



姓名：陳亭羽

學歷：

國立交通大學運輸工程與管理學系學士 (1987/09-1991/06)

國立交通大學土木工程研究所碩士 (1991/09-1993/06)

國立交通大學交通運輸研究所博士 (1994/09-1998/02)

經歷：

交通大學運輸研究中心專任研究助理 (1993/07-1994/08)

長庚大學工商管理學系助理教授 (1998/08-2001/07)

長庚大學工商管理學系副教授 (2001/08- 迄今)



著作名稱：

"Using a weight-assessing model to identify route choice criteria and information effects," *Transportation Research: Part A* 35/3, 197-224. (SCI)

中文簡介：

「旅行時間最小」之路線選擇(Route Choice)準則已被學術界與實務界廣泛使用達數十年之久。然而，許多實證研究指出用路者不只根據單一準則來做路線選擇決策。且

隨著車輛之行進，用路者的路線選擇準則亦可能隨之變動，故迄今路線選擇準則仍為一具爭議性之課題。

就全球趨勢來看，智慧型運輸系統(Intelligent Transportation System, ITS)在硬體技術層面之發展已臻健全，但在軟體管理規劃層面，仍有許多待改進空間。隨著先進旅行者資訊系統(Advanced Traveler Information System, ATIS)的蓬勃發展，用路者之路線選擇及轉移行為亦引起廣泛的討論。以往最常應用之路線選擇準則是Wardrop於

1952年提出的「旅行時間最小」。然而，在即時交通資訊及ATIS之影響下，單一準則模式恐難以描繪資訊提供對用路者路線選擇行為之影響效果。

路線選擇之傳統準則已倍受質疑，且實際影響決策之準則尚無定論。路線選擇之準則是指派路網交通量的基礎，而交通量指派又是路線導引、交通控制等之根據，由此才能建立完善之ATIS。故可知路線選擇準則之掌握實為ITS成功與否的基石，其重要性不言而喻。因此本篇著作希望藉由深入研究，找出影響路線選擇行為之顯著準則，以作為日後發展動態交通量指派模式的行為基礎。

本篇著作之主要目的，係以旅次產生者(Trip-Maker)為出發點，探討以個體行為為基礎(Individual Behavioral-Based)之路線選擇行為。並研究在資訊系統(Information System)之衝擊下，對用路者路線選擇決策之影響。具體之研究範圍包括：(i)運輸方式指定為公路運輸；(ii)空間分佈方式限定在都市路網；(iii)使用對象為私人運具(Private Vehicles)；與(iv)資訊使用時機包含行前資訊(Pre-trip Information)與途中資訊(En-route Information)。

用路者在選擇路線時，常受到不同因素之影響而在行進中改變其決策。為模化路線選擇決策過程之改變，本研究以各準則之重要程度來捕捉途中準則的動態變化，如此更符合實際路線選擇過程。有鑑於用路者會根據經驗來學習，而準則之重要程度亦因學習產生改變。故本研究除根據外來資訊、準則

理想值與實際值之差距來調整重要程度，亦考慮旅運經驗之影響。本研究將輸入資訊刺激視為網路模式中之控制變項，以研究資訊之提供對用路者路線選擇決策之衝擊。

在研究方法方面，為從最根本之人類決策心性過程出發，來探究動態路線選擇行為，本研究係根據行為機制(Behavior Mechanism)與習慣領域(Habitual Domains)理論，以準則間之連接度建立模糊有向圖，由此構建之網路結構稱為連接度網路(Connectivity Network)。續以連接度網路為基礎，利用競爭式學習(Competitive Learning)法則來探究路線選擇準則之動態變化，並將外來資訊刺激之影響納入考慮，以作為後續路線導引的基礎，與執行ATIS之佐參。

詳細作法包括找出刺激--反應過程中被引發準則之鄰近區域，由此界定廣義實際領域，稱為一般化現行領域(Generalized Current Domain)。本研究將決策視為由評估準則之理想狀態逐漸往實際狀態之動態調整過程，並利用習慣領域理論發展全新之準則權重求算方法。其方法係基於競爭式與無監督式學習(Unsupervised Learning)的概念，且源於一般化勝者為王(Generalized Winner-Take-All)競爭。對程序性的通勤行為來說，路線選擇準則之權重只與壓力水準、該準則與現存領域之連接度有關。而且在其他情況不變下，權重有一穩定固定值。因為本研究所發展的權重求解模式並未要求準則間必須符合獨立性，反之準則間的關係皆可由連接度加以描述，故於實務應用方面，該模式的適用彈性遠遠凌駕於傳統分析方式。

最後，本研究以台北市使用小客車之通勤者為對象，探討路線選擇準則及對各資訊刺激之反應。在實證結果中，所有平均誤差平方和皆非常低，顯示出權重求解模式對研究路線選擇動態權重問題的高度適合性。在求得各準則之動態權重值後，即可選取重要程度較高之路線選擇準則，作為動態交通量指派所依循的行為根據。總而言之，因為路網交通量的分派必須遵從用路者之路線選擇決策結果，故本研究的動態權重求解模式實為發展所有動態交通量指派模式的基礎，而且實證結果也展現出該模式對路線選擇問題卓越之適用性。

評審簡評

獲獎人陳亭羽副教授的代表作發表於運輸規劃領域的一流期刊。該篇著作的研究主題突破過去數十年的決策準則，將實際可能涉及的個人偏好準則一併納入決策過程考量。相較於既存文獻，該文在學術上及實用上頗具創新及改進。

於國內運輸規劃領域的年輕學者中，獲獎人是研究成果最為傑出者。她另有一些著作發表於相當突出的學術期刊，於學術上的表現值得肯定。