

投稿類別：觀光餐旅類

篇名：

便利臺中，就是現在－以探討臺中 BRT 的顧客滿意度為例

作者：

梁庭瑜。私立葳格高級中學。觀光科三年乙班

劉昱辰。私立葳格高級中學。觀光科三年乙班

廖宥瑋。私立葳格高級中學。觀光科三年乙班

指導老師：

林于安老師

壹●前言

因為本組最近常常討論到偏遠地方的交通很不方便，臺中縣市雖然合併了，但是有很多的地方交通還是很不便利，近年來伴隨著都市結構的變化，上班族群、學生每日通勤狀況以及人口的增加，交通壅塞的問題日漸嚴重，所以政府針對都會地區土地資源的有效利用，以及人民多樣化的需求這塊的規劃，更顯其重要性。然而臺中市政府推動了(BRT)快捷巴士，本組想要探討(BRT)快捷巴士，是否有做到承諾的改善交通便利性，與有無改善一般民眾的交通問題。

一、研究動機

現今的都市之中，是講求快速便捷的時代，而(BRT)快捷巴士是臺中市政府為了交通便利以及縮短交通時間首次規畫出來的。在眾多交通工具之中，本組選擇(BRT)快捷巴士的原因，這是臺中市政府近期推動公共運輸政策，而本組剛好可以藉此討論(BRT)快捷巴士，未來對於都市形象、環境、生活品質是否提升了大臺中市民的生活便利性，因此選擇了(BRT)快捷巴士來做探討。

二、研究目的

- (一) 認識 BRT 快捷巴士的起源與歷史。
- (二) 分析 BRT 快捷巴士優點。
- (三) 分析 BRT 快捷巴士與一般公車、MRT 捷運(以高雄為例)之比較。
- (四) 探討乘客對 BRT 快捷巴士的滿意度。

三、研究方法

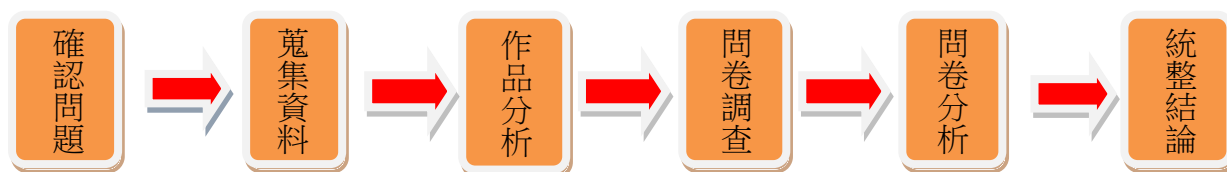
(一)文獻分析法：

運用網路資訊蒐集臺中市 BRT 的相關資料，並且加以統整。

(二)問卷調查法：

為了使問卷調查提高準確度，本組實際前往 BRT 車站出口隨機發放問卷，採不記名方式，且當面回收問卷。

四、研究流程



▲圖一 研究流程示意圖

貳●正文

一、BRT 的定義

各大都市由於人口日漸增多，通勤所需時間變長，臺中市的運輸系統也慢慢成形，進而來紓解雍塞的交通問題，「**公車捷運系統以公車運轉，結合完全專用或部分專用路權以及軌道系統營運方式，提供快速、彈性、低成本的公共運輸服務(鍾慧諭，2005)。** BRT 的全名叫：Bus Rapid Transit，跟捷運 MRT(Mass Rapid Transit)縮寫只差了一個字母，「**BRT 中文一詞最早被翻譯為「巴士快速交通」(王健，2002)。**BRT 可以說是用公車來執行捷運工作的一種交通系統，針對地方環境與交通特性而設計規畫出的運輸系統，主要目標在於提供快速、方便、頻繁、可靠且高品質的服務，以促進區域性的旅客搭乘需求，進而培養國人使用大眾運輸的習慣，提高都市大眾運輸的便利性，將相對增加了大眾交通工具的使用率，也大大降低了環境的污染與能源的浪費，更能提高交通運輸的便捷性與舒適性。

二、BRT 的起源與歷史

「**巴士捷運系統起源於 1974 年巴西庫里奇巴 (Curitiba) 啟用的整合交通網 (葡萄牙語：Rede Integrada de Transporte) (Rede Integrada de Transporte, RIT)。**之後啟發了許多與巴西 RIT 相似的系統，其中拉丁美洲有 55 座巴士捷運系統，每天於全世界約有 1700 萬次旅客使用，為世上最多的區域。」(維基百科，2014)。

臺中市快捷巴士，由臺中市政府交通局主導規劃，2014 年 7 月 24 日開始啟動，由臺中市政府的臺中快捷巴士公司負責營運，是全臺灣第一個採站外收費的 BRT 系統，目前營運的藍線優先路段是由臺中快捷巴士公司與臺中客運、統聯客運、及巨業交通聯合來營運。

三、BRT 的簡介

巴士捷運系統 (英語：Bus Rapid Transit，經常縮寫為 BRT)，是一種以公車為基礎而發展成的運輸系統。「**巴士捷運系統的目的是結合輕軌與捷運的容量、速度與公車系統的低成本、靈活性和簡單性並能提供類似鐵路的服務水平，也被喻為了「地面上的地鐵」(維基百科，2014)。**BRT 利用了現代化運輸技術配合智能交通和營運管理，開闢了專用道路和新式車站，實現軌道交通營運服務，達到輕軌服務水準的一種獨特的城市客運系統。構成 BRT 系統之組成元素，除了具有完全專用或部分專用道路權以及與月台齊高之車輛以外還要有車外收費系統和 ITS 智慧型運輸系統，這四個要件也成為了 BRT 營運的重點特色。BRT 快捷巴士 30 年前出現在巴西庫里奇巴士市，在當時這項快捷系統也為政府節省了

許多龐大的交通建設及維修費用，因此世界上許多城市通過仿效庫里奇巴市的經驗，開發改良，建設了許多不同的巴士捷運系統，在國外目前採用 BRT 的城市除了上述最早建設的庫里奇巴市，還有加拿大的渥太華、澳洲的布里斯本、哥倫比亞的波哥大另一處則是臺灣的臺中。

四、BRT 快捷巴士之優點

(一) 低成本及建造期短

BRT 快捷巴士系統，BRT 每公里約三千萬台幣，包含了部分地價與高價因素，在臺中完整規劃自動化 BRT 系統，每公里造價不到一億元，還有因為專用道行駛速度會較比以前順暢的多，同時使用載容量較大的車輛，從營運角度來看，車輛數目的減少不僅意味著購買車輛費用的減少，同時也意味著燃料、修護、及司機方面其他成本的減少，因此相較於一般地鐵、捷運、輕軌等成本較來的低。而 BRT 的公車專用道大多是採原有的平面道路，一條道路僅需約一年的時間即可施工完成，建造時間會較短。

(二) 大幅節省乘客時間

BRT 快捷巴士系統，採水平上下車，比起樓階式上車，平均每位乘客水平登乘上車的時間只要 2~5 秒，上下車變得容易，下站車的到站信息和線路號碼，都會在電子站牌跑馬燈上顯現出來，BRT 也因為有專有路權的概念，不必受其他車輛干擾，也有優先號誌，不會有等紅綠燈及塞車的問題，BRT 使用車站售票，也代表了駕駛員不用再監督著上車人是否投幣或刷卡，提供了比傳統公車更快適的服務，大幅節省了乘客的時間。

(三) 安全性及高舒適性

BRT 快捷巴士系統的月台選用了與鐵路運輸系統相似的月台閘門，保障乘客候車時候的安全，BRT 的車站十分寬敞，車站尺寸按乘客人數設計，車站的容量，也為上下乘客及候車乘客，提供了足夠的空間，乘客不會像以前一樣在狹小而擁擠的車站，日曬雨淋下候車，BRT 快捷巴士在座位安排、通風、遮陽、遮雨棚、安全設施及照明的設計下，大大提升了其安全性及高舒適性。

五、BRT 快捷巴士與一般公車及 MRT 捷運(以高雄為例)之比較

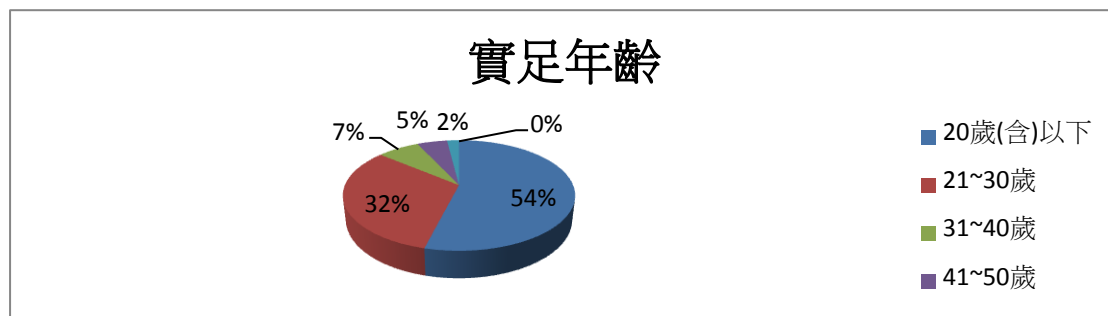
類別/比較項目	行駛道路	收費方式及價錢	發車頻率	月台與車站之整體設計
臺中快捷巴士 BRT	BRT 快捷巴士有位於道路邊的專用道。	1.BRT 快捷巴士於車站收費。 2.目前臺中刷卡都為八公里免費。(台灣通、悠遊卡、一卡通，都可使用)。	1.BRT 為高密度發車頻率。 2. 平均3~5分鐘一班車。	1.BRT 公車地板與站體月台的高度無高低差水平。 2.搭乘時間較省時。
一般公車	一般公車位於外車道且無專用道。	1. 一般公車在車內付費。 2. 目前臺中都為八公里免費。(台灣通、悠遊卡、一卡通，都可使用)。	1. 一般公車分顛峰及離峰的時刻表無法高密度的發車。 2.平均 10~15 分鐘一班。	1.一般公車採階梯式較多與地面有高低落差。 2.搭乘時間較費時。
高雄捷運 MRT	1.路線大部份獨立於其他交通系統。 2.捷運路線設計可為高架、平面、地下三種。 3.高雄捷運採用地下運輸及高架運輸的方式來進行。	1.站內有觸控式螢幕自動售票機，只售單程票。 2.站內有服務台，販售各種車票。 3. 票價以 5 公里內 20 元為基本票價，里程 5~17 公里，每增加 2 公里，加收 5 元，里程 17~20 公里，每增加一公里加收 5 元，最高票價為 60 元，目前持一卡通可享 85 折優惠。	1.高雄捷運發車頻率尖峰時不高過 7 分鐘一班，平均約 6 分鐘一班，離峰時 10 分鐘一班車。	1.高雄捷運所有地下車站都裝設全罩式月台門；平面及高架形式之車站則在月臺後半部設置欄桿以防乘客不慎落軌。 2.高雄捷運的地板與站體月台的高度無高低差水平。 3.搭乘時間較省時。 4.月台設有聲音導引設施，於月台關閉前會提供警示音，避免行動不方便者出入遭夾傷。

資料來源：研究自行整理

六、問卷分析

共發放問卷 100 份，得有效問卷 100 份有效問卷回收率為 100%。

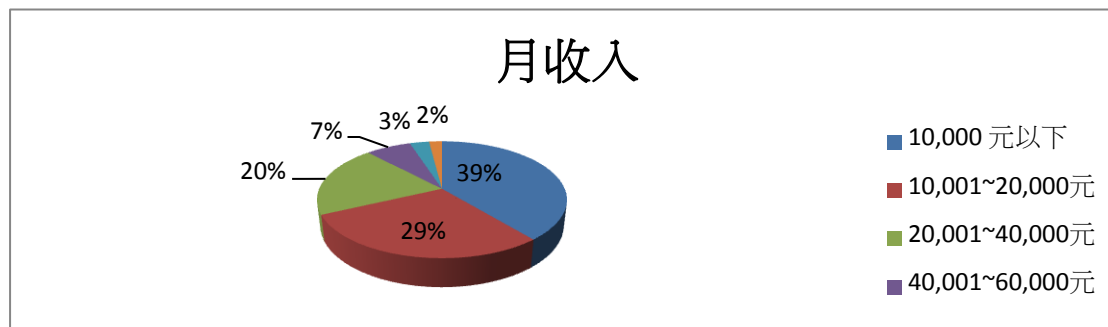
(一)搭乘 BRT 的乘客年齡分布圖



▲圖一 搭乘 BRT 的乘客年齡分布圖

由圖(一)的結果可得知，主要乘客實足年齡分布在 20 歲(含)以下，占總樣本數的 54%為最多數；其次依序為 21~30 歲，占 32 %； 31~40 歲，占 7%； 41~50 歲，占 5%；51~60 歲，占 2%；61 歲(含)以上，占 0%。由此結果可得知，乘客當中，青少年以及老年人的年齡差別極大，而搭乘 BRT 的乘客也以青少年為主，所以由本研究推論出 BRT 的推動，相較之下青少年族群的受益度比起老年人來的較為高，也可推論青少年可能也因補習與逛街有較大機率搭乘到 BRT。

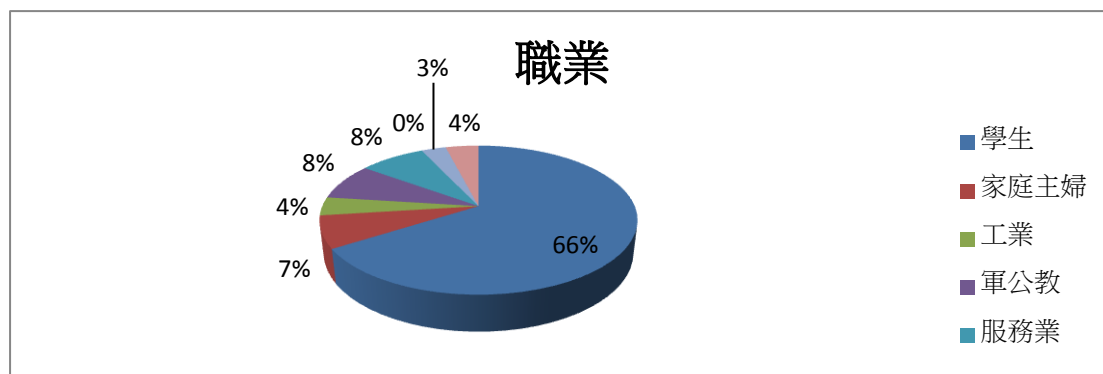
(二)搭乘 BRT 的月收入分布圖



▲圖二 搭乘 BRT 的月收入分布圖

由圖(二)可得知，主要乘客月收入狀況分布在 10,000 元以下，占總樣本的 39%為最多數，其次依序為 10,001~20,000 元，占 29%；20,001~40,000 元，占 20%；40,001~60,000 元，占 7%；60,001~80,000 元，占 3%；81,000 元以上，占 2%。由乘客月收入部分結果顯示，10,000 元以下的比例遠超過 81,000 元以上，由此結果可得知，BRT 搭乘的主要乘客多為學生，本組推測因為 BRT 停靠三所大學，使得學生族群較為方便搭乘上、下課且能節省時間及油錢。

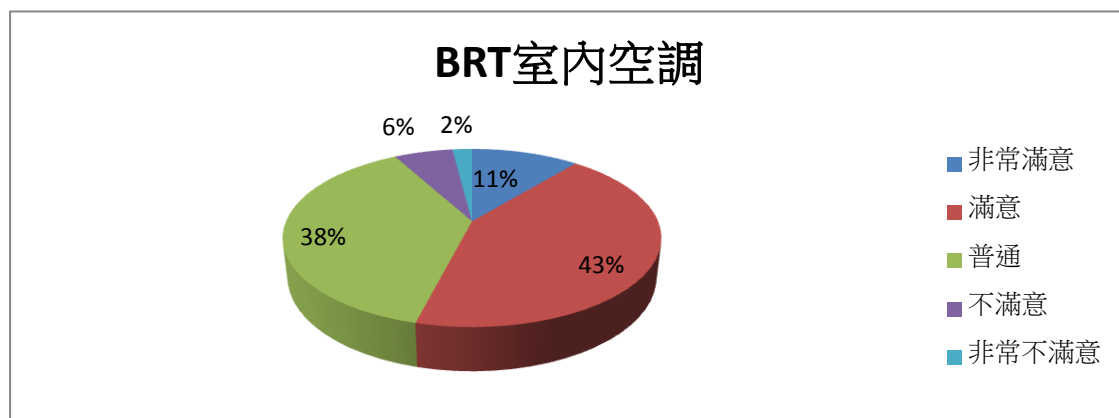
(三)搭乘 BRT 的職業分布圖



▲圖三 搭乘 BRT 的職業分布圖

由圖(三)可得知，主要顧客職業分布在學生佔總樣本數的 66% 為最多數；其依序為軍公教，佔 10%；服務業，佔 10%；家庭主婦，佔 7%；工業，佔 4%；其他，佔 4%；資訊業，佔 3%；農漁牧業，佔 0%。由圖(三)可知，搭乘 BRT 的職業分布結果顯示，乘客為學生為最多，本研究推測，因為有許多的學生是搭乘 BRT 上放學，所以學生才會最多，然而 BRT 都在市區行駛，導致農漁牧業的搭乘人口會較少，而目前刷卡 8 公里免費這項措施，對無打工經驗沒有收入的學生族群來說是相對有吸引力的，因此學生族群占乘客人數比例為最多。

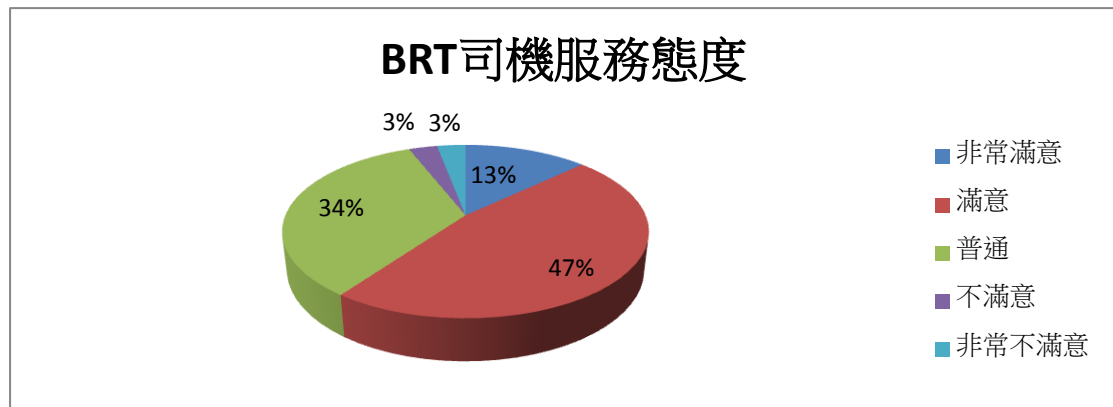
(四) BRT 室內空調分滿意度分布圖



▲圖四 BRT 室內空調分布圖

由圖(四)可得知，BRT 室內空調的滿意度，滿意的乘客佔總樣本數 43% 為最多數；其次普通的乘客，佔 38%；非常滿意的乘客，佔 11%；不滿意的乘客，佔 6%；非常不滿意的乘客，佔 2%。由圖四可知，BRT 室內空調，大致上算是舒服的，所以都選擇滿意，本研究推測，因為每個人的身體狀況並不相同，有些人會覺得很冷，有些人會覺得很熱很悶，所以會有少數的人選擇非常不滿意。

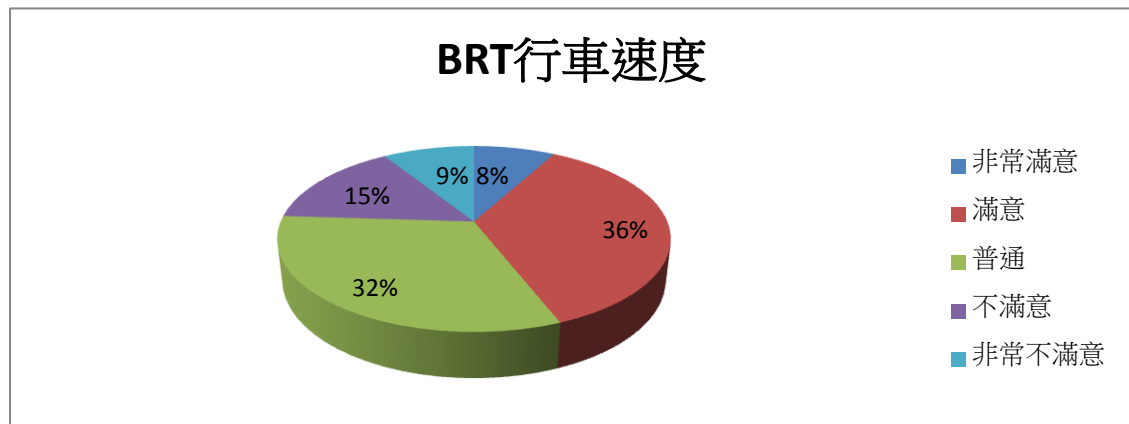
(五) BRT 司機服務態度滿意度分布圖



▲圖五 BRT 司機服務態度滿意度分布圖

由圖(五)可得知，BRT 司機服務態度滿意度分布圖，滿意的乘客佔總樣本數 47% 為最多數；其次普通的乘客，佔 34%；非常滿意，佔 13%；不滿意，佔 3%；非常不滿意，佔 3%。由圖(五)可得知，BRT 司機服務態度大部分的乘客是覺得不錯的，所以才會選擇滿意，本研究推測，雖然大部分的乘客都覺得 BRT 司機服務態度良好，但有時會因為詢問時回答的口氣不好或是完整度不足，另外還有不同司機的服務，所以才會有少數的人會選擇不滿意。

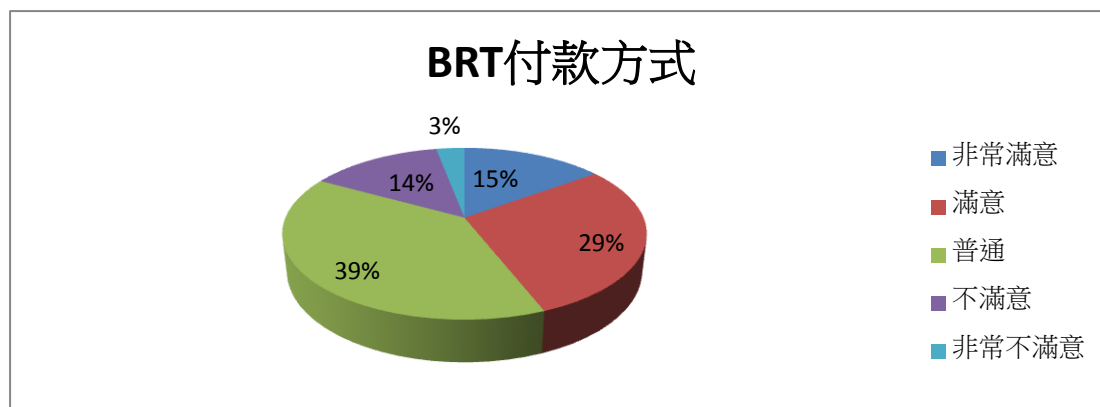
(六) BRT 行車速度滿意度分布圖



▲圖六 BRT 行車速度滿意度分布圖

由圖(六)可知，BRT 行車速度滿意度分布圖，滿意的乘客佔總樣本數 36% 為最多數；其次普通的乘客，佔 32%；不滿意，佔 15%；非常不滿意佔 9%；非常滿意，佔 8%。由圖(六)可知，行車速度滿意度大部分是滿意的，本研究推測，大致上因為交通號誌紅綠燈的關係，BRT 的行車速度與其他車子都會差距不大，部分乘客認為 BRT 車站過多會拖延整體的行車時間與速度，對於趕時間的乘客，會覺得 BRT 的行車速度太慢，所以才有少數的人選擇非常不滿意。

(七) BRT 付款方式滿意度分布圖



▲圖七 BRT 付款方式滿意度分布圖

由圖(七)可知，BRT 付款方式滿意度分布圖，普通的乘客佔總樣本數 39%為最多數；其次滿意的乘客，佔 29%；非常滿意，佔 15%；不滿意，佔 14%；非常不滿意，佔 3%。由圖(七)可知，付款方式滿意度大部分還不錯的，本研究推測，因為 BRT 很新奇，所以會有很多人常先去搭乘，BRT 的付款方式是先在站內投幣或刷卡，但有時會因為人太多而無法上車，但是是事先先付費，然而又搭不上去，必須等下一班車，又得多花時間等，所以也會選擇非常不滿意。

參●結論與建議

經過了詳細的研究之後，本組對於臺中 BRT 有了更深入的了解與認知，在研究過程中我們了解到乘客們搭乘 BRT 的滿意度，本研究可以從這些滿意度來看乘客們得想法，而眾多乘客的回答中，讓我們對於如何來使 BRT 能有更好的發展，有了更進一步的了解，並以給予臺中 BRT 巴士適當的建議。雖然在發放問卷，製作圓餅圖及討論過程中，有了許多難題及困擾，但是也因為這份小論文報告，讓本組凝聚了一股向心力，最後還是把小論文協力完成，也讓我們更加瞭解到團隊合作精神的重要性以及任何一件事情都需以嚴謹認真的態度來完成。

一、研究結論

(一)搭乘 BRT 乘客職業類別的推論

根據資料分析顯示，搭乘 BRT 的乘客絕大多數都是以年輕人為主，年齡層則以 20 歲以下經常上放學的年輕學生族群占多數，而目前刷卡 8 公里免費這項措施，對沒有打工經驗無收入的學生族群來說相對增加其吸引力所以也較會去選擇搭乘，因此也可以推論目前 8 公里刷卡免費這項優惠政策，也提高了市民的大眾運輸乘車率，與其他都市相比起來，是值得大大推許讚揚的。

(二)關於速度 BRT 整體行車的推論

根據分析結果，BRT 速度乘客大致上以滿意為居多，本組推論 BRT 沒辦法令人非常滿意的原因，BRT 基本上等於一般加長型公車，就算採用專用道路及優先號誌，其速度最高也只能到一般的法定時速，與捷運系統每小時 80 公里差別極大，對於某部分有駕照的成年人，會覺得 BRT 行車速度無法比自己開車還快，對趕時間的乘客相對比較沒有吸引力的，但本組推論，路段里程一樣就成本而言，汽油錢或者計程車錢，大眾運輸從 A 點到 B 點用跟私人載具是一樣的時間，但所花的金錢成本卻是只有十分之一，如果成本可以壓到比私人載具還便宜，對於不趕時間的人而言，BRT 大眾運輸是比較有吸引力的，而趕時間的人則相對沒有吸引力較不願去搭乘。

(三)關於 BRT 司機相對服務的推論

根據分析結果，關於 BRT 司機的服務大部分乘客會覺得滿意，BRT 司機整體而言服務性大致是非常良好的，BRT 對於車輛駕駛員的工作環境有了大大提升及改善，本組發現，由於 BRT 駕駛環境變得更舒適、設備更進步，也有了較高的行駛速度，因為有行車專用道而不受其他車輛影響及干擾，也大大減少了司機常遇到塞車而出現的鬱悶心情，對於車外售票，也意味著駕駛員不必在監督上車乘客有無刷卡或投幣，等待著乘客上車，而因為 BRT 站站都停，也大幅減少了乘客按鈴而駕駛員卻忘記停車所引發的爭執事件，因此本組推論，BRT 的工作環境及大減輕了司機的工作壓力，相對壓力少服務也會普遍來的良好。

(四)BRT 整體滿意度的推論

有分析結果可得知，乘客對於 BRT 都在滿意可接受的範圍內，雖然不會太差但也沒有到非常滿意，也代表了 BRT 並不是唯一能滿足各需求之大眾運輸工具，而目前 BRT 興建也帶起周邊商家與建設，開創了一個新的市場與商機，對於帶來了大量觀光客等，也代表也為我們觀光科相關附屬產業，如服務業、餐飲業來說是有直接受益的，而對於全球環境來說，BRT 大眾運輸也讓空氣汙染的水平大為下降，對於改善空氣品質與節省燃料這塊是有好處的，而大多數民眾不論滿意與否，選擇不願搭乘的極少數乘客中，一定也有真正的考量與需求，這部分還需要政府多用點心聆聽民眾的心聲。

二、研究建議

(一)給相關政府單位的建議

對於上路不久的 BRT，或許完工初期結果會不盡理想，但整體來說是滿意的，對於整體配套還有一些改進空間。本研究認為，BRT 可以改走高架橋或地下化或靠邊行車而不是規畫在路中間，而路線若能持續增加，行控中心或優先號誌做好緊密測試，BRT 長久下來一定能越來越好，大幅提升臺中市民其交通的便捷性，本研究只單純討論民眾搭乘 BRT 之滿意度，後續臺中 BRT 的改善及運作能需靠臺中 BRT 本身的努力，期望臺中 BRT 公司及政府能夠為臺中帶來更便利的生活環境。

(二)給搭乘 BRT 乘客的建議

市民在臺灣各地移動非常依賴大眾運輸，有些市民以公車的標準來看，相較之下臺中 BRT 是很不錯的雙節公車服務。但既然是 BRT，標準就該更高，所以 BRT 在臺中市民心中一定還有很大的進步空間。發問卷時，有些人提到 BRT 是非常兩極的，有的漫罵有的讚賞，在臺灣，有少數人常因政治色彩而偏離了角度，而無真正想過大眾運輸是否帶給了人民便利性，這也是本組分析出來一種不好的社會現象。這幾年來「節約意識」的抬頭，也意味著大眾運輸時代來臨，民眾為了減少支出，也配合政府的政策，搭乘大眾運輸系統，不但能講求便利，也響應了政府的節能減碳，而人民搭乘大眾運輸的習慣是可以慢慢培養的，經過我們的分析與比較，各類大眾運輸如果都能陸續的增加路線，提高安全性及舒適性，針對各個問題做改善，並且廣納各方建議，必能持續為大臺中帶來便捷的生活。

肆●引註資料

鍾慧諭(2005)。交通部公車捷運化設計手冊。台灣：交通部秘書室。

王健(2002)。中國公車與客車年鑑書。中國：土木工程學會城市公共運輸分會、中國公路學會汽車運輸學會、中國汽車城網站，聯合出版。

巴士捷運系統 維基百科。(檢索日期 2014/10/29)

<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%B4%E5%A3%AB%E5%BF%AB%E9%80%9F%E4%BA%A4%E9%80%9A%E7%B3%BB%E7%BB%9F>

臺中快捷巴士 官網。(檢索日期 2014/10/29)

<http://www.brttaichung.com.tw/>

高雄捷運系統-官網。(檢索日期 2014/11/4)

<http://www.krtco.com.tw/index.aspx>

臺中市公車動態暨路網轉乘系統。(檢索日期 2014/11/4)

<http://citybus.taichung.gov.tw/ibus/>