

## 第四章 台灣地區都市體系等級變遷之研究

台灣地區的都市體系，經本文第三章的實證分析，業已發現台灣都市體系頗符合等級規模法則，但是什麼力量促使台灣都市的分布得以遵循該法則？需要再深入探討，本文擬按產業的發展說明之，亦即都市的規模愈大，是否產業愈發達？本章擬藉移轉占分（Shift-share analysis）與區位商數（Location Quotient）兩種理論進行分析。

### 第一節 產業機能與產業活動之界定和分類

在進行台灣都市體系產業分析之前，本節將先對一些相關重要名詞作明確的界定，並將所欲討論的產業活動範疇與以分類，有利於本章之分析。

#### 壹、相關名詞界定

本部分係針對產業結構、產業空間結構、產業分佈、中心商業區等名詞作界定，以作為未來實證分析之用。

##### 一、產業結構

產業依其生產性質不同，可分為下列四類：

- （一）第一級產業，或稱初級產業：包括農業、林業、漁業、畜牧業與礦業等。
- （二）第二級產業，或稱次級產業：包括食品製造業、紡織業、木材製造業、化學製造業、石油煉製業、非金屬製造業、基本金屬製造業、金屬製造業與其他製造業等。
- （三）第三級產業：包括商品買賣業（批發與零售）及營利服務業，如旅館及飲食業、運輸及倉儲業、金融保險不動產及工商服務業、個人服務業等。
- （四）第四級產業，指政府、教育、研究及發展（內政部，1991）。

##### 二、產業空間結構

產業空間結構乃結合空間區位與結構的一種關係，空間區位意指產業空間的分佈，結構則指在產業空間中，生產者、批發商、零售商間的連結與相互關係，此連結乃基於生產者和消費者的買賣行為。換言之，產業空間結構即表示產業活動在地理環境的分布，及其活動間的相互關係（邱淑華，2000）。

##### 三、產業分佈

有些產業（如商業服務業）在地理空間上遍佈全國各地，有些產業則可能集中於一個或少數幾個生產中心，此種地理空間上集中在某些地區的產業，即

稱之為區位性的產業 (Localized industries)，其可利用區位商數來衡量某種產業在各區域或地區專業化程度。

#### 四、中心商業區

中心商業區是城市商業的核心，市百貨零售業、金融、貿易服務業、事務所及其他服務性機能的主要集中地，所以中心商業區是城市主要的吸引力、主要的服務來源及稅收來源；它也是城市機關中心，各種不同活動的集合處，財政和政治性活動的地方，大量職業的來源（內政部，1991）。

同時，中心商業區在空間上具有下列之特色：（一）密集的土地使用，且垂直發展甚於水平發展；（二）顯著的功能分區；（三）廣大的階層規模，服務範圍為車行距離；（四）在區位上佔優勢地位；（五）主要的活動為消費活動，同時以公共、步行活動為主（Alexander，1974）。

#### 貳、產業活動之分類

產業活動為都市活動系統中之次系統，恰賓（Chapin）曾將都市活動系統分為生產性活動、一般福利活動、居住活動（詳見表 4-1），而產業活動即屬於生產活動內之提供服務活動。

表 4-1 都市活動系統分類表

活動機關	活動類型	活動系統
廠商	生產活動	1.財貨生產（農、牧、漁、礦等採掘加工、運送、分配……等）。 2.提供服務之活動（工商、機關、家庭及個人服務）。
機關	一般福利活動	1.人類發展之活動（教育、康樂）。 2.基本社區服務活動（警察、消防、給水、廢物處理等）。 3.為某特別團體福利之活動（如勞工社會等團體）。
家庭及個人	維持生活活動	1.賺取所得之活動（如工作）。 2.養育子女及家庭活動。 3.教育及智能發展活動。 4.精神發展活動。 5.社會活動。 6.康樂及休閒活動。 7.俱樂部活動。 8.社區服務、政治活動。 9.有關食物、購貨、保健等活動。

資料來源：辛晚教，1991，〈都市及區域計劃〉。

內政部營建署所出版的《都市計畫專業用語之解說及彙編》中對於產業活動的定義有所解釋，其指產業活動一版包括零售、批發與服務三類：

一、零售：依活動需要及對環境影響性質等不同，零售可分為下列三種：

- (一) 日常零售：零售日常生活必需品，主要為家庭食品。
- (二) 一般零售：銷售項目較廣，非屬日常零售及特種零售之項目，大多屬本零售項目。
- (三) 特種零售：指對於居住活動或其他商業活動具有特別不良影響或危險性之零售商業活動，如瓦斯行、礦油行等等。

二、批發：依活動對於環境所生影響程度不同，可細分為下列兩種：

- (一) 一般批發業：指對於環境無顯著不良影響之批發活動業，如布匹店、非生鮮飲食食品類、金屬器材類等。
- (二) 特種批發業：指對於環境有明顯不良影響之批發活動業。主要指生鮮食品，如果菜、魚肉、雞鴨等之批發業。

三、服務業：依需要頻繁程度及對於環境影響程度等特性之不同，服務業可分為下述五種：

- (一) 日常服務業：如理髮店、洗衣店、托兒所等。
- (二) 一般服務業：服務項目頗廣，包括醫療、修理、商務、金融、租賃、工程、媒介、法律……等。
- (三) 特定服務業：此種服務活動之特性或用地面積較大，或對環境易生不良之影響。屬地性質之服務活動，如汽車駕駛訓練場、騎術訓練場、汽車修理廠、殯儀館、特種病院（如傳染病、精神病）以及倉儲業。
- (四) 特種服務業：有害社會善良風俗之服務活動屬此，如酒吧、酒家、茶室、舞廳、咖啡廳、妓院等。
- (五) 特殊商業或服務業：如百貨公司、銀行等金融機構總部、觀光旅館、戲院、夜總會等活動屬此。

由於本研究對象為台灣地區之市、鄉、鎮，若進行實際調查所需耗費之人力、物力極大，故本研究在進行產業機能分析時，係需藉助二手資料予以分析，資料來源主要是採用行政院主計處所出版之台閩地區工商及服務業普查資料。然而，台閩地區工商及服務業普查資料之產業活動分類係採用中華民國行業分類標準，將產業活動劃分為大類、中類、小類、細類，四類之下分別再細分許多項目，

若欲對產業機能有充分地了解，理應自細類著手，但由於細類所包含項目甚多，實證過程曠日費時，且分析不易，所以本研究退而求其次，從小類著手進行分析，依中華民國行業分類標準把台閩地區工商及服務業普查資料分為 11 大類、231 小類進行實證，其分類項目如下表 4-2 所示。

表 4-2 產業分類表

大分類項目	小分類項目
農、林、漁、牧業	農藝及園藝業、農事服務業、畜牧業、林業、伐木及林產經營業、漁撈業、水產養殖業
礦業及土石採取業	煤礦業、石油、天然氣及地熱礦業、金屬礦業、非金屬礦業、鹽業、化學與肥料礦業、土礦業、石礦業、其他非金屬礦業、陸上土石採取業、河海砂礫採取業、其他土石採取業
製造業	屠宰業、乳品製造業、罐頭、冷凍、脫水及醃漬食品製造業、糖果及烘焙食品製造業、製油、製粉及碾穀業、製糖業、調味品製造業、飲料製造業、其他食品製造業、菸草製造業、紡紗業、織布業、不織布業、繩、纜、網、氈、毯製造業、印染整理業、其他紡織業、梭織成衣業、針織成衣業、紡織帽製造業、紡織鞋製造業、服飾品製造業、其他紡織製品製造業、皮革、毛皮及其製品製造業、木竹製品製造業、非金屬家具及裝設品製造業、金屬家具及裝設品製造業、家具及裝設品表面塗裝業、紙漿製造業、紙製造業、加工紙製造業、紙容器製造業、其他紙製品製造業、印刷業、製版業、裝訂及印刷品加工業、印刷有關服務業、基本化學材料製造業、人造纖維製造業、合成樹脂、塑膠及橡膠製造業、其他化學材料製造業、塗料、漆料、顏料及相關產品製造業、藥品製造業、清潔用品製造業、化粧品製造業、其他化學製品製造業、石油煉製業、其他石油及煤製品製造業、橡膠製品製造業、塑膠製品製造業、陶瓷器及其製品製造業、玻璃及玻璃製品製造業、水泥及水泥製品製造業、耐火材料製造業、石材製品製造業、其他非金屬礦物製品製造業、鋼鐵基本工業、鋁基本工業、銅基本工業、其他非鐵金屬基本工業、金屬手工工具製造業、金屬模具製造業、金屬建築結構及組件製造業、鋁銅製品製造業、粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業、其他金屬製品製造業、鍋爐及原動機製造修配業、農業及園藝機械製造修配業、金屬加工用機械製造修配業、專用生產機械製造修配業、建築及礦業機械設備製造修配業、事務機器製造業、污染防治設備製造修配業、通用機械設備製造修配業、其他機械製造修配業、電力機械器材製造修配業、家用電器製造業、照明設備製造業、資料儲存及處理設備製造業、視聽電子產品製造業、通信機械器材製造業、電子零組件製造業、電池製造業、其他電力及電子機械器材製造修配業、船舶及其零件製造修配業、鐵路車輛及其零件製造修配業、汽車及其零件製造業、機車及其零件製造業、自行車及其零件製造業、航空器及其零件製造修配業、其他運輸工具及零件製

	造修配業、科學、光學及工業精密器械製造業、鐘錶製造業、醫療機械器材設備製造業、其他精密器械製造業、育樂用品製造業、其他工業製品製造業（育樂用品製造業除外）
水電燃氣業	電力供應業、氣體燃料供應業、蒸汽、熱水及熱能供應業、用水供應業
營造業	土木工程業、建築工程業、機電、電路及管道工程業、建物裝潢業、其他營造業
批發、零售及餐飲業	綜合商品批發業、農、畜、水產品批發業、食品什貨批發業、布疋、衣著、服飾品批發業、家具及室內裝設品批發業、五金及家庭日常用品批發業、化學製品批發業、藥類、化粧品批發業、文教、育樂用品批發業、鐘錶、眼鏡批發業、建材批發業、燃料批發業、機械器具批發業、汽機車、自行車及其零件、配備批發業、首飾及貴金屬批發業、攝影器材批發業、其他批發業、綜合商品零售業、農、畜、水產品零售業、食品什貨零售業、布疋、衣著、服飾品零售業、家具及室內裝設品零售業、五金及家庭日常用品零售業、化學製品零售業、藥類、化粧品零售業、文教、育樂用品零售業、鐘錶、眼鏡零售業、建材零售業、燃料零售業、機械器具零售業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業、首飾及貴金屬零售業、攝影器材零售業、中古商品零售業、其他零售業、國際貿易業、餐館業、茶館及飲料店業、其他餐飲業
運輸、倉儲及通信業	陸上運輸業、水上運輸業、航空運輸業、儲配運輸物流業、運輸服務業、倉儲業、郵政業、電信業
金融、保險及不動產業	銀行業、信用合作社業、農會、漁會信用部、信託投資業、郵政儲金匯兌業、其他金融及輔助業、證券業、期貨業、人身保險業、財產保險業、社會保險業、保險輔助業、再保險業、其他保險業、不動產經營業、市場及展示場管理業
工商服務業	法律服務業、會計服務業、建築及工程技術服務業、商品經紀業、顧問服務業、資訊服務業、廣告業、設計業、機械設備租賃業、運輸工具設備租賃業、物品租賃業、其他工商服務業
社會服務及個人服務業	環境衛生及污染防治服務業、教育訓練服務業、學術研究及服務業、醫療保健服務業、社會福利服務業、人民團體、其他社會服務業、新聞出版業、雜誌（含期刊）出版業、書籍出版業、其他出版業、電影片製作業、電影片發行業、電影片映演業、電影工業、廣播業、電視業、廣播電視節目供應業、技藝表演業、文學及藝術業、藝文服務業、娛樂業、旅館業、汽車服務業、修理服務業、修理服務業、洗染業、家事服務業、其他個人服務業
公共行政業	公務機構、國防事業、國際機構及外國駐在機構

資料來源：行政院主計處，1996，〈中華民國行業標準分類〉。

## 第二節 由產業成長分析都市等級變遷

本節擬由產業成長的角度，利用移轉占分法，來探討都市因何種產業的成長，而造成都市等級上升，進而使台灣地區都市體系符合等級規模法則的結果。

### 壹、移轉占分法的定義

都市經濟學家利用移轉占分法 (Shift-share analysis) 將地方產業的成長歸納為受到以下兩個因素所影響，一為占分因素 (share component)，因其利用地方各種產業與全國總成長率 (N) 來計算，也就是代表地方經濟成長受全國經濟成長所影響的多寡；另一為移轉因素 (shift component)，其又包含兩個部分：產業混合效能 (industry mix effect) 與競爭效能 (competitive effect)，產業混合效能可計算各地方的成長受到產業聚集的影響程度，競爭效能可計算地方各產業的成長率與全國各產業的成長率之差異，由此方表示地方各產業的競爭力 (Denise D. and William C.W., 1996)，移轉占分方法可以寫成 (4-1) 式：

$$\sum e_i n_i = \underbrace{\sum e_i N}_{\text{占分因素}} + \underbrace{\sum e_i (N_i - N)}_{\text{產業混合效能}} + \underbrace{\sum e_i (n_i - N_i)}_{\text{競爭效能}} \quad (4-1)$$

$N, n$ ：全國總成長率與地方成長率。

$N_i, n_i$ ：i種產業之全國成長率與i種產業地方成長率。

$E_i, e_i$ ：i種產業之全國與地方的員工數。

透過上式的計算，可了解台灣地區各等級都市中各種產業成長的原因，本研究尤其重視競爭效能的大小，也就是都市各產業競爭力的大小，並對此進行較深入的分析。

### 貳、移轉占分實證分析

首先本研究在進行此分析時，有一個最基本的假設，就是假設在其他因素不變的狀況下，都市人口與等級的變遷只受產業的改變而產生，而以下的分析結果就是在這種情形下產生。

因民國 60 年之工商普查資料無法取得，故本研究將民國 65 至 85 年的工商普查資料，分民國 65-70 年、70-75 年、75-80 年、80-85 年四期，並將各年期等級上升之都市依都市規模分為都市人口介於 250,000 500,000 人、與介於 100,000 250,000 人和介於 50,000 100,000 人等三個階層來加以分析，

各階層的都市個數詳見下表。

表 4-3 各年期等級上升都市之都市階層與都市個數關係表

年期 都市規模	民國 65-70 年		民國 70-75 年		民國 75-80 年		民國 80-85 年	
	縣市別	個數	縣市別	個數	縣市別	個數	縣市別	個數
250,000 500,000 人	板橋市、中和市	2	三重市、新竹市、 鳳山市	3	中和市、新莊市、 中壢市	3	新莊市、桃園市、 新店市	3
100,000 250,000 人	鳳山市、永和市、 新莊市、員林鎮、 平鎮市、	5	新莊市、桃園市、 新店市、平鎮鄉、 八德鄉、永康鄉、 土城鎮、大里鄉	8	新店市、永康鄉、 土城鎮、大里鄉、 太平鄉、樹林鎮、 蘆洲鄉	7	土城鎮、永康市、 大里鄉、太平鄉、 蘆洲鄉、楊梅鎮、 汐止鎮、大寮鄉、 龜山鄉、淡水鎮	10
50,000 100,000 人	南投市、永康鄉、 樹林鎮、龜山鄉、 淡水鎮、內埔鄉、 汐止鎮、大里市、 八德市、竹北市、 霧峰鄉	11	樹林鎮、太平鄉、 龜山鄉、汐止鎮、 淡水鎮、龍潭鄉、 沙鹿鎮、羅東鎮、 竹北市、竹南鎮、 大園鄉、民雄鄉、 仁德鄉、三峽鎮	14	汐止鎮、淡水鎮、 頭份鎮、龍潭鄉、 沙鹿鎮、竹北市、 鶯歌鎮、竹南鎮、 霧峰鄉、林園鄉、 吉安鄉、三峽鎮、 仁德鄉、歸仁鄉、 潭子鄉、烏日鄉、 后里鄉、蘆竹鄉、 湖口鄉	19	岡山鎮、龍潭鄉、 頭份鎮、和美鎮、 竹東鎮、竹北市、 潭子鄉、三峽鎮、 大園鄉、民雄鄉、 仁德鄉、蘆竹鄉、 大雅鄉、湖口鄉、 神岡鄉、泰山鄉、 水上鄉	17

移轉占分法將地方產業成長分為占分因素與移轉因素，其中移轉因素又分為產業混合效能與競爭效能，用以探究其對各都市成長的影響，占分因素與產業混合效能是利用全國產業總成長率計算之，可視為國家產業總成長對各都市成長的影響，而競爭效能是利用都市與全國各項產業成長率的大小來計算，可解釋為都市各項產業對本身成長的影響，此項影響力的大小會影響到都市的規模大小與分布，進而影響等級規模法則的結果。

因此，本文將從上述各都市各項產業的競爭效能，也就是從產業的競爭力來分析，首先將呈現負成長加以刪除，再計算各都市正成長產業之競爭效能佔總成長的比例，在求取此比例時，由此比例可看出都市產業成長是否是因產業競爭力大所形成；然後再求出所有都市產業競爭效能比例的平均數（ $m$ ），若產業競爭效能比例大於平均數，則表示此都市的此項產業是具競爭力、且能帶動都市成長的產業，也就能因此找出是何種產業造成都市等級上升且成長快速，本研究將各年期之產業競爭效能比例大於平均數的產業加以整理於下列各表，並將其結果分述如下：

## 一、都市規模介於 250,000 500,000 人

此階層在民國 65-70 年時競爭力大的產業有印染整理業、服飾品製造業、家具及裝設品表面塗裝業、橡膠製品製造業、塑膠製品製造業、梭織外衣製造業、電器修配業、照明設備製造業、農、畜、水產品批發業、五金及家庭日常用品零售業、機械器具批發業、化學製品零售業、家具及室內裝設品零售業、食品什貨批發業、食品什貨零售業、建材零售業、土木工程業、建物裝潢業等 18 項。

民國 70-75 年競爭力大的產業有其他紡織製品製造業、其他化學材料製造業、其他塑膠製品製造業、塑膠日用品製造業、粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業、通用機械設備製造修配業、其他機械製造修配業、金屬模具製造業、照明設備製造業、農、畜、水產品批發業、燃料零售業、燃料批發業、機械器具批發業、其他五金及家庭日常用品批發業、其他零售業、化學製品零售業、藥類、化粧品零售業、建物裝潢業、其他營造業、不動產經營業等 20 項。

民國 75-80 年競爭力大的產業有木竹製品製造業、汽車及其零件製造業、專用生產機械製造修配業、金屬家具及裝設品製造業、非金屬家具及裝設品製造業、照明設備製造業、食品什貨批發業、食品什貨零售業、燃料零售業、五金及家庭日常用品零售業、建材零售業、化學製品批發業、家具及室內裝設品零售業、鐘錶、眼鏡零售業、機電、電路及管道工程業、建物裝潢業、機械設備租賃業、建築及工程技術服務業等 19 項。

民國 80-85 年競爭力大的產業有銅基本工業、木竹製品製造業、其他化學材料製造業、其他電力及電子機械器材製造修配業、非金屬家具及裝設品製造業、粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業、照明設備製造業、汽機車、自行車及其零件、配備批發業、農、畜、水產品批發業、燃料零售業、五金及家庭日常用品零售業、化學製品批發業、化學製品零售業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業、食品什貨批發業、食品什貨零售業、藥類、化粧品零售業、鐘錶、眼鏡零售業、建物裝潢業、其他營造業、不動產經營業、信託投資業、機械設備租賃業、資訊服務業、廣告業等 25 項，上述各年期具競爭力之產業，亦為可促使此階層都市快速成長之產業。

## 二、都市規模介於 100,000 250,000 人

此階層在民國 65-70 年時競爭力大的產業有其他紡織業、非金屬家具及裝設品製造業、紙容器製造業、鋁製品製造業、塑膠製品製造業、電腦組件製造業、五金及家庭日常用品批發業、農、畜、水產品零售業、化學製品批發業、其他零售業、其他食品什貨批發業、食品什貨零售業、藥類、化粧品批發業等 13 項。

民國 70-75 年競爭力大的產業有木竹製品製造業、印染整理業、其他紡織業、飲料製造業、其他食品製造業、金屬家具及裝設品製造業、其他塑膠製品製造業、金屬模具製造業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業、農、畜、水產



品零售業、化學製品批發業、汽機車、自行車及其零件、配備批發業、建材零售業、燃料零售業、機電、電路及管道工程業、建物裝潢業等 16 項。

民國 75-80 年競爭力大的產業有金屬家具及裝設品製造業、其他化學材料製造業、橡膠製品製造業、汽車及其零件製造業、五金及家庭日常用品批發業、其他零售業、機械器具批發業、食品什貨零售業、化學製品批發業、燃料批發業、育樂用品零售業、陸上運輸業等 12 項。

民國 80-85 年競爭力大的產業有木竹製品製造業、其他化學材料製造業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業、其他零售業、食品什貨批發業、食品什貨零售業、農、畜、水產品零售業、鐘錶、眼鏡零售業、機電、電路及管道工程業、建物裝潢業、陸上運輸業、廣告業、醫療保健服務業等 13 項，上述為各年期可促使此階層都市快速成長之產業。

### 三、都市規模介於 50,000 100,000 人

此階層在民國 65-70 年時競爭力大的產業有非金屬家具及裝設品製造業、塗料、漆料、顏料及相關產品製造業、人造纖維製造業、其他化學製品製造業、塑膠製品製造業、其他塑膠製品製造業、塑膠膜袋製造業、家具及室內裝設品批發業、五金及家庭日常用品批發業、化學製品批發業、五金及家庭日常用品零售業、化學製品零售業、土木工程業、農會、漁會信用部、信用合作社等 15 項。

民國 70-75 年競爭力大的產業有木竹製品製造業、紡織鞋製造業、服飾品製造業、其他塑膠製品製造業、其他化學製品製造業、金屬模具製造業、基本化學工業、紙容器製造業、其他紙製品製造業、塑膠日用品製造業、水泥及水泥製品製造業、燃料零售業、農、畜、水產品零售業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業、建材零售業、其他五金及家庭日常用品批發業、其他零售業、陸上運輸業等 18 項。

民國 75-80 年競爭力大的產業有金屬模具製造業、汽車及其零件製造業、專用生產機械製造修配業、燃料零售業、燃料批發業、食品什貨零售業、食品什貨批發業、藥類、化粧品零售業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業等 9 項。

民國 80-85 年競爭力大的產業有木竹製品製造業、金屬模具製造業、燃料零售業、食品什貨零售業、農、畜、水產品零售業、藥類、化粧品零售業、鐘錶、眼鏡零售業、建物裝潢業等 8 項，上述為各年期可促使此階層都市快速成長之產業。

表 4-4 民國 65-70 年移轉占分結果整理

業種 都市規模	大分類項目	小分類項目
250,000 500,000 人	製造業	印染整理業、服飾品製造業、家具及裝設品表面塗裝業、橡膠製品製造業、塑膠製品製造業、梭織外衣製造業、電器修配業、照明設備製造業
	批發、零售及餐飲業	農、畜、水產品批發業、五金及家庭日常用品零售業、機械器具批發業、化學製品零售業、家具及室內裝設品零售業、食品什貨批發業、食品什貨零售業、建材零售業
	營造業	土木工程業、建物裝潢業
100,000 250,000 人	製造業	其他紡織業、非金屬家具及裝設品製造業、紙容器製造業、鋁製品製造業、塑膠製品製造業、電腦組件製造業
	批發、零售及餐飲業	五金及家庭日常用品批發業、農、畜、水產品零售業、化學製品批發業、其他零售業、其他食品什貨批發業、食品什貨零售業、藥類、化粧品批發業
50,000 100,000 人	製造業	非金屬家具及裝設品製造業、塗料、漆料、顏料及相關產品製造業、人造纖維製造業、其他化學製品製造業、塑膠製品製造業、其他塑膠製品製造業、塑膠膜袋製造業
	批發、零售及餐飲業	家具及室內裝設品批發業、五金及家庭日常用品批發業、化學製品批發業、五金及家庭日常用品零售業、化學製品零售業
	營造業	土木工程業
	金融、保險及不動產業	農會、漁會信用部、信用合作社業

表 4-5 民國 70-75 年移轉占分結果整理

業種 都市規模	大分類項目	小分類項目
250,000 500,000 人	製造業	其他紡織製品製造業、其他化學材料製造業、其他塑膠製品製造業、塑膠日用品製造業、粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業、通用機械設備製造修配業、其他機械製造修配業、金屬模具製造業、照明設備製造業
	批發、零售及餐飲業	農、畜、水產品批發業、燃料零售業、燃料批發業、機械器具批發業、其他五金及家庭日常用品批發業、其他零售業、化學製品零售業、藥類、化粧品零售業
	營造業	建物裝潢業、其他營造業
	金融、保險及不動產業	不動產經營業
100,000 250,000 人	製造業	木竹製品製造業、印染整理業、其他紡織業、飲料製造業、其他食品製造業、金屬家具及裝設品製造業、其他塑膠製品製造業、金屬模具製造業
	批發、零售及餐飲業	汽機車、自行車及其零件、配備零售業、農、畜、水產品零售業、化學製品批發業、汽機車、自行車及其零件、配備批發業、建材零售業、燃料零售業
	營造業	機電、電路及管道工程業、建物裝潢業
50,000 100,000 人	製造業	木竹製品製造業、紡織鞋製造業、服飾品製造業、其他塑膠製品製造業、其他化學製品製造業、金屬模具製造業、基本化學工業、紙容器製造業、其他紙製品製造業、塑膠日用品製造業、水泥及水泥製品製造業
	批發、零售及餐飲業	燃料零售業、農、畜、水產品零售業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業、建材零售業、其他五金及家庭日常用品批發業、其他零售業
	運輸、倉儲及通信業	陸上運輸業

表 4-6 民國 75-80 年移轉占分結果整理

業種 都市規模	大分類項目	小分類項目
250,000 500,000 人	製造業	木竹製品製造業、汽車及其零件製造業、專用生產機械製造修配業、金屬家具及裝設品製造業、非金屬家具及裝設品製造業、照明設備製造業
	批發、零售及餐飲業	食品什貨批發業、食品什貨零售業、燃料零售業、五金及家庭日常用品零售業、建材零售業、化學製品批發業、家具及室內裝設品零售業、鐘錶、眼鏡零售業
	營造業	機電、電路及管道工程業、建物裝潢業
	工商服務業	機械設備租賃業、建築及工程技術服務業
100,000 250,000 人	製造業	金屬家具及裝設品製造業、其他化學材料製造業、橡膠製品製造業、汽車及其零件製造業
	批發、零售及餐飲業	五金及家庭日常用品批發業、其他零售業、機械器具批發業、食品什貨零售業、化學製品批發業、燃料批發業、育樂用品零售業
	運輸、倉儲及通信業	陸上運輸業
50,000 100,000 人	製造業	金屬模具製造業、汽車及其零件製造業、專用生產機械製造修配業
	批發、零售及餐飲業	燃料零售業、燃料批發業、食品什貨零售業、食品什貨批發業、藥類、化粧品零售業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業

表 4-7 民國 80-85 年移轉占分結果整理

業種 都市規模	大分類項目	小分類項目
250,000 500,000 人	製造業	銅基本工業、木竹製品製造業、其他化學材料製造業、其他電力及電子機械器材製造修配業、非金屬家具及裝設品製造業、粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業、照明設備製造業
	批發、零售及餐飲業	汽機車、自行車及其零件、配備批發業、農、畜、水產品批發業、燃料零售業、五金及家庭日常用品零售業、化學製品批發業、化學製品零售業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業、食品什貨批發業、食品什貨零售業、藥類、化粧品零售業、鐘錶、眼鏡零售業
	營造業	建物裝潢業、其他營造業
	金融、保險及不動產業	不動產經營業、信託投資業
	工商服務業	機械設備租賃業、資訊服務業、廣告業
100,000 250,000 人	製造業	木竹製品製造業、其他化學材料製造業
	批發、零售及餐飲業	汽機車、自行車及其零件、配備零售業、其他零售業、食品什貨批發業、食品什貨零售業、農、畜、水產品零售業、鐘錶、眼鏡零售業
	營造業	機電、電路及管道工程業、建物裝潢業
	運輸、倉儲及通信業	陸上運輸業
	工商服務業	廣告業
50,000 100,000 人	製造業	木竹製品製造業、金屬模具製造業
	批發、零售及餐飲業	燃料零售業、食品什貨零售業、農、畜、水產品零售業、藥類、化粧品零售業、鐘錶、眼鏡零售業
	營造業	建物裝潢業

### 第三節 由產業分布分析都市等級變遷

本節將透過區位商數的計算，瞭解該產業分布的相對集中現象，並衡量某一產業在該都市的重要程度，且與移轉占分的分析結論相配合，探討台灣地區都市體系受哪些產業影響而符合等級規模法則？

#### 壹、區位商數的定義

區位商數 (Location Quotient) 可衡量任何地方某種產業的相對重要性，利用某地區某種產業就業人數 (或產值) 占該地區所有產業就業人數 (或產值) 除以全國該產業就業人數 (或產值) 占全国所有產業就業人數 (或產值) 之比重，計算公式如下：

$$LQ_{ij} = \frac{e_{ij}/e_i}{E_j/E} \quad (4-1)$$

$e_{ij}$ : 表*i*區*j*種產業之員工數(產值)

$e_i$ : 表*i*區總產業之員工數(產值)

$E_j$ : 表全國*j*種產業之總員工數(產值)

$E$ : 表全國總產業之員工數(產值)

$LQ_{ij}$ : 表示第*i*區*j*種產業之區位商數

某地區區位商數的數值越大，表示該產業有集中於該地區之趨勢，該地區之該產業的相對重要性越大；此外，區位商數也可用來衡量某產業在該地區較比較利益或相對專業聚集之程度，當區位商數值大於或等於一時，顯示該種產業在該地區較為專業巨集。若  $LQ_{ij} < 1$ ，表示 *i* 區 *j* 種產業成長之發展較全國平均為低，及該種產業為進口項目，非地方經濟基礎。若  $LQ_{ij} = 1$ ，表示區種產業之成長與全國平均成長相同。若  $LQ_{ij} > 1$ ，表示區種產業之成長較全國平均為高，該種產業為地方經濟基礎，為該區可發展之產業。

區位商數亦可衡量某地區的出口傾向，區位商數值越大，表示該地區某產業就業人數 (或產值) 大於全國的平均數越多，亦即該產業為該地區的基礎性輸出產業，對地方經濟發展較具重要地位，反之則為非基礎性產業，非地方經濟基礎，無法輸出至其他地區。

## 貳、區位商數實證分析

本研究將民國 65 年與民國 85 各等級上升都市之工商及服務業普查資料，以區位商數來試算，以民國 80-85 年為例，首先將各等級上升之三十個都市，同上節將其分三個階層來分析，其次將民國 85 年時  $LQ_{ij} > 1$  之產業加以整理，再將這些  $LQ_{ij} > 1$  之產業與民國 80 年之  $LQ_{ij}$  相比，以計算其成長的幅度，其若為正成長，則代表此項產業不但集中於此都市，且影響到都市的成長。以民國 80-85 年之新莊市為例，其民國 85 年  $LQ_{ij} > 1$  之產業共有六十六項，但其再與民國 80 年之  $LQ_{ij}$  相比，找出共三十六項區位商數成長率為正之產業，而這些產業在新莊市所扮演的角色較為重要，詳見表 4-8。

表 4-8 民國 80-85 年新莊市之產業成長率表

業別名稱	85 年之區位商數	80 年之區位商數	成長率
其他精密器械製造業	4.897	0.605	7.096
乳品製造業	17.77	2.622	5.777
不織布業	1.046	0.164	5.359
鋁基本工業	2.098	0.36	4.822
化學製品批發業	1.47	0.269	4.463
運輸工具設備租賃業	1.209	0.235	4.156
鐘錶製造業	1.038	0.293	2.54
電力供應業	2.71	0.872	2.107
汽機車、自行車及其零件、配備批發業	1.645	0.557	1.951
首飾及貴金屬批發業	1.704	0.76	1.241
機械器具批發業	1.502	0.675	1.224
布疋、衣著、服飾品批發業	1.488	0.688	1.164
燃料批發業	2.218	1.028	1.157
視聽電子產品製造業	1.928	1.012	0.904
五金及家庭日常用品零售業	1.114	0.636	0.75
照明設備製造業	3.587	2.257	0.59
金屬手工具製造業	1.974	1.29	0.53
清潔用品製造業	2.397	1.585	0.512
其他化學製品製造業	1.715	1.138	0.507

建物裝潢業	1.715	1.169	0.466
服飾品製造業	1.608	1.183	0.36
其他紙製品製造業	2.407	1.804	0.334
鍋爐及原動機製造修配業	3.058	2.376	0.287
其他電力及電子機械器材製造修配業	2.547	2.058	0.238
粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業	2.012	1.669	0.205
塑膠製品製造業	2.317	1.938	0.196
汽車及其零件製造業	2.37	2.038	0.163
金屬加工用機械製造修配業	3.024	2.66	0.137
製版業	3.719	3.336	0.115
五金及家庭日常用品批發業	1.759	1.591	0.105
其他批發業	1.215	1.122	0.083
針織成衣業	2.693	2.487	0.083
其他化學材料製造業	1.975	1.863	0.06
醫療機械器材設備製造業	4.305	4.08	0.055
其他非鐵金屬基本工業	2.204	2.128	0.036
電力機械器材製造修配業	3.296	3.194	0.032

本研究將區位商數實證結果整理於下列各表，並將其結果分述如下：

#### 一、都市規模介於 250,000- 500,000 人

民國 65-70 年在此階層扮演重要角色的產業有未分類其他工業製品製造業、其他運輸工具及零件製造業、玩具製造業、梭織外衣製造業、裝訂及印刷品加工業、電腦組件製造業、電器修配業、電器零售業、土木工程業、建物裝潢業、運輸服務業等 11 項。

民國 70-75 年則有其他塑膠製品製造業、其他機械製造修配業、建材零售業、紙容器製造業、塑膠日用品製造業、塑膠膜袋製造業、農業及園藝機械製造修配業、其他五金及家庭日常用品批發業、其他建材批發業、其他零售業、漆料、塗料批發業、漆料、塗料零售業、其他營造業、未分類其他金融及輔助業等 14 項。

民國 75-80 年則有調味品製造業、飲料製造業、其他食品製造業、其他紡織製品製造業、皮革、毛皮及其製品製造業、汽車及其零件製造業、其他電力及電子機械器材製造修配業、鋁基本工業、其他紙製品製造業、其他機械製造修配業、布疋、衣著、服飾品批發業、家具及室內裝設品批發業、化學製品批發業、五金及家庭日常用品零售業、首飾及貴金屬批發業、攝影器材批發業、其他批發業、鐘錶、眼鏡零售業、機械設備租賃業等 19 項。

民國 80-85 年則有通信機械器材製造業、清潔用品製造業、其他電力及電子



機械器材製造修配業、其他紙製品製造業、其他非鐵金屬基本工業、攝影器材零售業、燃料批發業、機械器具批發業、其他批發業、化學製品批發業、五金及家庭日常用品零售業、建物裝潢業、不動產經營業、運輸工具設備租賃業、機械設備租賃業等 15 項。

## 二、都市規模介於 100,000- 250,000 人

民國 65-70 年在此階層扮演重要角色的產業有梭織外衣製造業、鋁製品製造業、其他電子零組件製造業、金屬建築結構及組件製品製造業、電腦組件製造業、未分類其他批發業、汽機車零件、配備零售業、其他化學製品零售業、其他布疋、衣著、服飾零售業、其他食品什貨批發業、建材零售業、食品什貨零售業、家庭日常用品零售業、電器零售業、藥類及醫療物品零售業、鐘錶、眼鏡零售業、土木工程業等 17 項。

民國 70-75 年則有未分類其他工業製品製造業、其他非鐵金屬基本工業、毛梭織布業、其他塑膠製品製造業、其他電力及電子機械器材製造業、其他橡膠製品製造業、金屬家具及裝設品製造業、金屬模具製造業、清潔用品製造業、塑膠膜袋製造業、橡膠鞋製造業、糖果製造業、鋼鐵鑄造業等 13 項。

民國 75-80 年則有金屬加工用機械製造修配業、印刷業、製版業、其他化學材料製造業、其他食品製造業、菸草製造業、汽車及其零件製造業、綜合商品批發業、五金及家庭日常用品批發業、化學製品批發業、攝影器材批發業、家具及室內裝設品批發業、燃料批發業、建材零售業、機電、電路及管道工程業、建物裝潢業等 16 項。

民國 80-85 年則有銅基本工業、汽車及其零件製造業、其他營造業、金屬建築結構及組件製造業、粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業、專用生產機械製造修配業、塑膠製品製造業、塗料、漆料、顏料及相關產品製造業、資料儲存及處理設備製造業、糖果及烘焙食品製造業、燃料零售業、五金及家庭日常用品批發業、化學製品批發業、其他批發業、建物裝潢業、機械設備租賃業等 16 項。

## 三、都市規模介於 50,000 100,000 人

民國 65-70 年在此階層扮演重要角色的產業有梭織外衣製造業、電腦組件製造業、木質容器製造業、皮鞋製造業、汽車製造業、其他化學製品製造業、其他專用生產機械製造業、其他塑膠製品製造業、其他機械製造修配業、塑膠膜袋製造業、飼料配製業、鋁製品製造業、鐘錶及首飾修配業、土木工程業、農會、漁會信用部等 15 項。

民國 70-75 年則有水泥製品製造業、其他化學製品製造業、其他木製品製造業、其他電力及電子機械器材製造業、其他電子零組件製造業、其他橡膠製品製造業、其他機械製造修配業、玩具製造業、金屬手工具製造業、金屬家具及裝設

品製造業、金屬製成品表面處理業、基本化學工業、塑膠日用品製造業、塑膠膜袋製造業、電器修配業、鋼鐵鑄造業、鐘錶及首飾修配業、陸上運輸業等 18 項。

民國 75-80 年則有非金屬家具及裝設品製造業、家具及裝設品表面塗裝業、基本化學材料製造業、其他金屬製品製造業、紙容器製造業、金屬建築結構及組件製造業、文教、育樂用品批發業、其他批發業、燃料零售業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業、機械器具零售業、藥類、化粧品零售業、其他餐飲業、其他營造業等 14 項。

民國 80-85 年則有鋼鐵基本工業、木竹製品製造業、其他化學材料製造業、其他金屬製品製造業、其他電力及電子機械器材製造修配業、金屬建築結構及組件製造業、金屬家具及裝設品製造業、金屬模具製造業、粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業、紙容器製造業、專用生產機械製造修配業、塑膠製品製造業、製油、製粉及碾穀業、鋁銅製品製造業、燃料零售業、其他營造業、機械設備租賃業等 17 項。

表 4-9 民國 65-70 年區位商數之結果整理

業種 都市規模	大分類項目	小分類項目
250,000 500,000 人	製造業	未分類其他工業製品製造業、其他運輸工具及零件製造業、玩具製造業、梭織外衣製造業、裝訂及印刷品加工業、電腦組件製造業、電器修配業
	批發、零售及餐飲業	電器零售業
	營造業	土木工程業、建物裝潢業
	運輸、倉儲及通信業	運輸服務業
100,000 250,000 人	製造業	梭織外衣製造業、鋁製品製造業、其他電子零組件製造業、金屬建築結構及組件製品製造業、電腦組件製造業
	批發、零售及餐飲業	未分類其他批發業、汽機車零件、配備零售業、其他化學製品零售業、其他布疋、衣著、服飾零售業、其他食品什貨批發業、建材零售業、食品什貨零售業、家庭日常用品零售業、電器零售業、藥類及醫療物品零售業、鐘錶、眼鏡零售業
	營造業	土木工程業
50,000 100,000 人	製造業	梭織外衣製造業、電腦組件製造業、木質容器製造業、皮鞋製造業、汽車製造業、其他化學製品製造業、其他專用生產機械製造業、其他塑膠製品製造業、其他機械製造修配業、塑膠膜袋製造業、飼料配製業、鋁製品製造業、鐘錶及首飾修配業
	營造業	土木工程業
	金融、保險及不動產業	農會、漁會信用部

表 4-10 民國 70-75 年區位商數之結果整理

業種 都市規模	大分類項目	小分類項目
250,000 500,000 人	製造業	其他塑膠製品製造業、其他機械製造修配業、建材零售業、紙容器製造業、塑膠日用品製造業、塑膠膜袋製造業、農業及園藝機械製造修配業
	批發、零售及餐飲業	其他五金及家庭日常用品批發業、其他建材批發業、其他零售業、漆料、塗料批發業、漆料、塗料零售業
	營造業	其他營造業
	金融、保險及不動產業	未分類其他金融及輔助業
100,000 250,000 人	製造業	未分類其他工業製品製造業、其他非鐵金屬基本工業、毛梭織布業、其他塑膠製品製造業、其他電力及電子機械器材製造業、其他橡膠製品製造業、金屬家具及裝設品製造業、金屬模具製造業、清潔用品製造業、塑膠膜袋製造業、橡膠鞋製造業、糖果製造業、鋼鐵鑄造業
50,000 100,000 人	製造業	水泥製品製造業、其他化學製品製造業、其他木製品製造業、其他電力及電子機械器材製造業、其他電子零組件製造業、其他橡膠製品製造業、其他機械製造修配業、玩具製造業、金屬手工具製造業、金屬家具及裝設品製造業、金屬製成品表面處理業、基本化學工業、塑膠日用品製造業、塑膠膜袋製造業、電器修配業、鋼鐵鑄造業、鐘錶及首飾修配業
	運輸、倉儲及通信業	陸上運輸業

表 4-11 民國 75-80 年區位商數之結果整理

業種 都市規模	大分類項目	小分類項目
250,000 500,000 人	製造業	調味品製造業、飲料製造業、其他食品製造業、其他紡織製品製造業、皮革、毛皮及其製品製造業、汽車及其零件製造業、其他電力及電子機械器材製造修配業、鋁基本工業、其他紙製品製造業、其他機械製造修配業
	批發、零售及餐飲業	布疋、衣著、服飾品批發業、家具及室內裝設品批發業、化學製品批發業、五金及家庭日常用品零售業、首飾及貴金屬批發業、攝影器材批發業、其他批發業、鐘錶、眼鏡零售業
	工商服務業	機械設備租賃業
100,000 250,000 人	製造業	金屬加工用機械製造修配業、印刷業、製版業、其他化學材料製造業、其他食品製造業、菸草製造業、汽車及其零件製造業
	批發、零售及餐飲業	綜合商品批發業、五金及家庭日常用品批發業、化學製品批發業、攝影器材批發業、家具及室內裝設品批發業、燃料批發業、建材零售業
	營造業	機電、電路及管道工程業、建物裝潢業
50,000 100,000 人	製造業	非金屬家具及裝設品製造業、家具及裝設品表面塗裝業、基本化學材料製造業、其他金屬製品製造業、紙容器製造業、金屬建築結構及組件製造業
	批發、零售及餐飲業	文教、育樂用品批發業、其他批發業、燃料零售業、汽機車、自行車及其零件、配備零售業、機械器具零售業、藥類、化粧品零售業、其他餐飲業
	營造業	其他營造業

表 4-12 民國 80-85 年區位商數之結果整理

業種 都市規模	大分類項目	小分類項目
250,000 500,000 人	製造業	通信機械器材製造業、清潔用品製造業、其他電力及電子機械器材製造修配業、其他紙製品製造業、其他非鐵金屬基本工業
	批發、零售及餐飲業	攝影器材零售業、燃料批發業、機械器具批發業、其他批發業、化學製品批發業、五金及家庭日常用品零售業
	營造業	建物裝潢業、不動產經營業
	工商服務業	運輸工具設備租賃業、機械設備租賃業
100,000 250,000 人	製造業	銅基本工業、汽車及其零件製造業、其他營造業、金屬建築結構及組件製造業、粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業、專用生產機械製造修配業、塑膠製品製造業、塗料、漆料、顏料及相關產品製造業、資料儲存及處理設備製造業、糖果及烘焙食品製造業
	批發、零售及餐飲業	燃料零售業、五金及家庭日常用品批發業、化學製品批發業、其他批發業
	營造業	建物裝潢業
	工商服務業	機械設備租賃業
50,000 100,000 人	製造業	鋼鐵基本工業、木竹製品製造業、其他化學材料製造業、其他金屬製品製造業、其他電力及電子機械器材製造修配業、金屬建築結構及組件製造業、金屬家具及裝設品製造業、金屬模具製造業、粉末冶金、表面處理及金屬熱處理業、紙容器製造業、專用生產機械製造修配業、塑膠製品製造業、製油、製粉及碾穀業、鋁銅製品製造業
	批發、零售及餐飲業	燃料零售業
	營造業	其他營造業
	工商服務業	機械設備租賃業

### 參、移轉占分與區位商數之結果比較

從移轉占分與區位商數的分析中，將其四個年期的結果相互對照，可找出各時期各階層同時出現在移轉占分與區位商數的產業，其結果整理如下：

#### 一、都市規模介於 250,000 500,000 人

此都市階層在民國 65-70 年同時出現在移轉占分與區位商數的產業有梭織外衣製造業、電器修配業、土木工程業、建物裝潢業等 4 項；民國 70-75 年有其他塑膠製品製造業、塑膠日用品製造業、其他機械製造修配業、其他機械製造修配業、其他五金及家庭日常用品批發業等 5 項；民國 75-80 年有汽車及其零件製造業、五金及家庭日常用品零售業、鐘錶、眼鏡零售業、機械設備租賃業等 4 項；民國 80-85 年有其他電力及電子機械器材製造修配業、五金及家庭日常用品零售業、化學製品批發業、建物裝潢業、機械設備租賃業等 5 項。

#### 二、都市規模介於 100,000 250,000 人

此都市階層在民國 65-70 年同時出現在移轉占分與區位商數的產業有鋁製品製造業、電腦組件製造業、其他食品什貨批發業、食品什貨零售業等 4 項；民國 70-75 年有金屬家具及裝設品製造業、其他塑膠製品製造業、金屬模具製造業等 3 項；民國 75-80 年有其他化學材料製造業、汽車及其零件製造業、五金及家庭日常用品批發業、化學製品批發業、燃料批發業等 5 項；民國 80-85 年有建物裝潢業。

#### 三、都市規模介於 50,000 100,000 人

此都市階層在民國 65-70 年同時出現在移轉占分與區位商數的產業有其他塑膠製品製造業、塑膠膜袋製造業、其他化學製品製造業、土木工程業、農會、漁會信用部等 5 項；民國 70-75 年有其他塑膠製品製造業、其他化學製品製造業、基本化學工業、塑膠日用品製造業、陸上運輸業等 5 項；民國 75-80 年有燃料零售業、藥類、化粧品零售業等 2 項；民國 80-85 年有金屬模具製造業、燃料零售業等 2 項。

上述這些產業就是在各年期使各階層都市快速成長的產業，其也使得都市的等級也跟著改變，改變的結果進而影響到等級規模法則對於台灣地區都市體系的適用性，也造成台灣都市體系的結構有所改變，所以上述之產業對於各年期的台灣都市體系深具影響力。