

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 臺灣各區域內及區域間空間障礙之研究(IV)

### INTERREGIONAL AND INTRAREGIONAL SPATIAL RESTRUCTURING IN TAIWAN: (IV)

計畫編號：NSC 89-2415-H-002-026

執行期限：88年8月1日至89年7月31日

主持人：王秋原

國立臺灣大學地理學系

#### 一、中文摘要

本研究以臺灣北部地區（不含臺北縣市）包括桃園、新竹與宜蘭三縣為研究區，針對地區內之邊陲地區的空間阻隔之社會建構層面，就反映在大眾運輸體系之空間障礙上的核心/邊陲結構進行量度與探討，以了解當前臺灣東部地區反映在大眾運輸體系上之核心/邊陲結構的若干基本特性。

受當代社會複雜的時空結構之支配，空間的邊陲性亦成爲一種相對化的現象，是一種社會建構。經由客運路線網所反映出的核心/邊陲結構，在空間結構上，本質上部分仍是承襲了地形等天然障礙因素制約下形成的輻散式大眾運輸空間形態。後來在客運路線網發展過程中的路權與利益分配/再分配歷程，進一步爲行政區域劃分的支配力所凸顯。

相形於受捷運衝擊下已呈現萎縮的臺北都會區之大眾運輸系統，臺北都會區以外的臺灣北部地區反而呈現二極化式的對立情形。東部的宜蘭地區除了少數幾個大眾運輸節點，其餘廣大區域，僅能仰賴少數客運路線網路的班車，其邊陲性色彩便非常明顯。不僅站少、路線少、可以到達的地方亦少，是一種多重的空間

失衡，失衡的程度還很大。反之，西部的桃竹地區則相形之下發展得較好，不論是路線數目、設站的數目均居於全臺之冠，遠遠超過東部的宜蘭地區。東部的宜蘭地區除了宜蘭與羅東二個大眾運輸節點，其餘廣大區域，僅能仰賴少數客運路線網路的班車，其邊陲性色彩便非常明顯。

被濃厚資本主義色彩之客運路線的時空結構所束縛，在複雜的路權分配機制的作用下，新路線拓展的不易，客運路線網並不能隨人口之成長而任意向外拓展。在自有小汽車持有率增加的同時，迫使客運路線網只能採取很迂迴的經營作法，不僅強化了既有的核心/邊陲結構，使原來的邊陲更形邊陲化，鞏固了核心地區。有關臺灣北部地區內之邊陲地區邊陲化(peripheralization)現象的影響層面，目前並不清楚，有待更進一步的研究來釐清。

**關鍵詞：**空間障礙、客運、臺灣北部地區、邊陲化。

#### Abstract

This research aims at investigating structure of spatial barriers in Taiwan area. A four-year's project has been proposed. In the first year, analysis will focus on the characteristic of spatial structure of barriers in public transportation in southern Taiwan

area. In the second year, emphasis will be put on the central Taiwan area, and in the third year, on the eastern Taiwan area, and in the fourth year, on the northern Taiwan area. The work presented here is the report of the last year.

As a social construct, the peripherality, which are measuring in terms of connectivity of the routes of local transit bus, were not only the reflections of the physical barriers, but also of the (re)distribution processes of privileges and profits in the routes of local transit bus. The variety on spatial domains of the peripherality in different scales indicated the complication of the spatial processes.

Three sources dominated such construction could be identified. The first one, which may be described as 'administrative resources,' is concerned with the spatial resources of local government. The second one may be described as 'social-historical conditions,' and the final one is the essential of capitalism. One of the immediate implications of the dynamic processes was the peripheralization in peripheral area of central Taiwan area.

**Keywords:** spatial barrier, local transit bus, northern Taiwan area, peripheralization.

## 二、緣由與目的

空間障礙是空間的基本屬性之一，有史以來，人類在交通方面的重大發展莫不以克服空間的阻隔為進步的指標。運輸與通訊科技的發展，一直是主宰區域或都市形態及其時空結構的最重要因素之一。在

政府試圖發展亞太營運中心 (Regional Operations Center) 的藍圖中，透過臺北、臺中、高雄三大中心所規劃之三大“生產環境圈”，企圖藉由縱貫西部的公路、空運及環島海運的整合運作，來調整國土空間之結構，本質上就是一種利用公共投資來降低空間障礙，以獲得其它經濟效益之措施。

自過去臺灣首善之區的臺北都會之研究 [1, 2, 3] 及臺灣中、南、東部之研究 [4, 5, 6] 結果顯示，若自臺灣各地區已知之空間障礙的角度來看，亞太營運中心的空間手段是否能達成其非空間目標，卻無法如此令人樂觀。

相形於運輸及通訊科技的快速發展之下，今日用以度量空間阻隔的概念已因現象的複雜化而更為複雜，連帶地使得建構在空間阻隔概念之上所發展出的空間、空間結構、或是時空結構的概念也複雜化 [17, 15, 21]，成為運輸規劃的困擾 [11]。這種複雜化在當代的臺灣特別明顯。

本研究計畫分別以臺灣各區域為研究區，針對各區域內及區域間之空間障礙進行探討與分析。對於臺灣各區域空間障礙特性的分析，本計畫分成四個階段，分別針對南部、中部、東部及北部等四個地區，分四年進行探討。

第一年度針對臺灣南部地區之空間障礙的一般特性探討，以及所產生的空間疏離問題。第二年度則將研究區域的焦點集中在臺灣中部地區，探討中部地區在大眾運輸系統上所展現的空間障礙。第三年度則將焦點集中在臺灣東部地區，尤其是“邊陲地區的邊陲性”問題上，探討臺灣邊陲地區同樣因大眾運輸系統的巨大空間障礙，而產生的空間疏離問題。第四年度將研究區域的焦點集中在臺灣北部地區，探討北部地區在大眾運輸系統上所展現的空間障礙。

間障礙。

本研究報告係第四年度研究之成果，主要是對臺北縣市以外之臺灣北部地區空間障礙中之空間障礙的社會建構層面進行探討與分析，針對反映在大眾運輸體系上之空間障礙的一般特性進行量度，以了解當前空間障礙的基本特性。焦點集中在因空間障礙而產生之“區域內的邊陲性”問題，探討區域中之大眾運輸系統的“不易達性” (inaccessibility) 問題。

### 三、研究範圍與內容

隨著運輸創新的發展，交通科技水準不斷的提升，包括各類交通工具在內的各種克服空間阻隔技術，都能夠增加人類在空間中移動的能力，減少人類克服空間障礙所需的時間與成本，縮小空間阻隔。在王秋原 [1] 研究中曾用數學上的函數來表示各因素之間的關係，亦即：

$$\text{空間阻隔} = f(\text{空間障礙度、克服空間阻隔的技術、時間、成本})$$

空間阻隔就是人類對空間位置改變的難易度，基本上是空間障礙度、克服空間阻隔的技術、時間、及成本等因素的函數。由於空間也是一種社會建構 (social construct) [20]，因此除了天然阻隔 (physical separation) 以外，空間阻隔必然亦包含了社會建構的成份在內。因為空間阻隔的重要性，空間阻隔很早便被古典空間經濟學者，如 Alfred Weber 以運輸成本 (transport cost) 的形式，成為其區位模式的重要變數之一。

空間阻隔可以反映在社會的許多面向上，反映在大眾運輸體系上之空間阻隔即為其中的一種。大眾運輸系統基本上是因應一般大眾克服空間阻隔之需求，而產生的一種基礎設施 (infrastructure)。因此，

呈現在大眾運輸系統上的空間阻隔，基本上也是空間障礙度、克服空間阻隔的技術、時間、及成本等因素的函數。

就大眾運輸系統而言，其中的空間障礙度，不僅包括天然阻隔，同時包括大眾運輸系統路網所建構出的路網阻隔。例如兩地之間雖然沒有天然阻隔，但因沒有直接行駛兩地的班車，而形成一種空間阻隔；或者兩地之間可靠轉車而間接往來，形成障礙度不同的空間阻隔。

本研究從了解當前大眾運輸系統營運路網之空間障礙的基本特性開始進行，焦點集中在大眾運輸系統營運路網的現況與“區域內的邊陲性”形塑問題，探討大眾運輸系統在區域內的“不易達性” (inaccessibility) 問題。

大眾運輸系統的範圍較為廣泛，在人力與經費的限制之下，本研究選擇臺北縣市以外之臺灣北部地區內的客運為研究對象。研究焦點係集中在臺北縣市以外之臺灣北部地區大眾運輸系統之一的非市區型客運路網之空間障礙，所形構成之區域結構的層面上，因此研究方法包括對當前臺北縣市以外之臺灣北部地區之非市區型客運路網進行調查與量度，以及對展現在非市區型客運路網上之臺灣北部的區域結構之分析二部份。

在對各客運公司的初步訪察工作中，我們發現以往的相關研究 (例如 [8])，研究人員多未至田野進行實地調查，僅仰賴各抽樣之客運公司所提供的書面資料進行分析。但各客運公司所提供之營運資料卻也與本研究田野實地調查所得之結果有著頗大的出入，因此以往的研究成果多有值得商榷或有疑問之處。

本研究在對當前臺北縣市以外之臺灣北部地區之非市區型客運路網所表現出之區域結構特性進行調查與量度方面，採用

客運網路的连接度 (connectivity) 做为量度指标。基本资料的蒐集包括台湾东部地区各客運路線與設站位置的調查。

首先自各客運公司訪查相關之各路線與設站資料，然後利用全球衛星定位系統 (Global Positioning System, GPS) 量測各路線所設置站牌位置之 UTM 座標，同時檢核路線與設站資料的正確性。所測量之 UTM 座標採均方根值 (RMS) 法進行平差。平差後之修正座標在 ArcView 地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS) 內加入行政區域屬性。然後利用 S-Plus for Windows 進行相關之分析。

在本研究調查期間，包括桃園客運、桃園市公車、新竹客運、新竹市公車、宜興客運及臺汽公司等六家民營客運，共計 273 條客運路線。在本研究調查期間，因路線改道、撤消或合併等原因，致使田野工作所調查之非市區型客運停靠站數與各客運公司所提供之站數出入頗大。最後用以進行分析之非市區型客運停靠站，共計 3,695 個實際量測非市區型客運停靠站，其分布參見圖一。調查期間為 89 年 1 月至 89 年 7 月，分別量度包括桃園、新竹與宜蘭三縣境內各非市區型客運路線及其各停靠站位置。

#### 四、結果與討論

從客運之田野調查結果顯示，東部地區的公車或客運之非市區型客運路線是以桃園、新竹、中壢、大溪、湖口、關西、大園、宜蘭、羅東等 9 個節點為中心，呈放射狀向外輻射。每個節點在空間上向外輻射之距離受地形的限制，並不對稱。距離節點愈遠的邊陲地區，不僅路線愈少，班次也愈少。因而原本就呈現物理距離 (physical distance) 較遠的邊陲地區，在時域 (time-domain) 上的空間的阻隔亦愈大。

易達性不僅受區位影響，同時也受服務品質所左右 [11]。相形於受捷運衝擊下已呈現萎縮的臺北都會區之大眾運輸系統，臺北都會區以外的臺灣北部地區反而呈現二極化式的對立情形。東部的宜蘭地區除了宜蘭與羅東二個大眾運輸節點，其餘廣大區域，僅能仰賴少數客運路線網路的班車，其邊陲性色彩便非常明顯。另一方面，西部的桃園與新竹二縣卻有居於全臺之冠的路線數與停靠站數 (參見附表一) [4, 5, 6]。

就如同天然阻隔係受自然力所形塑而產生的一樣，大眾運輸路網阻隔則是受社會力的作用而產生。大眾運輸系統路網的形成並非只受單一的市場力作用，同時也是複雜的地方政-經勢力角力下的產物。組成大眾運輸系統營運路網的各路線因此便顯得形形色色。

除了錯綜複雜的路權對實質空間的分化之外，絕大多數公民營公車或客運均未引進工業資本主義的現代化時間調控機制，以改善服務品質，形成另一種自時域上對實質空間的分化。致使政府對邊陲地區大眾運輸系統的補貼措施，在照顧弱勢族群之美意上大打折扣。突顯以往只重硬體建設，卻絀於軟體建設的交通施政。

#### 五、參考文獻

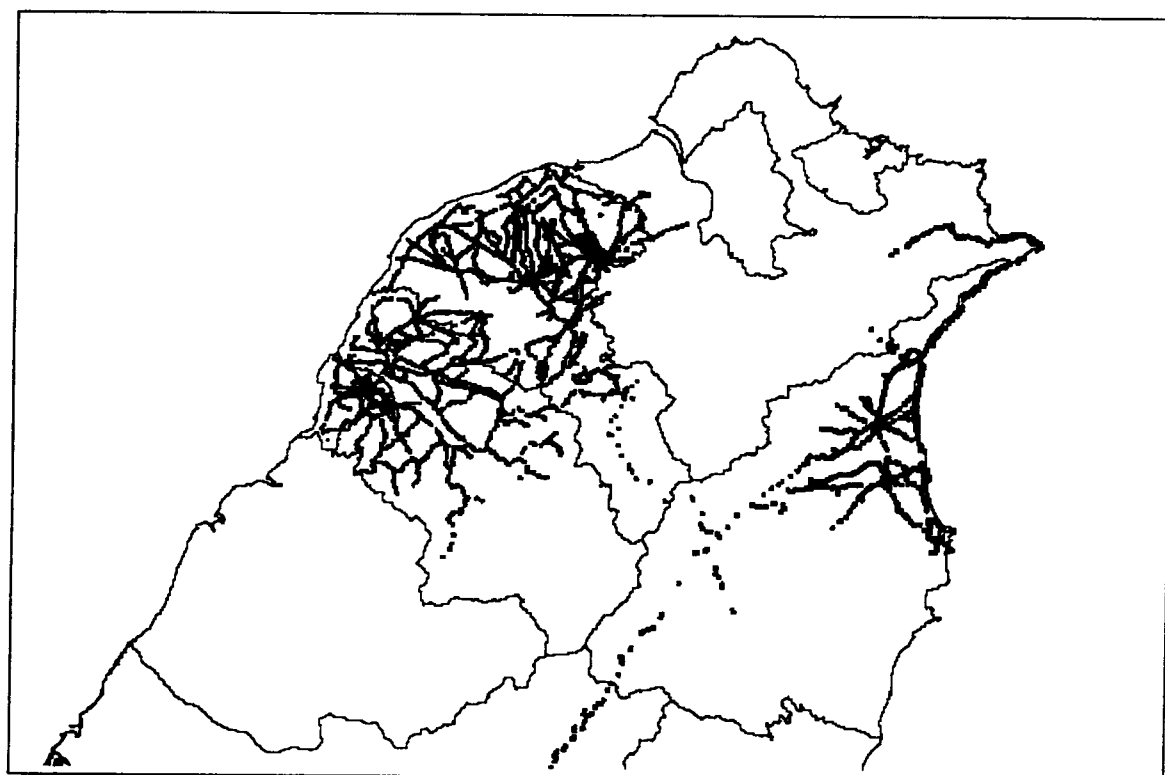
- [1] 王秋原 1993: 《臺北都會區之空間結構的變遷(I): 空間障礙的特性》，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- [2] 王秋原 1996: 《臺北都會區之空間結構的變遷(II): 都會核心的邊陲性》，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- [3] 王秋原 1997: 《臺北都會區之空間結構的變遷(III): 都會邊陲的邊陲性》，

- 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- [4] 王秋原 1997: 《臺灣各區域內及區域間空間障礙之研究 (I)》，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- [5] 王秋原 1998: 《臺灣各區域內及區域間空間障礙之研究 (II)》，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- [6] 王秋原 1999: 《臺灣各區域內及區域間空間障礙之研究 (III)》，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- [7] 王秋原、趙建雄 1995: 〈臺北都會之空間障礙的時間向度〉，國立臺灣大學地理學系地理學報，18:107-130。
- [8] 臺灣省交通處 1995: 《臺灣省公民營公路汽車客運業經營虧損診斷之研究》。
- [9] Adams, P. C. 1995: A reconsideration of personal boundaries in space-time. *Annals of the Association of American Geographers*, 85(2):267-285.
- [10] Agnew, J. 1993: Representing space: space, scale and culture in social science. In *Place/culture/representation*, eds. James Duncan and David Ley, pp.251-271. London and New York: Routledge.
- [11] Brindle, R. 1995: Transport technology and urban development. In *Technological change and the city*, ed. Patrick Troy, pp.32-53. Leichhardt, NSW, Australia: The Federation Press.
- [12] Chase-Dunn, C. 1989: *Global formation: structures of the world-economy*. Oxford: Basil Blackwell.
- [13] Forbes, D.K. and Rimmer, P.J. 1984: *Uneven development and the geographical transfer of value*. Canberra: The Australian National University.
- [14] Forslund, U.M. and Johansson, B. 1995: Assessing road investments: accessibility changes, cost benefit and production effects. *The Annals of Regional Science*, 29(2):155-174.
- [15] Gattrell, A.C. 1983: *Distance and space: a geographical perspective*. Oxford: Clarendon Press.
- [16] Giddens, A. 1985: Time, space and regionalisation. In *Social Relations and Spatial Structures*, eds. Derek Gregory and John Urry, pp.265-295, London: Macmillan.
- [17] Harvey, D. 1989: *The condition of postmodernity*. Oxford: Blackwell.
- [18] Huriot, J-M., Smith, T.E., and Thisse, J-F. 1989: Minimum-cost distances in spatial analysis. *Geographical Analysis*, 21(4):294-315.
- [19] Lefebvre, H. 1991: *The production of space*. Oxford, UK and Cambridge, USA: Blackwell
- [20] Massey, D. 1985: New directions in space. In *Social relations and spatial structures*, ed. D. Gregory and J. Urry, pp.9-19. London: Macmillan.
- [21] Shields, R. 1991: *Places on the margin: alternative geographies of modernity*. London and New York: Routledge.
- [22] Slater, D. 1989: Peripheral capitalism and the regional problematic. In *New models in geography*, eds. Richard Peet and Nigel Thrift, vol.2, pp. 267-294, London: Unwin Hyman.
- [23] Soja, E.W. 1989: *Postmodern geographies*. London and New York: Verso.

附表一：全臺灣（不含臺北都會區）非市區型客運路線與停靠站比較

區域	南區	中區	東區	北區
公民營公車或客運家數	8	8	3	6
非市區型客運路線數	239	207	16	273
實際量測非市區型客運 停靠站數	2,138	2,090	153	3,695

資料來源：參考文獻 [4, 5, 6] 及本研究。



圖一：本研究調查之非市區型客運停靠站分布圖