159	16.95	0.00	0.00	33.37	0.43	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	34.15	31.2	107.9	11.8	17.3
8	161	18.47	0.00	0.85	27.08	10.78	0.12	0.10	0.00	0.08	0.00	39.02	31.2	103.5	11.6	18.1
9	149	15.25	0.00	0.85	27.08	10.78	0.12	0.10	0.00	0.08	0.00	39.02	31.2	94.7	12.6	19.8
平均														150.0	14.6	12.5
延滯百分比														9.72	0.52	20.5

註：1.行駛及延滯時間單位為分。 2.速率單位為公里/小時。 3.路線里程單位為公里。

4. 首都路線 235

本路線全長37.6公里，包括途中行駛延滯在內，上午之行駛時間最長為第六班車之164分鐘，而以第一、二、四班車之143分最短，平均約為151.3分，其中延滯時間平均為37.4分，佔總行駛時間之24.69%，而停車上下客之時間約10.9分，佔總行駛時間之7.21%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約27.8分，佔總延滯時間之74.4%，其次為交通堵塞，平均約7.2分，約佔總行駛時間之19.22%。包括延滯時間在內之旅行速率，以第一、二、四班車之15.8公里/小時為最高，第五、六班車之13.8公里/小時為最低，平均約15公里/小時。扣除停站時間及上述延滯時間之實際行駛時間以第三班車之23.6公里為最高，第五班車之20.3公里/小時為最低，平均行駛速率約21.9公里/小時。

下午之五班車中，包括行駛延滯及停站時間，行駛時間最長者為第五班車之187分鐘，其中延滯時間平均為58分鐘，佔總延滯時間之33.19%，而停車上下客之時間平均約10.3分，佔總行駛時間之5.98%。延滯時間中以號誌之時間最長，平均約47分鐘，約佔總延滯時間之81.12%，其次亦為交通堵塞之時間，平均約8.6分，約佔總延滯時間之14.87%，包括延滯時間在內的旅行速率，以第一、三班車之13.5公里/小時為最高，以第五班車之12.1公里/小時為最低，平均旅行速率約為12.9公里/小時。扣除停站時間及延滯時間後之實際行駛速率以第三班車之22.5公里/小時為最高，第二、第五班車之19.9公里/小時為最低，平均行駛速率為21.3公里/小時。參見表 2.4.4。

表 2.4.4 公車路線別行駛及延滯統計分析表 (235 上午)

班車	行駛時間	停站時間	駐車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	實駛時間	旅行速率	行駛速率
1	143	11.90	0.00	0.00	31.28	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	32.95	37.6	98.15	15.8	23.0
2	143	11.88	0.00	0.00	24.10	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	24.72	37.6	106.40	15.8	21.2
3	152	11.08	0.13	0.32	29.52	11.70	0.47	1.75	1.30	0.30	0.00	45.48	37.6	95.44	14.8	23.6
4	143	10.78	0.00	1.62	21.03	6.77	0.40	0.00	0.17	0.10	0.00	30.08	37.6	102.14	15.8	22.1
5	163	10.45	0.10	0.07	24.48	11.70	1.87	1.05	1.88	0.10	0.00	41.25	37.6	111.30	13.8	20.3
6	164	9.42	0.17	0.17	36.38	12.15	0.00	0.62	0.12	0.00	0.10	49.70	37.6	104.88	13.8	21.5
平均	151.3	10.9	0.1	0.4	27.8	7.2	0.5	0.6	0.7	0.1	0.2	37.4			15.0	21.9
延滯百分比		7.21	0.18	0.97	74.40	19.22	1.22	1.52	1.82	0.22	0.45	24.69				

註:1.行駛及延滯時間單位為分。

2.速率單位為公里/小時。

3.路線里程單位為公里。

表 2.4.4(續一) 公車路線別行駛及延滯統計分析表 (235 下午)

班車	行駛時間	停站時間	停車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	實駛時間	旅行速率	行駛速率
1	167	12.78	0.00	0.00	44.50	7.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	52.17	37.6	102.05	13.5	22.1
2	174	7.67	0.00	0.00	51.38	0.00	0.00	0.80	0.85	0.00	0.00	53.03	37.6	113.30	13.0	19.9
3	167	8.53	0.00	0.00	46.27	11.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	58.17	37.6	100.30	13.5	22.5
4	178	15.03	0.00	1.07	46.33	5.88	0.00	2.03	1.20	0.83	3.02	60.37	37.6	102.60	12.7	22.0
5	187	7.37	0.05	0.15	46.57	17.65	0.25	1.28	0.08	0.00	0.00	66.03	37.6	113.60	12.1	19.9
平均	174.6	10.3	0.0	0.2	47.0	8.6	0.1	0.8	0.4	0.2	0.6	58.0			12.9	21.3
延滯百分比		5.89	0.02	0.42	81.12	14.87	0.09	1.42	0.74	0.29	1.04	33.19				

註:1.行駛及延滯時間單位為分. 2.速率單位為公里/小時. 3.路線里程單位為公里.

2.4.2 各路線區間別行駛速率分析

爲進一步分析各路線之途中行車狀況，特考慮各路線乘載人數、路段長度、區間及班車之路線等因素，在各路線上選擇四至六個站，以路段統計分析公車行車之狀況，以爲實際調度之參考。茲分別說明如下：

1. 公車路線22

上午各區間中以台北車站之間含延滯時間在內之旅行速率較低，平均約 10 公里/小時。而以信維市場至吳興街間之返程旅行速率較高，唯亦僅約 14 公里/小時而已。

下午則以反而以台北車站間之旅行速率較高，可達 50公里/小時，而以返程之台北車站至信維市場間之旅行速率較低，僅約 11公里/小時。

由以上數據觀之，本路線因行駛於郊外之吳興街與市中心區之台北車站間，路況有較明顯之方向性存在，即上午以往市中心區之交通較爲擁擠，下午以反之。參見表 2.4.5。

2. 公車路線 288

上午各區間中以返程之圓環至美仁里間含延滯時間在內之旅行速率較低，平均約 10.4公里/小時。而以圓環至榮總間之往返程旅行速率較高，平均可達18公里/小時以上。

下午則以吳興街至光復路口之平均較低，僅約 11公里/小時，仍以往返程之圓環至榮總間速率最高，均可達18公里/小時以上。

探討其原因，可能與圓環至榮總設站少，路線寬廣，乘客較少有密切關係。參見表 2.4.6。

3. 首都路線 226

本路線因在調查之後，隨即設置站牌公車自動定位系統，在路線上共設有四處，包括建國戲院、中華日報、信維市場、吳興街等，不論往返，在通過該站牌位置時，均可自動將車牌號碼以無線電傳回分子尾站，並由微電腦加以記錄及列印，為使將來能與此一資料相互比較，特依此四處站位區間加以分析其行駛速率之變化，茲說明如下：

由調查資料顯示，八個路段中以信維市場至吳興街站之行駛速率較低，上午調查時間不論往返均僅約10公里/小時而已，下午則更低至約 9.5 公里 /小時，同時其區間更延長至三重市之建國市場，可見路段交通狀況不佳之程度。

而在三重市分子尾站附近之路段，因屬郊外，車輛較少，乘客亦少，是故其平均旅行速率均可達15公里/小時以上。參見表 2.4.7。

4. 首都路線 235

本路線之區間旅行速率，上下午時間均以電力公司至國父紀念館間最，約在10-11公里/小時之間，唯方向顯相反，亦即上午為往程之速率較低，下午則以返程較低，亦即方向性相當顯著，而路段速率較高之區間，不像 226均集中在三重市端，尤以上午自分子尾至中興橋頭段之速率仍然偏低，僅約 10.8公里/小時，可見中興橋附近地區之交通狀況不佳，但下午則稍有改善。參見表 2.4.8。

表 2.4.5 公車路線別區間行駛速率統計分析表(22)

站號	區 起 站 迄 站	間 站 距	上					午					站					間					行					駛					速					率(公里/小時)					變異數					最大值					最小值																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值	標準差	13	平均值

註: 1.各班次總行駛速率含延誤時間在內.
2.時間單位為分鐘.
3.距離單位:公里
4.速率單位:公里/小時

表 2.4.6 公車路線別區間行駛速率統計分析表(288)

站號	起	站	迄	站	站距	上				午				站				行				車				速				率			
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均值	標準差	變異數	最大值	最小值													
1-13	吳興街	--	光復路口		3.8	10.9	13.4	12.0	14.2	9.9	11.0	8.0	7.7	8.3	9.0	10.44	2.15	4.61	14.21	7.74													
13-25	光復路口	--	圓環		5.2	13.2	13.2	14.4	17.7	11.1	16.5	11.2	12.4	12.1	11.4	13.32	2.14	4.56	17.67	11.05													
25-46	圓環	--	榮總		8.9	0.0	17.8	0.0	20.2	18.5	0.0	0.0	0.0	18.1	17.5	18.43	0.95	0.90	20.22	17.52													
46-64	榮總	--	圓環		8.8	0.0	18.2	0.0	16.1	18.1	0.0	0.0	0.0	20.2	20.3	18.58	1.57	2.46	20.29	16.08													
64-73	圓環	--	美仁里		4.2	12.8	11.0	11.2	11.2	11.0	11.5	10.3	12.0	13.5	14.1	11.86	1.17	1.37	14.12	10.31													
73-85	美仁里	--	吳興街		4.1	13.8	14.7	17.8	12.0	13.9	13.6	13.6	15.0	12.7	13.6	14.07	1.48	2.20	17.76	11.97													
各班次平均行駛速率						35.0	12.7	15.1	13.5	15.4	14.0	13.0	10.5	11.3	14.3	14.5	13.42	1.52	2.3	15.44	10.48												

站號	起	站	迄	站	站距	下				午				站				行				駛				速				率			
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均值	標準差	變異數	最大值	最小值													
1-13	吳興街	--	光復路口		3.8	14.3	13.8	14.3	11.3	12.1	11.9	12.0	10.5	8.3	7.9	11.64	2.13	4.54	14.29	7.93													
13-25	光復路口	--	圓環		5.2	11.5	11.2	10.9	8.7	11.1	9.7	10.7	9.2	11.0	8.6	10.25	1.02	1.05	11.47	8.62													
25-46	圓環	--	榮總		8.9	16.9	18.1	0.0	14.7	17.9	16.6	18.6	16.9	15.6	16.3	15.94	1.26	1.60	17.51	14.34													
46-64	榮總	--	圓環		8.8	18.2	15.4	0.0	16.9	16.5	19.5	18.5	18.4	21.0	22.2	18.40	2.71	7.35	22.24	15.37													
64-73	圓環	--	美仁里		4.2	12.0	10.8	12.9	13.3	17.7	15.1	14.5	15.5	15.8	15.4	14.29	1.96	3.84	17.68	10.76													
73-85	美仁里	--	吳興街		4.1	11.4	12.7	8.6	16.6	15.4	16.5	15.7	19.2	16.2	16.4	14.88	2.93	8.57	19.16	8.57													
各班次平均行駛速率						35.0	14.2	13.8	11.0	13.3	15.0	14.7	15.0	14.4	14.3	13.6	13.93	1.10	1.2	15.00	11.05												

註：1.各班次總行駛時間及速率均含延誤時間在內。
2.時間單位為分鐘。
3.距離單位:公里
4.速率單位:公里/小時

表 2.4.7 公車路線別區間行駛速率統計分析表(226)

站號	起	站	站	迄	間	站距	上		午		間		行	駛	速 (公里/小時)						
							1	2	3	4	5	6			7	8	9	10	平均值	標準差	變異數	最大值	最小值
1-16	分子尾	--	建國戲院			4.5	21.3	18.0	17.8	18.1	15.9	19.1	19.0	19.9	18.6	17.5	18.52	1.37	1.9	21.26	15.88
16-25	建國戲院	--	中華日報			3.9	17.2	13.0	16.6	18.0	9.1	11.4	12.1	12.6	12.7	11.6	13.44	2.72	7.4	18.00	9.11
25-35	中華日報	--	信維市場			3.8	15.7	14.6	19.2	16.1	15.7	10.5	11.3	12.1	11.2	9.9	13.62	2.89	8.4	19.16	9.87
35-45	信維市場	--	吳興街			3.3	15.2	21.8	15.0	13.3	13.5	8.6	9.7	10.1	8.5	7.9	12.35	4.09	16.7	21.76	7.86
45-57	吳興街	--	信維市場			3.6	10.6	11.5	8.6	9.6	11.9	9.5	10.5	10.9	9.8	8.6	10.16	1.05	1.1	11.87	8.61
57-66	信維市場	--	中華日報			3.5	14.2	11.4	11.0	9.7	10.7	8.7	9.5	9.9	9.2	7.7	10.20	1.69	2.9	14.19	7.72
66-75	中華日報	--	建國戲院			3.9	15.8	12.9	18.3	11.4	14.3	8.8	10.3	10.0	9.8	8.6	12.01	3.07	9.4	18.28	8.60
75-90	建國戲院	--	分子尾			4.7	27.6	25.6	29.1	22.6	22.0	10.3	11.7	12.2	11.2	9.6	18.18	7.50	56.3	29.07	9.56
各班次平均行駛速率						31.2	16.4	15.1	15.5	14.0	13.5	13.2	13.4	15.0	13.8	13.5	14.32	1.04	1.1	16.42	13.18

站號	起	站	站	迄	間	站距	下		午		間		行	駛	速 (公里/小時)					
							1	2	3	4	5	6			7	8	9	10	平均值	標準差	變異數	最大值	最小值
1-16	分子尾	--	建國戲院			4.5	17.9	19.6	16.8	24.3	22.5	21.1	17.4	20.5	17.0	19.67	2.50	6.2	24.32	16.77
16-25	建國戲院	--	中華日報			3.9	11.5	11.4	9.6	11.4	8.7	12.3	10.5	11.1	10.3	10.77	1.04	1.1	12.32	8.73
25-35	中華日報	--	信維市場			3.8	16.5	16.1	14.2	13.3	9.8	11.8	10.1	9.5	10.1	12.38	2.59	6.7	16.52	9.50
35-45	信維市場	--	吳興街			3.3	13.6	12.5	9.9	12.5	9.9	8.7	8.3	7.2	7.9	10.05	2.16	4.7	13.56	7.17
45-57	吳興街	--	信維市場			3.6	9.5	10.3	9.7	11.1	8.8	9.2	9.3	8.3	8.4	9.41	0.84	0.7	11.13	8.34
57-66	信維市場	--	中華日報			3.5	10.4	12.5	10.9	12.4	10.0	8.7	8.6	7.6	7.6	9.86	1.76	3.1	12.50	7.61
66-75	中華日報	--	建國戲院			3.9	9.0	10.2	10.9	9.2	11.9	9.8	9.4	8.3	9.1	9.77	1.05	1.1	11.94	8.30
75-90	建國戲院	--	分子尾			4.7	19.9	21.7	24.3	20.9	23.9	11.4	11.3	10.4	11.0	17.19	5.67	32.2	24.31	10.37
各班次平均行駛速率						31.2	12.7	13.6	12.4	13.4	11.8	12.8	11.8	11.6	12.6	12.51	0.66	0.4	13.57	11.63

註: 1. 各班次總行駛速率含延誤時間在內。 3. 距離單位: 公里

表 2.4.8 公車路線別站間行駛速率統計分析表(235)

區 站號起	站迄	間 站距	上					駛 5	速 6	率(公里/小時)		
			1	2	3	4	5			標準差	變異數	最大值 最小值
1-23	分子尾		6.5	16.81	18.14	17.49	13.54	12.75	10.77	14.92	2.72	7.4 18.14 10.77
23-36	中興橋頭		5.9	16.39	14.75	13.16	16.02	13.31	11.17	14.13	1.80	3.2 16.39 11.17
36-55	電力公司		6.3	11.96	10.24	9.33	12.23	12.15	13.70	11.60	1.43	2.0 13.70 9.33
55-74	國父紀念館		6.7	14.57	16.34	22.09	21.97	22.09	20.72	19.63	3.03	9.2 22.09 14.57
74-86	電力公司		6.5	19.21	20.86	20.74	21.67	18.84	18.14	19.91	1.25	1.6 21.67 18.14
86-103	菜寮		5.7	18.29	19.77	13.52	13.73	9.55	12.39	14.54	3.48	12.1 19.77 9.55
總路線平均行駛速率			37.6	15.78	15.78	14.84	15.78	13.84	13.76	14.96	0.89	0.8 15.78 13.76

區 站號起	站迄	間 站距	下					駛 5	速 6	率(公里/小時)		
			1	2	3	4	5			標準差	變異數	最大值 最小值
1-23	分子尾		6.5	14.91	16.12	15.94	10.40	10.48	13.57	2.59	6.7	16.12 10.40
23-36	中興橋頭		5.9	15.05	12.64	15.28	15.71	13.84	14.50	1.12	1.3	15.71 12.64
36-55	電力公司		6.3	10.67	10.78	12.50	9.96	8.17	10.42	1.40	2.0	12.50 8.17
55-74	國父紀念館		6.7	9.74	8.00	8.19	9.75	11.67	9.47	1.33	1.8	11.67 8.00
74-86	電力公司		6.5	18.92	27.18	16.48	20.40	15.88	19.77	4.05	16.4	27.18 15.88
86-103	菜寮		5.7	17.03	15.35	20.85	17.30	18.06	17.72	1.80	3.2	20.85 15.35
總路線平均行駛速率			37.6	13.50	12.96	13.50	12.67	12.06	12.94	0.54	0.3	13.50 12.06

註: 1.各班次總行駛速率含延誤時間在內。
2.時間單位為分鐘。

3.距離單位:公里

4.速率單位:公里/小時

2.5 平均行車間距統計分析

公車之服務，以行車間距最爲乘客所重視，因爲行車間距可顯示等車之時間，而本調查之重點在於瞭解各路線在發車之後於沿途各站是否尚能維持一合理之行車間距，否則可能即有脫班或連班之現象發生。

有關脫班連班之定義，主要是基於下列各項之考慮：

1. 依據國外之研究，乘客之可能等車時間可以平均行車間距之二分之一表示。因此可以實際之平均發車間距加減可能之等車時間，以作爲乘客之合理等車時間。
2. 雖然各招呼站之站牌上均告示行車間隔時間，但該時間並未能隨配車數之改變而做調整，失去其實用性。加上調度員因車況、路況、天候所做之機動調度，使公告之間距與實際有更大的差異。因此，以實際發車間距取代公告行車間隔時間較爲合理。
3. 在進行前後兩次調查之行車間距比較分析時，主要是在確定公車有無線電之輔助調度之後，能保持較佳之行車間距。也就是希望公車自調度站發車後，能以原有之間距到達沿途各站。因此，以平均發車間距加減乘客之可能等車時間爲正常行車間距之上下限。一部公車如不能維持原有之發車間距且高於此上限時，即判定爲脫班；低於此下限時，即爲連班。

以22路公車爲例，上午平均行間距爲五分鐘，而間隔超過八分鐘時即判定爲脫班。雖然八分鐘可能相當短，但因乘客若熟知22路之正常間距應爲五分鐘有一班車，且提早到站，則等車時間應已超過其預期之忍耐程度，是故超過八分鐘之平均等車時間時，對22路車而言，判定爲脫班應屬合理現象。

依上述方法計算之結果，各路線之標準行車間距如下：

路線	時間	下限(連班)	發車行車間距平均值	上限(脫班)
22	上午	2.35(2)	4.7(5)	7.05(8)
22	下午	2.30(2)	4.6(5)	6.90(8)
288	上午	2.75(3)	5.5(6)	8.25(9)
288	下午	3.05(3)	6.1(6)	9.15(9)
226	上午	3.20(3)	6.4(6)	9.60(9)
226	下午	3.65(4)	7.3(7)	10.95(10)
235	上午	4.00(4)	8.0(8)	12.00(12)
235	下午	4.20(4)	8.4(8)	12.60(12)

註：1.發車行車間距平均值係以調查班車之實際發車間隔平均而得
 2.下限依發車行車間距平均值之半再四捨五入而得。
 3.上限係以平均值與下限之差，再加上平均值而得。
 4.單位：分鐘。

各路線之行車間距及脫班、連班現象，茲依上表統計分析說明如下：

1. 公車路線 22

由十三班車調查之結果，經統計其行車間距之後，可以同時獲得連班、脫班之現象，茲說明如下：

在上午之班車中，其平均行車間距約6.7分鐘，與原發車之間距4.7差異甚大，最長為30分鐘。而十三班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為141站次，脫班現象之站數合計為204站次，合計與正常行車間距之175站次高出甚多，約佔66.3%，班車密集，發生脫班及連班之現象越加顯著。而在下午之班車中，其平均行車間距約 5.9分鐘，與原發車之間距 4.6分亦有差異，最長為19分鐘。而十三班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為 112站次，脫班現象之站數合計為151站次，與正常行車間距之257站次相當，能維持正間距之班車及招呼站各佔一半。參見表 2.5.1。

表 2.5.1 公車路線別行車間距分析表(22上午)

班別分類	脫班間距 站數	連班間距 站數	脫連站數 小計	正常間距 站數	站數	平均間距 (分)	最大間距 (分)	最小間距 (分)
班車區間車								
1	15	0	15	6	21	8.5	11.0	4.0
2	0	2	2	19	21	4.2	6.0	2.0
3	42	0	42	0	42	10.6	15.0	8.0
4	14	19	33	13	46	4.4	14.0	0.0
5	20	12	32	10	42	8.2	18.0	0.0
6	12	24	36	10	46	6.1	30.0	0.0
7	7	17	24	18	42	4.1	10.0	0.0
8	0	20	20	22	42	2.2	7.0	1.0
9	15	16	31	15	46	5.2	13.0	1.0
10	3	14	17	25	42	4.2	10.0	1.0
11	25	0	25	21	46	10.0	20.0	1.0
12	16	17	33	9	42	6.1	16.0	0.0
13	35	0	35	7	42	13.6	18.0	6.0
合計及平均	204	141	345	175	520	6.7		
百分比 %	39.2	27.1	66.3	33.7	100.0			

表 2.5.1(續一) 公車路線別行車間距分析表(22下午)

班別分類	脫班間距 站數	連班間距 站數	脫連站數 小計	正常間距 站數	站數	平均間距 (分)	最大間距 (分)	最小間距 (分)
班車區間車								
2	5	19	24	18	42	3.8	9.0	0.0
3	26	6	32	10	42	9.8	19.0	0.0
4	16	6	22	24	46	5.9	10.0	0.0
5	3	2	5	37	42	4.9	9.0	2.0
6	6	5	11	35	46	5.0	10.0	2.0
7	0	13	13	29	42	3.4	7.0	1.0
8	24	11	35	11	46	7.1	16.0	0.0
9	21	7	28	14	42	6.9	14.0	2.0
10	4	6	10	36	46	5.0	10.0	1.0
11	7	13	20	22	42	4.6	12.0	0.0
12	17	15	32	10	42	6.2	14.0	0.0
13	22	9	31	11	42	8.5	16.0	0.0
合計及平均	151	112	263	257	520	5.9		
百分比 %	29.0	21.5	50.6	49.4	100.0			

2. 公車路線 288

在上午之班車中，其平均行車間距約9.9分鐘，與原發車之間距5.5差異甚大，最長為34分鐘。而十班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為162站次，脫班現象之站數合計為238站次，合計與正常行車間距之 184 站次稍多，能維持正常間距之站數約佔31.5%。而在下午之班車中，其平均行車間距約11.9分鐘，與原發車之間距 6.1分亦有差異，最長為 50 分鐘。而十班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為140站次，脫班現象之站數合計為377站次，與正常行車間距之219站次相當，能維持正常間距之招呼站約佔29.8%。參見表 2.5.2。

表 2.5.2 公車路線別行車間距分析表(288上午)

班別分類	脫班間距 站數	連班間距 站數	脫連站數 小計	正常間距 站數	站數	平均間距 (分)	最大間距 (分)	最小間距 (分)
班車區間車								
1								
2	20	41	61	25	86	5.0	15.0	0.0
3	0	29	29	19	48	3.0	7.0	0.0
4	9	31	40	46	86	4.5	16.0	0.0
5	73	1	74	12	86	17.6	24.0	1.0
6	28	5	33	15	48	12.9	23.0	1.0
7	19	8	27	21	48	8.7	23.0	0.0
8	26	12	38	10	48	12.9	23.0	0.0
9	63	0	63	23	86	20.4	34.0	4.0
10	0	35	35	51	86	3.7	7.0	0.0
合計及平均	238	162	400	222	622	9.9		
百分比 %	40.8	27.7	68.5	31.5	100.0			

表 2.5.2(續一) 公車路線別行車間距分析表(288下午)

班別分類	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫連 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
班車 區間車								
1	23	0	23	0	23	45.6	50.0	47.0
2	55	0	55	31	86	9.3	19.0	4.0
3	0	5	5	43	48	4.8	7.0	3.0
4	19	31	50	36	86	7.4	26.0	0.0
5	40	19	59	27	86	9.7	27.0	1.0
6	9	16	25	61	86	5.8	10.0	0.0
7	0	61	61	25	86	2.4	7.0	0.0
8	78	0	78	8	86	12.5	17.0	5.0
9	86	0	86	0	86	11.7	18.0	9.0
10	67	8	75	11	86	10.2	15.0	2.0
合計及平均	377	140	517	219	736	11.9		
百分比 %	51.2	19.0	70.2	29.8	100.0			

註：1.時間單位：分

3. 首都路線 226

在上午之班車中，其平均行車間距約8.4分鐘，與原發車之間距差異甚大，最長為 27 分鐘。而十班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為219站次，脫班現象之站數合計為207 站次，與正常行車間距之384 站次稍多，約佔52.6%。而在下午之班車中，其平均行車間距約7.8，與原發車之間距 7.3差異甚小，最長為19 分鐘。而九班次行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為155 站次，脫班現象之站數合計為269站次，能維持正常行車間距者佔 296站次，其所佔百分比約為41.1。參見表 2.5.3。

表 2.5.3 公車路線別行車間距分析表(226上午)

班 別 分 類	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫連 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
班車 區間車	站數	站數	小計	站數	數	(分)	(分)	(分)
2	32	14	46	44	90	10.0	17.0	1.0
3	5	57	62	28	90	4.4	12.0	0.0
4	19	49	68	22	90	6.3	18.0	0.0
5	74	0	74	16	90	17.1	27.0	5.0
6	0	61	61	29	90	4.3	8.0	0.0
7	1	14	15	75	90	6.4	9.0	0.0
8	0	21	21	69	90	6.1	10.0	0.0
9	11	3	14	76	90	8.1	13.0	3.0
10	65	0	65	25	90	12.6	18.0	8.0
合計及平均	207	219	426	384	810	8.4		
百分比 %	25.6	27.0	52.6	47.4	100.0			

表 2.5.3(續一) 公車路線別行車間距分析表(226下午)

班 別 分 類	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫連 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
班車 區間車	站數	站數	小計	站數	數	(分)	(分)	(分)
1	0	20	20	7	27	3.8	6.0	1.0
2	0	54	54	9	63	3.0	6.0	0.0
3	9	22	31	59	90	6.6	12.0	0.0
4	38	14	52	38	90	8.3	13.0	0.0
5	5	20	25	65	90	6.7	10.0	0.0
6	31	8	39	51	90	8.2	14.0	2.0
7	63	0	63	27	90	12.0	19.0	5.0
8	84	0	84	6	90	12.6	17.0	8.0
9	39	17	56	34	90	9.4	17.0	1.0
合計及平均	269	155	424	296	720	7.8		
百分比 %	37.4	21.5	58.4	41.1	100.0			

4. 首都路線235

在上午調查之六班車中，其平均行車間距約為10.8分鐘，與發車間距平均 8分鐘相比較稍長，但其中最長之間距高達29分鐘，而六班車行駛時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數有72站次，脫班現象之站數合計有237站次，正常間距之站數合計有211站次，約佔總站次之 40.6%。下午調查之五班車中，其平均行車間距為12.3分鐘，與發車間距 8.4分鐘差異甚大，最長為34分鐘，而五班車行駛之時間內所有招呼站曾有連班現象之合計站數約為52站，脫班現象站數合計為181站次，與維持正常間距之站數183 站次相比較，稍多，能維持正常間距之招呼站約佔44%。參見表 2.5.4。

表 2.5.4 公車路線別行車間距分析表(235上午)

班別分類	脫班間距站數	連班間距站數	脫連站數小計	正常間距站數	站數	平均間距(分)	最大間距(分)	最小間距(分)
班車區間車								
2	9	9	18	86	104	7.8	14.0	1.0
3	43	6	49	55	104	10.0	17.0	0.0
4	24	57	81	23	104	6.4	16.0	0.0
5	79	0	79	25	104	15.0	29.0	6.0
6	82	0	82	22	104	14.6	20.0	8.0
合計及平均	237	72	309	211	520	10.8		
百分比 %	45.6	13.8	59.4	40.6	100.0			

表 2.5.4(續一) 公車路線別行車間距分析表(235下午)

班別分類	脫班間距站數	連班間距站數	脫連站數小計	正常間距站數	站數	平均間距(分)	最大間距(分)	最小間距(分)
班車區間車								
2	24	17	41	63	104	8.9	19.0	0.0
3	12	34	46	58	104	6.9	19.0	0.0
4	91	0	91	13	104	21.0	34.0	8.0
5	54	1	55	49	104	12.4	20.0	4.0
合計及平均	181	52	233	183	416	12.3		
百分比 %	43.5	12.5	56.0	44.0	100.0			

5. 歸納說明

- (1) 由以上數據顯示，市公車處之兩條路線能維持正常間距之百分比較首都客運稍低，其原因主要可能受其路線均經過市中心區及台北車站，因受路況影響所致，而首都客運雖然進出台北市均需經過中興橋及台北橋，但所受影響仍較市公車處之兩條路線稍小。
- (2) 本節之分析係以維護良好之公車服務為觀點，是故對行車間距之定義較嚴。此一觀點在於乘客候車時，期望之行車間距來自經驗，或來自查詢。則其認定之行車間距為若干分鐘一班車，若超過其預期之時間，即認為有脫班現象。而乘客對連班之現象自然表示歡迎，唯脫班及連班事實上為一體之兩面。
- (3) 對區間車之間距而言，乘客候車時幾無視於區間車之存在，僅在上車之前會確認是否為區間車，能否順利到達目的地，是故，乘客對候車之行車間距認定，不會將公車之服務分為區間車或班車，而是以合計一小時之班車數為依據，則在區間車不服務之招呼站，讓乘客認為有脫班、連班現象之比率自然增加。
- (4) 本調查發現，市公車吳興街調度站在發車時，對區間車之處理，並無固定準則，有時連發三班區間車，有時在一小時之內僅發一區間車，對乘客而言，無法預期公車何時會出現，對該線公車之印象不佳，若有多線公車經過，則必然因缺乏信心而轉搭其他路線之機會大增，對必需依賴該路線之乘客而言，較不公平。
- (5) 本分析因僅針對調查之班車統計其行車間距，在行駛之時間內，前後車維持之間距加以探探，此一行車間距，並不是乘客在招呼站所真正等候

之時間，因為在本調查之班車前尚有公車發出，可能因延滯而為本調查之班車超車，而在調查之班車中，亦可能為未調查之車輛所超車，是故本節所稱行車間距，僅為供公車無線電輔助營運試驗評估之用，唯可以間接反映公車維持行車間距之困難及重要。

2.6 路線別行車狀況綜合分析

由以上各分析數據觀之，各路線之實際行車狀況均有其特性存在，唯亦有其共同性，茲分別說明如下：

1. 尖峰時間之行駛速率含延滯在內，其速率大都偏低約 13.1公里/小時。而不含延滯時間及上下車時間在內時，其速率亦僅約 21.6公里/小時。可見交通狀況不佳。
2. 路段之延滯原因約百分之八十一為號誌紅燈所引起。其次為交通堵塞，約佔百分之十三。
3. 各調查路線中之行車間距脫連班站數平均高達 60.3%，能維持正常間距站數僅佔 39.7%，顯見公車欲維持正常間距之困難。

2.7 區間車與班車之營運問題

在選擇之路線中，公車處 22及288兩路線均有區間車及班車之調度，有關區間車及班車之運作在以上各節中已有分析，唯仍不足以完全說明其存在之問題，特再探討如下：

1. 區間車與班車之運作

由兩路線之各班車載客人數統計中可以發現區間車在全線總載客人數雖不一定較班車多，但其每公里之載客人數則遠高於班車，可以瞭解區間車對公車之經營者較有吸引力，同時，在調度上尚考慮各路線之運輸需求

及司機值勤之時間限制。以22路公車而言，上午區間之每車公里載客人數平均為8.9人，而班車則僅 6.3 人，其差異達29.2 %，288路公車則分別為9人及5.1人，其差異更高達43.3%。但下午則較不明顯，可能因尖峰時間較長有關。參見表 2.7.1。

表 2.7.1 區間車與班車平均乘載人數統計表

時間	22	人/車	人/公里	288	人/車	人/公里
上午	區間車	149.3	8.9	區間車	155.0	9.0
	班車	118.4	6.3	班車	178.4	5.1
下午	區間車	165.4	9.8	區間車	91.0	5.3
	班車	168.0	9.0	班車	149.8	4.3

由於區間車之運作存在之問題相當多，有關 22及288路線公車區間車之調度有加以引伸之必要，茲說明如下：

(1) 區間車無固定間距

區間車發車間距不定，因相對的班車班次減少，則嚴重影響班車之服務品質，部份區間車不行駛之路段，行車間距自然拉長，對此區間之乘客較為不利。

(2) 區間車之發車未能與運輸需求相結合

以 288為例，其下午僅發一班區間車，由上午之運量觀之，並非無開

出區間車之必要，而是因若以區間車開出，可能使司機太早下班之故。參見表 2.7.2。

表 2.7.2 22 及 288 公車區間車及班車發車間隔表

路 線 22		*	路 線 288	
班車 上午	班車 下午	*	班車 上午	班車 下午
-----*				
1 班 車	1 區間車 *		1 區間車	1 班 車
2 區間車	2 班 車 *		2 班 車	2 班 車
3 區間車	3 區間車 *		3 區間車	3 區間車
4 班 車	4 班 車 *		4 班 車	4 班 車
5 區間車	5 區間車 *		5 班 車	5 班 車
6 班 車	6 班 車 *		6 區間車	6 班 車
7 區間車	7 區間車 *		7 區間車	7 班 車
8 區間車	8 班 車 *		8 區間車	8 班 車
9 班 車	9 區間車 *		9 班 車	9 班 車
10 區間車	10 班 車 *		10 班 車	10 班 車
11 班 車	11 區間車 *			
12 區間車	12 班 車 *			
13 區間車	13 區間車 *			
=====				

2.8 各路線調查日營收分析

1. 226

226 上午平均營收普通車爲 1777.2 元，冷氣車爲 1850.9 元。下午平均營收普通車 1313.8 元，冷氣車爲 1844.1 元。上午普通車以第一班車收入最高爲 2434.0 元，冷氣車則以第六班收入最高爲 2115.0 元。下午普通車以第七班車收入最高爲 1626.0 元，冷氣車則以第五班車收入最高達 2081.5 元。

首都客運班車營收統計表（2 2 6 下午） 首都客運班車營收統計表（2 2 6 下午）

發車 順序	車 型	(1) 全線收入	(2) 全線載客	(1)/(2) 元/人	發車 順序	車 型	(1) 全線收入	(2) 全線載客	(1)/(2) 元/人
1	普通車	2434.0	223	10.9	1	普通車	1163.0	150	7.8
2	冷氣車	1765.5	161	11.0	2	冷氣車	1590.0	140	11.4
3	冷氣車	1761.0	221	8.0	3	普通車	1617.0	205	7.9
4	冷氣車	1617.0	152	10.6	4	冷氣車	1726.0	162	10.7
5	普通車	1730.5	202	8.6	5	冷氣車	2081.5	199	10.5
6	冷氣車	2115.0	194	10.9	6	冷氣車	1982.0	192	10.3
7	普通車	1366.0	157	8.7	7	普通車	1626.0	212	7.7
8	普通車	1956.0	171	11.4	8	普通車	1036.0	146	7.1
9	普通車	1399.5	176	8.0	9	普通車	1127.0	158	7.1
10	冷氣車	1996.0	177	11.3					
平均	普通車	1777.2	185.8	9.5	平均	普通車	1313.8	174.2	7.5
營收	冷氣車	1850.9	181.0	10.4	營收	冷氣車	1844.9	173.3	10.7

2. 235

235 上午平均營收為 926.2元，以第五班車收最高 1036 元，其中第六班車之營收含前次之收入在內。

首都客運班車營收統計表（2 3 5 上午）

（2 3 5 上午）

發車 順序	車 型	(1) 全線收入	(2) 全線載客	(1)/(2) 元/人
1	普通車	934.0	126	7.41
2	普通車	952.0	139	6.85
3	普通車	683.0	97	7.04
4	普通車	1026.0	96	10.69
5	普通車	1036.0	105	9.87
6	普通車	1188.0	64	18.56
平均	普通車	926.2	112.6	8.4
營收				

附錄三 第二次調查資料分析表

三．第二次調查分析

公車加裝無線電設備前後兩次調查於三月已完成加裝前調查，並依合約規定舉行期中報告。加裝後之調查經運研所核定於五月十八日調查市公車 288 路線、五月廿三日調查 22 路線及六月九日、十三日調查首都客運 226 及 235 路線、其中六月九日下午因世貿中心舉行資訊展，影響行車時間，故當日下午 226 路線之調查延後一星期至六月十六日調查，以便前後兩次調查在相同指標下對運量、機動性、服務進行評估，以爲公車加裝無線電輔助營運推動之參考。前後兩次調查內容皆分爲兩大項，其一爲公車乘載率調查，其二爲公車行車狀況調查。在相同時間內對每一班車進行沿線各招呼站上、下車人數、到站時間、開車時、及每一站所發生之延誤現象予以記錄。加裝後之調查業已完成調查，茲將調查結果在以下各章節中分別說明。

3.1 公車路線服務水準分析

經以各招呼站車上人數減去下車人數再加上車人數之後，可得各站間公車乘載人數，再以各班車之座位數及立位數之合計值爲各班車之服務容量，取其與各站間乘載人數之比值可得乘載率，以此一乘載率之高低可以判定各站間之服務水準，本分析以乘載率超過 1.0 之區間爲車上擁擠指標。茲分析如下：

1.公車路線 22

本路線公車行駛於吳興街總站至台北車站間，往返全程 18.7 公里，共設置 46 站牌，尖峰時間約發車十四班車，行車間距約四分鐘一班車，上午七至八時發車十四班車，而下午十六三十分至十七時三十分發車較上午少一班為十三班車。

- (1) 在調查班車中，平均乘座人數而言，上午以永康街至東門市場之間之車上人數最大，達 48.14人，其最大載客人數 80 人最高。下午則以仁愛路口至成功中學之間的 55.85人最高，其最大乘載人數高達 88 人。
- (2) 若以乘載率超過 1.0之區間視為擁擠現象，則在全部 46 個站之中，上午較易發生之區間有四段：一在行政院至成功中學之間，二在永康街至東門市場之間，三在師大附中至國際學舍之間，四在信維市場至大安區公所之間。發生擁擠班車大都為七點三十以後所發的車班，擁擠區間也較長，以七點五十四分所發之第十三班車為最長，達十四個站。而七點三十分以後所發之車班易發生擁擠，可能係公商單位上班人士在此期間搭車上班，而發生擁擠之車班有五班車，約佔百分之卅六。參見表 3.1.1。
- (3) 下午之班車，發生擁擠之班車多達八次，約佔百分之六十二。其擁擠區間主要在國際學舍至行政院之間，不論往或返程之路段均多次發生擁擠現象，且其區間也較長，顯示下午之車班其服務水準較低。此一現象可能是調查時間為十六時卅分至十七時卅分所發之班車，可能與學生放學、各機關下班時段有關。參見表 3.1.1。

表 3.1.1 22 公車服務水準評估表

班 乘載 (上 午)				班 乘載 (下 午)			
車	率%	最 大 乘 載 區 間		車	率%	最 大 乘 載 區 間	
1	0.61	景新里	--通化街口	1	1.26	師大附中	--大安區公所
2	0.73	信維市場	--大安區公所	2	1.04	成功中學	--仁愛路口
3	0.75	行政院	--成功中學	3	0.74	永康街	--師大附中
4	0.78	永康街	--仁愛路口	4	0.87	國際學舍	--師大附中
5	1.09	行政院	--成功中學	5	0.67	永康街	--大安區公所
6	0.76	師大附中	--大安區公所	6	1.07	中正紀念堂	--金甌商職
7	1.01	永康街	--東門市場	7	1.21	東門市場	--電話總局
8	0.60	莊敬路	--世貿中心	8	1.10	電話總局	--成功中學
9	1.14	師大附中	--國際學舍	9	0.85	金甌商職	--永康街
10	1.12	永康街	--東門市場	10	1.09	師大附中	--國際學舍
11	0.67	世貿中心	--通化街口	11	1.06	行政院	--成功中學
12	0.72	國際學舍	--東門市場	12	0.91	仁愛路口	--成功中學
13	1.07	信維市場	--大安區公所	13	1.19	大安區公所	--師大附中
14	0.91	永康街	--東門市場				
最大平均人數 48.14 人(永康街--東門市場)				55.85 人(仁愛路口--成功中學)			
最大站間人數 80 人(師大附中--永康街)				88 人(師大附中--大安區公所)			

2. 公車路線 288

本路線由吳興街總站至榮總，往返全程約 35 公里，設站 86 處，尖峰時間約發車十班，行車間距約六分鐘一班，上午發車十一班，下午因雨延誤只發出七班車。

- (1) 在調查之十一班車中，以平均乘座人數而言，上午以市民住宅至國父紀念館間之車上人數最大，達 61.18 人，最大載客人數 93 人。下午則以國有財產局至光復路口之乘載人數較高，平均約 50.00 人，其最大乘載人數達 97 人。
- (2) 若以乘載率超過 1.0 之區間視為擁擠現象，上午十一班車有五班車，約佔百分之四十五，其中以第九班車擁擠區間最長達十八個站、第十一班達十五個站較為嚴重。
- (3) 下午七班車中有三班車發生擁擠現象，約佔百分之四十三，其擁擠區間並不長，以第六班車八個站為最多。參見表 3.1.2。

表 3.1.2 288 公車服務水準評估表

班車	乘載率%	(上 午) 最 大 乘 載 區 間	班車	乘載率%	(下 午) 最 大 乘 載 區 間
1	1.31	大同區公所--赤峰街	1	0.77	圓環 --赤峰街
2	1.10	市民住宅 --國父紀念館	2	1.45	國有財產局--光復路口
3	1.01	民族路口 --大同區公所	3	0.88	涼州街口 --大同區公所
4	1.12	吉林路口 --中華航空公司	4	0.55	國有財產局--光復路口
5	1.03	中山女中 --長安東路二段	5	1.10	長安國小 --正義里
6	0.91	童軍活動中心--台北企銀	6	1.30	中興中學 --中山女中
7	0.94	市民住宅 --國父紀念館	7	0.91	美仁里 --監理處
8	0.92	中興中學 --中山女中			
9	1.39	市民住宅 --國父紀念館			
10	0.76	市民住宅 --國父紀念館			
11	1.27	國有財產局--光復路口			
最大平均人數 61.18 人(市民住宅--國父紀念館)			50.00 人(國有財產局--光復路口)		
最大站間人數 93 人(市民住宅--國父紀念館)			97 人(國有財產局--光復路口)		

3. 首都路線 226

本路線由首都客運公司經營，自三重分子尾至吳興街站往返全程約 31.2 公里，共設站 90 處，其行車間距約六分鐘一班車，調查時上午發車十班車，下午亦發車十班車。

- (1) 在上午調查之十個班車中，以平均乘座人數而言，車上人數最大區間是三重建國戲院至台北市之防癆協會之間，即台北橋路段，平均人數 91.90 人，而最大乘載人數高達 126 人，超出合理乘載人數 81 人甚多。
- (2) 下午以大安分局至中廣公司之乘載人數較高，平均為 57.60 人，其最大乘載人數亦高達 107 人。
- (3) 若以乘載率超過 1.0 之區間視為擁擠現象，則上午十班車有九班車發生擁擠現象，佔百分之九十，其易發生擁擠路段在德林寺至勞工育樂中心之間，顯見此條路線之服務水準有待改善。
- (4) 下午易發生擁擠路段在濟南路口至和安里之間，其擁擠區間不長約有九個站距，發生擁擠之班車有三班，約佔百分之三十。參見表 3.1.3。

表 3.1.3 226 公車服務水準評估表

班車	乘載率%	(上 午) 最 大 乘 載 區 間	班車	乘載率%	(下 午) 最 大 乘 載 區 間
1	0.79	和安里 — 工專一站	1	0.87	大安分局 — 空軍總部
2	1.29	長泰派出所 — 防癆協會	2	0.81	救國團 — 勞工育樂中心
3	1.07	工專新村 — 工專一站	3	0.80	聚盛里 — 勞工育樂中心
4	1.14	長生街口 — 建國戲院	4	1.11	仁愛醫院 — 和安里
5	1.16	建國戲院 — 防癆協會	5	0.72	勞工育樂中心 — 聚盛里
6	1.19	建國戲院 — 防癆協會	6	0.30	救國團 — 勞工育樂中心
7	1.40	建國戲院 — 防癆協會	7	0.51	濟南路口 — 空軍總部
8	1.19	民生東路口 — 勞工育樂中心	8	1.36	長安東路二段 — 濟南路口
9	1.56	長泰派出所 — 建國戲院	9	1.27	濟南路口 — 大安分局
10	1.28	建國戲院 — 防癆協會	10	0.72	童軍活動中心 — 長安東路二段
最大平均人數 91.90 人(建國戲院—防癆協會)			57.60 人(大安分局—中廣公司)		
最大站間人數 126 人(長泰派出所—建國戲院)			107 人(童軍活動中心—長安東路二段)		

4. 首都路線 235

本路線由首都客運公司經營，自三重分子尾至國父紀念館，設站 104 處，其行車間距約十分鐘一班，調查日上午尖峰時間發車四班，下午亦發車四班。本路線尚在培養運量階段，其乘客人數及行車間距亦未穩定。

- (1) 在上午調查之四班車中，以平均乘載人數而言，乘載率最大之區間在立人小學至信義路口之間，達 48.50 人，而最大載客人數達 93 人。在下午則以福州街口至古亭市場平均乘載人數最高為 46.250，最大車上人數為 71 人。
- (2) 若以乘載率超過 1.0 之區間視為擁擠現象，則上、下午調查之八個班車中僅有一班車發生擁擠，而下午第四班車之乘載率僅 0.36，可見本路線運能之供給遠超過需求量。參見表 3.1.4。

表 3.1.4 235 公車服務水準評估表

班 乘載 (上 午)				班 乘載 (下 午)			
車	率%	最 大 乘 載 區 間		車	率%	最 大 乘 載 區 間	
1	1.24	全安里	—立人小學	1	0.85	師大	—溫州街口
2	0.64	文昌街口	—信義路口	2	0.95	集美街	—菜寮
3	0.71	中興橋頭	—西門市場	3	0.84	福州街口	—古亭市場
4	0.40	全安里	—文昌街口	4	0.36	一女中	—公賣局
最大平均人數 48.50 人(立人小學—信義路口)				46.25 人(福州街口—古亭市場)			
最大站間人數 93 人(全安里—立人小學)				71 人(集美街—菜寮)			

3.2 公車招呼站停車時間分析

由實際調查中之公車經過各招呼站時所記錄之到站時間及開車時間，可以計算公車在各站之停車時間，唯本調查並未分離係上車之時間或下車之時間。公車停車之狀況甚多，包括上車、下車、同時上下車、雖無人上下車但司機仍然停車、在站上已有多輛公車停站而公車分多次始駛進招呼站內停車、停站而無人上下車等原因。經統計結果，公車之停站時間長短，與上述原因均有密切關係，尤有進者，車上之擁擠程度越高，則其上下車之時間越長、或因前後門之開啓運用亦影響上下車之時間長短。是故其甚難由上下車人數之多寡判斷上下車真正之時間，以致造成調查資料統計之困難。以下所分析之數據未探討停站之原因。茲依路線分析說明如下：

1. 公車路線 22

在調查之班車中，上午區間車之停站時間以第九班之總停站時間最長，約 15.3 分鐘，而以第十二班最短，約 8.0 分鐘；下午區間車之停站時間以第十班之總停站時間最長約 13.7 分鐘，而以第五班最短約 7.15 分鐘。平均停站時間最長之招呼站，上午為台北車站，約 142.6 秒鐘；而下午亦為台北車站，唯平均停站時間較短，約為 67.9 秒。參見表 3.2。

2. 公車路線 288

在調查之車班中，上午區間車之停站時間以第四班之總停站時間最長，約為 15.3 分鐘；而以第六車最短約 12.0 分鐘，而班車中則以第二班車最長，約 20.8 分鐘；在八十五個站之中，以吳興街站之平均停站時間最長，約 39.5 秒。下午區間車則以第七班之總停站時間最長，為 13.4 分鐘，而班車之停車時間以第五班車 19.7 分鐘最長，平均停站時間最長之招呼站為美仁里，約 43.7 秒。參見表 3.2。

3. 首都路線 226

在調查之班車中，上午停站時間以第七班之總停站時間最長，約 23.7 秒；而以第四班最短，約 11.6 分鐘；平均停站時間最長之招呼站為防癆協會，約 57.4 秒。下午之停站時間以第八班車之總停站時間最長，約為 18.9 分鐘；而以第七車最短，約為 10.9 分鐘；平均停站時間最長之招呼站為吳興街站，約 93.7 秒。參見表 3.2。

4. 首都路線 235

在調查之班車中，上午停站時間以第二班車之 16.7 分鐘最長，而以第四班車 7.96 分鐘最短，平均停站時間最長之招呼站為復旦橋站，約為 53.3 秒。下午則以第二班車之總停站時間最長，約 21.4 分鐘，最短為第三班車之 7.81 分鐘，停站時間最長之招呼站為古亭市場，約 28.3 秒。參見表 3.2。

表 3.2 公車路線別總停站時間統計表

班車	公車 22 上午	下午	公車 288 上午	下午	首都 226 上午	下午	首都 235 上午	下午
1	9.1	17.7	16.7	16.6	16.6	15.2	11.1	15.9
2	9.4	13.4	13.1	10.5	15.8	11.4	16.7	21.4
3	8.9	11.6	20.8	14.5	14.5	13.6	12.5	7.81
4	10.4	12.7	15.3	10.9	11.6	15.0	7.96	11.7
5	18.0	7.15	15.0	19.7	11.9	16.5		
6	8.3	13.1	12.0	16.7	15.6	12.0		
7	11.2	13.1	14.1	13.4	23.7	10.9		
8	11.8	7.25	13.4		18.5	18.9		
9	15.3	13.1	18.3		20.9	11.8		
10	12.1	13.7	13.3		18.5	13.2		
11	9.1	12.0	18.0					
12	8.0	10.0						
13	13.3	11.4						
14	9.7							
平均	11.0	12.0	15.4	14.6	16.8	13.8	12.1	14.2

註：時間單位：分鐘

3.3 公車站上下車人數分析

公車站之上下車人數，爲各招呼站之旅次需求，此一需求數之高低直接反應出該路線公車之營收，當然本調查之時間僅上下午各一小時，未能真正顯示該站之運輸需求，但亦可大致看出各站之旅次集中程度，因爲上下車人數較多，公車停靠站之時間必較長，則可能脫班或連班之現象隨即產生，尤以班車密集之路線最爲顯著。茲分別說明如下：

1. 公車路線 22

在調查之班車中，上午區間車以第九班車之全程總上車人數最多，達 187 人，以第 12 班車爲最少，計 93 人，其差異達 94 人。而班車中則以第二班車之 172 人最多，第十一班車之 84 人最少，其差異達 88 人。由以上之數據可看出，班車之站數較多、路程較遠，但其載客人數不一定比區間車多。以上車人數觀之，各招呼站以台北車站之 31.50 人最多，其第五班車在台北車站有 68 人上車。

下午區間車中以第十班車之全程總上車人數最多，達 227 人，而以第五班車最少，上車人數合計僅 99 人，其差異達 128 人。而班車則以第一班車之 214 人最多，第十二班車之 137 人最少。以下車人數觀之，仍以台北車站之平均 41.62 人最多，其第七班車在台北車站有 73 人下車。參見表 3.3。

2. 公車路線 288

在調查之班車中，上午區間車以第四班車之全程總上車人數最多，達 196 人，而以第六班爲最少，上車人數合計 171 人，其差異爲 25 人。而班車中以第九班 245 人最多，以第七班 150 人最少，其差異 95 人。班車之全程較區間車多 18.4 公里，故其乘載人數亦較區間車高，各招呼之平均上車人數以吳興街站之 11.52 人最多。

在下午調查之七班車，區間車之全程總上車人數均較班車少，各車班中以第一班車 234 人最多，以第四班車 92 人最少，平均各站上車人數以中興中學站之 10.29 人最多。參見表 3.3。

3. 首都客運 226

226 路公車無區間車。上午以第十班車之全程總上車人數最多，達 253 人，而最少者為第一班車，上車人數合計僅 158 人，其差異達 95 人。上午各站之上車人數以仁興街口之 14.80 人最多，且其乘客人數大多集中在三重市內之招呼站，而台北市區各站大都下客站。

在下午之調查中，以第八班車之載客人數 258 人最多，而以第六班車之 77 人最少，其差異高達 181 人，平均上車人數最多之站為救國團，平均有 8.60 人上車。參見表 3.3。

4. 首都客運 235

235 路線無區間車。其上午四班車，全程總上車人數最多者為第一班車之 206 人，最少者為第四班車之 82 人，其差異高達 124 人，平均上車人數最多之站為電力公司站之 7.75 人。下午四班車中，全程總上車人數最多為第二班車之 223 人，最少者為第四班之 102 人，差異達 121 人，平均上車人數最多之站為南昌站之 11.75 人。參見表 3.3。

表 3.3 公車路線乘載人數統計表

發車 順序	22 班 類	上午 車 別	載客 人數	22 班 類	下午 車 別	載客 人數	*	288 班 類	車 別	上午 載客 人數	288 班 類	車 別	下午 載客 人數	*	226 班 類	上午 載客 人數	226 班 類	下午 載客 人數	*	235 班 類	上午 載客 人數	235 班 類	下午 載客 人數
1	區間	車	129	班車	車	214	*	班車	車	227	班車	車	234	*		158		208	*		206		168
2	班車	車	172	區間	車	172	*	區間	車	175	區間	車	175	*		228		181	*		142		223
3	區間	車	123	班車	車	154	*	班車	車	271	班車	車	180	*		262		172	*		129		115
4	班車	車	128	區間	車	154	*	區間	車	196	區間	車	92	*		235		231	*		82		102
5	區間	車	194	區間	車	99	*	班車	車	218	班車	車	223	*		242		193	*				
6	區間	車	113	班車	車	213	*	區間	車	171	班車	車	196	*		226		77	*				
7	區間	車	153	區間	車	227	*	班車	車	150	區間	車	158	*		239		160	*				
8	班車	車	101	區間	車	170	*	區間	車	175				*		220		258	*				
9	區間	車	187	班車	車	145	*	班車	車	245				*		220		222	*				
10	區間	車	153	區間	車	205	*	班車	車	157				*		253		125	*				
11	班車	車	84	班車	車	177	*	班車	車	228				*					*				
12	區間	車	93	區間	車	137	*							*					*				
13	班車	車	165	班車	車	159	*							*					*				
14	區間	車	124				*							*					*				
平均值			137.1			171.2	*			201.2			179.7	*		228.3		182.7	*		112.8		143.8

註：單位：人。

3.4 公車路線別行駛速率及延滯分析

公車行駛受上、下車人數及路況影響最大。本節分全程平均行駛速率與延滯及區間行駛速率加以分析探討。茲分別說明如下：

3.4.1 全線平均行駛速率及延滯分析

全線平均行駛速率分析係以路線往返總里程數與行駛時間之比計算而得，並分含延滯時間或未含延滯時間加以比較。茲分別說如下：

1. 公車路線 22

本路線往返全長18.7公里，區間車為16.8公里，包括途中之延誤在內，上午其行車時間最長為第十三班車之 98分，以第一班車之 69分最短，平均行駛時間為 83.4 分，其中延誤時間平均 22.1 分，佔總行駛時間之 26.48%，而停站上下客之時間平均約 11.0 分，佔總行駛時間之13.24%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約 19.9 分，約佔總延滯時間之 90.21%，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之 7.23 %。含延誤及靠站之時間在內，平均旅行速率約 12.7 公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛之行駛速率約 20.9 公里／小時。下午其行車時間最長為第十一班車之 110分，以第十二班車之 88 分最短，平均行駛時間為 101.2 分，其中延誤時間平均 30.5 分，佔總行駛時間之 30.15 %，而停站上下客之時間平均約 12 分，佔總行駛時間之 11.88 %，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約 23.2 分，約佔總延滯時間之 76.18 %，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之 19.58 %。含延誤及靠站之時間在內，平均旅行速率約 10.5 公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛之速率約 18.2 公里／小時。參見表 3.4.1。

表 3.4.1.1 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(22 上午)

班 車	旅行 時間	停車 時間	駛車 時間	上下車 時間	號誌 時間	堵塞 時間	調轉 時間	左轉 時間	右轉 時間	穿越 時間	其他 時間	延滯 合計	全線 里程	行駛 時間	旅行 速率	行駛 速率
1	69	9.10	0.03	0.00	11.62	2.37	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	14.10	16.7	45.8	14.5	21.9
2	82	9.40	0.40	0.00	14.92	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.52	18.7	57.1	13.7	19.7
3	78	8.90	0.00	0.00	21.92	1.10	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	23.12	16.8	46.0	12.9	21.9
4	75	10.40	0.00	0.18	14.70	0.93	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	15.90	18.7	48.7	15.0	23.0
5	88	18.00	0.05	0.00	22.18	1.32	0.00	1.03	0.00	0.10	0.00	24.68	16.8	45.3	11.5	22.2
6	75	8.30	0.00	0.25	19.43	1.40	0.00	0.03	0.03	0.08	0.00	21.23	16.8	45.5	13.4	22.2
7	88	11.20	0.68	0.00	24.30	0.10	0.12	0.40	0.00	0.00	0.00	25.60	16.8	51.2	11.5	19.7
8	94	11.80	0.00	0.00	20.93	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.88	18.7	59.3	11.9	18.9
9	86	15.30	0.00	0.00	17.23	1.77	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	19.05	16.8	51.7	11.7	19.5
10	82	12.10	0.00	0.00	18.67	3.48	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	22.68	16.8	47.2	12.3	21.3
11	92	9.10	0.00	0.35	27.33	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.45	18.7	54.5	12.2	20.6
12	81	8.00	0.00	0.00	24.97	1.88	0.12	0.20	0.10	0.00	0.00	27.27	16.8	45.7	12.4	22.0
13	98	13.30	0.00	0.57	22.95	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	24.72	18.7	60.0	11.4	18.7
14	80	9.7	0.05	1.28	17.85	4.55	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	24.08	16.8	46.2	12.6	21.8
平均	83.4	11.0	0.1	0.2	19.9	1.6	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	22.1			12.7	20.9
延滯百分比	13.24	0.39	0.85	90.21	7.23	0.25	0.73	0.07	0.06	0.22	26.48					

公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(22 下午)

班 車	旅行 時間	停車 時間	駐車 時間	上下車 時間	號誌 時間	堵塞 時間	調轉 時間	左轉 時間	右轉 時間	穿越 時間	其他 時間	延滯 合計	全線 里程	行駛 時間	旅行 速率
1	108	17.70	0.17	0.18	21.13	8.72	0.05	0.00	0.07	0.00	0.00	30.32	18.7	60.0	10.4 18.7
2	106	13.40	0.00	1.58	29.02	3.37	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	34.58	16.8	58.0	9.5 17.4
3	105	11.60	0.00	0.27	27.92	3.80	0.00	0.12	0.00	0.10	0.00	32.20	18.7	61.2	10.7 18.3
4	95	12.70	0.42	2.07	17.90	2.70	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	23.77	16.8	58.5	10.6 17.2
5	94	7.15	0.00	0.28	32.60	2.13	0.00	0.05	0.00	0.00	0.07	35.13	16.8	51.7	10.7 19.5
6	99	13.10	0.07	0.12	26.63	3.12	0.13	0.27	0.52	0.00	0.80	31.65	18.7	54.3	11.3 20.7
7	105	13.10	0.00	1.75	22.10	6.50	0.00	0.10	0.45	0.00	0.00	30.90	16.8	61.0	9.6 16.5
8	100	7.25	0.42	1.00	23.93	3.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	29.38	16.8	63.4	10.1 15.9
9	105	13.10	0.00	0.57	22.72	9.60	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	32.92	18.7	59.0	10.7 19.0
10	96	13.70	0.03	0.58	18.52	8.80	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	28.02	16.8	54.3	10.5 18.6
11	110	12.00	0.00	0.27	22.43	9.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.20	18.7	65.8	10.2 17.1
12	88	10.00	0.10	0.45	17.85	10.40	0.02	0.00	0.20	0.00	0.00	29.02	16.8	49.0	11.5 20.6
13	104	11.40	0.00	0.97	19.28	5.65	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	26.40	18.7	66.2	10.8 16.9
<hr/>															
平均	101.2	12.0	0.1	0.8	23.2	6.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	30.5			10.5 18.2
延滯百分比	11.88	0.30	2.54	76.18	19.58	0.18	0.18	0.48	0.32	0.03	0.39	30.15			

註: 1.行駛及延滯時間單位為分.

2.速率單位為公里/小時.

3.路線里程單位為公里.

2. 公車路線 288

本路線全長35.0公里，區間車為17.3公里，包括途中之延滯在內，上午其行車時間最長為第三班車之 161分，以第二班車之 74 分最短，平均行駛時間為 128.7分，其中延滯時間平均 33.1分，佔總行駛時間之25.84%，而停站上下客之時間平均約 15.5 分，佔總行駛時間之 12.0%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約 29.0 分，約佔總延滯時間之87.68%，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之 9.37 %。含延滯及靠站之時間在內，平均旅行速率約 13.2 公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛速率約 21.4 公里／小時。

下午其行車時間最長為第五班車之 178分，以第七班車之 117分最短，平均行駛時間為 147.9分，其中延滯時間平均 45.4 分，佔總行駛時間之 30.72 %，而停站上下客之時間平均約 14.6 分，佔總行駛時間之9.88%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約 35.2 分，約佔總延滯時間之 77.47 %，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之 20.01 %。含延滯及靠站之時間在內，平均旅行速率約 10.8 公里／小時，扣除上述時間之後，車際行駛之速率約 18.4 公里／小時。參見表 3.4.2。

表 3.4.2 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(288 上午)

班車	旅行時間	停車時間	駐車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	行駛時間	旅行速率	
1	152	16.70	0.30	0.57	40.60	2.05	0.50	0.07	0.00	0.00	0.00	44.08	35.0	91.2	13.8	23.0
2	74	13.10	0.65	0.00	15.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.95	17.3	45.0	14.0	23.1
3	161	20.80	0.00	0.50	35.52	0.77	0.00	0.28	0.17	0.00	0.68	37.92	35.0	102.3	13.0	20.5
4	92	15.30	0.00	0.03	23.78	0.73	0.00	0.42	0.00	0.03	0.00	25.00	17.3	51.7	11.3	20.1
5	148	15.00	0.15	0.00	33.50	6.65	0.00	0.27	0.65	0.00	0.00	41.22	35.0	91.8	14.2	22.9
6	93	12.00	0.00	0.00	23.25	5.28	0.07	0.02	0.17	0.07	0.00	28.85	17.3	52.2	11.2	19.9
7	140	14.10	0.13	0.10	30.63	1.92	0.00	0.12	0.00	0.03	1.00	33.93	35.0	92.0	15.0	22.8
8	103	13.40	0.32	0.75	24.87	6.32	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	32.38	17.3	57.2	10.1	18.1
9	148	18.30	0.00	0.00	28.13	2.28	0.00	0.33	0.00	0.00	0.02	30.77	35.0	98.9	14.2	21.2
10	149	13.30	0.00	1.38	31.57	4.70	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	37.80	35.0	97.9	14.1	21.5
11	149	18.00	0.05	0.40	32.03	3.42	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	36.12	35.0	94.9	14.1	22.1
平均	128.1	15.5	0.1	0.3	29.0	3.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	33.1			13.2	21.4
延滯百分比																
	12.07	0.44	1.03	87.68	9.37	0.22	0.43	0.31	0.06	0.47		25.84				

表 3.4.4.2 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(288 下午)

班車	旅行時間	停車時間	駐車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	行駛時間	旅行速率	行駛速率
1	176	16.60	0.00	0.50	43.83	7.17	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	51.93	35.0	107.5	11.9	19.5
2	122	10.50	0.00	0.00	23.20	14.55	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	39.50	17.3	72.0	8.5	14.4
3	171	14.50	0.13	0.00	43.75	5.98	0.00	0.05	0.32	0.08	1.73	52.05	35.0	104.5	12.3	20.1
4	106	10.90	0.00	0.22	31.87	2.85	0.17	0.30	0.35	0.00	0.00	35.75	17.3	59.4	9.8	17.5
5	178	19.70	0.00	0.80	37.27	17.92	0.05	0.00	0.00	0.07	0.08	56.18	35.0	102.1	11.8	20.6
6	165	16.70	0.32	0.00	36.82	2.65	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	39.98	35.0	108.3	12.7	19.4
7	117	13.40	0.08	0.00	29.57	12.50	0.00	0.20	0.00	0.17	0.00	42.52	17.3	61.1	8.9	17.0
<hr/>																
平均	147.9	14.6	0.1	0.2	35.2	9.1	0.3	0.1	0.1	0.0	0.3	45.4			10.8	18.4
延滯百分比	9.88	0.17	0.48	77.47	20.01	0.68	0.31	0.21	0.21	0.10	0.57	30.72				

註：1.行駛及延滯時間單位為分.

2.速率單位為公里/小時.

3.路線里程單位為公里.

3. 公車路線 226

本路線全長31.2公里，包括途中之延滯在內，上午其行車時間最長為第八班車之 164分，以第五班車之 121分最短，平均行駛時間為 139.8分，其中延滯時間平均 36.2 分，佔總行駛時間之 25.91 %，而停站上下客之時間平均約 16.8 分，佔總行駛時間之 11.98%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約 31.8 分，約佔總延滯時間之 87.80%，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之 10.29%。含延滯及靠站之時間在內，平均旅行速率約 13.5 公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛速率約 21.7 公里／小時。下午其行車時間最長為第五班車之 184分，以第七班車之 155分最短，平均行駛時間為 167.4分，其中延誤時間平均 30.9 分，佔總行駛時間之 18.45 %，而停站上下客之時間平均約 13.8 分，佔總行駛時間之 8.26%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約 24.2 分，約佔總延滯時間之 78.50 %，其次為交通堵塞時間佔總延滯時間之 16.87 %。含延滯及靠站之時間在內，平均旅行速率約 11.2 公里／小時，扣除上述時間之後，實際行駛速率約 15.3 公里／小時。參見表 3.4.3。

表 3.4.3 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(226 上午)

班 車	旅行 時間	停車 時間	上下車 時間	號誌 時間	堵塞 時間	調轉 時間	左轉 時間	右轉 時間	穿越 時間	其他 時間	延滯 合計	全線 里程	行駛 時間	旅行 速率	行駛 速率
1	126	16.50	0.00	0.00	27.62	5.02	0.00	0.12	0.00	0.87	33.62	31.2	75.9	14.9	24.7
2	136	15.80	0.00	0.00	33.22	0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	34.18	31.2	86.0	13.8	21.8
3	131	14.50	0.00	0.00	32.62	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	37.38	31.2	79.1	14.3	23.7
4	141	11.60	0.00	0.33	36.12	1.33	0.00	0.20	0.00	0.00	37.98	31.2	91.4	13.3	20.5
5	121	11.90	0.00	0.00	21.15	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	22.33	31.2	86.8	15.5	21.6
6	140	15.60	0.00	0.00	32.08	4.43	0.07	0.00	0.00	0.00	36.58	31.2	87.8	13.4	21.3
7	147	23.70	0.00	0.00	31.33	5.20	0.33	0.10	0.05	0.00	37.02	31.2	86.3	12.7	21.7
8	164	18.50	0.00	0.00	34.28	2.38	0.12	0.08	0.00	0.00	36.87	31.2	108.6	11.4	17.2
9	151	20.90	0.00	0.33	36.05	8.37	0.08	0.10	0.03	0.00	45.00	31.2	85.1	12.4	22.0
10	141	18.50	0.23	0.00	33.58	4.62	0.00	2.83	0.00	0.00	41.27	31.2	81.2	13.3	23.0
平均		139.8	16.8	0.0	0.1	31.8	3.7	0.1	0.4	0.0	0.1	36.2		13.5	21.7
延滯百分比		11.98	0.06	0.18	87.80	10.29	0.17	1.19	0.06	0.01	0.24	25.91			

公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(226 下午)

班車	旅行時間	停車時間	駐車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	行駛時間	旅行速率	行駛速率
1	170	15.20	0.17	0.18	21.13	8.72	0.05	0.00	0.07	0.00	0.00	30.32	31.2	124.5	11.0	15.0
2	173	11.10	0.00	1.58	29.02	3.37	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	34.58	31.2	127.3	10.8	14.7
3	174	13.60	0.00	0.27	27.92	3.80	0.00	0.12	0.00	0.10	0.00	32.20	31.2	128.2	10.8	14.6
4	163	15.00	0.42	2.07	17.90	2.70	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	23.77	31.2	124.2	11.5	15.1
5	184	16.50	0.00	0.28	32.60	2.13	0.00	0.05	0.00	0.00	0.07	35.13	31.2	132.4	10.2	14.1
6	162	12.00	0.07	0.12	26.63	3.12	0.13	0.27	0.52	0.00	0.80	31.65	31.2	118.4	11.6	15.8
7	155	10.90	0.00	1.75	22.10	6.50	0.00	0.10	0.45	0.00	0.00	30.90	31.2	113.2	12.1	16.5
8	175	18.90	0.42	1.00	23.93	3.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	29.38	31.2	126.7	10.7	14.8
9	161	11.80	0.00	0.57	22.72	9.60	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	32.92	31.2	116.3	11.6	16.1
10	157	13.20	0.03	0.58	18.52	8.80	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	28.02	31.2	115.8	11.9	16.2
<hr/>																
平均	167.4	13.8	0.1	0.8	24.2	5.2	0.0	0.2	0.1	0.0	0.2	30.9			11.2	15.3
<hr/>																
延滯百分比 8.26 0.36 2.72 78.50 16.87 0.06 0.62 0.35 0.03 0.50 18.45																

4. 首都路線 235

本路線全長37.6公里，包括途中行駛延滯在內，上午之行駛時間最長為第六班車之 160 分鐘，而以第二班車之 150 分最短，平均約為 154.8 分，其中延滯時間平均為 40.1 分，佔總行駛時間之 25.90 %，而停車上下客之時間約 12.1 分，佔總行駛時間之 7.80%，延滯時間中以號誌所佔之時間最長，平均約 33.1 分，佔總延滯時間之 82.45% ，其次為交通堵塞，平均約 5.4分，約佔總行駛時間之 13.36% 。包括延滯時間在內之旅行速率，以第二班車之 15.0 公里／小時為最高，第三班車之 14.1 公里／小時為最低，平均約 14.6 公里／小時。扣除停站時間及上述延滯時間之實際行駛時間以第二班車之 23.6 公里為最高，第一班車之 20.9 公里／小時為最低，平均行駛速率約 22.0 公里/小時。

下午之四班車中，包括行駛延滯及停站時間，行駛時間最長者為第一班車之 156分鐘，其中延滯時間平均為 30.2分鐘，佔總行駛時間之20.35%，而停車上下客之時間平均約 14.23 分，佔總行駛時間之 9.56% 。延滯時間中以號誌之時間最長，平均約 24 分鐘，約佔總延滯時間之 79.40%，其次亦為交通堵塞之時間，平均約 4.6分，約佔總延滯時間之 15.38% ，包括延滯時間在內的旅行速率，以第四班車之 16.1 公里／小時為最高，以第一班車之 14.5 公里／小時為最低，平均旅行速率約為 15.2 公里／小時。扣除停站時間及延滯時間後之實際行駛速率以第二班車之 24.0 公里／小時為最高，第一班車之 20.5 公里／小時為最低，平均行駛速率為 21.8 公里／小時。參見表 3.4.4。

表 3.4.4.4 公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(235 上午)

班車	旅行時間	停車時間	停車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	行駛時間	旅行速率	行駛速率
1	157	11.10	0.00	1.57	33.87	0.00	0.05	1.10	0.18	0.97	0.00	37.73	37.6	108.2	14.4	20.9
2	150	16.70	1.18	0.20	27.40	8.05	0.00	0.00	0.32	0.00	0.47	37.62	37.6	95.7	15.0	23.6
3	160	12.50	0.00	0.08	34.82	12.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.93	37.6	100.6	14.1	22.4
4	152	7.96	0.07	0.33	36.12	1.33	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	38.05	37.6	106.0	14.8	21.3
平均	154.8	12.1	0.3	0.5	33.1	5.4	0.0	0.3	0.1	0.2	0.1	40.1			14.6	22.0
延滯百分比	7.80	0.78	1.36	82.45	13.36	0.03	0.81	0.31	0.60	0.29	25.90					

公車路線別行駛速率及延滯統計分析表(235 下午)

班車	旅行時間	停車時間	停車時間	上下車時間	號誌時間	堵塞時間	調轉時間	左轉時間	右轉時間	穿越時間	其他時間	延滯合計	全線里程	行駛時間	旅行速率	行駛速率
1	156	15.90	0.17	0.18	21.13	8.72	0.05	0.00	0.07	0.00	0.00	30.32	37.6	109.8	14.5	20.5
2	150	21.40	0.00	1.58	29.02	3.37	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	34.58	37.6	94.0	15.0	24.0
3	148	7.81	0.00	0.27	27.92	3.80	0.00	0.12	0.00	0.10	0.00	32.20	37.6	108.0	15.2	20.9
4	140	11.70	0.42	2.07	17.90	2.70	0.00	0.68	0.00	0.00	0.00	23.77	37.6	104.5	16.1	21.6
平均	148.5	14.2	0.1	1.0	24.0	4.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	30.2			15.2	21.8
延滯百分比	9.56	0.48	3.39	79.40	15.38	0.04	1.17	0.06	0.08	0.00	20.35					

註：1.行駛及延滯時間單位為分。
2.速率單位為公里/小時。
3.路線里程單位為公里。

3.4.2 各路線區間別行駛速率分析

爲進一步分析各路線之途中行車狀況，特考慮各路線乘載人數、路段長度、區間及班車之路線等因素，在各路線上選擇四至六個站，以路段統計分析公車行車之狀況，以爲實際調度之參考。茲分別說明如下：

1. 公車路線22

上午各區間中以台北車站之間含延滯時間在內之旅行速率較低，平均約 8.76 公里／小時。而以信維市場至吳興街間之返程旅行速率較高，唯亦僅約 14.99 公里／小時而已。

下午則以反而以台北車站間之旅行速率較高，達 13.7 公里／小時，而以返程之台北車站至信維市場間之旅行速率較低，僅約 8.59 公里／小時。

由以上數據觀之，本路線因行駛於郊外之吳興街與市中心區之台北車站間，路況有較明顯之方向性存在，即上午以往市中心區之交通較爲擁擠，下午則反之。參見表 3.4.5。

2. 公車路線 288

上午各區間中以返程之圓環至美仁里間含延滯時間在內之旅行速率較低，平均約 9.14 公里／小時。而以圓環至榮總間之往返程旅行速率較高，平均可達 17 公里／小時以上。

下午則以光復路口至圓環之平均較低，僅約 8.49 公里／小時，仍以往返程之圓環至榮總間速率最高，均可達 15 公里／小時以上。

探討其原因，可能與圓環至榮總設站少，路線寬廣，乘客較少有密切關係。參見表 3.4.6。

表 3.4.5 公車路線別區間行駛速率統計分析表(22)

區 間	上 午		站		間		行		駛		速		率(公里/小時)		變異數		標準差		平均值		最大值		最小值		
	站號	起	站	迄	站	距	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	14	14	14	
1-11	吳興街	--	信維市場		3.30	12.9	14.9	12.2	11.6	11.6	13.1	10.4	10.9	10.5	10.2	10.1	9.7	9.5	10.0	11.26	1.49	2.23	14.85	9.47	
11-21	信維市場	--	台北車站		5.40	18.0	15.5	19.8	20.3	15.3	17.3	11.8	14.5	15.9	14.5	14.3	14.5	13.6	16.2	15.82	2.28	5.20	20.33	11.77	
21-25	台北車站	--	台北車站		1.80		11.3	12.1					6.5			6.9		6.9		8.76	2.44	5.95	12.15	6.54	
25-36	台北車站	--	信維市場		4.70	15.5	11.7	11.9	12.9	9.8	12.0	11.5	13.0	10.5	12.3	13.6	13.6	13.6	13.6	12.56	1.41	2.00	15.45	9.81	
36-45	信維市場	--	吳興街		3.40	14.2	14.9	12.1	18.2	13.1	16.1	17.6	14.2	14.9	15.0	15.9	15.8	12.4	15.4	14.99	1.69	2.87	18.19	12.06	
各班次全線平均行駛速率18.7																									
					16.3	13.7	14.4	14.9	12.7	14.9	12.7	14.9	12.7	11.9	13.1	13.7	12.1	13.8	11.4	14.0	13.54	1.27	1.62	16.26	11.41

區間	下 午		開 行		駛 速		率(公里/小時)		變異數		標準差		最大值		最小值								
	站號	起	站	迄	站	距	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	平均值	標準差	變異數	最大值	最小值
1-11	吳興街	--	信維市場		3.30	11.2	15.0	12.9	14.5	14.6	15.9	11.9	12.8	9.8	10.8	8.9	11.4	8.8	12.18	2.25	5.06	15.86	8.77
11-21	信維市場	--	台北車站		4.80	11.9	11.1	14.6	12.7	12.8	11.4	11.7	13.0	13.6	10.7	10.4	12.2	10.3	12.03	1.24	1.54	14.62	10.27
21-25	台北車站	--	台北車站		2.50	9.9		9.3			14.0			11.2		9.4		13.7	11.26	1.93	3.74	14.02	9.35
25-36	台北車站	--	信維市場		4.70	9.0	7.1	8.0	7.9	7.7	8.5	7.1	8.2	8.5	8.7	9.7	10.8	10.7	8.59	1.15	1.32	10.76	7.05
36-45	信維市場	--	吳興街		3.40	10.7	11.4	11.0	11.7	12.1	11.8	10.1	9.3	11.7	13.8	13.8	13.0	13.0	11.72	1.26	1.59	13.81	9.32

註: 1. 各班次總行駛速率含延誤時間在內。

3. 距離單位:公里

2. 時間單位為分鐘。

4. 速率單位:公里/小時

表3.4.6公車路線別區間行駛速率統計分析表(288)

站號	起 站 迄	站 站距	上 午 站 間 行 車 速 率(分)										11 平均值標準差與最 大值 最小值						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
1-13	吳興街 --光復路口	3.8	16.1	12.3	11.6	12.1	8.8	10.7	12.0	9.4	10.8	11.0	7.8	11.12	2.08	4.32	16.06	7.79	
13-25	光復路口--圓環	5.2	15.1	14.4	12.5	15.5	12.3	13.6	13.5	11.8	9.1	9.9	10.8	12.59	1.99	3.95	15.52	9.07	
25-46	圓環 --榮華	8.9	19.2		17.8		21.5		17.7		20.4	17.7	18.3	18.94	1.39	1.94	21.51	17.65	
46-64	榮華 --圓環	8.8	15.3		14.1		20.9		17.3		21.7	17.5	17.0	17.67	2.56	6.57	21.68	14.07	
64-73	圓環 --美仁里	4.2	6.4	14.3	7.1	7.7	8.1	8.6	10.6	7.4	10.0	12.5	7.9	9.14	2.34	5.46	14.26	6.37	
73-85	美仁里 --吳興街	4.1	15.9	16.4	18.1	13.3	16.2	14.2	18.0	14.9	15.2	14.9	7.5	14.97	2.73	7.44	18.07	7.55	
各車次平均行駛速率			35.0	13.8	13.9	13.0	11.3	14.2	11.2	15.0	10.1	14.2	14.1	14.1	13.17	1.51	2.3	14.98	10.09

站號	起 站 迄	站 站距	下 午 站 間 行 車 速 率(分)										7 平均值標準差與最 大值 最小值		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1-13	吳興街	光復路口	3.8	14.5	8.5	10.6	12.8	8.0	9.2	8.3	10.28	2.32	5.39	14.51	7.95
13-25	光復路口	一圓環	5.2	9.1	10.0	8.7	10.2	6.3	7.2	8.1	8.49	1.31	1.72	10.15	6.28
25-46	圓環	一榮華	8.9	16.7		13.6		15.0	14.8		15.02	1.09	1.18	16.68	13.64
46-64	榮華	一圓環	8.8	15.7		18.2		17.7	20.2		17.95	1.60	2.57	20.20	15.89
64-73	圓環	一美仁里	4.2	5.8	6.9	9.6	7.8	13.4	13.8	7.7	9.28	2.94	8.61	13.81	5.84
73-85	美仁里	一吳興街	4.1	14.0	9.3	13.1	10.2	15.3	15.0	15.0	13.13	2.27	5.17	15.33	9.28
各車次平均行駛速率			35.0	11.9	8.5	12.3	9.8	11.8	12.7	8.9	10.84	1.62	2.6	12.73	8.50

註: 1. 各班次應行駛速率含延誤時間在內。

3. 距離單位: 公里

2. 時間單位為分鐘。

4. 速率單位: 公里/小時

3. 首都路線 226

本路線因在第一次調查之後，隨即設置站牌公車自動定位系統，在路線上共設有四處，包括建國戲院、中華日報、信維市場、吳興街等，不論往返，在通過該站牌位置時，均可自動將車牌號碼以無線電傳回分子尾站，並由微電腦加以記錄及列印，為使將來能與此一資料相互比較，特依此四處站位區間加以分析其行駛速率之變化，茲說明如下：

由調查資料顯示，八個路段中以信維市場至中華日報之行駛速率較低，上午調查時間僅約 8公里／小時而已，下午則以中華日報至建國戲院較低，約 7.8公里／小時。

而在三重市分子尾站附近之路段，因屬郊外，車輛較少，乘客亦少，是故其平均旅行速率均可達 16公里／小時以上。參見表 3.4.7。

4. 首都路線 235

本路線之區間旅行速率，上下午時間均以電力公司至國父紀念館間最低，約在 8-11公里／小時之間，其方向相同，亦即上下午皆為往程之速率較低，而路段速率較高之區間，不像 226均集中在三重市端，尤以上午自分子尾至中興橋頭段之速率仍然偏低，僅約 15.58公里／小時，可見中興橋附近地區之交通狀況不佳，但下午則稍有改善。參見表 3.4.8。

表3.4.7 公車路線別區間行駛速率統計分析表(226)

站 站號	起 站	迄 站	間					行					速					變異數					標準差					最大值					最小值									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	值	標準	差	變異	數	最大	值	最小	值	平均	值	標準	差	變異	數	最大	值	最小	值										
各班次平均行駛速率																																										
31.2	14.8	13.8	14.2	13.3	15.4	13.4	12.8	11.4	12.4	13.2	13.48	1.12	1.2	15.44	11.39																											
各班次平均行駛速率																																										
站 站號	起 站	迄 站	下 午					間					行					速					變異數					標準差					最大值					最小值				
1-16	分子尾	--建國戲院	4.5	20.3	20.2	18.1	18.4	18.7	21.2	18.7	14.8	19.8	18.8	18.92	1.66	2.8	21.23	14.81																								
16-25	建國戲院	--中華日報	3.9	8.5	8.7	6.4	8.4	7.8	11.9	11.6	9.3	11.4	10.5	9.46	1.74	3.0	11.89	6.43																								
25-35	中華日報	--信維市場	3.8	14.0	12.7	12.5	11.8	8.8	10.6	11.3	9.0	10.5	10.7	11.18	1.54	2.4	13.96	8.83																								
35-45	信維市場	--吳興街	3.3	10.5	12.1	11.7	13.0	12.2	8.5	9.7	5.8	7.7	8.2	9.94	2.24	5.0	12.98	5.77																								
45-57	吳興街	--信維市場	3.6	9.9	11.3	15.8	14.8	10.4	9.3	10.4	6.3	8.3	9.0	10.55	2.73	7.4	15.80	6.26																								
57-66	信維市場	--中華日報	3.5	7.7	7.1	8.3	8.6	8.8	8.7	10.3	6.0	7.9	7.8	8.12	1.07	1.2	10.28	6.01																								
66-75	中華日報	--建國戲院	3.9	7.5	6.5	6.9	7.1	6.3	9.3	11.4	6.7	7.6	8.5	7.77	1.49	2.2	11.37	6.28																								
75-90	建國戲院	--分子尾	4.7	21.2	21.0	18.7	20.8	17.8	10.6	13.5	7.6	8.5	9.6	14.93	5.27	27.8	21.23	7.63																								
各班次平均行駛速率																																										
31.2	11.0	10.9	10.7	11.5	10.2	11.6	12.1	10.7	11.7	12.0	11.22	0.60	0.4	12.10	10.16																											

註: 1. 各班次總行駛速率含延誤時間在內。

3. 距離單位: 公里

2. 時間單位為分鐘。

4. 速率單位: 公里/小時

表 3.4.8 公車路線別站間行駛速率統計分析表(235)。

區 站號起	站迄	間 站站距	行			速 4 平均	率(公里/小時)					
			1	2	3		標準差	變異數	最大最小值			
1-23	分子尾	--	6.5	13.92	14.97	15.29	18.13	15.58	1.56	2.4	18.13	13.92
23-36	中興橋頭	--	5.9	13.64	14.08	14.11	16.66	14.62	1.19	1.4	16.66	13.64
36-55	電力公司	--	6.3	8.99	8.33	8.09	8.21	8.41	0.35	0.1	8.99	8.09
55-74	國父紀念館	--	6.7	16.10	18.84	16.42	15.74	16.78	1.22	1.5	18.84	15.74
74-86	電力公司	--	6.5	18.86	23.88	18.81	19.88	20.36	2.08	4.3	23.88	18.81
86-103	菜寮	--	5.7	22.80	21.83	19.73	19.38	20.93	1.43	2.0	22.80	19.38
總路線平均行駛速率			37.6	14.40	15.05	14.11	14.88	14.61	0.37	0.1	15.05	14.11

區 站號起	站迄	間 站站距	行			速 4 平均	率(公里/小時)					
			1	2	3		標準差	變異數	最大最小值			
1-23	分子尾	--	6.5	17.01	19.81	14.83	17.35	17.25	1.77	3.1	19.81	14.83
23-36	中興橋頭	--	5.9	14.42	17.86	14.11	20.33	16.68	2.57	6.6	20.33	14.11
36-55	電力公司	--	6.3	10.63	12.28	10.76	11.16	11.21	0.65	0.4	12.28	10.63
55-74	國父紀念館	--	6.7	10.97	12.86	14.43	14.18	13.11	1.37	1.9	14.43	10.97
74-86	電力公司	--	6.5	20.87	16.39	20.62	22.54	20.11	2.27	5.2	22.54	16.39
86-103	菜寮	--	5.7	19.12	14.11	23.37	16.42	18.26	3.44	11.9	23.37	14.11
總路線平均行駛速率			37.6	14.44	15.08	15.25	16.09	15.21	0.59	0.3	16.09	14.44

註：1. 各班次總行駛速率含延誤時間在內
2. 時間單位為分鐘
3. 距離單位：公里
4. 速率單位：公里/小時

3.5 平均行車間距統計分析

公車之服務，以行車間距最爲乘客所重視，因爲行車間距可顯示等車之時間，而本調查之重點在於瞭解各路線在發車之後於沿途各站是否尚能維持一合理之行車間距，否則可能即有脫班或連班之現象發生。有關脫班、連班之定義，請參見附錄二第 2.5 節。

計算之結果，各路線之標準行車間距如下：

路線	時間	下限(連班)	發車行車間距平均值	上限(脫班)
22	上午	2.15(2)	4.3(4)	6.45(6)
22	下午	2.70(3)	5.4(5)	8.10(8)
288	上午	3.55(4)	7.1(7)	10.65(10)
288	下午	3.75(4)	7.5(8)	11.25(12)
226	上午	3.00(3)	6.0(6)	9.00(9)
226	下午	3.45(3)	6.9(7)	10.35(11)
235	上午	6.05(6)	12.1(12)	18.15(18)
235	下午	5.30(5)	10.6(11)	15.90(17)

- 註：1.發車行車間距平均值係以調查班車之實際發車間隔平均而得
2.下限依發車行車間距平均值之半再四捨五入而得。
3.上限係以平均值與下限之差，再加上平均值而得。
4.單位：分鐘。

各路線之行車間距及脫班、連班現象，茲依上表統計分析說明如下：

1. 公車路線 22

由十四班車調查之結果，經統計其行車間距之後，可以同時獲得連班、脫班之現象，茲說明如下：

在上午之班車中，其平均行車間距約 5.7分鐘，與原發車之間距 4.3分差異甚大，最長為 33.0 分鐘。而十四班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為 133站次，脫班現象之站數合計為 217站次，合計與正常行車間距之 212站次高出甚多，約佔 62.3%，班車密集，發生脫班及連班之現象越加顯著。而在下午之班車中，其平均行車間距約 5.5分鐘，與原發車之間距 5.4分差異甚小，最長為 27 分鐘。而十三班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為 203站次，脫班現象之站數合計為 155站次，與正常行車間距之 165站次高出甚多，約佔68.5%。參見表 3.5.1。

2. 公車路線 288

在上午之班車中，其平均行車間距約 12.2 分鐘，與原發車之間距 7.1差異甚大，最長為 31 分鐘。而十一班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為 140站次，脫班現象之站數合計為 552站次，合計與正常行車間距之 156站次高出甚多，能維持正常間距之站數僅約佔 22.0%。而在下午之班車中，其平均行車間距約 12.4 分鐘，與原發車之間距 7.5分甚有差異，最長為 42 分鐘。而七班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為 118站次，脫班現象之站數合計為 195站次，與正常行車間距之 89 站次高出甚多，能維持正常間距之招呼站約佔 22.1%。參見表 3.5.2。

表 3.5.1 公車路線別行車間距分析表(22上午)

班別分類	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫班 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
班車區間車								
2	7	10	17	25	42	4.8	19.0	0.0
3	21	11	32	10	42	7.8	19.0	0.0
4	18	8	26	20	46	4.8	9.0	1.0
5	22	8	30	12	42	5.5	10.0	0.0
6	25	11	36	6	42	5.4	10.0	1.0
7	34	8	42	0	42	10.9	18.0	0.0
8	9	19	28	18	46	6.4	33.0	0.0
9	3	22	25	17	42	3.4	19.0	0.0
10	15	2	17	25	42	4.6	8.0	2.0
11	19	14	33	13	46	4.9	15.0	1.0
12	6	9	15	27	42	3.4	8.0	0.0
13	25	3	28	18	46	6.4	11.0	2.0
14	13	8	21	21	42	4.0	7.0	0.0
合計及平均	217	133	350	212	562	5.7		
百分比%	38.6	23.7	62.3	37.7	100.0			

156

表 3.5.1(續一) 公車路線別行車間距分析表(22下午)

班別分類	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫班 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
班車區間車								
1	0	5	5	0	5	1.6	3.0	0.0
3	0	29	29	8	37	2.0	5.0	0.0
4	0	30	30	16	46	2.8	5.0	0.0
5	7	11	18	24	42	4.9	9.0	0.0
6	0	34	34	8	42	2.4	4.0	0.0
7	25	0	25	21	46	8.7	15.0	4.0
8	14	11	25	17	42	5.6	11.0	0.0
9	8	20	29	13	42	4.3	11.0	0.0
10	40	0	40	6	46	10.8	21.0	5.0
11	21	6	27	15	42	8.5	16.0	0.0
12	29	8	37	9	46	12.1	27.0	0.0
13	3	22	25	17	42	4.0	9.0	0.0
	8	27	35	11	46	3.8	9.0	0.0
合計及平均	155	203	359	165	524	5.5		
百分比%	29.6	38.7	68.5	31.5	100.0			

表 3.5.2 公車路線別行車間距分析表(288上午)

班別分類	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫班 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
班車區間車								
1	21	0	21	2	23	12.6	17.0	7.0
2	10	0	10	15	25	9.3	19.0	5.0
3	34	21	55	31	86	12.5	26.0	0.0
4	23	15	38	10	48	14.1	31.0	1.0
5	61	16	77	9	86	13.1	26.0	1.0
6	27	14	41	7	48	7.8	17.0	0.0
7	13	40	53	33	86	5.5	14.0	0.0
8	36	5	41	7	48	14.4	22.0	4.0
9	86	0	86	0	86	21.9	32.0	11.0
10	15	29	44	42	86	5.9	15.0	1.0
11	86	0	86	0	86	16.6	23.0	13.0
合計及平均	412	140	552	156	708	12.2		
百分比%	58.2	19.8	78.0	22.0	100.0			

註: 1.時間單位:分

表 3.5.2(續一) 公車路線別行車間距分析表(288下午)

班別分類	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫班 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
班車區間車								
1	15	3	18	5	23	10.8	15.0	1.0
3	4	28	32	12	44	4.3	17.0	0.0
4	60	5	65	21	86	18.4	32.0	0.0
5	0	18	18	11	29	3.3	8.0	0.0
6	74	2	76	10	86	24.8	35.0	0.0
	18	47	65	21	86	6.1	33.0	0.0
7	24	15	39	9	48	19.4	42.0	0.0
合計及平均	195	118	313	89	402	12.4		
百分比%	48.5	29.4	77.9	22.1	100.0			

註: 1.時間單位:分

3. 首都路線 226

在上午之班車中，其平均行車間距約 8.1分鐘，與原發車之間距差異甚大，最長為 26.0 分鐘。而十班車行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為 224站次，脫班現象之站數合計為 369站次，與正常行車間距之 217站次甚多，約佔 73.2%。而在下午之班車中，其平均行車間距約 6.5，與原發車之間距 7.5亦有差異，最長為 32 分鐘。而十班次行駛之時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數合計為 300站次，脫班現象之站數合計為 182站次，能維持正常行車間距者佔 328站次，其所佔百分比約為 40.5%。參見表 3.5.3。

4. 首都路線235

在上午調查之四班車中，其平均行車間距約為 9.9分鐘，與發車間距平均 12.1 分鐘亦有差異，但其中最長之間距高達 26 分鐘，而四班車行駛時間內所有招呼站中曾有連班現象之站數有 110站次，脫班現象之站數合計有 148站次，正常間距之站數合計有 164站次，約佔總站次之 52.6%。下午調查之四班車中，其平均行車間距為 7.5分鐘，與發車間距 10.6 分鐘差異甚大，最長為 26 分鐘，而四班車行駛之時間內所有招呼站曾有連班現象之合計站數約為 136站，脫班現象站數合計為 49 站次，與維持正常間距之站數 127站次相比較稍多，能維持正常間距之招呼站約佔40.7%。參見表 3.5.4。

表 3.5.3 公車路線別行車間距分析表(226上午)

班別分類	班車區間車	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫班 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
1									
2	9	51	60	30	90	4.0	11.0	0.0	
3	69	16	85	5	90	11.4	20.0	0.0	
4	65	13	78	12	90	9.3	16.0	0.0	
5	17	40	57	33	90	5.1	15.0	0.0	
6	52	1	53	37	90	8.5	15.0	3.0	
7	52	0	52	38	90	9.0	14.0	5.0	
8	31	41	72	18	90	8.3	26.0	0.0	
9	30	41	71	19	90	5.2	12.0	0.0	
10	44	21	65	25	90	12.4	25.0	0.0	
合計及平均	369	224	593	217	810	8.1			
百分比 %	45.6	27.7	73.2	26.8	100.0				

表 3.5.3(續一) 公車路線別行車間距分析表(226下午)

班別分類	班車區間車	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫班 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
1									
2		0	14	14	11	25	2.9	5.0	0.0
3		0	47	47	18	65	2.3	6.0	0.0
4		5	45	50	40	90	4.2	14.0	0.0
5		32	20	52	38	90	8.0	17.0	0.0
6		32	21	53	37	90	8.0	18.0	0.0
7		2	46	48	42	90	4.7	11.0	0.0
8		2	30	32	58	90	4.4	11.0	0.0
9		70	17	87	3	90	18.1	32.0	0.0
10		39	13	52	38	90	9.0	24.0	0.0
合計及平均	182	300	482	328	810	6.5			
百分比 %	22.5	37.0	59.5	40.5	100.0				

表 3.5.4 公車路線別行車間距分析表(235上午)

班別分類	班車區間車	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫班 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
2	0	23	23	81	104	9.7	16.0	4.0	
3	34	4	38	66	104	16.6	26.0	0.0	
4	4	83	87	17	104	3.4	25.0	0.0	
合計及平均	38	110	148	164	312	9.9			
百分比 %	12.2	35.3	47.4	52.6	100.0				

表 3.5.4(續一) 公車路線別行車間距分析表(235下午)

班別分類	班車區間車	脫班 間距 站數	連班 間距 站數	脫班 站數 小計	正常 間距 站數	站 數	平均 間距 (分)	最大 間距 (分)	最小 間距 (分)
1									
2		0	34	34	19	53	4.3	8.0	0.0
3		0	25	25	26	51	5.4	12.0	0.0
4		22	35	57	47	104	10.1	23.0	8.0
合計及平均	49	136	185	127	312	7.5			
百分比 %	15.7	43.6	59.3	40.7	100.0				

5. 歸納說明

- (1) 由以上數據顯示，市公車處之兩條路線能維持正常間距之百分比較首都客運稍低，其原因主要可能受其路線均經過市中心區及台北車站，因受路況影響所致，而首都客運雖然進出台北市均需經過中興橋及台北橋，但所受影響仍較市公車處之兩條路線稍小。
- (2) 本節之分析係以維護良好之公車服務為觀點，是故對行車間距之定義較嚴。此一觀點在於乘客候車時，期望之行車間距來自經驗，或來自查詢。則其認定之行車間距為若干分鐘一班車，若超過其預期之時間，即認為有脫班現象。而乘客對連班之現象自然表示歡迎，唯脫班及連班事實上為一體之兩面。
- (3) 對區間車之間距而言，乘客候車時幾無視於區間車之存在，僅在上車之前會確認是否為區間車，能否順利到達目的地，是故，乘客對候車之行車間距認定，不會將公車之服務分為區間車或班車，而是以合計一小時之班車數為依據，則在區間車不服務之招呼站，讓乘客認為有脫班、連班現象之比率自然增加。
- (4) 本分析因僅針對調查之班車統計其行車間距，在行駛之時間內，前後車維持之間距加以探討，此一行車間距，並不是乘客在招呼站所真正等候之時間，因為在本調查之班車前尚有公車發出，可能因延滯而為本調查之班車超車，而在調查之班車中，亦可能為未調查之車輛所超車，是故本節所稱行車間距，僅為供公車無線電輔助營運試驗評估之用，唯可以間接反映公車維持行車間距之困難及重要。

3.6 路線別行車狀況綜合分析

由以上各分析數據觀之，各路線之實際行車狀況均有其特性存在，唯亦有其共同性，茲分別說明如下：

1. 尖峰時間之行駛速率含延滯在內，其速率大都偏低，約 12.7公里/小時。而不含延滯時間及上下車時間在內時，其速率僅約 20公里/小時，可見交通狀況不佳。
2. 路段之延滯原因約百分之八十一為號誌紅燈所引起；其次為交通堵塞，約佔百分之十三。
3. 各調查路線中之尖峰時間擁擠現象以乘載率表示，部份區間其車上乘載人數與該車容量之比值在 1.0以上，顯示其服務水準不佳。尤以 226路線上午調查之十班車中有九班車乘載率超過 1.0，其中第九班車乘載率超過 1.0之區間高達23個站。
4. 各調查路線中之行車間距脫連班站數平均高達 66%，能維持正常間距站數僅佔 34%，顯見公車欲維持正常間距之困難。

3.7 區間車與班車之營運問題

在選擇之路線中，公車處 22及288兩路線均有區間車及班車之調度，有關區間車及班車之運作在以上各節中已有分析，唯仍不足以完全說明其存在之問題，特再探討如下：

由兩路線之各班車載客人數統計中可以發現區間車在全線總載客人數雖不一定較班車多，但其每公里之載客人數則遠高於班車，可以瞭解區間車對公車之經營者較有吸引力，同時，在調度上尚考慮各路線之運輸需求及司機值勤之時間限制。以22路公車而言，上午區間之每車公里載客人數平均為8.4人，而班車則僅 7.0 人，其差異達 16.7% ，288路公車則分別為 10.4 人及 6.1人，其差異更高達41.3% 。但 22 路公車下午則較不明顯，可能因尖峰時間較長有關。而 288路公車下午區間之每車公里載客人數平均為 8.2人，而班車僅 5.95 人，其差異達 27.4%， 288路公車區間與班車其每公里載客人數差異高之原因是班車行駛郊區，而乘客較少。參見表 3.7.1 。

表 3.7.1 區間車與班車平均乘載人數統計表

時間	22	人/車	人/公里	288	人/車	人/公里
上午	區間車	141	8.4	區間車	179.3	10.4
	班車	130	7.0	班車	213.7	6.1
下午	區間車	166.3	9.9	區間車	141.7	8.2
	班車	177	9.5	班車	208.3	5.95

3.8 各路線調查日營收分析

1. 226

226 上午平均營收普通車為 1613 元，冷氣車為 2224.6 元。下午平均營收普通車為 1276.0 元，冷氣車為 1719.8 元。上午冷氣車以第十班車收入最高為 2647 元，普通車以第六班車收入最高為 1761 元。下午冷氣車以第八班車收入最高為 2792 元，普通車以第四班車收入最高為 1770 元。

首都客運班車營收統計表 (226 上午)

發車 順序	車 型	(1) 全線收入	(2) 全線載客	(1)/(2) 元/人
1	冷氣車	1180.0	158	7.5
2	普通車	1659.0	228	7.3
3	冷氣車	2393.0	262	9.1
4	冷氣車	2212.0	235	9.4
5	冷氣車	2340.0	242	9.7
6	普通車	1761.0	226	7.8
7	冷氣車	2573.0	239	10.8
8	普通車	1419.0	220	6.5
9	冷氣車	2227.0	220	10.1
10	冷氣車	2647.5	253	10.5
<hr/>				
平均	普通車	1613.0	224.7	7.2
營收	冷氣車	2224.6	229.9	9.6

首都客運班車營收統計表 (226 上午)

發車 順序	車 型	(1) 全線收入	(2) 全線載客	(1)/(2) 元/人
1	普通車	1026.0	208	4.9
2	冷氣車	1820.0	181	10.1
3	普通車	1229.0	172	7.1
4	普通車	1770.0	231	7.7
5	普通車	1483.0	193	7.7
6	冷氣車	744.0	77	9.7
7	冷氣車	1523.0	160	9.5
8	冷氣車	2792.0	258	10.8
9	普通車	1050.0	222	4.7
10	普通車	1098.0	125	8.8
<hr/>				
平均	普通車	1276.0	191.8	6.8
營收	冷氣車	1719.8	169.0	10.0

2. 235

235 上午平均營收 1287.8 元，下午則為 1101.5 元。上午以第二班收入最高為 1887 元，下午以第一班車收入最高為 1643 元。

首都客運班車營收統計表 (235 上午)

發車 順序	車 型	(1) 全線收入	(2) 全線載客	(1)/(2) 元/人
1	普通車	1496	206	7.26
2	普通車	1887	142	13.90
3	普通車	1056	129	8.20
4	普通車	712	82	8.70
<hr/>				
平均	普通車	1287.8	139.8	9.50
營收				

首都客運班車營收統計表 (235 下午)

發車 順序	車 型	(1) 全線收入	(2) 全線載客	(1)/(2) 元/人
1	普通車	1643	168	9.80
2	普通車	1245	223	5.60
3	普通車	720	115	6.30
4	普通車	798	102	7.80
<hr/>				
平均	普通車	1101.5	152	7.40
營收				