

台北地區小學教育資源分佈結構地位 之探討—

社會網路結構地位分析之應用

林佳瑩

蔡毓智

國立政治大學社會系副教授

國立政治大學社會系博士生

摘要

義務教育資源分佈直接影響到受教機會並影響到社會的公平及正義。本研究採用社會網路結構地位分析方法，對台北地區小學之教育資源分佈結構進行探討。透過結構地位均等性方法論上之新嘗試，研究試圖呈現台北地區教育資源分配結構。結果發現教育資源分佈結構受到城鄉差距影響而呈現二極化的現象，因此研究者建議在進行教育資源分佈時必需考慮到不同地理區位因素，以促進教育資源更公平的分配。

關鍵字：教育資源分配、資源分配結構、社會網路分析

收稿日期：民國九四年四月十八日； 接受刊登日期：民國九四年十二月十九日

一、前言

台灣自民國五十七年開始實施九年國民義務教育以來，使得教育機會開始普及，也使台灣開始進入長期的教育擴張階段。但接踵而來的問題是，由於教育機會普及所帶來的教育擴張，引發了資源分佈的難題。由於教育資源分佈受到如人口、財政等許多因素的影響，在不可能完全平均分佈的情況下，因此造成了教育資源品質下降的問題。早期由於快速的教育擴張，教育資源分佈首要在解決量的問題。例如在國民義務教育實施初期，一個學校動輒上百班，每一個班級有四五十名學生是常見的情景；1990年代以後學齡人口數開始降低，伴隨著教改的浪潮興起，教育資源分佈的目標開始轉而關注在如何提升資源的品質，例如小班小校就是當時教改的主要訴求之一（任懷鳴 *et al.*, 1996）。

事實上，台灣各個不同的區域，義務教育資源不管是在量的分佈上，或品質的要求上均存在著相當不均衡的現象。學者研究（張鈿富，1998）指出，台灣地區的教育資源存在著「重北輕南，重西輕東」，城鄉教育資源分佈不均的現象，台灣地區的教育資源已到了「不患寡而患不均」的狀況，區域性失衡的現象一直都存在，以縣市為單位的教育資源分佈顯示，教育資源分佈在臺灣的發展仍然呈現相當的不均等現象（胡夢鯨，1994，1995；孫志麟，1994；張玉茹，1997；陳麗珠，1997）。

教育資源分佈存在結構性的不均等現象可能是由許多原因所造成的，舉例而言，某些地區由於地理區位或人口分佈的因素，不但班級數十分稀少，而且每班學生和其他地區相較也有偏低的現象。在這些表面上看來量供過於求的地區，其資源數量往往因為無法達到最低規模要求，而使得教學品質產生相對降低的情形，例如由於班級數過少，使得教師配課的情形嚴重，因此使得教師可能一人需兼教數個科目，造成教學品質受到影響；但相對的某些地方卻由人口高度密集的因素，使得班級人數居高不下，或班級數太多，因此雖然資源的數量大量增加，但實際的教學環境品質卻遲遲未能改善。凡此種種均牽涉

到教學資源的分佈結構問題，需要對整體進行結構性的了解方能加以改善。其次，台灣地區生育率的持續下降，在可預見的將來造成義務教育的人口減少，而且這種趨勢將愈來愈明顯，進一步造成教育資源分佈上的嚴重問題，而最終結果將影響不同區域的教育機會，並進一步影響區域的平衡發展。

人口變遷對教育資源分佈結構造成重大衝擊（Dahllöf, 1981; Richard, 1981; Tomlinson, 1981），並且不只影響義務教育，在可預見的將來更將直接衝擊高等教育系統（Anderson, 2003），和直接改變整個教育結構。由於過去人口成長所帶來的教育系統大量擴張的情形，在面對將來人口逐漸減少的情形，某些教育資源將開始產生閒置現象，這種現象又以公立學校特別嚴重。在人員和設備無法有效利用和淘汰的情況下，將造成資源的嚴重浪費，因此如何對資源閒置的現象加以改進，進而使得寶貴的資源得以發揮最大的作用是政策部門即將面臨的重大挑戰。目前的當務之急是儘速釐清教育資源分佈結構，並針對不同區域的教育資源分佈結構關係提出政策上的建議，以便使資源得到最有效的分佈和利用，進一步確保不同區域均能得到教育資源的平衡發展。誠然，資源的分佈不可能達到完全的公平，但如果能就整體的觀點，從區域結構上加以檢視，將可使我們了解不同區域的結構模式的差異，以及如何針對這種現象加以改進的方法。

對於教育資源的分佈方式及分佈結構的探討，學者已經作出許多的嘗試及貢獻（李安明，1999；胡夢鯨，1994，1995；孫志麟，1994；馬信行，1993）。過去學者曾利用集群分析（cluster analysis）的方式（陳麗珠，1997；蔡文標，2002），對台灣地區各縣市教育資源進行結構地位分析。集群分析雖是一種相當容易的分群方式，可以將結構地位相似的縣市歸類，但對於結構地位的均等性（structural equivalence）的區分能力則較為不足。再者，過去採用結構地位均等性分析方法之研究，極少以總體性的資料作為分析探討之依據。因此本研究採用總體性資料，應用社會網路分析方法對教育資源分佈進行結構地位之探討，並繪出台北地區小學教育資源分佈結構之情況，期能經由本文的嘗試開啟一個對教育資源分佈結構的研究新途徑。

二、資源分佈的難題

所謂的教育資源係指用於教育活動之人力、財政、物理及資訊等資源(孫志麟, 1998)。所謂的人力資源指的是用於教育活動的人員, 包含教職員及其他行政人員; 而財政資源指用於教育的經費支出及分佈; 物理資源指用於教育活動的實體建築, 包括校園、建物等; 資訊資源則泛指教育資訊的來源, 包括書籍、期刊等。因此就教育資源的概念來看, 其範圍包涵十分廣泛, 從實體的校地建築, 校舍數量, 到人員的配置多寡, 乃至於非實體的資訊流通及使用情形等都可被認為是教育資源的不同面向。因此, 學者在對教育資源分佈問題進行研究時, 所採用的資源指標歧異度也相當大。有從財政資源, 諸如縣市經費的分佈及使用, 或每名學生所平均分得的教育經費方面來進行研究者(馬信行, 1993; 陳麗珠, 1997); 有從實體物理設備的多寡進行比較者(王保進、蔡文標, 1999), 亦有學者從人力配置的角度來加以比較研究者(孫志麟, 1994; 蔡文標, 2002), 或者從學校圖書配置、專科教室數量分佈等角度進行探討者(胡夢鯨, 1994, 1995)。因為教育活動本身牽涉的面向太過於廣泛, 要有效進行教育活動, 必需同時整合多項資源方能達成效果。換言之, 教育資源分佈結構若是失衡, 則無法有效進行教育活動。單有校舍和校地, 但缺乏良好的師資供給, 並無法進行教學活動。舉例而言, 台灣地區許多偏遠的地區空有校舍, 但因學校規模較小, 教師人數也較少¹, 並且教師流動率也偏高, 自然使得偏遠地區學生的受教機會大受影響; 相反的, 空有良好師資, 但缺乏校舍校地建築, 則可能使得學校規模過大且過份擁擠, 影響教育品質。因此, 教育資源分佈結構需同時考量到質和量的均衡和平等。

教育資源分配的目的在促進受教機會的均等, 而均等或公平就概念上可以分成三個主要的面向, 第一是水平公平, 指每一個受教者均能夠被分配到相等的資源, 以使每個人的權益獲得相同保障; 第二是

¹ 由於偏遠地區, 教師數量較少, 為了達到授課要求, 經常需配教非專長科目, 或兼任多項行政事務, 以致影響教學品質。

垂直公平，指的是視不同的個人或區域，給予不同的資源，以便消除由於先天的不利因素所帶來的影響；第三則是中性原則，指每人所享有的待遇不因其他先天因素而在教育品質上有所差異。前二點涉及了量的平等，第三點涉及了質的均等（張玉茹，1997）。

台灣地區長期以來，由於各種歷史地理及人口因素影響，教育資源一直存在著不平均分佈的現象，也因此有許多學者進行探討此種資源分佈不均的現象（王保進、蔡文標，1999；李安明，1999；孫志麟，1994，1998；馬信行，1993；陳麗珠，1997）。上述的研究大致指出台灣地區國民教育資源存有區域不均的問題，其分佈型態亦有顯著差異。都會地區的縣市經費較為充足，因為人口密集，在水平均等的原則下，雖然每名學生分到的經費相同，但由於人數眾多，積沙成塔，因此教育經費較多，且師資資源亦較佳，然而相對的學校規模較大，師生比也較高，校地和校舍也經常處於高度利用的現象。因此，雖然量上看似足夠，但實質的品質則有待提升；相反的，偏遠地區的縣市學校規模較小，師生比雖然較低，但由於學生人數較少，教育經費較為不足，常需仰賴特別補助款以進行各項教學活動。同時由於偏遠地區學生數較少，平均每生的單位成本自然也相對提高，在教師員額經常不足無法提供多樣化課程的情況下，自然嚴重影響學生受教權益。

由此觀之，不同區域的教育資源分佈可能存在著質和量無法兼顧的問題，而且資源的分佈受到結構性的嚴重限制，都會地區在量上較為充足，然則由於人口過於密集，教育資源的品質因此大為低落；相反的，人口稀疏的偏遠地區，由於人數太少無法達到經濟效益，成本較高，因此事實上資源的多樣化受到極大的限制，自然影響到所提供的資源品質。教育資源的質和量的平衡是促進教育機會均等的重要因素，例如 Lawton（1973）指出，師生比和班級人數等只能代表量的部份，但教師的品質和訓練，也是極重要的教育資源。

教育資源分配的目標在同時達到上述三點公平的原則，然則同時達到三者幾乎是不可能的任務，因為除了個別受教者的先天差異無法消除之外，就外在觀點視之，有許多是結構上的限制，以致於透過

人為的努力只能盡力減少由於結構限制所帶來的不均等現象，但無法完全消除。經由結構分析的方式，可以探討不同區域之間資源分佈差異的結構現狀並加以改進。

三、分析進路

(一) 結構地位均等觀點

根據社會學家 Blau (1975 ; 引自葉啟政, 2000) 的看法，結構意指社會組成成份的不同元素間關係狀態的展現。就廣義而言，包含特定關係下之相對位置與直接關連和間接影響。因此從網路觀點進行結構分析，意即從元素的不同組成相互之間的關係狀態來對結構進行理解。傳統網路分析方法在於分析行動者彼此之間之關係，對於互動關係之有無、強度、方向性等進行分析，並將這些具體的行動模式作為一互動結構加以進行分析，因此，對互動結構的分析為一相當重要之網路分析取向。然而對於彼此之間並無互動關係之行動單位，對其所位處之結構地位進行類似性之歸群描述與結構地位類似性之探討，也是探討整體結構情境之重要取向。舉例而言，位處於同一情境下之行動單位 A、行動單位 B、行動單位 C ... 等，網路分析學者探討結構關係可能有從行動單位間之相互關係結構進行探討，或者就其彼此之結構地位類似性進行描述。本研究採取之取向為第二種，係就不同鄉鎮市區，視為一教育資源分佈之基本單位，就其結構地位相似性，進行結構情境之歸群描述與結構地位相似性之探討。

Burt (1978) 建議可以使用結構地位均等的進路對結構中的分析單位加以分群，故本研究用以將結構概念化的工具最主要是根據 Wasserman and Faust (1994) 對結構地位均等性的定義，並加將之應用至總體性的資料進行結構地位均等性的分析。依學者(Scott, 2000 ; Wasserman and Faust, 1994) 的看法，結構地位均等性意指社會角色 (social role) 相互之間的對等關係，並且不同行動者彼此之間均處於相同的對等關係時被定義為結構地位均等 (structural equivalence)。

因此，我們可將結構地位均等定義如下：

1 關係定義 (definition of relation):

定義 1.1：r 為行動者的關係連帶；則 X_{ikr} 表示行動者 i 具有關係 kr;

定義 1.2：r 為行動者關係連帶；則 X_{jkr} 表示行動者 j 具有關係 kr;

定義 1.3：若 $X_{ikr} = X_{jkr}$ 則 $X_{kir} = X_{kjr}$ ，且 $k=1,2,3,\dots,G$; $r=1,2,3,\dots,R$ ，則定義結構地位均等性之存在。

2 結構均等性定義 (definition of structural equivalence)

根據以上定義，則 X_{ijr} ，表示行動 i 與行動者 j 二者具有結構均等性關係 r。行動者 i 與行動者 j 不一定有直接關係連帶 kr，但二者處於相等的結構地位。(Wasserman and Faust，1994)。

而行動者在結構地位上的定義層次可自三個層次來看 (Wasserman and Faust，1994)：第一，群體的層次；第二，行動者的次群體；第三，個別行動者。本研究採用結構地位均等的分析進路，方法是將鄉鎮市區內部各學校之資料匯整成群體的層次，而將各鄉鎮市區視為一單獨的行動者加以分析。由於本研究所使用的總體性資料並不能直接處理各單位彼此之間的行動關係，因此尚需加以轉換成鄉鎮市區彼此之間類似性關係矩陣，再根據各鄉鎮市區在整體類似性關係矩陣結構中相對位置來定義結構地位均等。

結構地位類似性描述，係就行動單位在某些指標面向上之相似性，進行類似性轉換成為類似性結構矩陣，再根據類似性之結構矩陣進行歐幾里德距離模擬計算，然後就歐幾里德距離遠近加以歸類，如此即可得到行動單位彼此之間類似性之歸群。換言之，在矩陣結構上愈相似之行動單位，會被歸到同一群組當中。職是之故，理論上只要有任何一共通之指標，均可作為類似性之結構地位描述。因此理論上教育資源分佈結構可以用任何共通之分佈資源指標來進行結構地位

描述，例如每平方公里班級數、平方公里校數、師生比等等。本研究採用不同教育資源指標之標準差矩陣作為類似性結構矩陣轉換之基礎，目的著眼於去除因為不同的指標彼此之間所採用單位不同所造成之困擾。就統計意義而言，採用標準差可以使得各項教育資源之指標單位得到統一，進而可以同時使用更多面向之指標同時進行類似性結構矩陣轉換，而免去分開描述之困擾。換言之，研究企圖同時考慮使各鄉鎮在各項不同單位之指標上一起同時進行結構地位類似性轉換，進而畢其功於一役，同時就各鄉鎮之各項指標所造成之結構地位類似性進行描述，而免除分開描述之麻煩。

其次，採用標準差矩陣也有資源分佈均勻性之意義，標準差不同，同時也表示鄉鎮內教育資源分佈狀況不同。標準差大者，研究假定鄉鎮內部各校之間差異較大；標準差小者，研究假定鄉鎮內部各校教育資源差異較小。舉例而言，台北縣內部某些鄉鎮一般而言，各校間差異不大，有些鄉鎮各校之間規模差異極大，這種不均勻的現象會在標準差上極為清楚的呈現出來，因此採用標準差可以看出各鄉鎮之教育資源分佈不均的分佈情況。更進一步可以看出分佈不均的分佈結構情況。

本研究用以轉換各鄉鎮市區的類似性矩陣結構之轉換方法，乃是根據本研究所採用的各項教育資源指標（見後述）進行關係性資料矩陣的轉換（Scott, 2000），得出關係性資料矩陣之後，再以各鄉鎮市區在關係性資料矩陣結構中的相對位置定義結構地位均等性。根據 Wasserman and Faust (1994) 及 Burt (1982) 的建議，可以採歐幾里德法對結構地位均等性加以測量，並得出結構地位均等性矩陣，歐幾里德法定義如下：

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^g [(x_{ik} - x_{jk})^2 + (x_{ki} - x_{kj})^2]}$$

x_{ik} 表示行動者 i 對行動者 k 的關係連帶； x_{jk} 表示行動者 j 對行動者 k 的關係連帶；因此，對行動者 i 與 j 二者而言，二

者的歐幾里德距離就等於 row i 及 j 及 column i 及 j 的距離；且 $i \neq k$, $j \neq k$ 。

因此應用社會網路方法分析教育資源分佈結構地位先必需根據總體資料所得之各項教育資源指標轉換成關係性資料矩陣，再根據關係性資料矩陣進行歐幾里德距離計算，並求出結構地位均等性矩陣，再根據結構地位均等性矩陣之結果，對各鄉鎮市區之結構地位均等性進行模型描述呈現。

(二) 結構地位描述模型

欲將結構地位相近的行動者歸類的最簡單的方式就是利用集群分析 (cluster analysis) 將不同的單位 (unit)，根據相似度加以分群。愈接近的單位愈有可能被歸為同一群，隨著異質性的增高，愈異質的單位愈晚歸為同一群，這也是國內學者最經常使用的方式(王保進、蔡文標，1999；孫志麟，1994，蔡文標，2002)。然而簡單的集群分析只能夠對單位加以分群，無法看出單位之間結構地位均等性的情形，因此本研究改採用改良集群分析方式即階層式的集群分析 (hierarchical cluster analysis) 來對不同鄉鎮市區依照結構地位均等性的情形進行分群。

除了集群分析之外，有時最常被使用來描述結構地位均等性的模型為 Block Model，最早為 Lorrain and White(1971；引自 Scott, 2000) 二位學者首先發展出來。Block Model 適合用來描述整體結構地位的相對關係，有時也可以用在總體性的資料上進行單位的結構地位描述，如 Snyder and Kick (1979) 就用 Block Model 來描述世界體系理論，並依不同的經濟發展對不同國家進行結構地位的描述。Brieger (1976) 也曾利用它來對科學社群進行描述，並將不同科學家的結構地位進行分析。本研究則採用 Block Model 中的 CONCOR 法來進行不同鄉鎮市區結構地位的分群描述(Scott, 2000；Wasserman and Faust, 1994)。經由 Block Model 描述後，將呈現不同鄉鎮市區的結構地位

相似性 (structural position equivalence similarity) 分群，因此可以依照描述後不同的 Block 對鄉鎮市區進行結構地位的命名及描述。

除了利用 Hierarchical Clustering 及 Block Model 來描述結構地位之外，近年來 MDS (Multi-Dimensional Scaling) 也被逐漸的廣泛應用到對整體結構的描述 (Johnson , 1986)。MDS 方法除了可以描繪單元結構相似性程度之外，更可同時根據結構相似性程度進行空間的描繪，因此更有助於我們以歐幾里德距離進一步作空間的呈現，進而從單位的空間相近性了解不同的鄉鎮市區之間彼此在結構地位上的角色。

(三) 資料處理方式

本研究目的在比較縣市內之教育資源分佈狀況，資料處理可以用二種方式來進行，第一是細分到以校為單位計算各鄉鎮市區之平均加以分析；第二是將各校之資料加以合併，而以鄉鎮市區作為基本單位並加以分析。為達鄉鎮比較之目的，本研究以台北縣及台北市之各鄉鎮市區為基本分析單位，採次級資料分析法，針對公元 2000 年的台北地區教育資源分佈結構進行分析。資料來源為 2000 年到 2001 年教育部所公佈之各縣市教育資料，取其中台北縣及台北市的部份進行分析。但研究另於文末附錄部份原始資料，包括班級數等數值，有興趣之讀者可參照總班級數及學生數等資料，就可進行以校為單位之各鄉鎮市區平均數之計算。處理方式則是先將台北縣和台北市內各鄉鎮之所有學校資料進行合併，然後得出各鄉鎮市區的教育資源分佈資料。然後將各鄉鎮市區之資料，按所選定的教育資源指標，進行轉換為關係性資料 (relational data)，再由關係性資料為基礎，進行結構地位均等性計算，並以上述各種不同模型描述方式，對結構地位加以描述。由於資料來源限制，並參考前人研究，本研究所使用之教育資源指標是以各鄉鎮市區之小學之師生比、每班學生人數、教師人數與鄉鎮市區班級數等作為教育資源指標，以 Excel 軟體進行資料整併，

利用 SPSS (V.12) 及 UCINET (V.5) 軟體進行資料處理及分析。

四、分析結果及討論

(一) 台北地區教育資源結構概況

先就各縣市內行政區所擁有的班級數來看，我們可以發現，台北市的各區平均班級數較台北縣為多（表 1）。班級數較多意味著台北市每一區可容納的學生人數較多，在未來學齡人口持續減少的情況下，將會產生兩種情況。首先，若人數減少，而班級數沒有作對應的降低，則台北市可能開始產生班級人數降低的現象；反之，若班級數隨學齡人口數作對應降低，則意味著將來台北市的人員處理問題將會比台北縣嚴重。

次就學生人數來看，台北市的人數雖較台北縣為多，但和班級數是不成比例的。台北市和台北縣的班級數比是 1.68，而學生人數比是 1.48，表示平均而言台北市較台北縣提供了較多的班級數，這意味著就班級資源來看，台北市資源較為豐富。再者，學生人數和對教育資源的需求程度有關，學生人數較多表示對教育資源的需求程度較大，則相對的班級數和教師人數也需隨之增加。假設在資源有限的情況下，某些地區學生人數較多，但卻無法提供對應充足的資源，則可能產生資源不足的現象。

較多的班級數也意味著教師的人數會也較多，因此就教師資源而言，台北市較台北縣提供的教師數量較多，相對比較，台北縣的教師資源就較為有限。因此，就教育資源師資來看，台北市教育資源無疑是較台北縣為豐富的。然而，隨著將來的人口減少趨勢，班級數多也代表未來減班可能減得比較多，因減班所產生的各項問題需妥為預先規劃及因應。

再就變異程度來看，台北市每行政區的學生人數雖然較多，但變異程度相對較小。這意味著台北市每行政區對教育資源的需求較大而

且較為均勻，因此在分佈資源時只要考慮量的充份即可，需求不均的情況較不嚴重。再就教師人數變異程度來看可以發現台北市各區教師人數變動是最小的，也就是說台北市學生人數多，對教育資源的需求較大，但是在人員的供給上也較為均勻。反觀台北縣雖然各地區的平均學生人數較少，意味著需求雖然較小，但可能由於人口分佈因素，各地區學生人數變異程度極大，連帶著台北縣各地區的教師人數變動也較台北市為大。結果顯示台北市和台北縣在教育資源分布上有不同的面貌。在台北縣，某些人口密集區，可能需求遠大於平均值而產生資源高度利用甚至不足的現象；相反的，某些人口較少的地區，教師人數可能不足以同時應付教學及行政負擔，教師的工作負荷可能更大，連帶可能影響教學品質。關於此方面的情況則值得學者進一步加以探究。

表 1、2000 年台北市及台北縣各行政區國小教育資源結構分佈概況表

縣 市 別	全縣(市)總班級數 (平均班級數/標準 差) ^a	全縣(市)總學生數 (平均學生數/標準差)	全縣(市)總教師 人數 (平均教師人數/ 標準差)
台 北 市	6735 (561.25 / 25.96)	201179 (16764.92 / 856.41)	12081 (1006.75 / 43.16)
台 北 縣	9700 (334.48 / 39.60)	326766 (11267.79 / 1436.07)	15593 (537.69 / 62.00)

a：表中平均數及標準差指台北市及台北縣各行政區之平均數及標準差。

(二) 台北縣市各地區教育結構地位均等性分析

由表 1 可以發現台北縣與台北市的教育資源結構並不相同，然而若僅以縣市為比較及分析之單位，則其可能忽略了縣市內的教育資源分佈異質性。因此有必要以縣市內各地區作為基本的分析單元，進行結構地位的描述。研究首先採用 Block Model 描述台北縣和台北市各地區在教育資源分佈結構上的情況。研究者利用 CONCOR 法，對台北縣和台北市的各地區進行資源分佈結構地位結構位置均等性 (structural equivalence) 分析，並對分群結果進行描述及命名。

所謂結構位置上均等的鄉鎮並非指彼此之資源量相同，而是指就整體而言，各鄉鎮彼此之間在整體的相似性結構中的結構位置等同程度。因此結構位置均等性愈高的鄉鎮，其在整體結構中情境愈類似。透過結構位置均等性分析，可進一步了解台北縣和台北市內部各地區在教育資源分佈結構上的地位類似性模式。圖 1 顯示了台北縣各鄉鎮在教育資源分佈結構位置的均等程度。由圖中可以發現台北縣的各鄉鎮在教育資源結構面向上的整體結構位置相似程度可概分為二大群。第一大群是萬里、金山、石門、三峽、汐止等地。觀察原始資料 (請參見附錄，附表 1 及附表 2) 可以發現萬里、金山等地屬於班級人數較少，師生比較低、班級數較少等之區域，或者可被稱為，教育資源低密度區；而第二大群：新莊、板橋、蘆洲、新店等地則屬於班級人數較多、師生比偏高、班級數較多，有許多大班大校的區域，或者可被稱為，教育資源高密度區。

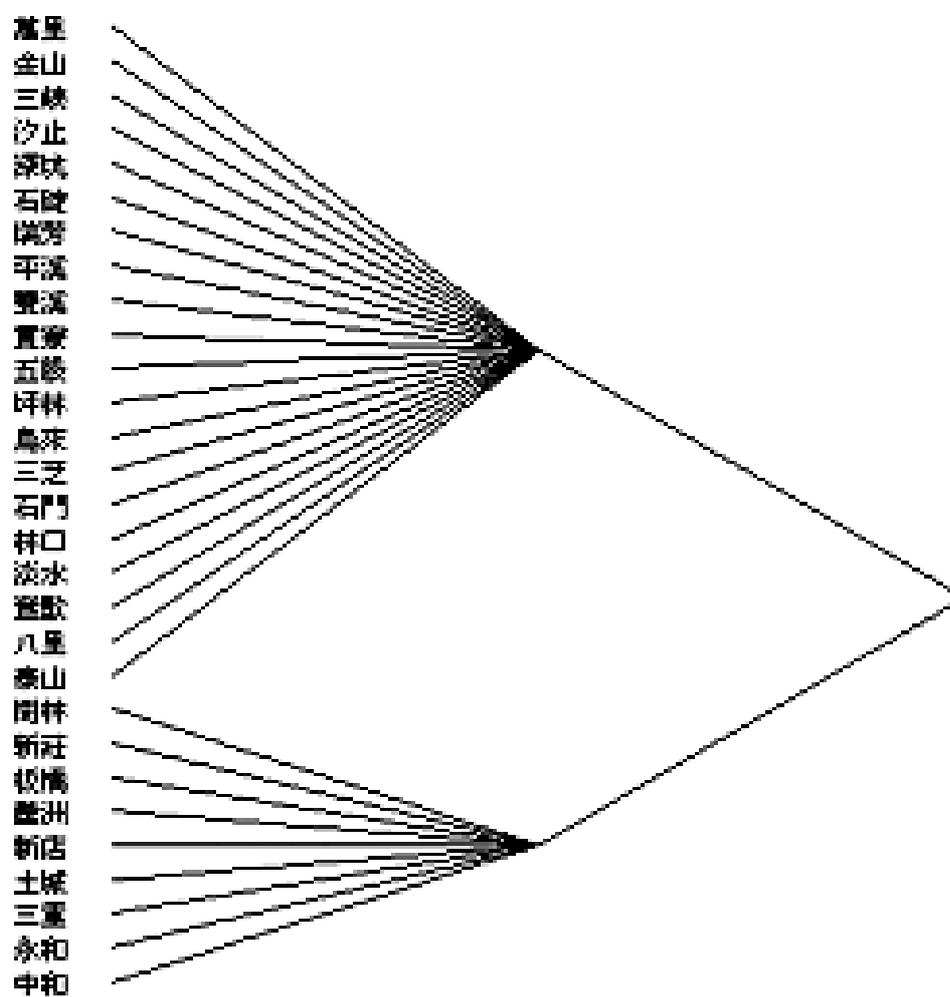


圖 1：台北縣各鄉鎮教育資源分佈結構地位圖

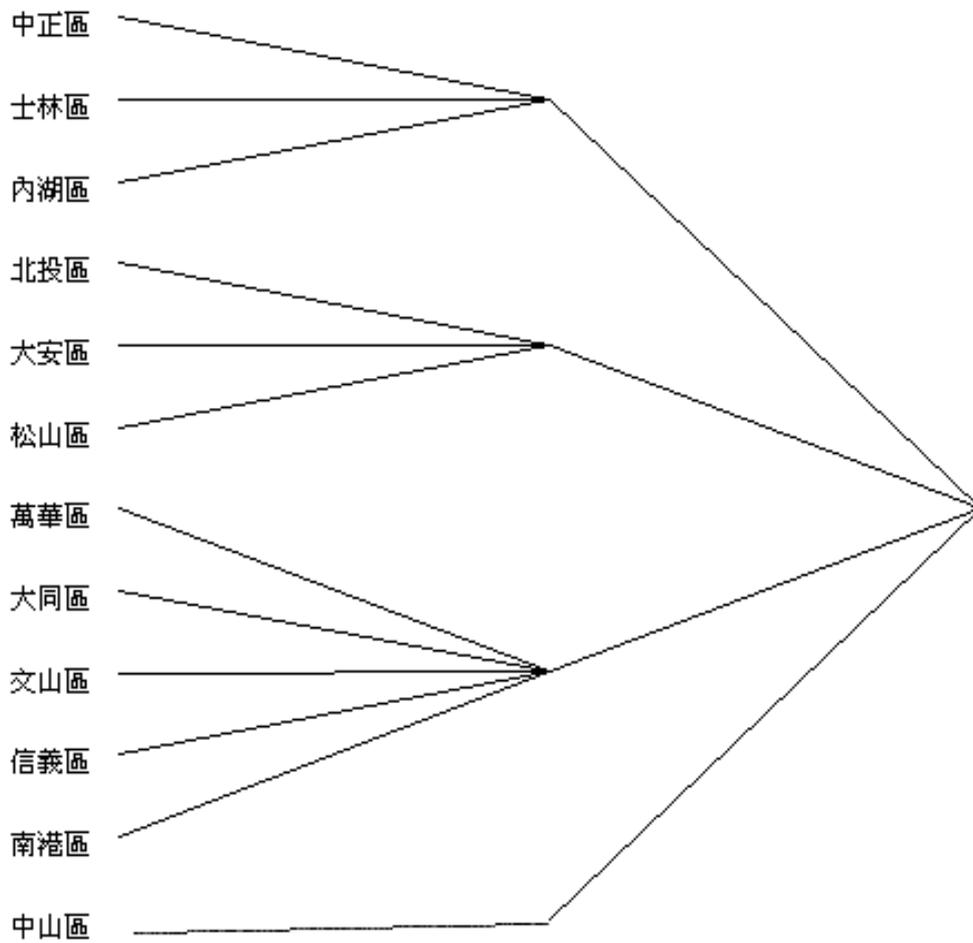


圖 2：台北市各區教育資源分佈結構地位圖

圖 2 顯示了台北市各區在教育資源分佈結構位置的均等程度。和台北縣不同的是由圖中可以發現，按結構地位均等的程度可將台北市概分成三群，觀察原始資料我們可以發現北投、大安、松山三區，學生人數較多，師生比較高，班級人數也較多，因此我們可將這一群認為屬於台北市的，教育資源高密度區；第二群則是中正區、士林區及內湖區，就整體而言，這一群之內的學生人較第一群為少，師生比稍低，班級人數也較少，因此可被視為，教育資源中密度區；最後則是萬華、大同、文山、信義、南港等區，這一群的班級人數最低，師生比及學生數亦最少，故可被視為是台北市內的，教育資源低密度區。觀察原始資料中山區和其他各區的結構模式不太同，因此未分入任何一群內。

為進一步了解縣市內部不同地區之間，教育資源分佈是否如 CONCOR 法所顯示存在分佈結構地位不均等的情況，研究者利用變異數分析 (ANOVA) 對縣市內部不同地區之教育資源分佈情形進行比較。結果如表 2 所示，由表中可以發現台北市不同行政區之間僅班級人數有明顯差異，F 值達到顯著水準；而台北縣內各鄉鎮在各項教育資源的分佈上皆存有顯著差異，不管是班級人數、師生比或班級教師人數，在各項資源分佈指標上其 F 值均達到顯著水準。因此對照台北市和台北縣的結果可以發現，不僅縣市之間資源分佈有差異，即便是同一縣市之內各行政區之間，也可能因為人口、面積等因素的影響，而使得教育資源的分佈產生不均等的情況。但表 2 之 ANOVA 分析結果表示的僅是以縣市為單位之各項指標之平均數差異，而非鄉鎮或不同的群組彼此間之差異。因研究所限，未能就各鄉鎮市區或不同群之間之差異加以比較。

(三) 教育資源分佈變異結構地位分析

由縣市之間及縣市內部的比較可以發現，教育資源的分佈不僅是縣市之間有所差異，同時縣市內部也有相當大的差異。所以分析資源分佈除了考量縣市之間的差異之外，尚需從鄉鎮市區的層級加以比較。因此本研究進一步以縣市內部鄉鎮市區的層級為分析單位，對台北縣及台北市各地區進行資源分佈差異結構地位分析。

由台北市各區教育資源變異結構矩陣(表3)可以發現,台北市的各行政區教育資源分佈的變異程度並不相同。變異程度最大的是松山區及大安區,這二個行政區不管是就班級數、學生人數或教師人數來看,標準差的變異程度都是最大的。其次是中正區、中山區、士林區、北投區及內湖區,這些區域變異程度屬於中等變異的區域,最後則是萬華區、信義區、文山區、南港區及大同區,這些屬於變異最小的區域。

表 2：台北市及台北縣各行政區教育資源分佈指標變異數分析結果表

教育資源分佈指標	台北市 (F value)	台北縣 (F value)
班級人數	2.34*	10.93**
師生比	.606	10.98**
班級教師人數	.735	4.15**

** p<0.01 * p< 0.05

表 3：台北市各行政區之教育資源分佈指標之變異結構矩陣表²

行政區	班級數	學生數	教師數	班級人數	師生比	教師比
中正區	21.89	806.78	40.44	4.46	2.81	0.18
大同區	12.94	399.30	23.06	1.97	1.46	0.08
中山區	25.65	718.88	44.13	3.05	2.00	0.09
松山區	34.27	1228.08	50.88	3.21	3.00	0.15
大安區	34.90	1134.42	57.75	5.72	4.22	0.21
萬華區	13.34	402.23	22.39	4.92	2.82	0.16
信義區	19.51	591.54	33.17	2.20	1.27	0.04
士林區	27.81	886.13	45.35	5.68	4.12	0.23
北投區	29.61	991.47	51.91	7.46	17.14	0.53
內湖區	24.06	863.95	37.96	3.26	2.86	0.13
南港區	9.27	391.33	16.06	3.97	2.29	0.03
文山區	12.12	446.73	20.25	6.09	6.98	0.33

從台北縣各地區教育資源分佈結構矩陣(表 4)我們也可以觀察到台北縣內部教育資源的分佈情況同樣呈現不平均的現象。從師生比、班級人數及教師比等資源品質指標來看,可以發現人口密集的鄉鎮市區,例如中和、土城、蘆洲等地,行政區內各個學校的班級人數、師生比及教師比的變異程度較小,顯示在這些人口高度密集區的地區

² 變異矩陣中的數字為各個行政區的各项教育資源指標之標準差。本研究計算台北縣及台北市各行政區內部教育資源的絕對數字(包括班級數、學生數及教師數)及相對數字(包括班級學生數、每班教師數及師生比)之標準差,得出縣市內部之教育資源分佈變異結構矩陣,並用以轉換成關係資料矩陣,進行結構地位均等性分析。

由於資源高度利用的緣故，因此資源利用的變異程度有較小的傾向。

表 4：台北縣各行政區教育資源分佈指標之變異結構矩陣表

行政區	班級數	學生數	教師數	班級人數	師生比	教師比
萬里鄉	7.68	290.78	15.21	12.29	6.39	0.10
金山鄉	10.14	412.48	18.56	12.32	6.89	0.09
板橋市	24.14	865.52	37.54	1.15	1.75	0.11
汐止市	23.30	854.44	37.27	5.63	3.78	0.21
深坑鄉*	0	0	0	0	0	0
石碇鄉	0.00	28.93	1.29	4.82	2.36	0.22
瑞芳鎮	15.42	555.88	21.00	8.61	6.15	0.23
平溪鄉	1.73	19.55	1.73	0.92	0.75	0.19
雙溪鄉	3.79	113.26	6.16	6.34	3.86	0.02
貢寮鄉	3.50	98.92	7.61	6.79	3.14	0.18
新店市	38.16	1419.29	58.93	6.32	4.93	0.15
坪林鄉	2.12	132.94	4.95	13.83	7.12	0.16
烏來鄉	1.41	82.02	4.24	9.37	3.80	0.15

行政區	班級數	學生數	教師數	班級人數	師生比	教師比
永和市	49.36	1623.30	81.70	6.70	3.32	0.10
中和市	27.71	997.01	44.30	0.63	1.27	0.09
土城市	36.51	1276.53	54.19	0.74	1.05	0.06
三峽鎮	28.61	1022.03	43.80	9.57	6.87	0.25
樹林市	25.97	917.02	41.71	1.54	1.61	0.07
鶯歌鎮	22.73	835.18	30.84	3.18	5.89	0.34
三重市	25.09	868.87	36.56	1.25	1.48	0.09
新莊市	38.11	1366.13	59.32	2.41	2.11	0.12
泰山鄉	20.13	673.26	32.96	0.46	0.45	0.05
林口鄉	28.30	1041.48	41.75	11.20	8.46	0.22
蘆洲市	27.56	1000.74	42.00	0.24	0.27	0.02
五股鄉	23.00	847.40	34.73	2.43	2.54	0.09
八里鄉	15.40	535.62	27.06	7.47	6.48	0.27
淡水鎮	21.86	777.55	34.77	7.71	5.35	0.21
三芝鄉	28.29	970.82	49.08	6.21	4.46	0.22
石門鄉	1.00	71.27	2.52	7.36	2.80	0.26

*由於資料中石碇鄉只有一所學校，所以無校際間之變異產生，故數值為0。但，仍可以按其在整體結構中與其他鄉鎮的關係定出在關係結構矩陣中之位置。

研究者進一步將上述變異結構矩陣利用社會網路分析方法轉換成變異結構類似性關係矩陣，並進行結構地位均等性分析。利用階層式集群分析我們可以對變異結構地位相近的區域就結構地位均等性的觀點進行歸類。

由台北市教育資源分佈變異結構地位階層式集群分析圖（圖 3）可以發現中正、士林、內湖等三區在變異結構上較為類似，故此三區在結構地位上相似；而大同、南港、萬華及文山等四區的結構地位相似，可被歸為同一群；而大安及松山二區可以被視為同一群，中山及信義二區與其他各行政區變異程度結構差異較大。故就變異結構地位相似度來看，台北市資源分佈變異結構大致可分成三大群，第一群是中正、士林、內湖、大安、文山、松山及北投，第二群是大同、南港、萬華及文山，第三群則是與其他各區變異程度差異較大的中山區及信義區。

台北縣的情況較台北市更複雜，由於台北縣內鄉鎮較台北市為多，因此在進行集群分析時較為困難。由台北縣教育資源分佈變異結構集群分析圖（圖 4）可以發現，人口密集區變異程度結構類似性較接近；相對的，人口較少的區域，變異結構類似程度較接近。例如萬里、深坑、石碇、雙溪、貢寮、烏來、石門等地在變異結構上較為類似，處於類似的結構地位故可被歸為同一群。而土城、新莊、永和、新店、蘆洲、三重等人口密集區域，變異結構地位類似度較接近，可被歸為同一群。

由變異結構地位均等性之階層式集群分析的結果我們可以發現和 CONCOR 法對教育資源分佈結構分析大致相同的結果。亦即不管採用那一種方法，我們均可根據資源分佈結構地位對不同的地區進行分類。若單只採用 CONCOR 法，只能看出數個明顯的結構群聚，採用階層式分析則可進一步幫助我們了解不同的地區在結構地位上的相似程度，並且依照相似程度之不同劃分為數個層級進行多階段歸類。而根據變異結構均等性進行分類的結果可以發現，台北市各區依結構地位相似性的高低，大概可分成結構地位相似的三大群，而台北縣大致可分成結構地位相似的四大群。

除了利用階層式集群分析方式對結構地位均等性進行描述分類之外，我們也可利用 MDS 圖來對結構地位進行空間性的描述。在空間上愈相近的地區表示在整體結構位置上愈相似，反之在空間上距離愈遠的地區表示在結構地位上愈不相似。因此藉由結構地位均等性 MDS 圖的分析，更可幫助我們看出不同的地區在資源分佈變異結構上的結構地位關係。

圖 3：台北縣教育資源分佈變異結構集群分析圖

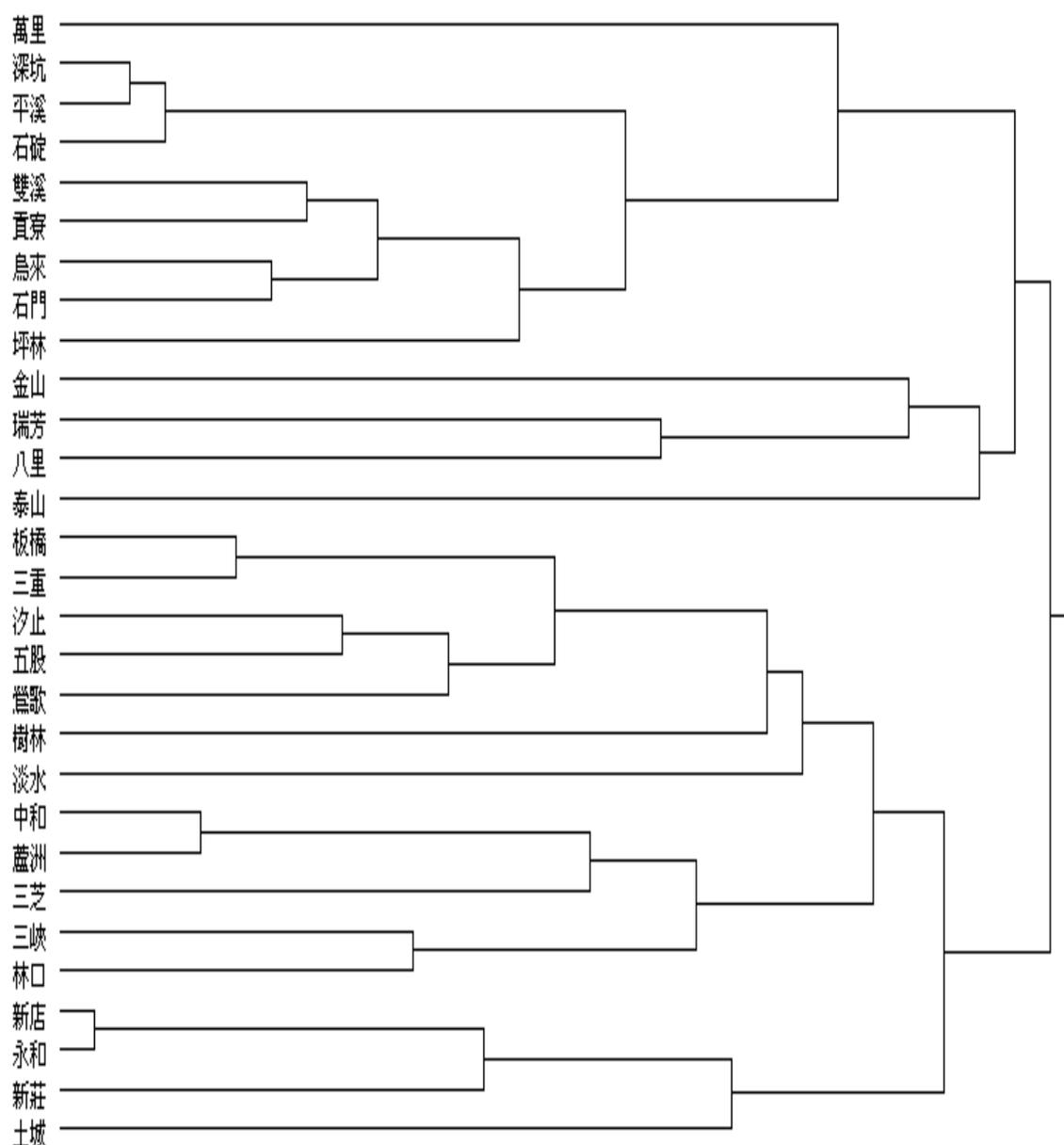
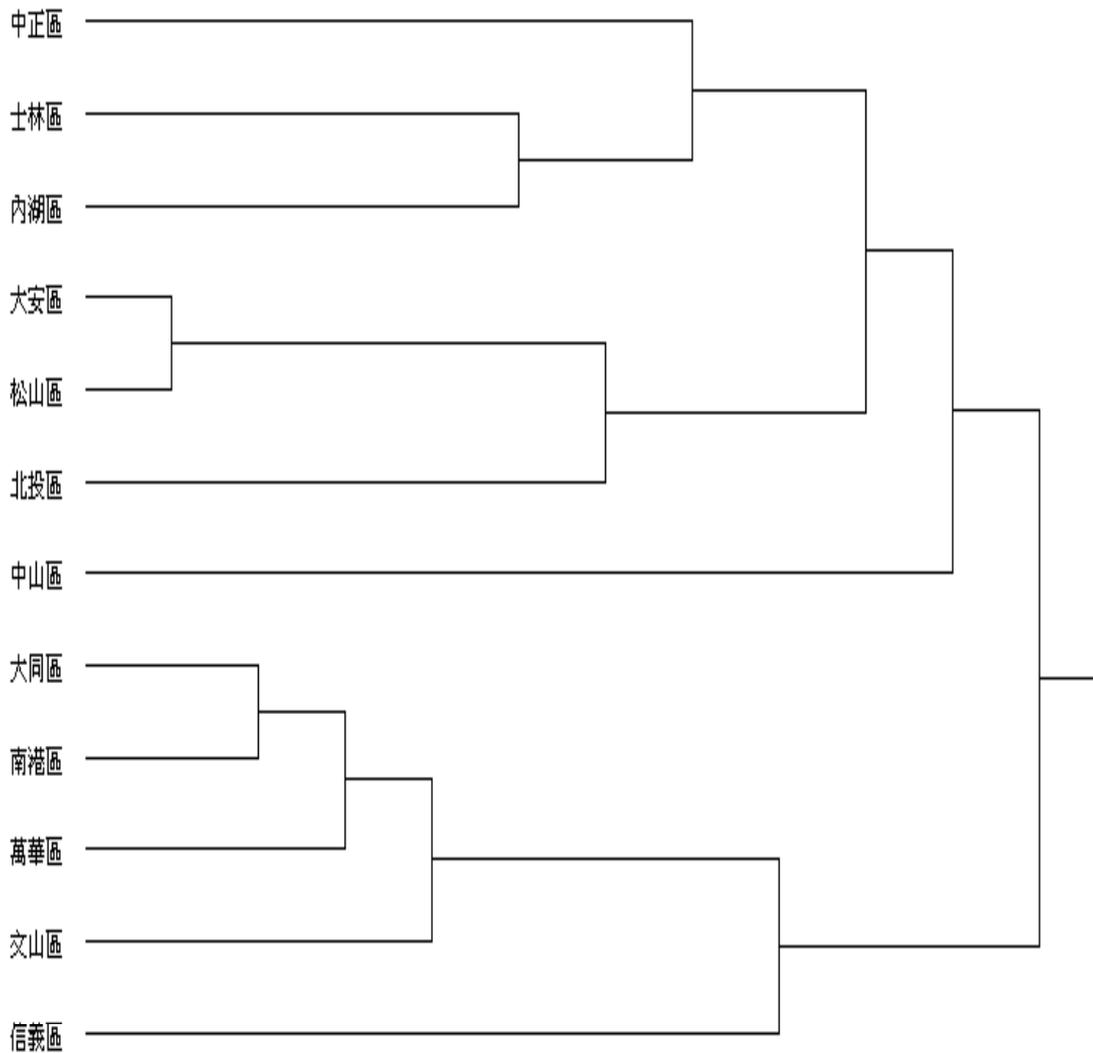


圖 4：台北市教育資源分佈變異結構集群分析圖



由台北市各區變異結構地位 MDS 圖（圖 5）我們可以發現台北市各個行政區按照空間上的相近性，在變異結構上的地位大致可分成三群，第一群是中正、內湖、士林、北投、大安及松山等區，在空間圖上位置較接近，顯示這些區域在變異結構地位上較為相似，均屬於變異較大的地區。而萬華、大同、南港及文山等區變異結構地位相似，在變異結構矩陣中屬於變異較小的地區。中山區的結構地位介於二者

之間，屬於中等變異的區域。信義區在變異結構地位上則和萬華等區較為相似。因此從 MDS 圖上的空間呈現上可以更清楚看出不同地區在變異結構地位上的相似程度。雖然由圖中可以大致看出台北市各區之變異結構地位大致可分成二群，但在空間上並不集中，散佈較為均勻，變異極化的情形並不明顯。

圖 5：台北市各區變異結構地位相似性MDS圖

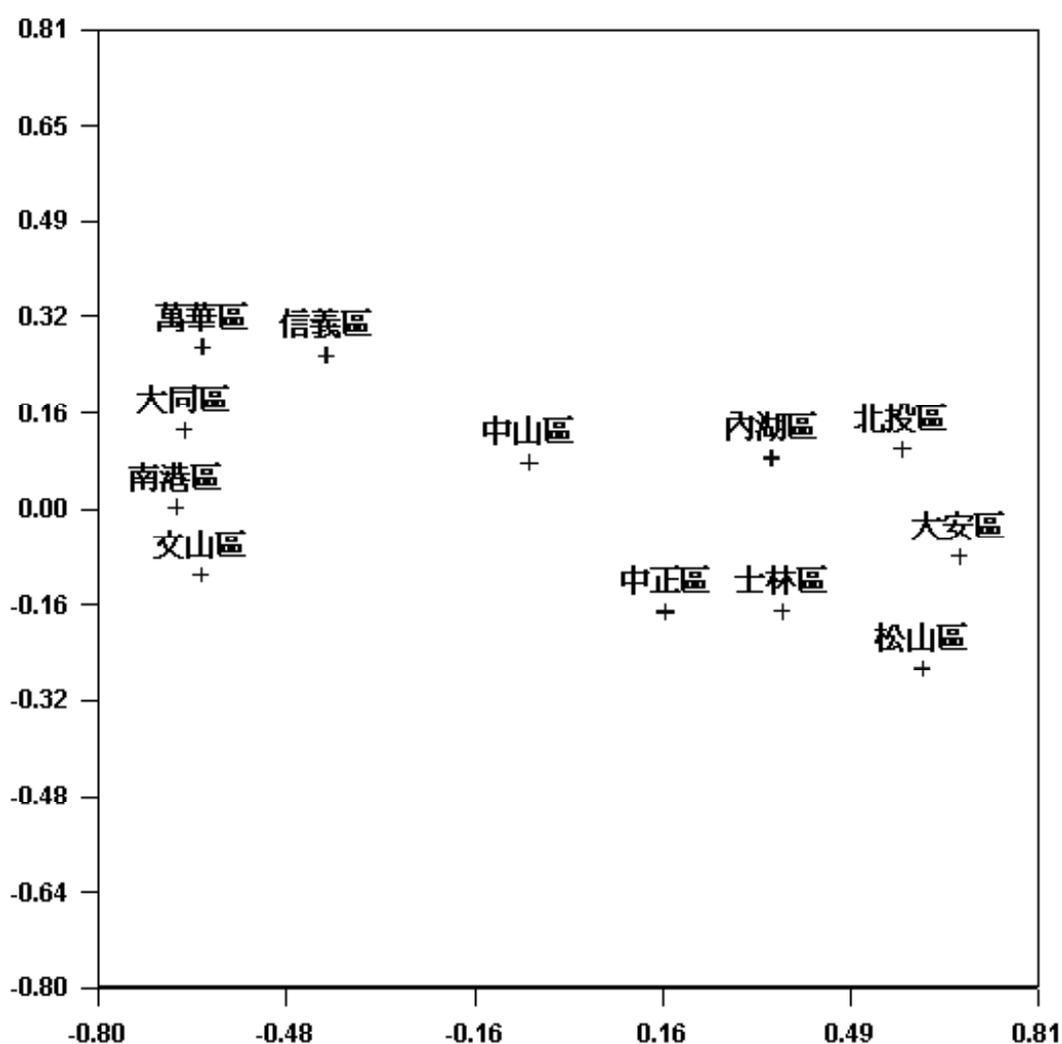
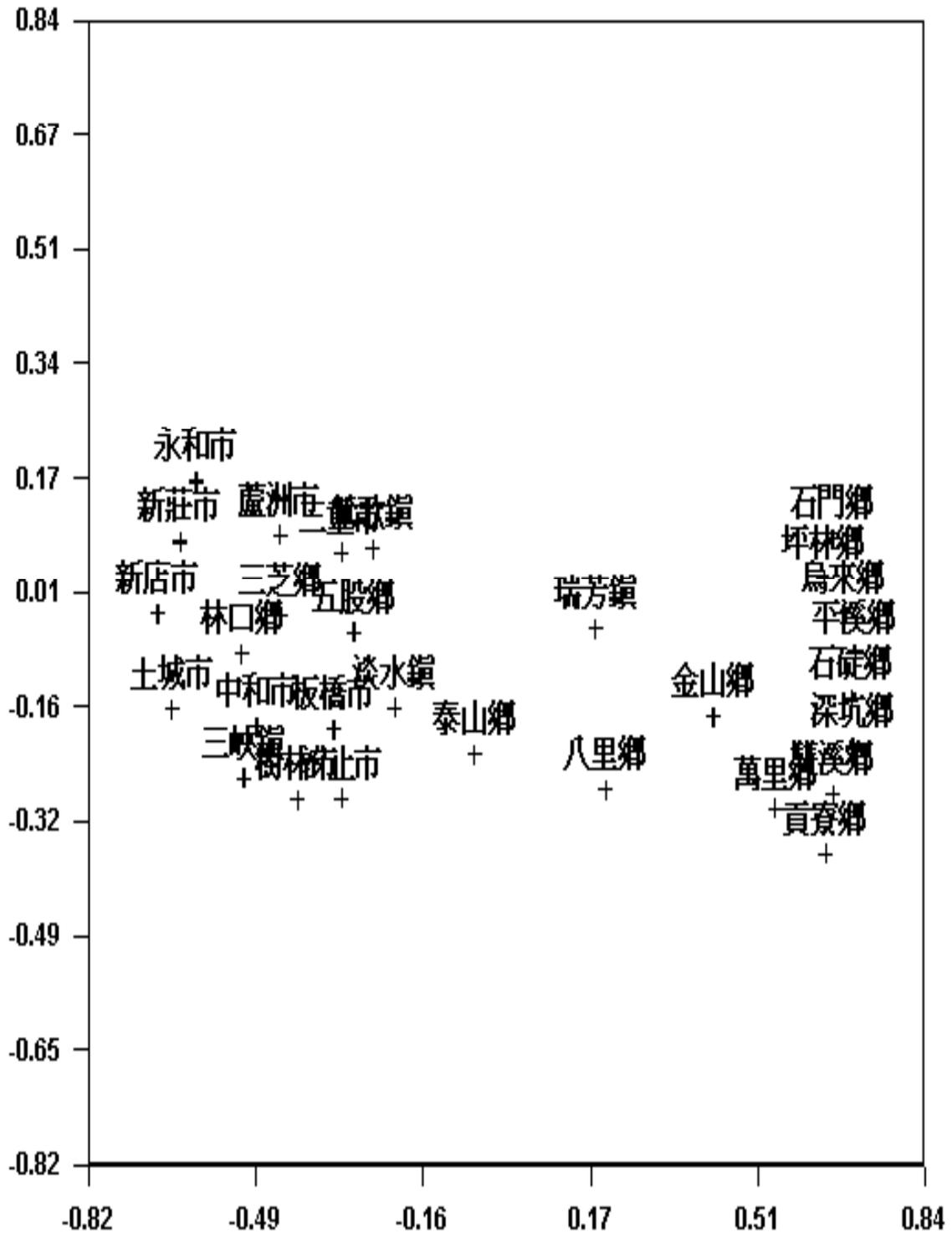


圖 6 台北縣各鄉鎮變異結構地位相似性MDS圖



和台北市相較，台北縣各鄉鎮在變異結構地位上的相似度則呈現不同的模式，由台北縣各鄉鎮變異結構地位相似圖（圖 6）可以發現台北縣的變異結構呈現二極化的情形。永和、新店、新莊、蘆洲、板橋、淡水、鶯歌、土城、樹林等地，變異結構上是處於類似的地位，從變異結構矩陣中可以發現這些地區均屬於低度變異的區域；瑞芳、八里、金山此三鄉鎮相當接近；石門、坪林、烏來、平溪、石碇、深坑、雙溪、貢寮及萬里等鄉鎮屬於另一群變異結構地位相似的鄉鎮，泰山則較接近淡水等城鎮群。由圖中可以發現，根據變異結構地位的相似程度，大致可將台北縣分成三個城鎮群。人口高度集中的縣轄市，如土城、新店、板橋、蘆洲等地區內，轄內學校多屬於班級數、學生數及教師人數較多的學校，因此這些區域可被視為，教育資源高密度區。甚至可能因為班級數過大，人數過多，產生大班大校進而降低整體教育資源的品質；相反的，某些地處偏遠人口較少的鄉鎮，如石門、坪林、萬里等鄉鎮，教育資源的分佈也呈現變異程度極大的情況，這些變異較大的鄉鎮在變異結構地位上成為另一群，屬於，教育資源低密度區。而瑞芳、八里及金山等位於山上或海邊的區域，在變異結構地位上自成另一種模式而另成一群。

由圖 5 及圖 6 的二者相較可以發現，二者的變異結構地位模式有著明顯的不同，就台北市而言，各區在圖中的分佈位置較為鬆散而不密集，例如由圖中可以發現，北投、大安、松山等區，以及萬華、大同及南港等區的密集度較小。而和台北市相較，台北縣的各鄉鎮分佈則呈現往二極分佈的情況。例如由圖中可以發現永和、新莊等鄉鎮分明顯分佈在同一群組中，且位置十分接近密集，表示這些鄉鎮的關係結構位置相當類似；反之石門、坪林等鄉鎮則位於另一群組中，並且彼此之間的位置也相當接近，而自成另一群組。就整體觀之，則呈現二頭重的二極化圖像。

台北市和台北縣相較，台北市的資源分佈變異結構地位較無明顯的往二極分佈密集的模式。換言之，台北市的資源分佈較為均勻；反觀台北縣的資源分佈變異結構則往二極分佈密集的情況出現而呈現明顯的二極化分佈。大體上而言，台北縣的資源分佈變異結構呈現二

極化的模式，人口高度密集區的鄉鎮在變異結構上相當接近成為一群；而人口稀疏或偏遠地區則呈現另一種變異模式。因此二者相較，不僅止於鄉鎮市區之數量有所區別，在基本的分佈模式上也可看出某種程度的差異。

此種在分佈圖上產生之二極化現象或許背後有其更深刻之意義值得進一步探討，從原始之基本資料中可以發現（附表一及附表二），在變異結構地位相似圖中位置接近之鄉鎮市區，其基本特性均相當類似。以台北縣為例，板橋、新莊等地，不管是在教師數、班級數、班級人數、師生比等都相當類似，因此當轉換為關係矩陣時，因兩兩相似的結果使得相似的鄉鎮之結構地位數值相近，因此在結構分佈圖上所呈現的位置也相當靠近在同一極；而平溪、貢寮等鄉鎮所呈現之資源分佈的情況正好相反，班級數、學生數、師生比等均不高，因此轉換為關係矩陣時這些鄉鎮會兩兩聚集，而朝另一極集中。台北市的分佈邏輯與台北縣類似，但因變異程度相差較小，使得其分佈結構較為均勻。

五、結論

本研究利用社會網路結構地位分析方法探討台北地區教育資源分佈結構地位模式。就縣市之間的比較而言，台北市的教育資源結構分佈較為平衡，結構模式較不明顯，然而台北縣的資源分佈結構較不平均，結構模式則有兩極化的現象，研究進一步作數點結論：

首先，不同地區之教育資源分佈結構地位有所不同，以台北縣為例，某些人口密集地區，通常位於台北市的衛星地帶，而人口低密度分佈區則位於較偏遠之地帶，不同地區特性呈現不同的教育資源的分佈結構地位。在某些高度人口密集的地方，容易產生對資源的高度需求，結果可能產生對資源高密度利用的現象；相反低密度人口分佈的地區，對資源的需求度也不相同，因此產生之資源分佈及利用特性也和高密度區不相同換言之，不同地區的資源利用效率有所差異，某些

地區是資源高度分佈及利用的區域，反之有些區域是資源低度分配及利用的區域。

其次，在現行教育體制下，義務教育以地方興辦為原則³，故興辦義務教育所需之各項資源大部份來自地方政府，因此會因不同的縣市政府財政能力而有不同的分配方式。舉例而言，由於教師數目受到班級數目的影響，而班級數目又受到每班學生人數的影響，因此不同縣市政府對每班學生數目的編班規定直接影響到教育人員的編列及班級數目，因此可能產生分配不均的現象。同時縣市內部由於地區性的特殊需要，也可能有編班的彈性，因此可能造成不同區域對於教育資源的分配及利用程度並不相同。透過結構分析可以顯現不同地區之教育資源結構分佈地位的相似性，台北市教育資源分佈結構較為平均，而台北縣則是呈現結構二極化的情形，在某些人口高度聚集區造成常見的大班大校的情形，這些人口高度集中區在資源分佈及使用的方式都處於高度利用的情況，因此資源分佈結構相當類似。反觀某些人口較為稀少的區域，學校的規模和資源的利用方式則是呈現完全不同的結構地位模式。

第三，資源分佈的情況直接影響到學生的受教品質，例如台北市因為資源分佈結構較為均質，因此位於不同的行政區學校的學生所受待遇可能相去不遠。然而台北縣的學生可能就因為位於不同的鄉鎮而受到不同的待遇，可能必需忍受資源品質下降的事實。舉例而言，土城或新莊的學生一班人數可能高達 35-40 人，而某些地區班級學生數目可能遠低於此。換言之，不同地區的學生所享受之資源品質可能有所差異。位於資源低密度區的學生面臨的是另一個問題，這些地區有

³ 依「國民教育法」第 16 條規定，政府辦理國民教育所需經費，由直轄市或縣(市)政府編列預算支應。地方興辦國民教育的財源則來自：

- 一、直轄市或縣(市)政府一般歲入。
- 二、直轄市或縣(市)政府依平均地權條例規定分配款。
- 三、為保障國民教育之健全發展，直轄市或縣(市)政府，得依財政收支劃分法第十八條第一項但書之規定，優先籌措辦理國民教育所需經費。而中央政府應視國民教育經費之實際需要加以補助。

些學校規模相對較小，有可能因為規模太小進而引發資源利用效率的問題。例如因班級數太少，使得教師必需同時包班及兼任多種行政業務，如此一來則可能嚴重影響教學的品質及增加教師的工作負擔。

就本文研究結果對教育資源分配模式提出幾項政策建議，首先就城鄉差距而言，目前的資源分配多注重在量上的足夠，卻忽略了人口分佈因素對資源的品質所帶來的影響。在資源高度利用的地區，建議可以用新設校或分割學校的方式，降低大班大校所帶來的教育品質的降低現象；而在資源低度分佈及利用的區域，則需要考慮學校組織的重整，及學區的重新劃分，以提高資源的分配及利用效率。

其次，就未來的人口趨勢而言，入學人口持續降低已是可預見的事實。但入學人口的降低並不必然意味著教育品質的提高，誠如前所述，教育品質和數量受到與資源分配結構地位有關。在某些人口數下降較多的區域，需預先作好學校及學區組織再造的工作，而在快速成長的區域，則需預先規劃將來所需的各項教育資源，以免跟不上人口變動，而帶來教育品質的降低。

第三，就資源分配及利用模型而言，研究建議最好能透過實證的研究建立資源分配及利用的結構分佈模型，並據以分配及調整資源，以便促進資源的最有效分配及運用，此部份亦是學者可以進一步努力及研究的方向。

最後，本研究有如下限制，第一，由於時間及資料限制，本研究僅能針對台北地區小學資料進行分析研究，然而不同地區及小學以外之教育資源分配結構地位模式，仍然值得進一步研究，建議接續研究者可以針對台灣其他區域，及小學以上之教育結構進行探討，並據以建立一資源分配的最適模型。

其次，本研究因資料限制，所使用之教育資源指標僅限於與人力資源配置有關之指標，並無其他與經費等有關之指標，因此研究討論僅能限於對於教育人力資源結構之描述，此為研究一大限制。雖然人力資源之配置為影響教育資源分配公平性之最主要因素，然僅使用人

力資源指標所反映者可能僅是地區之同質性，或者更直接來講，研究結果所呈現者可能主要反映出由於都市化所造成之人口分佈不平均之因素。同時，教育當局多年來也採行諸如教育優先區、或種種特別補助措施，以彌平因為不同地區特性差異所造成之資源分配不公，然因本研究所採用之指標有限，以致無法在研究中加以呈現，此為研究限制之二。

第三，由於國民教育以地方興辦為原則，由於種種條件限制，使得台北縣和台北市採行之編班標準不相同，經費、人員等分配也不相同，同時由於教育優先區等促進地區公平性方案之實施，使得台北縣和台北市之間結合同時比較之可能性產生困難，以致無法顯示是否有些台北縣之鄉鎮與台北市之資源接近。因此研究只能將台北縣與台北市加以分開研究比較，而無法進行跨縣市各鄉鎮市區之同時比較，此為研究限制之三。

社會網路分析法對結構地位之分析日益受到重視，然而極少有研究應用總體性資料進行探討。本研究應用社會網路分析方法，對台北地區小學教育資源分佈結構地位進行探討，並討論縣市之間及縣市內部的資源分配結構之情況。雖然研究僅就小學層級進行分析，然而研究者認為相同的方法應可應用到其他教育領域，且具有極大的研究發展空間，唯此方面尚有待學者作進一步的嘗試及研究發展。

參考書目

- Anderson, e. L. (2003) . “Changing U.S. demographic and American higher education.” *New Directions for Higher Education*, 121, 3-12.
- Brieger, R. L. (1976) . “Carrier attributes and network structure: A block model study of a biomedical research specialty”. *American Sociological Review*, 41 (1) , 117-135.
- Burt, R. S. (1978) . “Cohesion and structural equivalence.” *Sociological Methods and Research*, 7 (2) , 189-211.
- Burt, R. S. (1982) . *Toward a structural theory of action: Network model of social structure, perception, and action*. NEW YORK: Academic Press.
- Dahllöf, U. (1981) . “Demographic trends and economic problems: A challenge for Swedish education.” *European Journal of Education*, 16 (3-4) , 339-355.
- Johnson, J. C. (1986) . “Social networks and innovation adoption: A look at Burt's use of structural equivalence.” *Social Networks*, 8, 343-364.
- Lawton, S. B. (1973) . “Distribution of instructional resources in Detroit.” *The Journal of Negro Education*, 42 (2) , 134-141.
- Richard, I. (1981) . “The impact of demographic change of education systems in the European community.” *European Journal of Education*, 16 (3-4) , 275-286.
- Scott, J. (2000) . *Social network analysis: A handbook* (2nd ed.). London: SAGE Publications.
- Snyder, D., and Kick, E. L. (1979) . “Structural position in the world system and economic growth, 1955-1970: A multiple-network analysis of transitional interactions.” *The American Journal of Sociology*, 84(5) , 1096-1126.
- Tomlinson, J. (1981) . “Demographic change: Policy response in Cheshire local education authority, U.K.” *European Journal of Education*, 16 (3-4) , 371-401.
- Wasserman, S., and Faust, K. (1994) . *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.

- 王保進、蔡文標(1999), 臺灣地區國民小學特殊教育資源分配公平性之研究, 《國民教育研究學報》, 5: 63-94。
- 任懷鳴、王慶復、林佑哲(1996), 《從人口趨勢看台灣地區小班小校之規劃》, 教育部: 行政院教育改革審議委員會。
- 李安明(1999), 台灣地區國民教育資源分配之問題與改進建議, 《教育政策論壇》, 2(1): 61-83。
- 胡夢鯨(1994), 台灣地區城鄉國民中學教育資源差異比較, 《中正大學學報社會科學分冊》, 5(1): 89-116。
- 胡夢鯨(1995), 台灣地區城鄉國民小學教育資源分配之比較, 《中正大學學報社會科學分冊》, 6(1): 1-35。
- 孫志麟(1994), 台灣地區各縣市國民小學資源分配之比較, 《教育與心理研究》, 17: 175-202。
- 孫志麟(1998), 國民教育資源問題的觀察與省思, 《教育資料與研究》, 21: 14-21。
- 馬信行(1993), 臺灣地區近四十年來教育資源之分配情況, 《政治大學學報》, 67: 19-56。
- 張玉茹(1997), 台灣省各縣市國民中學教育資源分配公平性之研究, 《高師大教育研究》, 5: 249-259。
- 張鈿富(1998), 臺灣教育優先地區選擇之研究, 《暨大學報》, 2(1): 273-298。
- 陳麗珠(1997), 台灣地區國民教育資源分配的現況與展望, 《高師大教育學刊》, 13: 117-148。
- 葉啟政(2000), 《進出結構—行動的困境》, 台北: 三民。
- 蔡文標(2002), 台灣省高中職特殊教育資源分配公平性之研究, 《人文及社會學科教學通訊》, 12(6): 114-133。

附錄：本研究分析之原始資料

附表 1：2000 年台北市各行政區教育資源原始資料表

	班級數	學生數	教師數	生師比	班級人數	班級教師比
中正區	364	11005	678	16.23	30.23	1.86
大同區	360	9868	688	14.34	27.41	1.91
中山區	503	14313	906	15.80	28.46	1.80
松山區	504	15631	873	17.90	31.01	1.73
大安區	844	27133	1478	18.36	32.15	1.75
萬華區	536	14861	981	15.15	27.73	1.83
信義區	514	15206	902	16.86	29.58	1.75
士林區	807	22586	1432	15.77	27.99	1.77
北投區	619	18820	1132	16.63	30.40	1.83
內湖區	748	23121	1298	17.81	30.91	1.74
南港區	282	7995	513	15.58	28.35	1.82
文山區	654	20640	1200	17.20	31.56	1.83

附表 2：2000 年台北縣各行政區教育資源原始資料表

	班級數	學生數	教師數	生師比	班級人數	班級教師比
萬里鄉	55	1233	101	12.21	22.42	1.84
金山鄉	63	1729	114	15.17	27.44	1.81
板橋市	1361	47328	2224	21.28	34.77	1.63
汐止市	402	13342	650	20.53	33.19	1.62
深坑鄉	51	1740	81	21.48	34.12	1.59
石碇鄉	24	352	46	7.65	14.67	1.92
瑞芳鎮	139	3743	232	16.13	26.93	1.67
平溪鄉	21	238	39	6.10	11.33	1.86
雙溪鄉	34	423	56	7.55	12.44	1.65
貢寮鄉	44	617	87	7.09	14.02	1.98
新店市	621	21104	991	21.30	33.98	1.60
坪林鄉	15	236	27	8.74	15.73	1.80
烏來鄉	14	176	32	5.50	12.57	2.29
永和市	633	23119	1021	22.64	36.52	1.61
中和市	796	27705	1299	21.33	34.81	1.63
土城市	648	22859	1001	22.84	35.28	1.54
三峽鎮	293	8967	475	18.88	30.60	1.62
樹林市	492	16728	781	21.42	34.00	1.59
鶯歌鎮	231	7894	355	22.24	34.17	1.54
三重市	976	33395	1543	21.64	34.22	1.58

新莊市	1151	39606	1836	21.57	34.41	1.60
泰山鄉	190	6420	299	21.47	33.79	1.57
林口鄉	193	6239	294	21.22	32.33	1.52
蘆洲市	509	18120	786	23.05	35.60	1.54
五股鄉	219	7373	347	21.25	33.67	1.58
八里鄉	99	3268	153	21.36	33.01	1.55
淡水鎮	329	10208	543	18.80	31.03	1.65
三芝鄉	67	2082	121	17.21	31.07	1.81
石門鄉	30	522	59	8.85	17.40	1.97

Allocation Structure of Elementary Educational Resources of Taipei Area: A Social Network Analysis Approach

Chia-Yin Lin

Department of Sociology, National Cheng-Chi University.

Yuh-Jyh Tsai

Doctoral Student, Department of Sociology, National Cheng-Chi University

Abstract

Allocation Structure of Elementary Educational Resources of Taipei Area: A Social Network Analysis Approach.

Compulsory educational resources have profound effects on social justice. In this study, researchers analyze the allocation structure of elementary educational resources of Taipei area with social networks methods. This study tries to apply structural equivalence method of social network analysis as a new methodology approach. This research tries to describe the educational resources allocation structure, and result shows that the allocation structure of elementary educational resources of Taipei area was bi-polarized. According to result, researchers suggest that policy makers need to consider geographic effects when making resources allocation policy.

Keywords: educational resources allocation, resources allocation structure, social network analysis.