

私立東海大學工業設計研究所
碩士論文

探討運輸場站中乘車行為與情報資訊物件關係之研究

The Research on the Relationship between Boarding Behavior and
SIGN Objects in the Transportation Terminal



研究生：鄭孟淙

指導教授：陳明石

中華民國九十二年六月

摘要

在步調快速的社會生活中，民眾為了更有效利用時間，在搭乘交通工具過程中，都盡可能選擇最適合自己行動的移動工具。因此在高使用率的運輸場站中，如何提高民眾乘車安全又有效率是備受重視的議題；其中包括緊急的逃生、車站內設備的使用評價及指標動線規劃等。這意謂我們必須重視可提高民眾乘車行動的支持物件存在；而場站內情報資訊物件是為最直接支援乘車行為的物件之一，它不僅關係到民眾有效率的從事購票、等待行為的展開，也關係到整體乘車行為的掌握，更應被審慎的考慮及重視。

在整理調查對象範圍必要資訊後，透過「a.乘車行為觀察紀錄」以觀察法(structured observation)配合行為註記圖(Behavioral Mapping)的紀錄方式，紀錄民眾實際的乘車過程，對其行動特徵、情報資訊物件使用等情況進行初步了解；再者進行「b.行為觀察實驗」進行對車站無經驗者進行實驗紀錄及訪談(structured interview)，了解在無經驗狀態下乘車行為過程之情況。最後以「c.乘車行為意識問卷調查(closed questionnaire)」的方式確認情報資訊物件與乘車行為之相關影響因素與問題；統計分析後以設計的角度提出情報資訊物件規劃配置上之建議。

車站週遭環境及民眾行動特性也會因地區不同而有所變化，而情報資訊物件的使用率及機能性也會因人的行動特性不同而有所差異。因此本研究了解資訊情報物件與乘車行為的關係，強調資訊情報物件在不同的場所中，除須重視本身內容資訊的辨識理解效果外，也必須考量民眾乘車行為特性加以設計。

本研究尊重各族群在公共環境中的行動，嘗試理解從人的行動特性出發時，同時考量人與物件及環境三者共存的使用狀況，了解場站中情報資訊物件該如何安排及設置才能使乘車者獲得正確情報資訊，並得知民眾在乘車過程中對於情報物件所傳達效果的差異性及相關問題評價，以真正滿足不特定多數人之使用需求。

關鍵字：運輸場站、乘車行為、情報資訊物件

Abstract

Apparently, a priority choice has adopted by the passenger as taking a suitable transportation vehicle for their efficient purpose. Especially, with respect to the quickstep modern social daily living as refer to the high utility rate transportation terminal gradually become a subject of debate as taking the vehicle in the safety and efficient manner. For content of the subject includes emergency exits, evaluation of station interior facilities utilization, and indicators. An essential meaning not only because of supporting the passenger to take boarding behavior is revealed by respecting the substantial exist of objects but also it seriously affect the ticket purchase and waiting behaviors and, in addition, deeply influence the whole boarding behavior in the station. A consequential consideration revealed for passenger as taken into practical realities in the station.

After organized the necessary information of investigation objects in this paper, through adopting 「**a. structured observation**」 that cooperated with behavioral mapping to record the process of passengers as boarding on a train. Details the subjects' behavior characters, utilization of information objects as a first step, then process 「**b. experimental investigation**」 by taking structured interview the no boarding experience subjects as for understand the boarding procedure taken by upon interviewed subjects. At last, adopting 「**c. closed questionnaire**」 method to confirm the correlative factors and problems as relate to information object and boarding behavior. Consequently, proposes an object allocation plan that basis on the analysis of the following statistics.

In this paper, to understand the information about the relationships between objects and boarding behaviors, which emphasize that the objects located in different places, not only respect the identification outcome of information content but also to design that is basis on the characters of passenger boarding behaviors. With respect to the different station environments featuring different passenger behaviors, the differences of utilization and functionality are differ from diversity behavior characters.

With reference to an attempt to understand human being behavior characters through respect multiple group behaviors in the same public environment at which put the human being, objects, and environment coexist conditions into consideration in this paper. To realize the proper information objects arrangement and allocation as for passenger to obtain the correct information, furthermore, to understand the difference and correlative problems evaluation that transmitted by information objects as reflected by boarding passengers to satisfy the requirements of those majority uncertain passengers.

Key words : Transportation Terminal, Boarding Behavior, SIGN Objects

謝 誌

感謝各位口試委員，對於本研究的意見與指導，著實讓我獲益良多，相信對於未來研究的發展及學習，有相當大的幫助，由衷的感謝您們的蒞臨指教。

對於本研究的指導教授，陳明石老師，更有無法言喻的感激之意，老師積極正面樂觀的精神對於我有著相當大的影響，而隨著老師的出國發表也影響自己對於研究的視野；也感謝師母陳郁佳老師的幫助及品丞同學適時提供紓解壓力的笑話，相處的四年絕對是一段令我永生難忘的快樂時光。我也相信未來研究室的發展會在老師的領導之下更加蓬勃發展，我也由衷的祝福老師未來的發展能順心順利。

在研究室的成員當中，感謝學長石心寧的幫助及開導，讓我可以更快的進入情況，掌握研究的方向及內容，也感謝學妹佳卿的幫忙，與你們相識並共事的感覺很棒，祝福你們未來順心如意。也感謝蔡凡航老師的適時聊天談話支持我繼續勇往直前的決心，您以殊途同歸形容我們追求真實的決心讓我倍感榮幸，也讓我自我期許永不放棄，我會永遠記得彼此相處的寶貴時光。

最終要感謝我老媽的支持與體諒，在研究全力衝刺階段雖然回家的次數寥寥可數，但回家總是享受到最好的待遇，盡情的充電與休息讓我可以積極面對下次的挑戰，謝謝您。

感謝大家的幫助及諒解，也祝福所有關心我的人心想事成。老師，謝謝你。

目 錄

第一章 緒論

1-1 研究背景	1
1-2 研究動機	3
1-3 研究目的	4
1-4 研究流程	5
1-5 用語定義	7

第二章 相關文獻探討

2-1 有關環境行為部分	9
2-2 情報資訊相關文獻研究	11
2-3 運輸場站內設施相關研究	16
2-3-1 環境意象	16
2-3-2 使用後評價	17
2-4 既往研究對本研究的意義與定位	19

第三章 調查範圍與內容

3-1 乘車行為觀察紀錄	27
3-2 行為觀察實驗紀錄	30
3-3 乘車行為意識問卷調查	32
3-4 小結	34

第四章 台南車站情報資訊物件實態調查

4-1 台南車站歷史發展沿革	40
4-2 人潮流量與客運班次	42
4-3 規劃區域分佈	43
4-4 乘車行為實態說明	45
4-4-1 車班資訊擷取方式	45
4-4-2 購票方式	45
4-4-3 選擇等待方式	46
4-4-4 車班確認方式	46

4-4-5 小結	47
4-5 情報資訊物件實態紀錄	48
4-5-1 情報資訊內容	48
4-5-2 物件表現樣式	50
4-5-3 物件空間位置	52
4-5-4 綜合討論	53
4-6 小結	55
第五章 乘車行為觀察紀錄	
5-1 民眾行為特徵紀錄	58
5-1-1 使用時段	58
5-1-2 出入口選擇	59
5-1-3 乘客行為特性	60
5-2 車班資訊擷取及確認過程	62
5-3 購票過程	65
5-4 等待過程	67
5-5 行為觀察綜合考察	68
5-5-1 情報資訊物件綜合考察	68
5-5-2 民眾行動紀錄及停頓點考察	71
5-6 綜合考察分析	73
5-6-1 車站環境	73
5-6-2 乘車民眾特性	74
5-6-3 情報資訊物件	75
5-7 小結	76
第六章 行為觀察實驗紀錄	
6-1 實驗設計與進行方式	80
6-1-1 受測者基本資料	81
6-1-2 調查記錄項目	82
6-2 實驗結果分析	83
6-2-1 動線記錄	83

6-2-2 停頓次數記錄	87
6-2-3 情報資訊物件使用記錄	89
6-2-4 紀錄分析	90
6-3 訪談內容彙整	91
6-3-1 情報資訊物件之選擇	92
6-3-2 購票方式之選擇	93
6-3-3 車班確認方式	94
6-3-4 乘車行為之評價	95
6-4 綜合分析	97
6-5 小結	99
第七章 乘車行為意識問卷調查與考察結果	
7-1 問卷設計	101
7-2 問卷進行方式	103
7-3 問卷統計及結果分析	104
7-3-1 基本資料	104
7-3-2 整體乘車行為	107
7-3-3 車班資訊擷取	113
7-3-4 購票行為	121
7-3-5 等待過程	127
7-3-6 車班資訊確認	131
7-3-7 其他意見	135
7-4 綜合考察	139
第八章 結論與建議	
8-1 綜合考察	143
8-2 結論	146
8-3 後續研究課題	151
參考文獻	153
附錄一	159
附錄二	163

圖 目 錄

圖 1-1 研究流程圖	6
圖 2-1 標示系統的構成	14
圖 2-2 標示系統的課題	15
圖 3-1 調查方法與乘車行為關係對照圖	25
圖 4-1 實態調查內容	39
圖 4-2 台南車站立面圖	41
圖 4-3.1 區域規劃圖	43
圖 4-3.2 臨時性物件	43
圖 4-4.1 月台前資訊看板	46
圖 4-4.2 電子及刻度時鐘	46
圖 4-5.1 情報資訊內容分類方式	48
圖 4-5.2 固定方式及變更位置頻率分類方式	50
圖 4-5.3 物件空間位置屬性分佈	52
圖 4-6 分類數量及區域綜合比較圖	53
圖 5-1 假日平日抽樣時段流量統計圖	57
圖 5-2.1 平日抽樣時段流量圖	58
圖 5-2.2 假日抽樣時段流量圖	58
圖 5-3.1 行動不便者與出入口關係圖	59
圖 5-3.2 行動不便者與時段關係圖	59
圖 5-4 民眾使用之情報資訊物件配置圖	61
圖 5-5.1 A-4 即時資訊看板	62
圖 5-5.2 A-1 車班資訊看板	62
圖 5.6-1 B-1 開車時刻表	62
圖 5-6.2 B-3 開車時刻表	62
圖 5-7.1 C-1 車班時刻表	62
圖 5-7.2 C-3 開車時刻表	62
圖 5-8.1 平日年齡層與購票選擇關係圖	64
圖 5-8.2 假日年齡層與購票選擇關係圖	64
圖 5-8.3 出入口與購票選擇關係圖	65
圖 5-8.4 行動不便民眾與購票選擇關係圖	65

圖 5-9 年齡層與區域選擇關係圖	66
圖 5-10.1 情報資訊物件使用率與出入口關係圖	67
圖 5-10.2 情報資訊物件使用率與購票選擇關係圖	68
圖 5-10.3 平日情報資訊物件使用率與年齡層關係圖	68
圖 5-10.4 平日情報資訊物件使用率與年齡層關係圖	68
圖 5-10.5 情報資訊物件使用率與提兩負擔物以上之民眾關係圖	69
圖 5-11.1 左入口民眾之動線及停頓點紀錄	70
圖 5-11.2 中入口民眾之動線及停頓點紀錄	70
圖 5-11.3 右入口民眾之動線及停頓點紀錄	70
圖 5-11.4 民眾之動線及停頓點綜合紀錄	71
圖 6-1 實驗步驟流程圖	80
圖 6-2 中高齡者實驗紀錄圖	83
圖 6-3 中高齡者實驗紀錄圖	84
圖 6-4 一般民眾實驗紀錄圖	85
圖 7-1 「年齡層」人數統計圖	106
圖 7-2 「使用車站頻率」人數統計圖	106
圖 7-3.1 「乘車經驗」人數統計圖	106
圖 7-3.2 「使用頻率」與「乘車經驗」百分比圖	106
圖 7-4.1 「搭乘情況」人數統計圖	107
圖 7-4.2 「年齡層」與「搭乘情況」關係圖	107
圖 7-4.3 「熟悉度」與「搭乘情況」關係比例圖	107
圖 7-5.1 「車站停留時間」人數統計圖	108
圖 7-5.2 「年齡層」與「車站停留時間」百分比圖	108
圖 7-6.1 「乘車過程感受」人數統計圖	109
圖 7-6.2 「年齡層」與「乘車過程感受」關係比例圖	109
圖 7-6.3 「乘車經驗」與「乘車過程感受」關係比例圖	109
圖 7-7.1 「希望加強的服務項目」人數統計圖	111
圖 7-7.2 「年齡層」與「希望加強的服務項目」關係比例圖	111
圖 7-8.1 「常使用的報資訊物件」人數統計圖	114
圖 7-8.2 「年齡層」與「常使用的報資訊物件」關係比例圖	114
圖 7-8.3 「乘車經驗」與「常使用的報資訊物件」關係比例圖	114

圖 7-9.1	「較少使用情報資訊物件原因」人數統計圖	116
圖 7-9.2	「年齡層」與「較少使用情報資訊物件原因」關係比例圖	116
圖 7-9.3	「乘車經驗」與「較少使用其他情報資訊物件原因」關係比例圖	116
圖 7-10.1	「除車班資訊外會留意其他資訊」人數統計圖	117
圖 7-10.2	「年齡層」與「除車班資訊外會留意其他資訊」關係比例圖	117
圖 7-11.1	「情報資訊物件評價」人數統計圖	118
圖 7-11.2	「年齡層」與「情報資訊物件評價」關係比例圖	119
圖 7-11.3	「乘車經驗」與「情報資訊物件評價」關係比例圖	119
圖 7-12.1	「使用的購票方式」人數統計圖	122
圖 7-12.2	「年齡層」與「使用購票方式」比例圖	122
圖 7-13.1	「情報資訊對購票滿意度」人數統計圖	122
圖 7-13.2	「乘車經驗」與「情報資訊對購票滿意度」比例圖	122
圖 7-14.1	「購票時留意資訊」人數統計圖	123
圖 7-14.2	「年齡層」與「購票時留意資訊」比例	123
圖 7-15.1	「購票過程發生狀況」人數統計圖	125
圖 7-15.2	「年齡層」與「購票過程發生狀況」關係比例圖	125
圖 7-15.3	「乘車經驗」與「購票過程發生狀況」關係比例圖	125
圖 7-16.1	「選擇區域停留」人數統計圖	127
圖 7-16.2	「年齡層」與「選擇區域停留」關係比例圖	127
圖 7-17.1	「選擇等待區域理由」人數統計圖	128
圖 7-17.2	「選擇區域停留」與「選擇等待區域理由」關係比例圖	128
圖 7-18.1	「等待過程發生的狀況」人數統計圖	129
圖 7-18.2	「年齡層」與「等待過程發生的狀況」關係比例圖	129
圖 7-19.1	「車班資訊確認方式」人數統計圖	132
圖 7-19.2	「年齡層」與「車班資訊確認方式」關係比例圖	132
圖 7-19.3	「乘車行為」與「車班資訊確認方式」關係比例圖	132
圖 7-20.1	「資訊確認過程中發生狀況」人數統計圖	133
圖 7-20.2	「年齡層」與「資訊確認過程中發生狀況」關係比例圖	133
圖 7-21.1	「車站內發生過的情況」人數統計圖	136
圖 7-21.2	「年齡層」與「車站內發生過的情況」關係比例圖	136
圖 7-22.1	「增加何種設施以幫助乘車的順暢」人數統計圖	137

圖 7-22.2 「年齡層」與「增加何種設施以幫助乘車的順暢」關係比例圖	137
圖 8-1 研究架構	143
圖 8-2 乘車過程支援項目圖	149

表 目 錄

表 1-1 台鐵歷年客運人數	1
表 2-1 影響行為發展之因素	10
表 2-2 情報=環境設置物	12
表 3-1 實態觀察之調查項目及表示之範例	29
表 3-2 實驗目標與訪談項目	29
表 3-3 問卷架構及目的	30
表 4-1 台南站列車時刻與車班數量統計表	42
表 4-2 情報資訊機能內容數量與車站區域對應表	49
表 4-3 情報資訊固定方式數量與車站區域對應表	50
表 4-4 情報資訊變更頻率數量與車站區域對應表	51
表 4-5 分類方式及代碼對照表	52
表 4-6 分類組合數量表	54
表 5-1 觀察紀錄項目表	57
表 5-2 情報資訊物件使用次數及時間表	64
表 6-1 被實驗者基本資料	81
表 6-2 實驗調查與訪談紀錄項目	82
表 6-3 情報資訊物件使用紀錄表	89
表 6-4 資訊擷取過程訪談紀錄	91
表 6-5 購票方式選擇紀錄表	93
表 6-6 車班確認方式紀錄表	94
表 6-7 乘車行為評價紀錄表	95
表 7-1 問卷架構及目的	102
表 7-2 問卷單複選題計算方式	104

第一章 緒論

1-1 研究背景

1-2 研究動機

1-3 研究目的

1-4 研究流程

1-5 用語定義

第一章 緒論

1-1. 研究背景

在生活步調快速的社會中，民眾為了更有效利用時間，在搭乘交通工具的過程中，都盡可能的選擇最適合自己行動的移動工具，加上逐年多樣化的交通移動方式，民眾搭乘大眾運輸工具的機會與選擇也都逐漸提高。在眾多交通工具選擇中，火車也一直為高使用率的交通工具【表 1-1】。就精神面而言，火車車站不僅是城鎮中的重要地標性建築，也是每一鐵路網經過之城鎮的門面建築，而台灣各城鎮也多以火車站為中心發展，全世界重要的城市基本上都將車站視為城市中重要的據點【1-1】；因此了解民眾使用車站時的情況一直是被關切的議題，其中包括緊急意外時的逃生、車站內設備的使用評價及指標動線規劃等。在九十年及九十一年「台鐵旅客意向調查摘要」【1-2】中提到：「三成旅客對「台鐵窗口售票作業」表示不滿意，其不滿意主要原因為「等候時間太久」。所以為提昇窗口售票服務效能及品質，應機動加開售票窗口、增設自動售票機，以縮短旅客等候時間。」「各站於假日及尖峰時段則應加強嚮導旅客分散車門上車及播音引導。若遇列車晚點，則應第一時間立即向列車上及月台候車旅客廣播告知原因、情形及預計誤點時間，以降低旅客不滿之負面情緒」，由此皆可知在高使用率的場站中，如何增進民眾乘車的效率一直是備受重視的議題。

表 1-1 台鐵歷年客運人數

單位：人%

年別	全 年	每日平均	年增(減)率
八十六年	165,231,301	452,688	-
八十七年	171,867,172	470,869	4.02
八十八年	182,180,746	499,125	6.00
八十九年	191,477,926	523,164	4.82
九十年	186,078,618	509,804	-2.55
平均年增(減)率			3.02

資料來源：<http://www.tra.gov.tw/aay00/page3a1.htm>

目前車站形式可分為高架車站(Elevated Station)、平面車站(At-Grade Station)、地下車站(Underground Station)【1-3】三式，除了台北車站包含平面及地下外，台灣各縣市仍多保留著傳統形式的平面火車站，而在這些廣泛被利用的場站中，是否滿足民眾乘車的需求為值得探討的研究課題。

在交通尖峰時期民眾的乘車過程會因人潮的影響而被耽誤，也直接影響民眾從事購票、等待等行為的選擇；因此不論在傳統的平面式車站或台北大規模的立體式車站內，為了讓車站發揮真正的機能，民眾搭車的行為是應該被檢視考量的，這意謂我們必須重視具維持民眾行動順暢「支持物」的存在；而場站內「情報資訊物件」往往為最直接支持乘車行為的物件之一【1-4】，它不僅關係到民眾有效率的從事購票、等待行為的展開，更關係到整體乘車行為的掌握，更應被審慎的考慮及重視。本研究希望透過了解民眾乘車時，資訊情報物件與乘車民眾行動的關係，強調資訊情報物件在不同的場所中除了本身內容物的辨識效果外，也必須考量民眾行動的特性而加以設置。

- 【1-1】 傅朝卿，城市建設與歷史保存兩相對立?再論台南市火車站保存運動，建築思潮，1997,1
- 【1-2】 <http://www.tra.gov.tw/aay00/stat.htm>
<http://www.tra.gov.tw/aay00/stat.htm>
- 【1-3】 魏建宏、陳垠融、蔡佳龍，運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估，中華道路第三十七卷第三期，1998,7，P3-23
- 【1-4】 王建誠，場站視覺導引資訊系統之研究-以台北火車站為例，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，1995,7，P30

1-2. 研究動機

交通工具的高使用率，以及例假日返家的人潮，往往造成民眾搭乘交通工具之時，必須面對人潮擁塞之苦，也影響了乘車的順暢；因此在運輸場站內是否有適切情報資訊物件配合以滿足人們乘車的需求便顯得格外重要。在現有運輸場站相關研究中，多以使用者使用後評估(Post Occupancy Evaluation)的方式檢討情報資訊物件使用上的情況【1-5】，或是以逆向研究法【1-6】了解使用上的問題，較少涉及從民眾行動特性出發來檢視民眾選擇相關設施的影響關係；而在環境行為研究中，則強調重視人們在環境中行動的過程。在「行為觀察與公園設計」【1-7】提及在場所中我們不僅要觀察人與人之間相互影響，還要注意人與實質環境的相互影響；這透露出在探討環境物件的同時，必須注意人的行為及環境特徵之間的關係，才能真正掌握民眾在環境中的狀態，設計更貼近使用者心理的物件；在相關研究中也有以人行為特性出發之研究【1-8】。

大多研究針對台北立體式車站進行探討，然而實際上台灣多數為平面車站，台灣鐵路局也不斷更新內部設施以滿足民眾乘車的需求及順暢。因此本研究從人的行動特性考量，透過了解平面式車站內情報資訊物件與人的行動之關係，理解場所規劃及情報資訊物件的安排是如何影響人們乘車行為，進而了解情報資訊物件在設計及規劃配置時應扮演的角色。

- 【1-5】 胡嘉晰，捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究-以使用者尋路的觀點探討，台北科技大學建築與都市設計研究所碩士論文，2002
- 【1-6】 馬鈺閔，運輸場站內環境設施之研究-以捷運台北車站為例，東海大學工業設計研究所碩士論文，2001
- 【1-7】 Albert J.Rutledge 著，李素馨譯，行為觀察與公園設計，田園城市文化事業有限公司，1995，P153
- 【1-8】 賴莉文，以環境行為觀點探討商業建築開放空間構成之研究，成功大學建築研究所碩士論文，1998

1-3. 研究目的

民眾搭乘交通工具時，不論何時何地都希望接受到最即時正確的情報資訊，而情報資訊能否有效被民眾吸收也影響到民眾對於時間的掌握，也影響到乘車時流暢，這顯示出情報資訊的重要性。而各地運輸場站環境規劃不一，儘管大多數平面式車站型態相似，但週遭環境及民眾行動特性也會因地區不同而有所變化，而情報資訊物件的使用率及功效也會因使用民眾行動特性不同而有所差異。

現有研究較多涉及情報資訊物件本身內容的檢討及評價【1-9】，而本研究尊重人在公共環境中的行動，嘗試了解從人的行動特性出發時，同時考量人與物件及環境三者共存的狀況，藉由了解影響乘車行為中情報資訊物件之影響因素，明白場站中情報資訊物件該如何安排及設置才能維持乘車時情報資訊的掌握，並探討民眾在乘車過程中對於情報物件所傳達效果的差異性及相關問題評價，以滿足不特定多數人之使用需求【1-10】，以期達成更順暢的乘車行為是為本研究之目的。

【1-9】 同註 1-5、註 1-6

【1-10】?? 目????????????? 「標準案內用圖記號????????」，
????????????? 財團，2001,12，P31

1-4 研究流程

本研究在確立研究問題與範圍外，透過「運輸場站內設施相關研究分析」、「環境行為的相關文獻整理」、「情報資訊相關文獻探討」三方向整理相關文獻釐清研究主題並確立本研究之定位。在調查對象範圍必要資訊整理分析後，即情報資訊物件數量、形式及分佈進行紀錄，透過「行為觀察法」以行為註記圖的方式紀錄一般民眾實際的乘車過程，對其行動特徵、情報資訊物件使用等情況，進行民眾乘車行為與情報資訊物件關係之初步了解；再則進行「實驗調查」部分，針對台南車站的利用經驗少或無經驗者進行實驗，了解在無經驗狀態下乘車行為過程之情況，藉由訪談與過程紀錄除了可檢視與實態觀察紀錄相異處，也可以掌握影響因素及問卷項目的擬定。最終以「問卷調查」的方式確認情報資訊物件與乘車行為之相關影響因素與問題；整理分析後以設計的角度提出物件規劃配置上之建議。本研究希望透過乘車行為現狀的描述及了解，提出設計規劃情報資訊設施的同時，尊重民眾行動特性的重要。

本研究之研究流程如圖 1-1 所示，其中詳細研究範圍內容與細目請參見「第三章調查範圍及內容」。

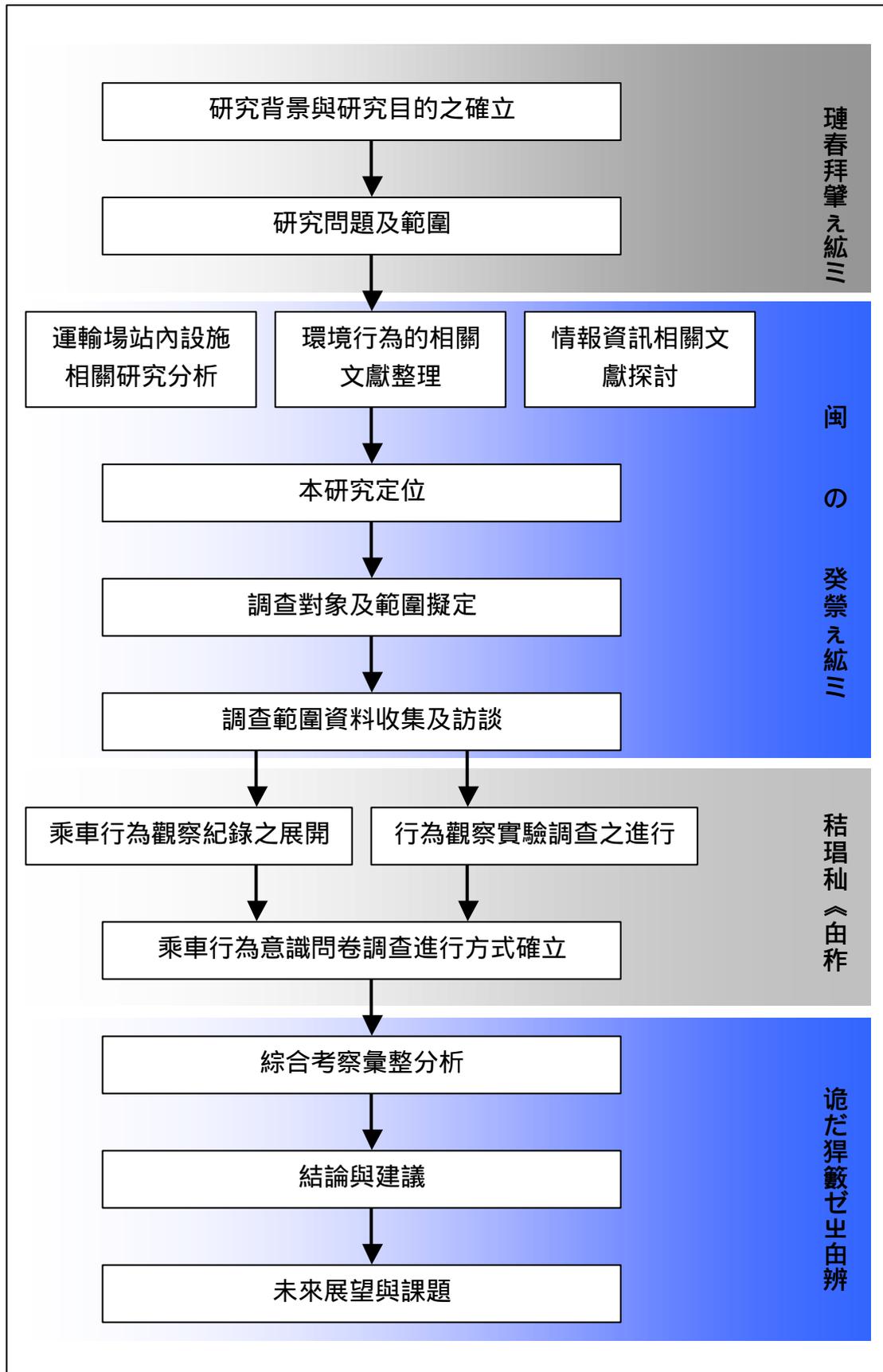


圖 1-1 研究流程圖

1-5 用語定義

乘車行為

乘車，乘坐車輛

陳世斌，國語辭海，光田出版社，1999，P42

行為(Behavior)「是為了滿足一定目的和慾望，而採取的過渡行為狀態」【建築環境心理學，常懷生編譯，田園文化事業有限公司，1995】帶有目的性行動的連續集合而成行為。

「乘車行為」本研究定義指「以乘車(搭乘台鐵列車)為目的的相關行為，包含車班資訊的擷取、購票選擇、等待過程及資訊的確認。」

運輸場站

「運輸場站(Transportation Terminal)」：具有運輸性質的場所。本研究所指「運輸場站」為「平面式火車站」。

情報資訊物件

情報，指某種新聞報告

陳世斌，國語辭海，光田出版社，1999，P512

資訊，泛指一般資料和訊息

國語辭典 <http://140.111.1.22/clc/dict/>

物件，成件的東西

陳世斌，國語辭海，光田出版社，1999，P939

「情報資訊物件」本研究泛指車站內具有傳達相關乘車訊息，並以物件形式呈現。

第二章 相關文獻探討

2-1 有關環境行為部分

2-2 情報資訊相關文獻及研究

2-3 運輸場站內設施相關研究

2-4 既往研究對本研究的意義與定位
相關引用文獻

第二章 相關文獻探討

2-1 有關環境行為部分

行為科學一般認為包括人類學、社會學和心理學、環境心理學(environment psychology)、人-環境關係(man-environment relations, M-ER)、環境社會學(environment sociology)或人類生態學(human ecology)。環境行為之研究萌芽於六十年代之初期，是屬於環境心理學的一個分支。當時歐美資本主義，由於國家強調社會福利與公共安全政策，促進了「人本主義」意識型態之提昇，許多社會學家、心理學家、生態、地理學家及人類學家普遍關心人類生活型態與實質居住環境之問題，因此運用了各該領域的研究方法，以觀測、調查、模擬、分析統計等方法去了解及解釋人類生活經驗與居住行為，試圖由人類的環境知覺(生理的刺激與反應)及環境認知(心理與心智的意象)，探討不同類別使用者之本能需求與活動模式，不同情況下的心理狀況與喜好，社會群居以及人與自然環境等關係，並透過使用者參與及使用後評估等修正回饋的程序，來建立起環境規劃設計的參考【2-1】。

隨著現代物質文化生活的不斷發展，人們已不滿足於物理與生理生活要求，開始對精神生活提出新要求【2-2】。這種探索在心理學、社會學、地理學及建築學等已有的領域裡，是根據各自的發展需要分散獨立進行的【2-3】，如同環境心理曾自我定義「與日常實質環境有關的環境行為心理研究」【2-4】，強調環境心理學(Environmental Psychology)是一門關心人與環境之間互動與關係的學科【2-5】。環境心理學是吸收歷史上合理的環境設計經驗基礎，將人們的心理需求，展現在環境設計中。其目的在於提供給人們不僅是滿足實質要求的安全、健康的生活空間，而是一個盡可能方便舒適美的環境，使人們心情舒暢精神飽滿，迅速消除疲勞，最快恢復精力，以利於人的潛在效能最充分的發揮【2-6】。

此外，環境行為不僅是研究環境與人的心理之間相互作用的邊緣性學科，藉由分析人的經驗與行為之間的相互作用和相互關係，更企圖使環繞人社會、物理環境狀況達到最優效果【2-7】。環境行為目的在於將人類生心理需求融入在環境設計之中，提供人們安全舒適的生活空間，在環境中的能力達到最充分的發揮；因此環境行為的研究有助於探討如何促進人們自由自在於環境中活動的積極方法之一。

在環境行為中曾提及，環境乃由相互安置並重疊在一起的行為地點(setting)所組成。在此組成中有二個主要組成部分，可視作由相互關連之地理，人造物，社會和文化的構成部分依一致的方式支應某些行為。環境之整個支應力(attendances)在某一特定的地方構成該地方人類行為之潛在環境。其支應力並不完全為人們所感知。使用者，依涉及的人之性質，如動機、經驗、價值、以及對其從事之某一特定的活動所知覺之成本、和報償並其對周遭之審美的闡釋而不同【2-8】。因此必須重視使用者使用特性與環境間互相的影響。

下面基本公式【2-9】代表行為發展受到四格方面的因素作用：

表 2-1 影響行為發展之因素(資料來源:建築環境心理學)

B = H M E L
B(Behavior)代表行為，H(Heredity)代表遺傳 M(Maturation)代表成熟，E(Environment)代表環境，L(Learning)代表學習

其中環境與人之間的相互影響是持續作用的，從設計的角度而言必須掌握環境特徵與民眾行為，也是環境行為所主張的觀點。意即環境設計成功的前提，必須是要如何了解掌握使用者的行為需求，且設計過程就是探索怎樣滿足使用者行為的需要【2-10】；設計者必須著眼於人的行為，不僅要觀察人與人之間相互影響，還要觀察人與實質環境的相互影響【2-11】；且應該把一個地方看做是一個行為場所，不能簡單的把他看作一個毫無生氣的人造環境；也不能把他看作是一個平淡無味的社交場所；而應該把看成一個人與實質環境相作用的綜合體，才能真正掌握空間使用者的需求。

本研究從環境行為的觀點出發，藉由乘車過程的的掌握，探討車站環境中民眾使用情報資訊物件的狀況，且為了了解影響情報資訊物件使用因素，將透過觀察、實驗及問卷等研究方法來掌握現況民眾與車站環境中的特性，提出情報資訊物件如何增進乘車效率的建議。

2-2 情報資訊相關文獻研究

傳達資訊(Communications)為人類社會本質有一種強烈傳達訊息和溝通的需求。人們傳達訊息和溝通是為了發覺這是世上正在發生什麼，以交換訊息、確定他人的態度、並表達想法與情感【2-12】。設計師必須提供適當的外圍條件、助長有效的個人間溝通。其中在公共環境最需被仔細評估的環境物件屬標示(SIGN)了；標示之定義為藉由文字、圖案、色彩之組合，將事物之精神內容利用明確具體之造型、圖案，提供識別、引導、說明、警告等功能之視覺設計【2-13】；而 Claur 等認為標示系統是“在一些較複雜的建築設施中用來確認、指示和通知某些訊息的工具”【2-14】；「標示研究協會」(Institute of Signage Research)則稱它們為一種溝通的媒介，用以傳達一種是覺得訊息，其本身具有相當感受性和對環境氣氛的創造性【2-15】；Pollet 和 Haskell 認為他們是圖書館中可以幫助讀者找到並使用服務對象的視覺工具，而以「視覺指引系統」稱之【2-16】。

在相關標示系統的分類當中，有下列幾項分類方式：

- (1) Johnson 依標示之功能將其分為辨識、方向、指引和規則等四類【2-17】
- (2) Easton 依使用性其粗略分為全區性和主題性二種【2-18】
- (3) 標示研究協會則依標示的形式、功能、和設置地點分為旗幟型、陽台型、看板型、變換型、地面型、獨立型、突出物型、屋頂型、懸吊型、牆上型和窗上型十一種【2-19】
- (4) Paul Arthur 與 Passini(1992)所歸納，就探路過程與指標之關係，將指標依功能分類為下列三種：【2-20】
 - 導覽性質指標—提供人們擬定決策時所需之環境訊息指標。導覽指標所承載的環境訊息，包括環境的配置概況與其組成架構、人們在環境中的相對位置、目的地定位與涵蓋地圖等相關導覽訊息。
 - 指示性質指標—提供人們執行決策時所需之環境訊息的指標。在探路過程中，指示人們到達目的地的指標。
 - 辨識性質指標—指當人們由擬定決策進入執行決策時，協助其辨識區域或其他環境特徵的指標。

(5)森田昌嗣對環境設置物之分類【2-21】如表 2-2 所示：

表 2-2 情報=環境設置物(資料來源:環境裝置デザイン? 概念? 類型化)

移動情報裝置類	通信情報裝置類	空間情報裝置類
(1)移動秩序傳達裝置群 固定 SIGN 裝置(含標識類 可變 SIGN 裝置(含可變表 示、信號機等) (2)安全對策裝置群(表示以外) 防護裝置(柵等) 其他(防災、車對策裝置等)	(1)音聲通信裝置群(電話等) (2)影像通信裝置群 (電視會議等) (3)其他的通信裝置群 (數位、通信等)	(1)IMAGE 發信裝置群 雕刻、紀念碑等 (2)其他的空間情報裝置群 看板、廣告、展示箱等

(6)根據其機能與資訊情報的性質分為五大類：【2-22】

1) 識別 SIGN(Identification Sign)

不同的對象有不同表示名稱，固定的名詞(稱)本身就定義了物件的機能內容。

2) 導引 SIGN(Direction Sign)

表示目的方向之機能。

3) 位置 SIGN(Location、Orientation Sign)

個別位置相互關係之說明

4) 說明 SIGN(Explanation Sign)

說明物件機能的標示作用

5) 規制 SIGN(Regulatory Sign)

5)-1 禁止(Prohibition Sign)

5)-2 注意(Warning Sign)

5)-3 指示(Mandatory Sign)

多數研究都以標示、標誌來代表訊息、資訊的表達方式之一，其中也有一原文 SIGN 一詞來表示訊息、資訊及指標之意涵；本研究以情報(關於外方消息的通信及報告)與資訊(泛指一般資料和訊息)兩名詞配合，以「情報資訊物件」一詞泛指車站內具有傳達相關乘車訊息，並以物件形式呈現【2-23】。

此外，上述文獻中依標示之功能、使用性或形式分類情報資訊物件，分類目的在於能夠有效了解情報資訊特性，有助於後續研究方向之掌握與定義。本研究根據標示系統之課題【2-24】，將情報資訊物件依傳達內容分識別、導引、位置、告示與規定五類，依物件表現樣式分為上掛式、立地式與壁掛式，也依設置頻率分為固定式與臨時式，在經由物件空間位置紀錄，了解車站內情報資訊物件內容、形式及位置概況，有助於後續研究的掌握。

公共環境中 SIGN 條件考量因素如下【2-25】

- 1) 安全性：戶外的道路、交叉路口、平交道及室內設施的指引都必須符合安全的要求
- 2) 普遍性：應避免標新立異及複雜陌生的特性，正確傳達訊息才為目標
- 3) 單純性：不論為徒步或汽車代步，即速度不同的使用者，應該都能一目瞭然的了解行動的資訊
- 4) 可讀性：考量 SIGN 文字及符號的大小、字距、色彩及配置等因素
- 5) 連續性：即使來回往返的行動的也能容易的再確認 SIGN 資訊
- 6) 耐久性、保守性：必須因應自然環境的變化造成損害

在標示系統的構成(圖 2-1)【2-26】中指出，情報資訊的需求會根據民眾所處環境條件的不同而異，其中情報資訊系統更應有所對應，在乘車過程的民眾在車站所處位置持續改變，要了解移動路徑環境的改變與情報需求的變化，就必須掌握民眾的乘車行為，才能使情報資訊物件適切的提供民眾需求，才不致因環境資訊的不足或錯亂造成尋路的問題【2-27】

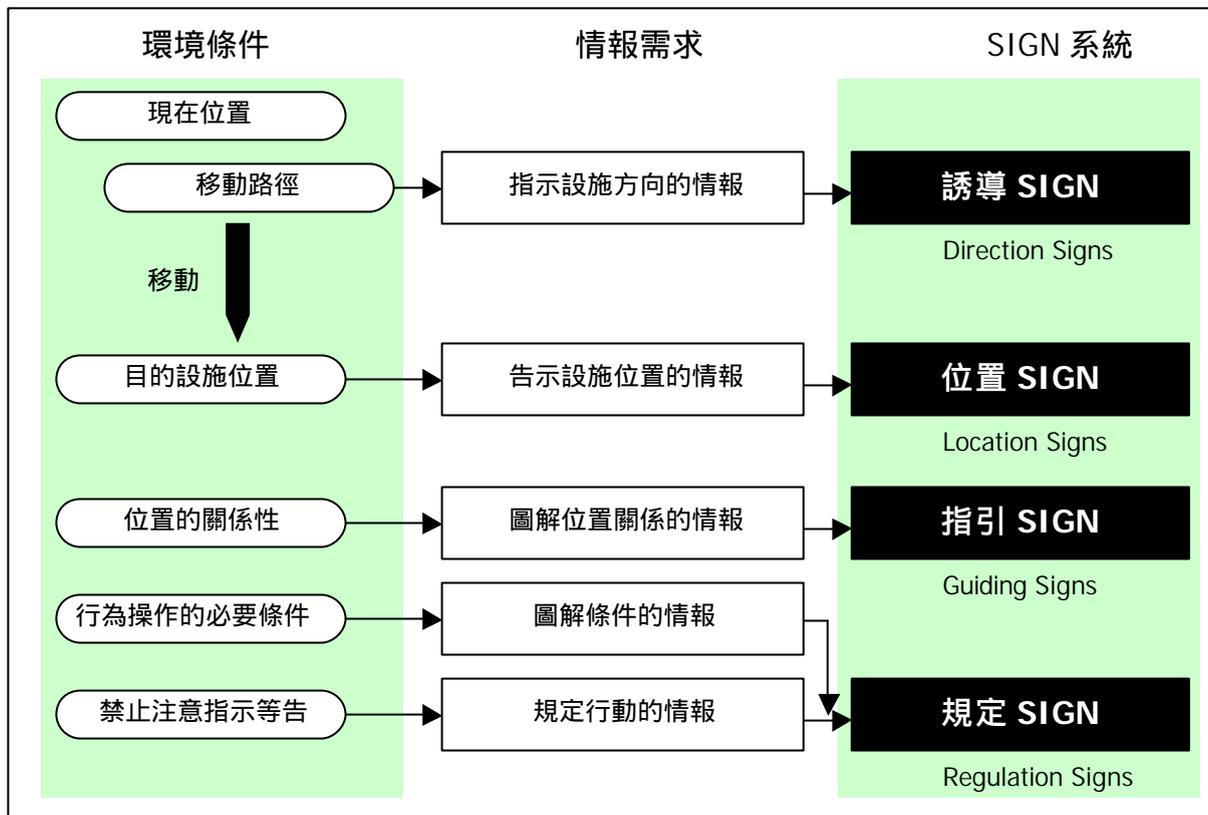


圖 2-1 標示系統的構成(資料來源:「標準案內用圖記號? ? ? ? ?」)

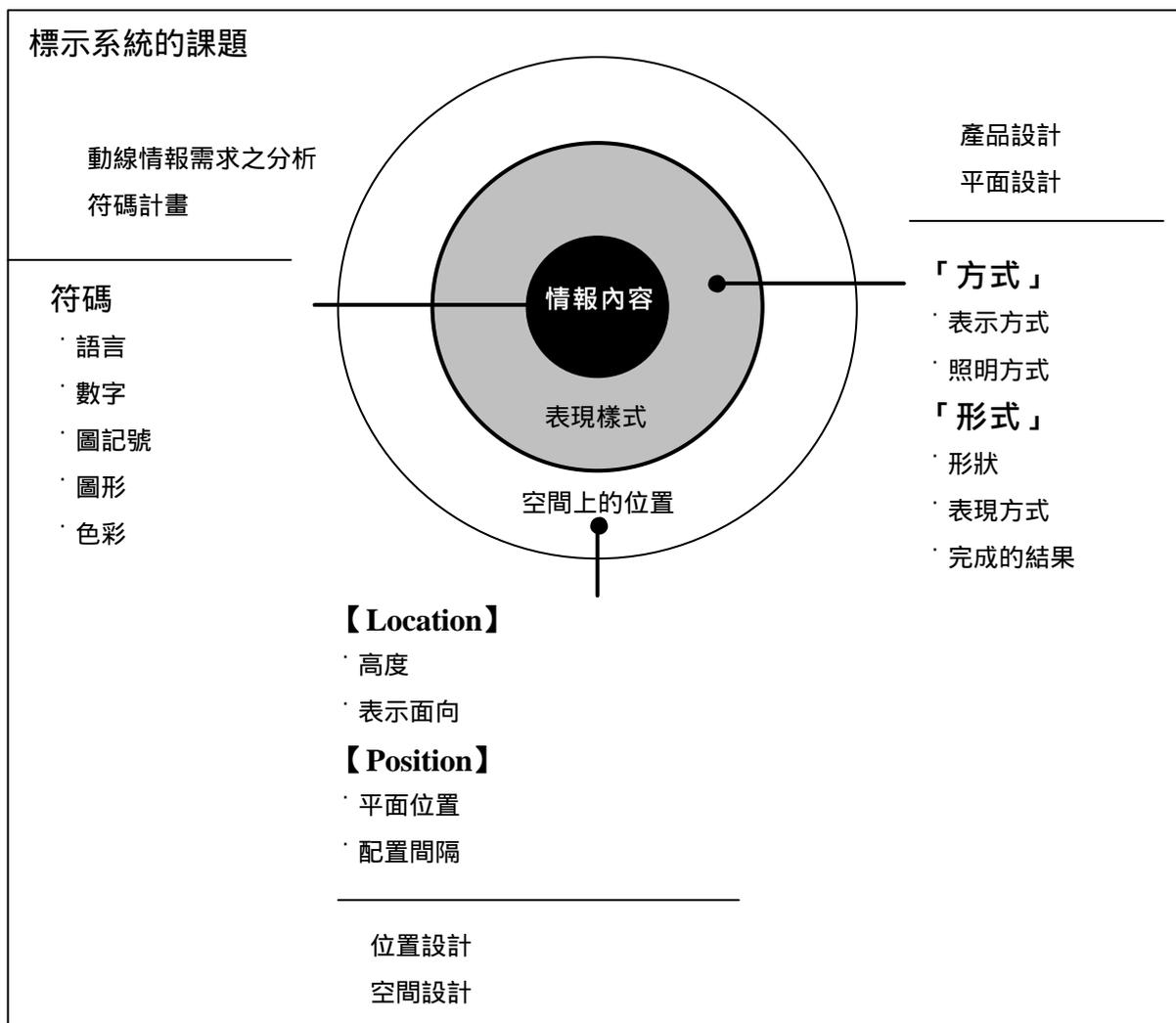


圖 2-2 標示系統的課題(資料來源:「標準案內用圖記號?????」)

因此標示系統的課題(圖 2-2)【2-28】就必須由內而外掌握「情報內容」、「表現樣式」及「空間位置」三者關係，檢視情報資訊物件真正發揮之功效。

本研究在先前研究中，會紀錄車站內情報資訊物件數量，並會根據其內容及表現方式予以進行分類，也會紀錄「空間位置」上情報資訊物件分佈情形，詳細紀錄項目請參照【第四章台南車站情報資訊物件實態調查】。本研究著重民眾乘車的連續行為上，藉由掌握其行為特性及情報資訊物件的使用差異，了解現狀問題及現象，最終會以乘車行為的過程，以情報資訊物件之「內容」、「表現方式」與「空間位置」提出設計上的建議。

2-3 運輸場站內設施相關研究

2-3-1 環境意象

以環境行為觀點出發之運輸場站內設施相關研究，可分意象探討與使用評價(POE)【2-29】兩類，在車站意象探討研究中，如「?道?????」「?????」????基礎的研究【2-30】，就是重視車站存在的象徵性質，即城市的代表地點，也為該城市的第一印象。其中現代鐵路車站與建築物相結合，包括購物及戲院等複合式商業建築，不容易尋找車站，也會影響該城市的第一印象，因此來發現車站氣氛的關鍵詞彙。此外，在「?????都心??評??及??影響-學生??象??混??感?媒介???檢討【2-31】」，則是透過對「擁擠感」的評價了解對參觀某地的意圖的影響程度。結果顯示「擁擠」及「意象」的確影響參觀某地意圖等存在人們心中意象感受。在「高齡者?若年者? ?? ?階段?視覺的評? ?? ? ? ?研究【2-32】」，也為了了解年輕人與高齡者對車站樓提台面評價差異，透過直接訪談後得到寬廣的、輕鬆的、實用的、負擔物的、及計畫的形容詞彙，再透過因素分析後找出開放性、評價性、機能性三種，其中對高齡者而言開放性為主要因素，對年輕人則是機能性。

由於運輸場站為多人使用的場所之一，其中肩負運輸轉乘的機能性又格外重要，因此有研究即針對運輸場站或內容對於民眾的心理感受進行探討，如同探討都市意象的研究以邊緣、地域、節點、街道及地標五部分為主，以掌握民眾的心理感受，進而推衍於設計規劃上，而運輸場站的意象評價也類似於此，其目的在於了解運輸場站帶給民眾的環境意象，期望在環境規劃設計中，能夠提供舒適愉悅的乘車環境，因此如擁擠、負擔的形容詞彙，甚至年齡層差異造成的不同意象，都是值得了解研究的課題；也因為設計必須思考環境對人們之間的關係，因此運輸場站所扮演的積極角色與功效就更應被仔細的考量。

2-3-2 使用後評價

由於運輸場站是使用率極高的公共環境，為了讓民眾能更輕鬆的進行乘車的過程，因此對於使用上的問題更須仔細的了解並積極改善，其中最直接了解改善項目的方式就屬使用後評價(POE)：

在車站使用評價(POE)相關研究中，國外有相關研究如「公共交通??????????評?【2-33】，www.ecomo.or.jp/ekihoyka/」，即針對車站內各項服務、環境規劃、指標等軟硬體服務進行，根據使用者需求反應基本意見，調查範圍包括車站及轉運站。調查對象包括高齡者、肢體殘障(輪椅)、肢體殘障(非輪椅)、體內障患者、視覺障患者、聽覺語言障患者、智力障患者、外國人、一般利用者。評價內容包括「更舒適的移動」、「指標軟硬體的充實」與「更方便的設施及設備」也有針對高齡者族群進行調查檢證研究，如「高齡者????????計?【2-34】」，皆是利用問卷及訪談的方式來了解使用者需求。

在國內研究上，「場站視覺導引資訊系統之研究-以台北火車站為例【2-35】」則是以根據不同型態旅客的動線，了解旅客對於視覺導引資訊系統的需求，進而界定旅客尋找服務設施的行為；並研擬一套視覺導引資訊系統的定量評估方法及指標。先以問卷調查方式擬定旅客行為屬性與視覺資訊系統的關係，其主要影響因素為旅客在各服務設施上，可看見其他設施之視線情形與數目。再透過評估的速見指標，其中包含能見度指標及辨識時間兩項子指標，以實例探討的方式進行分析評估。此研究提出了紀錄旅客行動的方式是對於車站導引資訊評估上是必須的，然而以問卷之靜態調查了解旅客行動之動態紀錄方式，似乎較無法有效的掌握旅客行動之特徵；如在為了了解相關動線特徵而提問之「旅客曾經到過車站哪些地點依順序填寫」，由於填寫種類繁多，分析上也較難評斷出旅客的行動順序；且在「相關影響因素的程度」之心理層面問題，由旅客直接透過問卷作答似乎較無客觀的評斷標準，因此其問卷結果與之後評估指標較無直接的關係。

在「魏建宏等人，運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估【2-36】」研究中探討車站區域必備的資訊系統，透過評估準則的擬定(check list)，提出視覺資訊(一致、連續、可視、簡單、正確)、口頭資訊(可及、豐富)與綜合資訊(可及、便利、正確)的評估方式，並提出初步評估架構；此研究著重以視線法數量化資訊種類，較不涉及民眾心理層面的使用意識。

在場站內部環境設施中，如「運輸場站內環境設施之研究-以捷運台北車站

為例【2-37】」選擇台北車站為研究地點，先針對站內三條較具特色的路徑及六個節點，紀錄路徑與及節點上物件、指標的設置數量與設置方式，以「數量與設置方式」之關尋求站內之問題點。並進行模擬實驗了解使用者乘車時所感到不便的地方。在整理分析「數量設置方式」及「模擬實驗」之問題點後，以問卷的方式進行使用意識的調查。最終提出理想運輸場站應適時將 Universal Design 之精神融入規劃與設計，達到滿足不特定多數人「生理」及「心理」的使用狀況。在後續研究上也指出，抽樣方式必須納入不同條件的差異性；且站內評估包括「環境設施的靜態考量」與「使用的動態考量」，而後者尚未執行，另外指標物件密度影響程度也未提及。

此外，也有如「捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究-以使用者尋路的觀點探討【2-38】中」採取使用後評估(POE)的理念；透過文獻回顧模擬評估捷運台北車站的項目及準則；進行實地現況調查，包括平面配置、區位複雜度、動線規劃。以及標示圖案、文字等項目；最後輔以使用者問卷與訪談，對各項可能影響尋路工作的因素進行檢測；並以廁所為案例分析作為評估準則應用的示範。

在運輸場站的相關研究中，對於意象的研究在於掌握感覺詞彙，對於環境情境的塑造與規劃有著重要的幫助，也是了解民眾對於運輸場站心理感受的方法，進而滿足心理需求。而對於民眾使用上的評價則較偏向於找出使用上問題點，提出改進建議，因此對於民眾意見的掌握相當重要。

整體而言，由於運輸場站內設施物件扮演的角色十分重要，關係到民眾在場站內的一切活動行為，環境物件的優劣民眾也格外敏感；先有研究皆指出民眾外在使用狀態(使用後評價)與內在心理感受(意象詞彙)掌握，需被重視，本研究從民眾動態使用的行為觀點出發，了解車站內靜態的情報資訊物件使用上的情況，包括使用時的心理判斷與使用後的評價。

2-4 既往研究對本研究的意義與定位

從環境行為的觀點可知“人的行為”問題，不單單限於建築設計，可以說「凡是有人生活的場所，其各方面都要考慮到人的行為。」【2-39】。儘管人的行為看起來好像每一個人相互間的意志全都是無規律(Random)行動，同時又由於不同人行為的集合，而構成了社會生活，然而人們仔細的觀察，肯定會發現有一定的傾向和規律性。空間中人的集聚行為過程，內在的共同規律性或秩序，就是人在空間裡的行為特性。【2-40】因此可知「人類與環境不可分割的、相互定義的整體；且人類主動處理與形塑環境的能力，而非只是被動地接受環境的刺激」【2-41】；此外，由使用環境之角度評價的時代已經來臨，無論是商品或者是其使用之環境都已經不再是一種固定型態，而變成必須將消費者的參與及其影響納入考量的一種全新架構【2-42】。我們必須以人與環境相互作用的觀點來看待環境中物件的使用情況，藉由了解民眾的行為特性來考察物件在公共環境中的角色。

其中，情報資訊物件為與民眾乘車最相關的環境物件之一，相關研究也透露，找尋指示的一個主要目的是保證個人的安全，且人尋找訊息的特性在不同的時間會有不同的形式表現。如果第一次進入一個新的地區或新的建築物，人們會依循探測的方式，謹慎的前進，沿途找尋指示。一旦人習慣新的環境，將以習慣的模式行動【2-43】。此外，情報資訊物件的考量上，必須注意週遭視覺資訊的是否過量對使用者造成環境壓力，或是人們因時間受限僅能選擇其中少數資訊，而忽略其他可能有用的部分【2-44】；避免造成環境行為「超荷現象」中的「過度刺激」(over-stimulation)Georg simmel(1903)與黃光國(1986)超荷環境(OVERLOADED ENVIRONMENT)【2-45】。因此，情報資訊物件的效能必須與環境條件等同視之，才可以確實掌握使用上的情況。

此外，我們也必須注意人與人之間也存在著許多基本上的差異，所以每個人也因而會採取許多不同的立場，或者必須扮演各種不同的角色。【2-46】，因此了解使用者的需求與狀況，除了解使用者在發生尋路問題時，環境與心理狀況及需求，也必須了解使用者本身在身心的差異性【2-47】，此外，每個人都有不同的個性與才能。無論是幼兒、小孩、老人、女人或者是身體殘障者，各自都是獨特而獨立的，絕不能說誰才是標準，或是誰又是特殊族群，必須認清人們具有不同的年齡、性別以及身體狀況是一種正常的現象【2-48】。因此掌握乘車民眾的使用特性是需被重視的觀點，不同的使用者對於情報資訊物件使用上的差異也關係到環境中民眾乘車順暢與否。

從既往研究的分析可知，在公共環境中物件或設施的考量必須包含每位使用

的民眾，以使用機能強烈的交通運輸場站為例，我們必須考量到乘車民眾的行為特性，包民眾年齡、生理機能、使用狀態及時空環境下所造成的影響，唯有如此才能發現民眾使用的真實情況，也才能掌握到其生心理的需求；現有的運輸場站研究也多在掌握民眾乘車心理意象，及物件設施使用後評價以發現問題點兩方面為主，這些研究除了強調運輸場站是值得被嚴格檢視的公共場所外，再再都透露支持民眾生心理需求的重要。

此外，情報資訊物件對車站這類公共場所的重要性不可言諭，它與乘車行為的關係密不可分，而現有研究也顯示，情報資訊物件除了必須考量其情報內容、表現方式與設置位置外，以必須考量民眾行動路徑對於情報資訊件使用的影響，如同在「環境設計應用行為學」【2-49】提及之連鎖分析(Link Analysis)，即行為地點相連結而形成活動系統之部分並圍繞成更大的行為地點。設計師如何安排人與物的動線能使機構的運作發揮效率。這與環境行為所提倡的「了解人與實質環境的相互影響【2-50】」理念不謀而合，在使用後評價中(POE)更強調，研究工作必須在自然狀況下進行，因此要了解情報資訊件使用的因素與改善方式，就必須著眼於民眾的乘車行為，從民眾乘車行為出發，進而考量情報資訊物件的使用狀況，此為本研究採取之研究主軸。

在「圖書館的標示系統」曾提及，忽略環境條件的影響常使標示系統難以充分發揮其預期的功效，有時甚至會產生誤導的效果【2-51】；本研究從環境行為的觀點，從民眾乘車過程出發，了解情報資訊物件使用上需考量的因素；先了藉由環境行為研究方法如觀察、訪談了解影響民眾選擇情報資訊物件的客觀因素，從中發現現狀問題點，並提出改善建議事項。

相關引用文獻

- 【2-1】 蕭秀玲、莊慧秋、黃漢耀譯，《環境心理學》，台北，1993，P35-37。
- 【2-2】 常懷生編譯，《建築環境心理學》，田園文化事業有限公司，1995，P4
- 【2-3】 王錦堂編，《環境設計應用行為學》，東華書局，1994，P15
- 【2-4】 同註 2-2，P2-3
- 【2-5】 Francis T.McAndrew，危芷芬，《環境心理學》，五南圖書出版社，1995，P3
- 【2-6】 同註 2-2，P5
- 【2-7】 同註 2-2
- 【2-8】 同註 2-3，P40
- 【2-9】 同註 2-2，p15
- 【2-10】 Albert J.Rutledge 著、李素馨譯《行為觀察與公園設計》，田園城市文化事業有限公司，1995，P4
- 【2-11】 王錦堂、關華山，《環境設計與行為因素》，臺隆書店，1999,4，P14
- 【2-12】 同註 2-11，P153
- 【2-13】 薛月琴、曾瑞嫻，《捷運系統標誌設計與管理》，台北市政府捷運工程局北區工程處，2000,8
- 【2-14】 陳格理，《圖書館的標示系統》，台北市立圖書館館訊十五卷二期，1997,12
原文出自 K.E Claus and R.J Claus, “ Visual Communication through Signage, ” in vol.1 Perception of the message, (Cincinnati, Ohio: Signs of the Times Publication, 1974), P21
- 【2-15】 同註 2-14，Institute of Signage Research, “ Technical and Psychological Considerations for Sign System in Libraries ”, in D. Pollet and P. Haskell(Eds.) Sign Systems for Libraries: Solving the Wayfinding Problems(N.Y.: R.R.Bower,1979),P230
- 【2-16】 同註 2-14，
D.Pollet and P. Haskell(Eds.) Sign Systems for Libraries: Solving the Wayfinding Problems(N.Y.: R.R.Bower,1979:)。
- 【2-17】 同註 2-14，C. Johnson, “ Signs of the Times, Signage in the Library ” Wilson Library bulletin.,(Nov.1993)，P41
- 【2-18】 同註 2-14，
G. Eaton, ” Wayfinding in the Library: Books, Researchs & Route

Uncertainty ” .RQ,30(4), (Summer 1991) , P524

- 【2-19】同註 2-15 , P233
- 【2-20】王瑞卿,《購物中心「探路系統」指標設計原則之研究》,中原大學商業設計研究所,2001
- 【2-21】森田昌嗣,
《環境裝置デザイン? 概念? 類型化》,日本デザイン學研究,日本デザイン學會,88 卷,1992
- 【2-22】田中直人+岩田三千子,
《サイン環境のユニバ-サルデザイン》,學藝出版社,1999.8
- 【2-23】李琇兒,《圖形標示在圖書館應用的個案研究》,中國圖書館學會會報第 66 期(2001), P87-102 ,
原文 Gale Easton, ” Wayfinding in the library: Book Searches and Route Uncertainty, ” RQ30(1991):519-527
- 【2-23】參閱【1-5 用語定義】, P8
- 【2-24】????????財團,《??目????????? 「標準案內用圖記號?????」》,2001,12
- 【2-25】環境????研究? 編,《環境?????》,1997, P123, 「公共 SIGN 的條件」,村越愛策
- 【2-26】????????財團,《??目????????? 「標準案內用圖記號?????」》,2001,12
- 【2-27】陳格理,《圖書館尋路工作之理念與設計》,中國圖書館學會學報第 62 期(1999), P119-134
- 【2-28】同註 2-24
- 【2-29】王敏順,《人造環境對使用者行為影響研究方法之探討》,中華民國建築學會「建築學報」No29, PP.115-132 Jun.1999
使用後評估(POE)(陳格理,1991)
「(1)使用後評估強嚴謹清楚的研究方法;(2)研究主題包括建築與環境相關的課題:科技性、社會性、經濟性;(3)強調評估準則的重要性;(4)較強調其應用性,即他的研究目標多以分析和解決問題為主」
- 【2-30】竹澤晉一;上浦正樹;臼井幸彥,《?道????? 「?????」?? ? ? 基礎的研究》,日本建築學會計? 系論文集, No553,177-184, Mar,

2002

- 【2-31】伊藤教子,《?????都心??評??及??影響-學生??象??混??感?媒介??檢討》。早稻田大學大學院。Bulletin of JSSD Vol.48 No.4 2001, P207-214
- 【2-32】李善永,《高齡者?若年者????階段?視覺的評????研究》,日本建築學會計劃系論文集,第552號,P85-92,2002,2
- 【2-33】《公共交通????????評?》, www.ecomo.or.jp/ekihoyka/
- 【2-34】財團法人共用品推進機構,《高齡者????????計?》,都市文化社,1999
- 【2-35】王建誠,《場站視覺導引資訊系統之研究-以台北火車站為例》,國立交通大學交通運輸研究所碩士論文,1995,7
- 【2-36】魏建宏,陳垠融,蔡佳龍,《運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估》,中華道路第三十七卷第三期,1998,7,P3-23
- 【2-37】《運輸場站內環境設施之研究-以捷運台北車站為例》,馬鉉閔,2001,6,東海大學工業設計研究所碩士論文
- 【2-38】胡嘉晰,《捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究-以使用者尋路的觀點探討》,2002,台北科技大學,建築與都市設計研究所碩士論文
- 【2-39】常懷生,《建築環境心理學》,田園城市文化事業有限公司,台北,一版,1995,P199
- 【2-40】同註 2-38
- 【2-41】畢恆達,《環境心理學發展的歷史》,人與環境關係研究學會通訊創刊號,No.1,人與環境關係學會,1997.1,P3
- 【2-42】李朝金譯,黑川雅之總編審,《設計的未來考古學》,田園城市,2002,12
- 【2-43】王錦堂、關華山,《環境設計與行為因素》,臺隆書店,1999,4
- 【2-44】S. Cohen, “ Environment Load and Allocation of Attention ” in A Baum and S. Valins(eds.) Advances in Environmental Research, (Hillsdade, N.J.:L.Erlaum Associates,1997), P31
- 【2-45】王敏順,《環境行為影響理論之評析》,中華技術學院學報,2001,3,P158-180
- 【2-46】同註 2-41, P188
- 【2-47】P.Slovic et al., “ Behavioral Decision Theory ” ,in Annual Review of

Psychology, vol.28(ed). M.Rosenzneig and L.Portwe.,(Polo Alto, Calf:Annual Review Inc, 1997) , P34

【2-48】同註 2-41

【2-49】同註 2-3 , P55

【2-50】陳格理 ,《圖書館的標示系統》, 台北市立圖書館館訊十五卷二期。
1997,12 , 原文出自 K.E Claus and R.J Claus, “ Visual Communication through Signage, ” in vol.1 Perception of the message, (Cincinnati, Ohio: Signs of the Times Publication, 1974), P21

【2-51】D. Pollet and P. Haskell(Eds.) Sign Systems for Libraries: Solving the Wayfinding Problems(N.Y.: R.R.Bower,1979:) .

第三章 調查範圍與內容

3-1 乘車行為觀察紀錄

3-2 行為觀察實驗紀錄

3-3 乘車行為意識問卷調查

3-4 小結

相關引用文獻

第三章 調查範圍與內容

為了更有效及客觀的執行本研究的相關調查，在抽樣方法上根據「探索真相-抽樣理論和實務」【3-1】的了解，本研究採用之「乘車行為觀察紀錄」、「行為觀察實驗」與「乘車行為意識問卷調查」，透過「調查目的」、「調查對象區域範圍」、

「調查項目」、「調查資料時期與進度」、「調查方法」、「結果表示及整理編制方法」六項予以說明。本研究嘗試探討乘車行為中情報資訊物件與乘車民眾及車站環境三者交互關係，了解支持乘車行為的情報資訊物件如何受環境與民眾特性的影響，而在本研究的三項調查中，會分別針對各環節搭配合適且對應的調查方法(圖3-1)，調查方法之內容及選定依據相關環境行為研究方法加以陳述。

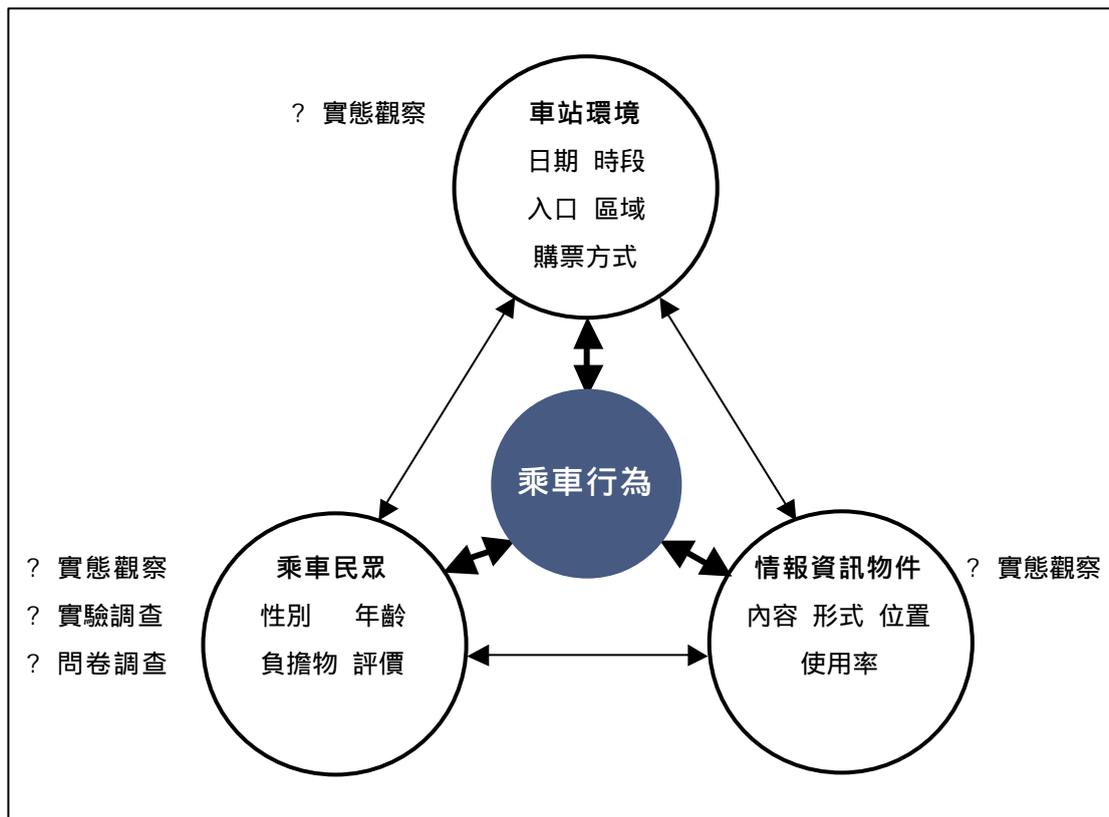


圖 3-1 調查方法與乘車行為關係對照圖

本研究調查區域範圍為台南車站。台鐵現行車站等級分為特等站、一等站、二等站、三等站、甲種簡易站、簡易站、招呼站等七級。該等級是根據各車站的營運收入、客貨運業務、運轉行車和其他因素等為評定標準，作為其派員之標準【3-2】。台北站、台中站、高雄站等三站於組織規程規定為特等站【3-3】；若依

建築規模車站形式可分為高架車站(Elevated Station)、平面車站(At-Grade Station)、地下車站(Underground Station) 【3-4】；其中三個特等站中，以台北站旅客流量及其立體建築規模皆為最大，而台中及高雄車站相關建設正進行中；其他車站多為平面車站，在時間人力有限及現實條件無法配合的情況下，對於情報資訊物件的使用實態及考察較不易掌握，因此本研究基於地緣關係及場所的規模與熟悉度，選擇一等站【3-5】之一且平面車站的台南車站做為調查對象。

其他項目說明內容分述如下：

調查目的：

以探討乘車行為的觀點出發，進行情報資訊物件相關調查。說明調查的必要性及目的性，以及對於本研究之用途及相關性。

調查項目及調查表式：

調查之調查項目，包括所用之單位、相關名詞的定義與分類標準。

調查資料時期及進度：

調查資料時期可以做為進度時程的掌握依據，也可根據情況適時調整補充，避免研究進度的落後，對於未來對於當時環境、背景、氣候等檢討，可以有一定的參考依據。

調查方法：

調查方法包括調查目的用途、母群體性質及抽樣調查進行方式。

結果表示及整理編制方法：

將相關調查透過統計整理量化方式呈現，或以整理表格呈述，皆可以有效編制資料，清楚傳達資料結果，且藉由相關軟體的輔助達到資料編制的目標。

3-1 乘車行為觀察紀錄

調查目的

在環境行為之理論當中，「觀察」(Observation)是很重要的一環。藉由環境行為的觀察，瞭解「活動 - 空間」之關係，如有關個人的，各種環境裡的不同行為，

以及個人與環境間的關連，都足以產生不同的行為類型，其空間使用的特性也會不一樣【3-6】。本研究以場站平面圖標註觀察到的行為位置及與其他行為者之間的交互關係，用文字描述或圖象方式表達所觀察到的現象，以有組織的觀察方式，了解其間環境和行為間的交互關係。因此除了希望藉由實態觀察紀錄得知在場站內情報資訊物件的數量及位置相關資料外，透過民眾乘車行為的特徵註記，了解民眾在行動的過程中利用過的情報資訊物件與時段、出入口等客觀環境因素相互關係，以及乘車過程中相關的問題點；調查目的以行為註記圖(Behavioral Mapping)的方式，建立民眾在不同環境條件下，不同的乘車特性與情報資訊物件使用配合度之對照關係，可以掌握乘車行為的特徵與情報物件使用現況；而其中與乘車行為有顯著相關部分或無法判斷的現象實態也為納入問卷調查中，有利分析後釐清。而不可觀察之影響因素所表徵的事項不易用肉眼觀察，因此其研究的方法除可利用觀察外，尚需配合問卷及訪談的方式探究出無法觀察之潛在因素【3-7】。

調查對象區域範圍

在實態觀察紀錄中，調查對象為調查時間內前來台南車站乘車的民眾，且針對可以獨立乘車的民眾進行調查；此部分以乘車相關行為為主，不包括路過車站、在車站相約見面及進入車站內如廁等，與乘車行為【3-8】無直接相關之民眾。由於公共運輸場站本以滿足不定多數人使用為目的【3-9】，因此調查對象除了包括一般民眾外，高齡者、行動不便者皆納入觀察對象中；調查區域範圍為以台南市火車站前站出入口至月台之區域範圍。

調查項目、單位及調查表式

調查項目包括紀錄平日與假日時段、觀察時刻、被觀察者性別、估計年齡層、負擔物數量、出口選擇、車站內停留時間、情報資訊物件使用次數、購票選擇、使用過的區域選擇及其他相關乘車註記【表 3-1】；在觀察紀錄中的行為註記圖(Behavioral Mapping Method)是將情報資訊物件標註於車站平面圖，並事先標註基本填寫項目方便調查者填寫必要資訊，減少因被觀察者快速的乘車行為所無法即時紀錄的相關資訊，以目視被觀察者以手記的方式記錄於行為註記圖上。

表 3-1 實態觀察之調查項目及表示之範例(本研究整理)

項目	日期	時段	性別	年齡	出入口	負擔物數量
單位/備註	平日假日/ 星期 X	x:xx-xx:x /時段紀錄	男/女	老中青/ 估計值	左中右/	個/攜帶方式
項目	物件使用次數	購票選擇	使用區域	停頓次數	停留時間	動線
單位/備註	次	自動購票機/窗 口/預售	服務台/7-11/ 座椅/廁所	次	分鐘/入月台時刻 -入車站時刻	直接繪製於註記圖

調查資料時期與進度

實態觀察紀錄之進行包含平日及週末例假日時段，於十一月二日星期六至十一月五日星期二進行為期四日之觀察紀錄，週六及週一根據先前車班多寡制定之觀察時段進行假日及平日之流量統計，星期日及星期二進行假日及平日之實態觀察紀錄，並在四個觀察時段內於固定位置拍攝車站各區域人群分佈情形。

調查方法

首先根據車班時刻表統計各時段車班班次的多寡，以分層抽樣方式訂定觀察時段為四個時段，即 6:00-9:00、11:00-14:00、16:00-19:00、21:00-24:00，在時間及人力的限制下，從四個時段中以部落抽樣方式各抽取一個時段做出入口民眾乘車流量紀錄；根據各時段出入口流量比(如 7:00-8:00 時段左中右入口比為 4:5:1)進行實態觀察紀錄之比例分層抽樣調查。依據自然觀察法(natural observation)【3-10】之無妨礙觀察(Unobtrusive Observation)【3-11】，即非參與觀察(non-participant)進行紀錄。記錄過程採方便抽樣，由左中右入口依序紀錄民眾乘車過程直至入月台為止。

結果表示及整理編制方法

「環境行為研究工具」曾提及，觀察環境行為尋找行為的實質線索，可以量化或質化的進行【3-12】，因此本研究在以行為註記圖紀錄民眾乘車行為特徵後，以 Microsoft Excel 統計軟體進行統計分析。除了一般項的數量百分比計數統計外，亦會進行交叉比對，並以統計圖方式呈現說明。在觀察過程中，若民眾最終沒有進入月台即無完成乘車行為，則放棄此觀察紀錄；此外當一般樣本數量接近比例要求時，剩餘的人數便會傾向選擇高齡者等行動不便之民眾進行紀錄。

3-2 行為觀察實驗紀錄

調查目的

在「捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究」【3-13】曾提及，心理的因素(Psychological Factors)包括經驗、情緒及焦慮等對於認知及行動有很大

的關係；「圖書館尋路工作之理念與設計」【3-14】也提到影響尋路因素綜合分析中「經驗」是處理尋路問題上一個重要個人資源。經驗是來自於經歷和嘗試過的心得，一個有印象或有意義的經驗可能來自多次的嘗試，特別是錯誤行動(或決策)的結果，而次數的累積形成一種對環境狀況的熟悉度，他會影響個人對某些事物或狀況的判斷和處理能力。因此在實驗調查中，為了了解乘車經驗對於情報資訊物件使用的影響程度，本研究擬進行低乘車經驗者之實驗調查，以彌補無法根據調查對象其乘車經驗的多寡，而有效區分其他環境因素對情報資訊物件的影響度。透過實驗調查的進行，也可發現低經驗值者對於此場站中乘車行為的問題與行為特徵與先前實態觀察的差異，也藉由實驗中的訪談擬定問卷的內容項目，在分析整理異同點後所得的問題及判斷，納入問卷調查中加以考察。

調查對象區域範圍

本研究擬針對 12 名無台南車站搭車經驗或乘車經驗極低之民眾進行實驗，同為可以獨立乘車之民眾；且根據實態觀察紀錄所知乘車民眾之屬性，於每一入口分配民眾進行實驗，實驗對象預計為高齡者、行動不便者及一般民眾等族群；調查區域為台南車站前站出入口至月台。

調查項目、單位及調查表式

以數位錄影機尾隨跟拍的方式錄影，拍攝項目包括移動時間、停頓次數、情報資訊物件使用次數等與時態觀察紀錄相同等項目【表 3-2】；在入月台實驗完成後，隨即針對實驗對象進行訪談，以錄音及筆記方式紀錄實驗者相關選擇項目之原因，以結構式的訪問(structured interview)【3-15】方式進行，作為問卷擬定項目之依據。

表 3-2 實驗目標與訪談項目

基本乘車資訊	資訊擷取	購票方式	車班確認	其他評價
--------	------	------	------	------

車班時刻 票價 搭乘車種 月台號	物件(不)使用原因 留意其他何種資訊 整體評價	選擇何種購票方式 選擇原因 注意其他何種資訊	如何確認資訊 確認過程中的問題	服務台使用原因 乘車感受 乘車應加強的服務
---------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------	-----------------------------

調查資料時期與進度

實驗調查時期從三月二日至三月十五日，受邀被實驗對象分為一般民眾、行動不便者及中高齡者，一次執行一位被實驗對象，平均每位實驗對象花費五至十分鐘不等，隨後以訪談的方式記錄乘車相關評價。

調查方法

根據先前實態調查可整理出進入各入口之民眾屬性；因此在實驗調查中擬針對九位低台南車站乘車經驗受驗者實驗，且於各入口安排四位受驗者，受驗者之年齡相關屬性根據實態調查之結果選擇，為兩位一般民眾、一位行動不便者及一位高齡者。先給予受驗者乘車目的地之預告，由實驗者自行由指定入口進入進行乘車行為，在乘車的過程中以 DV 全程錄影，直至入月台為止，並於調查後立即進行實驗者的訪談，而訪問(interview)是調查研究用以蒐集資料的主要方法，也是最有效最妥當的程序；利用語言描述的事件、情境及內在經驗【3-16】了解其民眾對環境之心理狀態【3-17】，並紀錄其乘車過程中選擇物件等原因；一次調查紀錄一位實驗者。

結果表示及整理編制方式

在實驗者實驗過程錄影之後，隨即倒帶重新進行相關選擇因素之訪問，以錄音筆記的方式記錄後，分析整理成表格。表格內容包括實驗者乘車過程之記錄與相關評價，其中的意見與實態觀察相異之因素皆有助於問卷的擬定。

3-3 乘車行為意識問卷調查

調查目的

在實態觀察紀錄及實驗調查之後，本研究針對乘車民眾進行乘車行為及情報資訊物件之問卷調查。問卷調查為有效將民眾意見量化的方式之一，且無法以觀察所得之影響因素，如民眾心理評價等仍會間接地影響使用者的行為、習慣，與空間的使用方式、設施的配置方式。也必須透過問卷的方式加以考察。因此本研究除了透過問卷調查了解民眾對於情報資訊物件相關意見外，在先前觀察與實驗中所得之乘車行為的現象及判斷，也納於問卷之中加以考察，包括乘車行為及情報資訊物件之內容、表現形式及設置方式；在確切了解影響民眾乘車行為的因素及評價後，對於情報資訊物件的內容及設置提出相關建議與意見。

調查對象區域範圍

問卷調查實施的地點並不限制，調查對象為為台南縣市民眾且曾經在台南車站搭車的民眾，即具有台南車站搭車經驗且有能力作答問卷者。

調查項目、單位及調查表式

問卷設計共分整體乘車行為、情報資訊擷取、購票方式、等待過程、車班確認及其他服務項目六部分【表 3-3】，以選擇題的方式作答，共包含單選及複選題兩類。

調查資料時期與進度

問卷調查於四月二十日開始執行，分為分發填寫及現場作答兩部份；分發填寫為分發給曾經在台南車站搭車之民眾填寫，現場作答則為選定平日假日各一天在台南車站進行實地調查，問卷調查執行時期持續至四月三日為止。

調查方法

為了解民眾乘車意識，並將其結果做為量化資料的統計，本研究採結構型問卷，即為限制式問卷(closed questionnaire)【3-18】，目的用來發現一群人的共通性。以一組相同的問題問數目眾多的一群人，然後比較回答。【3-19】。針對曾經來過台南車站搭車的民眾進行問卷調查，受訪人數擬為二百五十位民眾。調查方式為分發填寫，讓受訪者藉由回憶其乘車過程填寫，並在期限內回收。

結果表示及整理編制方法

藉由 SPSS for WINDOW 統計軟體進行統計分析。除了一般項的數量百分比

計數統計外，透過相關檢定，了解問題間之關係性；亦進行交叉比對，並以統計圖方式呈現說明。

3-7 小結

問卷調查
先前調查之量化動作，包括乘車行為、情報資訊物件評
價及影響因素等調查

	實態觀察紀錄	實驗調查
調查目的	乘車行為註記,了解民眾行動與情到資訊物件之現狀。	低經驗民眾之實地乘車紀錄,了解與實態觀察差異與影響因素。
調查對象區域範圍	平面車站一等站之台南車站,可獨立乘車民眾	台南車站,針對中高齡者、行動不便與一般民眾之低經驗民眾實驗。
調查項目	日期、時段、停留時間、停頓次數、性別、年齡、出入口、負擔物、購票選擇、物件使用率、使用區域、動線	訪談內容包括基本乘車資訊、車班資訊擷取、購票方式、車班確認、相關評價
調查資料時期與進度	民國九十一年十一月二日至十一月五日	民國九十二年三月二日至三月十五日
調查方法	根據車班數量訂定觀察時段進行流量統計,在依據各入口流量比進行觀察紀錄	訂定乘車目標,請被實驗對象進行乘車行為至入月台為止,以DV拍攝,結束即刻訪談。
結果表示及整理編制方法	Microsoft Excel 統計分析,統計圖分述說明	整理分析以表格樣式說明

在研究流程中,實態觀察紀錄與實驗調查皆為了解民眾使用情報資訊物件現況與基本現象之掌握方法,其中實態觀察紀錄針對一般有經驗之乘車民眾紀錄,可了解乘車之現狀,為量化之基本紀錄;而實驗調查針對的低或無乘車經驗之民眾,藉由訪談的方式掌握此類民眾選擇情報資訊物件之依據,及影響其乘車過程的因素,為質性之探討。而在彙整兩項調查後之乘車行為相關評價及檢證就必須仰賴問卷調查的執行,藉由上述兩項調查可以得知民眾乘車過程特性、情報資訊物件使用情況、與相關乘車評價皆會在問卷調查中做一檢視,也透過問卷的方式量化民眾的意見,了解乘車過程中,影響民眾選擇情報資訊物件之影響因素程度

為何，並由設計的角度提出情報資訊物件設計、規劃及配置上的建議，以提供更順暢之乘車行為為本研究之目的。

相關引用文獻

- 【3-1】 《探索真相-抽樣理論和實務》，趙民德、謝邦昌，曉園出版社，1999

- 【3-2】 <http://emu486.twbbs.org/~srnlks/TWrwstory2.htm>)
- 【3-3】 特等站，Special Class Station，根據各車站業務狀況(含營運進款、客運業務、貨運業務、運轉及行車、其他等因素)，評分達 90 分以上，並經主管機關核定者。)
- 【3-4】 《運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估》，中華道路第三十七卷第三期，魏建宏，陳垠融，蔡佳龍，1998,7，P3-23
- 【3-5】 一等站，First Class Station，根據各車站業務狀況，評分達 55 分以上 90 分以下，並經抄陳主管機關備查者。
http://www.tra.gov.tw/aay00/page5_3.htm#top
- 【3-6】 《行為觀察與公園設計》，Albert J.Rutledge 著，李素馨譯，田園城市文化事業有限公司，1995
- 【3-7】 《以環境行為觀點探討都市開放空間之使用 - 以彰化文化中心開放空間為例》，陳弘哲，東海建築研究所，2000
- 【3-8】 「乘車行為」泛指以乘車(搭成台鐵列車)為目的的相關行為，包含車班資訊的擷取、購票選擇、等待過程及資訊的確認。
- 【3-9】 同註 1-10，????????財團，??目????????? ?「標準案內用圖記號?????」，2001,12，P31
- 【3-10】 同註 3-12，P152。自然觀察法(natural observation)研究對象在自然狀態 (naturalistic situation) 下進行觀察
- 【3-11】《環境心理學》，Francis T. McAndrew，危芷芬，五南圖書出版社，1995，P25
- 【3-12】《研究與設計-環境行為研究的工具》，關華山譯，田園城市文化出版社，1996,3，P130
- 【3-13】《捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究-以使用者尋路的觀點探討》，胡嘉晰，台北科技大學，建築與都市設計研究所，2002，P10
- 【3-14】《圖書館尋路工作之理念與設計》，陳格理，中國圖書館學會學報第 62 期(1999)，P119-134
- 【3-15】《社會及行為科學研究法》，楊國樞，東華書局，2002,5，P271
- 【3-16】 同註 3-15，P268
- 【3-17】《環境設計應用行為》學，王錦堂編，東華書局，1994，P23，各種類型

的面談技巧頗有助於發現人們對環境的心理狀態和他們對未來期望之
特性(Goodrich 1974)

【3-18】《社會及行為科學研究法》，楊國樞，東華書局，2002,5，P457

【3-19】同註 3-12

第四章 台南車站情報資訊物件實態調查

- 4-1 台南車站歷史發展沿革
- 4-2 人潮流量與客運班次
- 4-3 規劃區域分佈
- 4-4 乘車行為實態說明
 - 4-4-1 車班資訊擷取方式
 - 4-4-2 購票方式
 - 4-4-3 選擇等待方式
 - 4-4-4 車班確認方式
 - 4-4-5 小結
- 4-5 情報資訊物件考察
 - 4-5-1 情報資訊內容
 - 4-5-2 物件表現樣式
 - 4-5-3 物件空間位置
 - 4-5-4 綜合討論
- 4-6 本章小結
 - 相關引用文獻

第四章 台南車站情報資訊物件實態調查

本研究選定台南車站為調查地點，為了了解運輸場站內部情報資訊設施與乘車行為之關係，必須考察相關環境設施在場所中的情況及乘車的實態行為。本研

究擬進行車站內「乘車行為實態說明」及「情報資訊設施之實態調查」兩部分紀錄(圖 4-1)。「乘車行為實態說明」將民眾乘車的行為類別化，並對其行為所對應的設施做一說明。「情報資訊物件之實態調查」調查項目針對車站所設置情報資訊類，包括車站平面的紀錄、情報資訊物件內容、表現形式、位置條件等客觀條件因素。綜合上述兩項說明後，對本研究之乘車行為與情報資訊物件的現狀可有更深入的了解，也可幫助後續研究的定義與發展。

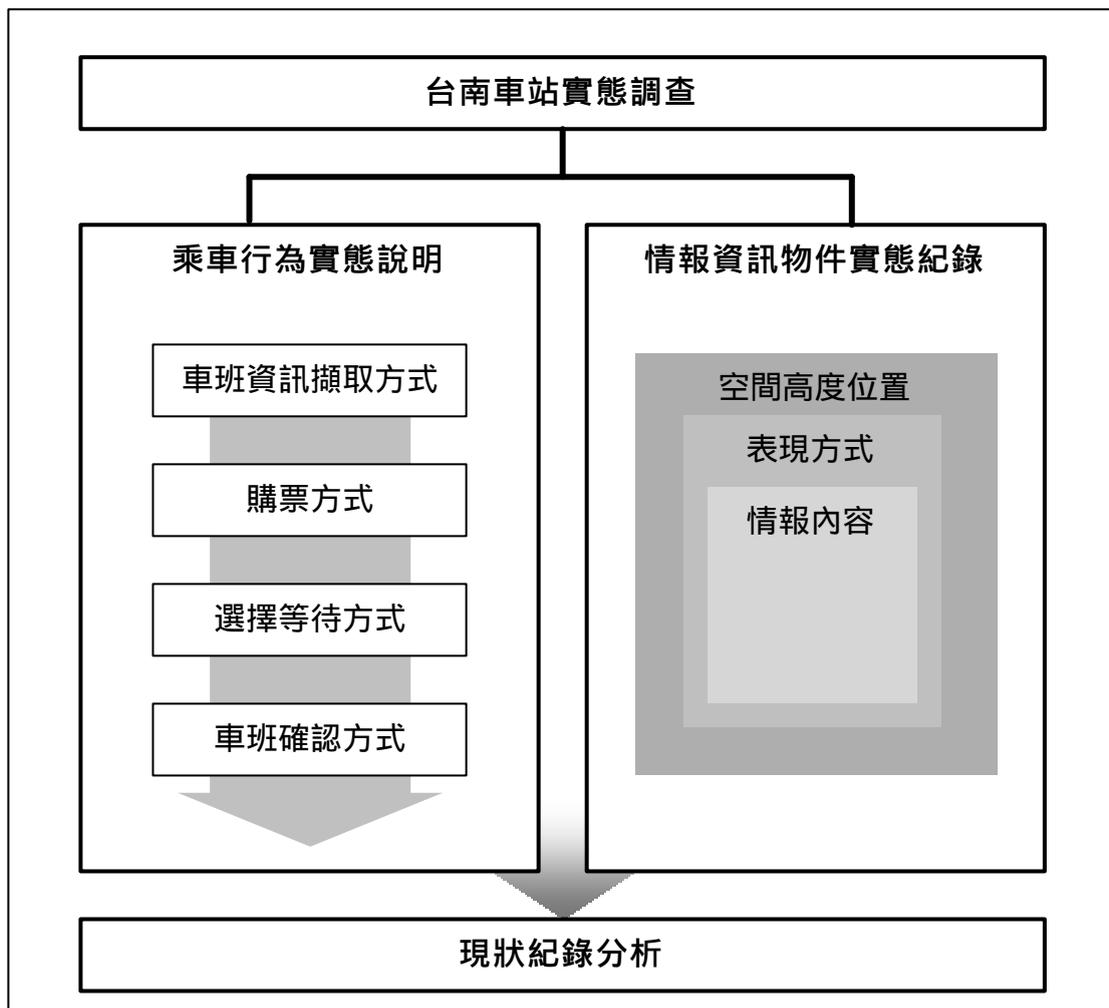


圖 4-1 實態調查內容

4-1 台南車站歷史發展沿革

台南火車站座落於北門路二段四號，日劇時代稱為台南驛，為台南市最重要的歷史地標，也是過去外地人與台南市座先接觸的門面建築。現今為日據時期晚

期重建之建築，而非最早火車站之形式【4-1】。

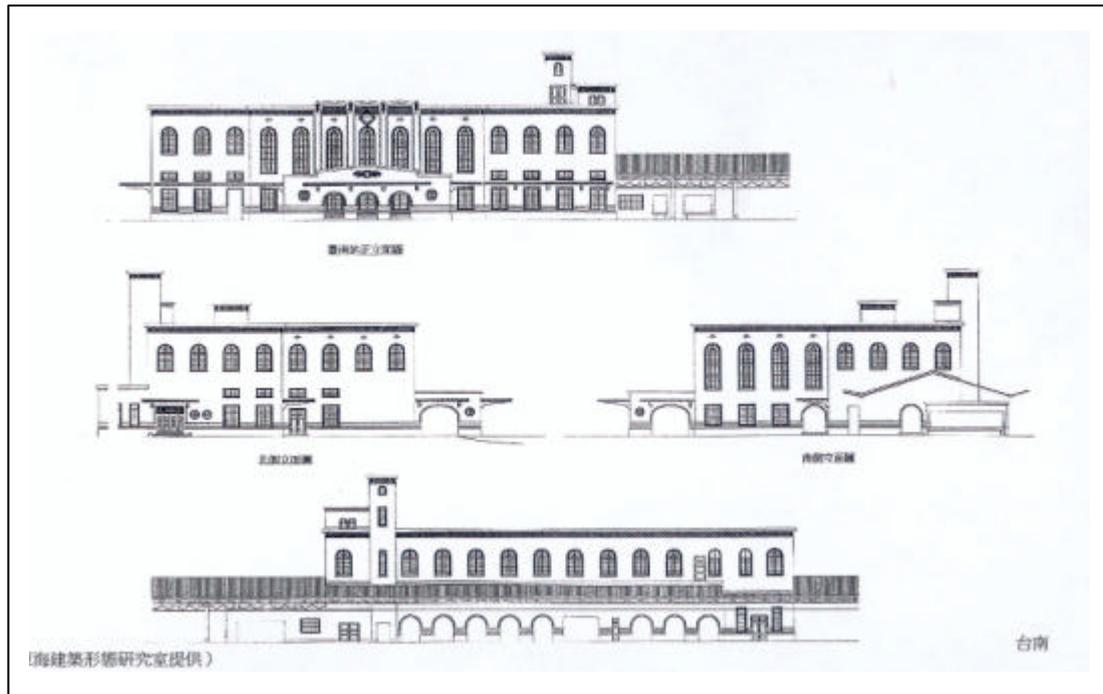
最初之站房興建於一九〇九年(清光緒二十六年，日明治三十三年)五月。此建築經過三十多年之使用，已經逐漸不敷使用而且老舊，不足以成為發展中之台南市之門面，因而改建之聲不斷，鐵道部當局也為此甚費苦心。一九二七年(民國十六年，日昭和二年)，縱貫鐵路台北竹南段與台南高雄段的雙線工程被認可後，懸宕已久台南站重建之事也獲得解決。

一九三二年(民國二十一年，日昭和七年)，工程開始進行設計，由鐵道部改良課負責，主要之技師為宇敷起夫。由於鐵道必須維持營運，因而車站本體是全部雙線改善計劃中最後執行的。

一九三四年(民國二十三年，日昭和九年)，貨物月台之工事開始進行，由鐵道株式會社之大類龜次郎承包；同年貨運事務所亦同時開工，由台南住吉粗中非清枝承包。此兩工程均由官方供給水泥並負責監督，其中月台以鋼軌作為構造主體，而事務所則為木造房舍。等貨運事務所完工後，原有之貨運事務所改為臨時客運車站後，車站本體才正式動工興建，由台北池田好治承包，一九三六年(民國二十五年，日昭和十一年)三月十五日竣工。二次大戰以後，台南鐵路飯店係由台灣旅行社管理；經營；一九五一年使移交給台鐵自行營運。而台鐵於一九五五年加以整修、充實設備、重新佈置，將台南車站改造為當時台南唯一合乎國際觀光水準的飯店【4-2】。

現今台南車站由於台南市圓環交通的地理特性，已成為台南交通的重點區域，除了周圍興起的客運業外，銜接百貨商圈及北門路商圈的地理位置更讓台南車站成為使用率高的運輸場站，在外部運輸搭配得宜的情況下，車站內部的設施及高使用率能否滿足民眾需求是必須重視的課題。

台南車站為一棟二層樓之建築，其可視為由前西面之大廳棟，中間之候車棟及後東面之月台所組成(圖 4-2)。大廳之前有門廊，正面為供汽車旅客上下之入口，兩側為行人入口，今仍維持原貌。穿過門廊後原為一高兩層樓之售票



大廳，售票處居中，入口位於兩旁；今則為單純之旅客大廳，售票間拆除，正向全部改為入口。大廳之後為一大一小之候車室，中間夾以通道通往月台。小候車室位於北面，原為一、二等候車室，現仍維持候車機能。大候車室位於南面，原為普通候車室，今則改為售票大廳。此外一樓尚有手提行李存放室、旅客服務處、公共電話室及男女化粧室。從一樓大廳有樓梯可上二樓，大廳之上全部挑空，候車室之上則於南面為鐵道餐廳，北面為鐵道旅館，設有九間房間，其中有兩間為套房。此外於二樓也附設有酒家、圍棋娛樂室及更衣室等設施，提供旅客簡便之餐飲及住宿之服務。二樓之東南角則為廚房等服務性空間及服務電梯【4-3】。

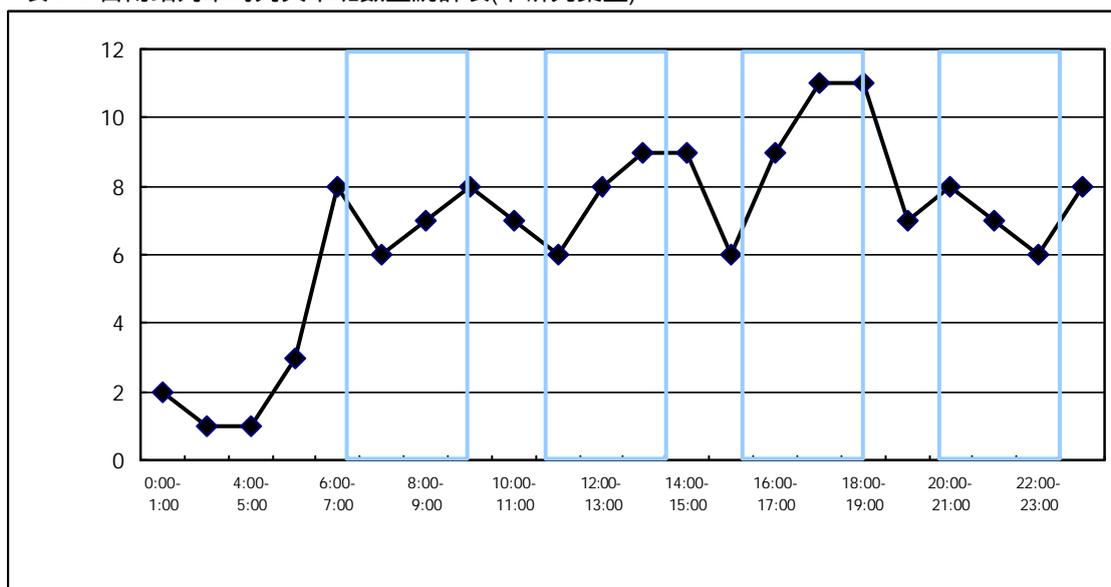
台南車站於民國八十七年十二月十八日台灣省政府正式公告指定為省定古蹟【4-4】 國家三級古蹟，無法有大規模的施工改建，僅有強化結構的工程實施，在無法對環境進行變動的情況下，車站必須思考所提供的情報能否有效告知民眾行動的資訊；意味在空間規劃條件限制中，情報資訊物件該如何有效的設置、呈現以滿足民眾乘車的需求，需先透過現狀紀錄了解做一釐清。

4-2 人潮流量與火車班次

台南車站九十年上車總人數為 7092797 人，下車為 10479188 人，平均每日有 48142 人之進出流量。在如此高使用率的運輸場站中，為了在有限的人力及時

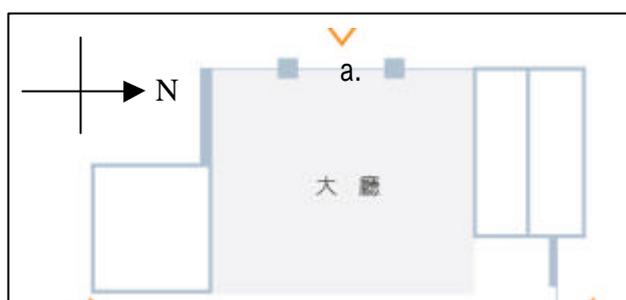
間下方便計算流量及後續調查，根據「旅客列車時刻手冊」中台南站列車時刻表【4-5】，本研究擬定時段區間為一小時，並統計總數後繪製成【表 4-1】。在台南車班時刻表中可知，由台南車站發車北上或南下的車班的數量幾近相等，從車班總數來看，每小時約有七班的平均車班，交通顛峰其更有十一班的數量，其中包括台鐵會因應假日增開加班車詳細車班時刻於；因此為了在後續觀察調查時段中取得較具代表性的樣本數，本研究針對車班量較大的時段進行區隔，區隔方式為選擇具平均車班水準的時段及交通顛峰期車班密集的時段；在統計後最終區分為四個時段，每時段間隔為三小時，其為 6:00-9:00、11:00-14:00、16:00-19:00 及 21:00-24:00 四個時段。時段內詳細流量紀錄於第五章「乘車行為觀察紀錄展開」【4-6】加以說明。

表 4-1 台南站列車時刻與車班數量統計表(本研究彙整)



時刻	6-7:00	7-8:00	8-9:00	9-10:00	10-11:00	11-12:00	12-13:00	13-14:00	14-15:00
車班	8	6	7	8	7	6	8	9	9
時刻	15-16:00	16-17:00	17-18:00	18-19:00	19-20:00	20-21:00	21-22:00	22-23:00	23-24:00
車班	6	9	11	11	7	8	7	6	8

4-3 調查區域現狀說明



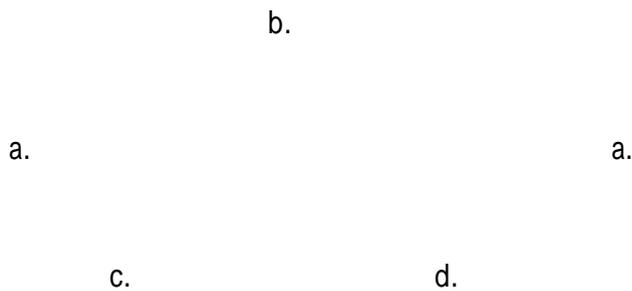


圖 4-3.1 區域規劃圖

圖 4-3.2 臨時性物件

台南車站共有前後兩站，後站因規模過小且在人力時間限制下，本研究針對台南車站前站較具代表性地點進行後續相關研究，此部分即針對前站規劃區域分佈做一說明(圖 4-3.1)。

(a) 出入口

台南火車前站共有西南北三個方向的出入口，西面出入口面北門圓環車道，禁止任何車輛停車，平時也有執勤的員警，搭乘計程車或私家客車來搭乘火車的民眾大都由此入口進出，車輛僅能做短暫的停留，其出入口的規模最大；也因為此出入口之地理位置為交通轉乘點，因此交通顛峰期常會有塞車的情況產生。出入口內設置左右各兩台提款機，方便民眾使用。南面出入口接續站前廣場，並與北門路商圈路徑連接，為多數步行者通行的選擇；出入口規模較小，站前廣場附設台南市旅遊地圖看板及公共電話，提供乘客參考及使用。北面出入口面對收費機車停車場，擺放機車數量眾多，出入口特別設置無障礙通道，入口處標示為殘障者出入通道，其出入口規模與南面出入口相同，但因設置停車場緣故，步行者人數不如南面出入口多。

(b) 大廳

大廳面積約為兩百平方公尺，銜接西面出入口，共三座拱門出入，北面附設便利商店，但礙於車站內空間有限，此便利商店規模不大，但卻有絡繹不絕的民眾的出入；南面有服務台及五座自動購票機，服務台的服務項目包括「有關本路業務之答詢」、「回數票戳記章」、「填發購票證明」、「協助殘障人員購票」、「失物查詢招領」、「電話答詢」、「代收通用定期票申請單」、「換發零錢」、「自動購票機

磁卡發售」、「廣播尋人」、「其他應辦事宜」，而自動購票機僅限於短程搭乘的民眾選擇，可以磁卡或錢幣購票，且購買的車票並未提供座位選擇的服務；在機台上方有操作步驟說明之看板，一旁張貼車班時刻表。此外，大廳與月台東面通道上共放置了一座立地固定式及兩座移動式的情報資訊物件。大廳二樓高度附設燈面廣告宣傳，不定期更換。

(c)購票廳

購票廳面積約為三百平方公尺，共分即時購票區及預售票購票區兩個區域；即時購票區共六窗口，預售票購票區共三窗口，共七組顯示燈。南面及東面的牆面上設置壁掛型車班班次資訊看板。每一購票窗口皆設置不繡鋼扶手，預售票購票區另外增設數字顯示螢幕供持號碼牌的民眾依序領票，在預售票窗口前也增設了座椅，並利用臨時性物件(圖 4-3.2)區隔臨時購票區及預售票區，因此購票廳內已有一部分成為休憩等待區。

(d)休憩等待區

休憩等待區分為站內及站外兩部分配置，站內部分除了上述提及購票廳的座椅外，在北面尚有一區規劃成為正式休憩等待區，面積約為一百六十平方公尺。此區旁為男女廁所各一，並設置哺乳室，並有電子保管箱供民眾使用；在靠近北面出入口有一固定式攤販，販賣食物及報章雜誌；東面不但有電視供民眾觀賞，最近更新增了快照設備。此外，此休憩等待區內的座椅為面東，與月台方向一致，有些座椅位置恰可看到月台前資訊看板；而購票廳內的等待區座椅則面南，目的為面向窗口數字螢幕以方便辨識。在月台前休憩區面積約為一百四十平方公尺，座椅為兩兩面對面延伸至整個月台，與站內不同的是其座椅形式為連續椅面，以顏色劃分座位範圍，民眾使用上較為多樣；而站內則為各個獨立座椅相連形式。

由上述區域規劃可知台南車站為一複合式的公共空間，它不僅提供乘車目的外，站內設置的便利商店、電視、廁所皆為了支持民眾乘車過程需求；在後續情報資訊物件考察中，將了解其數量、表現形式相關因素與車站區域間的對應關係。

4-4 乘車行為實態說明

為了有效紀錄乘車行為，本研究從乘車民眾進入車站至出月台過程擬分為「車班資訊擷取方式」、「購票方式」、「選擇等待方式」、「車班確認方式」四個連

續行動加以描述。

4-4-1 車班資訊擷取方式

台南車站內除了提供情報資訊物件傳達車班班次時刻、票價等必要乘車資訊供民眾擷取外，也逐漸加強複合性的資訊提供方式；包括服務台服務項目的強化，即服務人員利用口耳交談方式提供資訊，方便民眾詢問；利用即時廣播適時告知民眾最新情報，為國語發音，多使用在預售票叫號及車班進站或誤點等較即時的訊息告知；也有公共互動式情報資訊站供民眾查詢使用。若以預售方式購票的民眾則多已有車班票價相關資訊，類似乘車資訊除公告於網路上外，台鐵也有發售「旅客列車時刻手冊」供民眾參考，節省民眾到車站搜尋資訊的時間。在後續的調查中希望能發現，在車站內資訊擷取方式的種類及順序安排能否有效的支持乘車行為的順暢。

4-4-2 購票方式

台南車站提供了窗口購票、領取預售票及自動購票機購票三種方式。購票窗口共九座，其中包含了預售票窗口，民眾必須排隊依序購票，可以以車班代號、欲搭乘時間及車種告知購票員，也可以提供相資訊查詢的服務。領取預售票為電話或網路預約，在限定時間內至窗口領取；領取方式為先取號碼牌，直至窗口上的看板顯示出個人號碼牌即可前往指定窗口辦理，節省因排隊而花費的時間。並以廣播提醒「xxx 號請到 x 號窗口辦理」；其中購票窗口會因應人潮等情況需要適時調整購票窗口及預售票窗口比例，也會以廣播告知「現在開放 x 號窗口購買當日車票」。

自動購票機共五台，也會因需要而調整開放的機台，根據其所標示購票流程為 1.投入硬幣或插入磁卡 2.選擇張數 3.選擇車種 4.選擇票種 5.選擇到站名 6.下方出口取票及找零；而與自動購票機相鄰的服務台也提供換發零錢及磁卡發售，甚至可代殘障者購票，更支持民眾從事購票動作。此外，自動購票機僅提供南至屏東、北至嘉義的短程乘車選擇，且並無座位車班的選擇；長途乘車的民眾則必須選擇預售票或窗口購票的方式。

4-4-3 選擇等待方式

在 4-3 之 (d) 曾提及休憩等待區分為站內及站外兩類，而休憩等待區中皆以座椅形式設置的安排，也有民眾直接進入月台內使用月台上座椅，不過因數量

有限不在本研究探討範圍內；月台旁的欄杆及月台前通道旁的柱子也提供民眾短時間倚靠等待的選擇，多為人潮眾多無座椅使用或急欲獲得車班最新資訊的民眾選擇，不過此等待選擇較不適合提負擔物或長時間停留的民眾選擇，因此座椅提供的舒適性也更為一般民眾所使用接受。

4-4-4 車班確認方式

在車班時刻及月台確認後民眾便可入月台等候或搭乘，而車站所提供車班確認方式有以下兩種

1. 公開廣播。民眾以聆聽廣播的方式了解車班進站或延誤等資訊。其中固定廣播內容為車班進站時所提「現在第 x 月台進站的是 x 點 x 分開往 xx 的 x 車，民眾請勿靠近月台以免發生危險」；或是以口述的方式告知車班誤點的情況，避免民眾提早入月台造成的不便。
2. 月台前即時看板(圖 4-4.1)

月台前有四座即時資訊看板，提供最近進站的四輛車班資訊；包括開往地點、山線海線、車班種類、時間及月台。下方跑馬燈則提供車班誤點相關資訊。

3. 觀看時鐘(圖 4-4.2)

民眾若已知車班時刻，則了解現在時刻便可判斷車班尚需多久方會進站，或是直接進入月台；然而不論是哪一種車班確認方式，在進入月台前，都必須確認對應車班的時間及月台號，車站也提供電子及指針時鐘的設置，降低民眾搭錯車班的機會。



4-4-5. 小結 圖 4-4.1 月台前資訊看板



圖 4-4.2 電子及刻度時鐘

車班資訊擷取

購票方式

等待選擇

車班確認

?資訊看板 ?廣播 ?公共資訊站 ?服務台詢問 ?網路 ?旅客列車時刻 手冊	?窗口購票 ?自動購票機 ?電話網路預定 ?服務台販售	?站內休憩區 ?站外休憩區 ?月台入口前 ?通道	?時鐘 ?即時廣播 ?月台前即時資 訊看板 ?車班來臨
車站相關選擇提供			

整理上述乘車行為後我們可知，車站所提供乘車時的多樣選擇方式種類，民眾在乘車的過程中，也會依自己的需求選擇適合的方式，而情報資訊在乘車中更是扮演重要的角色。因此本研究將透過乘車行為的擬定，在後續乘車行為時態觀察中，了解民眾在不同選擇下使用的情報資訊物件的差異，並發現在既有的選擇及設施中，何者能有效增進乘車效率供民眾使用。在後續情報資訊物件考察中，將針對物件的數量及「資訊內容」、「表現形式」及「空間位置」說明，在紀錄中找出其對應關係。

4-5 情報資訊物件考察

為了在後續調查中得知乘車行為與情報資訊物件之關係，因此必須了解車站內物件實態數量與站內區域規劃之間的影响程度；本研究透過文獻了解【4-7】，

擬從情報資訊物件的「情報資訊內容」(圖 4-5.1)、「物件表現形式」(圖 4-5.2)、「物件空間位置」(圖 4-5.3)三部分進行車站內資訊情報物件之實態紀錄。

4-5-1 情報資訊內容

為了了解情報資訊內容與民眾選擇使用的關係，本研究依內容及機能性分為

- A. 識別類：用以定義標示物件本身內容，以區別其他情報資訊物件，為特定專有名詞。如「自動購票機」標示
- B. 導引類：表示及辨識目的地方向及機能之物件，具將使用者指引至目的地之功用。如指引男女洗手間位置之標示
- C. 位置類：標示個別位置或相對位置【4-8】之物件，以使民眾了解該區域方位及其與目前所在地的位置與對應關係。如車站內的地圖標示
- D. 告示類：說明及傳達情報資訊物件的本身內容，用以說明物件的內容、操作方法等訊息內容。如車班班次告示
- E. 規定類：用來提醒、禁止或管理民眾的行為準則，以維繫乘車安全與秩序，內容以車站的使用規定為主。其中又可分為
 - 1) 禁止：目的在於表達禁止事宜。如禁止吸煙
 - 2) 注意：目的在於提醒注意事宜。如施工中
 - 3) 指示：目的在於告知使用規範。如殘障者專用、老弱婦孺優先



在表 4-2 中情報資訊內容與車站內規劃區域關係中，可以看出情報資訊之內容機能與區域之對應關係；就區域內總數而言，以休憩區的物件總數最少，而機能內容總數而言則以告示類情報資訊最多，其次為識別類，位置類最少，這透露

出乘車過程當中車站以提供車班相關訊息(告示)為主。然而休憩區中並無總數最多的告示類情報提供，似乎民眾在等待休憩過程中較無法接觸告示類資訊，必須藉由其他如廣播的輔助來進行確認車班的動作；通道並無提供規定類情報資訊，多分佈於其他區域中。

表 4-2 情報資訊機能內容數量與車站區域對應表

機能內容	識別	導引	位置	告示	規定	總數
大廳	11	4	1	29	4	49
	22%	8%	2%	60%	8%	100%
購票廳	4	2	0	41	4	51
	8%	4%	0%	80%	8%	100%
休憩區	7	1	0	0	2	10
	70%	10%	0%	0%	20%	100%
通道	4	3	0	27	0	34
	12%	9%	0%	79%	0%	100%
總數	26	10	1	97	10	144
總比例	18%	7%	1%	67%	7%	100%

4-5-2 物件表現樣式



a.上掛式

b.立地式

固定式

臨時式

圖 4-5.2 固定方式及變更位置頻率分類方式

為了了解車站內情報資訊物件是否會因不同的表現形式而影響民眾乘車的選則，本研究依表現形式【圖 4-5.2】將情報資訊物件做分類；一為依固定方式分類為上掛式、立地式及壁掛式，另一依變更位置頻率分為固定式及臨時式。下列將針對其數量與車站區域關係做一說明。

a.上掛式：由牆面上垂直或水平的固定方式，有垂直固定的吊掛型及水平固定的突出型。

b.立地式：立於地面之表現方式，設置安排上的機動性較強。

c.壁掛式：固定及張貼於整個牆面上。

表 4-3 情報資訊固定方式數量與車站區域對應表

固定方式	上掛	立地	壁掛	總數
大廳	5	5	39	49
	10%	10%	80%	100%
購票廳	6	5	40	51
	12%	10%	78%	100%
休憩區	2	1	7	10
	20%	10%	70%	100%
通道	22	5	7	34
	65%	15%	20%	100%
總數	35	16	93	144
總比例	24%	11%	65%	100%

表 4-3 中大廳、購票廳及休憩區多以壁掛式沿牆面設置固定，其次為上掛式，對車站而言此方式較能有效利用有限空間提供資訊情報，因此如何在有限的面積及高度下適切的設置物件便顯的非常重要。通道以上掛式物件為主，可以維持民

眾移動的順暢。不論區域位置，立地式物件數量皆最少，可知需相當面積之立地設置方式較不被車站所採用。

紀錄固定及臨時性情報資訊物件在車站內實際數量外，在後續相關調查上也可比較固定及臨時性的差異對於民眾乘車行為的影響。

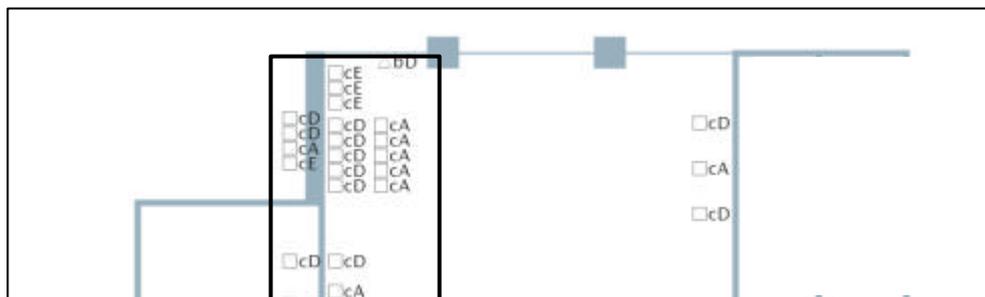
- .固定式：常態性設置物件，具較不受臨時因素改變或更動位置的屬性
- .臨時式：具有因應各項臨時需要而可隨時移動的屬性

表 4-4 情報資訊變更頻率數量與車站區域對應表

變更位置頻率	固定式	臨時式	總數
大廳	42	7	49
	86%	14%	100%
購票廳	47	4	51
	92%	8%	100%
休憩區	10	0	10
	100%	0%	100%
通道	18	16	34
	53%	47%	100%
總數	117	27	144
總比例	81%	19%	100%

表 4-4 中可知，不論區域而言皆以固定式情報資訊物件為多數，可知車站盡可能以固定方式維持物件位置；臨時式出現比率較高的區域為通道，且多為沿牆面設置之情報資訊，一方面可因應既有牆面大小的限制，也可因情況不同適時做出調整。休憩區中並無任何臨時式情報資訊物件設置，顯示出車站規劃休憩區域時並未深入考量民眾對情報資訊的需求及相關應變方式。

4-5-3 物件空間位置



3-1

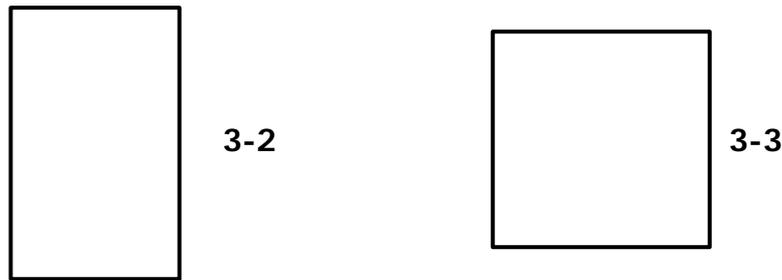


圖 4-5.3 物件空間位置屬性分佈

表 4-5 分類方式及代碼對照表

分類	變更位置頻率		機能內容					固定方式		
項目	固定	臨時	識別	導引	告示	位置	規定	上掛	立地	壁掛
代號			A	B	C	D	E	a	b	c

為紀錄情報資訊物件於場站中位置及高度，本研究根據先前分類形式整理繪製成圖 4-5.2，分類方式及代碼於【表 4-5】，整理會製成物件空間位置屬性分佈圖(圖 4-5.3)目的在於了解情報資訊物件在車站空間中位置與排列集散的密度情形，及對民眾資訊擷取的影響之後續研究。由圖 3 可知多數情報資訊物件排列於購票區域及面向，如大廳自動購票機與服務台所連結的區域，包括左入口為物件密集度高之範圍(3-1)，再者購票廳中的購票窗口面向更是集結大量的情報資訊物件(3-2)，可知車站將大量的情報資訊設置於購票選擇附近，亦透露出購票資訊的掌握對於乘車行為的重要。此外，月台前的通道因車站設置大量廣告旗幟而提高所在區域情報資訊物件之密集度(3-3)，然而密度高的地區是否也為民眾乘車聚集處，是否影響民眾使用情報資訊物件，都必須透過後續實態觀察得知。

4-5-4 綜合考察

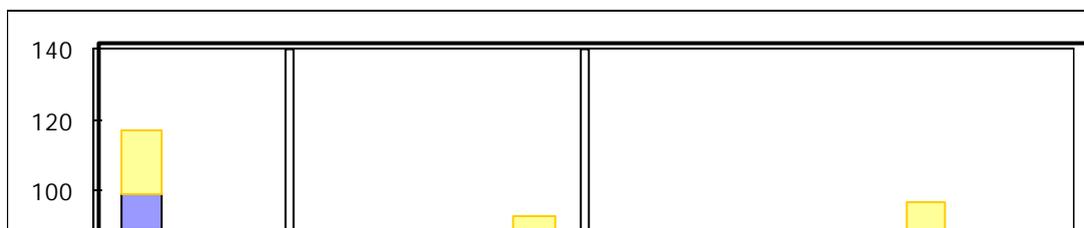


圖 4-6 分類數量及區域綜合比較圖

從(圖 4-6)可知大廳及購票廳之情報資訊物件數量明顯多於其他區域,物件分佈密度也高於其他地區,顯然車站認為民眾在大廳及購票廳中兩區域內須給予較充分之乘車資訊,加上大廳及購票廳皆直接位於出入口處,更直接提高其民眾接觸的機會,也確實需要較多的情報資訊提供;而休憩區及通道則較無此特性,尤其休憩區內除廣播外,並無任何告示乘車資訊的物件,等待的民眾較無法掌握最即時的乘車資訊,必須藉由其他如廣播的輔助來進行確認車班的動作;因此後續實地調查中也會探討等待休憩的民眾對情報資訊的需求。

臨時式物件在通道出現的比率較高,且多為沿牆面設置之方式,也是為了避免妨害民眾行動做出的考量,但通道設置物件可能較不易引起行動民眾的注意,因此通道並無提供規定類情報資訊。此外,通道以上掛式物件為主,可以維持民眾移動的順暢,因此類似立地式佔面積方式之物件數量最少,較不被車站所採用。

表 4-6 分類組合數量表

		識別	導引	位置	告示	規定
	上掛	1	8		9	

固定	立地	1			6	
	壁掛	24	2	1	55	10
		識別	導引	位置	告示	規定
	上掛				17	
臨時	立地				9	
	壁掛				1	

由表 4-6 可知，就情報資訊分類組合而言，以「固定+壁掛+告示」數量最多，其次為「固定+壁掛+識別」及「臨時+上掛+告示」。在物件屬性方面，不論何種區域皆以「固定式」、「壁掛式」及「告示之情報資訊物件」為最多，對車站而言固定式兼壁掛式這類依牆面設置固定的方式，可以更有效利用有限空間提供資訊情報，克服牆面的限制；其中告示類情報資訊多為車班時刻、購票等乘車必要資訊，識別類則多為專有名詞的說明，皆為車站必須且大量採用之內容，其數量也最多。此外，臨時式由於擺設位置較自由，為了避免妨礙民眾行動，因此車站大多利用上掛式的固定方式配合，其內容多為廣告性質旗幟，也增加情報資訊物件在通道的分佈比例，在空間分佈紀錄上也是如此，然而物件數量是否影響民眾視線而妨礙情報資訊的判讀，會在後續調查中釐清。

4-6 小結

(1) 乘車行為之實態觀察必要

透過先前的觀察了解，本研究擬定民眾之「乘車行為」分為「車班資訊擷取

方式」、「購票方式」、「選擇等待方式」、「車班確認方式」四部份，後續研究將會探討情報資訊物件與由行為出發所區分的四個行為模式之間的關係，以及民眾在乘車時，情報資訊所扮演的角色及功能是否有效的發揮出來，種種皆可透過實地觀察紀錄及問卷加以掌握。

(2) 情報資訊物件數量考量

本章以物件的「固定方式」、「設置頻率」、「內容機能」等屬性及數量之紀錄了解車站對於資訊提供的重視，也顯示出車站主動積極提供大量乘車相關情報資訊；然而是否僅大量提供資訊就能滿足民眾對於情報資訊的需求。相關文獻研究皆指出情報資訊物件是必須依民眾需求而設置，而情報資訊物件數量的多寡也必須仰賴時態觀察才可知真正能符合民眾需求的物件種類及形式。因此在後續調查中，將會針對民眾乘車行為特性進行調查，探討物件數量與民眾使用上的對應配合情形。

(3) 內容、形式、位置之綜合探討

我們已知車站將情報資訊物件多分佈於購票區域中，且多沿牆面設置，車站為了盡可能提供資訊會在面積有限的牆面上張貼情報，因此同一區域中有許多平面位置重疊但高度及內容不同的資訊提供，其中休憩區較缺乏乘車相關資訊。然而情報資訊物件必須考量其情報資訊內容、物件表現形式、物件空間位置三者之的關係，且三項基本條件中有必須對應符合民眾使用之數量，因此現況所透露出現象必須根據民眾真實的乘車行為加以評估。

從情報資訊設施考察中可對台南車站內部情報資訊物件有初步了解，在之後乘車行為觀察紀錄中可對民眾的使用情況做一比較，了解情報資訊物件在不同區域是否有效告知物件本身的內容外，透過乘車行為的實態紀錄，了解物件安排上能否使乘車行為更加順暢，以及情報資訊物件的內容、表現形式、位置及數量，是否有效真正對應民眾的使用需求。

相關引用文獻

- 【4-1】 傅朝卿，《城市建設與歷史保存兩相對立？再論台南市火車站保存運動》，建築思潮，1997,1

- 【4-2】 李欽賢、洪致文，《台灣古老火車站》，玉山社出版事業股份有限公司，1997，P71
- 【4-3】 傅朝卿，《空間雜誌》，1995,12，P84
- 【4-4】 省定古蹟，由省(市)政府民政廳(局)主管。文化資產保存法施行細則第四十六條：「古蹟修復，應依下列原則為之：一、保存原有之色彩、形式及文化風貌。二、採用原用或相近的材料。三、使用傳統之技術及方法。四、非有必要不得解體重建。」
- 【4-5】 《旅客列車時刻手冊》，交通部台灣鐵路管理局餐旅服務總所，2002,10
- 【4-6】 參閱【5-1-1 使用時段】，P61
- 【4-7】 財團，《「標準案內用圖記號」》，2001,12
- 【4-8】 YAH，即「You are Here」。用以表示相對位置及方位之表達方式。出自《圖形標示在圖書館應用的個案研究》，李琇兒，中國圖書館學會會報第66期(2001)，P87-102。原文出自 M. Mrcchoon Levine, “You-are-here maps: Psychological considerations,” *Environment and Behavior* 14(1982):P221-237
- 【圖 4-2】 引用日治時期台灣鐵道車站類型研究/謝明峰撰，2001

第五章 乘車行為觀察紀錄

5-1 民眾行為特徵紀錄

5-1-1 使用時段

5-1-2 出入口選擇

5-1-3 乘客行為特性

5-2 車班資訊擷取及確認過程

5-3 購票過程

5-4 等待過程

5-5 綜合考察

5-5-1 情報資訊物件綜合考察

5-5-2 民眾行動紀錄及停頓點考察

5-6 綜合考察分析

5-6-1 車站環境分析

5-6-2 乘車民眾特性

5-6-3 情報資訊物件分析

5-7 小結

相關引用文獻

第五章 乘車行為觀察紀錄

為了了解民眾在自然狀態下至台南車站乘車的過程，在現況調查之後，本研究進行行為觀察紀錄，並在紀錄後予以分類統計。觀察內容分兩大項，為「基本

資料紀錄」與「乘車行為紀錄」【表 5-1】。觀察紀錄對象為台南市火車站前站，分假日週末及週一至週五平日進行，每日觀察時段為 6:00-9:00、11:00-14:00、16:00-19:00 及 21:00-24:00 四個時段【5-1】，選擇時段目的希望了解在週末假日前後時段內，及上下班巔峰其車站使用情形的差異。觀察對象為從車站各出入口進入月台的乘客，觀察方式為先透過平日及假日中四個觀察時段的流量紀錄，紀錄不同時段出入口人潮流量的比例，之後在觀察紀錄展開過程中，利用方便抽樣【5-2】方式選定被觀察者人數，並以行為註記圖(Behavioral Mapping)【5-3】，尾隨乘客進入並紀錄其乘車行為時的過程及特徵，紀錄項目具表 5-1，直至該名乘客入月台開口為止。

在觀察紀錄中，實際觀察紀錄表 99 份，有效觀察紀錄表 88 份。無效樣本 11 份；無效樣本意指被觀察者並無相關乘車之行為，如相約等待、路過車站等。觀察對象男性共 43 人，女性 45 人，將其乘車觀察資訊進行統計量化【5-4】。本章將觀察紀錄透過「民眾行為特徵紀錄」、「資訊擷取及確認過程」、「購票過程」、「等待過程」四部份配合動線圖，在綜合考察分析中說明。

表 5-1 觀察紀錄項目表

基本資料紀錄					乘車行為紀錄			
日期	時段	性別	年齡(估計紀錄)	負擔物	情報資訊物件 使用狀態	入口	購票	區域

5-1 民眾行為特徵紀錄

民眾行為特徵紀錄項目分「使用時段」、「出入口選擇」及「乘客行為特性」三部分說明，目的在於從紀錄民眾使用背景同時，了解民眾在車站時段的使用差

異，及年齡層的行動變化。

5-1-1 使用時段

紀錄車站三入口流量後得知，在平日假日抽樣時段流量計數共紀錄 9590 人，平日共 4433 人，假日共 5157 人，其時段及流量分布情形繪製成【圖 5-1】。在假日與平日抽樣時段流量統計得知，假日進入車站的人數多於平日的人數，且假日在白天時刻分布較平均，而平日人潮則較集中在上午及傍晚的時段，這意即平日以上下學及上下班的時段湧入車站的人潮最為明顯，且大都為早上的 6:00 至 8:00 及傍晚的 5:00 至 7:00 之時段，多為通勤(學)者為主；而假日人潮大都以旅客為主，因此分布情況較不如平日明顯。此外，值得注意的是，平日傍晚 17:00-18:00 時段流量大於假日時段，與一般假日流量多於平日流量之印象不同，主要原因在於平日傍晚時段，湧入車站大多為從外地搭車回家的上班族及學生，在離開月台後多從車站南側的出口離開，也多利用穿越車站來達到其移動最短路徑目的，所以多為路過性質；因此在流量計數上比假日來的多，實際上真正乘車的民眾卻有限，然而路過人數的增加對乘車民眾會造成影響。整體而言，平日及假日晚間時段的人數皆較少。

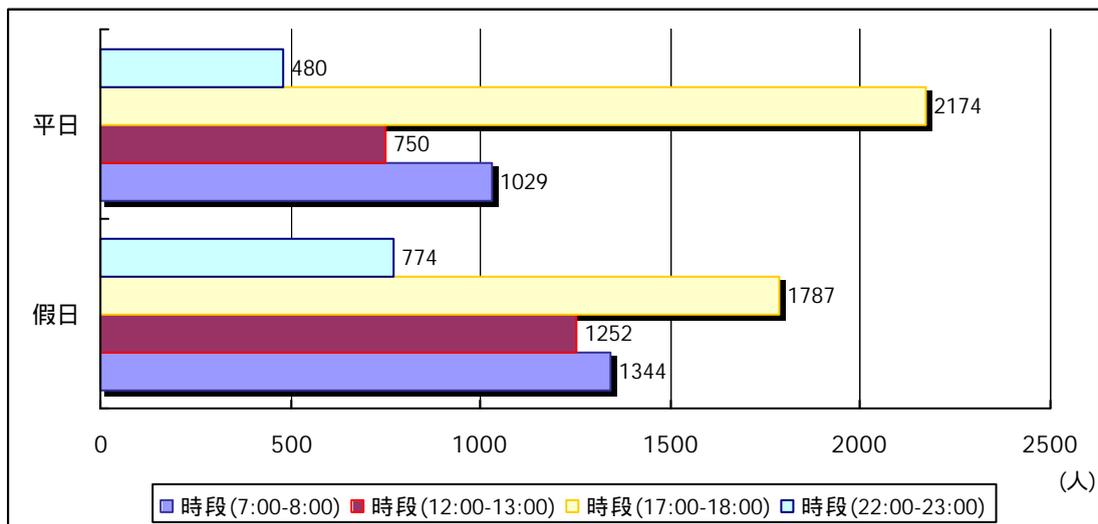


圖 5-1 假日平日抽樣時段流量統計圖

5-1-2 出入口選擇

紀錄民眾時段流量與選擇的入口上(圖 5-2.1) (圖 5-2.2)，雖然假日的人潮較平日增多，但平日傍晚時段(17:00-18:00)左入口(L)及右入口(R)卻較假日湧入較多的

人潮，多為通勤者。主要因為平日傍晚外地學生及上班族從其他地區搭車回台南，下車後往往會經過台南車站再藉由其他出入口離開；而左入口(L)及右入口(R)為大多數通勤者進入及離開的選擇，因此平日傍晚會有較高的人潮流量。根據流量統計，不論是假日或平日，大多數的民眾會從左入口(L)進入，其次中入口(M)，而右入口(R)則有較少民眾出入，實際觀察中也發現，從右方走向車站的民眾，有部分民眾選擇中入口進入，其他才選擇右入口進入，也影響右入口的使用量。

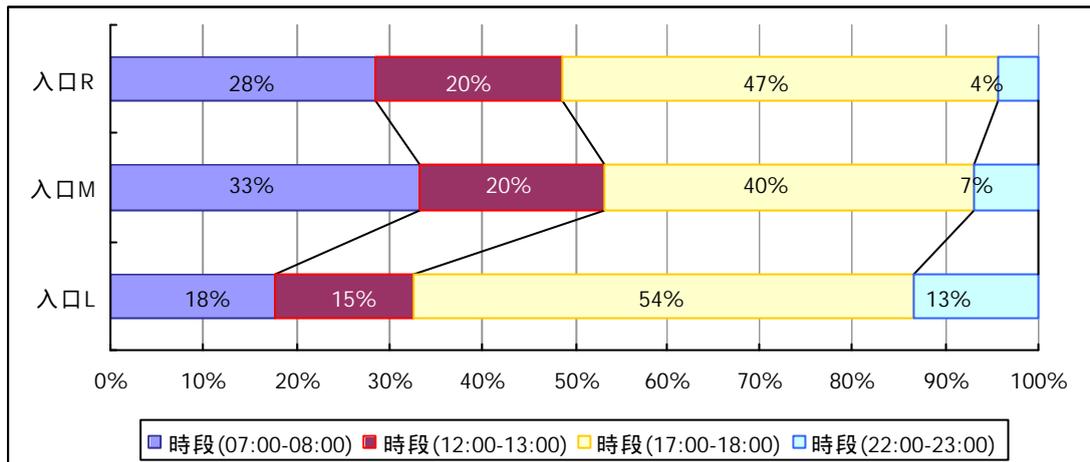


圖 5-2.1 平日抽樣時段流量圖

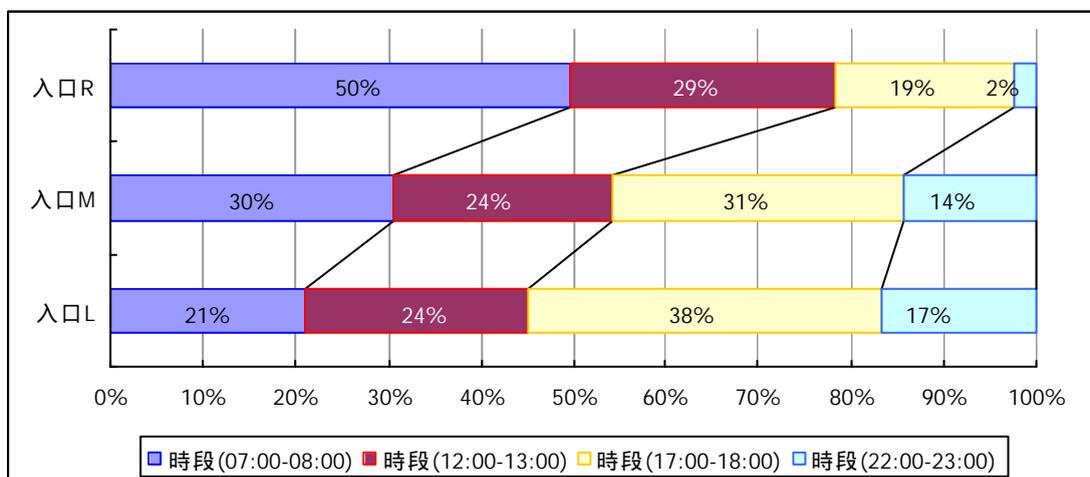


圖 5-2.2 假日抽樣時段流量圖

5-1-3 乘客行為特性

在車站停留時間方面，根據觀察所紀錄的一般民眾而言，被觀察者平均在車站內的時間約為六分鐘(5.75 分)，而青壯年的民眾平均在車站內的時間約為五分鐘(4.8)，皆較中高齡者的民眾的九分鐘(9.4)來的短。從行為註記圖也可發現，民

眾在乘車過程中會有停頓聚集的現象，文獻曾指出對於人群的聚集點應給予相當重視【5-5】；因此就停頓次數而言，在觀察紀錄中，中高齡者的民眾平均停頓約九次(9.4 次)比青壯年的民眾平均停頓約五次(4.8 次)要高。

在觀察紀錄高齡者乘車行動發現，高齡者除了平均停頓次數高於一般民眾外，在車站停留的時間也較長，且觀察紀錄中的高齡者樣本較偏好選擇售票窗口購票。此外，在觀看情報資訊物件時，有高齡者會因為內容物字體太小而戴上老花眼鏡，購票時發生高齡者誤看購票窗口的名稱而走錯窗口的情形，且在購票之後需花較多的時間收拾零錢及車票。當有購票上的困難時，高齡者會請求服務台或其他民眾的協助。

在觀察紀錄中，發現二女一男共三名行動不便的殘障者，而三人皆為腿部傷殘，移動速度較一般民眾緩慢；其中被觀察男子為殘障高齡者，在乘車過程中盡可能沿著牆面移動，也積極尋找座椅以便休息，更為了獲得月台前即時資訊看板的資訊而經常往來移動；在入月台之前，此殘障高齡者花了不少時間尋找車票放在何處，在尋找過程中也不停的張望留意四周的即時資訊。在觀察攜負擔物的民眾發現，提了兩項以上的行李的民眾，較偏向選擇售票窗口購票，平均停頓點為約為四次(3.79)雖低於一般民眾，每次停頓皆會放下行李；似乎有負擔物之民眾為了節省力氣較不願停停走走，而是儘速到定點放下手邊物品。攜帶小孩的民眾較無購票的偏好選擇，但停頓次數高於一般民眾。

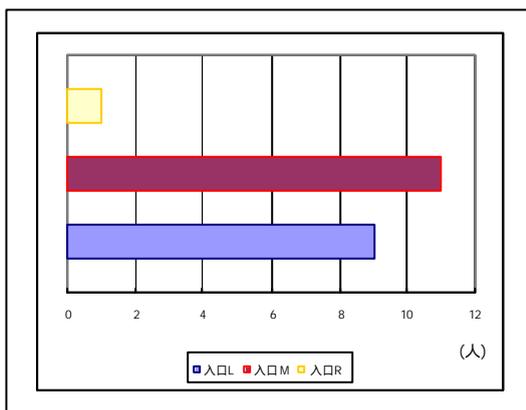


圖 5-3.1 行動不便者與出入口關係圖

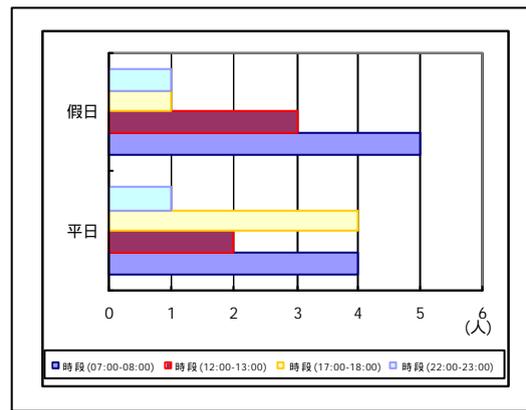


圖 5-3.2 行動不便者與時段關係圖

在出入口與民眾負擔物關係方面(圖 5-3.1)，從右入口(R)進入的民眾提著負擔物的比例較低，有九成的民眾從中入口(M)及左入口(M)進入，且有約六成選擇售票窗購票(0.59)。

在時段與有兩負擔物(行動不便)民眾關係方面(圖 5-3.2)，假日具負擔物民眾

人數較平日多，且具負擔物民眾大都集中白天時段乘車，晚間時段搭車人數較少；這透露出有負擔物民眾具有長途移動的特性，包括利用週末假日返鄉的民眾，假日乘車民眾之負擔較平日乘車民眾大。

5-2 車班資訊擷取及確認過程

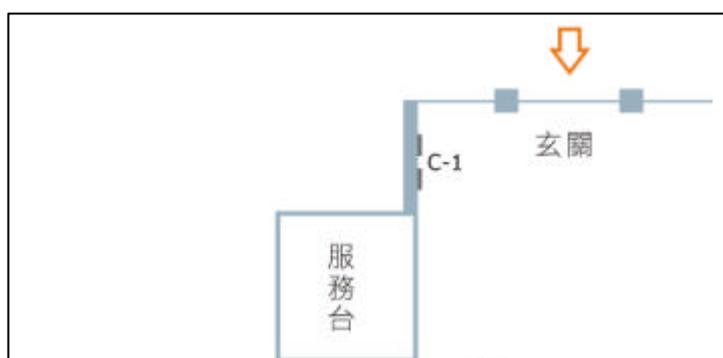


圖 5-4 民眾使用之情報資訊物件配置圖

在資訊擷取過程中分為「資訊擷取」及「資訊確認」兩部分，本小節以情報資訊物件使用率整體紀錄描述。根據觀察紀錄，本研究將觀察對象使用過的情報資訊物件繪製於車站平面圖(圖 5-4)。此外，在觀察紀錄後發現，觀察對象所使用情報資訊物件依內容機能區分為告示類及規定類，而以表現形式分類(5-6)則可以將告示類及規定類包含在內，因此為說明方便，在觀察說明中之分類方式將採情報資訊物件表現形式之分類方式，即上掛式、立地式及壁掛式情報資訊物件，並分述如下：

A. 上掛式：

在觀察調查中，民眾所使用之上掛式情報資訊物件皆為固定式設置，且以告示類為最多。就上掛式情報資訊物件使用率而言，位於月台入口前的即時資訊看板(A-4) (圖 5-5.1)有高達約六成的使用率(0.604)，其次是位於購票窗口上方的車班時刻看板(A-1) (圖 5-5.2)約有兩成七的使用率(0.276)；若從使用時間的長短而言則是即時資訊看板(A-4)約 8 秒為最長(8.475)，其次為車班時刻看板(A-1)約 6 秒(5.85)；A-2 及 A-3 則鮮少民眾使用。

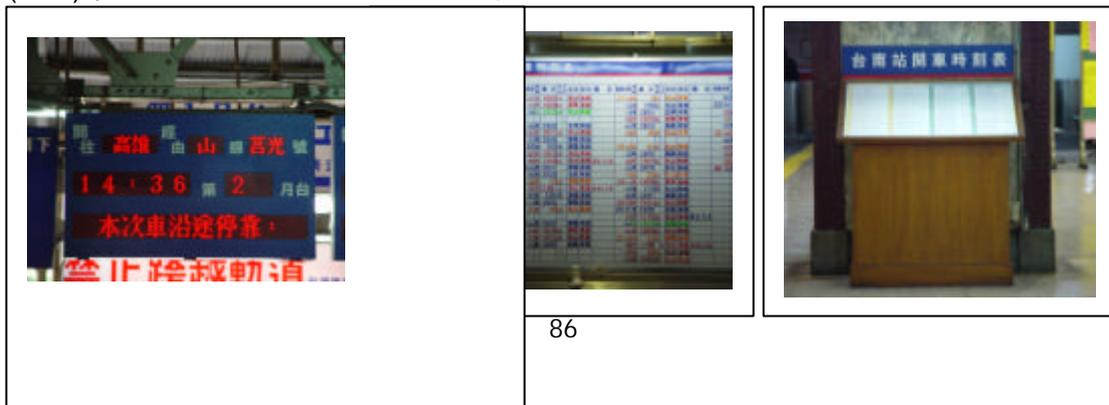


圖 5-5.1 A-4 即時資訊看板



圖 5-5.2 A-1 車班資訊看板



圖 5-6-1 B-1 開車時刻表



圖 5-6.2 B-3 開車時刻表

圖 5-7.1 C-1 車班時刻表

圖 5-7.2 C-3 開車時刻表

B. 立地式：

在觀察調查中，民眾所使用之立地式情報資訊物件皆為固定式設置，且以告示類為最多。就立地式情報資訊物件使用率而言，位於入口附近的車班時刻表(B-1) (圖 5-6.1)在平日有著約七成(0.71)的使用率，假日則鮮少使用；但假日則為中庭柱旁的車班時刻表(B-3) (圖 5-6.2)有著較高使用率，(B-1)則鮮少使用。至於其他列車停靠站名表(B-2)及語音訂票說明(B-4)不論平日獲假日使用率皆不高。若從使用時間而言是車班時刻表(B-3)有著平均約 20 秒的較長使用時間。

C. 壁掛式：

在觀察調查中，民眾所使用之壁掛式情報資訊物件皆為固定式設置，且以告示類及規定類為多。就壁掛式情報資訊物件使用率而言，位於自動購票機旁車班時刻表(C-1) (圖 5-7.1)有著約四成的使用率(0.46)，其次為(C-3) (圖 5-7.2)；若從使用時間而言則是(C-1)的約 7 秒(7.5)為最高。

本節將上述情報資訊物件使用率及使用時間整理於【表 5-2】。整體而言，平日民眾使用情報資訊物件所花費的時間較假日長，而其中又以月台入口前的即時資訊看板(A-4)有著最高的使用率，其次是位於購票窗口上方的車班時刻看板(A-1)，以及位於入口附近的車班時刻表(A-2)；就使用時間而言，以立地式的(B-1)及(B-3)明顯較久，即時資訊看板(A-4)有較長的使用時間。

表 5-2 情報資訊物件使用次數及時間表

		物件名稱	使用次數	使用次數比例	平均使用時間	使用時間比例
上掛式	A-1	列車時刻看板	26	28	5.8	26
	A-2	列車時刻看板	9	10	2.5	11
	A-3	列車停靠站名看板	2	2	5.5	25
	A-4	即時資訊看板	57	60	8.5	38
	小計		94	100%		100%
立地式	B-1	車站開車時刻表	5	56	19.3	47
	B-2	列車停靠站名表	1	11	1	2
	B-3	車站開車時刻表	2	22	20	48
	B-4	語音訂票說明	1	11	1	2
	小計		9	100%		100%
壁掛式	C-1	列車時刻表	7	47	12	31
	C-2	加班車時刻表及公告	5	33	5	13
	C-3	加班車時刻表及公告	3	20	21.5	56
	小計		15	100%		100%
	總計		128			

5-3 購票過程

在所有觀察對象中，約有三成八(38.6%)的民眾選擇去售票窗口購票，而約有三成二(31.8%)的民眾選擇自動購票機購票，其他民眾則已有預售票直接搭車(29%)。在平日(圖 5-8.1)與假日(圖 5-8.2)的購票選擇中，假日民眾選擇售票窗口或持預售票的比例較平日高，而平日民眾選擇自動售票機購票的比例則較高。

若從選擇購票方式與年齡層來看，約有八成中高年者(77%)偏好選擇售票窗口購票，高於約五成的青壯年及青少年民眾(48%)；但若是使用自動購票機購票，則約有近九成(89%)的青少壯年民眾使用自動購票機，高於中高年者使用的比例(16%)，可知一般情況下，青少壯年民眾使用自動購票機的機會高於中高年者。根據觀察紀錄，不論民眾選擇哪一種購票方式，為了節省時間大都會選擇人數較少的地方排隊，甚至會隨時變更排隊的選擇。

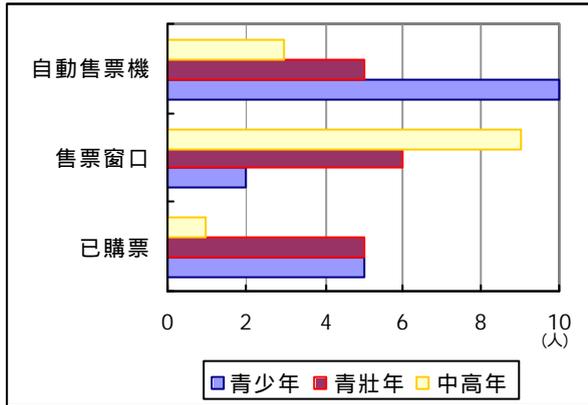


圖 5-8.1 平日年齡層與購票選擇關係圖

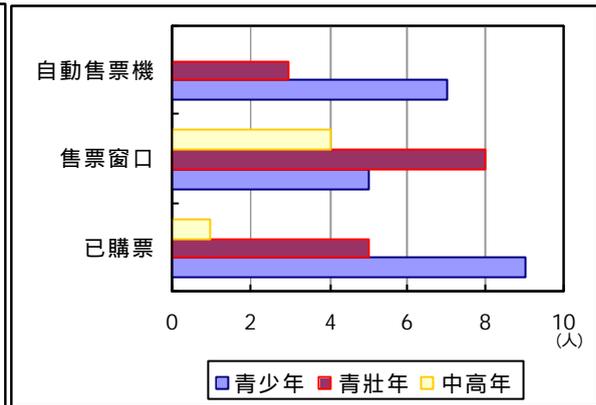


圖 5-8.2 假日年齡層與購票選擇關係圖

在出入口與購票選擇方面(圖 5-8.3)，不論平日假日，從左入口(L)進入的民眾有約有四成會選擇用自動購票機購票(0.39)，而從中入口(M)進入的民眾約有六成選擇售票窗口購票(0.61)。且在假日從左入口進入的民眾，選擇窗口購票比例較平日高(0.33>0.125)。

在行動不便(具兩負擔物)民眾與其購票選擇方面(圖 5-8.4)，假日選擇售票窗口及持預售票之行動不便民眾較平日多，利用自動購票機的比例較少；平日自動購票機及售票窗口的使用率則較為相近。整體而言，由於平日具有通勤的特性，因此較難判斷提兩負擔物之民眾是通勤者或長途移動者；假日則因旅客提負擔物的比例增高，較偏向使用購票窗口或預售票之長途移動購票方式。

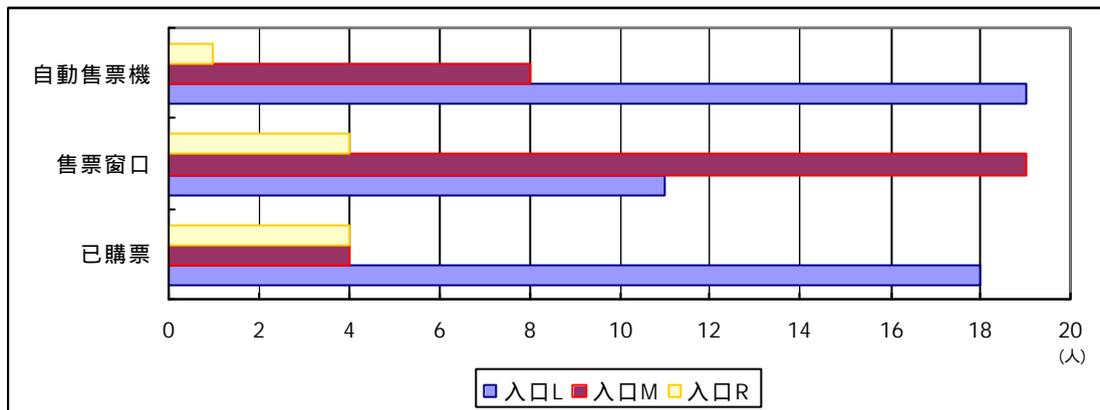


圖 5-8.3 出入口與購票選擇關係圖

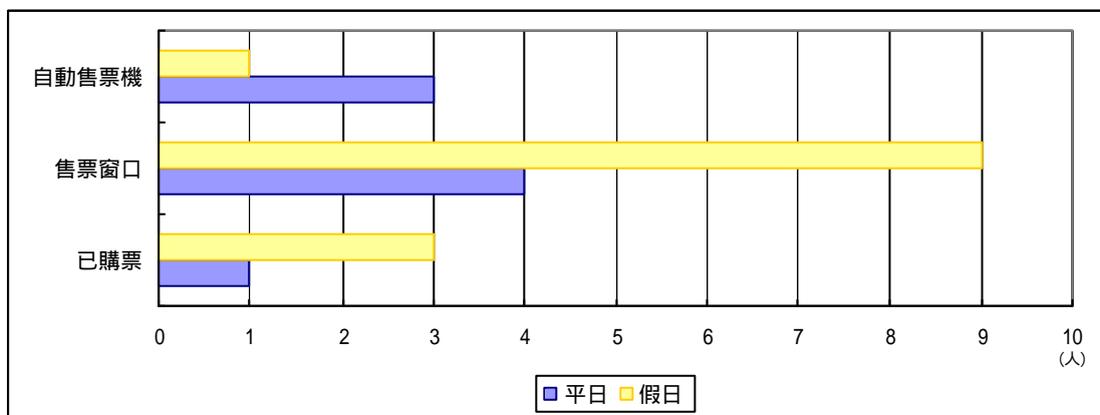


圖 5-8.4 行動不便民眾與購票選擇關係圖

5-4 等待過程

在購票過程結束至入月台這段過程中，民眾大都會選擇座椅區作為休憩等待的場所，不過在座椅區的選擇上則會視人數的多寡而決定。從觀察紀錄得知，室外座椅區不論是平日或假日都有極高的使用率，其次是室內的座椅區；而預期自己等待時間較長的民眾多會使用站內座椅區，等待時間較短的民眾較偏向使用月

台前座椅區，但還是得視該區域人數多寡決定；例如若有民眾發生將身體倒臥在座椅，或是其他相關環境因素都會影響民眾選擇座椅的意願。此外，在人潮擁擠的時段民眾也願意倚靠於柱子等支持物上做暫時休憩的選擇；不論是否使用座椅區或在月台前的環境物件座短暫性的等待，民眾都積極探查月台前的即時情報資訊或車班進站廣播。

針對民眾使用的區域而言，約有五成(55%)民眾使用座椅於休憩區中，其中更約有七成(73%)的民眾使用室外月台旁的座椅；此外也有約四成(40%)的民眾使用販賣部及服務台，而民眾使用廁所比例不高。在使用區域與各年齡層關係方面(圖 5-9)，青少年使用服務台的比例高於中壯年及中高齡者，且多利用其換零錢之服務，這也對應青少年較偏好使用以零錢投幣之自動購票機。

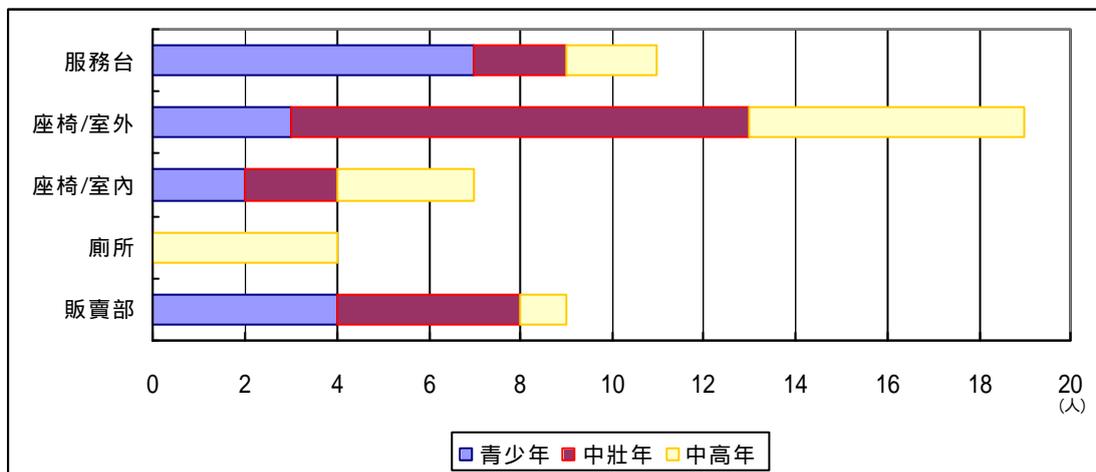


圖 5-9 年齡層與區域選擇關係圖

5-5 行為觀察綜合考察

本觀察紀錄從民眾乘車行為特徵出發，紀錄從出入口開始一連串的連續行為，因此不論是資訊擷取、購票等行為皆與入車站時的行動選擇有著密切的關係。本研究根據行為註記圖的紀錄，繪製出入口動線圖，方便比較及說明。

5-5-1 情報資訊物件綜合考察

在情報資訊物件使用率與出入口關係方面(圖 5-10.1)，從左入口(L)進入的民眾最常使用月台入口前的即時資訊看板(A-4)62%，其次為購票窗口上方的車班時刻看板(A-1)14%。從中入口(M)進入的民眾也最常使用月台入口前的即時資訊看板(A-4)66%，其次為購票窗口上方的車班時刻看板(A-1)與位於入口附近的車班時刻表(B-1)皆為 12%。

在情報資訊物件使用率與購票選擇關係方面(圖 5-10.2)，選擇購票窗口購票的民眾，48%會使用月台入口前的即時資訊看板(A-4)，其次為購票窗口上方的車班時刻看板(A-1)38%及(A-2)4%；選擇自動購票機購票的民眾，則多會使用月台入口前的即時資訊看板(A-4)41%，其次為自動購票機旁車班時刻表(C-1)及購票窗口上方的車班時刻看板(A-1)皆 15%；整體而言，不論是何種購票選擇，月台入口前的即時資訊看板(A-4)都具有最高的使用率。

在情報資訊物件使用率與各年齡層關係方面(圖 5-10.3)(圖 5-10.4)，中高年者較不使用情報資訊物件，僅有(A-4)及(A-1)使用率較高，這與中高年習慣之窗口購票方式有關；假日則因人潮關係，(A-4)及(A-1)皆有較平日高的使用率。

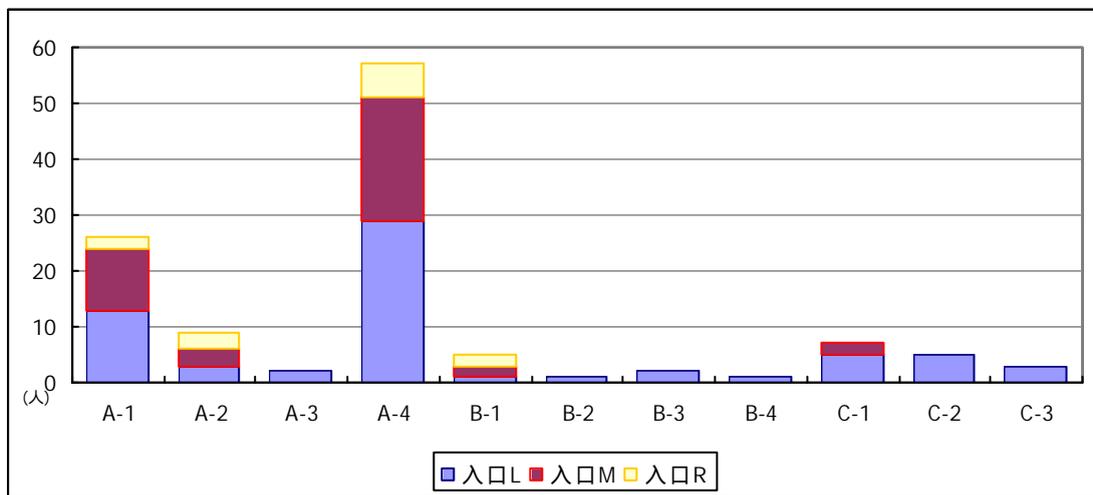
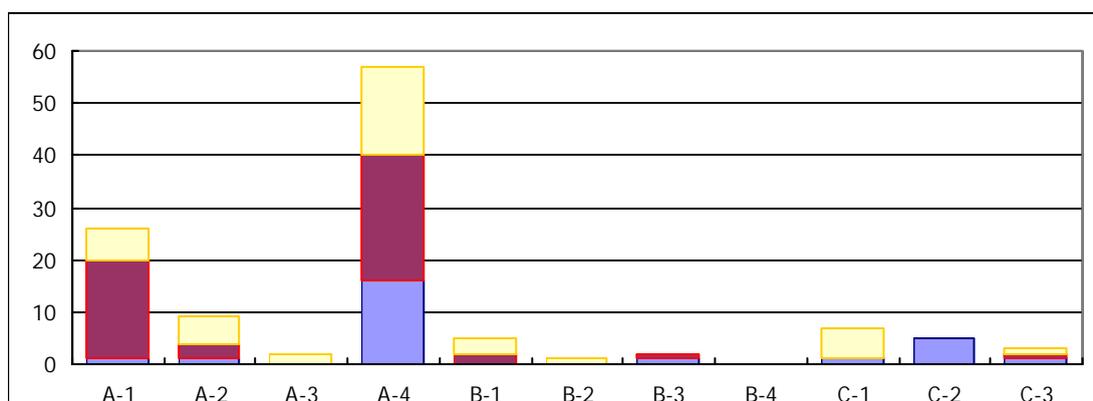


圖 5-10.1 情報資訊物件使用率與出入口關係圖



(人)

圖 5-10.2 情報資訊物件使用率與購票選擇關係圖

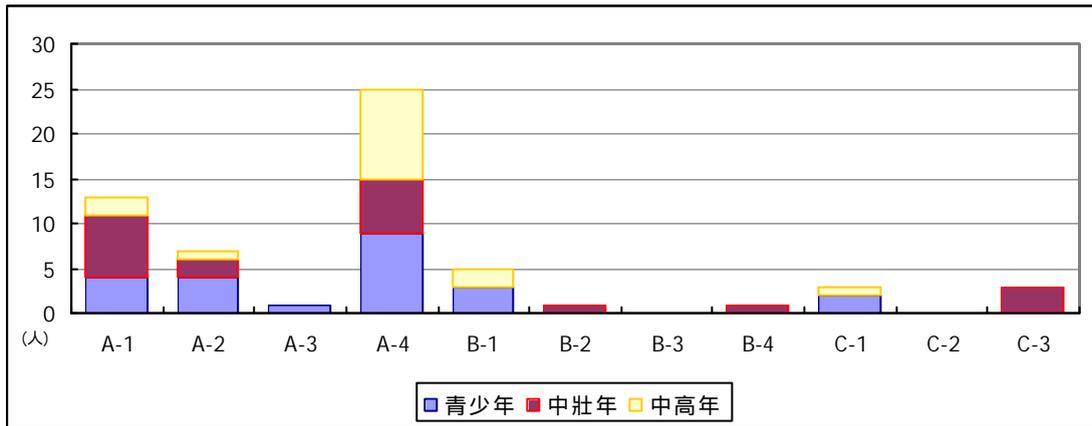


圖 5-10.3 平日情報資訊物件使用率與年齡層關係圖

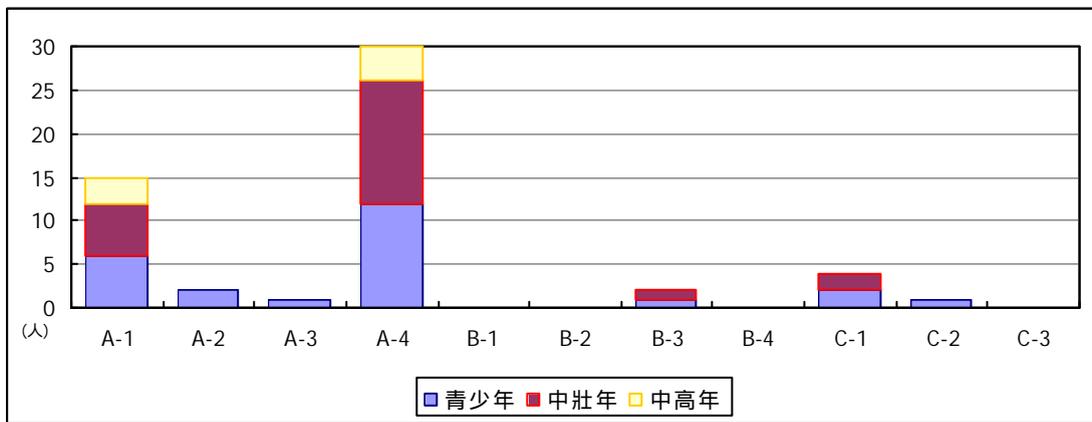
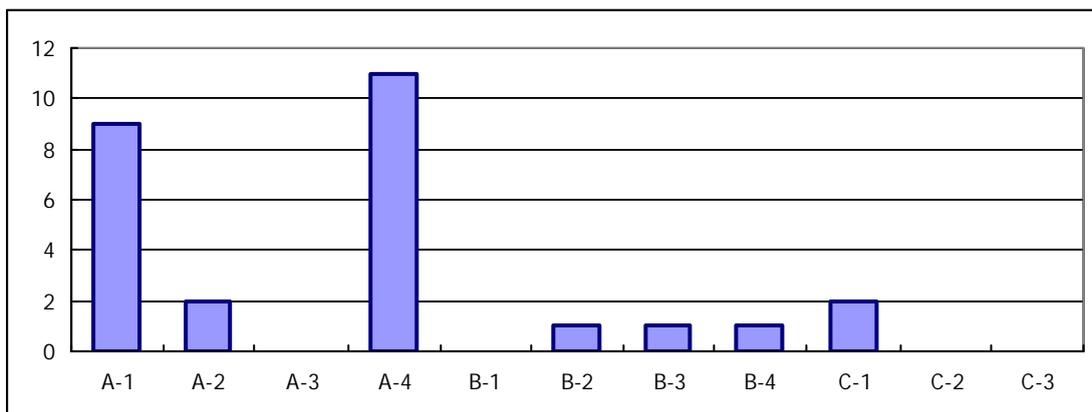


圖 5-10.4 假日情報資訊物件使用率與年齡層關係圖



(人)

圖 5-10.5 情報資訊物件使用率與提兩負擔物以上之民眾關係圖

在情報資訊物件使用率與提兩負擔物(包含幼童)民眾關係方面(圖 5-10.5), 情報資訊物件使用率依序為(A-4)>(A-1)>(A-2)>(C-1), 其中(A-4)為使用率最高之情報資訊物件, 而(A-1)與(A-2)皆為上掛式車班資訊看板, 多為選擇售票窗口購票民眾所使用, 也透露民眾提多負擔物時多具有長途移動之傾向。

此外, 從左入口(L)進入而言, 青壯年的民眾比中高齡者的民眾增加使用入口附近的車班時刻表(B-1)的選擇; 從中入口(M)進入而言, 青壯年的民眾較偏向使用入口附近的車班時刻表(B-1), 中高齡者的民眾則較偏向購票窗口上方的的車班時刻看板(A-1)。

5-5-2 民眾行動路徑及停頓點考察

從右入口進入的民眾, 平日多為通勤者, 因此動線的移動上會偏向大廳內自動購票機, 也多會在自動購票機及提供換零



錢支服務台停頓；而在假日民眾則增加使用售票窗口購票的機會。此外，民眾會尋找最短的移動距離，多會在前通道聚集，並在月台入口前做再一次的資訊確認動作；購票位置與月台入口前停頓點皆較多(圖 5-11.1)。

從中入口進入的民眾則較右入口增加售票窗口購票的機會，其中中入口為車站之門面，較少步行者由此經過，多為搭乘交通工具前來的民眾，因此外出長途移動的比例相對會提高，也提高民眾選擇窗口購票的機會，若與(圖 5-11.2)比較，也可發現民眾行動路線範圍較大，停頓點散佈情形也較大，可見由車站正門中入口進入的民眾活動範圍及選擇都較多。

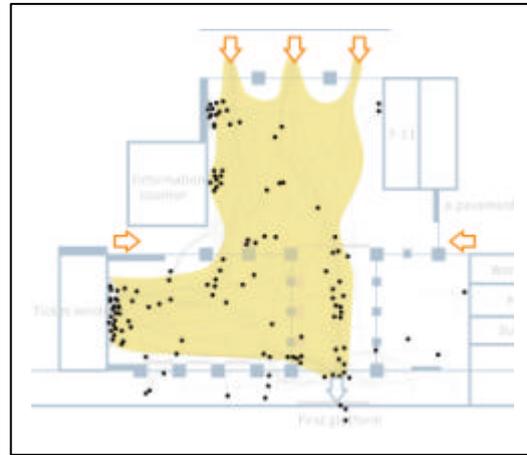


圖 5-11.2 中入口民眾之動線及停頓點紀錄

由於車站周圍設施關係，從右入口進入的民眾流量最低，即使設置無障礙走道，使用率仍相當有限。動線則會經過休憩區，也是距月台之最短距離，停頓點分佈與左中入口相似，會根據其購票選擇及車班資訊而停頓 (圖 5-11.3)。

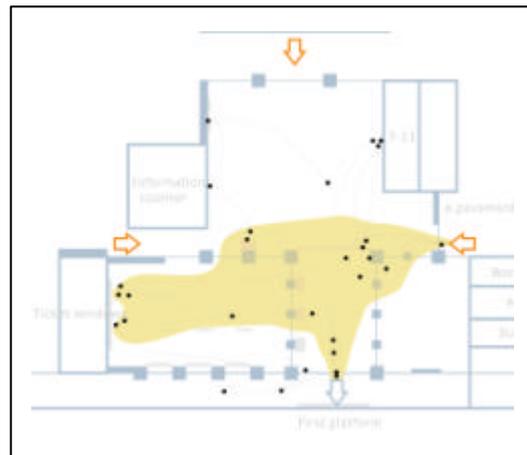


圖 5-11.3 右入口民眾之動線及停頓點紀錄

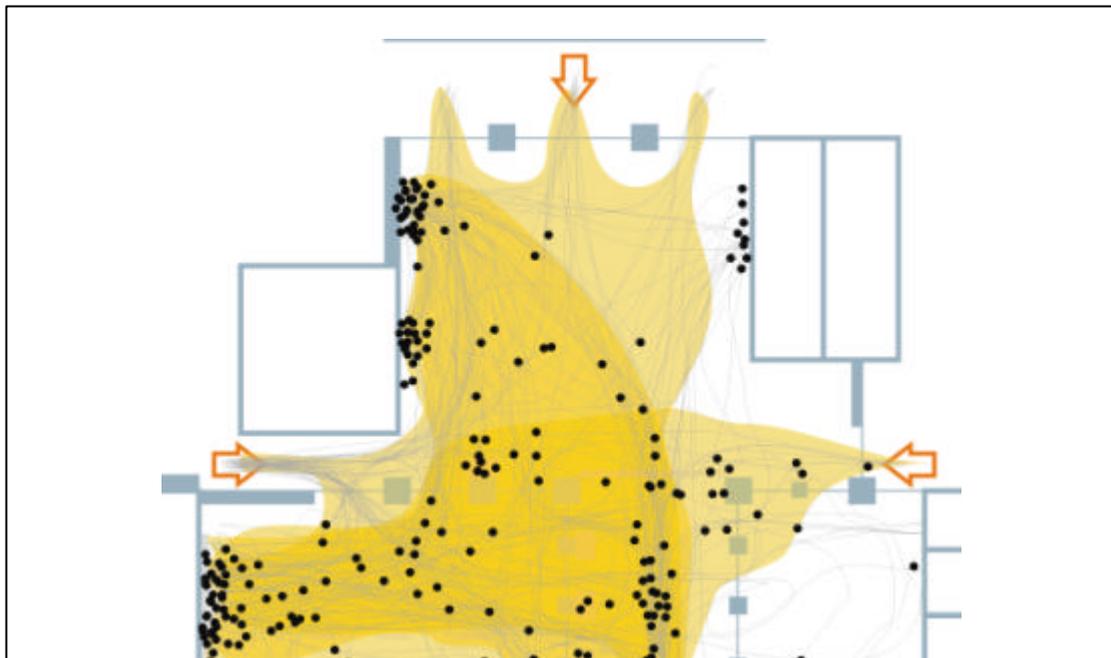


圖 5-11.4 民眾之動線及停頓點綜合紀錄

整體而言，民眾移動的路線多會選擇最短距離，在面臨人潮眾多或使用其他區域時會改變其移動路線。民眾停頓點主要根據情報資訊物件所在位置以及所使用的服務，其中也包括購票的選擇、服務台的利用以及為了降低身體負擔所做的休息，而民眾在移動的過程中並不希望做過多的停頓，因此各區域中的停頓次數較少。根據先前考察【4-5-3 物件空間位置】，可知車站將大多數情報資訊物件分佈於購票處及月台入口，這與民眾停頓點聚集處雷同，可知車站在乘車情報資訊分佈位置上，確實提供民眾選擇使用的機會，然而在月台入口附近之情報資訊物件，內容不僅為車班資訊，也有其他為數眾多之告示及廣告設置。因此車站在設置情報資訊物件時，必須考量使用密度高的地點內情報資訊物件能否適切的提供民眾使用，或是對民眾資訊的擷取造成困擾(圖 5-11.4)。

5-6 綜合考察分析

5-6-1 車站環境

(1)使用人數及時段

一般而言，週一至週五的平日期間為通勤(學)者較多的時期，而週六日則為旅客較多的時期；因此在觀察紀錄後可得知，在平日上下班尖峰時段及例假日時段，是搭車人潮最多時段。青壯年的民眾使用車站的比率較高，而學生及上班族每天必須通勤，因此平日都有固定的使用流量；中高齡者使用車站的人數比例較少。在平日傍晚時段從左入口湧入大多為從外地搭車回家的上班族及學生，多為

路過性質；右入口平日則較假日湧入較多放學要搭車的學生，造成平日傍晚之流量較假日來的多。平日與假日中各時段民眾流量不一，其中在流量大的時刻民眾是否互相干擾到情報資訊的擷取；甚至在交通尖峰期中，是否有適量的情報資訊物件對應，滿足乘車民眾的需求，皆為值得考量注意的地方。

(2) 出入口

大部分民眾多選擇左入口及中入口進入車站，右入口由於外部為機車停車場，門口外的空間擁擠狹小，即使設置無障礙走道，使用率仍不高。且由於中入口外為車站正門，許多車輛常暫停此地，因此從中入口進入的民眾大都搭乘交通工具而來，因而有幾近一半的民眾都具負擔物(行李、小孩)；但由於中入口為階梯式入口，反而造成具負擔物的民眾進入車站的困難。此外，從中入口進入的民眾大都選擇售票窗口售票，而自動購票機僅能購買短程距離車票，因此可知除了中入口進入的民眾多為搭乘交通工具並以遠途外出為目的。因此在環境規劃上除了應提供民眾通行的順暢外，在各入口流量不一的情況下，是否有適時的情報資訊物件設置，都必須考量民眾移動的特性。

(3) 使用區域

在使用區域方面，民眾使用休憩區座椅的比率極高，而選擇戶外月台旁座椅的機會更可以兼顧休憩與即時資訊的掌握，更為民眾所接受。在等待休憩過程中，就觀察的殘障高齡者而言，其除了尋找座椅休息外，也為了獲得即時資訊看板的資訊而經常移動。而中庭也是可以掌握資訊的另一地點，即使沒有座椅支援下，民眾也願意倚靠中庭柱進行短暫的休息，這都透露出車站內必須要有足夠的物件或停頓點支援等待過程時生理的負擔，滿足民眾休憩與擷取資訊的要求，更顯示出乘車資訊的獲得對於民眾的重要性。在其他區域方面，由於車站廁所進出的門為鏡面處理，觀察中發現有民眾原先要如廁時，即使門口有廁所的標誌，卻因為門口鏡面的效果讓民眾產生猶豫的心理；但若是使用人數多而使門為經常性開啟的狀態時，則較為降低民眾使用上不確定的感受，但這樣的情況卻會使在休憩區的民眾必須忍受廁所傳出的異味。因此在車站內區域間規劃的限制之下，情報資訊物件更必須名符其實的扮演提供訊息的角色，以提高民眾認知及使用上的信心。

5-6-2 乘車民眾特性

(1)乘車移動障礙

高齡者必須花費較多的時間擷取乘車的資訊及移動，因此平均停頓次數及停留時間高於一般民眾。殘障者本身生理的障礙造成移動速度較一般民眾緩慢，移動過程中為了安全的考量盡可能沿著牆面移動。其中具負擔物的民眾每次停頓皆會放下行李，可知民眾盡可能在停頓時卸下手邊的負擔物以減輕身體的負擔，而帶小孩的父母也會因為安全顧慮而不時注意小孩的情況，即使停頓也不鬆手；因此可知行動不便的民眾會因身體能力受限，或是在人潮流量較大的時候所造成心理不安全感，皆會影響到資訊擷取及乘車行動的順暢。

(2)購票方式

一般民眾由於理解力及學習能力較強，普遍選擇售票窗口及自動購票機兩種購票的方式，並且對於重複的情報資訊物件有較佳的觀察力及理解力；不論民眾選擇哪一種購票方式，都會因為購票效率的問題而選擇人數較少的地方排隊。高齡者多會選擇可以直接溝通協助的售票窗口購票；若有其他購票上的困難時，高齡者也會請求服務台或其他民眾的協助。這樣相互對談協助的方式在繁忙的車站中較能帶給高齡者在心理上直接及肯定的回饋，也彌補高齡者因生理的限制造成情報資訊擷取的困難。自動購票機與售票窗口相比較，其操作步驟較為複雜，需要經驗的學習，自動購票機對於高齡者而言似乎並非容易使用的購票方式，高齡者多採用售票窗口購票；反觀青壯年則因自主性較強，較容易學習自動購票機的操作，尤其是在短程移動上選擇自動購票機的情況更為明顯。大致而言，不論民眾選擇何種購票方式，把握乘車時間及就近擷取所需資訊之意圖都相當明顯，因此購票的提供方式與情報資訊物件與購票位置的對應也更應審慎被考量。

5-6-3 情報資訊物件

(1)情報資訊擷取與確認

位於月台出入口前的即時資訊看板(A-4)是唯一傳達最新的車班資訊看板外，且也是位於月台前唯一可以確認資訊的看板，所以更增加民眾使用的機會；與其他情報資訊物件相比，其內容物本身的傳達性較佳，民眾較不需花費過多時間擷取資訊；且有經驗的民眾甚至只要觀看(A-4)就可以得知自己所需資訊，因此(A-4)具有最高的使用率。位於購票窗口上方的車班時刻看板(A-1)，雖然因位置的關係而有次高的使用率，但其資訊內容過於繁雜，及所處位置燈光昏暗，民

眾必須花費較多的時間閱讀；同樣的情形也出現在位於自動購票機旁車班時刻表(C-1)上。此外，位於入口附近的車班時刻表(B-1)由於擺設位置關係，使用率遠高於相同內容但位置於中庭柱旁的車班時刻表(B-3)，也顯示出設置位置的確關係到情報資訊物件的使用率；然而(B-3)內容物卻造成民眾必須花費較長時間解讀使用。

中高齡者由於身體機能的退化，對於資訊的擷取及反應不及青壯年民眾快速。因此中高齡者在擷取資訊時，會因視力的退化而戴上老花眼鏡，甚至因誤看或忽略窗口的名稱而走錯窗口。就情報資訊物件而言，除了本身內容及表現形式的傳達性能否能讓民眾理解外，也要考量到各種族群的需求。

(2) 廣播

車站廣播可分固定資訊廣播及臨時性廣播，而固定資訊廣播有車班資訊如「現在第 x 月台進站的是 x 點 x 分開往 xx 的 x 車，民眾請勿靠近月台以免發生危險」；另一以叫號的方式提醒民眾辦理預售票如「xxx 號請到 x 號窗口辦理」；而變動較大的臨時性廣播多為因應人潮等情況需要適時調整購票窗口及預售票窗口比例，如「現在開放 x 號窗口購買當日車票」或是以口述的方式告知車班誤點的情況。在觀察過程發現，車站為了讓民眾了解相關資訊，所廣播的內容音量不小，有些時刻甚至會與其他廣播資訊同時出現，徒增車站吵雜的感受，多少造成民眾乘車時心理不安的干擾，這些乘車過程的評價，將在實驗調查與問卷中加以了解。

5-7 小結

(1) 民眾行動特性之考量

平日假日車站流量的差異對於民眾情報資訊的擷取就有相當程度的影響，且如民眾乘車目的、習慣不同也會造成彼此之間情報擷取的干擾，也會影響情報資訊物件使用率，而情報資訊位置也會影響民眾等待的選擇。在車站如此的公共運輸場站中，本應滿足乘車民眾需求為目的，因此車站必須思考不同民眾的行動差異，如高齡者在生理機能退化下對於乘車所造成的負擔，當然也包括提負擔物的民眾，讓情報資訊物件扮演提供民眾行動順暢的角色。

(2)無乘車經驗民眾之差異

觀察紀錄中紀錄對象大多為具有一定乘車經驗的民眾，對於無乘車經驗或經驗值較低的民眾較無法掌握情報資訊物件對其的影響，因此在後續實驗調查中會針對較無乘車經驗的民眾進行乘車行為的模擬紀錄及訪談。除了解情報資訊物件功效的差異外，透過訪談的方式加以掌握影響其行動的因素及基本車站的相關評價，也作為問卷擬定之先前調查。

(3)情報資訊內容、表現方式、設置位置之檢討

由觀察紀錄可知，民眾選擇情報資訊物件大多根據其出入口及購票位置距離加以判斷考量，及情報資訊物件之設置位置會影響民眾使用的情況，即使內容及表現方式相同的物件，也會因為位置的不同造成使用上的差異。但礙於觀察紀錄無法明白民眾對於其內容之評價，因此在後續研究中，會透過訪談及問卷調查的方式了解民眾對於情報資訊內容、表現方式、設置位置三者關係之評價；且在後續實驗調查中，會透過民眾乘車行為的模擬進行，配合直接訪談來掌握其影響乘車行為之相關因素，著重在車站所提供之情報資訊物件上。

本章以實態觀察紀錄的方式，著重乘車行為之連續性紀錄，可以了解整體行動過程的現象，也可發覺民眾使用情報資訊物件的的現狀關係，也發現民眾會受個人因素(如乘車目的、負擔物、購票選擇)、環境因素(如進入方向、時間時段、)與情報資訊物件因素(形式、位置、內容)影響選擇的情報資訊物件；然而受限於紀錄乘車行為的表象，較無法掌握民眾真正使用情報資訊物件意識，因此後續研究仍需仰賴深入訪談及問卷調查等方式得知民眾使用情報資訊物件的因素。

相關引用文獻

- 【5-1】 參閱【4-2 人潮流量與火車班次】，P44
- 【5-2】 方便抽樣法，調查研究人員以現有的或方便取得的方式來抽取樣本的方法。林惠玲，陳正倉，《應用統計學》，雙葉書廊有限公司，2002,4
- 【5-3】 關華山譯，《研究與設計-環境行為研究的工具》，田園城市文化出版社 1996,3，P111
- 【5-4】 觀察可以有嚴格的量化結果，社會及行為科學研究法，楊國樞，東華書局，2002,5，P155，原文出自 Selltiz et al., pp.203-204; 及 J. D. Dean et

al.(1967)Limitations and advantages of unstructured methods. In J.T. Dody(ed.),
An Introduction to Social Research. New York: Appleton-century. Pp.274-279

【5-5】 行為觀察與公園設計，Albert J.Rutledge 著，李素馨譯，田園城市文
化事業有限公司，1995，P25

【5-6】 參閱【4-5 情報資訊物件考察】，P50

第六章 行為觀察實驗紀錄

6-1 實驗設計與進行方式

6-1-1 受測者基本資料

6-1-2 調查記錄項目

- 6-2 實驗結果分析
 - 6-2-1 動線記錄
 - 6-2-2 停頓次數記錄
 - 6-2-3 情報資訊物件使用記錄
 - 6-2-4 紀錄分析
- 6-3 訪談內容彙整
 - 6-3-1 情報資訊設施之選擇
 - 6-3-2 購票方式之選擇
 - 6-3-3 車班確認方式
 - 6-3-4 乘車行為之評價
- 6-4 綜合分析
- 6-5 小結

第六章 行為觀察實驗紀錄

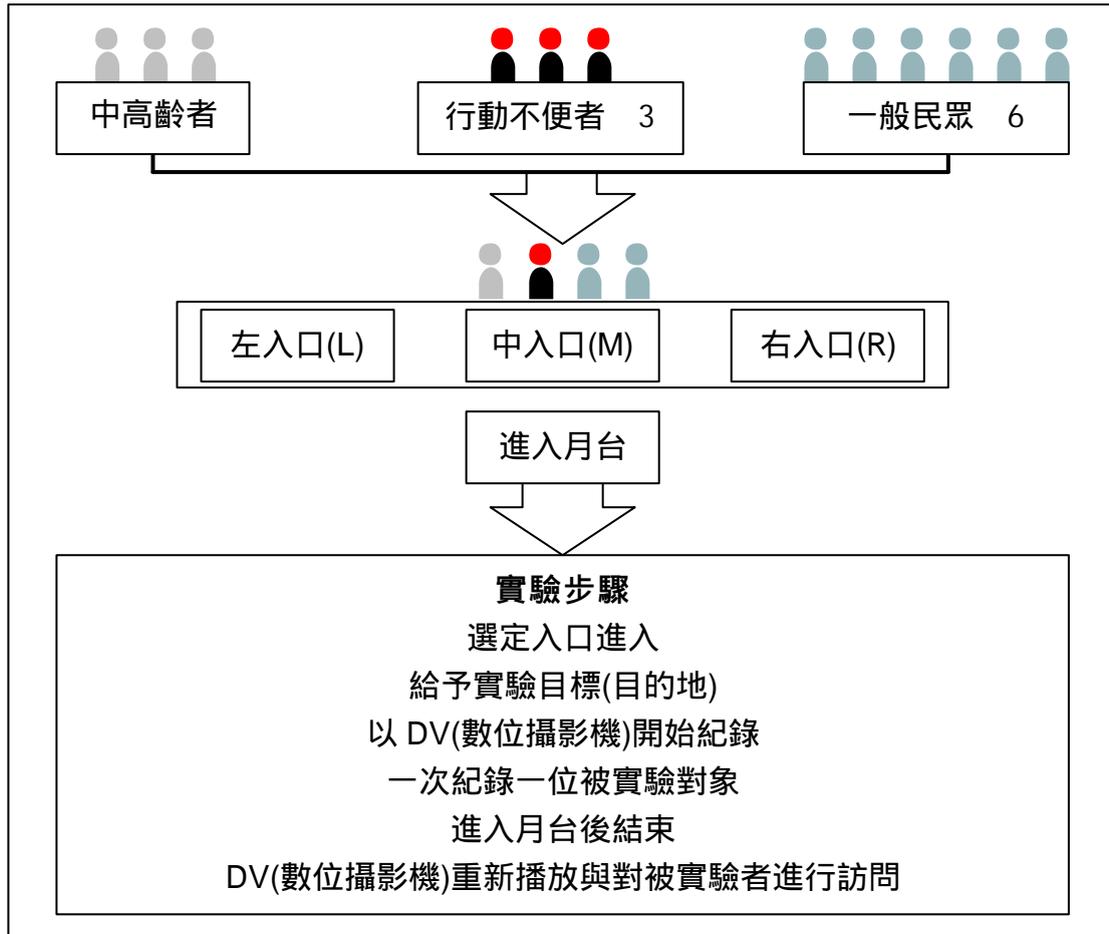
先前文獻研究【6-1】曾指出，「經驗」是處理尋路問題的重要因素【6-2】，對於乘車行為的順暢而言，乘車經驗是經歷和嘗試的心得，其次數的累積會形成對環境的熟悉度，也會影響個人的判斷及處理能力。在第五章「乘車行為觀察紀錄」紀錄對象多為具有一定乘車經驗民眾，因此為了解乘車經驗對情報資訊物件使用的影響程度，本章將進行無乘車經驗民眾之行為觀察實驗，以彌補實態調查中，無法根據觀察對象熟悉度對情報資訊物件的影響程度。本章除了了解低經驗民眾與實態觀察中的行為特徵之差異，也可藉由實驗後的訪談擬定問卷項目，於問卷調查中加以考察檢證。

【6-1】 《捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究-以使用者尋路的觀點探討》，胡嘉晰，台北科技大學，建築與都市設計研究所，2002，P10

【6-2】 《圖書館尋路工作之理念與設計》，陳格理，中國圖書館學會學報第 62 期(1999)，P119-134

6-1 實驗設計與進行方式

本實驗目的在於了解低乘車經驗民眾對於情報資訊物件相關評價，也作為擬定問卷調查之參考，因此在實驗過程結束後擬採用筆記錄音作答的方式記錄被實驗者相關乘車評價。研究方式及流程如(圖 6-1)，實驗前擬先安排各入口實驗人數，即一位中高齡者、一位行動不便者及兩位一般民眾，在給予車班目標後，請被實驗者自行從入口進入以進行乘車過程的模擬，並在被實驗者身後以 DV(數位攝影機)拍攝其行動過程。實驗結束後隨即以筆記錄音方式詢問乘車過程的相關問題，相互交互意見。



本次實驗一共進行十二位民眾，分中高齡者三人、行動不便三人與一般民眾三人。其中行動不便民眾為一下肢受傷民眾及兩位提重物之民眾。

6-1-1 受測者基本資料

表 6-1 受測者基本資料

		年齡	性別	入口	乘車經驗	花費時間 (分:秒)
中高齡者	A1	52	女	右	低	約 2:30
	A2	62	女	中	低	約 3:30
	A3	51	女	左	低	約 2:30
行動不便者	B1	24	男	右	無	約 5:00
	B2	18	女	中	無	約 2:30

	B3	26	男	左	低	約 3:30
一般民眾	C1	24	男	右	低	約 3:00
	C2	24	男	中	尚可	約 2:00
	C3	18	女	左	無	約 2:30
	C4	27	男	右	無	約 5:00
	C5	25	女	中	無	約 1:30
	C6	25	男	左	無	約 4:30

實驗調查中之受測者基本資料於【表 6-1】，可知各受測者之乘車經驗與花費時間，在中高齡者方面，乘車經驗多為僅去過一至二次，印象模糊；實驗中的行動不便者意指提負擔物民眾，與一般民眾多具有不曾到過台南車站之背景特性；然而乘車經驗僅針對台南車站，對於其他車站之乘車經驗多寡與乘車行為的關係會於綜合討論分析。本研究擬於車站三入口平均安排民眾進入，也與實態觀察之紀錄背景相同，用以掌握其乘車過程的情形；並予每位受測者紀錄代號，之後實驗結果分析也會依受測者代號加以論述。

6-1-2 調查記錄項目

在實驗調查後的訪談內容是為了了解低經驗之乘車民眾相關意見，因此在實驗之初，本研究擬定欲詢問之問題項目，藉由結構式的訪談方式(structured interview)，釐清掌握被實驗者乘車的重點，也方便記錄的進行。其中記錄項目包括【表 6-2】：

- (1) 受測者基本資料 (性別，年齡，族群)
- (2) 乘車過程中所依序使用接觸到的情報資訊物件
- (3) 基本乘車資訊
- (4) 「資訊擷取方式」紀錄購票前所接觸的情報資訊物件及原因
- (5) 「購票方式」選擇購票方式及原因

(6) 「車班確認方式」車班確認方式及原因

(7) 其他相關評價：對於車站觀感，使用過之情報資訊物件評價，車站環境評價

表 6-2 實驗調查與訪談紀錄項目

基本乘車資訊	車班資訊擷取	購票方式	車班確認	其他評價
車班時刻 票價 搭乘車種 月台號	物件(不)使用原因 留意其他何種資訊 整體評價	選擇何種購票方式 選擇原因 注意其他何種資訊	如何確認資訊 確認過程中的問題	服務台使用原因 乘車感受 乘車應加強的服務

實驗記錄除了紀錄受測者基本資料外，將會特別要求搜尋「車班時刻」、「車票價」、「搭乘車種」及「搭乘月台號」之基本乘車資訊；而本研究擬定「永康站」為實驗目標，讓受測民眾模擬乘車至永康站之乘車過程，拍攝過程會記錄其動線、移動過程、購票選擇及情報資訊物件選擇，直至受測者進入月台為止。隨後進行訪談記錄，透過基本訪談問題的擬定，以掌握民眾意見，也有助於之後問卷調查項目的擬定。

6-2 實驗結果分析

實驗結果共分「動線紀錄」、「停頓次數紀錄」、「情報資訊物件使用紀錄」三部分敘述，並配合乘車行為紀錄圖說明。

6-2-1 動線記錄

A. 中高齡者

在實驗調查中，中高齡者在從各入口進入車站內時，皆已決定選擇售票窗口購票，因此發現購票窗口的的位置時即立刻上前購票；從左入口進入的中高齡者(圖 6-2a)當進如車站時即發現購票窗口，即使其他窗口的購票服務開放中，被實驗者仍選擇有人排隊得窗口購票，也是時間花費較多的地點。此外，因為選擇購票窗

口的緣故，也會就近查看位於窗口上方的車班資訊看板，但是真正獲取資訊的方法則是靠諮詢售票人員的方式得知，且進入月台前又再一次詢問剪票員確認相關資訊。從中入口進入的中高齡者(圖 6-2b)，沿路一方面環顧四週，一方面打開錢包準備掏錢，等到入購票大廳時，也發生不知選擇哪一個售票窗口的情形，最終也是選擇人多的地方排隊，在購票結束後便至戶外座椅區整理零錢及休息，隨後進入月台也詢問了剪票員相關車班資訊。第三位中高齡者由右入口進入(圖 6-2c)，經過大廳時有停下腳步看了看(A-2)車班資訊看板，隨後即往購票窗口走去，由於時間點的緣故，購票大廳並沒有太多人停留，因此便任意選擇一窗口購票，購票後隨即進入月台。

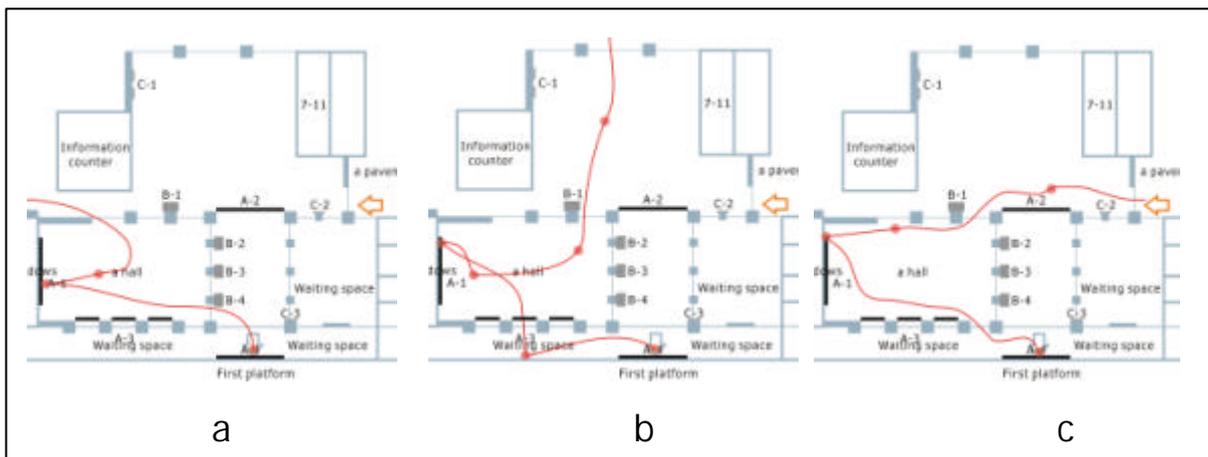


圖 6-2 中高齡者實驗紀錄圖

B. 行動不便者

實驗調查中的三名行動不便者為兩位提負擔物民眾及一位下肢受傷民眾 B3。由左入口進入之民眾(圖 6-3a)為下肢受傷民眾，移動速度緩慢，進入車站後停滯於大廳中央環顧整個環境，也發現了(A-2)車班資訊看板，隨後往自動購票機方向走去，之後在自動購票機前排徊並掏錢，選擇適合的硬幣種類及數量，猶豫一下後選定好機台購票，購票過程中持續注視(C-1)車班資訊。購票後在穿越購票大廳的同時也注意到其他資訊看板，稍加注意便進入月台內。從中入口進入車站之民眾(圖 6-3b)為背背包及提一袋物品，從入口進入後一直走到車站中央位置，往車站四周圍環視張望，在移動前往自動購票機的過程中也不停張望熟悉車站環境，最終選擇自動購票機購票，並在購票機前掏錢及排隊，在進入月台時，注意

月台前的即時資訊看板(A-4)，確認車班時刻等資訊。由右入口進入的民眾為一手提兩袋物品(圖 6-3c)，開始進入時直接看到自動票機便前往搜尋資訊，然而(C-1)資訊似乎無法滿足其需求，便又往購票大廳方向利用(A-1)、(A-3)資訊物件搜尋資訊，這樣往返兩趟後，決定選擇自動購票機購票，而在結束購票後前往售票窗口詢問相關乘車資訊，隨後進入月台。

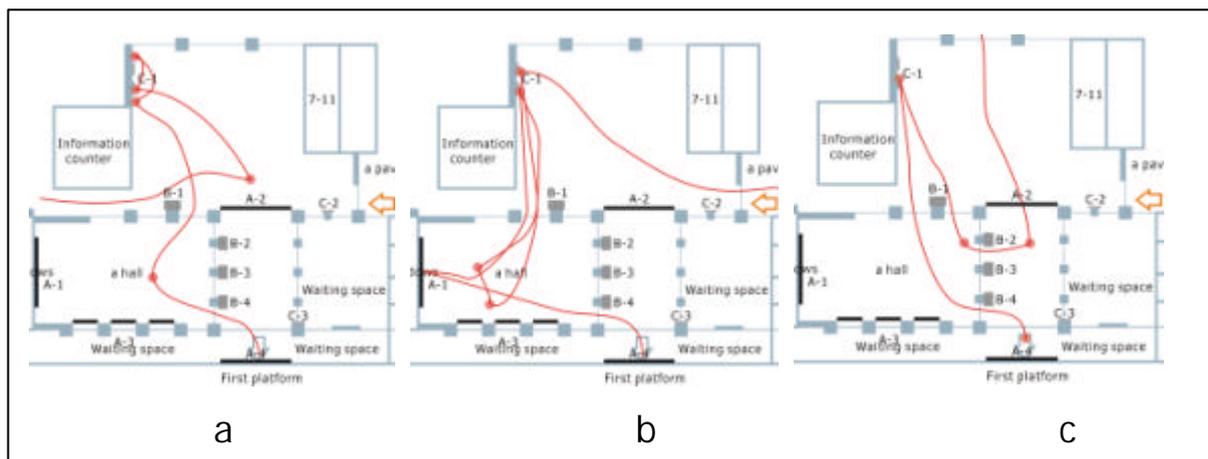


圖 6-3 中高齡者實驗紀錄圖

C.一般民眾

從右入口進入的兩位受測者為 C1 及 C4(圖 6-4a、d)，C1 民眾進入車站後花了一段很長的時間在購票大廳中尋找車班資訊，注意並使用(A-1)與(A-3)車班資訊看板，隨後選擇自動購票機購票並進入月台。C4 民眾搜尋資訊的過程則較為複雜，從右入口進入後也進入購票大廳搜尋車班資訊，但是(A-1)資訊看板卻無法提供有用的資訊，隨即放棄尋找月台前即時資訊看板(A-4)，在返回大廳入口處發現當時使用率高的情報資訊物件(B-1)，再花費一些時間後選擇自動購票機購票，過程中除了自口袋掏錢外，也一直注意(C-1)物件內容，購票完成後隨即進入月台

從中入口進入的民眾為 C2 及 C5(圖 6-4b、e) , C2 民眾進入車站後發現多人在使用的(B-1)情報資訊物件, 也選擇此物件來搜尋車班資訊; 隨後向服務台換零錢並選擇自動購票機購票, 在進入月台前, 觀看了(A-4)即時資訊看板確認相關資訊後進入。另一位民眾 C5 , 進入車站後發現自動購票機位置便立即掏錢購票, 並利用(C-1)物件查看相關資訊, 在入月台前也詢問剪票員相關乘車資訊。

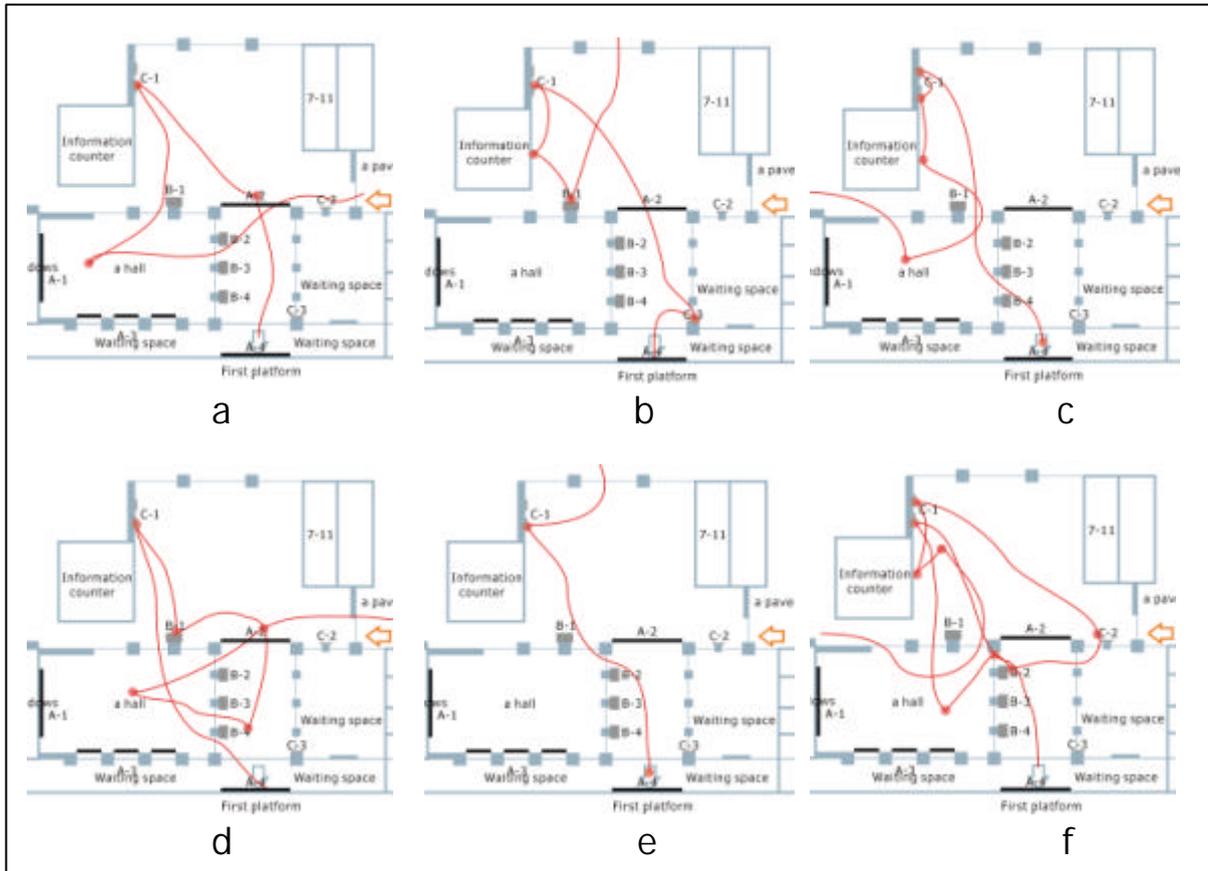


圖 6-4 一般民眾實驗紀錄圖

從左入口進入的民眾為 C3 及 C6 , C3 被實驗者進入車站後先往購票大廳走去, 花了一些時間環顧四週環境, 隨後找到服務台與自動購票機的位置便前往; 在服務台換完零錢後, 自動動票機的排隊人數與使用硬幣種類, 選擇最適合其使用的機台, 隨即往月台走去。C6 民眾進入車站後也先環顧四週環境, 隨後發現自動購票機與服務台的位置而前往使用。在服務台換完零錢後, 選擇使用(C-1)情報資訊物件, 然而(C-1)物件似乎無法滿足其需求, 隨即選擇相同形式(C-2)情報資訊物件, 隨後又選擇(B-2)情報資訊物件, 再繼續前往購票大廳搜尋, 最終回到自動購票機台前購票, 並立即進入月台。

6-2-2 停頓次數記錄

A. 中高齡者

從右入口進入民眾 A1 在行經大廳時，會在(A-2)物件前停頓，在靠近購票窗口時，也因為搜尋資訊及排隊購票而停頓，在入月台前因觀看(A-4)物件而停頓，停頓點為四次。從中入口進入民眾 A2 再行動過程時因掏錢而停頓，進入購票大廳後環顧四周與查看(A-1)物件而停頓，也因購票排隊關係影響行動，在休憩與入月台詢問前皆有停頓動作，停頓點為六次。從左入口進入民眾 A3 因為購票排隊的關係在購票窗口前有停頓的動作，在入月台前因為詢問剪票員也有停頓的動作，停頓點為四次。整體而言，中高齡者除了移動較緩慢外，對於停頓搜尋情報

資訊的需求會因為多選擇詢問方式而減少，並不會太多的停頓駐足。中高齡者停頓次數參照(圖 6-2)。

B.行動不便者

所有受測者皆選擇購票機購票，且皆為年輕民眾，因此大都會先自行搜尋資訊。從右入口進入之民眾 B1 在往返自動購票機與購票窗口之間就停頓五次，其目的皆在於確定車班資訊正確性，甚至利用購票窗口詢問，在沒有時間壓力下，其乘車過程中花了許多時間擷取資訊，停頓點為六次。從中入口進入之民眾 B2，其停頓點除擷取資訊及購票所做的駐足外，也有因熟悉車站內環境而做的停頓，其中 A-4 物件更重複使用，其停頓點為五次。從左入口進入之民眾 B3 除了因使用情報資訊看板所做的停頓外，因為找錢與確認適合錢幣的自動購票機，停頓次數增加，停頓點為五次。整體而言，行動不便民眾較中高齡者停頓次數多，尤其在使用自動購票機時操作及收換零錢的動作，更是影響其乘車的順暢度。行動不便者停頓次數參照(圖 6-3)。

C.一般民眾

從右入口進入的民眾 C1 及 C4，皆在(A-1)及(A-2)物件前停頓，都為行動必經之路徑，C1 民眾選擇購票大廳為資訊擷取地點，花費許多時間擷取資訊；C4 民眾則因為情報資訊物件無法滿足其需求而不停更換物件使用，也影響其行動的順暢，停頓次數平均為五次。從中入口進入的民眾為 C2 及 C5，C2 民眾選擇有人使用的立地式情報資訊物件(B-1)，換完零錢後直接購票進入；C5 民眾則直接使用自動購票機購票，在進入月台前詢問剪票員而停頓；平均停頓次數為四次。從左入口進入的民眾為 C3 及 C6，C3 民眾在環顧購票大廳停頓，在換錢及選擇購票機機台排隊接受到人潮的影響，進入月台前明顯停佇於(A-4)物件前確認資訊；C6 在未使用(A-4)物件下，花較多時間在車站內搜尋資訊，停頓點為最多，兩者平均停頓次數有七次。整體而言，民眾停頓點多集中在觀看情報資訊物件與購票過程，對於沒有選擇購票窗口的民眾而言，自行搜尋資訊必須花費較多的時間，在低經驗的情況下，更必須先花一段時間了解車站內部環境配置而行動。一般民眾停頓次數參照(圖 6-4)。

6-2-3 情報資訊物件使用記錄

表 6-3 情報資訊物件使用紀錄表

情報資訊物件		受測者											
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5	C6
上 掛	A-1												
	A-2												
	A-3												
	A-4												

立地	B-1												
	B-2												
壁掛	C-1												
	C-2												
	C-3												

從情報資訊物件使用記錄【表 6-3】可知，中高齡者因為採用售票窗口購票，因此乘車相關資訊皆可透過詢問方式得知，對於情報資訊物件的需求則較集中在購票窗口上方的(A-1)車班資訊看板與進入月台的(A-4)即時資訊看板，但多為注意及瀏覽性質，並無法確實掌握情報資訊物件中的內容，也因此會採用向售票員或剪票員詢問資訊的方式。行動不便的民眾由於皆採自動購票機購票，除了月台前(A-4)物件外，多增加使用自動購票旁的(C-1)物件，且在搜尋資訊時，會先選擇上掛式車班資訊(A-1 A-4)，在根據購票機位置選擇適合的車班資訊。一般民眾使用的情況也大致如此，在情報搜尋上會先以距離最近的物件為主要選擇，尤其是上掛式物件，或是以在行動路徑上的物件為優先選擇；一般民眾皆選擇自動購票機購票，也增加使用(C-1)物件的次數。

6-2-4 紀錄分析

中高齡皆選擇售票窗口購票，行動上較不受情報資訊物件影響，藉由面對面的交談可以確實掌握資訊，即使入月台前也可透過剪票員確認資訊。行動不便民眾行動較遲緩，尤其在使用自動購票機時，更會因為找錢、換錢甚至是機台的對應等都直接影響其動作的順暢，但由於與一般民眾年紀相似，皆採用自動購票機購票，因此兩者皆主動尋找情報資訊物件使用。在停頓次數上，被實驗者多因購票選擇、情報資訊物件使用而有所停頓，值得注意的是低或無乘車經驗之民眾進入車站多會多走動以熟悉環境，也會影響停頓次數。中高齡者停頓次數受購票選擇的影響，並不需花太多精神搜尋使用情報資訊物件，乘車過程較少有停頓的動

作產生；而行動不便者與一般民眾多在搜尋情報、熟悉環境與操作自動購票機產生停頓，尤其是自動購票機與新舊錢幣的對應關係更是混淆民眾的選擇，而停頓的分佈也與情報資訊物件分佈有關，其中停頓次數的多寡更與個人經驗習慣密不可分。

情報資訊物件使用上 A-4 即時資訊看板使用率為最高，但高齡者對於情報資訊物件多採用瀏覽看看的方式，較沒有仔細辦讀其中的內容，畢竟詢問的方式可以彌補許多資訊擷取的缺失。其他民眾由於採用自動購票機購票，增加使用購票機附近 C-1 物件的機會；從實驗紀錄中可看出民眾在選擇上情報資訊物件上，多與自身距離與行動路線有關，尤其在情報資訊物件的選擇上，多數人會選擇 A-1 A-4 上掛式車班資訊看板，此類物件形式是否較受民眾選擇，必須待後續問卷調查得知。

6-3 訪談內容彙整

針對低經驗乘車民眾所進行之實驗調查中，本研究透過「車班資訊擷取」、「購票方式」、「車班確認方式」及「乘車行為評價」四部份加以描述如下，其中「等待過程」因為被實驗者在時間有限的情況下，無法確實等待目標車班，因此實驗調查將不另外記錄。

6-3-1 選擇情報資訊設施之原因及評價

在「車班資訊擷取」部分中，藉由訪談後歸納出情報物件之使用原因、其他物件未使用之原因與其他相關乘車資訊【表 6-4】，用以描述實驗結果與看法：

表 6-4 資訊擷取過程訪談紀錄

受測者 車班資訊擷取		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5	C6
		使用 原因	位置適當使用										
多人使用而選擇													
內容清楚理解													
其他													
未使 用原 因	沒注意到												
	閱讀困難												
	多餘的資訊												
	直接詢問較方便												
其他 資訊	定時廣播												
	車站張貼之公告												
	區域位置標示												

在實驗調查中的中高齡者，在訪談後得知其使用情報資訊物件的原因多為習慣因素，且大多採盡量不使用的方方式，若必須使用則選擇較為熟悉的物件；而中高齡在資訊擷取過程中也偏好以詢問的方式得知情報，這點可以從其不使用的物件原因看出，中高齡者認為情報資訊物件並不容易使用，且生理機能的退化也讓其容易忽略重要的乘車情報，因此對於車站內的情報資訊物件多認為多餘而不使用，因為直接詢問較自己搜尋來的方便及安心；另一方面，廣播被中高齡者注意的程度就較物件來的高，而車站張貼公告或區域位置標示都是已知乘車資訊後的情報，其重要性較不如乘車資訊，對中高齡者而言僅為稍微留意的資訊選擇。

行動不便者與一般民眾由於年齡層接近，對於情報資訊物件使用原因之意見較集中，多為位置適當與內容容易理解而選擇，也有少數被實驗者因為不知道如何選擇而根據使用物件人數的多寡而選擇使用，可以看出低乘車經驗的民眾使用考量多為位置、內容及使用率，其中情報資訊物件位置更是影響其使用率多寡的主因之一。在資訊擷取過程中，也有少數民眾選擇直接詢問的方式得知情報，然而對於採取詢問方式的民眾，情報資訊物件的位置與內容就較不直接影響其擷取的過程，也多具有「沒注意到」或「多餘的資訊」的認知。其他資訊的擷取方面，

定時廣播為最受受測民眾所採用的方式，而車站張公告則較屬於已完成購票程序在等待過程中，所接觸到的情報選擇；區域位置標示對於平面車站而言較少被實驗民眾所選擇。

整體而言，民眾選擇情報資訊物件的依據多為內容與位置適當，對於被實驗民眾而言，閱讀困難或因位置不適沒注意也會讓民眾採取詢問的方式擷取資訊；而廣播以聲音作為及時傳播資訊的方式，最為大家所採用的方式，車站位置平面圖之標示則因為辨識性及位置關係對於平面車站影響度有限。

6-3-2 購票方式之選擇

「購票方式」的探討中除了紀錄被實驗者購票選擇外，也會藉由訪談了解受測者選擇依據，及其他資訊能否有效輔助購票過程，訪談結果紀錄【表 6-5】

表 6-5 購票方式選擇紀錄表

購票方式		受測者											
		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5	C6
自動 購票 機	方便自主												
	節省時間												
	習慣使用購票機												

售票	不會使用自動購票機												
	直接詢問較方便												
其他 資訊	車票價格												
	購票說明												
	服務台服務內容												
	不會注意												

在實驗中所有的中高齡者都採用售票窗口做為購票方式的選擇，經訪談後得之最大的原因為受測者皆不會使用自動購票機，也認為直接詢問的售票窗口比自動購票機來的方便有效；反之行動不便與一般民眾多會選擇自動購票機購票，原因多為方便自主、節省時間與習慣使用；對行動不便的民眾而言，選擇哪一種購票方式與其行動能力較無關係，而是與先前乘車經驗與年齡較有關聯，不過行動的速度會因負擔物而遲緩；而中高齡者雖然也是移動緩慢的從事乘車，但因為購票熟悉方式的關係而採用售票窗口購票，這也透露年齡、學習能力與購票方式對應關係的重要。此外，大部分受測者會注意車票價格與服務台服務內容，因為自動購票機需使用硬幣購票，而服務台是車站唯一提供換零錢的地點，其他服務項目如「換發零錢」、「自動購票機磁卡發售」、「廣播尋人」等，都是提供民眾諮詢的選擇；然而在實驗過程中仍有少數被實驗者忘記基本乘車資訊(票價)的擷取，尤其是中高齡者因為依賴售票窗口的緣故，也可能生理機能的退化，對於車票的價格的掌握並非那麼在意。整體而言，中高齡者選擇售票窗口的比例較大，較年輕的民眾因為自動購票機與服務台接近的關係，會提高服務台的使用率。

6-3-3 車班資訊確認方式

「車班資訊確認方式」的探討中將紀錄被實驗者以合眾方式確認外，藉由訪談了解被受測者在確認過程中曾經發生的狀況，訪談結果紀錄如下【表 6-6】

表 6-6 車班確認方式紀錄表

受測者 車班資訊確認		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5	C6
		如何											
確認	車站內廣播												
	月台前看板												
車班	購票得知												

資訊	直接進入月台再說													
	詢問服務台或剪票員													
狀況	提早入月台或錯過車班													
	負擔物影響資訊的確認													
	入月台忘記車班月台號													
	服務人員無法提供資訊													

在車班資訊確認方面，大多數的受測者都會選擇月台前的電子看板查看即時資訊，也有民眾因為已經藉由購票知道車班時刻，再比對目前時刻即可；也有民眾選擇詢問服務人員或剪票員；值得注意的是中高齡者皆會選擇車站內廣播做為確認車班方式之一，而其他受測者則沒有完全相同的看法，似乎廣播較能被中高齡者所接受，由此可知廣播對於生理機能退化之中高齡者之影響程度較其他民眾來的大。在曾經發生過的狀況上，大部分民眾都曾有過進入月台後忘記月台號的經驗，或是提早進入月台錯過車班等狀況，這顯示出車站所提供的車班確認方式似乎無法真正讓民眾了解使用方式，對於大量資訊同時存在的車站內，民眾對於資訊的掌握仍有待加強。

6-3-4 乘車行為之評價

「乘車行為之評價」將透過訪談了解受測者對於乘車行為之心理評價，這包括情報資訊物件的評價、乘車感受及希望強化的服務，也會了解在乘車過程中擔任重要角色的服務台之使用原因，訪談結果紀錄如下【表 6-7】

表 6-7 乘車行為評價紀錄表

受測者 乘車行為評價		A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5	C6
		物件	內容不易辨識閱讀										
評價	數量過多												

	內容容易辨識閱讀																		
	數量合宜																		
乘車 感受	干擾雜訊太多																		
	花費時間太久																		
	緊張匆忙的氣氛																		
	輕鬆從容的搭乘																		
加強 服務	情報資訊的提供																		
	購票過程的加速																		
	人員服務的品質																		
	整潔舒適的環境																		
使用 服務 台原 因	詢問方式直接																		
	換零錢																		
	不需協助																		
	過於陌生																		

在乘車行為評價部分，當詢問到情報資訊物件評價時，中高齡者較一般民眾持較負面的看法，如內容不易閱讀辨識、數量過多不知如何選擇；而一般民眾包括行動不便民眾認為有些物件較容易辨識閱讀，且數量尚可接受，對於乘車經驗低的一般民眾而言，對於情報資訊物件的利用並沒有太大的問題；反之適應能力較差的中高齡者使用上較困難。在乘車過程感受上，不論中高齡者或其他民眾多認為緊張匆忙的氣氛會影響其乘車的心情，也會擔心過程所花費時間過久，干擾雜訊太多，只有少數民眾為自己可以輕鬆從容的乘車，可見在大量資訊充斥的車站，反而造成情報資訊物件獲取乘車資訊的反效果。

在希望加強的服務項目方面，最受所有受測民眾提出的是整潔舒適環境的維持，畢竟整潔舒適的環境可以降低民眾乘車緊張的氣氛，也可以避免情報資訊擷取的干擾；其次為加速購票程序，值得一提的是中高齡者因為採用窗口售票的方式，對於購票程序加速的要求較其他使用自動購票機的民眾低；換言之，使用自動購票機的民眾雖是因為方便自主及可以節省時間的因素選擇，但是對於節省時間的要求似乎有改善的空間，這也關係到服務台換零錢的位置與自動購票機台操作流程的檢討；因此在詢問「使用服務台事項」時，就可以發現中高齡者會使用

服務台查詢相關乘車資訊，而其他民眾則多利用其換零錢的功能，也人少數民眾因為陌生或不需要而不使用，就顯示出中高齡者及其他民眾對乘車過程需求的差異。

整體而言，大多數受測者認為乘車過程是緊張而匆忙的，甚至影響時間的掌握，對情報資訊物件之評價與希望加強之服務項目看法則較不相同，一般較年輕的民眾適應力較強，多選擇自動購票機購票，但對於操作流程都認為有待加強，而選擇售票窗口的中高齡者則多對情報資訊物件持負面評價；若從環境的觀點來看，大多數被實驗民眾認為整潔舒適的環境是目前極需改善的項目之一，也透露出舒適的環境對乘車過程的重要性。服務台也是使用率高的設施之一，它除了提供多項服務如換零錢外，利用面對面直接訊問的方式更能讓民眾輕易的獲得所需的支援與資訊。

6-4 綜合分析

A. 基本乘車資訊方面

在實驗調查中會給予每位受測者乘車目標，其中必須知道基本乘車資訊，包括乘車時刻、票價、搭乘車班及月台號。中高齡者方面多採取詢問方式得之資訊，但在月台號、乘車時刻似乎無法有效掌握，甚至實驗結束後詢問多為忘記的情況，也有連搭乘車班都不記得；儘管中高齡者在搜尋資訊上使用詢問方式較容易，但要如何確保乘車資訊的維持，可能就必須仰賴其他設施服務的支持。一般民眾與行動不便者對於基本車班資訊的掌握度很高，並沒有發生遺忘或資訊錯誤的情況，這與受測者多為適應力強的年輕民眾有關。

B. 車班資訊擷取方面

中高齡者在訪談後可知其選擇情報資訊物件多為習慣因素，也多為熟悉的物件，詢問對談方式及廣播方式較受青睞；其他民眾選擇情報資訊物件理由則多為位置適當及內容較容易理解，或根據物件使用率決定使用與否；當情報資訊物件無法滿足其需求時，民眾也會選擇以詢問方式得知訊息。然而若一開始決定以詢問方式擷取資訊的民眾(如中高齡者)，便較不使用其他情報資訊物件，也會認為其是多餘或沒注意到。此外，廣播即時傳播資訊的屬性廣被民眾採用，而廣播語音的內容及音量是否能幫助民眾乘車的過程，需進一步加以探討。

C. 購票方式方面

中高齡者因不會使用自動購票機而選擇窗口購票，而購票窗口交談的方式也能給中高齡者對於資訊的需求的正面回應，而其他年輕民眾講求方便自主、節省時間的情況下，多選擇自動購票機，但其操作方式與紙鈔零錢的對應卻影響了購票的順暢，尤其在行動不便者方面更為明顯。儘管服務台的換零錢服務可以多少彌補這項缺失，但在服務台服務項目眾多而使用率高的情況下，自動購票機與服務台的配合關係在車站流量尖峰期往往無法達到平衡，這對於詢問資訊或換錢的民眾而言反而造成行動上的不便。

D. 車班確認方面

多數民眾會選擇月台前電子看板查看即時資訊以確認車班，然而除了情報資訊物件外，廣播較被中高齡者所接受使用，其影響及輔助中高齡者乘車的效用較年輕人明顯，也有採取詢問方式確認車班資訊，儘管如此，受測者仍發生過提早入月台錯過車班或忘記乘車月台號的情形，可知情報資訊物件並無法有效滿足民眾車班確認的需求，即使以詢問服務人員的方式也無法確定資訊的正確性，在乘車時間的壓力下，往往會有如搭錯車上錯月台的情形發生，後續研究中會嘗試了解民眾對於此類問題的看法。

E. 整體乘車行為方面

乘車經驗低的民眾中，中高齡者對於情報資訊物件的使用率較低，持負面看法也較年輕民眾多，大致可了解情報資訊物件無法滿足中高齡者的乘車需求；一般民眾適應力較強，對於情報資訊物件抱持尚可的評價；因此中高齡者在希望改善項目中皆渴望情報資訊物件的強化，而其他選擇自動購票機購票的民眾則希望加速購票程序，顯然不同選擇下對於情報資訊物件的要求也不盡相同。在服務台的使用項目中也可發現相同的情況，中高齡者多使用詢問相關乘車事宜，其他民眾則多為換零錢用途。此外，車站的高使用率除了給受測者緊張匆忙的氣氛外，環境的整潔也是一致要求加強的項目，乾淨整潔的環境多少會降低乘車緊張的過程。

不同民眾在乘車過程中會因選擇不同而有不同的行為差異，情報資訊物件本身應該扮演平衡的角色充分且即時提供必要訊息，後續問卷除將民眾選擇情報資訊物件因素及評價量化外，從中了解情報資訊物件的設計必須考量因素及效用，提出相關建議與方向。

6-5 小結

(1) 個人經驗習慣

實驗結果考察得知，即使對於台南車站較無經驗乘車民眾，在其他車站的乘車經驗輔助下，多少會對整體乘車行為有所幫助，不會如同初訪者般進行乘車，也因此實驗中會顯示出樣本間較大的差異。此外，在實驗中得知被實驗者多因購票選擇、使用情報資訊物件而停頓，而中高齡者較不受情報資訊物件影響，即使是使用率高的 A-4 物件，也多為導覽性質；其中民眾在選擇上情報資訊物件多也與其距自身距離與行動路線有關。

(2)民眾年齡層差異

本研究進行之初將被實驗對象分為中高齡者、行動不便者及一般民眾，對於年齡樣本的掌握較寬鬆，然而年齡與乘車經驗、習慣皆有相當的關係，在考察中也發現民眾年齡層與乘車行為中選擇情報資訊物件的關係較大，在後續問卷調查中，會針對年齡層進行比較。考察中可知多數人會注意車班資訊，但對中高齡者而言，廣播方式的車班資訊是較為容易接受的方式，雖然過程中會注意車班資訊，但是未必是真正進行確認車班資訊的動作，因此可推測廣播方式告知資訊的效果對中高齡者而言，可能較一般資訊看板來的容易接受，但是如何在吵雜的車站內有效提供語音告知資訊的服務便是值得注意之處。

(3)情報資訊物件的多樣性

在實態觀察中的民眾在乘車經驗高的情況下，所使用的情報資訊物件及購票時間較實驗調查中的被實驗者少；且實態觀察中，中高齡者偏好選擇窗口購票，且多利用之情報資訊物件為購票窗口上方之 A-1 物件與月台前 A-4 即時看板，與實驗調查中的情況相吻合。本次實驗也透露出實驗時段的不同會造成被實驗者乘車過程的差異，這現象與也與先前實態觀察相符合，這些狀況都反應出情報資訊物件在不同環境條件下，必須有適當的改變及對應，

第七章 乘車行為意識問卷調查與考察結果

7-1 問卷設計

7-2 問卷進行方式

7-3 問卷統計及結果分析

7-3-1 基本資料

7-3-2 乘車行為

7-3-3 車班資訊擷取

7-3-4 購票行為

7-3-5 等待過程

7-3-6 資訊確認

7-3-7 其他

7-4 綜合考察

第七章 乘車行為意識問卷調查與考察結果

7-1 問卷設計

承續第五章「乘車行為觀察紀錄」中，民眾乘車行為特性與情報資訊物件關係現狀之了解，配合第六章「行為觀察實驗紀錄」中，訪談低乘車經驗民眾使用情報資訊物件原因及乘車過程，可以擬定乘車過程中影響民眾使用情報資訊物件之現狀與因素；但由於實態觀察僅紀錄乘車現狀表象，無法了解民眾使用意識；實驗訪談目的在於了解乘車現狀的原因，但受限於低乘車經驗樣本數過少，無法真正掌握乘車不同民眾乘車評價比例，因此仍需藉由問卷之量化過程來明白乘車

民眾之使用意識。

與先前調查相同，問卷設計以乘車行為為主軸，主分為車班資訊擷取、購票方式、等待過程及資訊確認四部份，另外為了更深入了解民眾特性對情報資訊物件的差異與評價，再補充基本資訊之紀錄、乘車行為與其他意見之陳述；其中問卷項目的擬定主要根據第五章行為觀察紀錄與第六章實驗紀錄中訪談得來；本研究採結構限制型問卷(closed questionnaire)【7-1】，在確切了解影響民眾乘車因素即評價後，對於情報資訊物件提出相關建議與意見。問卷架構及目的參閱【表 7-1】。

表 7-1 問卷架構及目的

項目		設計形式	目的	
問 卷 整 體	基本資料	性別	了解受訪者基本背景資料，及對於乘車過程的經驗程度，評估其評價之程度與差異。	
		年齡		
		使用頻率		
		熟悉度		
	乘車行為	搭乘情況	複選	對於乘車行為之整體看法及評價，包括一般搭乘的情況與感受，以了解不同民眾使用差異。
		站內停留時間	單選	
		乘車過程感受	複選	

體 架 構	為	欲加強之服務	複選	異。
	資訊 擷 取	常使用之物件	複選	與先前調查比較使用情報資訊物件之種類， 選擇使用原因與其他輔助資訊之整體評價。
		其他不使用之原因	複選	
		留意資訊	複選	
		情報資訊評價	複選	
	購 票 方 式	常使用之購票方式	複選	購票方式與情報資訊物件支援，其他輔助資 訊的功效與整體評價。
		資訊能否滿足購票	單選	
		留意資訊	複選	
		購票曾發生狀況	複選	
	等 待 過 程	哪些區域等待	複選	等待過程選擇的位置與情報資訊物件之對 應，及等待過程曾發生影響資訊判斷情況。
		選擇原因	複選	
		等待發生過狀況	複選	
	資 訊 確 認	何種方式確認	複選	與先前調查確認民眾對於資訊確認方式的選 擇，及曾經發生過的狀況評價確認方式。
		確認過程發生狀況	複選	
	其 他	發生過狀況	複選	其他非乘車情報資訊物件之評價與民眾認為 改善之方式。
		增設何種設施	複選	

7-2 問卷進行方式

7-2-1 受訪對象

問卷調查受訪對象為曾在台南車站搭車的民眾，即具台南車站搭車經驗且有
能力作答者，受訪人數為 225 位民眾，有效問卷 221 份。

7-2-2 問卷進行方式

問卷進行方式為分發填寫，藉由電子郵件或請親友分發給曾經在台南車站搭
車之民眾填寫，屬於「個人自答式問卷」【7-2】；在年齡層的分配上較容易掌握，

而在先前調查中所透露高齡者較不同的行為特性，也可以此種進行方式提高齡者之樣本數，問卷並在期限內回收。

【7-1】 社會及行為科學研究法，楊國樞，東華書局，91年5月，P457

【7-2】 問卷設計、訪談及態度測量，A. N. Oppenheim 原著；呂以榮譯，六合出版社，2002。訪員將問卷發給作答者，解釋調查目的後，作答者回答問卷；問卷完成再回收。此種資料收集的方法不但能夠保障高回答率、精確取樣、降低訪員偏誤。

7-3 問卷統計及結果分析

問卷分為單選題與複選題兩類【表 7-2】，單選題採各選項之回答率，即「該選項回答數除以全體有效樣本數」。複選題由於回答總數各題不同，因此本研究採「各選項回答數除以全體有效樣本數」。

本節以上述統計方式將其統計數據分為「整體乘車行為」、「情報資訊擷取」、「購票方式」、「等待過程」、「車班資訊確認」與「其他項目」六部分進行討論。

7-3-1 受訪者基本資料

7-3-1.1 性別

男性共 122 位，佔全體受訪者 55.5%；女性共 98 位，佔全體受訪者 44.5%。

表 7-2 問卷單複選題計算方式

	計算方式	
單選題	全體受訪者對該題的回答率=	$\frac{\text{該選項回答數}}{\text{全體有效樣本數}} \times 100\%$
複選題	全體受訪者對該選項的回答率=	$\frac{\text{各選項回答數}}{\text{全體有效樣本數}} \times 100\%$

7-3-1.2 年齡

在全體受訪者中以 16-30 歲的民眾最多，佔了 60.9%，其次是 46 歲以上的中高齡者，佔全體受訪者 23.6%(圖 7-1)。本研究問卷進行方式為分發填寫，目的在於了解乘車民眾心理意見評價，因此年齡層分佈不代表車站乘車民眾之比例。

7-3-1.3 使用台南車站的頻率/次數

在「使用台南車站頻率/次數」選項中，在全體受訪者中多為「數週一次」、「只使用幾次」之頻率，共佔 86.3%(圖 7-2)。受訪者以去過台南車站乘車為主。

7-3-1.4 對於台南車站熟悉度

關於台南車站熟悉度中，全體受訪者中有 56.8%認為「經驗尚可」，25.9%的民眾認為「相當熟悉」，可知有 82.7%受訪者為台南車站而言中高經驗熟悉度的民眾(圖 7-3.1)，較能掌握自己乘車的過程。

在「使用台南車站的頻率/次數」與「對於台南車站熟悉度」關係當中(圖 7-3.2)，可知使用頻率越高，熟悉度也越高，相同的對於鮮少使用車站的民眾自然也會對台南車站感覺陌生，符合一般經驗法則。至於年齡層與「使用台南車站的頻率/次數」、「對於台南車站熟悉度」關係上，由於問卷採分發填寫，且關係之檢定值為不顯著，因此不額外另述。

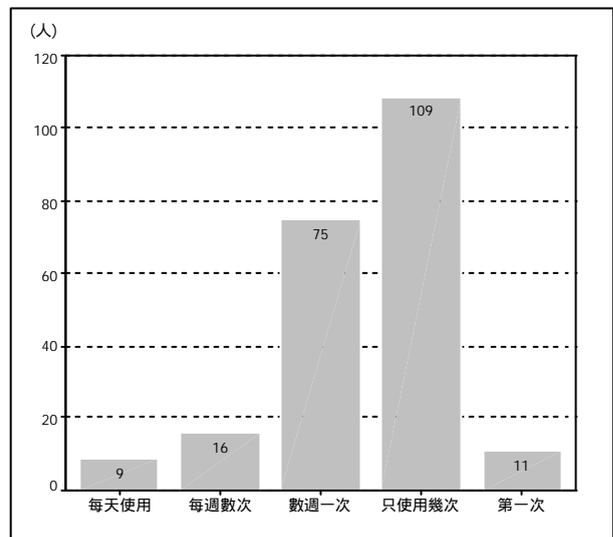
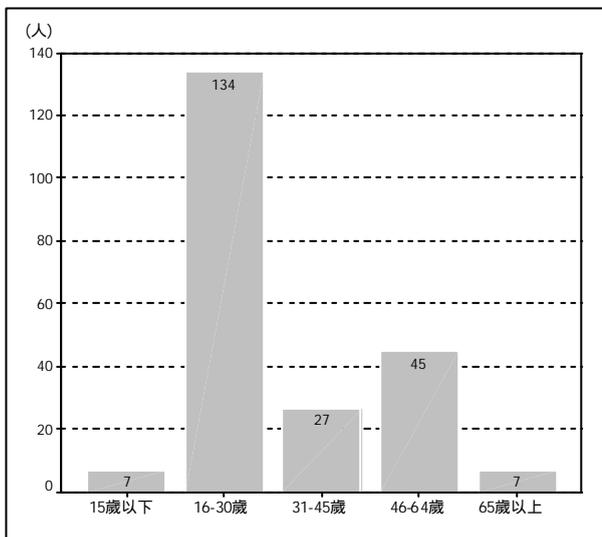


圖 7-1 「年齡層」人數統計圖

圖 7-2 「使用車站頻率」人數統計圖

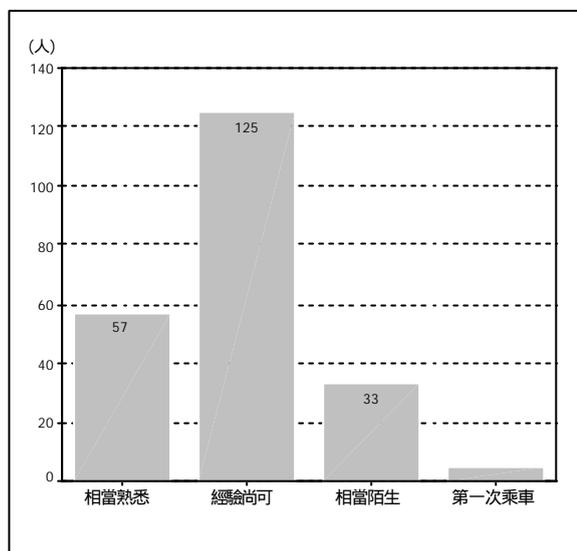


圖 7-3.1 「乘車經驗」人數統計圖

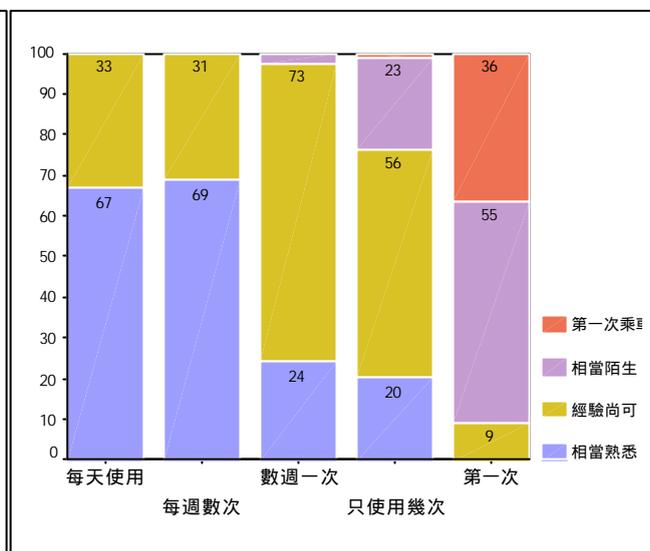


圖 7-3.2 「使用頻率」與「乘車經驗」百分比圖

7-3-2 整體乘車行為

7-3-2.1 搭乘火車的情況

全體受訪者之「搭乘火車的情況」的選項中，有 60.5%的民眾為自己搭乘火車，有 32.7%的民眾為同伴相隨搭車，其他情況如送人搭車等佔 8.6%(圖 7-4.1)；民眾獨立乘車的需求是佔多數的。

在「年齡層」與「搭乘火車的情況」關係上(圖 7-4.2)，16-64 歲年齡中多為自己搭乘、同伴相隨或送人搭車，然而在 15 歲以下民眾與 65 歲以上民眾自己搭乘的比例為同年齡層最低，透露出年輕民眾與高齡者單獨乘車的可能性小，多為有同伴相隨的情況。若從「熟悉度」與「搭乘火車的情況」關係而言(圖 7-4.3)，

乘車經驗尚可及相當熟悉的民眾多選擇自己搭乘，反之乘車經驗低的民眾有同伴相隨的比例會提高。

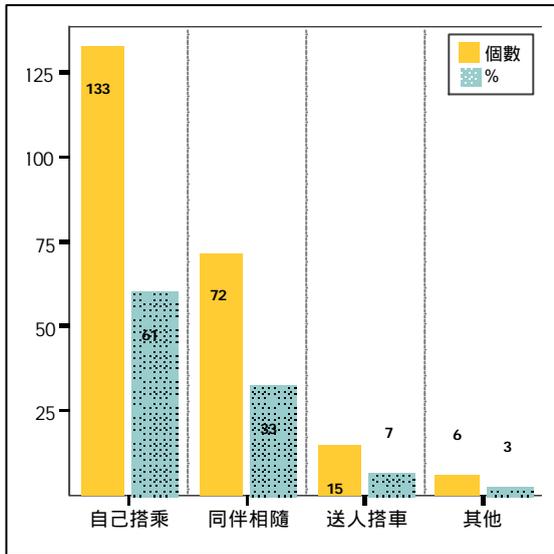


圖 7-4.1 「搭乘情況」人數統計圖

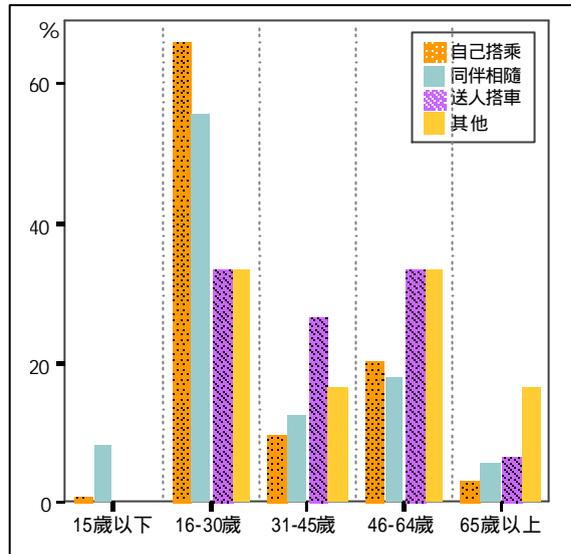
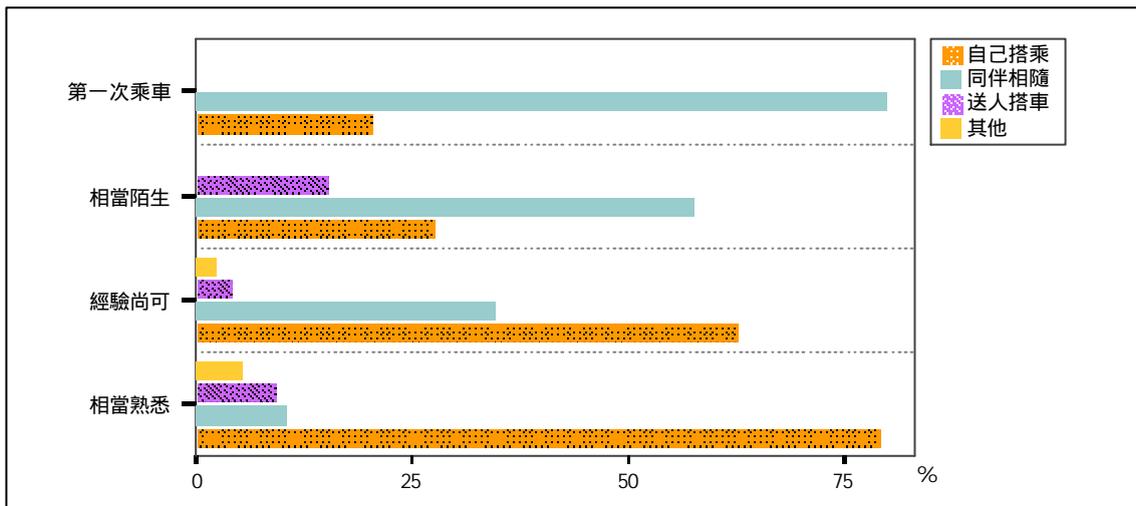


圖 7-4.2 「年齡層」與「搭乘情況」比例圖



7-3-2.2 進入月台前在車站內停留的時間與「搭乘情況」關係比例圖

在「車站內停留的時間」的選項中(圖 7-5.1)，5-10 分鐘與 10-20 分鐘的比例皆為最高，共佔了全體受訪者 82.8%，其次為 1-5 分鐘的時間內，受訪民眾停留車站時間多分佈在 5-20 分鐘內。

從「年齡層」與「車站內停留時間」關係中(圖 7-5.2)可看出，就停留 5-10 分鐘民眾而言，停留時間會隨著年齡的增加而遞減，而 10-20 分鐘及 20 分鐘以上的時段也隨著年齡增加而逐漸成長的趨勢，尤其在 65 歲以上民眾中，有 43% 停留時間為 20 分鐘以上，在所有年齡層為最高。而多為上班上學通勤者的 15-30 歲民眾，停留的時間較短暫。

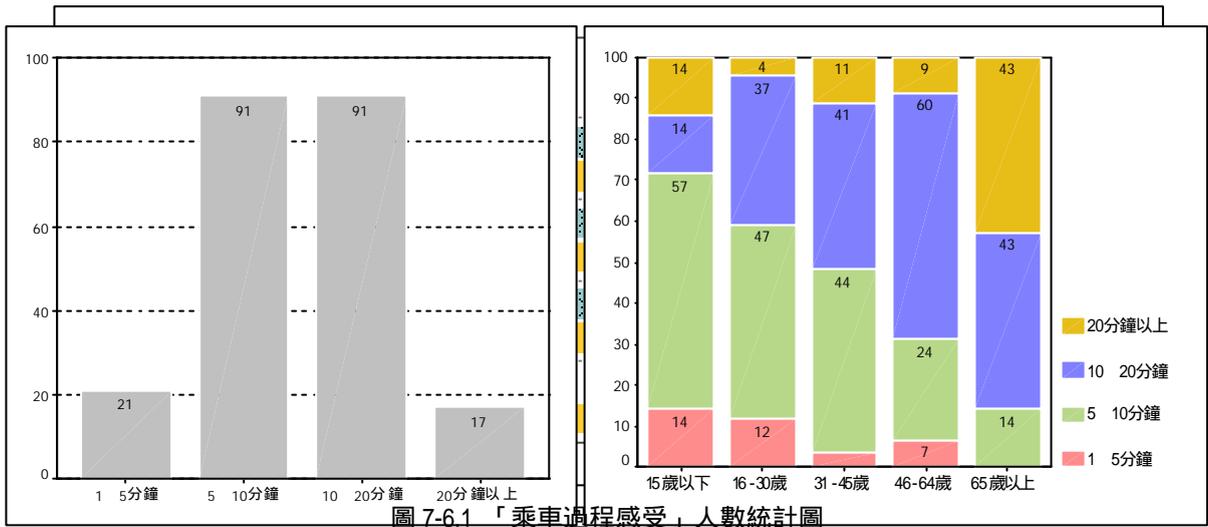


圖 7-5.1 「車站停留時間」人數統計圖

圖 7-5.2 「年齡層」與「車站停留時間」百分比圖

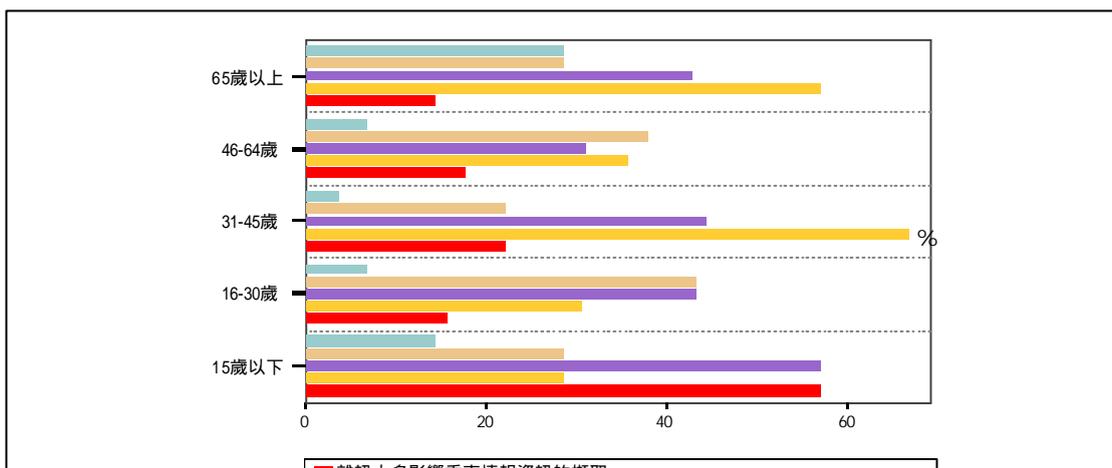
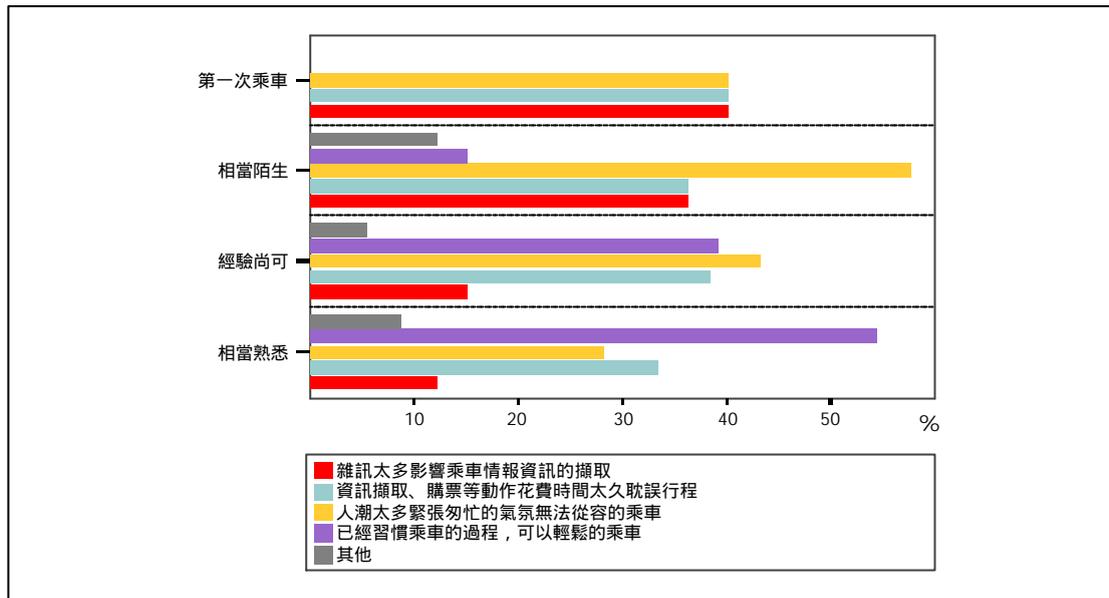


圖 7-6.2 「年齡層」與「乘車過程感受」關係比例圖



7-3-2.3 乘車過程的感受 圖 7-6.3 「乘車經驗」與「乘車過程感受」關係比例圖

在「乘車過程的感受」中(圖 7-6.1)，有 41.4%受訪者認為「人潮太多緊張匆忙的氣氛無法從容乘車」，可知緊張匆忙的乘車氣氛為民眾一致的心理感受。其次是「已經習慣乘車過程可以輕鬆乘車」之 38.6%與「資訊擷取購票等動作花費時間太久耽誤行程」之 36.8%，最後為「雜訊太多影響乘車情報資訊的擷取」之 18.2%。

從「年齡層」與「乘車過程的感受」關係中(圖7-6.2)可知，31-45歲與65歲以上民眾對於「資訊擷取、購票等動作花費時間太久耽誤行程」的感受最強烈，對於「已經習慣乘車過程可以輕鬆乘車」的感受則不如其他年齡層強烈。此外，46-64歲民眾雖然已習慣乘車過程可以輕鬆乘車，但對於乘車動作花費時間太久更是有深刻的感受。然而16-30歲的民眾對於乘車過程的感受雖持「習慣可以從容乘車」但仍會受「緊張氣氛而無法從容乘車」的影響呈現兩極化的意見；其中30歲以下的民眾對於「資訊擷取、購票等動作花費時間太久耽誤行程」的感受逐漸降低。值得注意的是，65歲以上的高齡者對於「雜訊太多影響乘車情報資訊的擷取」的感受明顯低於其他民眾，這與各年齡層偏好的資訊擷取方式與購票行為有關，也會在後續項目中加以探討。

在「乘車經驗」與「乘車過程的感受」關係中(圖7-6.3)，「雜訊太多影響乘

車情報資訊的擷取」的感受會隨著乘車經驗的增加而降低，意即經驗低的民眾對於情報資訊的擷取較不熟悉，對於資訊的需求相對也來的大；而「已經習慣乘車過程可以輕鬆乘車」的感受也會隨著乘車經驗的增加而加強，乘車經驗本為增進乘車過程的方式之一，都為可理解的現象。整體而言，「雜訊太多影響乘車情報資訊的擷取」在各乘車經驗下皆為高比例的感受。

7-3-2.4 希望加強之服務項目

在「乘車過程中希望加強的服務項目」中(圖 7-7.1)，61.4%之受訪者選擇「提供整潔舒適環境」與「加速購票程序」為最高。其次為「加強乘車資訊的提供」之 35.9%、「加強服務內容的品質」之 35%。

從「年齡層」與「乘車過程中希望加強的服務項目」關係中(圖 7-7.2)可知，若不論樣本數低的 15 歲以下及 65 歲以上的民眾，16-64 歲受訪者對於「提供整潔舒適環境」與「加速購票程序」要求最高，且對於「加強服務內容的品質」要求不如 65 歲以上民眾來的強烈，這透露出高齡者對於服務品質的要求更勝其他年齡層。

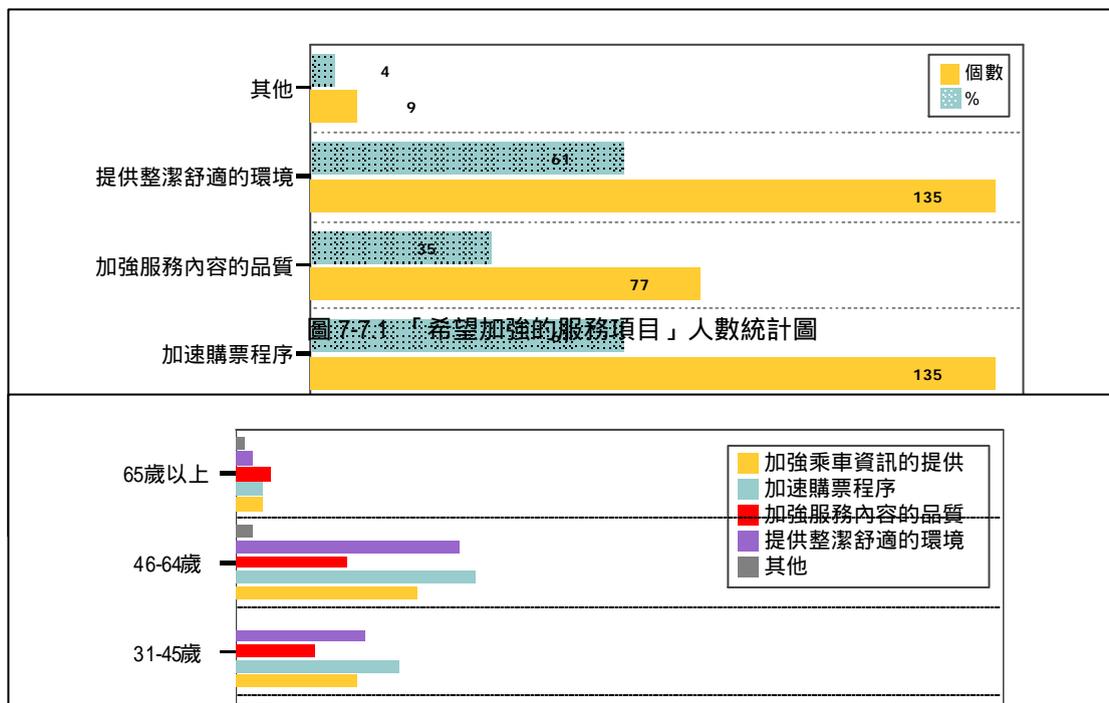


圖 7-7.2 「年齡層」與「希望加強的服務項目」關係比例圖

7-3-2.4 「乘車行為」小結

從整體乘車行為考察中可知，民眾在乘車經驗足夠的條件下多為獨立乘車的情況，反之乘車經驗低的民眾在乘車過程中有同伴相隨的比例會提高。可與先前第五章實態觀察紀錄所得知年輕民眾與高齡者單獨乘車的可能性小，多為有同伴相隨的情況相呼應。此外，在車站停留時間方面，民眾停留車站時間多分佈在 5-20 分鐘內，可見 20 分鐘可能為等待時間的極限；其中上班上學之通勤者 15-30 歲民眾，停留的時間較短暫，相反的 65 歲以上的高齡者，有近一半的比例停留時間為 20 分鐘以上，這都與乘車經驗與生理反應程度有關。

在民眾乘車心理感受方面，緊張匆忙的乘車氣氛為民眾一致的心理感受，其中緊張匆忙的氣氛也造成「雜訊太多影響乘車情報資訊的擷取」的選擇比例偏高的感受；且會隨著乘車經驗的增加而熟悉車過程使此感受降低，這表示乘車經驗低的民眾除了對於情報資訊的擷取較不熟悉外，對於資訊的需求相對也來的大。

此外，在緊張匆忙的乘車氣氛為共同的認知下，因此民眾希望車站加強「提供整潔舒適環境」與「加速購票程序」來降低雜訊等緊張氣氛造成資訊擷取的干擾，加速乘車所花費的時間。其中 65 歲以上民眾對於「加強服務內容的品質」要求強烈，透露出高齡者在生理機能限制下無法主動加速乘車過程，因此希望以服務的方式輔助乘車，更要求車站的服務品質。

整體而言，民眾會因為乘車目的、經驗或生心理上的限制造成不同的乘車過程，車站必須了解不同民眾的需求，配合情報資訊物件的實質功效來達到乘車過程順暢的目的。

7-3-3 車班資訊擷取

7-3-3.1 最常使用的情報資訊物件

在「最常使用的情報資訊物件」中(圖 7-8.1)，有 76.4%之受訪者選擇位於月台前的「電子即時資訊」為最高，其次為「上掛式車班資訊」62.7%，再者為「立地式車班資訊」17.7%，使用網路查詢、參閱車班手冊等沒用過情報資訊物件佔 7.2%。

從「年齡層」與「最常使用的情報資訊物件」關係(圖 7-8.2)可知，就上掛式車班資訊而言，16 歲以後的受訪者選擇情報資訊物件的機會隨著年齡的增加逐漸降低，而電子即時資訊在 31 歲以後也有類似的走勢，似乎都透露民眾會因為年齡的增長，身心理機能的退化逐漸減少使用情報資訊物件機會。15 歲以下及 65 歲以上因樣本數量的關係，提高立地式車班資訊使用的比例。

從「乘車經驗」與「最常使用的情報資訊物件」關係(圖 7-8.3)可知，第一次乘車民眾選擇上掛式車班資訊比例較高。若將受訪者第一次乘車與相當陌生分為「乘車經驗低」、而經驗尚可與相當熟悉分為「乘車經驗高」兩部分，就立地式資訊而言，乘車經驗低的受訪者使用比例高於乘車經驗高的受訪者；就使用率最高的電子即時資訊而言，乘車經驗高的民眾選擇使用的比例也會高於乘車經驗低的民眾；這都透露出乘車經驗對於情報資訊物件使用的影響。

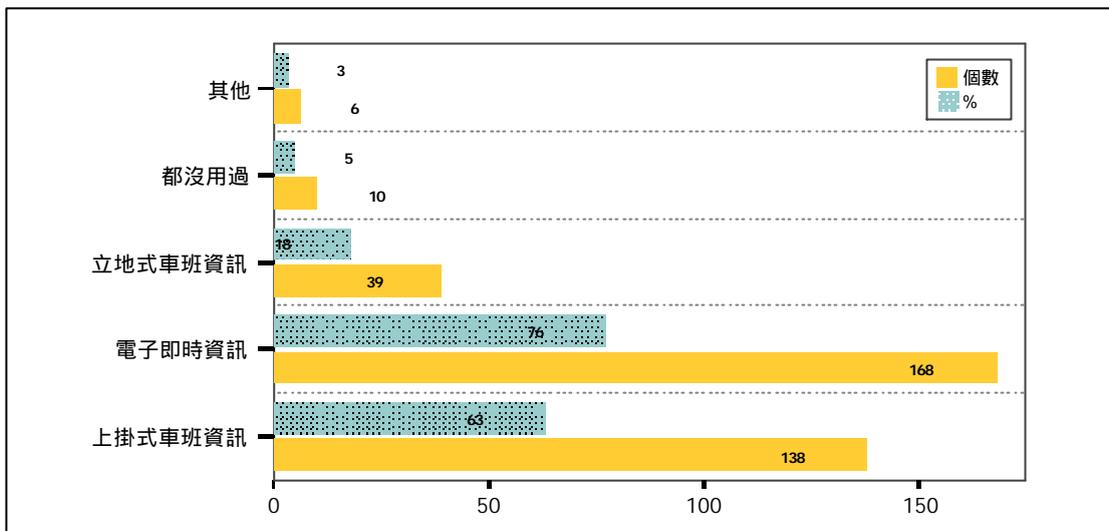


圖 7-8.1 「常使用的報資訊物件」人數統計圖

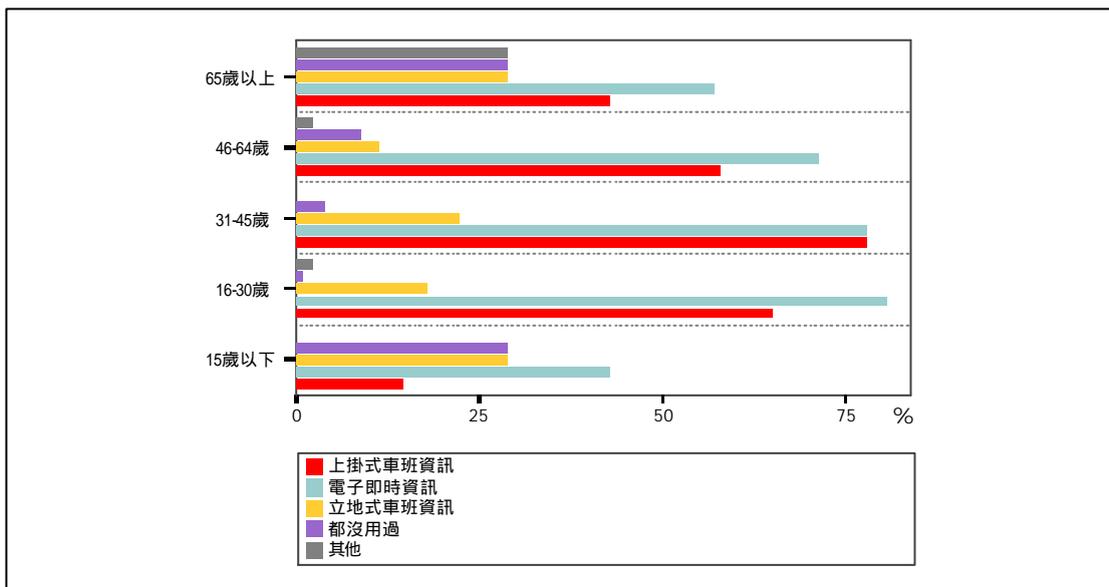


圖 7-8.2 「年齡層」與「常使用的報資訊物件」關係比例圖



7-3-3.2 較少使用其他情報資訊物件原因的報資訊物件」關係比例圖

在「較少使用其他情報資訊物件原因」中(圖 7-9.1)，全體受訪者中有 41.8% 認為「沒注意到而不使用」為最高，其次為「閱讀過於困難而不使用」35.9%，有 24.5%受訪者認為「情報資訊過多而不使用」，「較少人使用可能不是重要資訊而不選擇使用」比例較低，為 14.5%。整體而言，情報資訊物件設置位置使民眾沒注意到、內容閱讀過於困難及設置數量過多都會影響民眾使用情報資訊物件的選擇決定。

在「年齡層」與「較少使用其他情報資訊物件原因」關係中(圖7-9.2)，可看出15歲以下民眾對於「沒注意到而不使用」的比例高於其他年齡層；31歲以後的受訪者隨年齡增加對於「沒注意到而不使用」的選擇比例下降，然而在「情報資訊過多而不使用」中，16歲以後的受訪者隨著年齡增加逐漸降低選擇的比例，意即年齡越大較不在意情報資訊物件的數量問題，也較不因為沒注意到而不使用情報資訊物件。此外，46歲以後的中高齡者對於「閱讀過於困難而不使用」的選擇比例高於其他受訪者，也透露中高齡者對於閱讀內容的要求較高。

在「乘車經驗」與「較少使用其他情報資訊物件原因」關係中(圖7-9.3)得知，乘車經驗越熟悉的民眾對於選擇「沒注意到而不使用」的比例逐漸降低，相反的對於「情報資訊過多而不使用」的比例則逐漸提高，這都反應出民眾的乘車經驗越高，越會忽略搜尋資訊時，情報資訊物件設置位置的問題；但是也因為乘車經驗高的關係，乘車過程多利用相同的情報資訊物件，此現象也與第六章實驗調查相同，因此對於其數量過多的感受更會特別深刻。

此外，若將受訪者第一次乘車與相當陌生分為「乘車經驗低」、而經驗尚可與相當熟悉分為「乘車經驗高」兩部分來看，乘車經驗高的受訪者對於「閱讀過於困難而不使用」的比例較其他受訪者高，相反的乘車經驗低的受訪者對於「較少人使用可能不是重要資訊而不選擇」的比例較其他受訪者高；對於經驗高的民眾而言，熟悉乘車過程使其對於內容不佳的情報資訊物件的感受較強，也較不會因為使用率的關係影響自己使用情報資訊物件的選擇；而乘車經驗低的民眾，由於較不熟悉乘車過程，較無法選擇判斷情報資訊物件的優劣，也較會受使用率的影響而選擇。

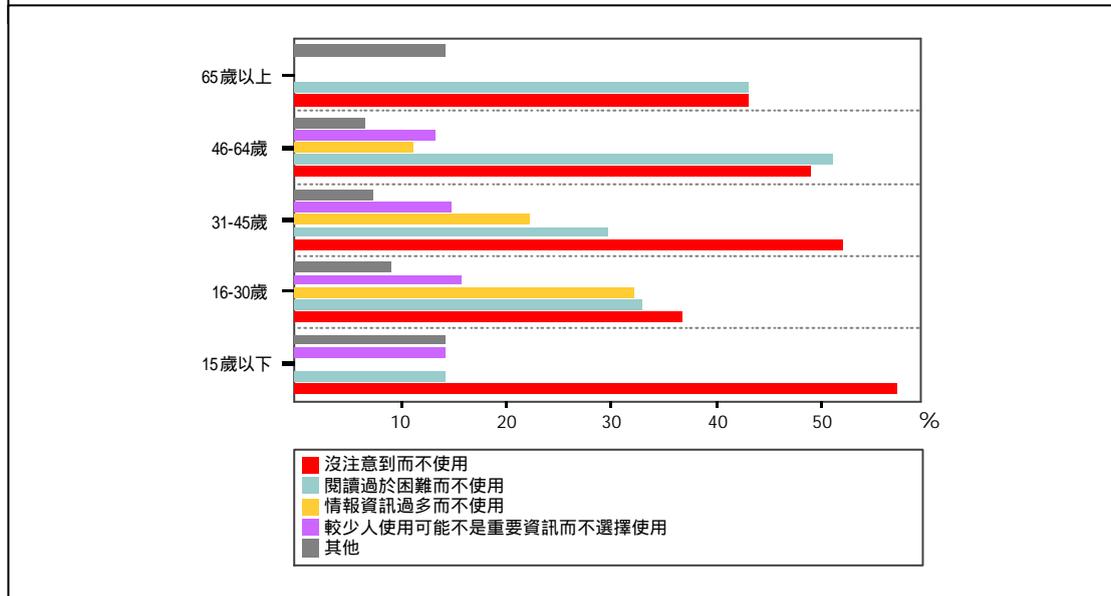
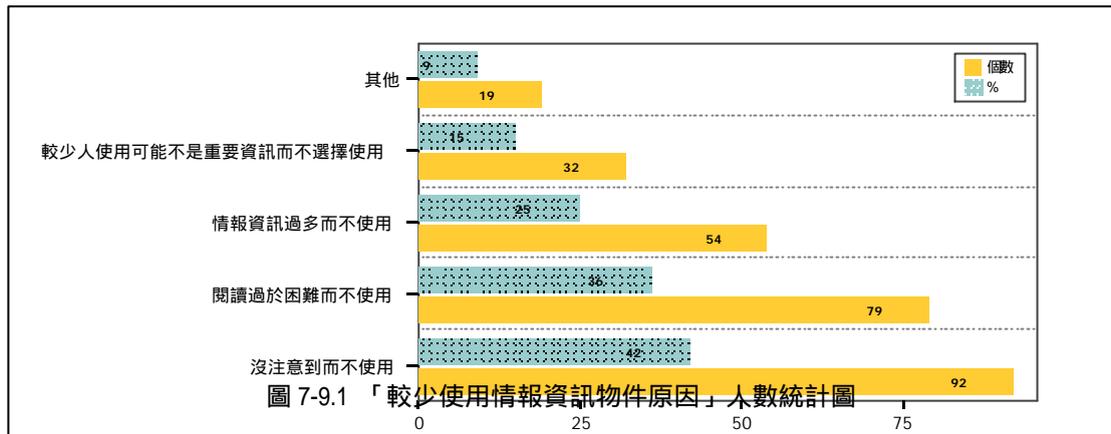
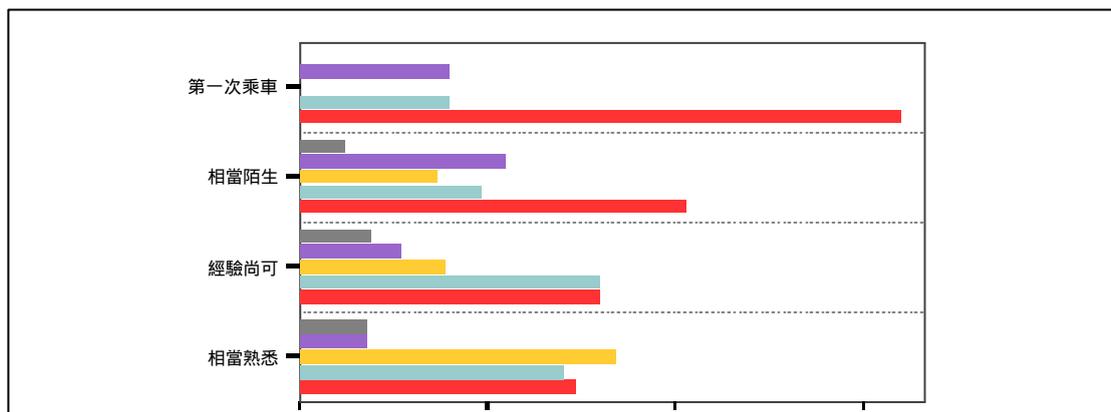


圖 7-9.2 「年齡層」與「較少使用情報資訊物件原因」關係比例圖



%

圖 7-9.3 「乘車經驗」與「較少使用其他情報資訊物件原因」關係比例圖

7-3-3.3 除車班資訊外會留意其他資訊
在「除車班資訊外會留意其他資訊」(圖 7-10.1)中，全體受訪者中有 69.1%選擇「車站廣播」為最高，選擇「車站張貼公告」為 30.9%，其次為「區域位置平面圖」22.3%，「語音訂票說明」僅為 9.5%。

在「年齡層」與「除車班資訊外會留意其他資訊」關係中(圖 7-10.2)可知，中高齡者對於「車站廣播」的需求高於其他受訪者，但整體而言車站廣播仍是廣被使用的方式之一，而 31-45 歲受訪者對於「車站張貼的公告」的選擇較其他民眾高。此外，若不視樣本數較少的 15 歲以下及 65 歲以上的受訪者，「區域位置平面圖」有隨著年齡增加而降低使用的趨勢。

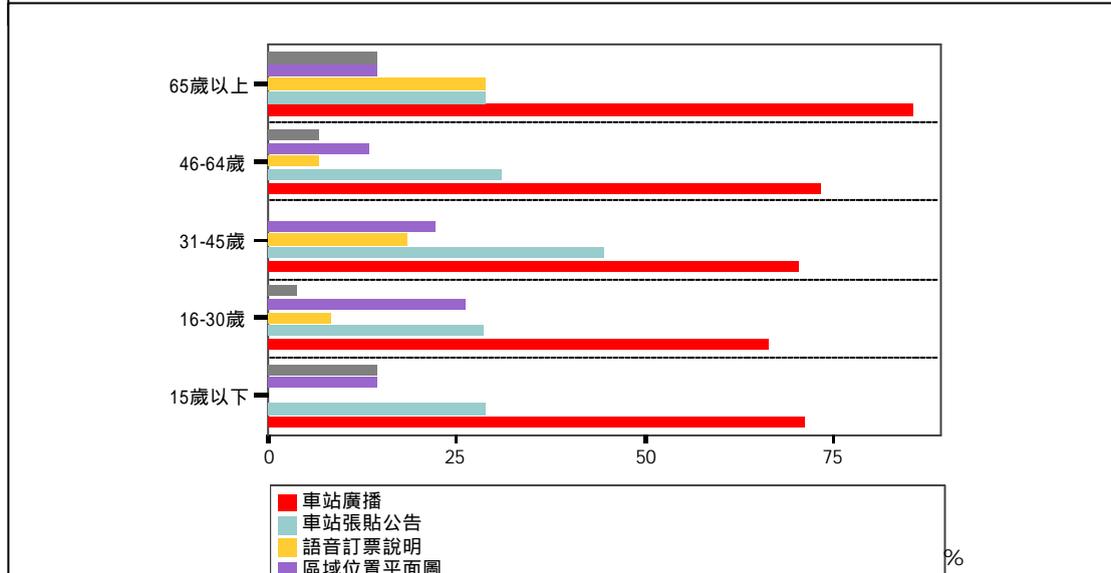
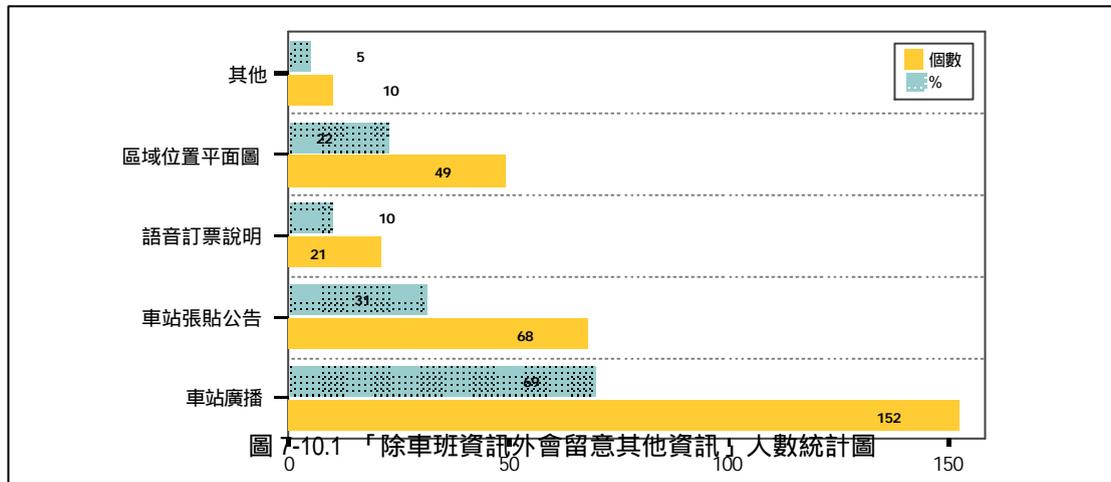


圖 7-10.2 「年齡層」與「除車班資訊外會留意其他資訊」關係比例圖

7-3-3.4 情報資訊物件評價

在「情報資訊物件評價」(圖 7-11.1)中，全體受訪者有 30.5%認為「內容不易閱讀」，其次為「位置安排適當容易取得資訊」22.7%，而「設置位置不易發現」為 20.9%，再者為「數量過多難以選擇」之 18.6%。整體而言，持情報資訊物件持正面評價的比例為 70%，持負面評價的比例為 47.1%，民眾對於車站內情報資訊物件不甚滿意。

在「年齡層」與「情報資訊物件評價」關係中(圖 7-11.2)，16-64 歲民眾對於「數量過多難以選擇」比例隨年齡增加而降低，但在「內容不容易閱讀」中，則會隨著年齡增長感受越強烈。也透露出民眾年齡的增加，對於情報資訊物件數量不特別注意，而是對情報資訊的內容有更高的要求。

在「乘車經驗」與「情報資訊物件評價」關係中(圖 7-11.3)，若不考慮樣本數少的第一次乘車的受訪者，可知隨著乘車經驗的降低，「內容不容易閱讀」與「數量合適方便選擇」選擇的比例提高；反之「位置安排適當容易取得資訊」與「容易閱讀辨識內容」也隨著乘車經驗的熟悉比例提高。因此乘車經驗低的民眾對於情報資訊物件內容持負面看法，而在選擇上多依賴數量的判斷，則持正面評價。至於乘車經驗高的民眾對於情報資訊物件評價多為正面，乘車過程的問題較少，評價也多為內容及設置位置合宜的關係。



圖 7-11.1 「情報資訊物件評價」人數統計圖

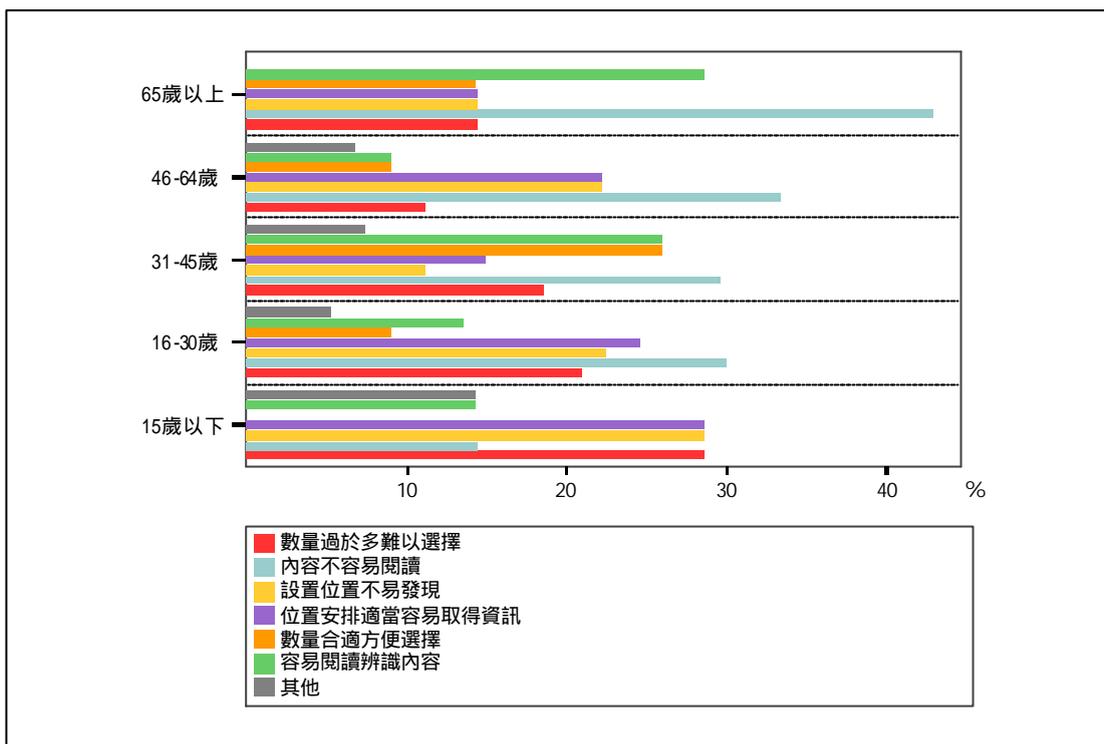


圖 7-11.2 「年齡層」與「情報資訊物件評價」關係比例圖

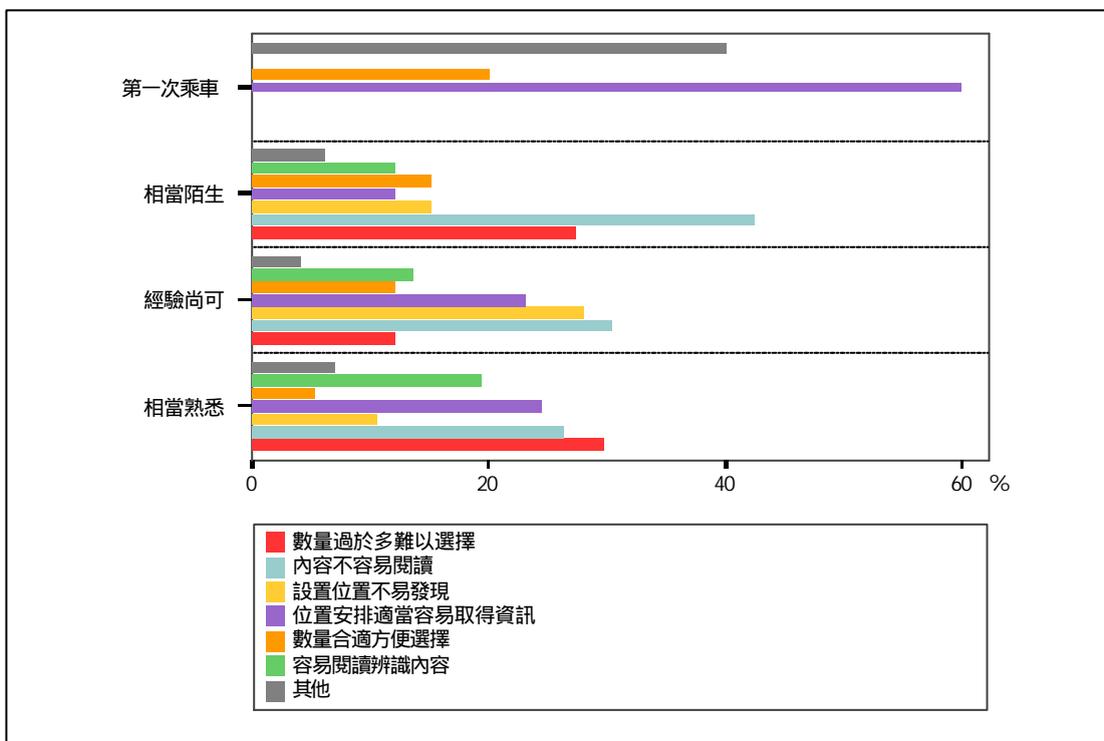


圖 7-11.3 「乘車經驗」與「情報資訊物件評價」關係比例圖

7-3-3.5 「情報資訊」小結

乘車過程資訊的擷取大都仰賴情報資訊物件，然而在情報資訊物件的選擇上，民眾大都選擇位於月台前的「電子即時資訊」，這現象與實態觀察及實驗調查相同，由於電子即時看板位置及傳達內容的獨特性，確實影響情報資訊物件的使用率。然而就使用率低的立地式情報資訊物件來看，乘車經驗低的民眾使用率高於乘車經驗高的；但就使用率最高的電子即時資訊而言，乘車經驗低的民眾選擇使用率卻低於乘車經驗高的民眾；這都透露出乘車經驗對於情報資訊物件的掌握程度有相當的影響，經驗高的民眾會快速確實的找尋到適合自己的物件使用，而經驗低的民眾則須花較多時間探索，也未必能搜尋到適合擷取資訊的物件使用。較被大家所接受的方式為車站廣播，其中中高齡者對於「車站廣播」的需求又勝過其他民眾，可以了解廣播語音傳達的性質較容易主動引起民眾注意。

多數民眾認為不使用情報資訊物件的原因為「沒注意到而不使用」、「閱讀過於困難而不使用」，都可知情報資訊物件設置若使民眾沒注意到、內容閱讀過於困難及設置數量過多都會降低選擇使用的決定。然而民眾會因為年齡的增長，身心理機能的退化逐漸減少使用情報資訊物件，也顯示出年齡越大較不在意情報資訊物件的數量問題，較不因為沒注意到而不使用情報資訊物件，種種都顯示出中高齡對於使用情報資訊物件較不重視，也透露中高齡者對於閱讀內容的要求較高，且在年齡層與情報資訊物件評價中，也同樣透露出民眾隨著年齡的增加，對於情報資訊物件的內容有更高的要求。

在選擇情報資訊物件的原因中，反應出民眾的乘車經驗越高，越會忽略搜尋資訊時情報資訊物件設置位置的問題；但相對的由於乘車經驗高的民眾乘車過程多利用相同的情報資訊物件，對於其數量過多的感受更會特別深刻，對於內容不佳的情報資訊物件的不滿意的感受較強，也因為乘車經驗高的關係，選擇情報資訊物件上較不會因為他人使用率的關係影響自己的選擇判斷。相反的，乘車經驗低的民眾，由於較不熟悉乘車過程，較無法選擇判斷情報資訊物件的優劣，較會受其他民眾使用的影響而選擇。在評價上，民眾對於情報資訊物件持正面評價的比例遠低於持負面評價的比例，尤其是乘車經驗低的民眾對於情報資訊物件內容多持負面看法，可見民眾對於車站內情報資訊物件所提供之內容不甚滿意。

7-3-4 購票行為

7-3-4.1 常使用的購票方式

在「常使用的購票方式」中(圖 7-12.1)，全體受訪者有 64.1%選擇「購票窗口購票」；有 25%受訪者選擇「自動購票機購票」；其他則為電話語音或網路訂購預售票，佔 18.2%。

在「年齡層」與「常使用的購票方式」關係中(圖7-12.2)，若不考慮樣本數較少的15歲以下及65歲以上的民眾，可知16-64歲受訪者，隨著年齡的增加選擇自動購票機的比例逐漸降低，這也透露出隨著年齡的增長造成學習能力降低，使中高齡者對於自動購票機操作較不順手，而少使用自動購票機。

7-3-4.2 車站內情報資訊能否滿足購票需求

在「車站內情報資訊能否滿足購票需求」中(圖 7-13.1)，全體受訪者 70.9%認為「尚可接受」，有 22.3%受訪者認為「可以滿足」，僅有 6.8%認為「無法滿足購票的需要」。

在「乘車經驗」與「車站內情報資訊能否滿足購票需求」關係中(圖7-13.2)，若不考慮樣本數較少第一次乘車民眾，可以看出乘車經驗越高的民眾，大都認為情報資訊可以滿足購票需求；而乘車經驗越低的民眾，認為無法滿足購票需求的比例越高，這透露出高乘車經驗民眾對於情報資訊物件的掌握度較高，也較能滿足其購票需求，但對於乘車經驗較低的民眾而言，情報資訊物件更應被謹慎的檢視其發揮的功效。

%

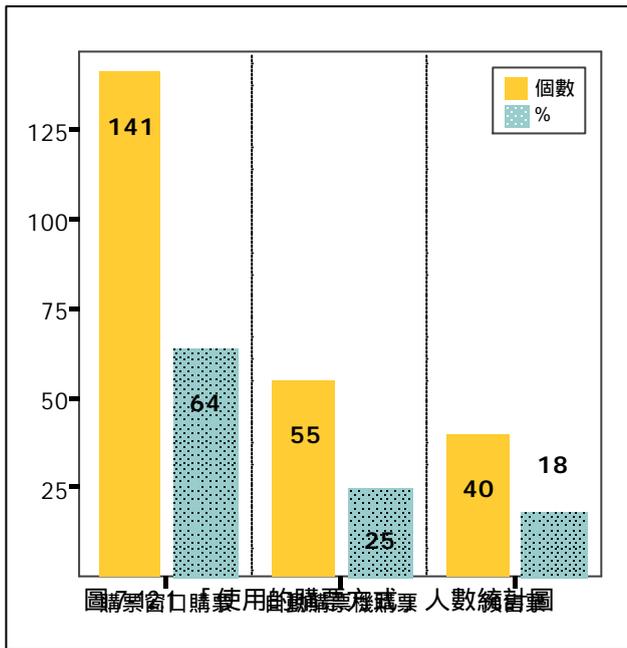


圖 7-12.1 「購票方式」與「預售票年齡層」與

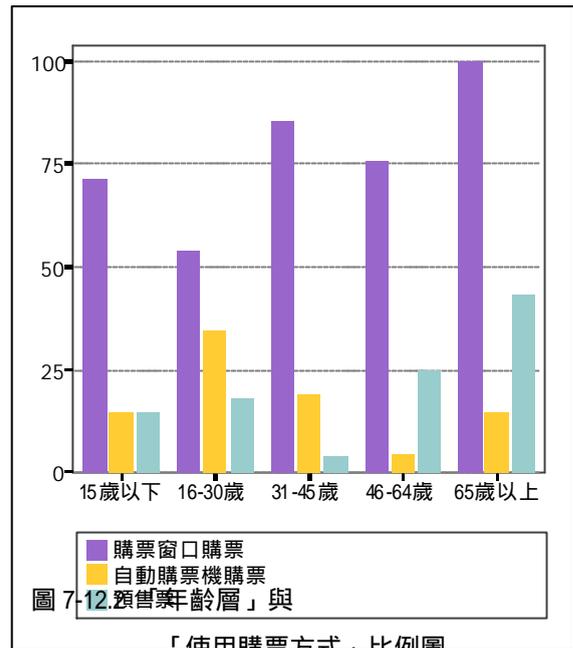


圖 7-12.2 「預售票年齡層」與

「使用購票方式」比例圖

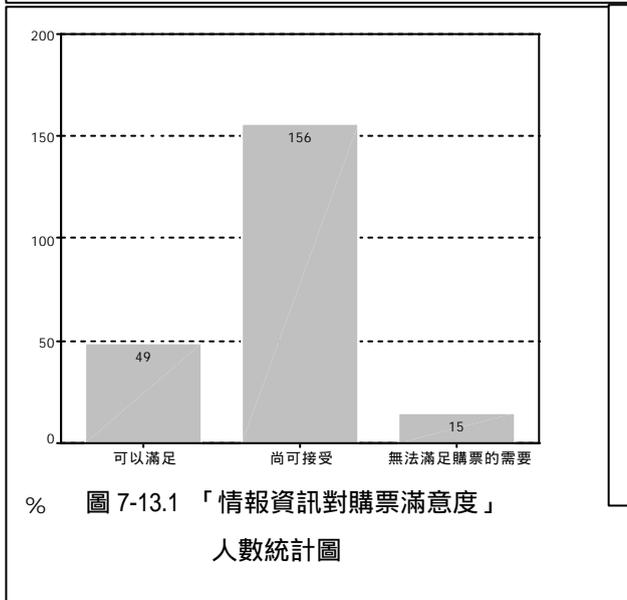


圖 7-13.1 「情報資訊對購票滿意度」
人數統計圖

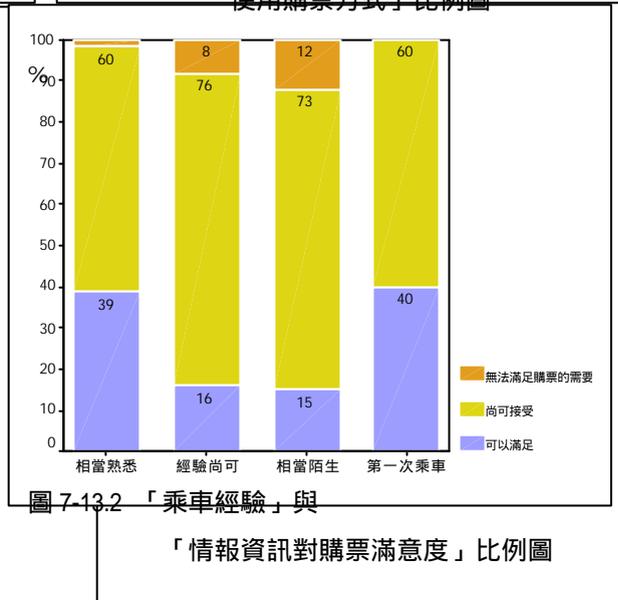


圖 7-13.2 「乘車經驗」與

「情報資訊對購票滿意度」比例圖

7-3-4.3 購票時留意資訊

在「購票時留意資訊」中(圖 7-14.1)，全體受訪者中有 60.5%注意「車票的價格」，20%的受訪者「不會注意」，其次為「購票說明」15.9%與「服務台的服務

內容」14.5%。除了車票價格外，民眾大都不會留意其他購票資訊。

在「年齡層」與「購票時留意資訊」關係中(圖7-14.2)，46歲以上的中高齡者留意「購票說明」的比例較其他民眾低，在「服務台的服務項目」也逐漸下降的趨勢。16-30歲民眾對於「車票的價格」留意度較其他民眾高。整體而言，年齡越大的民眾為避免因生理機能衰退造成情報資訊讀取上的錯誤，對於以文字說明傳達資訊的方式較不採用。

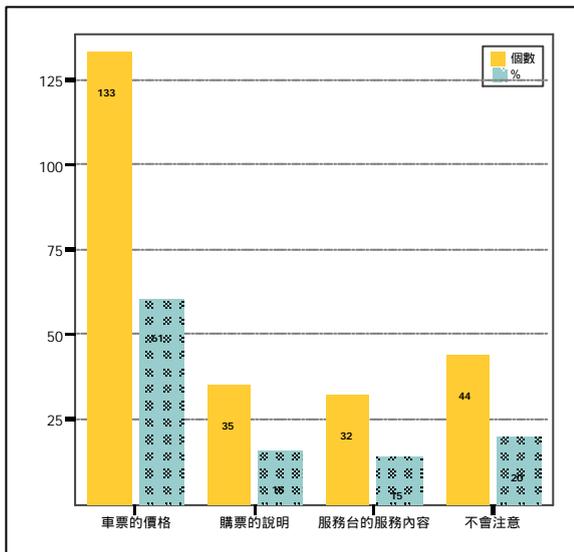


圖 7-14.1 「購票時留意資訊」人數統計圖

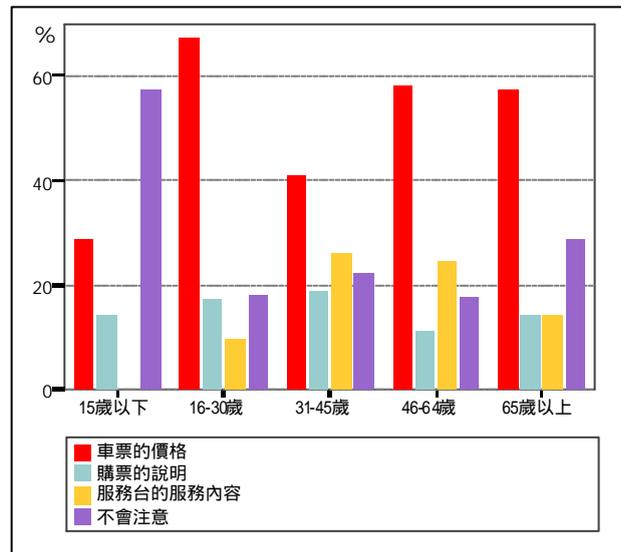


圖 7-14.2 「年齡層」與「購票時留意資訊」比例圖

7-3-4.4 購票過程中發生過的狀況

在「購票過程中發生過的狀況」中(圖 7-15.1)，全體受訪者中有 70.9%認為「擁擠的人潮影響購票過程」，其次 31.4%認為「找不到合適的購票資訊」，29.5%認為

「負擔物影響購票的順暢」，對於「資訊內容不易閱讀」及「自動購票機操作不易購票」選擇的比例較少。

在「年齡層」與「購票過程中發生過的狀況」關係(圖7-15.2)中，「找不到合適的購票資訊」隨著民眾年齡的增加選擇的比例提高，在31-45歲民眾中，選擇「自動購票機操作不易購票」的比例高於其他民眾。若不考慮樣本數較少15歲以下及65歲以上的民眾，選擇「負擔物影響購票的順暢」的民眾隨年齡逐漸降低。整體而言，中高齡者對於購票資訊的掌握度較低，而選擇自動購票機購票的民眾自然對於其操作過程熟悉，也認為操作設計上仍有改進的空間；而65歲以上的高齡者由於生理機能退化關係，認為負擔物確實影響購票順暢。

在「乘車經驗」與「購票過程中發生過的狀況」關係(圖7-15.3)中，若將受訪者第一次乘車與相當陌生分為「乘車經驗低」、而經驗尚可與相當熟悉分為「乘車經驗高」兩部分來看，乘車經驗低的民眾對於「找不到合適的購票資訊」的感受較乘車經驗高的民眾深刻，對於熟悉乘車過程的民眾而言，「負擔物影響購票的順暢」感受較為強烈。因此乘車經驗低的民眾雖然較無法掌握購票資訊，但會將注意力集中在乘車的過程中，包括資訊擷取、購票等，對於負擔物的影響感受較不強烈。

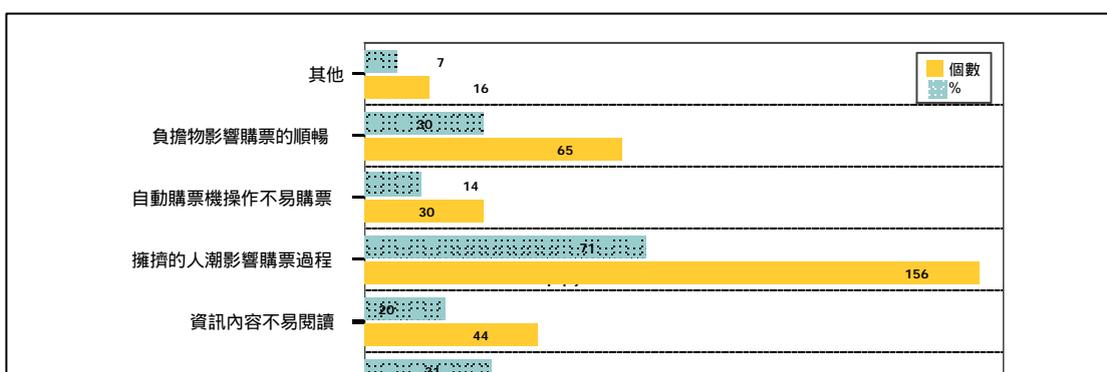


圖 7-15.1 「購票過程發生狀況」人數統計圖

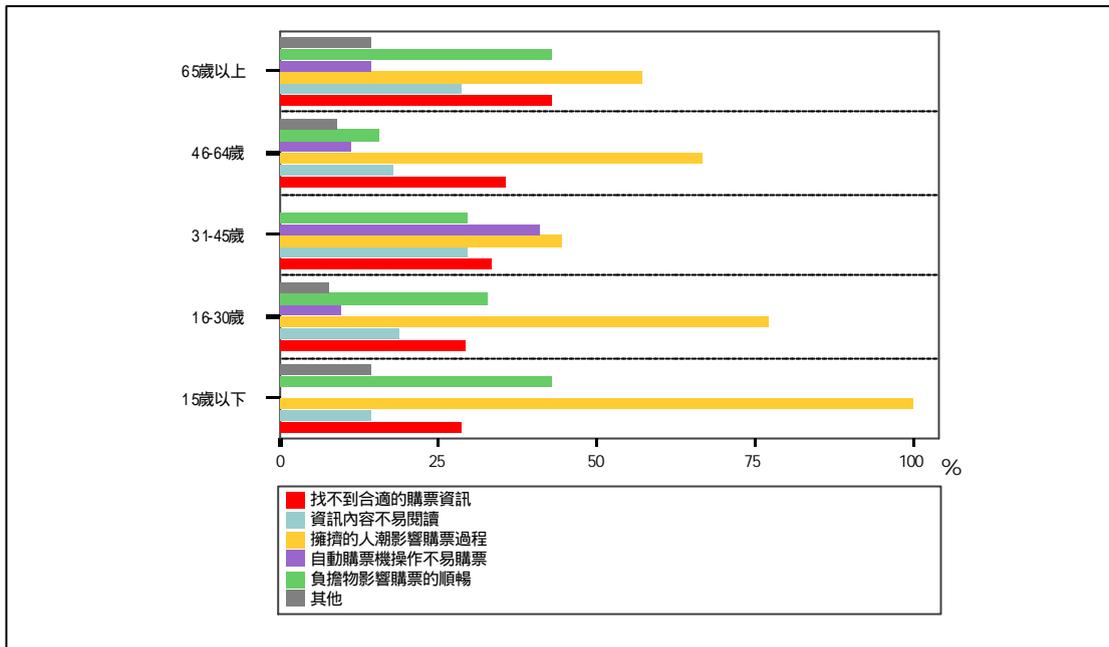
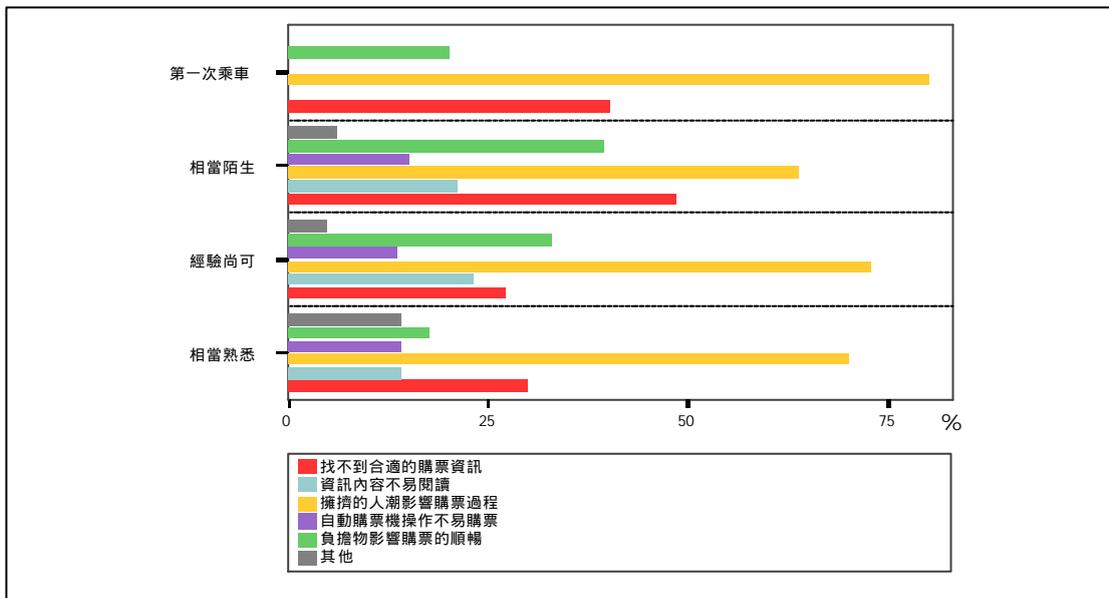


圖 7-15.2 「年齡層」與「購票過程發生狀況」關係比例圖



7-3-4.5 「購票行為」與「乘車經驗」與「購票過程發生狀況」關係比例圖

購票過程是乘車行為中相當重要的一環，在問卷中可以發現由於隨著年齡的增長與民眾學習及操作能力降低有關，中高齡者對於自動購票機操作較不順手，選擇自動購票機的比例逐漸降低；其中在意見反應上，選擇自動購票機購票的民眾熟悉其操作過程的情形下，也認為操作上仍有改進的空間，因此車站服務的強化與自動購票操作流程的檢討是極為必要的。在購票過程的評價上，乘車經驗越

高的民眾多認為情報資訊可以滿足購票需求；相反的乘車經驗越低的民眾認為無法滿足購票需求的比例越高。這顯示出高乘車經驗民眾對於情報資訊物件的掌握度較高，較能滿足其購票需求，但對於其他乘車經驗較低的民眾而言，雖然較無法掌握購票資訊，但會將注意力集中在乘車的過程中，對於「找不到合適的購票資訊」的感受較乘車經驗高的民眾深刻，因此情報資訊物件更應被謹慎的檢視其發揮的功效以滿足乘車經驗低的民眾。

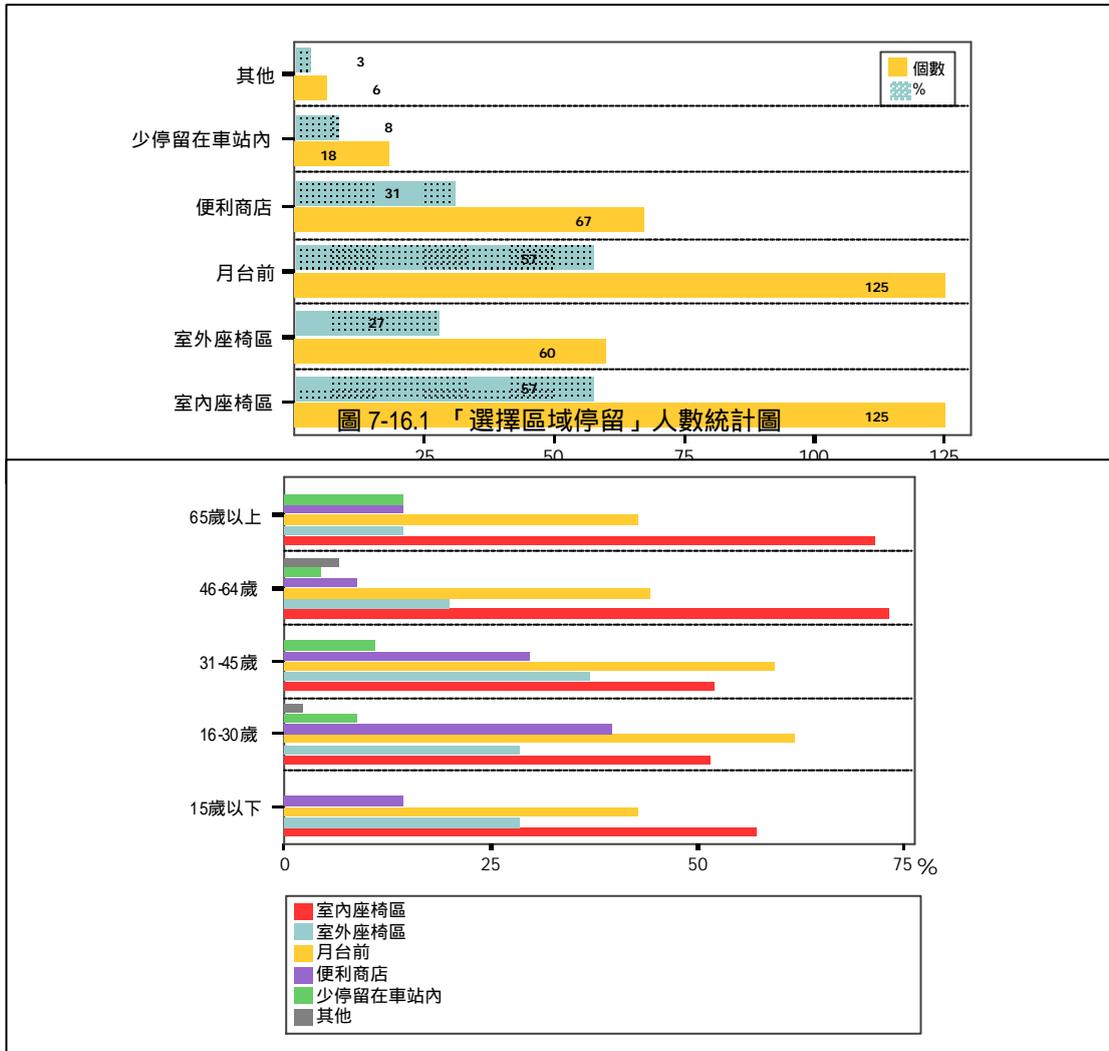
在其他注意資訊上，民眾大都僅留意車票價格；而年齡越大的民眾為避免因生理機能衰退造成情報資訊讀取上的錯誤，對於以文字說明傳達資訊的方式，如「購票說明」、「服務台的服務項目」較不採用。在購票過程的感受上多為「擁擠的人潮影響購票過程」、「找不到合適的購票資訊」及「負擔物影響購票的順暢」，以上現象都可知民眾在擁擠人潮的乘車壓力之下，對於購票資訊的擷取及過程都受到影響，加上各自所需的負擔物，及因年齡增長反應退化所造成的資訊誤判，都造成購票上不小的困擾。而問卷結果也顯示，65歲以上的高齡者由於生理機能退化關係，認為負擔物確實影響購票順暢。

7-3-5 等待過程

7-3-5.1 選擇區域停留

在「選擇區域停留」中(圖 7-16.1)，全體受訪者有 56.8%選擇「室內座椅區」與「月台前」，其次選擇「便利商店」為 30.5%，再者為「室外座椅區」的 27.3%。整體來看，座椅區的使用率最高。

在「年齡層」與「選擇區域停留」關係(圖 7-16.2)中，隨著年齡增加選擇「室內座椅區」的民眾比例提高，但是選擇「室外座椅區」的民眾卻相對減少，相同的情況也出現在「便利商店」上。中高齡者較偏向選擇有冷氣空調的室內座椅區，對於無座椅使身體負擔較大的便利商店，及環境較煩擾的室外的選擇率較低。之後將討論停留位置與情報資訊物件之關係。

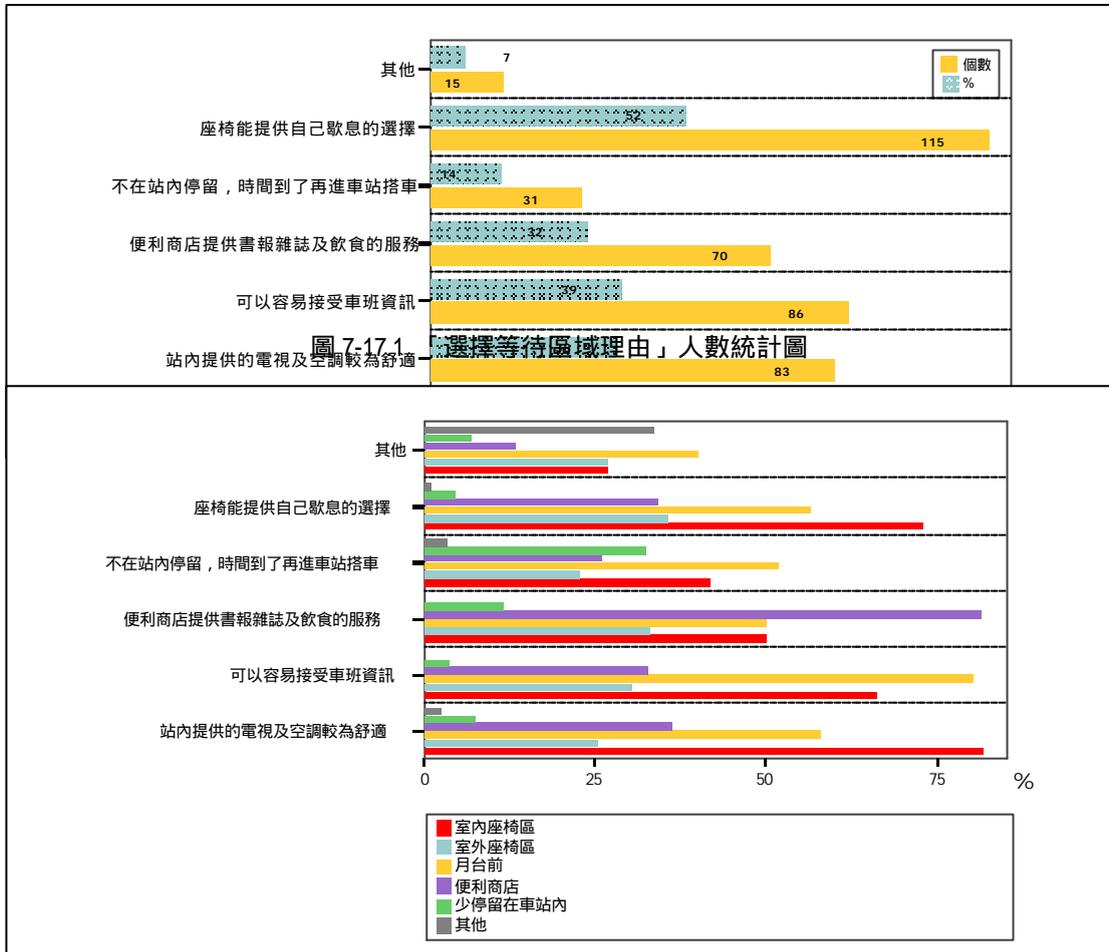


7-3-5.2 等待過程中選擇區域的理由

在「等待過程中選擇區域的理由」(圖 7-17.1)中，全體受訪者中有 52.3%選擇「座椅能提供自己歇息的選擇」為最高，其次 39.1%選擇「可以容易接受車班資訊」，再者有 37.7 受訪者認為「站內提供的電視及空調較為舒適」，而有 31.8%選擇「便利商店提供書報雜誌及飲食的服務」。因此車站內提供休憩的座位數量、情報資訊提供的位置以及環境舒適的關係是必須被審視的。

在「選擇區域停留」與「等待過程中選擇區域的理由」關係(圖 7-17.2)中，選擇「室內座椅區」的民眾選擇理由多為「站內提供的電視及空調較為舒適」與

「座椅能提供自己歇息的選擇」；選擇「室外座椅區」的民眾則選擇「座椅能提供自己歇息的選擇」。此外，選擇「月台前」的民眾理由多為「可以容易接受車班資訊」，因此民眾在過程中，希望車站能供能休憩的座椅且具有適合觀看情報資訊的位置。



7-3-5.3 等待過程中發生的狀況與「選擇等待區域理由」關係比例圖

在「等待過程中發生的狀況」(圖 7-18.1)中，全體受訪者中有 47.3% 選擇「車站內其他因素(冷氣、垃圾、廁所等)影響等待的舒適性」為最高，而「其他聲音吵雜影響車站廣播的收聽」佔 46.4%，其次為「等待位置不容易得知車班資訊」34.5%，而「火車車班已過來不及搭車」佔 22.7%。

在「年齡層」與「等待過程中發生的狀況」關係(圖 7-18.2)中，隨年齡增加民眾對於「等待位置不容易得知車班資訊」選擇有提高的趨勢；而「火車車班已過來不及搭車」對於 46 歲以上的中高齡者發生的機會降低，此外，65 歲以上的高齡者對於「車站內其他因素(冷氣、垃圾、廁所等)影響等待的舒適性」感受較低。

車站內其他因素(冷氣、垃圾、廁所等)影響等待的
等待位置不容易得

圖 7-18.1 「等待過程發生的狀況」人數統計圖

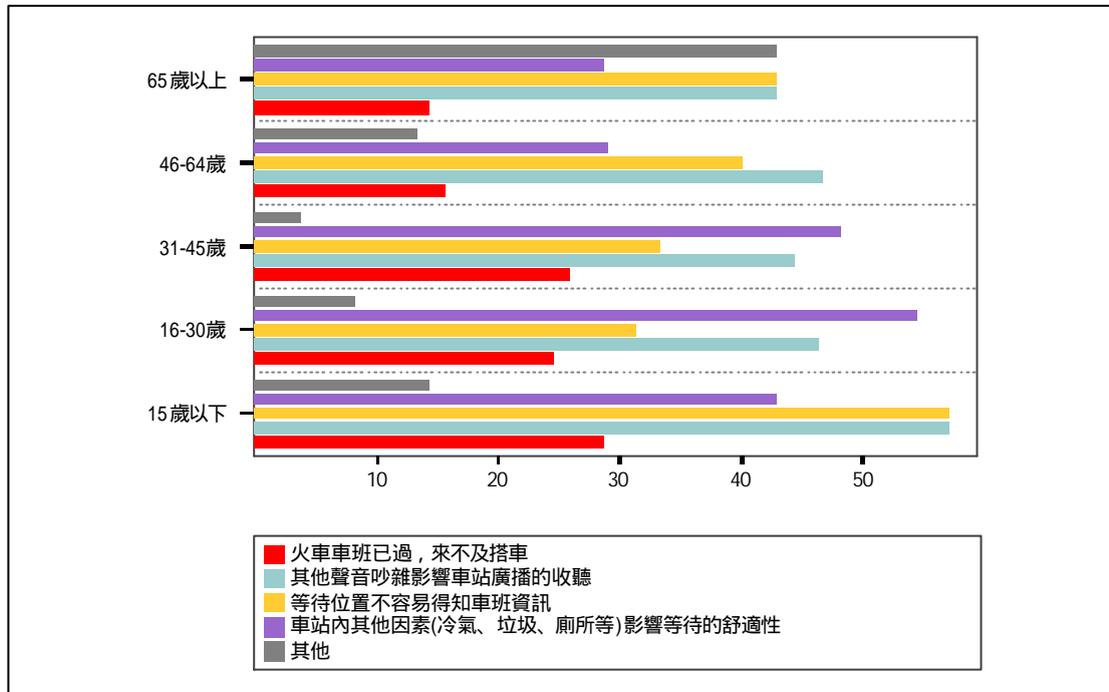


圖 7-18.2 「年齡層」與「等待過程發生的狀況」關係比例圖

7-3-5.4 「等待過程」小結

在等待過程中，座椅區的使用率最高。其中多數民眾認為「座椅能提供自己歇息的選擇」及具有「可以容易接受車班資訊」的特性，即使在沒有座椅的月台前，民眾也會因為「可以容易接受車班資訊」而採用，因此可知能否確認情報資訊會影響民眾選擇等待的位置。

就座位區而言，中高齡者較偏向選擇有冷氣空調的室內座椅區，可以多少降低身體負擔；對於無座椅的便利商店，及環境較煩擾的室外座椅區的選擇率較低。民眾在等待過程中，也希望車站能供能休憩的座椅且具有適合觀看情報資訊的位置；且在等待過程中發生的情況中，「車站內其他因素(冷氣、垃圾、廁所等)影響等待的舒適性」的感受為最高，加上年齡越長的民眾對於「等待位置不容易得知車班資訊」的感受有提高的趨勢；種種現象都顯示，車站內的确是必須提供休憩的座位，且座椅的數量、設置位置必須考慮到情報資訊提供的位置以及週遭環境的舒適性，這些考量對於中高齡者尤其重要。

7-3-6 車班資訊確認

7-3-6.1 車班資訊確認方式

在「車班資訊確認方式」中(圖 7-19.1)，全體受訪者有 62.3%選擇「查看時間確認車班時刻」為最高，其次為「月台前的即時資訊看板」52.7%，再者為「車站內的即時廣播」32.3%，也有 21.4%受訪者選擇「直接進入月台等待」，僅有 11.4%受訪者利用「詢問服務台或車站人員」方式確認車班資訊。就情報資訊物件而言，共有 52.7%的使用選擇。

在「年齡層」與「車班資訊確認方式」關係中(圖 7-19.2)，16-45 歲民眾選擇「月台前的即時資訊看板」比例較高，而 65 以上的高齡者較偏向採用「車站內的即時廣播」，而高齡者對於「詢問服務台或車站人員」的選擇也高於其他年齡層民眾，相反的較不採用「查看時間以確認自己的乘車時刻」。中高齡者對於以語音對談或聆聽語音的方式接受度較高，也較能提高確認必要資訊的安心感。

在「乘車經驗」與「車班資訊確認方式」關係中(圖 7-19.3)，若將受訪者第一次乘車與相當陌生分為「乘車經驗低」、而經驗尚可與相當熟悉分為「乘車經驗高」兩部分來看，乘車經驗高的民眾較會採用「查看時間以確認自己的乘車時刻」，而對於「車站內的即時廣播」使用上較不如乘車經驗低的民眾。此外乘車經驗低的民眾也多較乘車經驗高的民眾採用「詢問服務台或車站人員」的方式。乘車經驗低的民眾對於面對面交談確認資訊方式接受度較高。

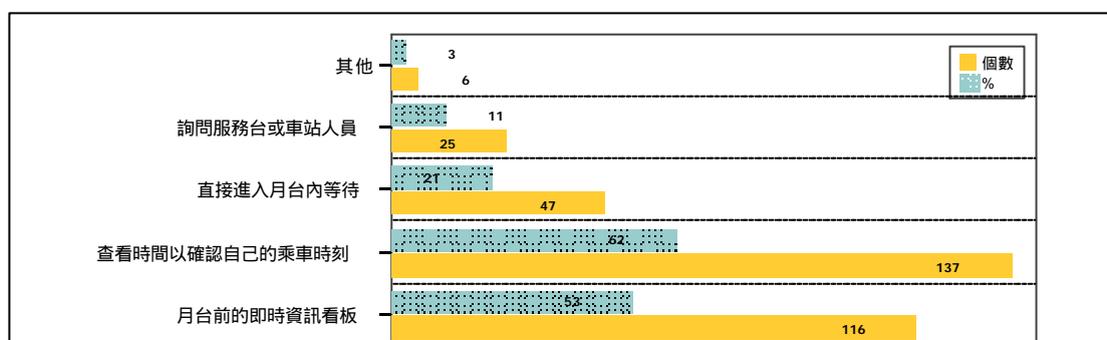


圖 7-19.1 「車班資訊確認方式」人數統計圖

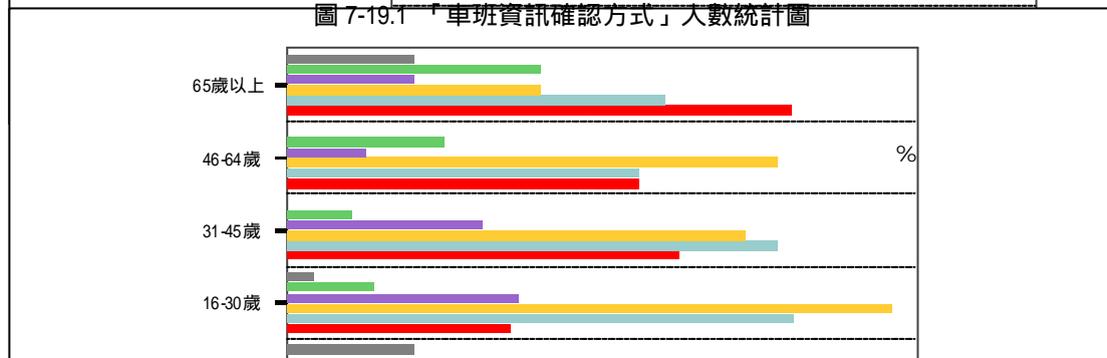
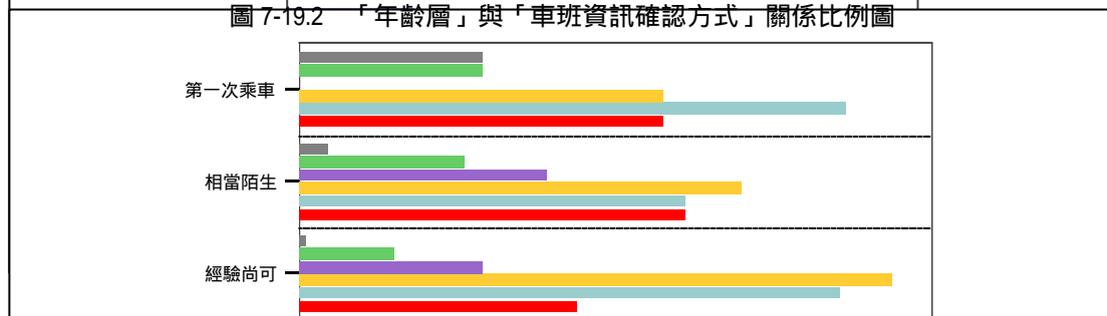


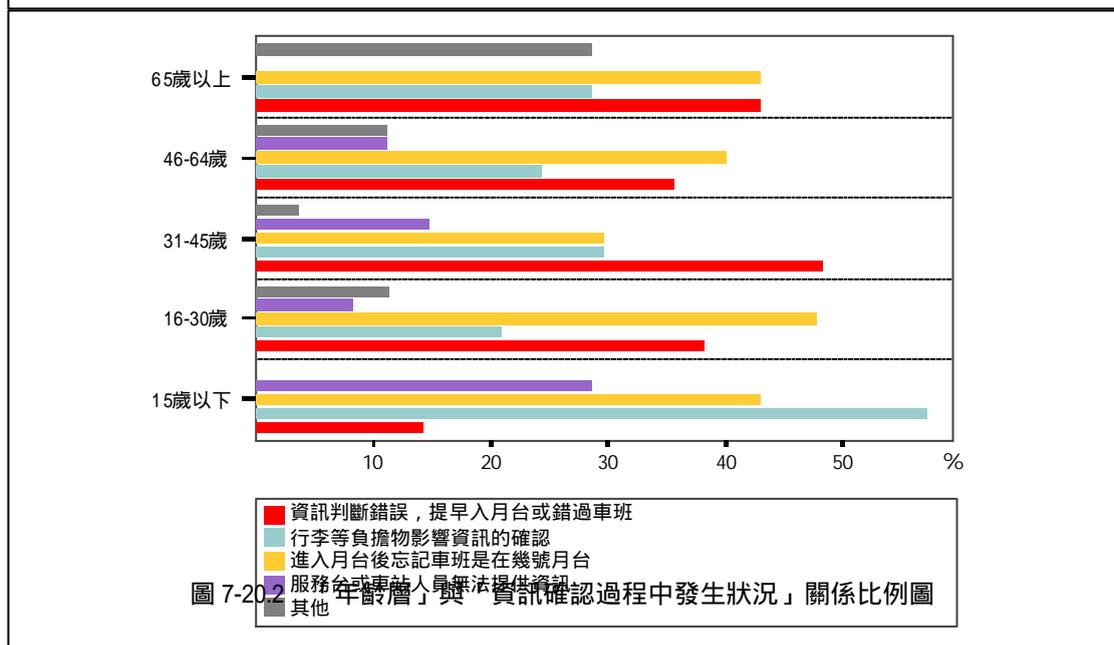
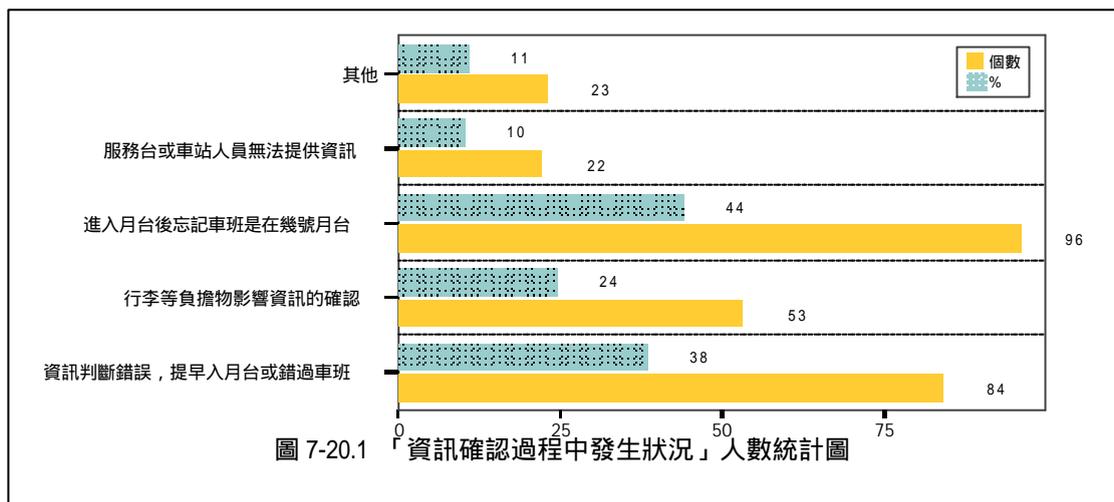
圖 7-19.2 「年齡層」與「車班資訊確認方式」關係比例圖



7-3-6.2 資訊確認過程中發生的狀況

在「資訊確認過程中發生的狀況」中(圖 7-20.1)，全體受訪者中有 43.6% 發生過「進入月台忘記車班是在幾號月台」，其次有 38.2% 發生過「資訊判斷錯誤提早進入月台」，24.1% 認為「負擔物影響影響資訊的確認」，10% 則認為「服務台或車站人員無法提供資訊」。這都透露車站內情報資訊的提供仍會使民眾在乘車過程發生錯誤的判斷，又以耽誤乘車時間情況最明顯。

在「年齡層」與「資訊確認過程中發生的狀況」關係中(圖 7-20.2)，65 歲以上高齡者對於「進入月台忘記車班是在幾號月台」及「資訊判斷錯誤提早進入月台」的比例較高，高齡者對於乘車資訊的掌握能力較弱。



7-3-6.3 「資訊確認」小結

在「車班資訊確認方式」中，多數民眾選擇「查看時間確認車班時刻」及「月台前的即時資訊看板」，「車站內的即時廣播」也為廣被接受的方式之一。一般民眾由於自主性強，多採用查看時刻的方式，與乘車經驗高的民眾較會採用「查看時間以確認自己的乘車時刻」的情況相同；而月台前即時資訊看板使用率在「情報資訊物件的選擇」中已經明顯表現出來，在兼具車班資訊與即時資訊的情況下，所處的位置更是增加民眾使用的可能。反觀高齡者則較偏向採用「車站內的即時廣播」與「訊問服務台或車站人員」的方式，其中乘車經驗低的民眾也類似高齡者多採用「訊問服務台或車站人員」的方式。似乎高齡者與乘車經驗低的民眾對於面對面交談確認資訊方式，或以語音對談或聆聽語音的方式接受度較高，也較能提高確認車班資訊的正確性。

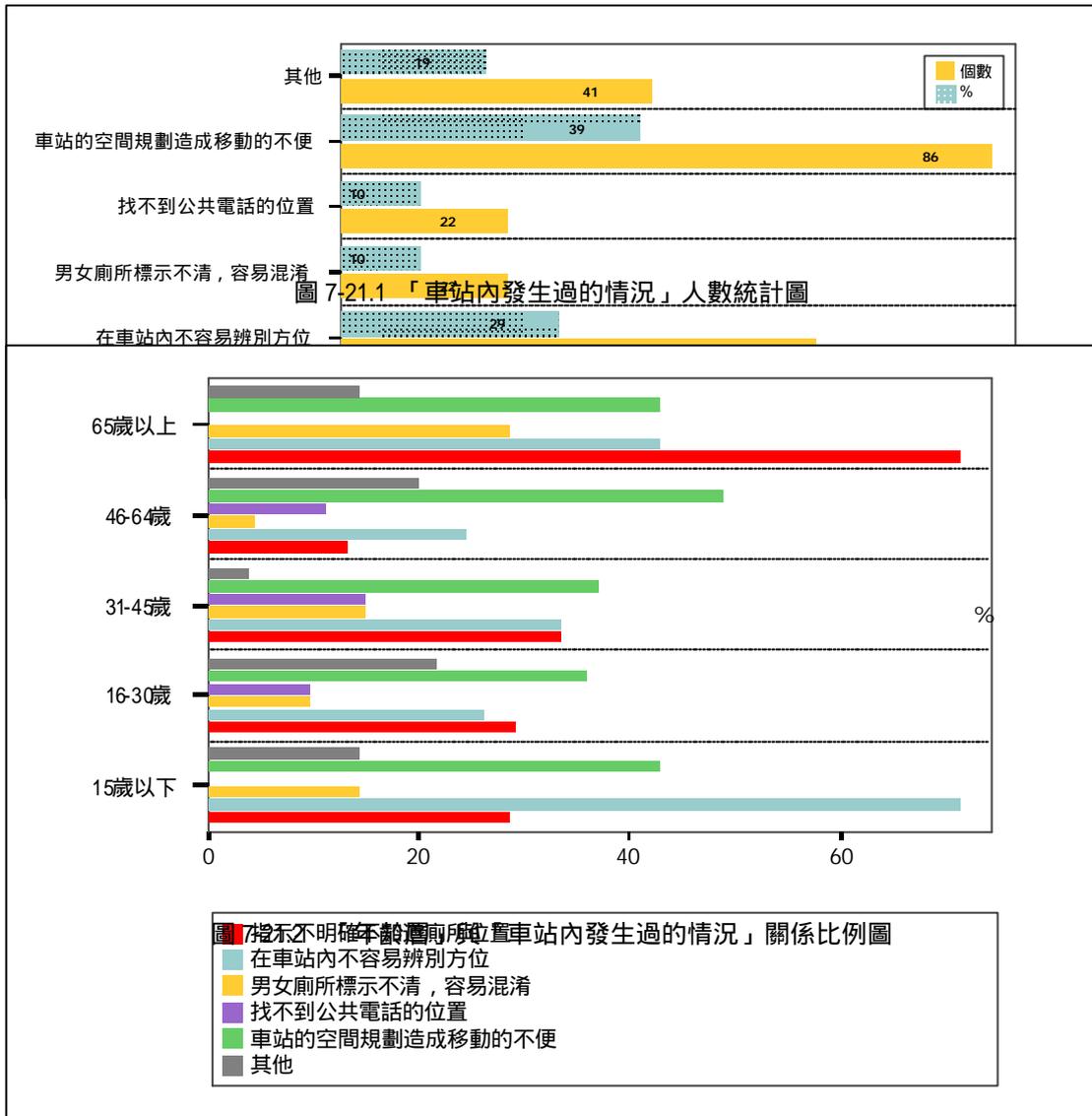
此外，多數民眾曾發生過「進入月台忘記車班是在幾號月台」及「資訊判斷錯誤提早進入月台」的情況，尤其以高齡者出現的比例較高，再次顯示出高齡者對於乘車資訊的掌握能力較弱，車站服務的加強與情報資訊物件的檢討是必須重視的。

7-3-7 其他意見

7-3-7.1 車站內發生過的情況

在「車站內發生過的情況」中(圖 7-21.1)，全體受訪者中有 39.1%認為「車站的空間規劃造成移動的不便」，其次為 28.6%受訪者認為「在車站內不容易辨識方位」，而有比例接近 27.7%受訪者認為「指示不明確不知道廁所位置」，然而在空間的限制之下，情報資訊物件的位置與空間內的對應關係更值得注意。也有其關於標示不清的意見。可知大部分民眾對於站內位置指示等不甚滿意。

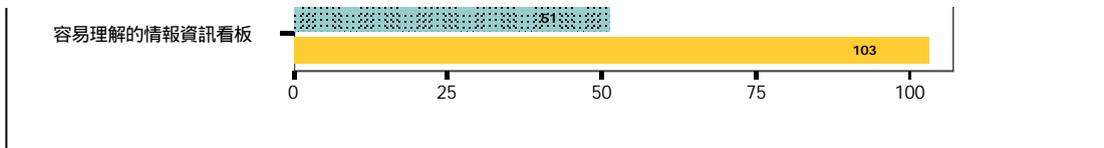
在「年齡層」與「車站內發生過的情況」關係中，65歲以上的高齡者對於「指示不明確不知道廁所位置」的感受較深，在先前觀察中了解這與廁所主要使用對象有關，因此高齡者對於「男女廁所標示不清容易混淆」的問題較其他年齡層的民眾來的深刻。也因為高齡者生心理機能退化，對於方向的感覺自然不如其他民眾；對於「在車站內不容易辨識方位」感受也較強烈。民眾對於「找不到公共電話的位置」回答率偏低，可能來自於人手一手機的比例提高，對於公共電話的所在使用率較不在意，使用率也相當低。46歲以上的中高齡者對於「車站的空間規劃造成移動的不便」感受較其他民眾強烈。而移動上的困難也的確影響其情報資訊搜尋的過程，也會對乘車行為造成妨礙。



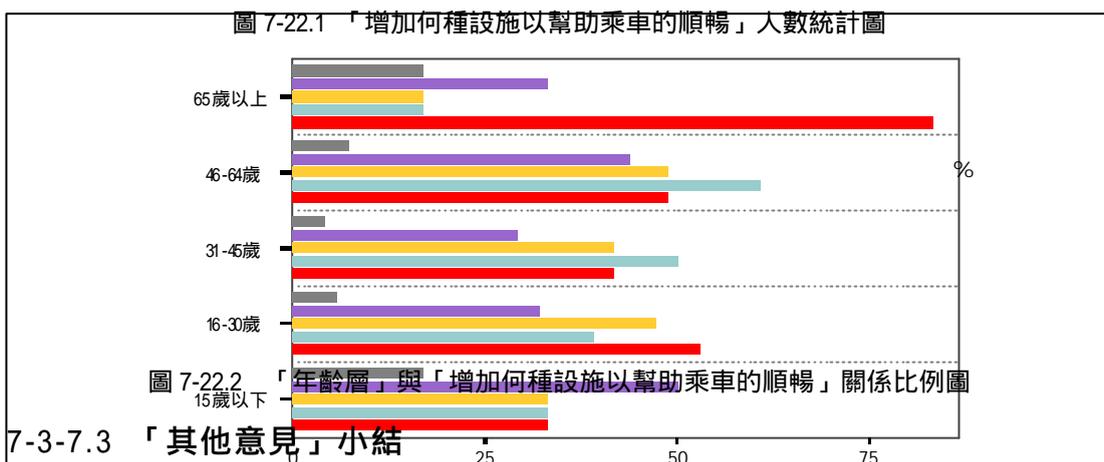
7-3-7.2 增加何種設施以幫助乘車的順暢

在「增加何種設施以幫助乘車的順暢」中(圖 7-22.1)，全體受訪者中有 51% 認為「容易理解的情報資訊看板」為最高，其次有 45.5% 認為「服務品質佳的購票窗口」，與 44.1% 受訪者認為「節省購票時間的自動購票機」，再者有 34.7% 認為「清楚明白的廣播」，民眾認為最能幫助乘車順暢多為情報資訊物件與購票過程中的支援。

在「年齡層」與「增加何種設施以幫助乘車的順暢」關係中(圖7-22.2)，31-64 歲民眾認為「節省購票時間的自動購票機」最有幫助，而65歲以上的高齡者則因辨示度下降，需要「容易理解的情報資訊看板」感受最深；對於46歲以上的中高



齡者，「清楚明白的廣播」也是其共同認知到的選擇。



7-3-7.3 「其他意見」小結

在民眾所反應對車站的意見中，多為「車站的空間規劃造成移動的不便」，「在車站內不容易辨識方位」的指示不明確不知道廁所位置」，其中中高齡者對於「車站的空間規劃造成移動的不便」感受較其他民眾強烈。而移動上的困難也的確影響其情報資訊搜尋的過程，也會對乘車行為造成妨礙。此外，高齡者對於「指示不明確不知道廁所位置」的感受較深；由於高齡者為廁所主要使用對象，因此高齡者對於「男女廁所標示不清容易混淆」的問題較其他民眾來的深刻；也因為高齡者生心理機能退化，對於方向的感覺自然不如其他民眾，對於「在車站內不容易辨識方位」感受也較強烈。

在車站空間的限制之下，情報資訊物件的位置與空間內的對應關係更值得注意。民眾提出有關標示不清的意見，可知大部分民眾對於站內位置指示等不甚滿意。且民眾多希望增加「容易理解的情報資訊看板」，其中高齡者則因對情報資訊的辨示度下降，需要「容易理解的情報資訊看板」感受最深；此外「服務品質佳的購票窗口」、「節省購票時間的自動購票機」與「清楚明白的廣播」皆為希望增加的項目。整體而言，能讓民眾獨立自主乘車最好的輔助就是容易理解的情報資訊看板，再次透露情報資訊物件的重要性；而購票過程與乘車順暢息息相關，因此民眾也多期待在購票方式上的檢討，來加速購票的程序節省時間；若再配合

以語音告知即時資訊的廣播，可以讓民眾清楚明白的了解資訊的內容，才算對整體乘車行為的支持。

7-4 綜合考察

將問卷中乘車行為中各章節分析歸納，可以透過下列「情報資訊物件使用實態之差異」、「即時乘車資訊之重要性」與「乘車民眾意見之考量」三項綜合分析討論問卷內容及代表意義：

A. 情報資訊物件使用實態之差異

透過問卷之量化結果可以大致了解影響民眾使用情報資訊物件之因素；在乘車行為中，可分為「個人特性」、「物件屬性」與「環境因素」三影響層面討論：

(1)個人特性：就個人特性而言，可知個人本身具有不同的特性，如同問卷所提之年齡、乘車經驗與個人對乘車過程之熟悉度，如年齡越大的民眾為避免因生理機能衰退造成情報資訊讀取上的錯誤，較不採用以文字說明傳達資訊的方式，也因為購票方式的偏好影響情報資訊物件的使用選擇；而乘車經驗高的民眾，較可以快速獨立找尋到合適資訊(電子即時資訊看板之高使用率)，對於情報資訊物件掌握度較高；因此情報資訊物件必須考量乘車經驗低及中高齡者等較無法掌握乘車過程之民眾，才能掌握不特定多數民眾的多元需求。

(2)物件屬性：在問卷調查中可知，情報資訊物件以上掛式呈現較受民眾所選

擇，若搭配適切的情報內容，更可以滿足民眾對於資訊的需求，如同電子即時資訊看板之表現形式與其特殊的資訊提供；反之就立地式情報資訊物件而言，雖然提供相似的情報資訊，但物件內容也限於固定車班資訊，物件的大小形式卻不適合多人同時使用，也造成民眾使用情報資訊物件上的差異。

- (3)環境因素：在第五章實態觀察紀錄中得知不同時間點與時段下車站人潮會有所變化，在問卷中可知因人潮所造成的環境氣氛的緊張及人潮的吵雜聲；即使是即時資訊廣播，也會因為音量彼此相衝突而降低聆聽的正確性，這些因素皆會影響民眾情報資訊物件的選擇。此外情報資訊物件設置位置也會影響民眾使用的選擇，如月台前必經路徑上的電子即時資訊，倚靠牆面設置的立地式情報資訊物件或距購票選擇近的設置位置等，都會因會增加與民眾視覺接觸的機會而提高使用的選擇。

B. 即時乘車資訊之重要性

民眾在生理機能條件的允許下，多希望能夠獨立自主的完成乘車過程，其中情報資訊物件正是主動提供民眾乘車資訊的重要角色，不論在實態觀察、實驗調查及問卷調查中都可以發現民眾相當重視乘車資訊的滿足與否；對於唯一的即時資訊物件—「電子即時資訊看板」及即時廣播皆顯示出極高的使用率，甚至車班資訊的掌握與否都是影響民眾選擇等待位置的關鍵之一，種種現象都顯示出最新的即時資訊為民眾乘車時所迫切需要的資訊類別；且就乘車感受而言，民眾共同感受到的緊張乘車氣氛，除了因人潮擁擠的因素外，也由於無法百分百掌握最新情報資訊而造成心理上的負擔，因此即時乘車資訊就扮演主動提供民眾資訊需求的積極角色，在設置位置、表現方式審慎的考量，即時資訊的內容是否滿足民眾的需求就更顯重要。

C. 乘車民眾意見之考量

在問卷調查中民眾其他意見歸納整理後可發現；在整體環境中，民眾最要求車站的環境整潔，即「提供整潔舒適環境」，這是有效來降低雜訊等緊張氣氛造成資訊擷取的干擾方式之一。在資訊擷取與確認過程中，民眾一致認為緊張匆忙的氣氛也造成「雜訊太多影響乘車情報資訊的擷取」，且對於情報資訊物件的選擇上，透露出立地式情報資訊物件不易多人使用的窘境，也因

為在現有情報資訊件的評價偏低的情況下，也有民眾提出由車站免費提供單張車班時刻表供民眾使用，其中也透露出即時資訊(車班延誤資訊)不易理解、功效不足。在購票上的意見都反應民眾希望加速乘車所花費的時間，「加速購票程序」為共同一致的看法，因此對於購票的過程皆認為有改善的空間，如整合自動換零錢的機能、窗口可以提供信用卡付款等意見，但最終仍認為操作上仍有改進的空間。然而不論是資訊的擷取或確認，還是購票方式的改善，民眾對於服務品質的要求皆相當積極，如廣播人員公告廣播的語音、音量之間的掌控，車站人員服務品質的要求，如儀態、服務態度、專人服務高齡者等行動不便民眾，尤其對於低乘車經驗與高齡者，「訊問服務台或車站人員」之面對面交談確認資訊方式，或以語音對談或聆聽語音的方式接受度較高，也較能提高確認車班資訊的正確性。其中問卷結果也透露高齡者對於「加強服務內容的品質」希望以服務的方式輔助乘車，更要求車站的服務品質。

「車站內其他因素(冷氣、垃圾、廁所等)影響等待的舒適性」的感受在問卷調查中回答率為最高，加上年齡越長的民眾對於「等待位置不容易得知車班資訊」的感受有提高的趨勢；種種現象都顯示，車站內的確是必須提供休憩的座位，且座椅的數量、設置位置必須考慮到可觀看情報資訊提供的位置以及週遭環境的舒適性，這些考量對於中高齡者尤其重要。問卷中也提及「車站的空間規劃造成移動的不便」、「在車站內不容易辨識方位」與「指示不明確不知道廁所位置」等情況。整體而言，民眾對於乘車過程的意見需納入情報資訊物件設計考量中，意見的整合與改善將會是一重要的課題。

透過問卷調查可以得知影響民眾使用情報資訊物件的因素，不論因為使用時段或民眾年齡使用習慣等因素，情報資訊物件應該考量這些特性而被審慎仔細的評估，如同即時資訊看板的重要性於調查中顯而易見，但數量及位置的配置規劃上卻略顯不足，因此整合民眾意見與反應對於增加乘車行為的順暢有著相當的影響。

第八章 結論與建議

8-1 綜合考察

8-2 結論

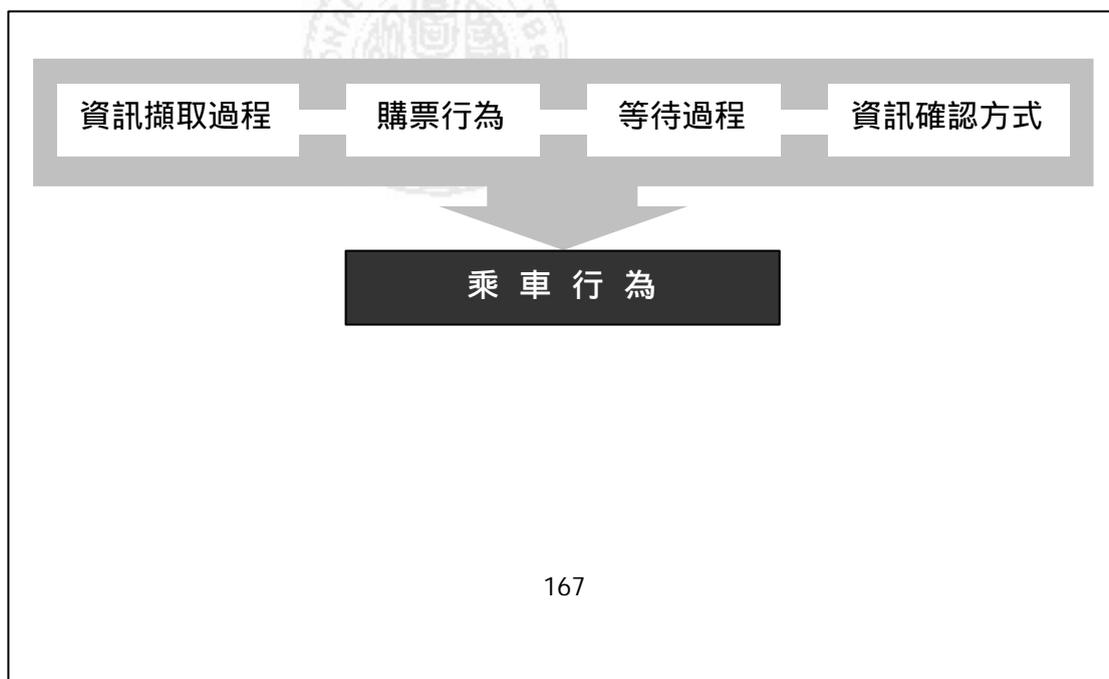
8-3 後續研究課題

相關引用文獻

第八章 結論與建議

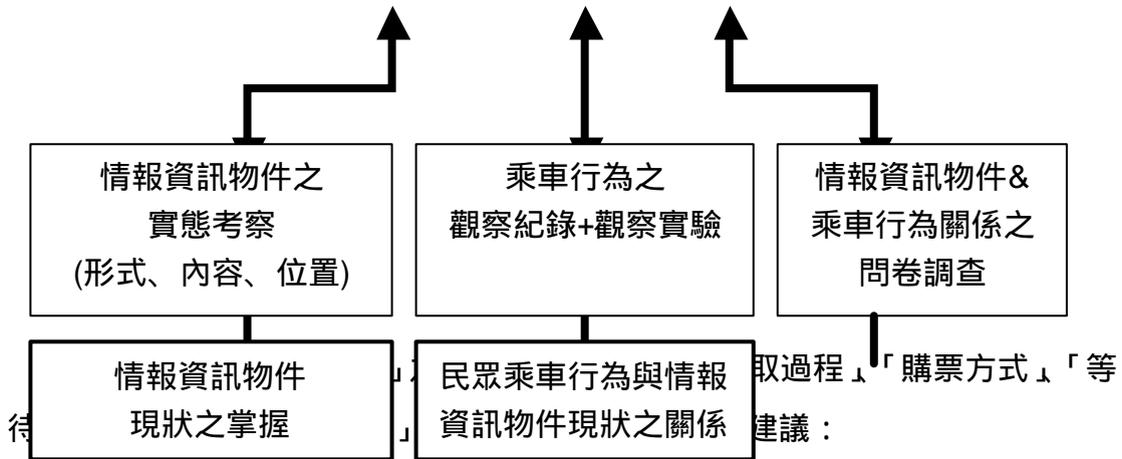
8-1 綜合考察

本研究為了解乘車行為中民眾使用情報資訊物件的因素及評價，先透過情報資訊物件現狀之了解掌握其分佈密度及數量，再透過乘車行為觀察與行為觀察實驗調查中了解真實的利用情況，以及民眾利用選擇情報資訊物件的原因，了解影響民眾選擇的因素與意見後，最終以問卷調查進行心理評價的了解與先前調查推測因素之驗證，也為量化的方式之一。換言之，本研究從民眾乘車行為的觀點出發，在了解乘車過程與情報資訊物件關係性，與問卷中所得之意見評價，提出車站情報資訊物件設計配置上的建議，以滿足民眾乘車的順暢(圖 8-1)。



心理評價與(實態
+實驗)推測驗證

圖 8-1 研究架構



8-1-1 資訊擷取過程

在第五章乘車行為觀察紀錄中得知，相同內容的情報資訊物件會因所處位置的不同造成不同的使用率；在情報資訊充斥的車站中，為避免民眾擷取資訊上的干擾，應盡可能讓每一個情報資訊物件發揮最大的效用。儘管中高齡者會因生理機能的緣故降低使用情報資訊物件的可能，但透過廣播或詢問的方式也可以彌補過程中的不足，然而情報資訊件更應藉由設置位置上的審慎考量，積極的扮演主動提供訊息的角色，如同在第七章問卷中所透露，民眾多因為「沒注意到」而不選擇情報資訊物件使用，這意謂著在資訊擷取過程中，情報資訊物件的設置位置會影響民眾的乘車行為，尤其在低乘車經驗的民眾身上更為明顯。透過問卷可知，低乘車經驗的民眾在使用情報資訊物件擷取資訊時較遲疑，使用上會因為其他民眾使用的影響而選擇，多人使用的狀況固然可作為第一次乘車民眾的參考，但情報資訊物件若可以理解民眾行動的模式而考量設置，在民眾選擇情報資訊物件上，或許可提供較直覺選擇依據。

8-1-2 購票過程

在乘車行為觀察紀錄中可知一般民眾進行購票行為時，會因為乘車與購票效率而選擇人較少的地方排隊，且多利用附近情報資訊物件；其中中高齡者多選擇對談式購票窗口；年輕民眾較自主獨立選擇自動購票機；實驗中透露出目前服務台暫時可以彌補自動購票機無法換零錢的缺失，但在使用率高的期間，自動購票機的機能不足、操作不良的意見更顯得強烈；從問卷中也理解檢討自動購票機的流程極為需要，且也需要強化車站的服務。在整體乘車過程中所接觸到的情報資訊中，除車班資訊與車票價格外民眾較不會使用其他情報資訊，都顯示出民眾較在意購票過程能夠節省多少時間，及購買車票相關資訊的正確性。因此，自動購票機的操作流程與機能的加強，是目前使用民眾所迫切需要的。

8-1-3 等待過程

在等待區域中的情報資訊物件分佈較少，但是有部分座位可以看到即時資訊看板，實態觀察中可知民眾也可能的情況下會優先選擇靠近月台的座椅位置；而在問卷調查中也透露民眾選擇等待位置的理由多為「可以容易接受車班資訊」，因此等待區域內情報資訊提供的強化是必要的；此外，室外區域座椅數量較多，但室內由於冷氣空調的緣故較室外區域舒適，民眾較會選擇室內座椅區歇息，儘管問卷中車站室內等待的舒適性也為因噪音、廁所影響受民眾所抱怨；在實態觀察中也有民眾因座椅使用率高的緣故選擇倚靠月台前的柱子進行短暫的休息，且不停注意即時資訊看板的資訊。因此座椅數量上的安排必須在限有的範圍內提供更舒適的選擇，這也包括即時資訊的提供。

8-1-4 資訊確認過程

車站所提供資訊確認方式為「即時資訊看板」與「即時廣播」兩種，但即時資訊看受限於數量的不足(四座)與位置的限制(集中分佈於月台前)，造成即時資訊看板使用率遠勝過其他情報資訊物件，由這個現象當中除了可知「即時資訊」的重要外，也可以發現即時性的情報資訊物件分部無法確切滿足民眾使用需求的問題；在實態觀察中也發現乘車經驗高的民眾會採取直接選擇即時資訊看板進行購票及確認的動作，也因為如此，即時資訊看板與民眾視線距離就顯的格外重

要。在調查中也透露民眾有時會藉由服務人員(服務台或剪票員等)來確認車班資訊，雖然多為中高齡者及低乘車經驗民眾，但這也顯示出情報資訊的延續性不足，需要利用服務的機制來彌補資訊確認時的不確定感。

從調查中可知對於民眾而言，都希望能夠正確無誤的理解資訊的內容與掌握其即時性，這些需求的實現必須透過環境、民眾與情報資訊物件三者關係配合考量，在結論中，也希望透過三者的陳述及建議，提供車站規劃值得參考。

8-2 結論

各種調查皆透露民眾因個人特性導致乘車行為之差異，本研究中主要探討為乘車經驗、民眾年齡、負擔物等因素如何影響乘車行為。在乘車經驗上，高乘車經驗的民眾對於環境、情報資訊物件的掌握度高，在經驗的累積下，乘車過程可以較順利的進行；相較於乘車經驗低的民眾，對於車站環境的直接感受較深，更容易被車站環境因素如擁擠、吵雜的人潮所影響，對於情報資訊物件的使用及選擇較遲疑，這些特性與中高齡者乘車行為的特性相似；中高齡者多因為年齡增長生理機能退化造成資訊的判讀錯誤，或判斷資訊信心不足而採取與低乘車經驗民眾相同的「詢問服務人員方式」或選擇「售票窗口購票」，也因此對於服務品質的要求更勝一般民眾。所以情報資訊物件必須以更貼近使用者的角度出發，從低乘車經驗或中高齡者乘車過程中發現其需求，再擴展至所有使用民眾的使用狀況，或許較能掌握民眾使用的心理感受。

本研究透過環境行為的調查方法，對台南車站內部情報資訊物件現況進行了了解，並將乘車行為過程與情報資訊物件之關係分下列三項描述：

(1)就情報資訊物件而言

在情報資訊物件的內容上，本研究在第四章中分為識別、導引、告示、位置

及規定五類，其中以乘車資訊之告示類(如車班時刻、購票資訊)及車站各區域之識別類(為專有名詞之說明)為主，此類情報資訊內容的使用率也確實高於其他資訊類型；然而在問卷調查中卻透露，多數民眾認為自己會因為「閱讀過於困難而不使用」，尤其是中齡者及乘車經驗低之民眾。在實驗及問卷調查中，也透露出即時資訊對於乘車行為的重要，因此情報資訊物件必須能夠充分詳盡的陳述其內容，除了避免判讀上的錯誤外，也必須提高本身的識別性。

而提高辨識性的方式，可以藉由留意民眾乘車行為過程，利用其行動的路徑設置情報資訊物件，可增加其視線接觸的機會，提高物件之辨識性(Legibility)【8-1】，相關研究提出辨識性與視點距離、次數與視點所需經歷的時間有關【8-2】。在第四章中所紀錄之形式及位置可知，多數情報資訊物件沿牆面安排，多為壁掛式，主要可以節省空間，利用垂直的牆面擺設較不會妨礙民眾行動順暢，且多數集中在購票處附近，如此透過購票或入月台之必要行動產生，讓民眾自然接觸物件之位置的確可以提高使用的機會，如同第五章乘車行為觀察紀錄中所得知使用率差異，只是民眾對於物件的安排上仍有「沒注意到而不使用」之感受；在內容、形式及位置的考量後；最後影響情報資訊物件的關鍵在於物件分佈的數量及密度；以台南車站而言，情報資訊物件多集中在購票處【8-3】，在出入口、轉角及樑柱的部分也有設置，從實態觀察中都可知其使用率不高，但通道上密度高的部分多為廣告旗幟，影響民眾觀看即時資訊看板的效果，且即時資訊的重要程度無法與數量相配合；由此可知在情報資訊物件的設置上，必須了解民眾的行動，使用資訊的重要程度，配合購票位置的安排，適時適地的安排數量以避免情報資訊物件使用功效上的缺陷。

此外，情報資訊物件的功效會因為以物件形式出現而被限制，因此仍需要其他輔助資訊的配合，在實驗及問卷中都強烈透露出語音廣播的重要，透過語音傳達即時資訊較視覺觀察情報資訊物件更容易理解，然而在車站吵雜的環境中，必須確保語音廣播的品質，在問卷的意見陳述中有民眾提到如利用清楚悅耳的女聲發音、錄製好必要廣播資訊及安排廣播與預售票語音的間隔，都是為了提高廣播品質所提供之建議，因此情報資訊物件效用的提升可以藉由其他形式的資訊告知輔助，彼此共同彌補形式上的限制。

(2)就人員服務而言

面對面交談詢問方式之重要性在調查中已顯露出來，民眾也認為車站服務人

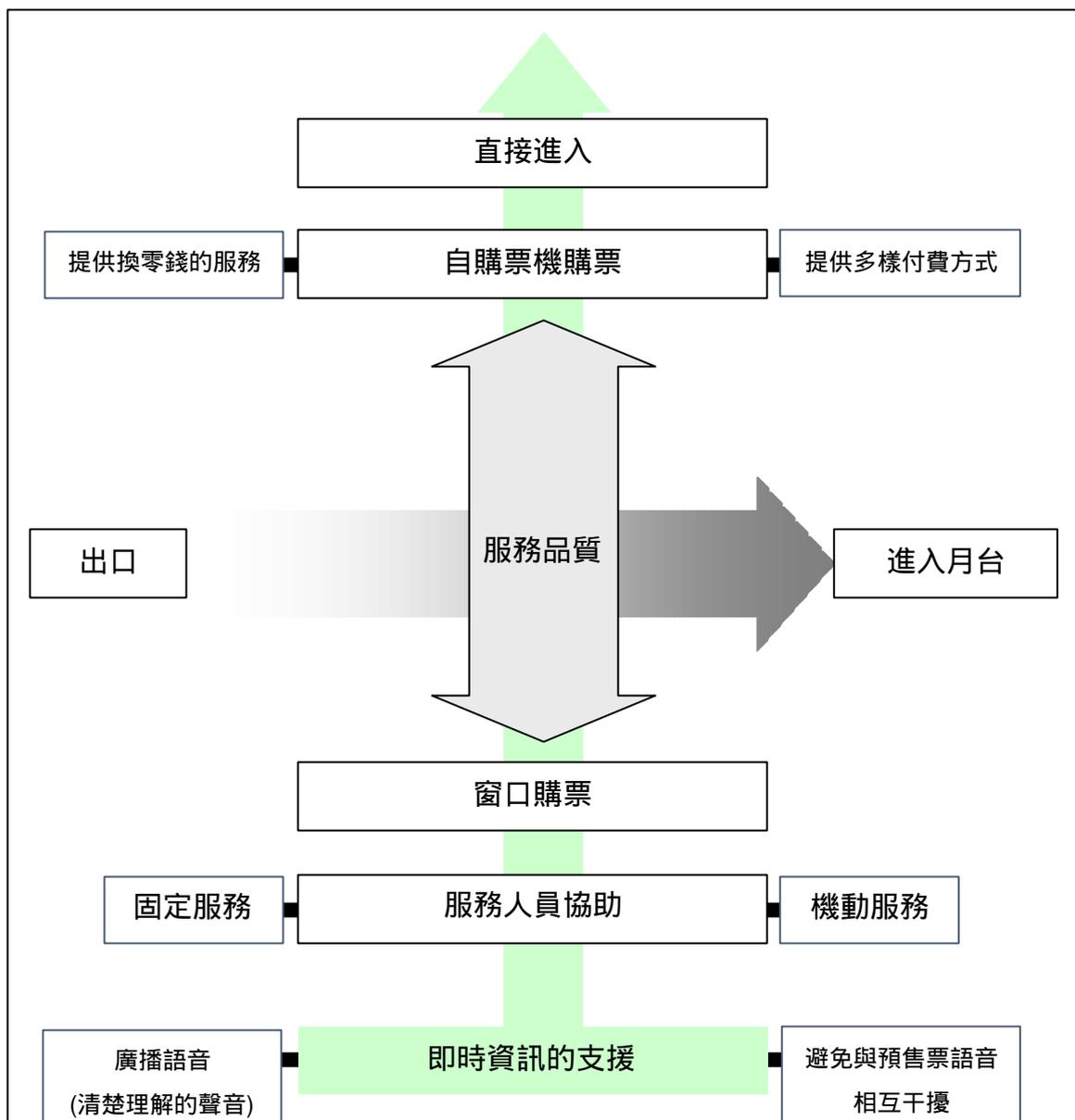
員為滿足弱勢民眾獲得資訊的較佳方式，在問卷中也有民眾提及對於殘障者或行動不便之高齡者提供專人之服務，如此也可以使情報資訊不被物件形式所受限，彌補其功效的不足，尤其在民眾購票與資訊確認時，而服務品質的要求自然不在話下。在調查中服務台的高使用率上大多集中在換發零錢，在使用尖峰期常會發生人手不足的窘境，因此若換零錢的服務機制增強後，服務台更應該主動扮演服務民眾乘車的角色，其中本研究建議將服務形式分為「服務台之固定服務」與「服務人員之機動服務」兩類；「服務台之固定服務」包括購票窗口、服務台人員的服務品質要求，再透過車站人員機動式的服務如人員的巡視，主動提供服務等，兩者相互配合或許可以更容易了解民眾乘車的需求，以最直接的人員協助解決乘車的困難。

(3)就車站環境而言

先前調查與相關研究中【8-4】可知，在乘車尖峰期人潮的湧入會造成環境氣氛的擁擠緊張與不安，也會影響情報資訊的獲得；目前車站將多數情報資訊物件以壁掛式呈現且多分佈於購票地點附近，民眾乘車的過程較不會找不到情報資訊的位置，而是不知道如何在大量的物件中選擇，因此就必須思考如何更有效搭配車站環境以利民眾使用情報資訊物件，其中較容易被安排使用的就是臨時性的物件；調查中可知車站中臨時式情報資訊物件數量偏低，而臨時式往往因為要經常移動而以立地式呈現，但是立地式情報資訊物件受限於形式關係無法多人使用，因此本研究建議在使用尖峰期應增設之臨時性物件應為非車班資訊的導引告示類內容，內容多為洽詢服務的指示，動線的導引等，目的在於方便民眾移動，引導民眾選擇資訊及服務，也可因時因地有所調整，符合不同出入口、時間時段等環境因素造成的影響；此外在車站區域規劃中，休憩區情報資訊物件數量較少，然而調查中可知民眾等待過程對於即時資訊有著極大的需求，因此也建議在座椅休憩區內增設即時性的情報資訊物件，讓民眾使用區域與情報資訊能夠彼此相互對應。另一項重要的考量因素為車站環境整潔的維持，環境的整潔可以降低民眾在使用擁擠尖峰期間的不安感，這都必須仰賴車站對於環境的要求。

在本研究建議中，將民眾從入口進入後之乘車過程視為「直接進入月台(已有票)」、「選擇自動購票機」、「窗口購票」及「服務人員協助乘車」四類(圖 8-2)，其中不論民眾以哪一項行動模式乘車，從出入口進入月台的過程中，除了必須提

供容易清楚理解的車班資訊外，車站都必須隨時有即時資訊的提供，讓民眾即時快速的掌握最新資訊，提高乘車的效率；且即時資訊必須針對民眾行動路徑加以考量設置，透過先前調查建議即時資訊至少應設置於出入口、購票點、服務台及月台前，也建議以上掛式或壁掛式方式呈現，滿足多數人同時使用需求，並配合容易聆聽的廣播告示，主動提供民眾情報資訊。此外，在自動購票機上應提供換零錢的服務及多樣的付費方式，避免操作上時間的耽誤，如此應可以有效提高民眾購票效率。



即時資訊建議設置方式	設置於(考量民眾行動路徑)
· 利用上掛式或壁掛式呈現	· 出入口附近
· 避免與固定式車班看板混淆	· 購票處附近
	· 服務台
	· 月台前

圖 8-2 乘車過程支援項目圖

整體而言，車站必須重視環境規劃與設施的配合；透過觀察調查得知，大眾運輸場站必須考量民眾的行為特徵、使用區域的相互安排等規劃環境的條件，且必須有完善且足夠情報資訊物件提供民眾擷取並確認資訊；研究中有透露在實際的路線規劃上，即要進可能讓步行者可以輕易地看見遠方的目的地，且當人們看見目的地時，應該採取短捷的原則，選擇最直接的路線【8-5】。因此讓民眾一目了然的認知整體環境配置，對於乘車行為的支持有相當的幫助。高齡者及具負擔物的民眾在車站中的出現率不在少數，設計者除了應注意情報資訊物件本身的適切性外，也必須注意車站內是否有其他設施能支持行動不便民眾的移動，如此的考量在乘車巔峰期時更顯重要。

在情報資訊物件上，除了必須考量內容物的呈現能否滿足多數人的認知外，與其他物件的關係、情報資訊物件之間的距離、設置位置的配合，更須尊重民眾行動上的需求而加以安排。相關研究曾透露【8-6】要與環境產生共鳴，必須注意背景環境暗示(用來支持可辨識性)及物件使用上的暗示可用來支持多樣性和健全性，以了解使用者的經驗和動機；設計者必須思考不同族群對於乘車的生理心理差異，要具有讓民眾能夠更輕易藉著情報資訊物件及環境的規劃達成其乘車目的的責任，並在購票機制配合下，來滿足更多數民眾的使用，以滿足更多數人使用為目的。

8-3 後續研究課題

？ 行動的連續對於情報資訊物件的影響

本研究在進行實態觀察紀錄，著重在民眾外在顯象的乘車行為，對於民眾視覺的移動及尋找，以及行動的動態過程中影響情報資訊判讀的程度尚未提及，而相關文獻提及設計師應安排人與物的動線能使機構的運作發揮效率【8-7】，這方面的研究可能就必須仰賴實驗儀器的配合，較無法由觀察得知；若由此行動的觀點則可將情報資訊物件分為動態閱讀及靜態閱讀等方式，為後續研究課題值得探討的方向之一。

？ 車站內外周圍環境的考量

本研究之研究範圍針對車站入口至月台前，探討車站區域內情報資訊物件的使用因素，然而車站內部的月台部分在時間人力受限的情況下暫未涉及，實際上月台內至上火車的過程也為行動連續的一部分，尤其月台內多為直線型路徑，在情報資訊物件的使用上是否有所差異，這也是需透過後續的研究加以了解；同理，車站外部環境，即民眾以何種交通工具前來，包括交通工具之間的轉乘過程、車站環境對於民眾行的需求之對應等，也是未來可以發展的方向之一。因此，在後續研究中，車站內外周圍環境的延續考量實為繼續探討之課題。

？ 乘車民眾意見

在問卷調查中，本研究企圖透過量化的方式了解民眾使用情報資訊的因素及評價，但實際上在作答時，由於車站乘車服務機能性強的關係，不少民眾會將自己對於車站的意見直接反應於問卷上，使問卷中的其他意見選項有的高填寫率；車站之問卷調查的內容也較適合作為問題點的掌握方式，如同台鐵每年會進行「台鐵旅客意向調查」，為民眾意見之收集了解；因此在後續研究中，問卷的擬定與深入訪談必須更精確的了解民眾心理的意見與感受。

？ 其他平面型車站之探討

台南車站已列為三級古蹟，因此必須在既定的環境中進行規改善的動作，而實際上台灣其他平面型車站也面臨相同的狀況；因此後續調查中可以針對其他平面型車站的內部狀況，探討環境規劃的不同對於情報資訊物件的使用影響，這也會包括週遭環境與內部環境的關係，或許可以了解地區位置所造成的差異。

相關引用文獻

- 【8-1】 陳格理，《圖書館尋路工作之理念與設計》，中國圖書館學會學報第 62 期(1999),P124 原文出自 J. Peoponis, C. Zimring, and Y. Choi, "Finding the Building in Wayfinding," *Environment and Behavior* 22(1990):573.
- 【8-2】 陳淑珍，《共鳴的環境設計指南》，田園城市文化事業有限公司，1999.3，P162。Responsive Environments-A manual for designers，Ian Bentley, Alan Alcock, Paul Murrain, Sue McGlynn, Graham Smith
- 【8-3】 參閱【4-5-3 物件空間位置】
- 【8-4】 伊藤教子，《????? 都心?? 評?? 及?? 影響-學生?? 象?? 混?? 感? 媒介?? 檢討》。早稻田大學大學院。Bulletin of JSSD Vol.48 No.4 2001，P207-214
- 【8-5】 Jan Gehl 著，陳秋伶譯，《戶外空間的場所行為-公共空間使用之研究》，田園城市文化事業出版，1999,3
- 【8-6】 同註【8-2】，P134
- 【8-7】 王錦堂編，《環境設計應用行為學》，東華書局，1994，P55

參考文獻

英文部分

- 【1】 K.E Claus and R.J Claus, “ Visual Communication through Signage, ” in vol.1 Perception of the message, (Cincinnati, Ohio: Signs of the Times Publication, 1974), P21
- 【2】 Institute of Signage Research, “ Technical and Psychological Considerations for Sign System in Libraries ” , in D. Pollet and P. Haskell(Eds.) Sign Systems for Libraries: Solving the Wayfinding Problems(N.Y.: R.R.Bower,1979), P230
- 【3】 D.Pollet and P. Haskell(Eds.) Sign Systems for Libraries: Solving the Wayfinding Problems(N.Y.: R.R.Bower,1979:).
- 【4】 C. Johnson, “ Signs of the Times, Signage in the Library ” Wilson Library bulletin.,(Nov.1993), P41
- 【5】 G. Eaton, ” Wayfinding in the Library: Books, Researchs & Route Uncertainty ” .RQ,30(4), (Summer 1991), P524
- 【6】 Gale Easton, ” Wayfinding in the library: Book Searches and Route Uncertainty, ” RQ30(1991):519-527
- 【7】 S. Cohen, “ Environment Load and Allocation of Attention ” in A Baum and S. Valins(eds.) Advances in Environmental Research, (Hillsdale, N.J.:L.Erlaum Associates,1997), P31
- 【8】 P.Slovic et al., “ Behavioral Decision Theory ” ,in Annual Review of Psychology, vol.28(ed). M.Rosenzneig and L.Portwe.,(Polo Alto, Calif:Annual Review Inc,

日本建築學會計劃系論文集，第 552 號，85-92，2002,2

- 【22】 《公共交通????????評價》，www.ecomo.or.jp/ekihoka/，財團法人共用品推進機構，《高齡者????????計?》，都市文化社，1999

中文部分

- 【23】 謝明峰撰，日治時期台灣鐵道車站類型研究，東海大學建築系碩士論文，2001
- 【24】 王錦堂編，《環境設計應用行為學》，東華書局，1994
- 【25】 魏建宏，陳垠融，蔡佳龍，《運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估》，中華道路第三十七卷第三期，1998,7
- 【26】 王建誠，《場站視覺導引資訊系統之研究-以台北火車站為例》，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，1995,7
- 【27】 胡嘉晰，《捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究-以使用者尋路的觀點探討，》民國九十一年，台北科技大學建築與都市設計研究所碩士論文
- 【28】 馬鎰閔，《運輸場站內環境設施之研究-以捷運台北車站為例》，東海大學工業設計研究所碩士論文，2001
- 【29】 賴莉文，《以環境行為觀點探討商業建築開放空間構成之研究》，成功大學建築研究所碩士論文，1998
- 【30】 Albert J.Rutledge 著，李素馨譯，《行為觀察與公園設計》，田園城市文化事業有限公司，1995
- 【31】 蕭秀玲、莊慧秋、黃漢耀譯，《環境心理學》，台北，1993
- 【32】 常懷生，《建築環境心理學》，田園城市文化事業有限公司，台北，1995
- 【33】 王錦堂編，《環境設計應用行為學》，東華書局，1994
- 【34】 Francis T.McAndrew，危芷芬，《環境心理學》，五南圖書出版社，1995
- 【35】 Albert J.Rutledge 著、李素馨譯《行為觀察與公園設計》，田園城市文化

事業有限公司，1995

- 【36】 王錦堂、關華山，《環境設計與行為因素》，臺隆書店，1999,4
- 【37】 薛月琴、曾瑞嫻，《捷運系統標誌設計與管理》，台北市政府捷運工程局北區工程處，2000,8
- 【38】 陳格理，《圖書館的標示系統》，台北市立圖書館館訊十五卷二期，1997,12
- 【39】 王瑞卿，《購物中心「探路系統」指標設計原則之研究》，中原大學商業設計研究所，2001
- 【40】 李琇兒，《圖形標示在圖書館應用的個案研究》，中國圖書館學會會報第66期(2001)
- 【41】 陳格理，《圖書館尋路工作之理念與設計》，中國圖書館學會學報第62期(1999)
- 【42】 王敏順，《人造環境對使用者行為影響研究方法之探討》，中華民國建築學會「建築學報」No29, PP.115-132 Jun.1999
- 【43】 王建誠，《場站視覺導引資訊系統之研究-以台北火車站為例》，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，1995,7
- 【44】 魏建宏，陳垠融，蔡佳龍，《運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估》，中華道路第三十七卷第三期，1998,7
- 【45】 陳弘哲，《以環境行為觀點探討都市開放空間之使用 - 以彰化文化中心開放空間為例》，東海建築研究所，2000
- 【46】 胡嘉晰，《捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究-以使用者尋路的觀點探討》，台北科技大學，建築與都市設計研究所碩士論文，2002
- 【47】 畢恆達，《環境心理學發展的歷史》，人與環境關係研究學會通訊創刊號,No.1，人與環境關係學會，1997,1
- 【48】 李朝金譯，黑川雅之總編審，《設計的未來考古學》，田園城市，2002,12
- 【49】 《環境心理學》，Francis T. McAndrew，危芷芬，五南圖書出版社，1995
- 【50】 王敏順，《環境行為影響理論之評析》，中華技術學院學報，2001,3
- 【51】 《探索真相-抽樣理論和實務》，趙民德、謝邦昌，曉園出版社，1999
- 【52】 陳格理，《圖書館尋路工作之理念與設計》，中國圖書館學會學報第62期(1999)
- 【53】 李琇兒，《圖形標示在圖書館應用的個案研究》，中國圖書館學會會報第

66 期(2001)

- 【54】 交通部台灣鐵路管理局餐旅服務總所,《旅客列車時刻手冊》, 2002,10
- 【55】 陳格理,《圖書館尋路工作之理念與設計》,中國圖書館學會學報第 62 期(1999)
- 【56】 魏建宏,陳垠融,蔡佳龍,《運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估》,中華道路第三十七卷第三期, 1998,7
- 【57】 楊國樞,《社會及行為科學研究法》,東華書局,2002,5
- 【58】 陳淑珍,《共鳴的環境設計指南》,田園城市文化事業有限公司,1999,3
- 【59】 Jan Gehl 著,陳秋伶譯,《戶外空間的場所行為-公共空間使用之研究》,田園城市文化事業出版,1999,3
- 【60】 王錦堂編,《環境設計應用行為學》,東華書局,1994
- 【61】 《社會及行為科學研究法》,楊國樞,東華書局,2002,5
- 【62】 關華山譯《研究與設計-環境行為研究的工具》,田園城市文化出版社,1996,3
- 【63】 傅朝卿,《城市建設與歷史保存兩相對立?再論台南市火車站保存運動》,建築思潮,1997,1
- 【64】 李欽賢、洪致文,《台灣古老火車站》,玉山社出版事業股份有限公司,1997
- 【65】 傅朝卿,《空間雜誌》,1995,12
- 【66】 <http://www.tra.gov.tw/aay00/stat.htm>
- 【67】 <http://www.tra.gov.tw/aay00/stat.htm>
- 【68】 <http://emu486.twbbs.org/~srnlks/TWrwstory2.htm>
- 【69】 http://www.tra.gov.tw/aay00/page5_3.htm#top

參考文獻 附錄

參考文獻

附錄一 問卷範本

附錄二 情報資訊物件分類數量與區域紀錄表

參考文獻

英文部分

- 【1】 K.E Claus and R.J Claus, “ Visual Communication through Signage, ” in vol.1 Perception of the message, (Cincinnati, Ohio: Signs of the Times Publication, 1974), P21
- 【2】 Institute of Signage Research, “ Technical and Psychological Considerations for Sign System in Libraries ” , in D. Pollet and P. Haskell(Eds.) Sign Systems for Libraries: Solving the Wayfinding Problems(N.Y.: R.R.Bower,1979), P230
- 【3】 D.Pollet and P. Haskell(Eds.) Sign Systems for Libraries: Solving the Wayfinding Problems(N.Y.: R.R.Bower,1979:).
- 【4】 C. Johnson, “ Signs of the Times, Signage in the Library ” Wilson Library bulletin.,(Nov.1993), P41
- 【5】 G. Eaton, ” Wayfinding in the Library: Books, Researchs & Route Uncertainty ” .RQ,30(4), (Summer 1991), P524
- 【6】 Gale Easton, ” Wayfinding in the library: Book Searches and Route Uncertainty, ” RQ30(1991):519-527
- 【7】 S. Cohen, “ Environment Load and Allocation of Attention ” in A Baum and S. Valins(eds.) Advances in Environmental Research, (Hillsdale, N.J.:L.Erlaum Associates,1997), P31
- 【8】 P.Slovic et al., “ Behavioral Decision Theory ” ,in Annual Review of Psychology, vol.28(ed). M.Rosenzneeg and L.Portwe.,(Polo Alto, Calf:Annual Review Inc, 1997), P.34
- 【9】 K.E Claus and R.J Claus, “ Visual Communication through Signage, ” in vol.1 Perception of the message, (Cincinnati, Ohio: Signs of the Times Publication,

1974), P.21

- 【10】 D. Pollet and P. Haskell(Eds.) Sign Systems for Libraries: Solving the Wayfinding Problems(N.Y.: R.R.Bower,1979:).
- 【11】 Selltiz et al., pp.203-204; 及 J. D. Dean et al.(1967)Limitations and advantages of unstructured methods. In J.T. Dody(ed.), An Introduction to Social Research. New York: Appleton-century. Pp.274-279
- 【12】 J. Peoponis, C. Zimring, and Y.Choi, N Finding the Building in Wayfinding, ” Environment and Behavior 22(1990):573.
- 【13】 Responsive Environments-A manual for designers , Ian Bentley, Alan Alcock, Paul Murrain, Sue McGlynn, Graham Smith
- 【14】 M. Mrcchoon Levine, “ You-are-here maps: Psychological considerations, ” Environment and Behavior 14(1982):221-237

日文部分

- 【15】 ?????????? 財團，《?? 目????????????? 「標準案內用圖記號????? 」》，2001,12
- 【16】 森田昌嗣《環境裝置デザイン? 概念? 類型化》，日本デザイン學研究，日本デザイン學會，88 卷，1992
- 【17】 田中直人+岩田三千子，《サイソ環境のユニバ-サルデザイン》，學藝出版社，1999,8
- 【18】 環境???? 研究? 編，《環境????? 》，P123，1997,3,5，公共 SIGN 的條件，村越愛策
- 【19】 竹澤晉一；上浦正樹；臼井幸彥，《? 道????? 「????? 」?? ? 基礎的研究》，日本建築學會計? 系論文集, No553,P177-184, Mar, 2002
- 【20】 伊藤教子，《????? 都心?? 評?? 及?? 影響-學生?? 象?? 混?? 感? 媒介?? 檢討》。早稻田大學大學院。Bulletin of JSSD Vol.48 No.4 2001，P207-214
- 【21】 李善永，《高齡者? 若年者???? 階段? 視覺的評???? 研究》，日本建築學會計劃系論文集，第 552 號，85-92，2002,2
- 【22】 《公共交通???????? 評價》，www.ecomo.or.jp/ekihoka/，財團法人共用品推進機構，《高齡者???????? 計? 》，都

市文化社，1999

中文部分

- 【23】 謝明峰撰，日治時期台灣鐵道車站類型研究，東海大學建築系碩士論文，2001
- 【24】 王錦堂編，《環境設計應用行為學》，東華書局，1994
- 【25】 魏建宏，陳垠融，蔡佳龍，《運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估》，中華道路第三十七卷第三期，1998,7
- 【26】 王建誠，《場站視覺導引資訊系統之研究-以台北火車站為例》，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，1995,7
- 【27】 胡嘉晰，《捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究-以使用者尋路的觀點探討，》民國九十一年，台北科技大學建築與都市設計研究所碩士論文
- 【28】 馬鎰閔，《運輸場站內環境設施之研究-以捷運台北車站為例》，東海大學工業設計研究所碩士論文，2001
- 【29】 賴莉文，《以環境行為觀點探討商業建築開放空間構成之研究》，成功大學建築研究所碩士論文，1998
- 【30】 Albert J.Rutledge 著，李素馨譯，《行為觀察與公園設計》，田園城市文化事業有限公司，1995
- 【31】 蕭秀玲、莊慧秋、黃漢耀譯，《環境心理學》，台北，1993
- 【32】 常懷生，《建築環境心理學》，田園城市文化事業有限公司，台北，1995
- 【33】 王錦堂編，《環境設計應用行為學》，東華書局，1994
- 【34】 Francis T.McAndrew，危芷芬，《環境心理學》，五南圖書出版社，1995
- 【35】 Albert J.Rutledge 著、李素馨譯《行為觀察與公園設計》，田園城市文化事業有限公司，1995
- 【36】 王錦堂、關華山，《環境設計與行為因素》，臺隆書店，1999,4
- 【37】 薛月琴、曾瑞嫻，《捷運系統標誌設計與管理》，台北市政府捷運工程局

- 北區工程處，2000,8
- 【38】 陳格理,《圖書館的標示系統》,台北市立圖書館館訊十五卷二期, 1997,12
- 【39】 王瑞卿,《購物中心「探路系統」指標設計原則之研究》,中原大學商業設計研究所, 2001
- 【40】 李琇兒,《圖形標示在圖書館應用的個案研究》,中國圖書館學會會報第66期(2001)
- 【41】 陳格理,《圖書館尋路工作之理念與設計》,中國圖書館學會學報第62期(1999)
- 【42】 王敏順,《人造環境對使用者行為影響研究方法之探討》,中華民國建築學會「建築學報」No29, PP.115-132 Jun.1999
- 【43】 王建誠,《場站視覺導引資訊系統之研究-以台北火車站為例》,國立交通大學交通運輸研究所碩士論文, 1995,7
- 【44】 魏建宏,陳垠融,蔡佳龍,《運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估》,中華道路第三十七卷第三期, 1998,7
- 【45】 陳弘哲,《以環境行為觀點探討都市開放空間之使用 - 以彰化文化中心開放空間為例》,東海建築研究所, 2000
- 【46】 胡嘉晰,《捷運台北車站空間環境與標示系統使用後評估之研究-以使用者尋路的觀點探討》,台北科技大學,建築與都市設計研究所碩士論文, 2002
- 【47】 畢恆達,《環境心理學發展的歷史》,人與環境關係研究學會通訊創刊號,No.1,人與環境關係學會, 1997,1
- 【48】 李朝金譯,黑川雅之總編審,《設計的未來考古學》,田園城市, 2002,12
- 【49】 《環境心理學》,Francis T. McAndrew,危芷芬,五南圖書出版社, 1995
- 【50】 王敏順,《環境行為影響理論之評析》,中華技術學院學報, 2001,3
- 【51】 《探索真相-抽樣理論和實務》,趙民德、謝邦昌,曉園出版社, 1999
- 【52】 陳格理,《圖書館尋路工作之理念與設計》,中國圖書館學會學報第62期(1999)
- 【53】 李琇兒,《圖形標示在圖書館應用的個案研究》,中國圖書館學會會報第66期(2001)
- 【54】 交通部台灣鐵路管理局餐旅服務總所,《旅客列車時刻手冊》, 2002,10
- 【55】 陳格理,《圖書館尋路工作之理念與設計》,中國圖書館學會學報第62

期(1999)

- 【56】 魏建宏,陳垠融,蔡佳龍,《運輸場站外部旅客資訊系統之分析與評估》,中華道路第三十七卷第三期,1998,7
- 【57】 楊國樞,《社會及行為科學研究法》,東華書局,2002,5
- 【58】 陳淑珍,《共鳴的環境設計指南》,田園城市文化事業有限公司,1999,3
- 【59】 Jan Gehl 著,陳秋伶譯,《戶外空間的場所行為-公共空間使用之研究》,田園城市文化事業出版,1999,3
- 【60】 王錦堂編,《環境設計應用行為學》,東華書局,1994
- 【61】 《社會及行為科學研究法》,楊國樞,東華書局,2002,5
- 【62】 關華山譯《研究與設計-環境行為研究的工具》,田園城市文化出版社,1996,3
- 【63】 傅朝卿,《城市建設與歷史保存兩相對立?再論台南市火車站保存運動》,建築思潮,1997,1
- 【64】 李欽賢、洪致文,《台灣古老火車站》,玉山社出版事業股份有限公司,1997
- 【65】 傅朝卿,《空間雜誌》,1995,12
- 【66】 <http://www.tra.gov.tw/aay00/stat.htm>
- 【67】 <http://www.tra.gov.tw/aay00/stat.htm>
- 【68】 <http://emu486.twbbs.org/~srnlks/TWRwstory2.htm>
- 【69】 http://www.tra.gov.tw/aay00/page5_3.htm#top

