

國立交通大學  
運輸科技與管理學系碩士班

碩士論文

題目：大專學生尋路能力量測與影響因素之研究

Exploring the Way-Finding Ability of College Students  
and Its Affecting Factors



研究生：馬紳富

指導教授：張新立

中華民國九十八年七月

# 大專學生尋路能力量測與影響因素之研究

Exploring the Way-Finding Ability of College Students  
and Its Affecting Factors

研 究 生：馬紳富

Student : Shen-Fu Ma

指 導 教 授：張新立

Advisor : Dr.Hsin-Li Chang

國 立 交 通 大 學

運 輸 科 技 與 管 理 學 系

碩 士 論 文

A Thesis

Submit to Department of Transportation Technology & Management

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Transportation Technology & Management

July 2009

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十八年七月

# 大專學生尋路能力量測與影響因素之研究

研究生：馬紳富

指導教授：張新立

國立交通大學運輸科技與管理學系

## 摘要

尋路行為的進行受到尋路策略之使用、方向感知、路徑記憶能力信心、及尋路焦慮感程度所影響。本研究透過尋路行為意向量表之建立，發展尋路能力之量測指標，並配合不同之尋路情境對大專學生進行問卷調查，除可了解受測者在尋路時心理狀態的差異外，更可檢視不同道路環境所產生之影響效果。本研究透過資料收集並利用試題反應理論(Item Response Theory; IRT)的羅許模式(Rasch model)進行分析，量測試題難度與大專學生尋路之心理狀態。本研究之理論探討與調查結果，除可了解受測者尋路時所遭遇的困難，亦可提供尋路協助的設計參考，輔助民眾講解路線與理解道路資訊。



**關鍵詞：**尋路、策略、方向感、焦慮感。

Exploring the Way-Finding Ability of College Students  
and Its Affecting Factors

Student : Shen-Fu Ma

Advisor : Dr.Hsin-Li Chang

Department of Transportation Technology and Management

National Chiao Tung University

**Abstract**

One's way finding process is affected by his way-finding strategies chosen, sense of direction, the faculty of route memory, and the way-finding anxiety. This study is conducted to design a questionnaire to measure the way-finding abilities of college students, and apply different road environments to explore how they affect students' way-finding. The Rasch model of item response theory (IRT) is applied to estimate the parameters of item difficulties and persons' way finding abilities. The study results will not only provide the information about how the people are suffering from finding their ways when seeking their destinations, but also help the engineers to guide the road users with appropriate information and facilities.

Key Words: Way Finding, Strategy, Sense of Direction, Anxiety

## 誌謝

感謝恩師 張新立教授的悉心教誨，無論在初期確立論文的題材，期間對於研究架構的設計、研究方法的應用、問卷內容的建立，都進行了詳盡的指導。令學生深感榮幸的，就是能夠學習老師嚴謹而認真的問學精神，透過按部就班的論文撰寫，使學生做人做事的態度與方法更為謹慎圓融。聽君一席話，勝讀十年書，老師除論文指導之外，也對我們的平日生活多所關心，老師總是給予心靈上的支持與開導，協助我們面對各種壓力。在此向老師致上最高的敬意。感謝淡江大學陳苑蕙教授、警察大學 曾平毅教授於論文口試期間於百忙中撥空審閱，詳盡指正論文疏漏之處，並提供許多寶貴的意見參考，為本論文補遺，使其內容更加嚴謹完善，在此致上崇高的謝意。在研究所修業時期，經歷許多富有意義的課程訓練，期間許多師長的細心指導以及同窗之間的熱烈討論，也讓我獲益良多，在此亦一併獻上真誠的感謝。

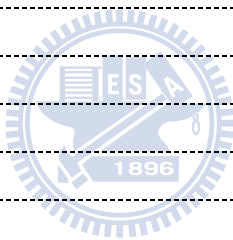
感謝賓權學長、舜丞學長、祖宏學長、政樺學長、晉光學長、昌谷學長、則彬學長、馨文學姊、東石學長、維唐學長、美珍學姐、翰澤學長、政璋學長，在學業與生活上所給予的意見與鼓勵。特別感謝竣凱學長和祈延學長，兩位無論在研究計畫的執行、學業的訓練、論文的撰寫、以至於平日生活的疑難雜症，都提供了許多協助、支持與鼓勵，讓我能順利度過許多關卡。感謝同窗怡安，你的關懷和鼓勵總是溫暖實驗室的每個人。感謝同窗哲聖，你的幽默風趣和積極態度總是令我景仰。感謝同窗政凡，你的妙語如珠總能讓我一笑解千愁，也感謝你時常陪我一同享受游泳的樂趣。感謝同窗士勛，你粗曠豪邁的情意相挺讓我見識了真男人的真性情。

特別感謝學弟靖喬，你的協助讓論文資料的收集更加順利，為你的古道熱腸致上深沉的謝意。感謝學弟奉融，你的美工技巧令人佩服，也感謝你時常陪著我大戰電玩，和你談天總是感到特別的投機。感謝學弟仲平，你的責任感讓我折服，感謝你為實驗室的諸多事務任勞任怨。感謝學弟明杰，和士勛一同挑起了籌辦交通安全教育評鑑的重責大任，無時無刻和「霞姊」周旋，苦了兩位啦！感謝學弟冠群，時常漫談三國時代的天下大勢，讓我能和你一同暢快的運籌帷幄。感謝眾多的同學們，沒有你們的支持與配合，這兩年擔任班代的責任難以竟全功。感謝秀蔭、幸榮兩位系辦公室助理小姐，感謝你們的協助，讓這段時間許多的行政事務能順利完成。更感謝這段在學期間載過我的人，沒有你們的慷慨，我在新竹永遠只能搭乘「聯勤公車 11 路」通勤。

萬分感謝我的父母，傾注所有心力支持我的學業，讓兒子了解「家」的深意。你們無私的奉獻，兒子永誌於心。最後感謝所有曾經參與我人生的每一個人，無論你們所給予的是支持還是磨練，都協助我成就更為良善的身心，你們的存在，讓我在求學的路上充滿回憶，也讓我的人生更富有意義。

# 目錄

第一章 緒論.....	01
1.1 研究背景.....	01
1.2 研究動機.....	01
1.3 研究目的.....	02
1.4 研究架構.....	03
1.5 研究流程.....	04
第二章 文獻回顧.....	06
2.1 尋路行為.....	06
2.2 尋路能力.....	07
2.3 空間概念.....	09
2.4 空間知識.....	11
2.5 小結.....	15
第三章 研究方法.....	16
3.1 研究變數之定義.....	16
3.2 研究假設與系統分析.....	17
3.3 抽樣方法.....	18
3.4 試題反應理論.....	18
第四章 問卷設計與調查結果.....	27
4.1 問卷設計.....	27
4.2 問卷初測.....	28
4.3 問卷正式調查.....	29
4.4 樣本結構分析.....	30
第五章 尋路問卷分析.....	34
5.1 因素分析.....	34
5.2 尋路策略分析.....	34
5.3 尋路焦慮感分析.....	36
5.4 尋路能力分析.....	37
5.5 尋路協助需求分析.....	39
5.6 小結.....	40
第六章 影響因子分析.....	42
6.1 獨立樣本 T 檢定.....	42
6.2 相關分析.....	50
第七章 結論與建議.....	53
7.1 結論.....	53
7.2 建議.....	54
參考文獻.....	55
附錄.....	62



## 圖目錄

圖 1.1 尋路效率研究之架構.....	03
圖 1.2 尋路效率相關研究流程圖.....	05
圖 3.1 系統分析圖.....	17
圖 3.2 單向度方法.....	20
圖 3.3 Consecutive 方法.....	21
圖 3.4 李克特尺度數學教估概念圖.....	22
圖 4.1 高中以前獨自外出距離分析.....	32
圖 4.2 高中以前獨自外出頻率分析.....	33



## 表目錄

表 4.1 問卷回收情形	29
表 4.2 問卷樣本結構分析(基本資料部份)	30
表 4.3 問卷樣本結構分析(小學 1~3 年級獨自尋路經驗部份)	30
表 4.4 問卷樣本結構分析(小學 4~6 年級獨自尋路經驗部份)	31
表 4.5 問卷樣本結構分析(國中 1~3 年級獨自尋路經驗部份)	31
表 4.6 問卷樣本結構分析(高中 1~3 年級獨自尋路經驗部份)	32
表 5.1 尋路行為亦項問卷因素分析結果	34
表 5.2 尋路策略信度與平均難度分析表	34
表 5.3 概觀策略難度與效度分析表	35
表 5.4 路徑記憶策略難度與效度分析表	36
表 5.5 尋路焦慮感信度與平均難度分析表	36
表 5.6 尋路焦慮感難度與效度分析表	37
表 5.7 尋路能力信度與平均難度分析表	37
表 5.8 方向感知能力難度與效度分析表	38
表 5.9 路徑記憶能力難度與效度分析表	39
表 5.10 尋路協助需求信度與平均難度分析表	40
表 5.11 尋路協助需求難度與效度分析表	40
表 6.1 性別群組統計結果	42
表 6.2 性別獨立樣本 T 檢定	43
表 6.3 城鄉經驗群組統計結果	44
表 6.4 城鄉經驗獨立樣本 T 檢定	44
表 6.5 小學 1~3 年級尋路經驗群組統計結果	45
表 6.6 小學 1~3 年級尋路經驗獨立樣本 T 檢定	45
表 6.7 小學 4~6 年級尋路經驗群組統計結果	46
表 6.8 小學 4~6 年級尋路經驗獨立樣本 T 檢定	47
表 6.9 國中尋路經驗群組統計結果	48
表 6.10 國中尋路經驗獨立樣本 T 檢定	48
表 6.11 高中尋路經驗群組統計結果	49
表 6.12 高中尋路經驗獨立樣本 T 檢定	49
表 6.13 相關性分析整理(概觀策略與方向感知能力)	50
表 6.14 相關性分析整理(路徑記憶策略與路徑記憶能力)	50
表 6.15 相關性分析整理(尋路焦慮感與方向感知能力)	51
表 6.16 相關性分析整理(尋路焦慮感與路徑記憶能力)	51
表 6.17 相關性分析整理(方向感知能力與尋路協助需求)	51
表 6.18 相關性分析整理(路徑記憶能力與尋路協助需求)	52