逢　甲　大　學
都市計畫與空間資訊學系碩士班
碩　士　論　文

縣市競爭力指數之評估—AHP結合Gravity Model之應用

The Competition Index Assessment of Cities and Counties — Applying the Integration Method of AHP and Gravity Model

指導教授：邱景升
研 究 生：林健誌

中 華 民 國　一百　年　六　月

逢甲大學
都市計畫與空間資訊學系
碩士學位論文

縣市競爭力指數之評估-
AHP結合Gravity Model之應用

The Competition Index Assessment of Cities and Counties - Applying the Integration Method of AHP and Gravity Model

研 究 生：林健誌

經碩士學位考試合格特此證明

評審委員

謝政穎

賴美蓉

王聖銘

指導教授

郭景斗

系 主 任

郭景斗

考試日期：100年6月29日

逢　甲　大　學

博碩士紙本論文著作權授權書

（提供授權人裝訂於紙本論文學位考試合格證明書之次頁）

本授權書所授權之論文為授權人於逢甲大學 都市計畫與空間資訊學系 碩士班 九十九 學年度第 二 學期取得 □博士 ■碩士 學位之論文。

論文題目：縣市競爭力指數之評估-AHP 結合 Gravity Model 之應用

指導教授：邱景升

授權事項

授權人同意無償授權教育部指定送繳之圖書館及逢甲大學將上列論文全文資料之紙本為學術研究之目的為一份全本之重製。

公開陳列

根據著作權法第十五條，依學位授予法撰寫之碩士、博士論文，著作人已取得學位者，推定著作人同意公開發表其著作。

立書人紙本論文於逢甲大學圖書館公開陳列上架時間（請勾選下列一項選項）：

□ 立即公開

□ 一年後公開＊

■ 二年後公開＊

＊表示因參與指導教授國科會計畫研究或向經濟部智慧財產局申請專利等審查中等因素，需延後公開者。

授權人：林健弘（親筆簽名）

被授權人：逢甲大學

地址：台中市西屯區文華路 100 號

電話：(04)24517250

中華民國 100 年 7 月 27 日

摘　　要

縣市競爭力的議題過去受到許多研究的重視，且已經有相當多的研究成果被提出。以往關於此方面研究鮮少採用全部量化資料，因此不容易結合政府機構所出版的統計要覽資料來進行縣市競爭力評比。此外，過去的縣市競爭力評估均只考慮到縣市競爭力的競爭力值，縣市間的相互影響力為何，則鮮少有研究探討。為了因應以上問題，本研究透過回顧競爭力之相關文獻，搭配政府出版的統計要覽，建立縣市競爭力指標系統；接著藉由分析階層程序法獲得指標系統間的相對權重；最後再將前述指標作為計算縣市本身影響力的質量依據，透過重力模式(gravity model)來計算縣市間的相互影響力。實證研究結果顯示，基礎設施指標群底下之交通建設指標向度與公共設施向度獲得最高的權重。依據前述指標系統，本研究進行臺灣地區十九縣市之縣市競爭力排名分析，最具競爭力之縣市為臺北市，其次為新北市；而需加強的縣市為屏東縣、雲林縣及彰化縣。以區域來看，北部區域縣市競爭力較高，南部次之，中部地區相對較差，顯示臺灣地區在行政區調整之後，短時間內依然存在區域發展不均衡的問題。關於縣市影響力分析方面，本研究運用高速鐵路旅運時間作為縣市之間的距離衡量因子。實證研究結果顯示：南部區域與北部區域之縣市相互影響力不大，顯示交通工具演進所縮短的旅運時間仍不足以跨越空間的阻隔；其次，縣市競爭力較大之縣市，其縣市競爭力質量也越大，因而對周邊縣市的影響力越顯著。

關鍵字：縣市競爭力、分析階層程序法、重力模式、縣市影響力

逢甲大學 e-Theses & Dissertations(99 學年度)

Abstract

The issue of competition indexes of cities and counties have received considerable attentions and drawn many findings. Quantity data used in these studies are rare. Hence, it is hard to assess competition indexes through the use of governmental statistic reports. In addition, in these studies only the competition index values were addressed. How to evaluate the interaction between cities and counties becomes a critical problem. To cope with the problem, first, the overall competition indexes are obtained from literature and governmental statistic reports, then a final set of competition indexes are established. Second, to assess the relative importance among these competition indexes, the AHP method is applied. To evaluate the interaction between cities and counties, the gravity model is employed to determine the mass of cities and counties that are estimated from competition indexes. Empirical results show that the transportation construction and public facilities which are under infrastructure index group are the most important indexes. According to empirical results, the competition index ranking order of 19 cities and counties in Taiwan is Taipei City the best one, New Taipei City the second and Pingtung County, Yunlin County and Changhua County the lowest. On regional perspective, the cities and counties competitions are higher in north of Taiwan, followed by the south, and relatively lower in Central. This shows that there are the problem of regional development out-of-balance within a short time after administrative region division. For the interaction analysis of cities and counties, the Taiwan High Speed Rail (THSR) is applied to estimate the travel time of the Gravity Model. The results show that the interaction between the counties in the south region and the counties in the north region is insignificant. It can be inferred that it is hard to improve the capability of crossing barrier in space through shorten the travel time. The more the mass of competition indexes a city or county is the bigger the interaction and influence powers it will be.

Keywords: Competition index of Cities and Counties, Analytical Hierarchy Process (AHP), Gravity Model, Interaction of Cities and Counties

逢甲大學 e-Theses & Dissertations(99 學年度)

目　錄

謝誌……I
摘要……II
ABSTRACT……III
目錄……IV
圖目錄……V
表目錄……VI
第一章　緒論……1
第一節 研究動機……1
第二節 研究目的與範圍……2
第三節 研究步驟與流程……3
第二章　理論與文獻回顧……5
第一節 縣市競爭力的緣起……5
第二節 縣市競爭力的衡量方式……11
第三節 縣市競爭力之理論模式建構……17
第三章　研究設計……24
第一節 研究方法……24
第二節 指標體系研究分析……32
第四章　實證分析……39
第一節 指標資料標準化程序……39
第二節 縣市競爭力分析……48
第三節 縣市競爭力相互影響分析……62
第五章　結論與建議……70
第一節 結論……70
第二節 建議……72
參考文獻……74
附錄一　專家問卷對象名單……附 1
附錄二　專家問卷……附 3

逢甲大學 e-Theses & Dissertations(99 學年度)

圖目錄

圖 1-1 研究架構流程圖 4
圖 2-1 競爭力鑽石結構 6
圖 2-2 縣市競爭力循環圖 10
圖 2-3 Begg 之縣市競爭力關係圖 13
圖 2-4 縣市資產與績效關係圖 14
圖 2-5 縣市競爭力指標評估系統圖 18
圖 3-1 層級分析法求解過程 28
圖 3-2 縣市競爭力指標權重體系圖 35
圖 4-1 臺灣地區縣市競爭力比較圖 60
圖 4-2 臺北相對影響力雷達圖 64
圖 4-3 新北相對影響力雷達圖 64
圖 4-4 桃園相對影響力雷達圖 65
圖 4-5 新竹相對影響力雷達圖 65
圖 4-6 臺中相對影響力雷達圖 66
圖 4-7 嘉義相對影響力雷達圖 66
圖 4-8 臺南相對影響力雷達圖 67
圖 4-9 高雄相對影響力雷達圖 67

逢甲大學 e-Theses & Dissertations(99 學年度)

表目錄

表 2-1 競爭力定義整理表 8
表 2-2 指標系統整理表 16
表 3-1 AHP 建立對偶比較矩陣表 25
表 3-2 AHP 優缺點說明表 29
表 3-3 AHP 問卷內容說明表 32
表 3-4 總體一致性檢定表 33
表 3-5 縣市競爭力指標權重彙總表 34
表 3-6 指標群之評估項目權重表 36
表 3-7 指標向度之評估項目權重表 37
表 4-1 指標統計資料來源表 39
表 4-2 縣市資料合併方式整理表 41
表 4-3 指標具體衡量項目標準化值 44
表 4-4 縣市競爭力指標向度評估表 47
表 4-5 人力資源指標群指標具體衡量項目表 49
表 4-6 生活品質指標群指標具體衡量項目表 51
表 4-7 社會安全指標群指標具體衡量項目表 52
表 4-8 政府行政指標群指標具體衡量項目表 54
表 4-9 基礎設施指標群指標具體衡量項目表 56
表 4-10 經濟發展指標群指標具體衡量項目表 58
表 4-11 縣市競爭力指標群評估表(依總分高低排序) 59
表 4-12 縣市競爭力各指標向度加權分數表 61
表 4-13 高速鐵路沿線縣市旅運時間及相對影響力分析表 63
表 4-14 臺北相對影響力表 64
表 4-15 新北相對影響力表 64
表 4-16 桃園相對影響力表 65
表 4-17 新竹相對影響力表 65
表 4-18 臺中相對影響力表 66
表 4-19 嘉義相對影響力表 66
表 4-20 臺南相對影響力表 67
表 4-21 高雄相對影響力表 67
表 4-22 縣市相互影響力表 69

逢甲大學 e-Theses & Dissertations(99 學年度)

附表 1　相關政府單位填寫名單表..... 附-1
附表 2　學者填寫名單表..... 附-2
附表 3　相關業界填寫名單表..... 附-2

逢甲大學 e-Theses & Dissertations(99 學年度)

第一章　緒論

第一節 研究動機

社會及經濟環境的變遷，全球化趨勢儼然成形，而國與國之間的競爭，逐漸轉變為城市與城市、地區與地區之間的相互競爭，以獲取自身於國際舞臺的空間。就區域科學的角度而言，區域為構成國家次級系統之地理單位，而我國的次級地理單位為直轄市、省轄市及縣；就區域科學研究內涵而言，其主要討論區域內之社會、經濟、政治與文化等因素與自然環境因素交互影響之概況(陳儷文，2000)，因此，我國地區競爭力以縣市單位較為合理。

行政區的劃定必須將整體經濟效益、區域均衡發展及維持區域穩定等因素加以考量。民國 99 年底我國行政區將臺中縣市、臺南縣市與高雄縣市合併為直轄市，其行政轄區劃大幅擴大，除了將原有都市地區周遭的衛星市鎮納入外，也劃入了許多國土計劃法草案中所定義的國土保育區與農業發展區等非都市發展區，產生直轄市轄區內人口分布極度不平均的現象，為行政區調整後的縣市競爭力變化增添變數。

國內關於縣市競爭力之研究中，多以個別縣市行政區計算其競爭力，依其指標分數高低，判別各個縣市競爭力之優劣；而過去研究中，較缺乏逐項探討指標數值差異對縣市競爭力之影響，若同一指標項目內，各縣市數值差異不大，即使該指標具有重大意義，但在加總計分之後將使得該項指標之微小差異不具有代表性。

此外，過去研究中對統計分析之縣市競爭力數值，無具體方式加以活用，多為排名分析後即作出結論，無法深入探討該競爭力在區域上對其他地區的影響，即縣市競爭力之相互影響關係。

本研究將依調整後之行政區，透過相關理論與實務面的考量，篩選出合宜的縣市競爭力指標系統，以專家問卷及分析階層程序法獲得各項指標向度之權重，計算最新之全國五都十四縣市的競爭力；藉由所得之縣市競爭力資料，運用高速鐵路旅運時間作為縣市之間 Gravity Model 的距離衡量，交叉比對高速鐵路沿線縣市之交叉影響力，藉以得知行政轄區的擴大與交通運具的革新，是否得以同時擴大縣市在臺灣地區的影響範圍。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第二節 研究目的與範圍

目前縣市競爭力的研究，欠缺行政轄區整併縣市的競爭力，且對於競爭力指標雖然各個研究均提出一套指標系統，但相似的評估指標卻有些許不合理之處，鮮少有人提出質疑與修正，使得不適用於縣市競爭力評估之指標一再沿用；而縣市競爭力評估後，多數研究僅止於排序縣市競爭力之高低，為能提出具體應用之方式。因此，本研究期望能達成以下的目的：

一、經由文獻回顧，檢視縣市競爭力常用之評估指標，選擇在縣市競爭力中具有鑑別度之指標，並在結論中探討不具差異性之指標，避免日後類似研究繼續沿用。

二、本研究建立之縣市競爭力指標系統，可利用每年政府發布的統計要覽量化資料，更新縣市競爭力結果，即時提供給縣市政府作為參考。

三、建立學界使用之縣市競爭力指標，使用便於取得基礎分析資料的縣市競爭力指標，讓學界可以定期發布具有公信力的縣市競爭力評比。

四、運用所計算各縣市之競爭力總分，代入 Gravity Model，以影響力來看與競爭力對等的關係。

而在研究範圍的部分，經由縣市競爭力相關研究中的評估指標回顧，可以發現不少質化與量化指標混用計分的情形。本研究為日後方便使用政府部門公布的統計要覽進行更新，在指標選取上加諸研究限制，避免選用質化指標進行評估，全數採用每年政府部門有提供更新資料的量化指標。另一方面，質化指標容易因操作者的主觀認定而有所偏誤，且質化指標在調查上也容易因每次受訪對象的不同，而有較大差異的結果；量化指標經過原始統計資料的整理，成為政府每年編定公布的資料，所以每年都可以容易地取得同樣調查水準的資料，所得到的縣市競爭力也能夠更具有說服力與公信力。

在空間上，本研究在縣市競爭力的部分是以臺灣本島行政轄區整併後的五都十四縣市(共十九個行政區)，作為縣市競爭力計算的單元；在縣市相互影響力的部分，則先以臺灣西部走廊高速鐵路沿線停靠的八個縣市，分析其兩兩相互對應的組合中，相互影響力之大小。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第三節 研究步驟與流程

本研究最終希望能應用縣市競爭力結合 Gravity Model 探討縣市間之相互影響力，擴大縣市競爭力之應用範圍。在此之前，須先行建立合宜之縣市競爭力評估指標體系，以臺灣地區本島之縣市作為研究客體，藉由評估指標的套入，取得行政轄區調整後之縣市競爭力，驗證 Gravity Model 應用在縣市競爭力所產生的縣市影響力之相互關係，本研究將採用的步驟分別如下說明：

壹、文獻與理論回顧

透過文獻與相關研究的回顧整理，了解過去關於縣市競爭力之研究，針對各研究之評估指標進行比較分析，並對縣市競爭力進行定義。

貳、縣市競爭力指標系統之建立

藉由前述文獻整理為基礎，將縣市競爭力指標列出，探討合宜之縣市競爭力影響因素，將其評估指標整理後，進行專家問卷，進行指標權重之選定。

參、縣市競爭力之分析與 Gravity Model 之應用

使用已經完整發佈之 98 年縣市統計資料整併為調整後之行政轄區資料，以利後續研究進行行政轄區調整分析。將臺灣地區五都十四縣市之評估資料予以標準化成可以比較與加總之數值，進行縣市競爭力評量。應用所得之縣市競爭力評估總分，代入 Gravity Model 公式評估縣市間所存在之相互影響力。

肆、結論與建議

將縣市競爭力分析過程中，剔除之競爭力評估指標提出其不適宜之原因，並且檢討使用之縣市競爭力指標具體衡量項目的採計方式，作為未來相關研究競爭力評估指標選定時之參考；最後，提出高速鐵路旅運時間對縣市空間影響力之分析，探討臺灣地區北部與南部縣市影響力之差異，並提出後續研究東部地區縣市影響力之建議。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

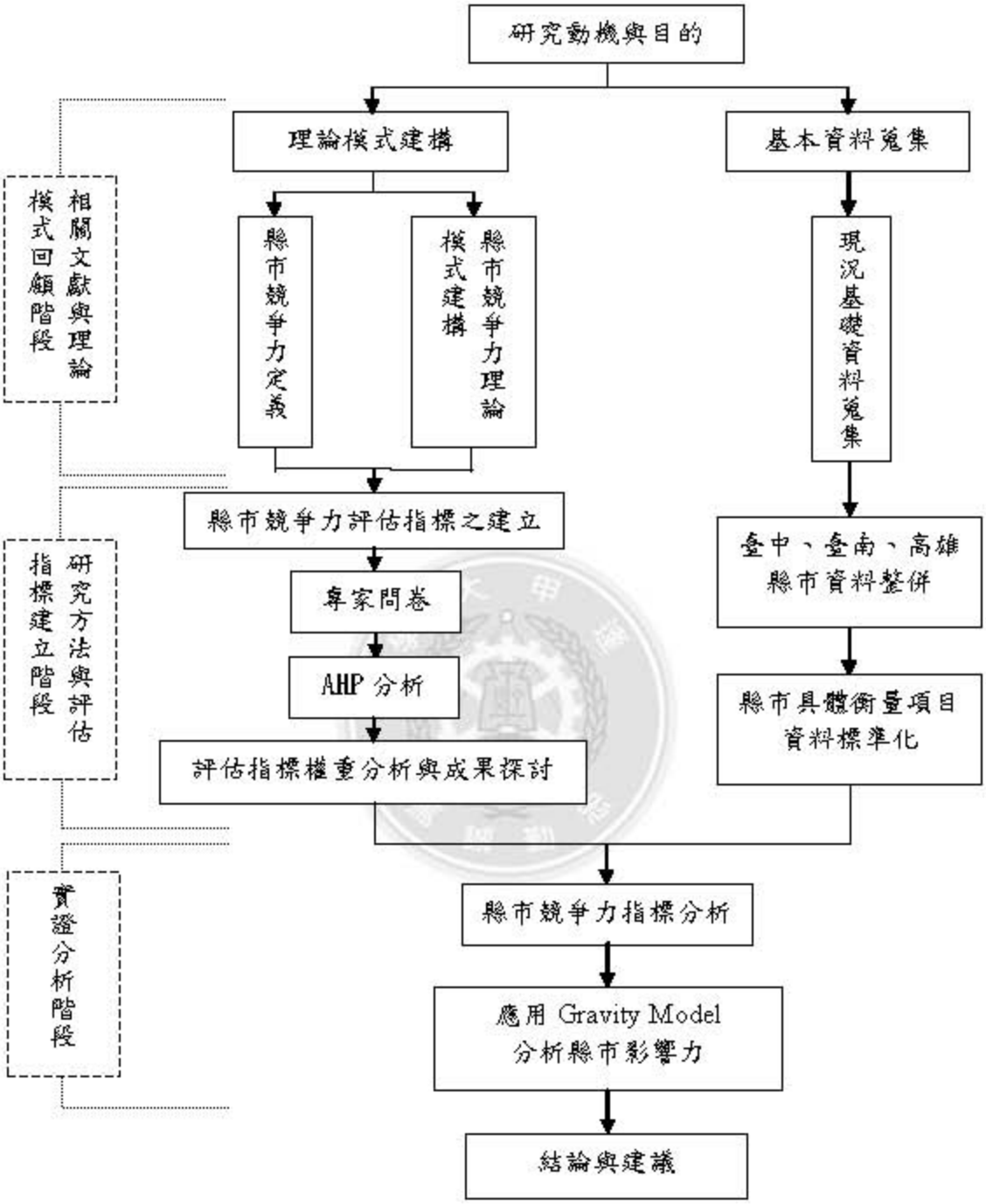


圖 1-1 研究架構流程圖

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第二章　理論與文獻回顧

二十世紀末，隨著網際網路的普及、知識經濟的興起、通俗消費文化的傳播等因素，全球聯繫不斷增強，國與國之間在政治、經濟貿易上互相依存，促使全球化（Globalization）的腳步加劇。在資訊迅速交流背景下，國家與國家間的競爭由傳統軍事上的較勁，逐漸轉變為跨國界、跨區域的軟實力(諸如：經濟、貿易、社會制度及基礎建設等)競爭，各國開始注意產業競爭力與國家發展之關係。古典經濟學家認為競爭力包含了四大面向：土地、資本、自然資源及勞工。

第一節 縣市競爭力的緣起

1990 年哈佛大學企管學院教授 Michael Porter 撰寫之「The Competitive Advantage of Nations」(國家競爭優勢)一書提出「國家鑽石理論」(圖 2-1)。書中提到：因為一個國家的經濟是由許多不同種的產業所構成，產業不同，所需之條件或環境也會有差異，也就是說，一國的條件或環境未必適合所有產業。因此「國家競爭力鑽石模型」是針對某一特定產業和以在某一特定國家擁有其競爭優勢，而提出的具有普遍解釋能力的理論架構。該模式是由 Porter 於 1985 年所提出的根據價值鏈模式加以價值強化活動概念，提出以國家產業為探討基準之國家競爭力模式。

此理論認為影響一個國家競爭力因素分為四大基本因素和兩個外生因素：

(一) 在基本因素方面

1. 生產因素(Factor Condition)

   係指一個國家在特定產業競爭中有關生產因素的表現，包括一國的人力資源、自然資源、基礎建設等。而這些生產要素不但可以是自然生成的，亦可以是人力創造出來的。

2. 市場需求特質與結構(Demand Condition)

   係指國內市場對該項產業所提供產品或服務的需求為何。

3. 相關產業與支援產業(Related and Supporting Industries)

   係指這項產業是否具有國際競爭的關連產業，以及與上、下游產業的支援網絡。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

4. 企業策略、結構和同業競爭(Firm Strategy, Structure and Rivalry)

係指企業的創立基礎、組織和管理型態，以及國內市場競爭對手的表現。

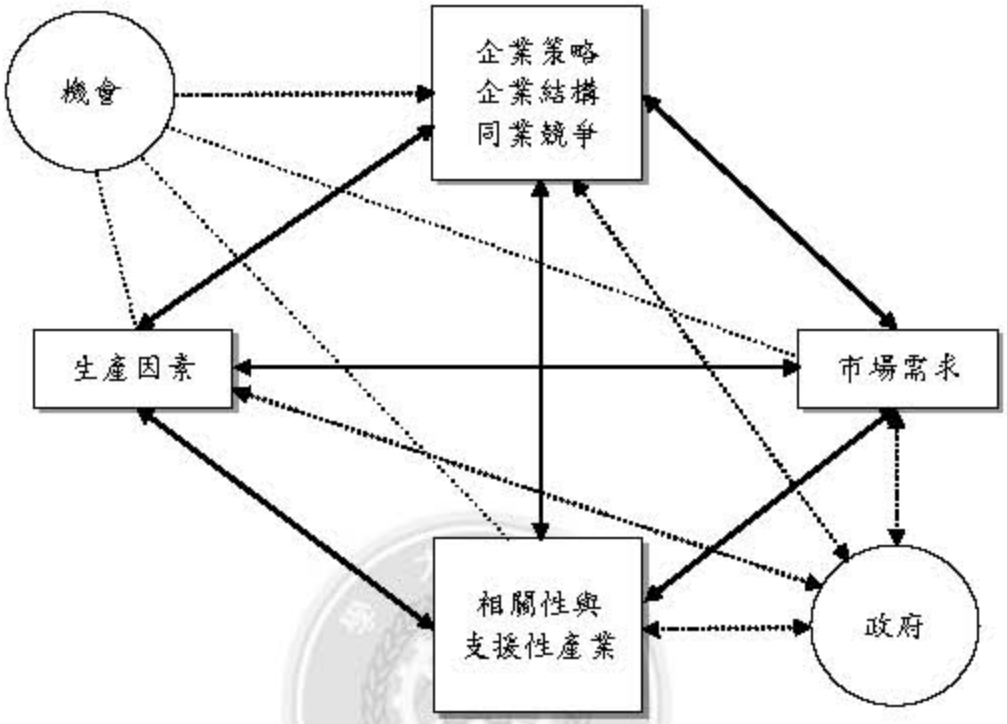


圖 2-1 競爭力鑽石結構

資料來源：Porter(1990)

(二) 在外生因素方面

1. 政府(Government)

此項因素係對上述之四個因素皆具決定性的影響。因政府可透過國與國的協商、政策性的鼓勵或打壓，而影響一國的產業發展。

2. 機會(Chance)

機會是一種可遇而不可求的事，但是對一國的競爭力有不容忽視的影響力。而這六個因素會對各國特定產業的優勢形成「聚群」(Clusters)，聚群愈強、愈羣固，則其競爭力就愈大。

因此，國家競爭力是一個指涉「國家政府政策能力與企業實力結合，共同創造優勢發展系絡，以達經濟永續成長系絡的能力」。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

而「縣市競爭力」的理念源自於國家競爭力之概念。1990 年代，美國及歐洲一些國家開始為了增加競爭力，開始強調地方、政府組織管理的效率；1996 年 Porter 所發表的競爭優勢系列叢書中認為：都市和區域的確會有競爭的現象，他們也許不像國家間以國家占世界貿易的比率作比較，或是藉由利率或匯率來提升國家的價值；但是都市和區域會在人口、觀光、投資，甚至是像奧林匹克運動會等國際性活動等項目上作比較。同時，Porter 也認為地方的經濟要成功，是因特殊的知識、完整的制度、競爭廠商、相關企業、具經驗的消費者等要素所構成，故這些特殊的方式、緊密的關係、優勢的資訊，都將導致都市內的活動創新，因此地區之間的確有競爭關係的存在。然而，除了產業經濟面向，都市構成的要素亦包括人口、土地、交通、公共建設等基礎要素，不同的城市在各個面向的表現上，可能因著主政者的公共政策方向而有不同的發展；可能用來評估都市發展狀況的項目包括：都市人口成長、都市的環境品質、都市的生產力、勞動力素質、或是經由乘數效果所得的經濟數據等，都可能可以作為一個都市的表徵。當每個都市都可以藉由這些指標敘述其表現時，則都市與都市間勢必產生高、低的排名，這也是「縣市競爭力」來源的所在(黃曉寬，2005)。

縣市競爭力會因衡量對象的不同，意義與內容也不一樣，Kresl（1995）認為：「不僅是經濟的成長，而是在經濟發展的過程中，能創造出令人滿意的特質」；Lever(1999)則認為：「城市製造財貨與勞務，並分配於廣大區域、國家與國際市場的等級能力，同時增加實質收入、改善民眾生活品質，並以永續經營方式促進發展」；黃文櫻（2000）也提出：「城市在經濟競爭的環境中，本身具有能吸引人口、廠商及經濟活動聚集的特性」。」而若以一個國家為思考基點，瑞士經濟合作暨發展組織(Organization for Economic Coorperation & Development)定義國家競爭力為：「在自由且公平的市場條件下，能生產出迎合國際市場的財貨與勞務之等級能力，與此同時，並能長期維持並增加人民的實質所得」由此得知，欲將競爭力指標化加以衡量，則首先必須確認衡量的對象；若以地理範圍劃分區域自由貿易區、國家、城市等，必另有不同的競爭力詮釋，且由於觀察者學術背景的不同、整體性與地區性的著力點差異，所提出的競爭力定義也有所不同。將各學者機構對於競爭力的定義整理出下表 2-1：

逢甲大學 e-Theses & Dissertations（99 學年度）

表 2-1 競爭力定義整理表

分類	提出者	年代	定義內容
國家競爭力	Poter	1990	從國家的層面來考量時，「競爭力」的唯一意義就是國家生產力。國家與產業競爭力的關係，也正是國家如何刺激產業改善和創新的關係。國家在某些產業的國際競爭力，為一個國家能否創造一個良好的商業環境，使該國獲得競爭優勢之能力。
	Georghiou and Metcalfe	1993	競爭力的定義包含經濟政策、匯差、利率、自然資源、生產力及生產品質等。而知識、技術及人才三層次為提升競爭力之三大層次。
	Yoffie and Benjamin	1994	國家競爭力為一個國家對外的競爭能力，包括技術勞動力、研發導向產業、自然資源產業、內部需求、產品生命週期與貿易。
	瑞士洛桑管理學院(IMD)	1996	國家在其經濟與社會結構中，透過操控原有禀賦與附加價值的程序、對內吸引力與對外開拓力，以及國際化形塑國內經濟，進而在國際市場上創造附加價值，並增加國家財富的能力。
	世界經濟論壇(WEF)	1996	一個國家能快速而持續地改善國民的生活水準，以獲得高經濟成長之能力，使一個國家能夠達到持續高經濟成長率的能力。
	承立平	1996	一個國家若具備創新與增加價值的能力，則可增進其國家的吸引力、積極性與全球性。
	Ciampi	1996	競爭力並非零和遊戲，國家必須從不同國家獲得足夠之生產力、效率等，並整合國家間力量，強化彼此的合作關係。
	經濟合作與發展組織(OECD)	2003	在自由且公平的市場條件下，能生產出迎合國際市場的財貨與勞務之等級能力，與此同時，並能長期維持並增加人民的實質所得
	Kresl	1995	地方競爭力不僅是經濟的成長，而是在經濟發展的過程中，創造出令人滿意的特質。
縣市競爭力	Gordon and Cheshire	1998	地方競爭力可能表現於各種狀況，例如：地方政府機關藉由操作能夠增加地方投資吸引力及對地方產業形成雜異化有幫助的各項要素，來提升地方的競爭優勢。
	Begg	1999	縣市競爭力是縣市表現所支持，受到總體經濟部門發展趨勢、企業特性與環境、創新與學習能力等因素影響，反應在就業情形與生產績效兩方面，即地方經濟績效(Urban Performance)與保持市場佔有率。
	Lever	1999	縣市競爭力為一個都市不但可生產足夠的服務與商品，提供廣大區域、國家與國際市場的需求；同時增加實質所得、改善民眾生活品質，並以永續經營方式促進發展。
	黃文櫻	2000	都市在經濟競爭的環境中，本身具有能吸引人口、廠商及經濟活動聚集的區域特。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表 2-1 競爭力定義整理表(續 1)

分類	提出者	年代	定義內容
縣市競爭力	鄧弼文	2000	地區依其特有之資源、文化、產業等發展條件，充分開發以發揮地區競爭優勢，促進經濟成長與社會福祉提升，進而提高民眾生活品質。
	陳冠位	2001	在全球化潮流下，一地方在地區互動過程中，以完全開放的基礎、侵略性的姿態進行競爭比較的能力，使本身能長久具備吸引投資提供就業、吸引居住擴大消費、改善環境開創永續等特性。
	Deas and Giordano	2001	經濟發展為競爭力之主要來源。影響因子分為經濟環境(經濟部門結構)、政策環境、實質環境(不動產)、社會環境(企業間)關係的團結互斥。
	臺灣經濟研究院	2002	地區依其特有之資源、風格及產業等發展條件，予以充分開發，發揮地區競爭優勢，且透過資源的投入與環境經營管理，促成經濟成長與社會福利提升，而提高生活素質，創造永續發展的生活環境。
	洪于佩	2003	一地方之產業經營發展，為該地方創造的經濟利益，反應於提高就業情形、生產績效及地方國民所得之增加，最終目的為提高地方民眾的生活品質。
	李明達	2003	地區愈具競爭力則其能使居民謀生容易外，更能滿足居民、企業的各項需求，進而吸引跨國企業投資，活絡地方經濟產業而增加人民財富提升生活品質。
	張喬峰	2004	都市具有競爭力除了能創造所得成長的能力之外，還必須包含政府效率的提升、民眾生活品質的改善及永續經營的方式來發展
	黃曉寬	2005	具競爭力之都市應在維持都市穩定經濟成長的同時，也能持續以創新學習之精神，有效提高都市力的生活品質。
	經濟合作與發展組織(OECD)	2006	一個適宜居住城市應該有高質量的基礎設施、綠地、市中心住宅區和公共項目可以吸引外國投資以及高素質的專業人才和遊客，促進經濟的成長。

資料來源：本研究整理

綜合以上所述，縣市競爭力與國家競爭力的差別，在於母體層次與分析內容上的差異，所使用的分析資料於總體層次原則相似，因此研究方法的選擇可以比照國家競爭力的研究模式。而「縣市競爭」除了具體的財政預算、基礎建設外，無形的產業及人口吸引力更是縣市發展關鍵。產業發展可以帶動經濟活動、居民就業與消費；而人口遷入除了代表移民對縣市生活環境的認同之外，另一層意義則是增加當地的勞動力。人口遷移的大多屬於青壯年族群，青壯年人口的增加，象徵行政區內的勞動力與勞動力素質，縣市勞動力越高、人力素質越好，也越能

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

吸引相關需求的產業進駐，進駐的產業越多，產值越高，則地方政府的稅收也可以隨之增加，進而運用稅收增加地方基礎建設及社會福利，吸引更多人口留下來或遷入。因此，縣市競爭力是將縣市發展過程中，影響人口或產業遷入意願的相關指標進行量化，藉由若干量化指標去評定縣市之間競爭力的差異，以推估縣市現在及未來發展的狀況。

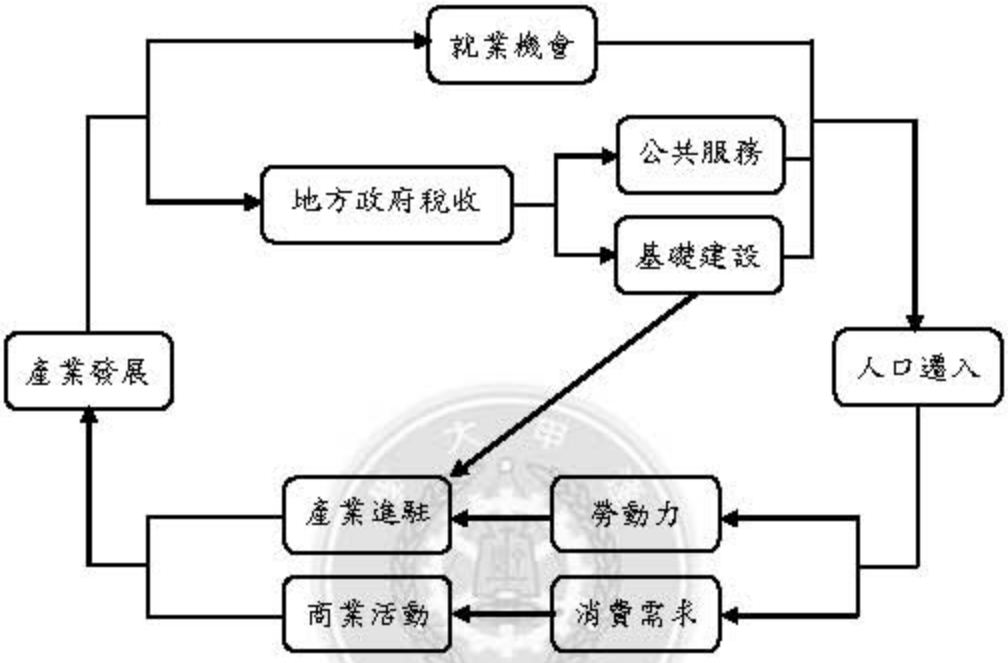


圖 2-2 縣市競爭力循環圖

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第二節 縣市競爭力的衡量方式

如前節所述，競爭力視其研究對象或研究範圍不同而有不同的定義；由於競爭力是一種複雜的多層面現象，這些不同的現象彼此分離，卻又有某種程度的關聯；因此，要探討縣市競爭力之前，應經過嚴謹的定義與具體的衡量標準，所評估的競爭力才能盡可能的公正、客觀，研究結果也可避免偏誤。Kresl(1995)指出，縣市競爭力的質量兼顧標的應包括：

1. 高技術與高所得就業的開創。
2. 產品與服務的生產應是無害於環境的。
3. 應集中在具良好特徵的產品於服務的生產提供上，特別是高需求所得彈性的產品(high income elasticity of demand)。
4. 在追求適當的經濟成長率以達到充分就業的同時，應避免市場過度發展的負面效果產生。
5. 都市應專注在能夠控制其未來發展的活動上。
6. 都市應該能提升它在都市階層體系中的位置。這些標的又分成經濟決定因素(含生產要素、基盤設施等)與策略性因素(政策與制度)。

Kresl 認為都市應加強基礎設施的投資、人力資源的投資、獎勵小型公司、確保適當的商業交易、提供充足的金融制度與服務、制定清楚的策略計畫、有效率的政府及管理環境等八大面向。其歸納出縣市競爭力是應由經濟因素(economic determinants)和策略決定因素(strategic determinants)決定，其中經濟決定因素包括：生產因素(factors of production)、公共設施(infrastructure)、區位因素(location)、都市宜適性(urban amenity)；而策略決定因素則包括：有效率的政府、都市策略、公私部門合作、適度的制度調整等。兩者之差別在於前者為可量化之決定因素，後者則屬於質化因素。Kreal 認為都市的量性、質性資料都應同時被視為解釋競爭力來源的因素。

Lever and Turok(1999)則認為縣市競爭力除了經濟成長外，應包括公平及分配效果、經濟的永續發展，若僅著眼於經濟發展將導致一些負面效應的產生，例如：降低勞工薪資、環境品質破壞、稅賦減免而影響社會福利預算等。都市若要具競爭力其不但應生產足夠的服務與商品，同時也需增加地區收入、改善市民生活品質，並推動合乎「永續性」的發展手法；因此，縣市競爭力的高低，主要是因為以下幾個因素所造成：

1. 縣市之間的「流動投資情形」—早期意指製造業產品的流動，近期則是指財富或就業機會的提供，例如商業發展的機會、資產和資訊的流通發展等現象。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

2. 經濟發展—經濟發展的衡量方式通常會透過縣市內部粗略的估算其增值或產品銷售成長總值等方面，但縣市若要在此項具有競爭實力，則必須包括其原本的成長以及穩定的創新結構。
3. 人口—藉由市民的收入、資產、政治參與能力、需求等，將可能影響縣市競爭力之高低。
4. 資金流通—意指國際間或州際間的基金流通資源是否通暢。
5. 大型國際性活動的舉辦—例如奧林匹克等活動的舉行，雖然這些活動對縣市只有短期的金錢獲益，但透過活動的舉辦能對都市產生極長遠的文化、精神效益影響。

透過以上五大項指標，利用 GDP 現值、改變值、預測值，將縣市以相對分數排名比較其競爭力。

Begg Iain(1999)藉由對縣市的觀察中發現：若縣市之間存在著競爭現象，則深入瞭解縣市競爭力的影響因素及衡量方式，才能針對縣市本身之優劣加以提升或改進；因此，Begg 認為縣市競爭力是受到都市經濟效益(urban performance)所主導，影響的因素包括：

1. 產出面—生產力、勞動率、生活水準。
2. 投入面—包括經濟部門發展趨勢(top-down sectoral trends and macro influences)、企業特質(company characteristic)、商業環境(the business environment)、創新與學習能力(capacity for innovation and learning)等四項因素。
   (1) 經濟部門發展趨勢—經濟部門發展趨勢為歷史發展的結果，但是由上到下的政策影響，含全國性與跨國經濟型態、長期經濟結構變遷、國家政策改變等影響。
   (2) 企業特質—含產權與決策權力型態、企業規模組成、專業化的產業市場特質、金融調節。
   (3) 商業環境—包含生產要素(土地勞力與支援性服務等)的供應、品質與價格、教育訓練設施、金融與服務成本、社會環境因子、社會的和諧度、群聚的經濟與非經濟效果等。
   (4) 創新與學習能力— 藉由網絡獲取學習的機會狀況。
   消費者對品質的要求壓力。
   研發資源的提供，如經費補助、研發機構、顧問服務。
   帶動結構變遷的新投資吸引。
   不動產價格成本。
   有無創新的傾向。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

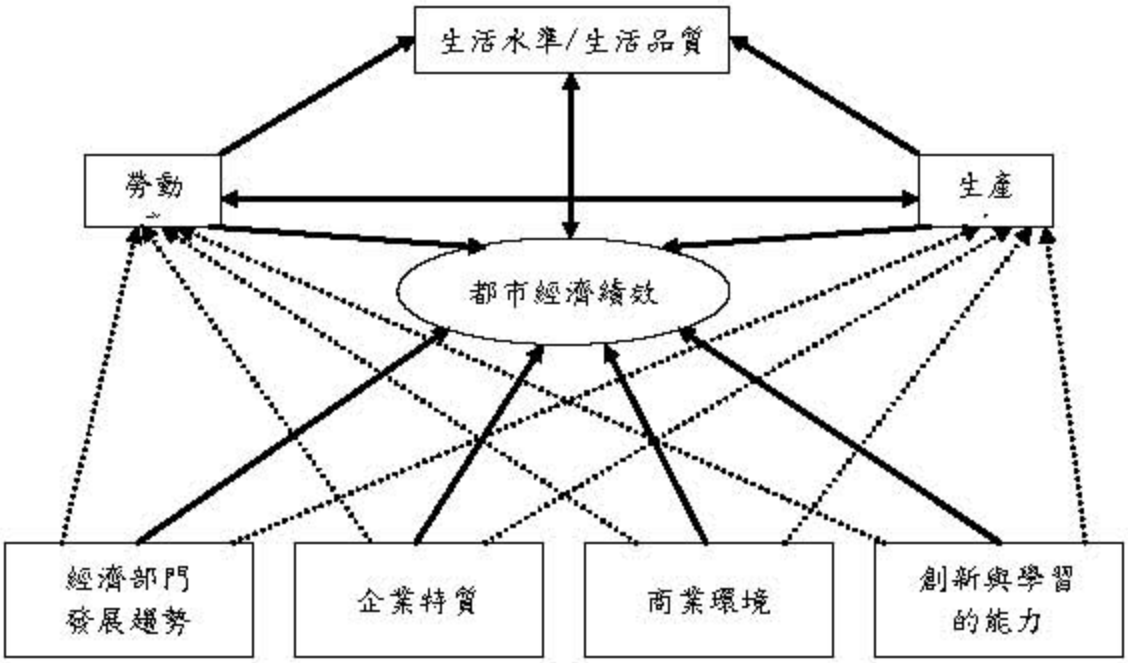


圖 2-3 Begg 之縣市競爭力關係圖

資料來源：Begg(1999)

Deas 及 Giordano(2001)將縣市競爭力藉由概念式的方式說明，認為縣市競爭力將展現在縣市內的資產條件及績效表現上，將縣市資產分為經濟環境(經濟產業之部門結構、不同公司規模、居民的技能等)、政策環境(縣市內部不同的機構組織、可支配資源數量及資源投入)、縣市實質環境(可開發用地、基礎設施)、社會環境(社會凝聚力或衝突解決、支援產業發展的條件)等，而可競爭資源的輸出績效表現於個別企業運作績效與區域發展績效，包括就業率、出口量、成長率、工資與價值之增加等等，即藉由縣市的資產條件與表現成果作為主要衡量依據，而其再細分為資產、績效等兩項條件指標。另一方面則受到市場力量所牽引，其中有效管理意謂在有效率之基礎上，支配與管理各種可競爭資源的能力，因此若政府部門中的機構及資源投入相同，卻不一定能創造相同的績效(陳冠位，2002)。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

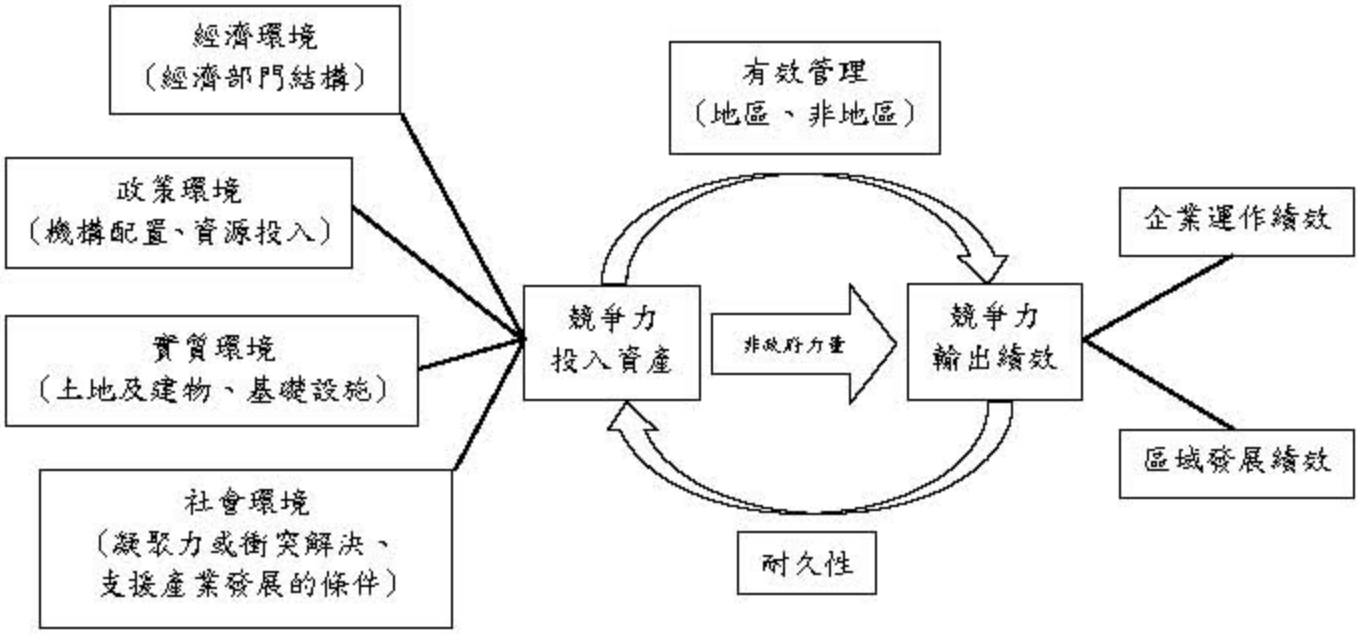


圖 2-4 縣市資產與績效關係圖

資料來源：Deas、Giordano(2001)

而國內亦有許多學者提出縣市競爭力相關論述。鄧弼文(2001)在對臺灣 23 縣市所進行的地區競爭力評估中，主要以社會安全、社會福利、醫療保健、教育文化、環境保護、政府行政等六大構面，共 66 項單元評估指標進行評估；陳冠位(2002)融合永續性的觀點，將指標選取界定在具穩定、代表性及宏觀視野的原則下，以生活、生產、生態「三生」的觀點來詮釋縣市競爭力，分別以生活環境向度、生產環境向度、生態環境向度等三大向度，建構 12 個指標群，共 89 個指標項；洪培晟(2003)則利用 Porter 的鑽石模型理論所提出的生產要素、需求條件、政府等六大構面作為選取基準，認為縣市競爭力指標的選取原則必須考慮指標的代表性、資料蒐集的難易度及時間動態上的穩定度等原則後，歸納出衡量縣市競爭力應可分為十五大面向，共 61 項細項指標；洪于佩(2003)利用文獻回顧之方式建立實質環境面、人力資源條件面、經濟發展環境面、知識與技術創新環境面、地方財政與政府能力面等五大構面系統，43 項細項指標；張喬峰(2004)則認為指標應在有效性、穩定性、適時性等原則下建構，其所建構之縣市競爭力指標系統分為經濟活力、政府效率、生活品質三大面向，其下再細分為十項指標，27 項細項指標。劉順仁(2007) 透過文獻整理與回顧，整理出經濟企業發展、政府效率、環境建設、社會人文、科技創新等五個構面，共計 33 項細項指標。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

在政府機關所主導之縣市競爭力研究上，臺北市政府於 1999 年進行的「全球都市發展總結報告」在有效性、可靠性、穩定性等十大項原則下，將指標系統設定為世界定位、基本數據、分類定位指標等三大向度，共 91 項指標；臺灣經濟研究院 2002 年的「地方競爭力評比研究」以實質面的統計數據資料、感受面的問卷調查資料，共選取 156 個細項指標；臺北市政府於 2007 年委託臺北大學黃朝盟教授進行「臺北市城市競爭力之研究」則是使用 SWOT 的方式，產生四項主要指標、25 個中項指標及 237 個細項指標。本文以縣市競爭力為總指標，將上述 15 份參考文獻指標系統，分類整理出下表 2-2：

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表 2-2 參考文獻指標系統整理表

指標群	指標向度	指標定義	指標向度來源
人力資源	人口結構	縣市人口資料，衡量縣市規模	C、E、G、H、I、L、M、O
	教育文化	縣市文化教育資源，衡量居民知識水平及素質	A、D、E、F、H、M
	勞動就業	評估縣市居民就業結構，了解勞動力現況	A、D、E、F、M
生活品質	居住品質	評估居民居住空間大小，了解居住環境	C、F、G、N、
	健康醫療	縣市醫療服務狀況	A、B、D、E、F、H、K、M
	環境保護	評估縣市空氣汙染程度、垃圾及汙水處理狀況及居民環境保護意識	A、C、D、E、F、H、N、O
社會安全	公共安全	評估消防安全及社會治安狀況，了解縣市生活環境是否安全	D、E、F、K、N
	社會福利	縣市照顧弱勢族群能力	E、G、H、M
政府行政	政府效能	評估縣市機能及公務服務水準	A、D、E、H、J、M、O
	財政收支	縣市政府收支狀況及負債，關係到縣市建設經費充裕與否	A、E、F、G、M、N
	國際化程度	縣市國際交流狀況及國際觀光客服務水準	E、F、M、N
基礎設施	交通建設	縣市大眾運輸及私人汽車服務水準	E、M
	公共設施	縣市都市計畫公共設施服務水準	A、B、J
經濟發展	都市地價	評估地價增長幅度，為縣市不動產發展指標	F
	居民所得	縣市居民經濟狀況，了解縣市居民消費力	E、F、N
	產業發展	縣市產業活動強度，間接影響縣市就業機會	E、I、L、N

註：指標來源代號對照

A：世界競爭力指標(瑞士洛桑管理學院-IMD)；B：世界競爭力指標(世界經濟論壇-WEF)；C：歐洲城市生活品質指標(歐洲環境辦事處-EEA)；D：臺北市與 37 個國際都市比較指標(臺北市)；E：城市競爭力指標(臺北市研考會)；F：臺灣城市競爭力評比指標(國政基金會)；G：臺南市都市發展及生活品質評估指標(姜渝生)；H：臺灣地區地方競爭力評估指標(鄧弼文)；I：東亞都市競爭力指標(黃曉寬)；J：地區競爭力指標(李明達)；K：城市競爭優勢評量指標(陳冠位)；L：我國各縣市地方經濟競爭力(洪于佩)；M：高雄市都市競爭指標(洪培晟)；N：都市競爭力指標(張喬峰)；O：建立臺灣地區縣市競爭力指標(臺大會計)

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第三節 縣市競爭力之理論模式建構

評估指標的建立，必須能反映問題的核心及概念，本研究先將前節指標進行歸類，並參考陳冠位(2002)、洪培晟(2003)、張喬峰(2004)、劉順仁(2006)等學者相關研究訂定之指標選取原則，作為本研究指標整併及定義之依據：

(一)代表性(Representativeness)：

本研究的目的，在於了解行政區縣市競爭力的差異，是否有助於提升縣市居民的生活品質？因此，衡量縣市競爭力必須就行政區之間有明顯差異的指標項目，且該指標應具有易於瞭解、充分符合縣市表現狀況的特性。

(二)易得性(Availability)：

以具經常性官方統計資料的量化指標為主。若指標所需資料取得困難、無法取得、不容易實際操作或難以界定，則必須考慮放棄或以其他指標替代之。

(三)穩定性(Stability)：

由於縣市競爭力的表現，為一動態變化的過程，故建立指標衡量。若希望指標在不同時間空間下，結果仍可互相比較，對於決策者而言具有參考價值。因此本研究採用專家學者之專業意見，作為指標選取之依據，以提高指標之穩定性。

(四)適時性(Timely)：

準則或屬性的建立應考慮符合當時的情況，及時使決策者能明確的表達意見並解決當時待解決之問題。

(五)可理解性(Understandability)：

為提供有價值的研究與可供參考的縣市競爭力評比系統，指標的選取必須足供一般大眾所理解。過於艱澀或超過一般理解範圍的指標，非但不易於資料之蒐集與問卷之設計，在應用上也容易造成誤解。

整併後的指標可分為人力資源、生活品質、社會安全、政府行政、基礎建設及經濟發展等六大指標群，底下再區分為十六個指標向度，如下圖 2-5：

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

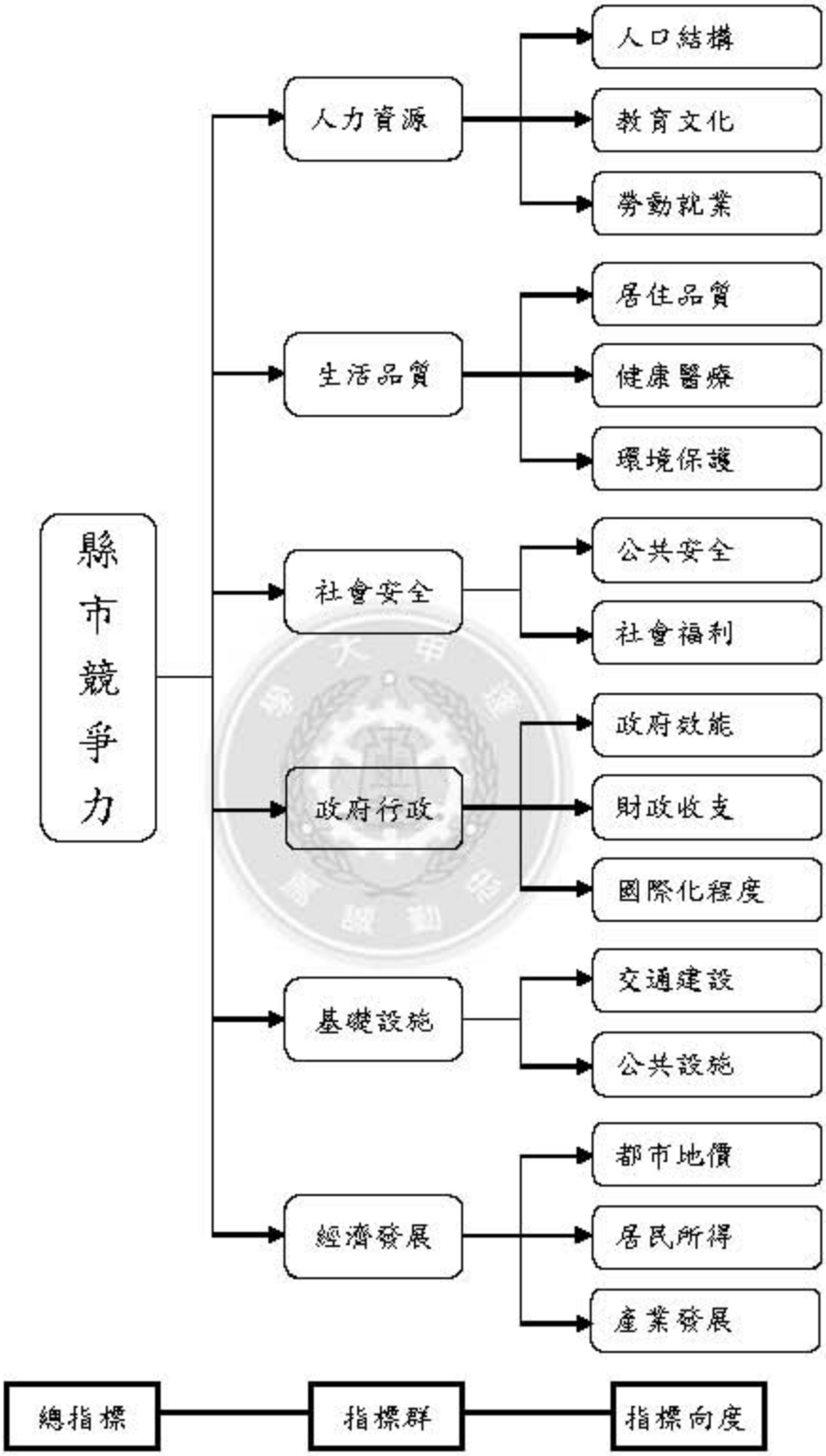


圖 2-5 縣市競爭力指標評估系統圖

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

依循上述縣市競爭力架構，指標向度需帶入具體之縣市質化或量化指標，以進行縣市競爭力評估依據。各向度具體衡量項目如下：

(一) 人口結構

1. 人口數：代表縣市背景資料，指在某地區設有戶籍之中華民國國民，於統計標準日不論其是否住在戶內，均為該地區之人口數。總人口數多寡，除了大致可觀查出一地勞動力資源的豐富程度，總人口數愈多，也表示該縣市消費能力可能愈強，境內消費市場可能愈大，對相關民生消費產業與尋求勞動力資源的企業具較強的誘因。。

2. 人口年增率：表示該區域對人的吸引力。縣市內所具工作機會較多，間接代表具較高生活品質，因此人口往都會區集中，人口年增率提高意味此縣市所具吸引力足夠，即具備競爭優勢潛力。

3. 都市計畫區人口比例：係指居住於都市計畫區內人口占縣市人口之比率。縣市內之人口若能有效集中於都市地區，對於提升經濟活動發展效率將產生正面的影響。

(二) 教育文化

1. 每一市民享有之教育科學文化支出：縣市政府對教育、科學、文化活動之補助、支出可反映地方政府對於教育、科學與文化之重視程度。當縣市政府願付於教育文化相關支出提高，則代表此縣市居民所享有之教育文化機會較多，居民所能提升素質比率也相對提高，縣市未來所具發展潛力相對增加。

2. １６歲以上人口高等教育程度比率：反應縣市人力資源與社會條件發展之潛力。縣市居民受高等教育比例提高，代表未來縣市發展時人力資源足夠，故教育程度大專以上人口比率多寡代表縣市競爭力之人力資源基礎豐沛與否。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

(三) 勞動就業

1. 失業率：指失業人口占勞動力人口之比例。由於勞動力人口的失業率高低與就業率相對，即失業率愈低則就業率愈高，反之亦然。失業率問題不僅造成縣市經濟活動遲緩，也減少行政區內之勞動力人口之使用效率，故對縣市競爭力而言，為極其負面之影響；因此，失業率反應縣市內之勞動人口狀況。

2. 勞動力人口比例：指勞動力人口占十五歲以上人口比率，用於衡量有能力就業之人口參與縣市經濟活動之狀態，當縣市的勞動力人口比例愈高，表示該地區所具經濟活動能力人口越多。

3. 就業者行業結構—服務業：越都市化的地區，服務業越發達，因此，以服務業人口比例衡量縣市都市化程度的規模，亦可間接評估縣市未來經濟結構。

(四) 居住品質

1. 每人居住面積：平均每人所享有的住宅坪數。縣市居民所擁有居住面積多寡可視為適居之條件，平均每人所分配之樓地板面積越多，則代表居住環境越舒適，即越具生活環境之競爭優勢。

(五) 健康醫療

1. 每萬人病床數：即每萬人享有之合格病床數。病床可使重病傷患得到足夠之看護與修養，病床數不足將降低該縣市之醫療水準。

2. 每萬人醫療醫事機構職業醫護人員數：每萬人醫護人員數越多，表示對於醫療保健服務有較高之處理能力，提升民眾之健康狀態。

(六) 環境保護

1. 公共汙水下水道用戶接管普及率：污水下水道是都市基礎工程的重要硬體設施之一，下水道會引導廢水至污水處理場，再將處理過的水排入河或海中。因此，污水下水道的普及率代表著地區河川及環境品質的好壞。

2. 資源回收率：環保機關資源回收量占垃圾產生量之百分比，資源回收率越高，顯示民眾環境保護與資源利用回收觀念越好，有助於永續環境。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

(七) 公共安全

1. 刑事案件發生率：反映社會安全管理狀態，刑事案件發生越多，表示縣市政府控制重大犯罪能力越差，民眾生命安全較不受保障，為縣市是否適居之必要條件。

2. 警民比例：每一位警察所服務之民眾人數越少，表示警政系統對於犯罪案件等社會安全事件有較高之處理能力，提升居民之安全感受。

(八) 社會福利

1. 低收入戶人數占總人數比率：顯示縣市內需要生活救助居民的比率。貧窮線以下居民比率越低，代表該縣市居民生活條件無虞，縣市政府花費於救助低收入戶的經費也可以降低，增加公共建設投資。

2. 每一居民享有之社會福利支出：地方政府社會福利支出越多，代表當地弱勢居民所要負擔的生活成本越少，對社會環境所需負擔的責任也能平均分攤，對當地居民及產業發展會有正面影響。

(九) 政府效能

1. 每一公務人員服務人數：透過政府員工平均服務居民數，能觀察縣市政府機關規模，相關單位之員工數是否充足。行政員工數吃緊往往可能會影響服務單位的辦事效率，居民所接受之公共服務品質。

(十) 財政收支

1. 縣市歲入審定後總決算數：縣市政府財政收入多寡，關係著縣市政府因應人口與產業成長需求、投入建設的能力。一個縣市若財稅收入相當充裕，則表示該區域經濟發展情況良好，地方政府有充裕的財源可以執行各項地方建設計畫，提升整體縣市的投資環境、人民生活品質，吸引更多廠商前來投資設廠，將引進更多稅收以充裕地方政府財庫，構成理想的良性循環。

2. 縣市歲出審定後總決算數:縣市政府的財政支出項目可視為對縣市生活、生產環境的投資，例如：經濟建設、交通運輸、教育、文化…等環境要素，並增加投入金額，以良善的縣市軟硬體建設計畫，增加人口移入與廠商投資誘因，以現在的投資付出為未來的利潤收入。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

(十一) 國際化程度

1. 機場旅客進出人數：代表機場設施的服務狀況，是否便於國際旅客前來。人數越少隱含意義為縣市周遭有其他服務設備更好或航點更多的機場、縣市內機場容量或航點不足、縣市本身經濟活動強度不需要機場設施等。

2. 國際觀光客遊覽相對次數：國際觀光客到該地區旅遊的人次比例越多，可為地區帶來消費的經濟產值增加，也顯示該縣市可讓外國人士留下深刻印象。

3. 國際觀光旅館房間數：顯示該縣市服務國際觀光客的能力。觀光旅館房間數越多，該縣市可同時服務國際觀光客的人次越多，也有助於觀光客停留的時間，留宿當地消費購物刺激經濟活動。

(十二) 交通建設

1. 每汽車享有汽車停車位：足夠的停車位個數及政策，可使縣市的消費娛樂或工作之機能更方便且吸引人，有效的增進縣市發展。但是若供給大於需求，將造成資源的浪費，也不利於大眾運輸工具的推廣。

2. 大眾運輸使用率：大眾運輸由於運量大，可減少交通量、環境污染及能源耗損的優點，因此大眾運輸使用率越高，對市中心區交通量的負荷也會越低，交通品質也會提升。

(十三) 公共設施

1. 人均擁有公園綠地面積：指居民人均享有之都市計畫區內之公園綠地面積。表示該縣市提供都市休閒之公園綠地服務水準，亦為維繫生活品質的重要指標。

2. 自來水普及率：指居民具安全飲用水資源之普遍程度。自來水設施為良好生活品質之基礎，故自來水普及率可視為縣市之生活設施狀況。

(十四) 都市地價

1. 都市地價指數：評估地價增長幅度，發展前景良好之縣市，都市地價指數上升幅度會較高，土地增值幅度將影響縣市政府稅收。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

(十五) 居民所得

1. 平均每戶家庭可支配所得：家庭所得可用來代表家庭在一定期間內獲得之所得，可具體呈現家戶之生活品質。藉由各縣市之家戶可支配所得可得知縣市之平均生活水準程度。

(十六) 產業發展

1. 實際營業工商家數總營業額：縣市生產總額是指一個經濟體系的所有常駐生產單位，在一定期間內，未扣除固定資本消耗的生產總額。縣市生產總額可觀察縣市內產業的經濟規模及居民就業的難易度。

2. 工商實際營業家數：工商實際營業家數說明當地廠商群聚的大小以及整個產業發展的規模。縣市聚集愈多的場所單位數，則表示當地應具備較其他地區更良善的投資優勢條件，可吸引廠商進駐投資意願。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第三章　研究設計

一般而言，指標權重決定之方法可分為統計方法及概念方法(王月娥，1999)。本研究以競爭力之相關研究文獻，作為縣市競爭力指標系統建構之理論基礎，邀請專家學者評選出最為合適的指標系統，最後透過分析階層程序法，尋找出各個指標間的權重關係，進行縣市競爭力分析；最後將縣市競爭力進行交叉分析，運用 Gravity Model 計算縣市相互影響力。

第一節 研究方法

本節將著重在分析階層程序法的探討，了解分析階層程序法的過程、優缺點，最後簡單說明重力模式(Gravity Model)之來源及應用，作為本研究之立論基礎，以下將詳細說明。

壹、分析階層程序法（Analytic Hierarchy Process）

縣市競爭力的準則中，有些可以被量化，給予數值衡量程度，但有些準則卻無法給予數值量化其程度，所以，評估準則的評估可利用多準則評估方法中的AHP法，進行後續研究中的分析工作，以下說明之：

一、AHP介紹與應用

分析階層程序法（Analytic Hierarchy Process，簡稱A.H.P.）是由美國賓州匹茲堡大學教授Thomas L. Saaty（1971）為美國國防部進行規劃工作時所發展出來之一套多屬性決策分析方法，此方法主要應用於解決不確定(Uncertainty)情況及具多個評估準則的決策問題，將複雜且非結構化的問題系統化，由高層次往低層逐步分解，並經過量化的判斷，簡化並改進以往靠直覺的決策程序，求得各方案間的優先權重值，提供決策者選擇適當方案的充分資訊，凡優先權重值愈大的方案，表示被採納的優先順序愈高，可降低決策錯誤的風險性(曾國雄、鄧振源，1986)，經常被應用於規劃、預測、判斷、資源分派及投資組合方面。

基本上，利用AHP可以匯集專家學者與各層面實際參與決策者意見，將複雜的決策問題簡化，成為簡單地要素層級系統，並將各層級的要素成對比較後，經過量化以建立成對比較矩陣，藉以求得最後特徵值與特徵量，在通過一致性檢定之後，成為參考指標準則。

二、AHP 操作模式

AHP之操作程序一般可分為六個步驟，以下就各步驟簡略說明：

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

1. 問題分析與羅列評估因素

問題經初步界定、分析後，即著手因素之定義與分類。先將可能影響決策問題的因素全數列出，予以結構化，並就因素間之相互關係及獨立性，分類到不同的層次中。

2. 建立層級關係

在此階段必須決定問題之目標以及總目標的各項指標、決定各指標的評估準則及列入考慮的替代方案，而其評估準則、以及方案之產生可以使用腦力激盪法得到評估準則集合以及替代方案之集合。但是由於評估準則以及替代方案之集合可能很大，因此必須加以萃取出較重要之集合，而在此階段則可用腦力激盪法、可行性評估、以及Dephi法等萃取出較重要之評估準則或方案集合。

而在理論上層級結構的階層數以及同一階層之元素個數，可依據系統之需求定之，不過Saaty建議為了避免決策者對準則之相對重要性之判斷產生偏差，同一階層之元素數最好不超過七個。

在這一部分是先將一個複雜的評比問題分成四個階層：
(1)解決問題的目標(goal)
(2)如何達到目標的標的(objective)
(3)衡量達成目標的準則(criteria)
(4)擬考慮的方案(alternative)

3. 建立對偶比較矩陣(pairwise comparison matrix)

就各層級之每個單元內之項目進行兩兩比較，經由調查建立各項目組間優劣關係的比較矩陣。對偶比較乃是以名目尺度(nominal scale)予以量化，依Thomas L. Saaty 教授之建議，優劣比較名目尺度可劃分為同等重要 (equal importance)、稍重要 (weak importance)、重要 (essential importance)、很重要 (demonstrated importance)、絕對重要 (absolute importance)，以及上述五項尺度之間的四個折衷水準，評點為由1到9之整數依序遞增。反之劣勢比較亦可比照劃分為九個尺度，分別賦予1~1/9 權量值，如表所示。

表3-1　AHP 建立對偶比較矩陣表

尺度	同等重要	同等重要與稍重要間	稍重要	稍重要與重要間	重要	重要與很重要間	很重要	很重要與絕對重要間	絕對重要
權量值	1	2	3	4	5	6	7	8	9
尺度	同等重要	同等重要與稍不重要間	稍不重要	稍不重要與不重要間	不重要	不重要與很不重要間	很不重要	很不重要與絕對不重要間	絕對不重要
權量值	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/9

資料來源：馮正民、林楨家，2000，都市及區域分析方法

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

4. 計算特徵向量與特徵值

將取得之對偶比較矩陣A，採用特徵向量的理論基礎，來計算出特徵向量與特徵值，而求得元素間的相對權重。

5. 進行各層級一致性檢定

專家對於要素評估時，是以經驗或判斷進行比較，其評估指標前後判斷可能不一致。因此，Saaty建議以一致性指標(Consistence Index, C.I.)與一致性比例(Consistence Ratio, C.R.)來檢定對偶比較矩陣的一致性。

(1)一致性指標(Consistence Index, C.I.)

一致性指標由特徵向量法中求得之 λ_{max} 與 n(矩陣維數)兩者的差異程度，可作為判斷一致性程度高低的衡量基準。

$$C.I. = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

其中，C.I.＝ 0 表示前後判斷完全一致

C.I.＞ 0 表示前後判斷不一致

(2)一致性比例(Consistence Ratio, C.R.)

在相同階數的矩陣下C.I.值與R.I.值的比率，稱為一致性比率C.R.(Consistence Rario)，即：

$$C.R. = \frac{C.I.}{R.I.}$$

其中，C.I.：一致性指標(Consistence Index, C.I.)

R.I.：平均隨機指標(Random Index, R.I.)

平均隨機指標(Random Index, R.I.)數值會隨階層數多寡而有所變動，下表說明隨機指標階數與所對應之相對平均隨機指標：

階層	1	2	3	4	5	6	7	8	9
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

資料來源：馮正民、林楨家，2000，都市及區域分析方法

每一對偶比較矩陣的一致性程度如果均符合規定，則檢定整個層級結構一致性，如有不符規範則須重新進行要素關聯分析。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

6. 求解各方案之優劣比重值

上一步驟是針對單一對偶矩陣一致性程度的衡量，至於整體層級的一致性亦應予以評量，如下式：

$$\text{C.R.H.} = \frac{C.I.H.}{R.I.H.}$$

其中，C.R.H.＝整體層級的一致性比率；C.R.H.＜0.1時，整個層級的一致性達到可接受的水準。

C.I.H.＝Σ(每層級的最大特徵向量)×(每層級之C.I.)

R.I.H.＝Σ(每層級的最大特徵向量)×(每層級之R.I.)

C.I.H.＝整體層級的一致性指標；

R.I.H.＝表示整體層級的隨機指標；

優勢比重越大代表該方案被採納的優先順序越高，優勢比重值可由各層次的權重相乘加總而得。

應用層級分析法進行各指標權重之求解過程如下：1. 問題分析與羅列評估因素。2. 建立層級關係。3. 建立對偶比較矩陣。4. 計算特徵向量與特徵值。5. 進行各層級一致性檢定。6. 計算各指標整體權重值。AHP 整體作業流程如下圖所示：

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

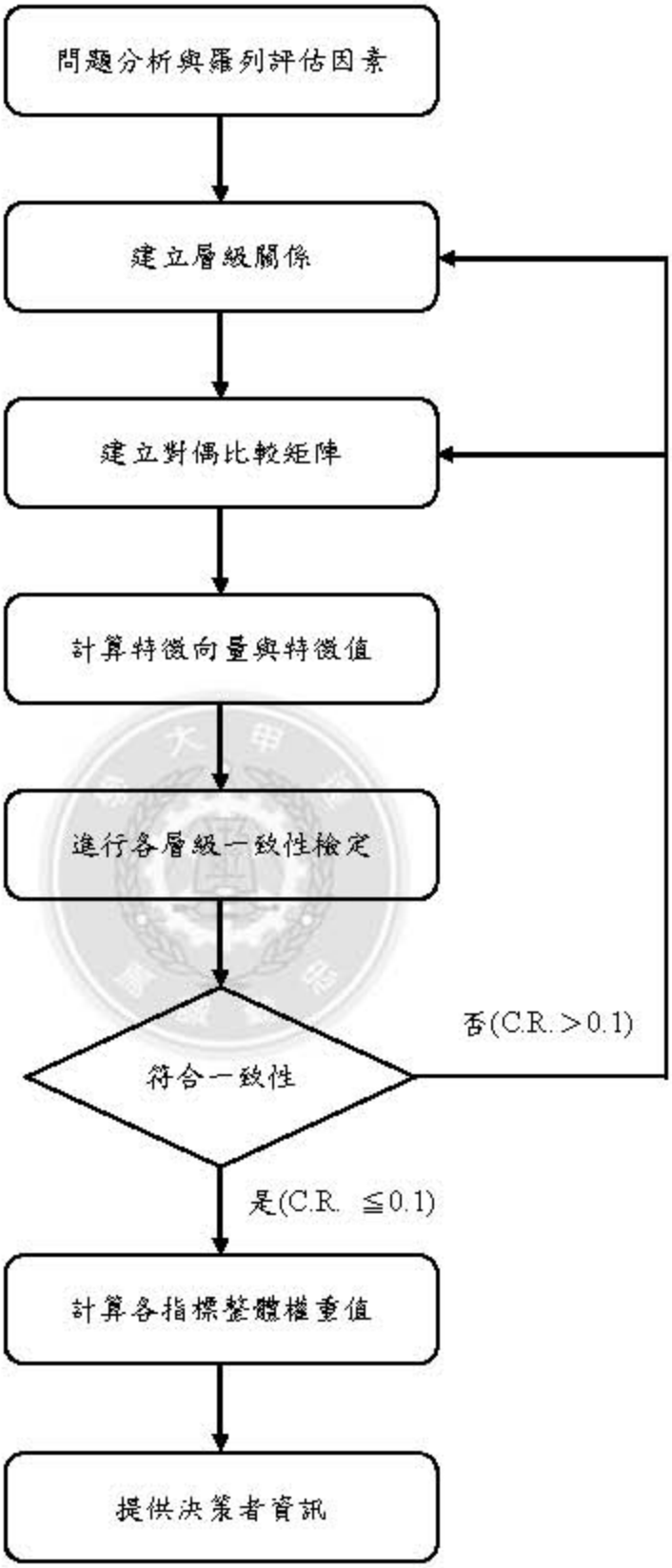


圖3-1 層級分析法求解過程

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

AHP 應用的範圍十分廣泛，而依據Roper-Low和Sharp與國內專家學者的意見，可將其優、缺點綜合如下表所列：

表 3-2　AHP 優缺點說明表

分析階層程序法（Analytic Hierarchy Process）	
優點	1. 在層級架構中，各層級元素的優先順序是逐層演變的結果，決策者可以清楚觀察同一層元素間的彼此關係是否具獨特性及上下層元素間的彼此影響力，利於分類或整合。 2. AHP對於影響研究目標的相關因素，皆能納入模型中，若發生資料不足或遺漏資料時，可透過層級架構的模式彌補資料缺失，並配合研究目的作適時的擴充或修改。 3. 能綜合多數專家或決策者的意見，將名目尺度(Nominal Scale)轉為可量化之比例尺度(Ratio Scale)，再經由一致性檢定，可了解各專家或決策者意見的共識性是否有偏差，能有效擷取多數專家及決策者有共識的意見。 4. 層級架構依層級程序逐步推演，藉此將複雜的問題決策化成簡明的架構，使決策者在分析時可兼顧不同元素間的邏輯關係，對於決策的正確性有正面的幫助及充分的可信度。
缺點	1. 由於層級結構的簡單化，可能隱藏某些重要的依存關係，且過分的簡化決策問題。 2. 具體（Tangible）與非具體（Intangible）屬性間之比較，較為困難。 3. 由於AHP法的優先向量之大小， 並未具有統計上的顯著性（Statistical Significance），故無法提供給決策者一種明確的結果。 4. AHP量化的基礎是建立在受訪者主觀判斷上，容易受極端值的影響，且當階層與元素較多時，受訪者容易失去理性，影響方案的評選。

資料來源：本研究整理

三、小結

評估縣市競爭力的面向很多，而考慮面向的不同也將影響到評估指標的挑選。本研究為了選擇適合適的指標，利用AHP的方式，求出各指標間的權重關係。

AHP雖然有可能過分的簡化決策問題，但是由於AHP比一般的方法更具有邏輯基礎，方法也較為簡單明瞭，可提供較明確的參考資訊，因此，本研究將利用AHP法衡量各個評估指標間的權重關係。本研究將利用多準則決策中的AHP方法，先建立AHP的架構階層圖，以問卷的方式，獲得各個指標的權重關係，藉以了解各個指標在縣市競爭力上的重要性，最後將選定臺灣地區十九縣市作為實證地區，除驗證本研究模式外，更希望能藉由Gravity Model之應用，提出縣市影響力的分析模式，以利後續研究。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations（99 學年度）

貳、重力模式(Gravity Model)

重力模式基本觀念源於牛頓萬有引力定律(Law of Grauitation)之推論。該定律說明相對兩物體間都存有引力，且其引力大小與兩物體之質量乘積成正比，而與此兩者相對距離之平方成反比，其公式如下：

$$I_{ij} = \frac{GM_iM_j}{D_{ij}^2}$$

其中，I_{ij}為兩物體 i 與 j 之間相互作用力，G 為重力常數，

M_i、M_j分別為 i 與 j 之質量，D_{ij} 為兩物體 i 與 j 中心點間之距離

運用牛頓的萬有引力定律，可以有效預測人類之空間反應行為。如果以兩個縣市取代兩個天體，以兩個縣市間的距離取代兩個天體間的距離，即可預測兩個縣市間之交通旅次、通電話次數與貨運量等。兩地間來往旅次數取決於兩地之吸引力及兩地間的距離函數。即兩地間之吸引力越大，兩地間來往的次數也就越多；距離越遠，兩地間來往之旅次數則越少，由此可以得到旅次分布的重力模式為：

$$I_{ij} = \frac{KP_iP_j}{d^2}$$

其中，I_{ij}為 i 縣市與 j 縣市的旅次數，K 為常數，

P_i、P_j分別為 i 與 j 之特質，d_{ij} 為兩縣市 i 與 j 之間的距離

社會科學最早使用重力模式的目的，為探討影響任意二地間流動量或相互作用的二個基本因素：人口與距離。S.C. Dodd在1950年代即提出以下的模式：

$$I_{ij} = K\frac{(P_iP_j)^m}{(D_{ij})^n}$$

其中，I_{ij}代表兩地間(i區至j區)之交互作用的量，例如經濟、社會、教育、交通或其他各種不同的交流量；P_i、P_j分別為i區與j區之人口數，

D_{ij}為 i 區至 j 區之相對距離或相當之事物(如花費)，K、m、n 為常數。

上式表示兩地(i區與j區)間之交互作用量直接與人口成正比例，而與距離成反比例。若兩地的人口乘積增加一倍，則其相互作用亦增加一倍；若距離增加一倍，則兩地間之相互作用量減少一半。重力模式中，縣市質量一般用人口規模，有時也用在其他指標，W. Isard認為在探討縣市的移民問題時，縣市的就業機會和收入水準在反映縣市的吸引力方面更具代表性；此外，考慮市場問題時，縣市的銷售總額比人口規模更能反映縣市對產品的需求量。重力模式中的距離，通常以公里(km)來表示；但隨著交通工具的發展(如高速鐵路)，傳統的距離概念面臨挑戰。因此，在交通便捷的地方，空間上的距離被交通工具縮短，也可以使用時間、運輸成本等特殊距離單位來衡量兩地間的距離。因此在實際上，影響兩地之相互作用的因素，除了P_i、P_j與D外，可能還有其他一些次要因素可以增加或減少兩地間之相互作用的量，若把這些其他因素考慮進去，可以產生各種變型的重力模式。

Ullman綜合重力模式及變型的重力模式，提出三個用於解釋不同地區間之流動的量或強度：

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

（一）可移性(Transferability)：影響到兩地間相互作用之流動性的基本引力與阻力。例如：人口具有增強兩地相互作用之力量，人口越多，兩地之流動性越大；距離則會產生摩擦作用，距離越遠則兩地之可移動性越小。

（二）互補性(Complementarity)：兩個地區若差異性大而構成相互需求的引力時，就會相互往來、互通有無，而形成強大互補性，此時兩地區間的相互作用就會因而增強。例如：具有不同專業化傾向(都市機能相異)的兩個地區或都市，常會構成互補性，而有助於它們之間的相互作用。若以一係數 β 來表示互補性，則重力模式可表示如下：

$$I_{ij} = K\beta\frac{(P_iP_j)^m}{(D_{ij})^n}$$

（三）介入機會(Intervening Opportunity)：介入機會的概念與互補性相反。它使得原來兩地區間的相互作用減少。例如：i與j兩個都市之間，有另外一個K都市存在，則i與j相互作用之量有部分被K所取代，使其相互作用減少；此作用類似距離所產生的摩擦作用。若以O_{ij}代表i與j地區間之介入機會，則如下公式：

$$I_{ij} = K\beta\frac{(P_iP_j)^m}{O_{ij}(D_{ij})^n}$$

縣市間之相互作用量是一個空洞的名詞，必須先使它成為具體可供量化和計算的數字。因此，計算兩縣市間之相互作用時，每次只能選用某一特定之指標來代表相互作用。

本研究將專家問卷所得到的縣市競爭力權重指標系統，計算出實證區的個別縣市競爭力；再依照下列的公式計算每個實證區對其他實證區的相互作用值：

$$V_{ij} = \frac{C_iC_j}{D_{ij}}$$

其中，V_{ij}為 i 縣市與 j 縣市間的相互作用值，D_{ij}為 i 縣市與 j 縣市間的距離，C_i、C_j則各代表 i 縣市與 j 縣市的競爭力。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第二節 指標體系研究分析

壹、建立問卷內容

根據縣市競爭力相關研究指標所整理歸納的結果，本研究將指標分為人力資源、生活品質、社會安全、政府行政、基礎建設及經濟發展等六大指標群，底下再區分為十六個指標向度。最後將利用 AHP 研討出各指標向度間的權重關係，再進行實證研究，以下為 AHP 問卷內容：

表 3-3　AHP 問卷內容說明表

指標群	指標向度	指標具體衡量項目
人力資源	人口結構	人口數、人口年增率、都市計畫區人口比例
	教育文化	每一居民享有之教育科學文化支出、 16 歲以上人口高等教育程度比率
	勞動就業	失業率、勞動力人口比例、就業者行業結構—服務業
生活品質	居住品質	每人居住面積
	健康醫療	每萬人病床數、每萬人醫療醫事機構執業醫護人員數
	環境保護	公共污水下水道用戶接管普及率、資源回收率
社會安全	公共安全	刑事案件發生率、警民比例
	社會福利	低收入戶人數占總人數比率、每一居民享有之社會福利支出
政府行政	政府效能	每一公務人員服務人
	財政收支	各縣市歲入審定後總決算數、各縣市歲出審定後總決算數
	國際化程度	機場旅客進出人數、國際觀光客遊覽相對次數、 國際觀光旅館房間數
基礎設施	交通建設	每汽車享有汽車停車位、大眾運輸使用率
	公共設施	人均擁有公園綠地面積、自來水普及率
經濟發展	都市地價	都市地價指數
	居民所得	平均每戶家庭可支配所得
	產業發展	實際營業工商家數總營業額、工商實際營業家數

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

貳、問卷發送情形

一、發送對象

本研究一共發送了三十份問卷，對象為都市計畫相關的政府部門公務員、都市計畫相關科系的專家學者與都市計畫相關行業的從業人員，其中公務部門專家發放數為十七份、學者專家發放數為九份，從業人員發送數為四份。

二、發放時間

本問卷發放時間為民國100年3月1日，以郵件寄送的方式邀請專家學者與從業人員填寫AHP問卷，回收時間為民國100年3月20日，共計二週。

三、問卷回收率

本研究的問卷一共回收了十九份，公務部門專家回收十份，專家學者回收六份，從業人員則回收三份，整體回收率為六成三。

四、問卷一致性檢定

藉由一致性比例(Consistence Ratio, C.R.)來檢定專家學者對於問卷前後階層權重的一致性。本問卷回收的十九份有效問卷中，有四份問卷未通過一致性檢定，其餘十五份問卷綜合分析之C.R.值為0.02(C.R.≦0.1)，通過一致性檢定。

表3-4 總體一致性檢定表

		一致性比例(C.R.) Consistence Ratio
總指標	縣市競爭力指標	0.01
指標群	人力資源	0.00
	生活品質	0.01
	社會安全	0.00
	政府行政	0.07
	基礎設施	0.00
	經濟發展	0.01
總體一致性比例		**0.02**

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

參、指標體系權重成果分析

本研究 AHP 問卷分析應用 Expert Choice 2000 軟體，加以計算、分析縣市競爭力指標在 AHP 階層於指標群、指標向度的階層內權重質與整體權重質，以下說明與比較各個準則的權重：

表 3-5 縣市競爭力指標權重彙總表

總指標	指標群	層內權重值	指標向度	層內權重值	整體權重值		
					分配模式 Distributive Mode	理想模式 Ideal Mode	Mode 值差
縣市競爭力	人力資源	0.161	人口結構	0.200	0.032	0.032	0.000
			教育文化	0.529	0.085	0.085	0.001
			勞動就業	0.271	0.044	0.043	0.000
	生活品質	0.161	居住品質	0.457	0.073	0.085	-0.011
			健康醫療	0.251	0.040	0.047	-0.006
			環境保護	0.292	0.047	0.054	-0.007
	社會安全	0.116	公共安全	0.683	0.079	0.061	0.018
			社會福利	0.317	0.037	0.028	0.008
	政府行政	0.129	政府效能	0.573	0.074	0.068	0.006
			財政收支	0.241	0.031	0.028	0.003
			國際化程度	**0.186**	**0.024**	**0.022**	0.002
	基礎設施	0.234	**交通建設**	**0.599**	**0.140**	**0.123**	0.017
			公共設施	0.401	0.094	0.082	0.011
	經濟發展	0.199	都市地價	0.147	0.029	0.036	-0.006
			居民所得	0.432	0.086	0.105	-0.019
			產業發展	0.421	0.084	0.102	-0.018
	加總	1.000	加總	1.000	1.000	1.000	0.000

註：**表示權重最大值**　**表示權重最小值**　　資料來源：本研究整理

上表整體權重值分為兩個模式：理想模式(Ideal Mode)為經過統計分析常態調整之數值；而分配模式(Distributive Mode)為專家問卷統計分析原始之數值。本研究為求取縣市競爭力指標之權重，因此採用分配模式(Distributive Mode)的原始權重值較為合適。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

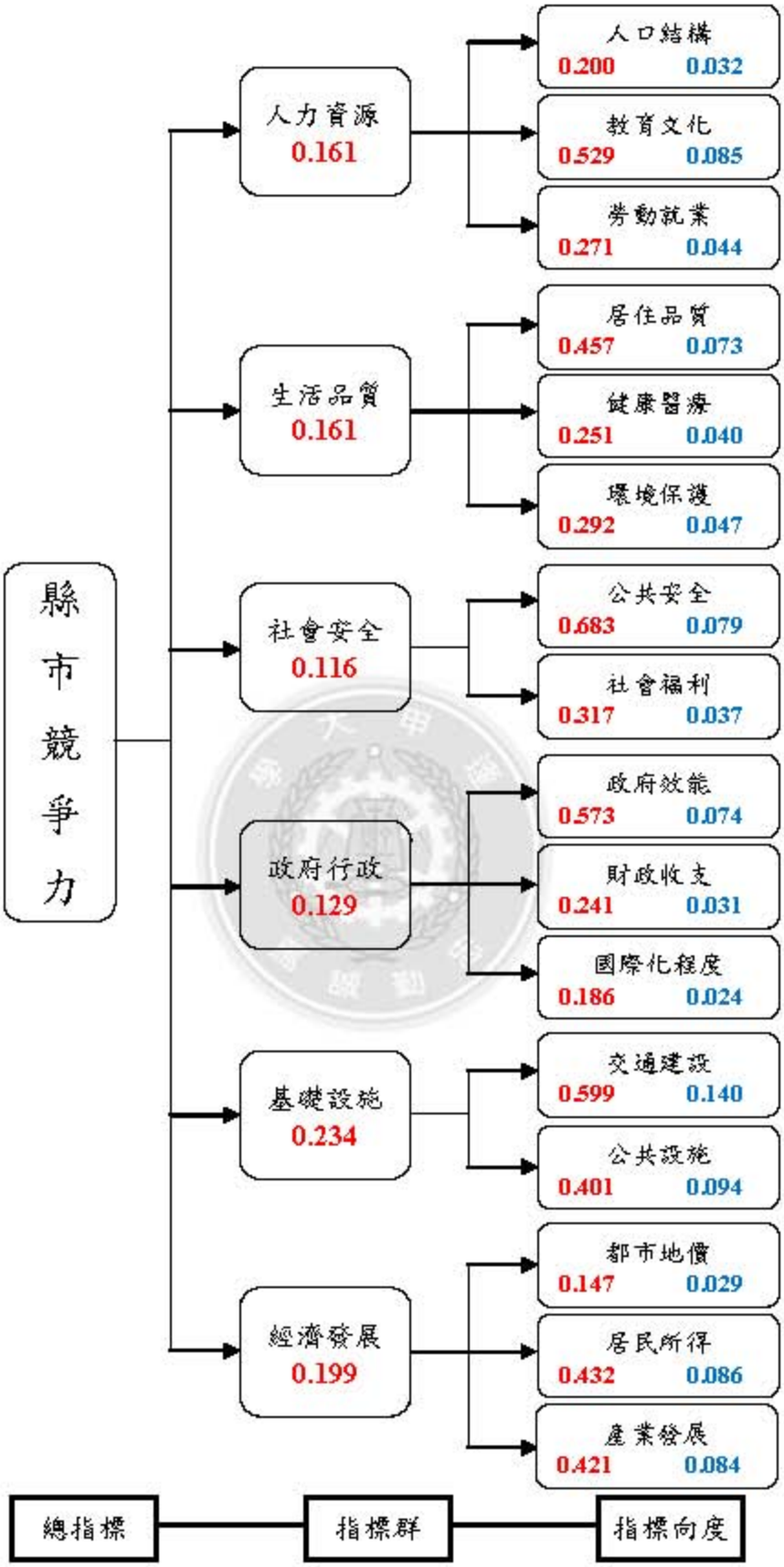


圖3-2 縣市競爭力指標權重體系圖(紅色為層級內權重值，藍色為整體權重值)

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

一、指標群

經分析後，指標群之權重依序分別為基礎設施(0.234)、經濟發展(0.199)、人力資源(0.161)、生活品質(0.161)、政府行政(0.129)、社會安全(0.116)，由此可知若以縣市競爭力為考量，大多數的人認為基礎設施將是一個縣市提升競爭力最重要的指標。基礎設施除了提供居民必要的維生系統，完備的基礎設施可以提升轄區內便捷的交通網路服務，便於人流及物流的往來；其次，縣市的經濟發展將可帶動消費及就業，吸引廠商投資與新居民的移入，提升縣市土地價值及居民的所得收入，使得縣市的發展進入正向的循環。而人力資源與生活品質權重同樣併列第三，顯示對於縣市競爭力而言，居民的生活品質與投資廠商所需要的人力資源同樣重要。

表3-6 指標群之評估項目權重表

指標群	整體權重值	整體權重值排序
人力資源	0.161	3
生活品質	0.161	3
社會安全	0.116	6
政府行政	0.129	5
基礎設施	0.234	1
經濟發展	0.199	2

資料來源：本研究整理

二、指標向度

指標向度經分析出來後的權重值，若以指標群之下的指標向度來分析，則在人力資源的指標群中，依序為教育文化(0.529)、勞動就業(0.271)、人口結構(0.200)，由此推知在人力資源下，居民的教育素質是縣市競爭力最重要的條件。

在生活品質的指標群下，依序為居住品質(0.457)、環境保護(0.292)、健康醫療(0.251) ，由於住家為居民起居休息的空間，所以居住品質的好壞是大多數人所重視的。

社會安全指標群的部分，權重依序為公共安全(0.683)、社會福利(0.317)，顯示相較於福利政策，大多數人更為重視公共安全的好壞。

在政府行政的指標群中，依序為政府效能(0.573)、財政收支(0.241)、國際化程度(0.186)，因此在政府行政下，政府的服務效能為最重要的競爭力指標；效能佳的地方政府將可加速排除地方的公共問題，並規劃縣市未來發展的方向願景。

在基礎設施的指標群下，依序為交通建設(0.599)、公共設施(0.401)，顯示交通建設稍重於公共設施；有遠見的交通建設將可提供縣市在未來發展上最佳的運輸機能，暢通的人流及物流為縣市持續發展的有利條件之一。

在經濟發展指標群的部分，權重依序為居民所得(0.432)、產業發展(0.421)、都市地價(0.147)，顯示居民所得與產業發展為多數人較為重視的縣市經濟發展指標。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

指標向度的十六個項目經分析後，其整體權重值順序依序為交通建設(0.140)、公共設施(0.094)、居民所得(0.086)、教育文化(0.085)、產業發展(0.084)、公共安全(0.079)、政府效能(0.074)、居住品質(0.074)、環境保護(0.047)、勞動就業(0.044)、健康醫療(0.040)、社會福利(0.037)、人口結構(0.032)、財政收支(0.031)、都市地價(0.029)和國際化程度(0.024)，從整體權重值來看，基礎設施依然是受訪者認為縣市欲提升其競爭力最重要的指標群。

表 3-7 指標向度之評估項目權重表

指標群	指標向度	層級內權重值	整體權重值	整體權重值排序
人力資源	人口結構	0.200	0.032	13
	教育文化	0.529	0.085	4
	勞動就業	0.271	0.044	10
生活品質	居住品質	0.457	0.074	7
	健康醫療	0.251	0.040	11
	環境保護	0.292	0.047	9
社會安全	公共安全	0.683	0.079	6
	社會福利	0.317	0.037	12
政府行政	政府效能	0.573	0.074	7
	財政收支	0.241	0.031	14
	國際化程度	0.186	0.024	16
基礎設施	交通建設	0.599	0.140	1
	公共設施	0.401	0.094	2
經濟發展	都市地價	0.147	0.029	15
	居民所得	0.432	0.086	3
	產業發展	0.421	0.084	5

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

肆、小結

經過 AHP 問卷的設計、發放回收與分析探討後，整體而言，縣市競爭力指標中，最受到重視的是基礎設施指標群底下的交通建設與公共設施，顯示基礎設施是受訪者認為縣市競爭力的重點指標。而政府行政指標群底下的國際化程度與財政收支指標向度在整體指標權重值中相對較低，顯示財政收支與國際化並非直接影響縣市競爭力的關鍵向度，而是需要將財政收支與國際化程度轉化為具體的基礎建設投資及經濟發展，才能對縣市競爭力有較大程度的改變。

最後，本研究將分析出來的權重值帶入實證地區，進行分析與探討，最後提出結論與建議。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第四章　實證分析

依據前章專家問卷及分析階層程序法(AHP)所得之縣市競爭力指標權重，本章先以臺灣地區行政轄區調整後的 19 縣市為研究範圍，進行縣市競爭力評測，將評測結果予以排序說明臺灣地區各縣市競爭力的高低；最後再以高速鐵路的旅運時間作為衡量縣市距離成本，導入重力模式分析高速鐵路沿線八個車站所在縣市之相互影響力。

第一節 指標資料標準化程序

本研究計算縣市競爭力之指標使用次級統計資料，各項指標具體衡量項目之資料來源如下表：

表4-1 指標統計資料來源表

指標向度	指標具體衡量項目	分析資料來源	使用資料年度	正負向度
人口結構	人口數	內政統計指標縣市排名	98	+
	人口年增率	內政統計指標縣市排名	98	+
	都市計畫區人口比例	營建署營建統計年報	98	+
教育文化	每一居民享有之教育科學文化支出	審計部-財務審核結果年報	98	+
	１６歲以上人口高等教育程度比率	內政統計指標縣市排名	98	+
勞動就業	失業率(%)	臺北市政府主計處統計電子書	98	—
	勞動力人口比例(%)	臺北市政府主計處統計電子書	98	+
	就業者行業結構—服務業(%)	臺北市政府主計處統計電子書	98	+
居住品質	每人居住面積(坪)	臺北市政府主計處統計電子書	98	+
健康醫療	每萬人病床數(床)	行政院衛生署統計公佈欄	98	+
	每萬人醫療醫事機構執業醫護人員數(人)	行政院衛生署統計公佈欄	98	+
環境保護	公共污水下水道用戶接管普及率	內政統計指標縣市排名	98	+
	資源回收率	環保署環境保護統計年報	98	+

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表4-1 指標統計資料來源表(續1)

指標向度	指標具體衡量項目	分析資料來源	使用資料年度	正負向度
公共安全	刑事案件發生率(件/十萬人)	內政統計指標縣市排名	98	—
	警民比例 (每一警員服務人口數)	內政統計指標縣市排名	98	—
社會福利	低收入戶人數占總人數比率	內政統計指標縣市排名	98	—
	每一居民享有之社會福利支出	審計部-財務審核結果年報	98	+
政府效能	每一公務人員服務人數(人)	臺北市政府主計處統計電子書	98	—
財政收支	縣市歲入決算審定數	審計部-財務審核結果年報	98	+
	縣市歲出決算審定數	審計部-財務審核結果年報	98	+
國際化程度	機場旅客進出人數 (國際旅客)	交通部民用航空局民 航運輸統計電子書民航統計年報	98	+
	國際觀光客遊覽相對次數	觀光市場調查摘要 來臺旅客消費及動向調查	98	+
	國際觀光旅館房間數	交通部—觀光旅館、 一般旅館、民宿概況	98	+
交通設施	每汽車享有汽車停車位	交通部—交通事業人力及設備報告	98	+
	大眾運輸使用率	交通部—公共運輸使用率	98	+
公共設施	人均擁有公園綠地面積	營建署營建統計年報 都市計畫公共設施已闢建面積	98	+
	自來水普及率(%)	經濟部水利署 水利統計-- 公務統計報表	98	+
都市地價	都市地價指數 (基期：97 年 3 月 31 日)	內政統計資訊服務網	98	+
居民所得	平均每戶家庭可支配所得	臺灣地區家庭收支調查	98	+
產業發展	每一實際營業工商家數營業額	經濟統計資訊網 工商企業經營概況調查年報	98	+
	工商實際營業家數	經濟統計資訊網 工商企業經營概況調查年報	98	+

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

壹、行政轄區調整資料整併

行政轄區於九十九年十二月二十五日進行調整，原臺北縣原轄區升格為新北市，資料處理上將名稱換置。涉及行政區整併的臺中市、臺南市、高雄市，尚無行政區合併後之統計數據，因此以下表方式進行資料合併：

表4-2 縣市資料合併方式整理表

指標向度	指標具體衡量項目	縣市資料合併方式
人口結構	人口數	(縣)人口數＋(市)人口數＝(大直轄市)人口數
	人口年增率	{[98 年(大直轄市)人口數－97 年(大直轄市)人口數]／97 年(大直轄市)人口數}*1000
	都市計畫區人口比例	[(縣)人口數*(縣)都市人口比例＋(市)人口數＊(市)都市人口比例]／(大直轄市)總人口數
教育文化	每一居民享有之教育科學文化支出	[(縣)教育科學文化支出＋(市)教育科學文化支出]／(大直轄市)總人口數
	16歲以上人口高等教育程度(戶籍註記)比率	[(縣)人口數*(縣)高等教育比例＋(市)人口數＊(市)高等教育比例]／(大直轄市)總人口數
勞動就業	失業率(%)	[(縣)勞動人口數*(縣)失業率＋(市)勞動人口數＊(市)失業率]／[(縣)勞動人口數＋(市)勞動人口數]
	勞動力人口比例(%)	[(縣)勞動人口數＋(市)勞動人口數]／(大直轄市)總人口數
	就業者行業結構—服務業(%)	[(縣)就業人數*(縣)服務業人數比例＋(市)就業人數*(市)服務業人數比例]／[(縣)就業人數＋(市)就業人數]
居住品質	每人居住面積(坪)	[(縣)人口數*(縣)平均每人居住面積＋(市)人口數*(市)平均每人居住面積]／(大直轄市)總人口數
健康醫療	每萬人病床數(床)	[(縣)萬人口數*(縣)每萬人病床數＋(市)萬人口數*(市)每萬人病床數]／(大直轄市)總萬人口數
	每萬人醫療醫事機構執業醫護人員數(人)	[(縣)萬人口數*(縣)每萬人醫療醫事機構執業醫護人員數＋(市)萬人口數*(市)每萬人醫療醫事機構執業醫護人員數]／(大直轄市)總萬人口數
環境保護	公共污水下水道用戶接管普及率	[(縣)戶數*(縣)公共污水下水道用戶接管普及率＋(市)戶數*(市)公共污水下水道用戶接管普及率]／[(縣)戶數＋(市)戶數]
	資源回收率	[(縣)資源回收量＋(市)資源回收量]／[(縣)垃圾產生總量＋(市)垃圾產生總量]

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表4-2 縣市資料合併方式整理表(續1)

指標向度	指標具體衡量項目	縣市資料合併方式
公共安全	刑事案件發生率(件/十萬人)	[(縣)十萬人口數*(縣)刑事案件發生率＋(市)十萬人口數*(市)刑事案件發生率]／(大直轄市)十萬人口數
	警民比例 (每一警員服務人口數)	(大直轄市)總人口數／ {[(縣)人口數／(縣)警民比例]＋[(市)人口數／(市)警民比例]}
社會福利	低收入戶人數占總人數比率	[(縣)人口數*(縣)低收入戶人數占總人數比率＋(市)人口數＊(市)低收入戶人數占總人數比率] ／(大直轄市)總人口數
	每一居民享有之社會福利支出	[(縣)社會福利支出＋(市)社會福利支出] ／(大直轄市)總人口數
政府效能	每一公務人員服務人數(人)	[(縣)公務人員人數＋(市)公務人員人數] ／(大直轄市)總人口數
財政收支	縣市歲入決算審定數	[(縣)歲入決算審定數＋(市)歲入決算審定數]
	縣市歲出決算審定數	[(縣)歲出決算審定數＋(市)歲出決算審定數]
國際化程度	機場旅客進出人數(國際旅客)	大臺中市取清泉崗機場資料；大高雄市取小港機場資料；臺南機場無國際旅客入境
	國際觀光客遊覽相對次數	原始資料無縣市區分；臺北／新北、新竹縣市、嘉義縣市等三組縣市使用相同數據
	國際觀光旅館房間數	(縣)國際觀光旅館房間數＋(市)國際觀光旅館房間數
交通設施	每汽車享有汽車停車位	[(縣)汽車停車位總計＋(市)汽車停車位總計] ／[(縣)車輛登記數＋(市)車輛登記數]
	大眾運輸使用率	[(縣)大眾運輸使用調查樣本數*(縣)大眾運輸使用率＋(市)大眾運輸使用調查樣本數＊(市)大眾運輸使用率]／[(縣)大眾運輸使用調查樣本數＋(市)大眾運輸使用調查樣本數]
公共設施	人均擁有公園綠地面積	[(縣)已開闢公園綠地面積＋(市)已開闢公園綠地面積]／(大直轄市)總人口數
	自來水普及率(%)	[(縣)戶數*(縣)自來水普及率＋(市)戶數*(市)自來水普及率]／[(縣)戶數＋(市)戶數]

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表4-2 縣市資料合併方式整理表(續2)

指標向度	指標具體衡量項目	縣市資料合併方式
都市地價	都市地價指數 (基期：97 年 3 月 31 日=100)	選取縣市間較高之數值(臺中市、臺南縣、高雄市)
居民所得	平均每戶家庭可支配所得	[(縣)戶數*(縣)平均每戶家庭可支配所得＋(市)戶數*(市)平均每戶家庭可支配所得] ／[(縣)戶數＋(市)戶數]
產業發展	實際營業工商家數總營業額	(縣)實際營業工商家數總營業額＋(市)實際營業工商家數總營業額
	工商實際營業家數	(縣)工商實際營業家數＋(市)工商實際營業家數

資料來源：本研究整理

貳、指標標準化

本研究16個指標向度由31個具體衡量項目進行縣市競爭力的計分，而每一項衡量項目的單位尺度不同，彼此之間難以進行比較分析，為除去資料單位不同所產生之影響，進行各資料值標準化，以下說明標準化值計算方式。

一、負向指標標準化

三十一個指標具體衡量項目中，其中失業率、刑事案件發生率(件/十萬人)、警民比例(每一警員服務人口數，數字越高代表警勤負擔越重)、低收入戶人數占總人數比率(代表縣市需要社會救助的人口比例，越高表示社會救助負擔越重)、每一公務人員服務人數(顯示公務人員與縣市居民比例，越高代表每位公務人員須服務的人口越多)等五個項目為數字越低越好的指標，因此需要將原始數值正向化(倒數)處理，才能與其他正向指標進行比較。以臺北市失業率標準化值為例，其計算公式如下：

$$\text{標準化值}_{\text{臺北市失業率}} = \frac{1}{\text{失業率}_{\text{臺北市}} \Big/ \text{失業率}_{\text{19縣市最大值}}}$$

二、正向指標標準化

三十一個指標具體衡量項目中，除了上述五個負向指標項目以外，其他二十六個項目均為正向指標，即數值越高對該縣市之縣市競爭力越佳。以臺北市人口數標準化值為例，其計算公式如下：

$$\text{標準化值}_{\text{臺北市人口數}} = \frac{\text{人口數}_{\text{臺北市}}}{\text{人口數}_{\text{19縣市最大值}}}$$

統計資料經過標準化後，標準化值介於0~1之間，並保留各縣市資料在該指標項目內全國級距位置，達到不同指標項目等質且能反映原始資料數值大小的目的。下表為各項具體衡量項目標準化值：

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表4-3 指標具體衡量項目標準化值

指標 / 區域別	人口結構 向度			教育文化 向度		勞動就業 向度			居住品質	健康醫療 向度		環境保護 向度		公共安全 向度		社會福利 向度	
	人口數	人口年增率	都市計畫區人口比例	每一居民享有之教育科學文化支出	16歲以上人口高等教育程度比率	失業率	勞動力人口比例	就業者行業結構—服務業	每人居住面積	每萬人病床數	每萬人醫療醫事機構就業醫護人員數	公共污水下水道用戶接管普及率	資源回收率	刑事案件發生率	警民比例	低收入戶人數占總人數比率	每一居民享有之社會福利支出
臺北市	0.67	0.00	1.00	0.98	1.00	0.98	0.97	1.00	0.54	0.62	0.89	1.00	1.00	0.37	0.63	0.40	1.00
新北市	1.00	0.77	0.93	0.40	0.77	0.97	0.99	0.78	0.52	0.27	0.34	0.30	0.80	0.38	0.36	0.74	0.34
臺中市	0.68	0.49	0.91	0.46	0.75	0.98	0.97	0.71	0.84	0.50	0.58	0.10	0.79	0.54	0.52	0.87	0.30
臺南市	0.48	0.34	0.84	0.43	0.69	0.98	1.00	0.65	0.85	0.44	0.51	0.10	0.82	0.49	0.48	0.69	0.34
高雄市	0.72	0.31	0.91	0.56	0.72	0.97	0.96	0.76	0.82	0.50	0.58	0.37	0.87	0.35	0.54	0.49	0.64
宜蘭縣	0.12	0.35	0.61	0.59	0.59	1.00	0.95	0.77	0.86	0.62	0.54	0.09	0.79	0.56	0.56	0.36	0.50
桃園縣	0.51	0.76	0.74	0.50	0.74	0.95	0.94	0.65	0.81	0.49	0.54	0.03	0.82	0.48	0.42	1.00	0.25
新竹縣	0.13	0.99	0.55	0.64	0.72	0.97	0.89	0.56	0.83	0.32	0.32	0.01	0.76	0.45	0.43	0.85	0.81
苗栗縣	0.15	0.39	0.54	0.86	0.61	0.98	0.95	0.59	0.94	0.44	0.35	0.00	0.76	0.63	0.48	0.59	0.55
彰化縣	0.34	0.26	0.56	0.47	0.61	0.98	0.96	0.53	0.85	0.41	0.46	0.00	0.62	0.61	0.47	0.82	0.39
南投縣	0.14	0.20	0.54	0.60	0.56	0.95	0.98	0.65	0.95	0.42	0.39	0.03	0.72	0.51	0.58	0.40	0.51
雲林縣	0.19	0.22	0.40	0.50	0.51	0.98	0.99	0.58	0.84	0.36	0.37	0.00	0.47	0.64	0.46	0.45	0.45
嘉義縣	0.14	0.19	0.41	0.67	0.49	0.97	0.98	0.57	0.88	0.41	0.42	0.05	0.55	0.62	0.51	1.00	0.59
屏東縣	0.23	0.16	0.53	0.65	0.55	0.98	0.93	0.65	0.85	0.46	0.47	0.03	0.53	0.52	0.47	0.30	0.60
臺東縣	0.06	0.41	0.67	1.00	0.46	0.98	0.97	0.68	0.88	0.46	0.46	0.00	0.69	1.00	1.00	0.14	0.80
花蓮縣	0.09	0.21	0.76	0.62	0.59	0.97	0.93	0.83	0.80	0.88	0.73	0.01	0.84	0.38	0.79	0.26	0.52
基隆市	0.10	0.20	1.00	0.56	0.68	1.00	0.93	0.88	0.56	0.46	0.46	0.05	0.91	0.55	0.63	0.68	0.59
新竹市	0.11	1.00	0.82	0.53	0.84	0.98	0.96	0.73	0.78	0.40	0.58	0.00	0.84	0.46	0.51	0.85	0.51
嘉義市	0.07	0.29	1.00	0.51	0.80	0.98	0.90	0.89	1.00	1.00	1.00	0.00	0.66	0.37	0.59	0.56	0.39

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表 4-3　指標具體衡量項目標準化值(續 1)

指標 / 區域別	政府效能	財政收支 向度		國際化程度 向度			交通建設 向度		公共設施 向度		都市地價	居民所得	產業發展向度	
	每一公務人員服務人數	縣市歲入決算審定數	縣市歲出決算審定數	機場旅客進出人數	國際觀光客遊覽相對次數	國際觀光旅館房間數	每汽車平均汽車停車位	大眾運輸使用率	每人平均公園綠地面積	自來水普及率	都市地價指數	平均每戶家庭可支配所得	實際營業工商家數總營業額	工商實際營業家數
臺北市	0.85	1.00	1.00	0.03	1.00	1.00	1.00	1.00	0.47	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
新北市	0.34	0.61	0.64	0.00	1.00	0.00	0.75	0.73	0.17	0.98	0.99	0.74	0.34	0.94
臺中市	0.40	0.47	0.48	0.02	0.08	0.18	0.51	0.19	0.54	0.93	0.97	0.65	0.25	0.77
臺南市	0.44	0.37	0.38	0.00	0.10	0.16	0.46	0.16	0.53	0.99	0.99	0.62	0.19	0.48
高雄市	0.52	0.70	0.76	0.13	0.36	0.38	0.59	0.18	0.74	0.96	0.98	0.70	0.30	0.72
宜蘭縣	0.60	0.12	0.13	0.00	0.03	0.05	0.45	0.20	0.11	0.92	0.98	0.60	0.02	0.13
桃園縣	0.34	0.31	0.31	1.00	0.04	0.17	0.75	0.35	0.20	0.95	0.97	0.75	0.25	0.44
新竹縣	0.50	0.12	0.14	0.00	0.03	0.00	0.73	0.22	0.20	0.80	0.99	0.81	0.07	0.11
苗栗縣	0.52	0.13	0.17	0.00	0.00	0.00	0.32	0.19	0.16	0.76	0.97	0.61	0.05	0.12
彰化縣	0.43	0.23	0.25	0.00	0.01	0.00	0.21	0.17	0.10	0.93	0.95	0.60	0.10	0.32
南投縣	0.61	0.16	0.17	0.00	0.37	0.04	0.23	0.17	0.31	0.79	0.95	0.65	0.02	0.11
雲林縣	0.53	0.18	0.18	0.00	0.01	0.00	0.26	0.14	0.08	0.94	0.96	0.49	0.12	0.13
嘉義縣	0.59	0.14	0.15	0.00	0.21	0.00	0.29	0.14	0.53	0.89	0.95	0.51	0.02	0.09
屏東縣	0.53	0.19	0.19	0.00	0.20	0.08	0.22	0.15	0.25	0.45	0.96	0.58	0.08	0.17
臺東縣	1.00	0.08	0.08	0.00	0.12	0.06	0.26	0.12	0.71	0.79	0.95	0.54	0.01	0.06
花蓮縣	0.78	0.10	0.10	0.00	0.25	0.20	0.41	0.09	1.00	0.83	0.96	0.53	0.01	0.09
基隆市	0.55	0.12	0.13	0.00	0.05	0.00	0.54	0.86	0.54	1.00	0.98	0.69	0.02	0.08
新竹市	0.45	0.10	0.10	0.00	0.03	0.06	0.81	0.17	0.47	0.99	0.98	0.91	0.13	0.11
嘉義市	0.53	0.08	0.08	0.00	0.21	0.03	0.62	0.07	0.34	1.00	0.99	0.55	0.02	0.08

註：表示該項目最大值　表示該項目最小值

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

參、指標向度加權計算

依據前章專家問卷及分析階層程序法(AHP)所得之縣市競爭力指標權重，為上述指標向度進行加權計分。首先將各指標向度底下之具體衡量項目標準化值加總後除以三十一(具體衡量項目總數)，計算各指標向度在整體AHP架構下的具體衡量項目比重；再將所得之數值乘以該指標向度權重，即為該指標向度分數。以臺北市人口結構向度(權重0.032)為例，該向度計有人口數(0.67)、人口年增率(0.00)、都市計畫區人口比例(1.00)等四項具體衡量項目(括號內為其標準化值)，計算公式如下：

$$\text{人口結構向度}_{\text{臺北市}} = 0.032(\text{權重}) \times \left[\frac{(0.67 + 0.00 + 1.00)}{31}\right]$$
$$= 0.032 \times 0.0539 = 0.0017$$

由於所求得之各項指標向度數值過小，不利於比較分析；因此，本研究將指標分數進行放量1,000倍，使數值具有可供比較分析之差異性。下表為各指標向度放量後之分數：

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表4-4 縣市競爭力指標向度評估表

指標群	人力資源 群			生活品質 群			社會安全 群		政府行政 群			基礎設施 群		經濟發展 群			整體加權總分	縣市競爭力排名
指標向度	人口結構	教育文化	勞動就業	居住品質	健康醫療	環境保護	公共安全	社會福利	政府效能	財政收支	國際化程度	交通建設	公共設施	都市地價	居民所得	產業發展		
整體權重	0.032	0.085	0.044	0.074	0.040	0.047	0.079	0.037	0.074	0.031	0.024	0.140	0.094	0.029	0.086	0.084	1.00	
臺北市	1.73	5.42	4.19	1.29	1.94	3.03	2.54	1.67	2.02	2.00	1.57	9.03	4.44	0.94	2.77	5.42	50.00	1
新北市	2.79	3.20	3.87	1.25	0.79	1.67	1.88	1.29	0.81	1.25	0.77	6.68	3.48	0.93	2.05	3.47	36.19	2
高雄市	1.99	3.51	3.82	1.96	1.40	1.88	2.27	1.35	1.25	1.46	0.68	3.48	5.15	0.92	1.94	2.78	35.82	3
臺中市	2.15	3.32	3.76	2.01	1.40	1.35	2.70	1.40	0.95	0.95	0.21	3.14	4.44	0.90	1.81	2.76	33.25	4
桃園縣	2.07	3.40	3.60	1.93	1.32	1.29	2.29	1.49	0.82	0.62	0.94	4.95	3.49	0.91	2.09	1.88	33.09	5
基隆市	1.34	3.42	3.99	1.33	1.19	1.45	3.02	1.52	1.31	0.25	0.04	6.35	4.66	0.91	1.92	0.27	32.99	6
新竹市	1.98	3.76	3.80	1.86	1.27	1.27	2.47	1.62	1.07	0.20	0.07	4.43	4.45	0.91	2.52	0.65	32.32	7
臺東縣	1.17	3.99	3.74	2.09	1.19	1.05	5.10	1.11	2.39	0.16	0.14	1.74	4.53	0.89	1.49	0.16	30.95	8
臺南市	1.72	3.06	3.73	2.03	1.23	1.39	2.47	1.23	1.06	0.75	0.20	2.76	4.60	0.93	1.72	1.81	30.68	9
花蓮縣	1.10	3.31	3.87	1.91	2.08	1.28	2.99	0.93	1.85	0.20	0.34	2.24	5.56	0.90	1.46	0.28	30.31	10
嘉義市	1.40	3.60	3.93	2.39	2.58	0.99	2.45	1.14	1.27	0.16	0.19	3.12	4.07	0.92	1.53	0.26	30.01	11
新竹縣	1.73	3.73	3.43	1.99	0.82	1.17	2.22	1.99	1.19	0.26	0.02	4.31	3.03	0.92	2.25	0.49	29.56	12
宜蘭縣	1.12	3.25	3.86	2.06	1.49	1.33	2.86	1.03	1.44	0.25	0.06	2.97	3.15	0.91	1.66	0.39	27.82	13
嘉義縣	0.77	3.17	3.57	2.09	1.07	0.90	2.90	1.90	1.41	0.29	0.16	1.95	4.30	0.89	1.40	0.31	27.08	14
苗栗縣	1.11	4.02	3.58	2.24	1.03	1.15	2.82	1.36	1.25	0.30	0.00	2.32	2.79	0.91	1.68	0.45	27.03	15
南投縣	0.90	3.17	3.67	2.26	1.05	1.13	2.78	1.08	1.45	0.33	0.32	1.82	3.32	0.89	1.80	0.36	26.32	16
彰化縣	1.20	2.95	3.51	2.03	1.12	0.94	2.74	1.44	1.03	0.48	0.01	1.70	3.10	0.89	1.67	1.12	25.92	17
雲林縣	0.83	2.78	3.62	2.01	0.94	0.71	2.81	1.07	1.25	0.36	0.01	1.82	3.10	0.90	1.37	0.69	24.28	18
屏東縣	0.94	3.30	3.65	2.02	1.20	0.85	2.54	1.07	1.26	0.38	0.22	1.64	2.12	0.90	1.62	0.53	24.25	19

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第二節 縣市競爭力分析

經由上述資料分析方式將縣市競爭力指標萃取化，並加權、加總得到各縣市之指標總分，藉以評估各縣市之競爭力；利用各指標群的群內總分，分析各縣市在本研究之競爭力架構下，優劣勢項目各為那些項目，以作為縣市提升競爭力的努力方向。

壹、人力資源指標群

人力資源指標群下分為人口結構、教育文化及勞動就業三個向度、八個具體衡量項目，以下就各個具體衡量項目，分析縣市爭力優劣差異之影響因素。

一、人口結構向度(權重0.032，權重排序13/16)

行政區調整之後，人口數最多的縣市依然為原臺北縣轄區的新北市，而合併之後的大高雄市及大臺中市則超越臺北市分居全國人口數第二及第三多的行政區。都市計畫區人口比例的排序上，經過行政區調整的臺中市、臺南市及高雄市則因大幅擴大行政區塊版圖，納入許多非都市地區，使得有行政轄區調整的縣市排序均被未經調整的新竹市及嘉義市所超越。

臺北市由於房價與捷運系統便捷等社會因素，使得其人口年增率在原始資料上負成長5.91，比例居全臺各縣市之冠，因而在排序上墊底；在整體指標中令人驚艷的臺東縣，在人口結構向度中的人口數具體衡量項目敬陪末座，顯示人口結構並非提升其排名的主要影響指標向度。

二、教育文化向度(權重0.085，權重排序4/16)

教育文化向度方面，臺北市具有優勢的教育科學文化預算數及吸引高教育程度的人口聚集，因而在本向度中表現最佳；而雲林縣在兩個具體衡量項目均表現不好，因此在本向度中整體排名墊底。

值得注意的是每一居民享有之教育科學文化支出的排名與１６歲以上人口高等教育程度比率的排名在其他縣市呈現相反排序的現象，推測應該與該縣市的人口數多寡有關；除了少數縣市例外，人口數少的縣市平均每人所分得之教育科學文化預算數相對人口數較多的縣市高，除了反映人口數較高的縣市在預算編列上並未相對提高其教育科學文化預算數，以致其平均每一居民享有之教育科學文化支出反而降低外，人口數較少的縣市其教育科學文化預算數有最低額度的基本支出(例如：人事費用、中小學營運及修繕經費等)，而不得不提高其教育科學文化經費的比例，在分母數(人口數)較少的情況下，形成每一居民分配之教育科學文化支出金額勝過人口較多的縣市。

三、勞動就業向度(權重0.044，權重排序10/16)

失業率的部分，原始數值各縣市均在5.7~6.0之間，差距不大，因此有許多相同失業率的縣市在名次上並列，也由於數值差異不大，本項具體衡量項目整個競爭力指標總分的影響有限。勞動力人口亦有上述問題，原始數值各縣市均介於44.04~49.22間，數值差距小，對於整體指標總分的影響不大。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

就業者行業結構—服務業為勞動就業項度中，較具指標意義之具體衡量項目；前三名分別為臺北市、嘉義市及基隆市，均屬於都市地區，第四名為東部的花蓮縣，與花蓮地區豐富的觀光資源，觀光產業興盛有關；最後五名的縣市分別為彰化縣、新竹縣、嘉義縣、雲林縣及苗栗縣，則為傳統的農業縣，服務業從業人員較少。

表4-5 人力資源指標群指標具體衡量項目表

區域別	人口結構 向度			教育文化 向度		勞動就業 向度		
	人口數	人口年增加率(0/00)	都市計畫區人口比例	每一居民平均之教育科學文化支出	16歲以上人口高等教育程度比率(%)	失業率(%)	勞動力人口比例(%)	就業者行業結構—服務業(%)
臺北市	2,607,428	-5.91	100.00	22.26	43.32	5.80	47.56	80.55
新北市	3,873,653	10.41	93.23	9.03	33.42	5.90	48.61	62.45
高雄市	2,770,887	0.66	90.55	12.71	31.21	5.85	47.13	61.14
臺中市	2,635,761	4.45	91.23	10.48	32.44	5.84	47.69	56.83
桃園縣	1,978,782	10.26	73.64	11.42	31.91	6.00	46.09	52.14
基隆市	388,321	-1.69	100.00	12.83	29.66	5.70	45.58	71.09
新竹市	411,587	15.33	81.58	12.09	36.40	5.80	47.38	59.02
臺東縣	232,497	2.79	66.81	22.76	19.75	5.80	47.74	54.98
臺南市	1,875,406	1.28	84.12	9.73	29.81	5.82	49.22	52.41
花蓮縣	340,964	-1.37	76.14	14.12	25.48	5.90	45.75	66.78
嘉義市	273,861	0.25	100.00	11.68	34.65	5.80	44.18	71.59
新竹縣	510,882	15.12	55.40	14.46	31.34	5.90	44.04	44.96
宜蘭縣	461,625	1.57	61.22	13.47	25.64	5.70	46.57	62.06
嘉義縣	547,716	-1.85	40.91	15.15	21.25	5.90	48.02	46.24
苗栗縣	561,744	2.40	54.30	19.59	26.27	5.80	46.82	47.58
南投縣	530,824	-1.75	53.52	13.55	24.29	6.00	48.42	52.68
彰化縣	1,312,467	-0.36	55.98	10.64	26.38	5.80	47.01	42.96
雲林縣	722,795	-1.21	40.11	11.35	22.25	5.80	48.56	46.59
屏東縣	882,640	-2.48	52.50	14.79	24.04	5.80	46.00	52.71

註 1：表示該項目最佳(大)值　表示該項目最劣(小)值　資料來源：本研究整理

註 2：本表縣市排序依照整體加權總分排名排列

註 3：「失業率」為負向指標，最佳值、最劣值與最大值、最小值相反

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

貳、生活品質指標群

生活品質指標群下分為居住品質、健康醫療及環境保護三個向度、五個具體衡量項目，以下就各個具體衡量項目，分析縣市競爭力優劣差異之影響因素。

一、居住品質向度(權重0.074，權重排序7/16)

生活品質向度主要是使用平均每人居住面積(坪)進行評估。前三名分別為嘉義市、南投縣及苗栗縣，顯示在非都會區的生活品質較佳；而末三名分別為新北市、臺北市及基隆市，集中於北北基都會區，表示臺北都會區的居民其居住空間較為狹小，一方面也反映該地區房地產市場寸土寸金的特性，而使得居民選擇居住在坪數較小、生活空間較為擁擠的房屋內。

二、健康醫療向度(權重0.040，權重排序11/16)

在健康醫療向度方面，嘉義市、花蓮縣與臺北市在二個具體衡量項目中都有不錯的表現；而新北市、新竹縣與雲林縣在二個具體衡量項目中排名皆屬於中後段。在此向度中看不出來明顯的城鄉或地區性的差異。

三、環境保護向度(權重0.047，權重排序9/16)

環境保護向度中，大致呈現都市優於鄉村、北部縣市優於中南部縣市的趨勢。在公共污水下水道用戶接管普及率方面，臺北市、高雄市、新北市分居前三名，另外兩個直轄市臺中市跟臺南市亦分居四五名，顯示國內公共汙水下水道的建設仍然以都會地區為主，新竹市、臺東縣、嘉義市、苗栗縣甚至無公共汙水下水道的設置。資源回收率的部分，前三名分別為臺北市、基隆市、高雄市，而傳統農業縣市如雲林縣、屏東縣、嘉義縣及彰化縣在資源回收的觀念宣導較為不足，反映在其資源回收率的表現上。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表 4-6 生活品質指標群指標具體衡量項目表

區域別	居住品質	健康醫療 向度		環境保護 向度	
	每人居住面積（坪）	每萬人病床數（床）	每萬人醫療醫事機構執業醫護人員數（人）	公共污水下水道用戶接管普及率（%）	資源回收率（%）
臺北市	9.60	91.20	130.42	96.69	44.07
新北市	9.27	40.15	49.93	29.10	35.53
高雄市	14.58	74.41	85.15	35.89	38.54
臺中市	14.95	74.17	85.32	9.53	35.02
桃園縣	14.32	72.51	78.67	2.77	36.27
基隆市	9.89	68.47	67.47	4.91	40.09
新竹市	13.84	59.70	84.94	0.00	37.01
臺東縣	15.55	68.00	67.87	0.00	30.75
臺南市	15.08	65.46	74.54	9.47	36.30
花蓮縣	14.20	130.16	107.84	0.61	37.23
嘉義市	17.74	147.85	146.94	0.00	29.01
新竹縣	14.77	46.78	47.17	0.51	33.80
宜蘭縣	15.30	91.44	79.26	8.24	35.03
嘉義縣	15.54	59.89	62.40	4.36	24.28
苗栗縣	16.66	65.17	52.09	0.00	33.55
南投縣	16.80	62.69	57.36	2.48	31.87
彰化縣	15.09	60.19	67.53	0.06	27.29
雲林縣	14.94	52.78	54.87	0.38	20.66
屏東縣	15.04	68.09	68.96	2.60	23.59

註 1：表示該項目最佳(大)值　表示該項目最劣(小)值　資料來源：本研究整理

註 2：本表縣市排序依照整體加權總分排名排列

參、社會安全指標群

社會安全指標群下分為公共安全與社會福利二個向度、四個具體衡量項目，以下就各個具體衡量項目，分析縣市競爭力優劣差異之影響因素。

一、公共安全向度(權重0.079，權重排序6/16)

公共安全向度使用刑事案件發生率及警民比例二項具體衡量項目進行評比。刑事案件發生率計算方式為每十萬人之件數，表現最佳為臺東縣、雲林縣、苗栗縣，均屬於人口較少、治安環境較為單純的地區；而高雄市跟臺北市刑事案件發生率較高，顯示大型都市其社會環境越顯複雜，其治安需要投入更多心力去維護。

警民比例的計算方式為每一員警所服務的居民數，數值越高則警力負擔越重，對社會安全的控制也越困難。本研究所獲得統計數據中，臺東縣、花蓮縣、臺北市之員警與居民比例較佳；而新北市、桃園縣、新竹縣之警員員額增加速度不及人口增加速度，使得該縣市在警民比例上表現比較不理想。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

二、社會福利向度(權重0.037，權重排序12/16)

社會福利向度使用低收入戶人數占總人數比率及每一居民享有之社會福利支出二項具體衡量項目進行評比。低收入戶人數占總人數比率同樣為負向指標，即數值越低社會負擔越少，其代表的意義越佳，其中桃園縣與嘉義縣同樣為0.62％，並列第一，接下來為臺中市的0.71％；而東部的臺東縣與花蓮縣之比例最高，顯示其居民中需要救助的族群比例較高，縣市政府的社會福利負擔也相對較重。

每一居民享有之社會福利支出方面，臺北市、新竹縣、臺東縣的表現較好，而桃園縣、臺中市、臺南市平均每人社會福利支出較少，可能與其居民中需救助之對象比例較低有關。

表4-7 社會安全指標群指標具體衡量項目表

區域別	公共安全 向度		社會福利 向度	
	刑事案件發生率(件/十萬人)	警民比例(居民數/員警)	低收入戶人數占總人數比率(%)	每一居民享有之社會福利支出
臺北市	2,009.20	355	1.56	9.06
新北市	1,942.66	620	0.84	3.10
高雄市	2,123.67	412	1.28	5.83
臺中市	1,366.52	430	0.71	2.73
桃園縣	1,541.50	529	0.62	2.27
基隆市	1,327.42	355	0.91	5.38
新竹市	1,594.94	442	0.73	4.60
臺東縣	733.94	224	4.57	7.22
臺南市	1,508.30	463	0.89	3.06
花蓮縣	1,918.82	283	2.38	4.69
嘉義市	1,991.40	377	1.10	3.57
新竹縣	1,646.49	525	0.73	7.38
宜蘭縣	1,312.48	397	1.70	4.50
嘉義縣	1,177.07	436	0.62	5.34
苗栗縣	1,168.30	467	1.05	5.01
南投縣	1,444.22	385	1.55	4.59
彰化縣	1,207.28	480	0.76	3.54
雲林縣	1,144.58	485	1.38	4.05
屏東縣	1,408.56	473	2.10	5.42

註 1：表示該項目最佳(大)值　表示該項目最劣(小)值

註 2：本表縣市排序依照整體加權總分排名排列　　資料來源：本研究整理

註 3：「刑事案件發生率」、「警民比例」、「低收入戶人數占總人數比率」為負向指標，最佳值、最劣值與最大值、最小值相反

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

肆、政府行政指標群

政府行政指標群下分為政府效能、財政收支、國際化程度三個向度、六個具體衡量項目，以下就各個具體衡量項目，分析縣市競爭力優劣差異之影響因素。

一、政府效能向度(權重0.074，權重排序7/16)

政府效能向度主要是使用平均每一公務員服務人數進行評估。最佳前三名分別為臺東縣、臺北市及花蓮縣，而前十名中除了中央公署集中的臺北市，其他六個百萬人口的縣市均未入榜，顯示行政機關的員額與該縣市居民的多寡並非等比增加。而末三名分別為新北市、桃園縣、臺中市等新升格或即將升格的直轄市，說明其確實有增加其行政員額需求，以提升政府的服務效能。

二、財政收支向度(權重0.031，權重排序14/16)

財政收支方面，縣市歲入決算審定數與縣市歲出決算審定數之縣市排序差異不大，前五名分別為臺北市、高雄市、新北市、臺中市、臺南市等五個直轄市，顯示在行政轄區調整前(本研究資料為98年)，五都財政收支上即具有相當之優勢，而準直轄市的桃園縣亦有此趨勢；財政收支表現較差的縣市為嘉義市、臺東縣及花蓮縣，對照人口數來看均為人口數較少的行政區，就比例原則上來說看似合理，但相近的預算額度使用在轄區面積相距懸殊的縣市上，是否公平仍有待商議。

三、國際化程度向度(權重0.024，權重排序16/16)

國際化程度為本研究十六個指標向度中權重最低之向度，使用機場國際航線旅客進出人數、國際觀光客遊覽相對次數、國際觀光旅館房間數等三項具體衡量項目。其中，機場國際航線旅客進出人數包含定期航班及國際包機、兩岸包機等，98年有飛航以上航班的機場依旅客人數分別為桃園國際機場、高雄小港國際機場、臺北市松山機場、臺中市清泉崗機場、花蓮機場及臺東縣豐年機場等六座航空站，因此本項目只有以上六個縣市有計分。

國際觀光客遊覽相對次數資料引用觀光局出版之「中華民國98年來臺旅客消費及動向調查」，其統計方式為國際旅客問卷訪談，依據國際旅客所勾選的遊覽景點所在地縣市計算，單位為人次/每百人次。受訪旅客主要遊覽景點所在縣市依序為臺北(每百人次有81人次)、南投（每百人次有30人次)、高雄(每百人次有29人次)、花蓮(每百人次有20人次)、嘉義(每百人次有17人次)、屏東(每百人次有16人次)等。臺北除了為商務中心，國際旅客可能在商務之餘順道遊覽周遭景點之外，臺北地區亦有故宮、一〇一大樓等人文景點，吸引國際觀光客遊訪，而推升其國際觀光客遊覽次數；苗栗地區雖然擁有豐富的自然觀光資源，但其景點國際知名度普遍不高，因而在本調查中落後其他縣市。

國際觀光旅館房間數方面，臺北市7,738間為全國最有潛力發展為國際會展中心之縣市，高雄市次之，顯示國內國際觀光旅館所在地仍集中於商業活動密集之縣市。整體而言國際化程度指標向度表現最佳的縣市為臺北市、高雄市；新竹縣、彰化縣、宜蘭縣、苗栗縣則表現較差。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表4-8 政府行政指標群指標具體衡量項目表

區域別	政府效能	財政收支 向度		國際化程度 向度		
	每一公務人員服務人數	縣市歲入決算審定數	縣市歲出決算審定數	機場旅客進出人數	國際觀光客遊覽相對次數	國際觀光旅館房間數
臺北市	87.42	145,751,384	155,523,115	578,105	80.81	7,738
新北市	217.68	88,948,907	98,877,601		80.81	0
高雄市	141.34	102,296,606	117,940,318	2,596,960	29.20	2,960
臺中市	185.68	68,585,490	74,184,322	352,406	6.52	1,361
桃園縣	215.20	45,895,361	48,076,080	19,563,552	3.04	1,320
基隆市	134.69	17,583,482	20,141,756		4.36	0
新竹市	166.16	14,757,211	16,007,726		2.33	465
臺東縣	74.14	11,541,978	12,324,634	342	9.42	459
臺南市	167.07	53,554,352	59,612,629		7.95	1,201
花蓮縣	95.51	14,367,255	16,058,628	3,771	19.85	1,543
嘉義市	139.37	11,686,037	11,717,162		16.89	245
新竹縣	148.30	18,211,054	21,714,861		2.33	0
宜蘭縣	123.17	17,067,418	19,979,112		2.37	391
嘉義縣	125.59	20,823,529	23,133,269		16.89	0
苗栗縣	141.46	18,790,669	26,691,047		0.14	0
南投縣	122.14	23,745,931	25,770,222		29.86	307
彰化縣	171.65	33,622,877	38,749,494		0.76	0
雲林縣	141.06	26,603,715	28,138,835		0.66	0
屏東縣	140.32	27,638,049	30,302,684		16.10	655

註 1：表示該項目最佳(大)值　表示該項目最劣(小)值　資料來源：本研究整理

註 2：本表縣市排序依照整體加權總分排名排列

註 3：「每一公務人員服務人數」為負向指標，最佳值、最劣值與最大值、最小值相反

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

伍、基礎設施指標群

基礎設施指標群下分為交通建設與公共設施向度、四個具體衡量項目，以下就各個具體衡量項目，分析縣市競爭力優劣差異之影響因素。

一、交通建設向度(權重0.140，權重排序1/16)

交通建設向度為全體十六個指標向度中，專家學者給予最高權重之向度，在此向度中，臺北市在每汽車享有汽車停車位、大眾運輸使用率等二個具體衡量項目均高於其他地區，單向度加權後9.03，大幅領先其他縣市，奠定縣市競爭力總排名最高之基礎；其他表現不錯的縣市尚有新北市(6.68)、基隆市(6.35)、桃園縣(4.95)。而彰化縣、屏東縣、南投縣在每汽車享有汽車停車位的項目中表現不佳，嘉義市、花蓮縣及臺東縣的大眾運輸使用率不是很理想。整體而言交通建設指標向度北部地區表現比中南部地區好；都市地區比非都市地區為佳。

二、公共設施向度(權重0.094，權重排序2/16)

公共設施向度分為每人享有公園綠地面積及自來水普及率二項具體衡量項目。每人享有公園綠地面積以都市計畫公園綠地用地已闢建面積計算，傳統農業縣的的雲林縣、彰化縣、宜蘭縣表現較不理想，東部地區的花蓮縣、臺東縣及中南部都市高雄市、臺中市、嘉義市、臺南市在此項目中則有不錯的表現。

自來水普及率全國有十二個縣市在九成以上，其數值差距不大；其餘落後族群的六個縣市，最低者為屏東縣的44.98，接著為苗栗縣(75.43)、臺東縣(78.40)、南投縣(78.53)、新竹縣(79.31)，可以發現以上縣市均有較多的山區及丘陵地形，以至於自來水管線埋設的難度較高，自來水普及率要提升有相當的難度，也成為該地區發展條件上之限制。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表 4-9 基礎設施指標群指標具體衡量項目表

區域別	交通建設 向度		公共設施 向度	
	每汽車享有汽車停車位（格）	大眾運輸使用率（%）	每人享有公園綠地面積（平方公尺）	自來水普及率（%）
臺北市	0.91	34.13	2.49	99.62
新北市	0.69	24.89	0.91	97.29
高雄市	0.54	6.29	3.95	95.34
臺中市	0.46	6.39	2.86	92.66
桃園縣	0.68	11.91	1.07	94.67
基隆市	0.50	29.43	2.89	99.31
新竹市	0.74	5.77	2.53	98.84
臺東縣	0.24	4.17	3.77	78.40
臺南市	0.42	5.36	2.80	98.80
花蓮縣	0.37	2.97	5.33	82.97
嘉義市	0.56	2.52	1.82	99.69
新竹縣	0.67	7.66	1.08	79.31
宜蘭縣	0.42	6.91	0.61	92.11
嘉義縣	0.27	4.76	2.81	88.99
苗栗縣	0.29	6.56	0.88	75.43
南投縣	0.21	5.76	1.64	78.53
彰化縣	0.19	5.66	0.51	92.31
雲林縣	0.24	4.81	0.44	93.60
屏東縣	0.20	4.97	1.32	44.98

註 1：表示該項目最佳(大)值　表示該項目最劣(小)值

註 2：本表縣市排序依照整體加權總分排名排列　　資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

陸、經濟發展指標群

經濟發展指標群下分為都市地價、居民所得及產業發展三個向度、四個具體衡量項目，以下就各個具體衡量項目，分析縣市競爭力優劣差異之影響因素。

一、都市地價向度(權重0.029，權重排序15/16)

都市地價向度主要是使用都市地價指數進行評估，都市地價指數之基期為97年3月31日=100。其中，都市地價指數為正向(表示都市地價較基期時高)的縣市有臺北市、臺南市、新北市、新竹縣、嘉義市及高雄市等六個縣市；而都市地價指數較低的縣市為彰化縣、南投縣、嘉義縣等，大致上中南部縣級行政區之都市地價指數普遍偏低。

二、居民所得向度(權重0.086，權重排序3/16)

居民所得向度使用平均每戶家庭可支配所得為具體衡量項目。平均每戶家庭可支配所得方面，臺北市、新竹市、新竹縣分別位居前三名，其每戶可支配所得均超過一百萬，分析原因：臺北市為全國商業經濟中心，新竹縣市則為國內高科技產業最早起源之地區(新竹科學園區所在地)，以上縣市平均每戶家庭可支配所得名列前茅其來有自；雲林縣、嘉義縣則於全國排名之中墊底，與其農業為主的產業結構有關。再從數據上來看，平均每戶家庭可支配所得最高的臺北市達1,246,310，但最低的雲林縣才615,006，兩者差距一倍以上，顯示縣市間居民存在極大的貧富差距。

三、產業發展向度(權重0.084，權重排序5/16)

產業發展向度分為實際營業工商家數總營業額、工商實際營業家數二項具體衡量項目。實際營業工商家數總營業額最高為臺北市，高達一百零二億元，為次高之新北市(34億)的三倍，更是最低之臺東縣的二百多倍，顯示臺北市在實際營業工商家數總營業額項目大幅領先其他縣市。第三名至第七名分別為高雄市(31億) 、臺中市(25億)、桃園縣(25億)、臺南市(20億)，以上縣市實際營業工商家數總營業額均為二十億元以上，且均為國內較具規模之都市；而臺東縣、花蓮縣、基隆市、嘉義市則是實際營業工商家數總營業額不足二億元之縣市。

工商實際營業家數排序趨勢大致與實際營業工商家數總營業額類似，超過十萬家的縣市依序為臺北市(19萬家)、新北市(18萬家)、臺中市(15萬家)、高雄市(14萬家)；而臺東縣只有一萬餘家，顯示產業發展為臺東縣之弱勢向度。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表4-10 經濟發展指標群指標具體衡量項目表

區域別	都市地價	居民所得 向度	產業發展向度	
	都市地價指數	平均每戶家庭可支配所得	實際營業工商家數總營業額（千元）	工商實際營業家數（家）
臺北市	102.06	1,246,310	10,286,093,687	196,924
新北市	101.00	922,690	3,477,514,690	185,467
高雄市	100.20	869,570	3,133,281,168	142,387
臺中市	98.66	814,692	2,598,059,827	150,821
桃園縣	99.03	940,942	2,580,051,860	87,384
基隆市	99.74	863,161	156,382,333	16,673
新竹市	99.62	1,133,833	1,294,209,695	22,263
臺東縣	97.43	667,547	53,398,566	10,838
臺南市	101.06	770,729	1,958,485,776	94,026
花蓮縣	98.39	655,696	149,554,902	17,591
嘉義市	100.76	686,637	171,402,818	15,615
新竹縣	100.83	1,011,033	758,519,732	20,880
宜蘭縣	99.78	746,261	207,116,454	24,647
嘉義縣	97.20	629,952	211,006,449	18,292
苗栗縣	99.01	756,823	469,574,911	23,405
南投縣	97.08	808,713	203,157,582	21,961
彰化縣	96.91	750,697	979,185,352	62,837
雲林縣	98.35	615,006	1,237,600,166	26,285
屏東縣	98.31	727,434	275,374,311	33,270

註 1：表示該項目最佳(大)值　表示該項目最劣(小)值

註 2：本表縣市排序依照整體加權總分排名排列　　資料來源：本研究整理

柒、小結

綜合六大指標群後所得到的總分，臺灣地區十九個縣市最有競爭力的前五個縣市，依序為臺北市、新北市、高雄市、臺中市、桃園縣，除了目前行政位階為準直轄市的桃園縣之外，其他四個縣市均為直轄市；第六到十名則為基隆市、新竹市、臺東縣、臺南市、花蓮縣，其中臺東縣由於人口較少，且社會環境相對於西部地區單純，因此在社會安全指標群的分數居全臺之冠，生活品質及政府行政指標群也有不錯的表現；而花蓮縣雖然沒有特別優秀的指標群，但在勞動就業、健康醫療、公共安全、政府效能、國際化程度與公共設施等六個指標向度表現亮眼，可能原因除了與前述臺東縣一樣具有人口較少、社會環境單純特性之外，花蓮縣豐富的自然觀光資源，吸引國內外觀光客湧入，提供其觀光產業發展之契機，進而提升其勞動就業及國際化程度，因此東部二縣市均入榜前十名內。至於臺南市名列第九名，比較令人意外；由下表六個指標群來看，臺南市各項指標群表現平平，並無特別出色的項目。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表4-11 縣市競爭力指標群評估表(依總分高低排序)

指標群	人力資源 群	生活品質 群	社會安全 群	政府行政 群	基礎設施 群	經濟發展 群	指標總分
臺北市	11.34 (1)	6.26 (1)	4.21 (5)	5.60 (1)	13.48 (1)	9.13 (1)	50.00 (1)
新北市	9.86 (2)	3.71 (18)	3.17 (19)	2.83 (3)	10.16 (3)	6.45 (2)	36.19 (2)
高雄市	9.32 (4)	5.24 (4)	3.61 (16)	3.39 (2)	8.62 (5)	5.64 (3)	35.82 (3)
臺中市	9.23 (5)	4.76 (6)	4.09 (8)	2.11 (7)	7.58 (8)	5.48 (4)	33.25 (4)
桃園縣	9.06 (6)	4.54 (8)	3.79 (14)	2.38 (6)	8.44 (6)	4.88 (5)	33.09 (5)
基隆市	8.75 (10)	3.97 (17)	4.54 (3)	1.61 (15)	11.02 (2)	3.11 (10)	32.99 (6)
新竹市	9.55 (3)	4.40 (11)	4.08 (9)	1.34 (19)	8.87 (4)	4.08 (7)	32.32 (7)
臺東縣	8.91 (8)	4.33 (12)	6.21 (1)	2.68 (4)	6.27 (12)	2.54 (19)	30.95 (8)
臺南市	8.51 (12)	4.65 (7)	3.70 (15)	2.01 (9)	7.36 (9)	4.45 (6)	30.68 (9)
花蓮縣	8.28 (13)	5.28 (3)	3.92 (10)	2.40 (5)	7.79 (7)	2.64 (17)	30.31 (10)
嘉義市	8.94 (7)	5.96 (2)	3.60 (18)	1.61 (14)	7.19 (11)	2.71 (16)	30.01 (11)
新竹縣	8.89 (9)	3.97 (16)	4.21 (4)	1.48 (18)	7.34 (10)	3.66 (9)	29.56 (12)
宜蘭縣	8.22 (14)	4.88 (5)	3.89 (11)	1.74 (12)	6.11 (14)	2.97 (14)	27.82 (13)
嘉義縣	7.51 (18)	4.06 (15)	4.79 (2)	1.86 (11)	6.26 (13)	2.60 (18)	27.08 (14)
苗栗縣	8.72 (11)	4.42 (10)	4.19 (6)	1.55 (16)	5.11 (16)	3.04 (13)	27.03 (15)
南投縣	7.74 (16)	4.44 (9)	3.86 (13)	2.09 (8)	5.14 (15)	3.05 (12)	26.32 (16)
彰化縣	7.66 (17)	4.08 (13)	4.18 (7)	1.52 (17)	4.80 (18)	3.68 (8)	25.92 (17)
雲林縣	7.23 (19)	3.67 (19)	3.88 (12)	1.62 (13)	4.92 (17)	2.96 (15)	24.28 (18)
屏東縣	7.90 (15)	4.07 (14)	3.60 (17)	1.87 (10)	3.76 (19)	3.05 (11)	24.25 (19)

註1： 表示該項目最大值
表示該項目最小值

資料來源：本研究整理

註2： ()表示該項目排序

以區域來看，北部區域縣市競爭力普遍較高，南部次之，中部地區縣市競爭力相對表現較差，顯示臺灣地區在行政區調整之後，短時間內依然存在區域發展不均衡的問題；若排除臺北、臺中、高雄三大都會區來看，臺灣地區西部與東部縣市競爭力差異不大，反而是西半部的中部區域與南部區域有區域內縣市競爭力不均衡的情況；北部區域則有顯著的都會圈現象，縣市競爭力值由中心都市臺北市逐漸向外遞減；南部地區高雄市與一水之隔的屏東縣則呈現顯著的高低落差，顯示高屏之間存在城鄉落差的問題；而中部地區除核心都市臺中市之縣市競爭力值較高外，其他縣市之縣市競爭力值均落於全臺排名的後半段(綠色)。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

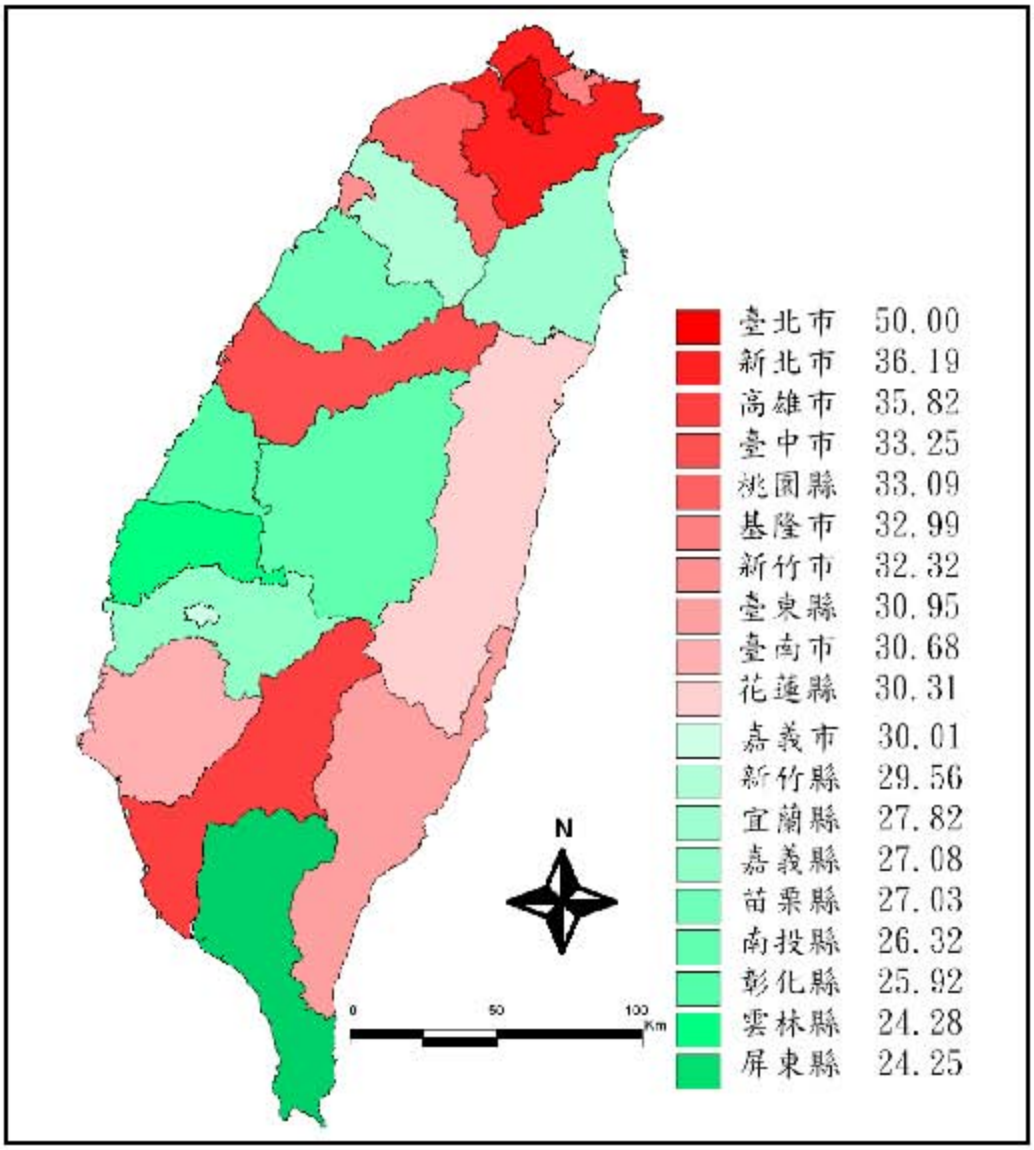


圖4-1 臺灣地區縣市競爭力比較圖

在指標向度方面，臺北市在教育文化、勞動就業、環境保護、財政收支、國際化程度、交通建設、都市地價、居民所得、產業發展等九個向度在全國縣市中具有競爭優勢；新北市雖然在人口結構向度中領先全國縣市，勞動就業、環境保護、財政收支、國際化程度、交通建設及經濟發展指標群的三個指標向度，也有不錯的表現，但是在居住品質、健康醫療、公共安全、政府效能等向度於全國縣市中敬陪末座，使得其整體加權總分位居第二；本研究中，縣市競爭力排名較令人意外的臺東縣，雖然在財政收支、交通建設及產業發展向度落後其他縣市，但是在公共安全及政府效能向度領先其他縣市，應該與臺東人口較少，具體衡量項目使用平均每人的估算方式有關；而同樣位於東部的花蓮縣也有類似的情況，不過兩者的優勢指標向度有些差異：花蓮縣與臺東縣在公共安全、政府效能與公共設施指標向度同樣屬於領先族群，社會福利、財政收支、居民所得與產業發展指標向度同樣屬於落後族群；但是花蓮縣在勞動就業、健康醫療與國際化程度表現

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

較臺東縣亮眼，可能有部分原因與花蓮縣豐富的自然遊憩資源所帶來之觀光產業發展有關，惟花蓮縣不論是在優勢或劣勢指標的排序上，都較趨近於均值，因此其整體加權總分排名落在十九縣市的中間名次(第十名)，不若臺東縣排名中上的位置。總排名墊底的屏東縣，則是在整體權重最高的交通建設及公共設施兩個向度中表現最差，環境保護、社會福利與人口結構等指標向度在十九縣市中排序也不盡理想，而屏東縣表現較好的指標向度，在全臺排序上也僅止於第七至第十名中間的位置，使得整體縣市競爭力落後其他縣市。

表4-12 縣市競爭力各指標向度加權分數表

指標群	人力資源 群			生活品質 群			社會安全 群		政府行政 群			基礎設施 群		經濟發展 群			整體加權總分
指標向度	人口結構向度	教育文化向度	勞動就業向度	居住品質向度	健康醫療向度	環境保護向度	公共安全向度	社會福利向度	政府效能向度	財政收支向度	國際化程度向度	交通建設向度	公共設施向度	都市地價向度	居民所得向度	產業發展向度	
整體權重	0.032	0.085	0.044	0.074	0.040	0.047	0.079	0.037	0.074	0.031	0.024	0.140	0.094	0.029	0.086	0.084	1.00
臺北市	1.73	5.42	4.19	1.29	1.94	3.03	2.54	1.67	2.02	2.00	1.57	9.03	4.44	0.94	2.77	5.42	50.00
新北市	2.79	3.20	3.87	1.25	0.79	1.67	1.88	1.29	0.81	1.25	0.77	6.68	3.48	0.93	2.05	3.47	36.19
高雄市	1.99	3.51	3.82	1.96	1.40	1.88	2.27	1.35	1.25	1.46	0.68	3.48	5.15	0.92	1.94	2.78	35.82
臺中市	2.15	3.32	3.76	2.01	1.40	1.35	2.70	1.40	0.95	0.95	0.21	3.14	4.44	0.90	1.81	2.76	33.25
桃園縣	2.07	3.40	3.60	1.93	1.32	1.29	2.29	1.49	0.82	0.62	0.94	4.95	3.49	0.91	2.09	1.88	33.09
基隆市	1.34	3.42	3.99	1.33	1.19	1.45	3.02	1.52	1.31	0.25	0.04	6.35	4.66	0.91	1.92	0.27	32.99
新竹市	1.98	3.76	3.80	1.86	1.27	1.27	2.47	1.62	1.07	0.20	0.07	4.43	4.45	0.91	2.52	0.65	32.32
臺東縣	1.17	3.99	3.74	2.09	1.19	1.05	5.10	1.11	2.39	0.16	0.14	1.74	4.53	0.89	1.49	0.16	30.95
臺南市	1.72	3.06	3.73	2.03	1.23	1.39	2.47	1.23	1.06	0.75	0.20	2.76	4.60	0.93	1.72	1.81	30.68
花蓮縣	1.10	3.31	3.87	1.91	2.08	1.28	2.99	0.93	1.85	0.20	0.34	2.24	5.56	0.90	1.46	0.28	30.31
嘉義市	1.40	3.60	3.93	2.39	2.58	0.99	2.45	1.14	1.27	0.16	0.19	3.12	4.07	0.92	1.53	0.26	30.01
新竹縣	1.73	3.73	3.43	1.99	0.82	1.17	2.22	1.99	1.19	0.26	0.02	4.31	3.03	0.92	2.25	0.49	29.56
宜蘭縣	1.12	3.25	3.86	2.06	1.49	1.33	2.86	1.03	1.44	0.25	0.06	2.97	3.15	0.91	1.66	0.39	27.82
嘉義縣	0.77	3.17	3.57	2.09	1.07	0.90	2.90	1.90	1.41	0.29	0.16	1.95	4.30	0.89	1.40	0.31	27.08
苗栗縣	1.11	4.02	3.58	2.24	1.03	1.15	2.82	1.36	1.25	0.30	0.00	2.32	2.79	0.91	1.68	0.45	27.03
南投縣	0.90	3.17	3.67	2.26	1.05	1.13	2.78	1.08	1.45	0.33	0.32	1.82	3.32	0.89	1.80	0.36	26.32
彰化縣	1.20	2.95	3.51	2.03	1.12	0.94	2.74	1.44	1.03	0.48	0.01	1.70	3.10	0.89	1.67	1.12	25.92
雲林縣	0.83	2.78	3.62	2.01	0.94	0.71	2.81	1.07	1.25	0.36	0.01	1.82	3.10	0.90	1.37	0.69	24.28
屏東縣	0.94	3.30	3.65	2.02	1.20	0.85	2.54	1.07	1.26	0.38	0.22	1.64	2.12	0.90	1.62	0.53	24.25

註：表示該向度最大值
表示該向度最小值

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第三節 縣市競爭力相互影響分析

本節藉由重力模式分析縣市之間相互的影響力。將前節所提到的縣市競爭力視為Gravity Model公式中的質量(分母)，分析兩個不同質量大小的縣市，其相互影響的關係。

其中距離單位由於傳統直線距離測量法無法完全反映交通運具演進所縮短的距離感受，因此以交通工具旅運時間作為距離衡量的工具。在交通工具選擇方面，國道(公路)客運的可及性最高，但因其行駛時間的變數較多，在重力模式上距離的阻抗因素較大，因而較不適合；雖然傳統鐵路可以到臺灣本島各縣市，但列車準點率92.81%(99年)，且容易因路線事故(853件/99年)影響其旅運時間，因此其信賴水平較低；高速鐵路準點率為99.22%(99年)，高於傳統鐵路，而高速鐵路沿線均為獨立路權，無平交道事故等因素影響其旅運時間之計算，為一項很準時的交通工具(距離阻抗較小)，且年旅次數為3,694萬人次/99年，顯示高速鐵路為西部走廊城際運輸的主要運具之一。因此本研究影響力的部分，先以高速鐵路的旅運時間(分)作為重力模式中距離衡量單位，來看西部走廊高速鐵路設站縣市之相互影響力關係。

一般而言，重力模式中的距離(分母)是使用d^2，強調距離因素中的阻抗，例如同樣的一段距離，因某種因素阻抗使得它的旅運時間會不一樣，可能會花費更多的旅運時間，像是高速公路塞車或市區道路紅綠燈停等，即適合使用d^2作為旅運時間阻抗的估算。本研究之旅運時間是以高速鐵路旅運時間計算，具有準點率高、車種固定、旅運時間穩定的特性，因而較無阻抗因素之存在，這也是本研究選用高速鐵路旅運時間作為距離估算的另一項原因；在重力模式距離阻抗計算上，使用d^1會比d^2適合，其公式如下：

$$\text{相互影響力}_{\text{A縣市—B縣市}} = \frac{\text{競爭力}_{\text{A縣市}} \times \text{競爭力}_{\text{B縣市}}}{\left(\text{高速鐵路旅運時間}_{\text{A縣市—B縣市}}\right)^1}$$

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

經由以上公式的計算，得出下表高速鐵路沿線車站所在縣市的相互影響力：

表4-13 高速鐵路沿線縣市旅運時間及相對影響力分析表

高速鐵路旅運時間　　（單位：分鐘）

縣市相互影響力值	臺北	新北	桃園	新竹	臺中	嘉義	臺南	高雄
臺北	0	8	20	30	60	85	105	120
新北	226.205	0	15	25	50	80	95	100
桃園	82.734	79.839	0	12	40	65	85	100
新竹	53.875	46.791	89.133	0	30	55	75	90
臺中	27.710	24.066	27.507	35.824	0	25	45	60
嘉義	17.655	13.577	15.279	17.637	39.915	0	20	35
臺南	14.610	11.687	11.944	13.222	22.668	46.037	0	15
高雄	14.928	12.965	11.855	12.866	19.853	30.719	73.271	0

資料來源：本研究整理

由上表中，可大致看出高速鐵路的旅運時間越長，縣市相互影響力值越低，符合Gravity Model立論基礎：距離越遠，兩個物體之吸引力越小的理論；但是在相同旅運時間的組合中，卻因相互影響力之組合個體質量(縣市競爭力)上的差異，而有不同的變化，例如：「臺北—嘉義」及「桃園—臺南」兩個組合，其高鐵旅運時間均為85分鐘，但在相互影響力值分別為「臺北—嘉義」的17.655與「桃園—臺南」的11.944，影響力值差距5.711，排名分別為第17名與第26名；四個縣市中，嘉義與臺南之縣市競爭力均為30分左右，但臺北競爭力為50.00遠高於桃園之競爭力33.09，顯示臺北之競爭力在「臺北—嘉義」相互影響力組合中，發生關鍵性的影響。以下先將各個縣市與其他地區之相互影響力進行比較分析。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

壹、臺北相對縣市影響力

臺北為臺灣地區經濟及政治中心，其縣市競爭力值最高，對周圍的新北影響力高達226.205，為本研究重力模式之縣市組合中最高，顯示兩者相互關係密切；其餘依序為桃園、新竹、臺中、嘉義、高雄及臺南，其中臺南距離雖然較高雄近，高鐵旅運時間臺南亦比高雄少15分鐘，但是高雄本身的縣市競爭力值較高，因此臺北與高雄的相對縣市影響力(14.928)大於臺北與臺南的相對影響力(14.610)。

表4-14 臺北相對影響力表

臺北	高鐵旅運時間	相對影響力值	排序	對應排序
新北	8	226.205	1	1
桃園	20	82.734	2	2
新竹	30	53.875	3	2
臺中	60	27.710	4	3
嘉義	85	17.655	5	4
臺南	105	14.610	7	4
高雄	120	14.928	6	4

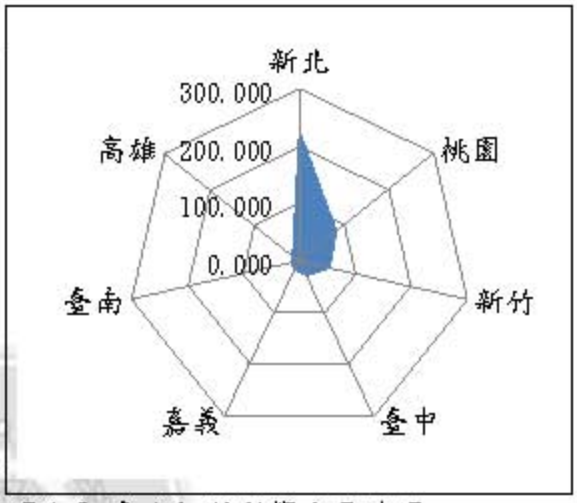


圖4-2 臺北相對影響力雷達圖

貳、新北相對縣市影響力

在新北市對外的組合之中，除了上述臺北與新北極高的相對縣市影響力，可以解釋為臺北與新北極高的縣市依存性之外，新北與高雄的相對縣市競爭力(12.965)高於新北對臺南的影響力，打破實際距離及旅運時間對縣市相對影響力的控制。

表4-15 新北相對影響力表

新北	高鐵旅運時間	相對影響力值	排序	對應排序
臺北	8	226.205	1	1
桃園	15	79.839	2	3
新竹	25	46.791	3	3
臺中	50	24.066	4	5
嘉義	80	13.577	5	7
臺南	95	11.687	7	7
高雄	100	12.965	6	5

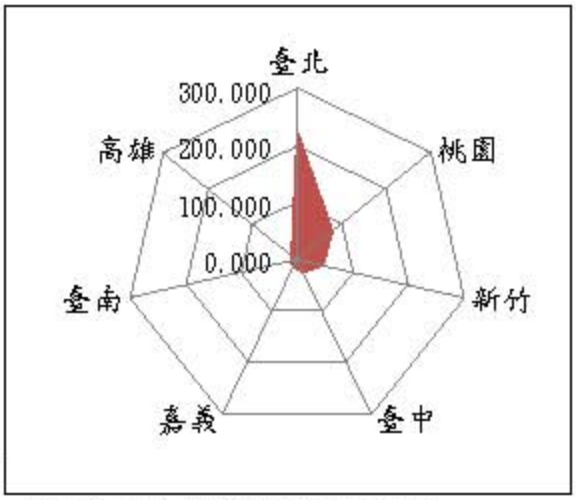


圖4-3 新北相對影響力雷達圖

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

參、桃園相對縣市影響力

桃園則位於北部區域中心的位置，與臺北、新北、新竹三個縣市的高鐵旅運時間相近，桃園相對於三個縣市的影響力相近；而南部三縣市則成為另一個群組，儘管距離及旅運時間有一段差距，但是桃園與南部縣市相對影響力差異不大。

表4-16 桃園相對影響力表

桃園	高鐵旅運時間	相對影響力值	排序	對應排序
臺北	20	82.734	2	2
新北	15	79.839	3	2
新竹	12	89.133	1	1
臺中	40	27.507	4	4
嘉義	65	15.279	5	6
臺南	85	11.944	6	6
高雄	100	11.855	7	7

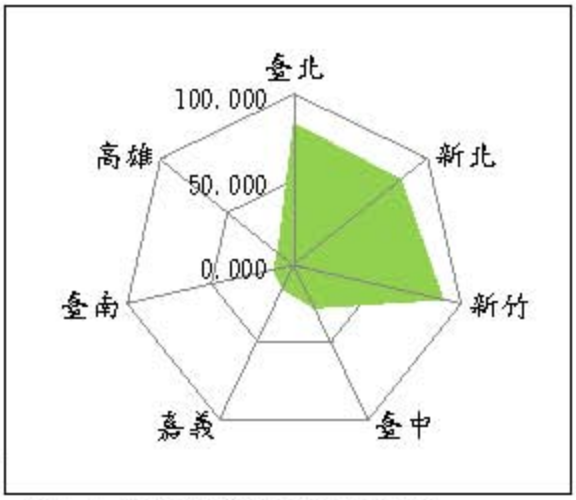


圖4-4 桃園相對影響力雷達圖

肆、新竹相對縣市影響力

新竹對外的影響力以鄰近的桃園最高，而臺北跟臺中對新竹的旅運時間雖然相同，但由於臺北的縣市競爭力值遠大於臺中，因此臺北對新竹的影響力高於旅運時間較短的新北及相同旅運時間的臺中。

表4-17 新竹相對影響力表

新竹	高鐵旅運時間	相對影響力值	排序	對應排序
臺北	30	53.875	2	3
新北	25	46.791	3	3
桃園	12	89.133	1	1
臺中	30	35.824	4	2
嘉義	55	17.637	5	5
臺南	75	13.222	6	5
高雄	90	12.866	7	6

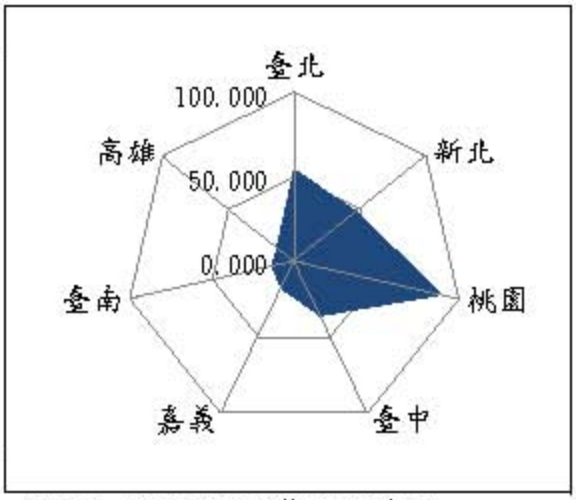


圖4-5 新竹相對影響力雷達圖

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

伍、臺中相對縣市影響力

臺中位處臺灣中部，高鐵南來北往的旅運時間均在一小時內，臺中對其他各縣市相對影響力值均介於20~40間，其中臺北與高雄至臺中的旅運時間均為60分鐘，但同樣由於臺北縣市競爭力較大，因此臺北對臺中之相對影響力高於相等旅運時間的高雄對臺中。相較於其他縣市的雷達圖，各縣市對臺中影響力較為平均，且臺中雖位處南北端點等距的旅運時間點，但其相對影響力值仍較偏向北部地區，高雄及臺南對臺中的影響力相對較弱。

表4-18 臺中相對影響力表

臺中	高鐵旅運時間	相對影響力值	排序	對應排序
臺北	60	27.710	3	4
新北	50	24.066	5	4
桃園	40	27.507	4	4
新竹	30	35.824	2	4
嘉義	25	39.915	1	2
臺南	45	22.668	6	3
高雄	60	19.853	7	3

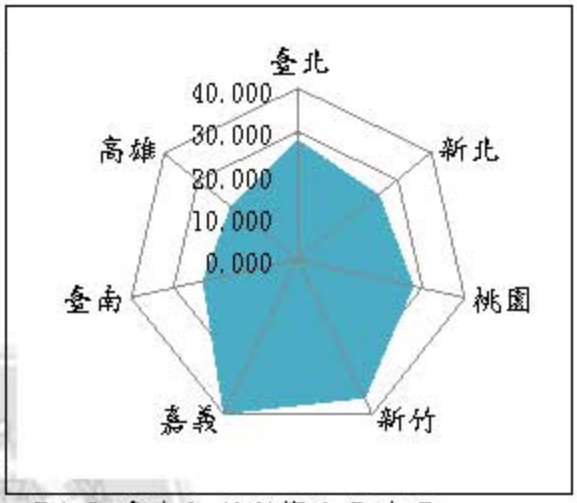


圖4-6 臺中相對影響力雷達圖

陸、嘉義相對縣市影響力

對嘉義而言，影響力較高的縣市分別為位置接近的臺南及臺中，南部地區最大的都市高雄名列第三，前三名的相對影響力值均大於30；反觀北部地區的縣市在嘉義以南的影響力均小於20，顯示嘉義為臺灣地區南北縣市影響力的分水嶺。

表4-19 嘉義相對影響力表

嘉義	高鐵旅運時間	相對影響力值	排序	對應排序
臺北	85	17.655	4	5
新北	80	13.577	7	5
桃園	65	15.279	6	5
新竹	55	17.637	5	5
臺中	25	39.915	2	1
臺南	20	46.037	1	2
高雄	35	30.719	3	2

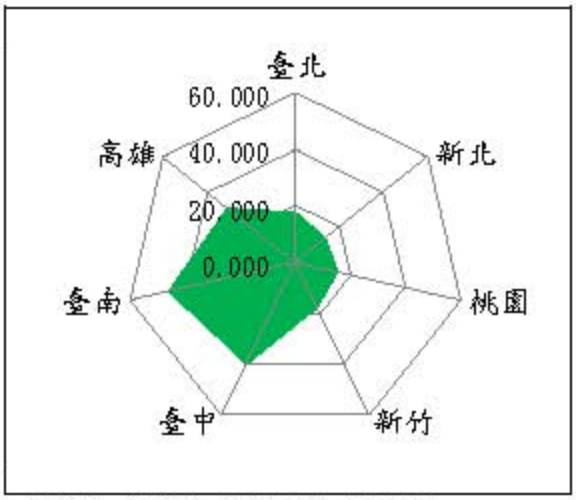


圖4-7 嘉義相對影響力雷達圖

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

柒、臺南相對縣市影響力

臺南地區較具有影響力的縣市依序分別為南北相鄰之高雄及嘉義，臺中則名列第三；北部地區的排序依序為臺北(105分鐘)、新竹(75分鐘)、桃園(85分鐘) 、新北(95分鐘)。

表4-20 臺南相對影響力表

臺南	高鐵旅運時間	相對影響力值	排序	對應排序
臺北	105	14.610	4	7
新北	95	11.687	7	7
桃園	85	11.944	6	6
新竹	75	13.222	5	6
臺中	45	22.668	3	6
嘉義	20	46.037	2	1
高雄	15	73.271	1	1

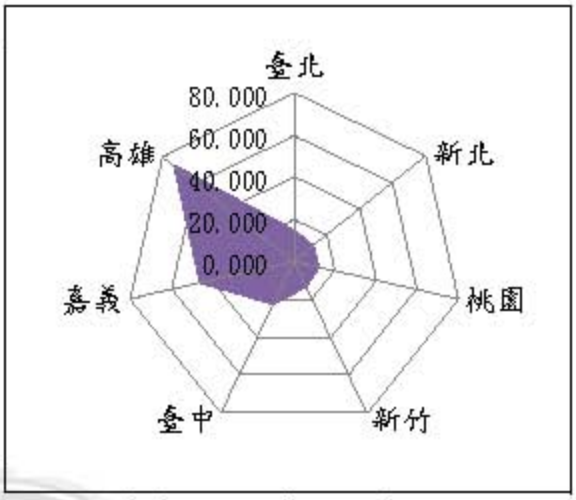


圖4-8 臺南相對影響力雷達圖

捌、高雄相對縣市影響力

高雄與臺南互為對方最有影響力之縣市，與臺北及新北的組合同樣為相互依存度高之縣市，嘉義、臺中及臺北之縣市影響力排序分居二至四名；新北及桃園則因高鐵旅運模式的差異(直達及非直達)，使得其至高雄的旅運時間相同，但是因新北的縣市競爭力值較高，因此反映在影響力值及排序上的差異。

表4-21 高雄相對影響力表

高雄	高鐵旅運時間	相對影響力值	排序	對應排序
臺北	120	14.928	4	6
新北	100	12.965	5	6
桃園	100	11.855	7	7
新竹	90	12.866	6	7
臺中	60	19.853	3	7
嘉義	35	30.719	2	3
臺南	15	73.271	1	1

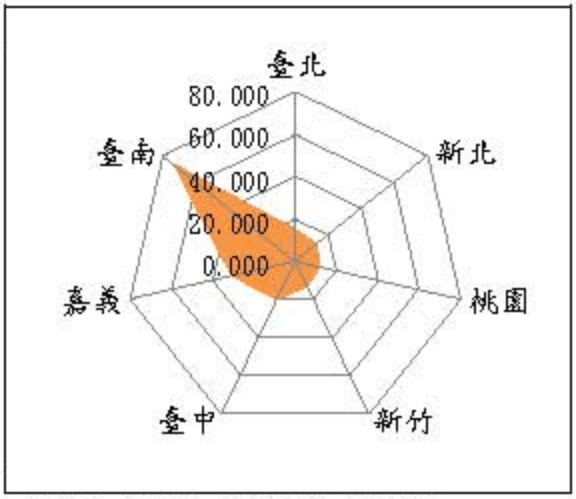


圖4-9 高雄相對影響力雷達圖

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

玖、小結

北部區域縣市(臺北、新北、桃園、新竹)對於南部區域縣市(嘉義、臺南、高雄)的影響力普遍偏低，南部區域縣市對北部區域縣市亦有相同之狀況，顯示交通工具演進所縮短的旅運時間仍不足以跨越空間的阻隔，提升北部縣市與南部縣市的相互影響力；而中部地區的臺中，在北部四個縣市的排名均位於中間第四名的位置，影響力值約介於24~35之間，且臺中相對影響力值第2~5名均位於北部地區，反映臺中相對影響力較偏重北部地區；南部區域縣市則互為最重要影響力縣市，除證明新型交通工具之旅運時間縮短仍不足以完全打破空間阻隔之現象，而北部區域縣市之影響力難以擴及至南部地區之外，亦反映南部區域縣市自成一個影響圈，相互緊密依存。

綜合28個縣市影響力組合來看，「臺北—新北」之相互影響力為居次的「桃園—新竹」之相互影響力的2.5倍，顯示兩者影響圈之緊密性；前三名均為北部區域內之縣市，說明縣市競爭力較大之縣市，其縣市競爭力質量也越大，因而對周邊縣市的影響力越顯著，也能帶動周邊縣市提升其影響力，可由臺北與新北之縣市競爭力與指標系統中之得分獲得實證。此外，第17名之後的縣市影響力組合均為北部地區與南部地區之跨區域縣市組合，呼應前述之空間距離仍為改變縣市影響力之關鍵因素，差別在於組合之中若有高縣市競爭力之縣市，將可提升縣市影響力。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

表4-22 縣市相互影響力表

組合	時間	相互影響力值	影響序
臺北—新北	8	226.205	1
桃園—新竹	12	89.133	2
臺北—桃園	20	82.734	3
新北—桃園	15	79.839	4
臺南—高雄	15	73.271	5
臺北—新竹	30	53.875	6
新北—新竹	25	46.791	7
嘉義—臺南	20	46.037	8
臺中—嘉義	25	39.915	9
新竹—臺中	30	35.824	10
嘉義—高雄	35	30.719	11
臺北—臺中	60	27.710	12
桃園—臺中	40	27.507	13
新北—臺中	50	24.066	14
臺中—臺南	45	22.668	15
臺中—高雄	60	19.853	16
臺北—嘉義	85	17.655	17
新竹—嘉義	55	17.637	18
桃園—嘉義	65	15.279	19
臺北—高雄	120	14.928	20
臺北—臺南	105	14.610	21
新北—嘉義	80	13.577	22
新竹—臺南	75	13.222	23
新北—高雄	100	12.965	24
新竹—高雄	90	12.866	25
桃園—臺南	85	11.944	26
桃園—高雄	100	11.855	27
新北—臺南	95	11.687	28

註：高鐵旅運時間參考高速鐵路公司2011年2月9日起適用之時刻表

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第五章　結論與建議

本研究提出縣市競爭力用於排序之外，應用 Gravity Model 分析縣市影響力，並且使用高鐵旅運時間作為縣市空間距離之衡量工具，以符合大眾因運具的革新所產生對空間距離縮短之感受。本章提出此研究的結論與建議。

第一節 結論

本研究首度就行政轄區調整之後的五都十四縣市進行縣市競爭力評估，所引用之資料為縣市合併之前(98年)的資料，藉由統計數據還原與重新計算統計出臺中、臺南、高雄三縣市合併後之轄區數值。當中的資料整併過程及方法，乃至於最後所重新計算出來之數據，均可作為未來從事行政轄區調整對縣市競爭力影響之研究重要的對照資料來源。整個研究結果得到以下結論：

壹、縣市競爭力指標系統權重分析

本研究所建立之縣市競爭力指標體系，經過專家問卷及分析階層程序法分析後，指標群層六個項目中，以「基礎設施」指標群最為重要，整體權重為0.234；而「社會安全」指標群權重0.116，為六大指標群中權重最低之指標群。

第三層的指標向度分為十六個項目，其中「基礎設施」指標群下的「交通建設」指標向度及「公共設施」指標向度分居前二名，其整體權重值分別為0.140與0.094，顯示以上二個指標向度為縣市競爭力評比中，最應該重視之評估指標，也是各縣市欲提升其縣市競爭力時，需要首先著重及努力提升之項目。而「國際化程度」指標向度獲得較低的權重值，雖然有可能為該項指標較少出現在相關研究之中，或者本研究所設立之指標定義不夠明確所致，但從其權重的差異仍可看出「國際化程度」並非直接影響縣市競爭力的關鍵向度，而是需要將國際化程度轉化為具體的國際資金投資及經濟發展，才能對縣市競爭力有較大程度的提升，因而在縣市競爭力評比項目中，其重要性較為薄弱。

貳、縣市競爭力實證分析

本研究將臺灣本島五都十四縣市進行縣市競爭力評比，當中臺北市以總分50.00分高居全臺最有競爭力之縣市，但是其在「社會安全」指標群之項目並非全臺最具優勢之項目，尚有努力之空間；新北市以36.19分居次，與緊鄰之臺北市有明顯之差距，未來仍需在「生活品質」與「社會安全」兩個指標群加強。

臺東縣為本次縣市競爭力分析中較為令人驚豔之縣市，其在「社會安全」指標群中表現亮眼，「政府行政」指標群中亦有不錯之表現，雖然以上二個項目之權重不高，但臺東縣以其領先之差距補足於「經濟發展」指標群中落後其他縣市的差距，總排名落在第八；由此可知，縣市競爭力並非追求經濟發展程度或都市化程度，而是藉由指標系統全面檢視各縣市之強勢與弱勢指標，作為縣市未來提升其自身競爭力之努力方向。以臺東縣為例，「經濟發展」指標群為其絕對弱勢

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

之指標，若作為發展主軸將事倍功半；反之強化其具備優勢之「社會安全」、「政府行政」與「生活品質」等三個方向，同樣可以吸引追求優質生活品質的愛好者遷居或發展觀光產業，為地方帶來活力，創造獨具特色之價值，提供不同於大都市的競爭力努力方向。

而全臺縣市競爭力表現最差之屏東縣，則是在指標權重最高的「基礎設施」指標群處於絕對弱勢，落後該指標群最高的臺北市10分左右，與第二差之彰化縣也有1分的差距，在其他指標群中亦無特別突出的優勢指標群項目，因此屏東縣應該從最基礎，亦為專家學者認定縣市競爭力最應優先重視的「基礎設施」指標群中多加努力。彰化縣、雲林縣、苗栗縣、南投縣亦有類似之狀況，因此，在縣市競爭力中優勢指標不明顯的縣市，則應回到重點指標進行補強，以避免擴大落後之差距。

參、縣市影響力分析

將臺灣地區劃分為北部區域(臺北、新北、桃園、新竹)、中部區域(臺中)與南部區域(嘉義、臺南、高雄)，以縣市競爭力值應用Gravity Model分析縣市影響力，得到以下發現：

一、區域內影響力高

由縣市間相互影響力之組合分析，可以發現區域內之縣市相互影響力值較高，且北部區域縣市高於南部區域縣市，顯示北部區域都會區型態較南部區域完整，有明顯的核心都市(臺北)，其縣市競爭力由核心都市逐漸向外圍縣市逐步遞減，但核心都市之優勢縣市競爭力值帶動區域內縣市之相互影響力值，使得縣市間相互影響的程度仍較南部區域大。

二、跨區影響力低

雖然高速鐵路的通車，縮短臺灣地區西部走廊南北距離，但藉由本研究以高速鐵路旅運時間分析縣市間之相互影響力發現，影響南北跨區縣市影響力之變數，主要仍在於距離與相對應之縣市競爭力。研究中發現，高速鐵路旅運時間若超過60分鐘(即臺中—臺北或高雄之距離)，則對二縣市之相互影響力較無決定性的影響；此時，二縣市之縣市競爭力值的高低為影響兩者相互影響力之關鍵因素。舉例來說，「臺北—臺中」與「臺中—高雄」旅運時間同樣為60分鐘，但臺北之縣市競爭力為50.00，高雄則為35.82，反映在縣市影響力上「臺北—臺中」27.77與「臺中—高雄」19.85，同樣的情況也可以在「新北—高雄」與「桃園—高雄」、「臺北—嘉義」與「桃園—臺南」兩組組合中獲得印證，顯示縣市競爭力應用在評估縣市影響力具有實質效用。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第二節 建議

本研究在進行的過程中，也有遭受到困難與限制，以下說明相關經驗，在此提出供後續研究參考。

壹、評估指標的選擇

關於國家或區域競爭力相關文獻不少，從中選取適合研究需求的評估指標需要有縝密的考量。本研究在指標具體衡量項目中，有十五項曾經納入衡量，最終卻未納入的項目，以下歸類剔除之原因：

1. 質化指標難以用大眾均認同之標準去衡量，進行量化統計時容易產生爭議，例如：縣市都市機能層級、縣市國際知名度、是否有大眾運輸軌道系統等。
2. 各個縣市指標數值接近，使得該項目的評估在資料整理後對整體競爭力總分幾乎無影響性，違反指標選取原則中的具有代表性，例如：空氣中懸浮微粒濃度、垃圾妥善處理率等。
3. 由於各個縣市人口等用於均值衡量之分母值差距過大，以至於有些指標項目在均質化後對於分母較小的縣市有絕對優勢，而容易忽略其他縣市對於該項指標所投入之努力，形成不公平的競爭力評比，例如：每萬人公共圖書館數、每千戶火災發生次數等。

雖然大多數的指標具體衡量項目均重複出現在各項競爭力相關研究中，但最常出現的評估指標之原始數值不一定適合直接用以衡量縣市競爭力，例如失業率在許多競爭力相關研究中，均被用以衡量競爭力的指標之一，但實際找出資料來看，全臺各縣市的失業率都介於5.7~6.0之間，差異不大，若未經放量或加權調整，不易從0.1%的差距去探討此項指標對縣市競爭力的影響程度，經過加總後該項指標之重要性反而會不如汙水下水道普及率等各縣市間數值有明顯差距之指標。

貳、本研究指標具體衡量項目調查的困難度

本研究所建立之縣市競爭力指標評估系統設有六大指標群、十六個指標向度及三十一項指標具體衡量項目，其中國際化程度向度在相關文獻中較少提及，其底下的每年國際觀光客遊覽相對次數資料蒐集最具難度。

由於國際觀光客來臺通常不會只前往單一縣市旅遊，團體旅客尚有旅行社所提供之行程可供參考，自由行程(自助旅行或稱背包客)旅客來臺之目的地不明，行程也較難掌控，較難以得知其此行目的，且為何處特殊景點所吸引前來，因此只能引用交通部觀光局所出版之觀光市場調查摘要之中關於來臺旅客消費及動向調查，其調查方式為隨機邀請外國旅客填寫來臺動向問卷，由國際旅客所勾選本次行程曾經到訪過的景點，再將景點所在位置依縣市分派統計而成，可能會有景點選項不夠全面或偏重於某些縣市、問卷對象國及偏重英語系國家或中國大陸旅客(語言因素)、問卷樣本數不夠多等因素，使得該項統計資料有所偏誤，資料的品質也不是很好(例如臺北市與新北市合併為臺北)等不盡理想的狀況。以上本研究之經驗，提供給後續研究引用該項指標評估時作為參考及借鏡。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

參、縣市影響力之比對組合限制

由於本研究為符合時代進步，應用Gravity Model分析縣市影響力時，阻力因素選擇最佳旅運效率之高速鐵路旅運時間，因而使得縣市影響力比對組合縮小為臺灣西部高速鐵路已設站且營運之八處場站所在之縣市，中部地區比對縣市僅有臺中市，無法充分反映臺灣西部地區由南至北縣市影響力之消長狀況，為本研究之缺憾，有待日後苗栗、彰化、雲林三處預定場站增設完成後，方可彌補。

對於東部地區，縣市影響力之分析更為複雜。以宜蘭縣而言，現行最便捷之旅運模式為以車行方式通過雪山隧道往返臺北地區，但往南向最佳方案為鐵路抵達花蓮縣；進入花東縱谷後，鐵路與公路同樣為可行之最小阻力選擇模式。當中牽涉不同之方案評估與選擇，且日後蘇花公路改善工程完工後，最有效率的旅運模式尚有變數，因此本研究暫時不予列入縣市影響力之實證區。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

參考文獻

壹、中文部分

一、中文書籍

1. 汪明生(2010)，公共事務研究方法，五南圖書出版公司。
2. 周志龍(2003)，全球化、台灣國土再結構與制度，詹氏書局。
3. 周志龍(2006)，世界都市競爭策略與產業，詹氏書局。
4. 波特(Michael E. Porter)著，李明軒、邱美如譯(1996)，國家競爭優勢，天下文化。
5. 林水波、李長晏(2005)，跨域治理，五南圖書。
6. 張奕華、許正妹(2008)，研究方法與軟體應用：概念及實例，心理出版社。
7. 張紹勳(2008)，研究方法 理論與統計，滄海書局。
8. 陳立剛等(2000)，台北縣、桃園縣及台中縣市升格直轄市相關問題之探討，行政院研究發展考核委員會。
9. 馮正民、林楨家(2000)，都市及區域分析方法，建都文化事業股份有限公司。
10. 曾國雄、鄧振源(1986)，多變量分析(一)：理論應用篇，松崗。
11. 劉順仁(2007)，建立台灣地區縣市競爭力指標之理論模式研究研究成果報告，行政院國家科學委員會專題研究計畫。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

二、期刊

1. 王月娥（1999），市地重劃開發時機指標之研究，台灣土地金融季刊第36卷第2期1-24。
2. 龍青雲(2005)，城市間相互作用的萬有引力模型分析，湖南經濟管理學院學報第16卷第5期，48-49。
3. 薛益忠(1984)，重力模式在都市研究上的應用，市政學刊第17期，19-23。

三、學位論文

1. 李明達(2003)，從地區競爭力探討行政區之重新調整 － 以台灣地區為例，國立成功大學都市計畫研究所碩士論文。
2. 李苡榕(2005)，以都市競爭力的觀點探討台北市土地使用管理制度的課題與對策，國立台灣科技大學建築研究所碩士論文。
3. 洪于佩(2003)，我國各縣市地方經濟競爭力評比之研究，國立政治大學地政學系碩士論文。
4. 洪培晟(2003)，高雄市都市競爭優勢之探討－以鑽石模式為例，國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。
5. 黃曉寬(2005)，東亞都市競爭力之比較研究，國立台北大學都市計畫研究所碩士論文。
6. 陳冠位(2002)，城市競爭優勢評量系統之研究，國立成功大學都市計畫研究所博士論文。
7. 陳儷文(2000)，台灣地區財政不均與區域發展之研究，國立台北大學財政學研究所碩士論文。
8. 陳宛瑩(2008)，台灣之國家競爭力的定位與相關分析－以IMD資料為基礎，國立宜蘭大學應用經濟學系碩士論文。
9. 張喬峰(2004)，都市競爭力指標之建構：以台北市及上海市為例，逢甲大學建築及都市計畫研究所碩士論文。
10. 張美紅(1993)，探討引力模式應用於人口遷移之研究，逢甲大學都市計畫學系學士論文。
11. 陳志鶴(1990)，旅次分佈重力模式阻力因素校估之研究：以新竹都會區為例，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文。
12. 廖嘉鈴(2008)，從防災角度探討劃定都市更新地區評估指標之研究－以台中縣大里市為例，逢甲大學都市計畫學系碩士班碩士論文。
13. 鄧弼文(2001)，台灣地區地方競爭力評估指標建構之研究，輔仁大學應用統計研究所碩士論文。

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

四、網路資料

1. 中華民國統計資訊網，2011年3月5日下載於
   http://www.stat.gov.tw/mp.asp?mp=4
2. 行政院衛生署統計公佈欄，2011年3月18日下載於
   http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=11662&class_no=440&level_no=2
3. 內政統計資訊服務網，2011年3月9日下載於
   http://sowf.moi.gov.tw/stat/
4. 內政統計指標縣市排名，2011年3月10日下載於
   http://www.moi.gov.tw/stat/city02.aspx
5. 交通部民用航空局民航運輸統計電子書民航統計年報，
   2011年3月14日下載於
   http://www.caa.gov.tw/big5/content/index01.asp?sno=1407
6. 交通統計要覽，2011年3月18日下載於
   http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/ct?xItem
7. 經濟統計資訊網 – 工商企業經營概況調查年報，
   2011年7月6日下載於
   https://2k3dmz2.moea.gov.tw/gwweb/default.aspx
8. 經濟部水利署 – 水利統計 – 公務統計報表，2011年3月11日下載於
   http://www.wra.gov.tw/ct.asp?xItem=21527&ctNode=5292&comefrom=lp
9. 臺灣地區家庭收支調查，2011年3月10日下載於
   http://win.dgbas.gov.tw/fies/all.asp?year=98
10. 臺北市政府主計處統計電子書，2011年3月7日下載於
    http://www.dbas.taipei.gov.tw/ct.asp?xItem=61231&CtNode=6154&mp=120001
11. 審計部-財務審核結果年報，2011年3月12日下載於
    http://www.audit.gov.tw/Doc/DocDetail.aspx?menuid=Fin&docno=559
12. 營建署營建統計年報，2011年3月14日下載於
    http://www.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=7302&Itemid=102
13. 環保署環境保護統計年報，2011年3月15日下載於
    http://www.epa.gov.tw/ch/SitePath.aspx?busin=4177&path=4327&list=4327
14. 觀光局觀光市場調查摘要 – 中華民國98年來臺旅客消費及動向調查，
    2011年4月15日下載於
    http://admin.taiwan.net.tw/statistics/market.asp?relno=11

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

貳、外文部分

1. Ashish, S., and Tony E. S. (1995). *Gravity Models of Spatial Interaction Behavior*, Berlin New York : Springer-Verlag.
2. Kresl, P. K. (1999). Competitiveness and the Urban Economy: Twenty-Four Large US Metopolitan Areas, *Urban Studies*, Vol.36, No.5-6, pp.1017-1027.
3. Lever, W.F., and Turok, I. (1999). Competitive Cities : Introduction to the Review, *Urban Studies*, Vol.36, No.5-6, pp.791-793.
4. OECD (2006). *Competitive Cities in the Global Economy*, Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing.
5. Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press: A Division of Macmillan, Inc.
6. Porter, M. E. (1996). Competitive Advantage, Agglomeration Economies and Regional Policy, *International Regional Science Review*, 19, pp.85-94.
7. Sven, E., and Neil F. S. (1990). *The Gravity Model in Transportation Analysis : Theory And Extensions*, Utrecht, Netherlands.

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

附錄一　專家問卷對象名單

本研究一共發送三十份問卷，對象為都市計畫相關的政府部門公務員、都市計畫相關科系的專家學者與都市計畫相關行業的從業人員，其中公務部門專家發放數為十七份、學者專家發放數為九份，從業人員發送數為四份。

附表 1 相關政府單位填寫名單表

單位	名稱
營建署城鄉發展分署	王東永　主任工程司
營建署城鄉發展分署 北區規劃隊	黃明璧　隊長
營建署城鄉發展分署 中區規劃隊	蔡嘉哲　隊長
營建署城鄉發展分署 南區規劃隊	張遠夫　隊長
營建署城鄉發展分署 東區規劃隊	邱尚民　隊長
苗栗縣政府工商發展處 產業發展科	黃郁倫
臺中市政府都市發展局	李泰陽　副局長
臺中市政府都市發展局 都市更新工程科	劉政宏　科長
臺中市政府都市發展局 都市設計工程科	蔡青宏　科長
臺中市政府都市發展局 城鄉計畫科	林憲谷　科長
彰化縣政府建設處 產業發展科	劉玉平　科長
彰化縣政府建設處 城鄉計畫科	湯國榮
南投縣政府工務處	林農傑　副處長
南投縣政府建設處 都市計劃科	張美紅　技士
南投縣政府建設處 都市計劃科	王薇凱　技士
雲林縣政府工務處	曾元煌　處長
雲林縣政府城鄉發展處 都市計畫科	周太郎　科長

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

附表 2 學者填寫名單表

單位	名稱
國立臺灣大學　建築與城鄉研究所	陳良治　助理教授
國立政治大學　地政學系	蔡育新　副教授
國立政治大學　地政學系	白仁德　副教授
國立成功大學　都市計劃學系	孔憲法　副教授
國立成功大學　都市計劃學系	林漢良　助理教授
國立臺北大學　不動產與城鄉環境學系	詹士樑　教授
國立臺北大學　都市計劃研究所	周志龍　教授
中華大學　建築與都市計畫學系	解鴻年　副教授
銘傳大學　都市規劃與防災學系	胡志平　副教授

資料來源：本研究整理

附表 3 相關業界填寫名單表

單位	名稱
龍邑工程顧問股份有限公司	黃敏修　總經理
長豐工程顧問股份有限公司	曾文成
勝威工程顧問有限公司	蘇國顯　副總
瑞銘工程顧問有限公司	沈銘壁

資料來源：本研究整理

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

附錄二　專家問卷

「縣市競爭力分析」指標相對重要性評估之專家問卷

敬啟者：

您好，這是一份「評估縣市競爭力影響指標研究」所設計的問卷。本研究整合相關文獻研究，將縣市競爭力指標評估系統分為六大指標群與十六項指標向度。為了對縣市競爭力作最客觀的詮釋，建立縣市競爭力的指標權重系統，懇請各位先進撥冗填寫此份問卷，以利進行各向度指標推派權重之求取。期盼先進惠賜專業卓見，提升評估體系的客觀性與合理性。敬請惠予協助、提供，謝謝！

敬祝　商祺

逢甲大學都市計畫與空間資訊研究所
指導教授：邱景升　教授
研究生：林健誌　敬上

敬請盡量於一百年三月二十日前寄回。感謝您的配合！

若有相關疑問，歡迎來電或 E-Mail 詢問。

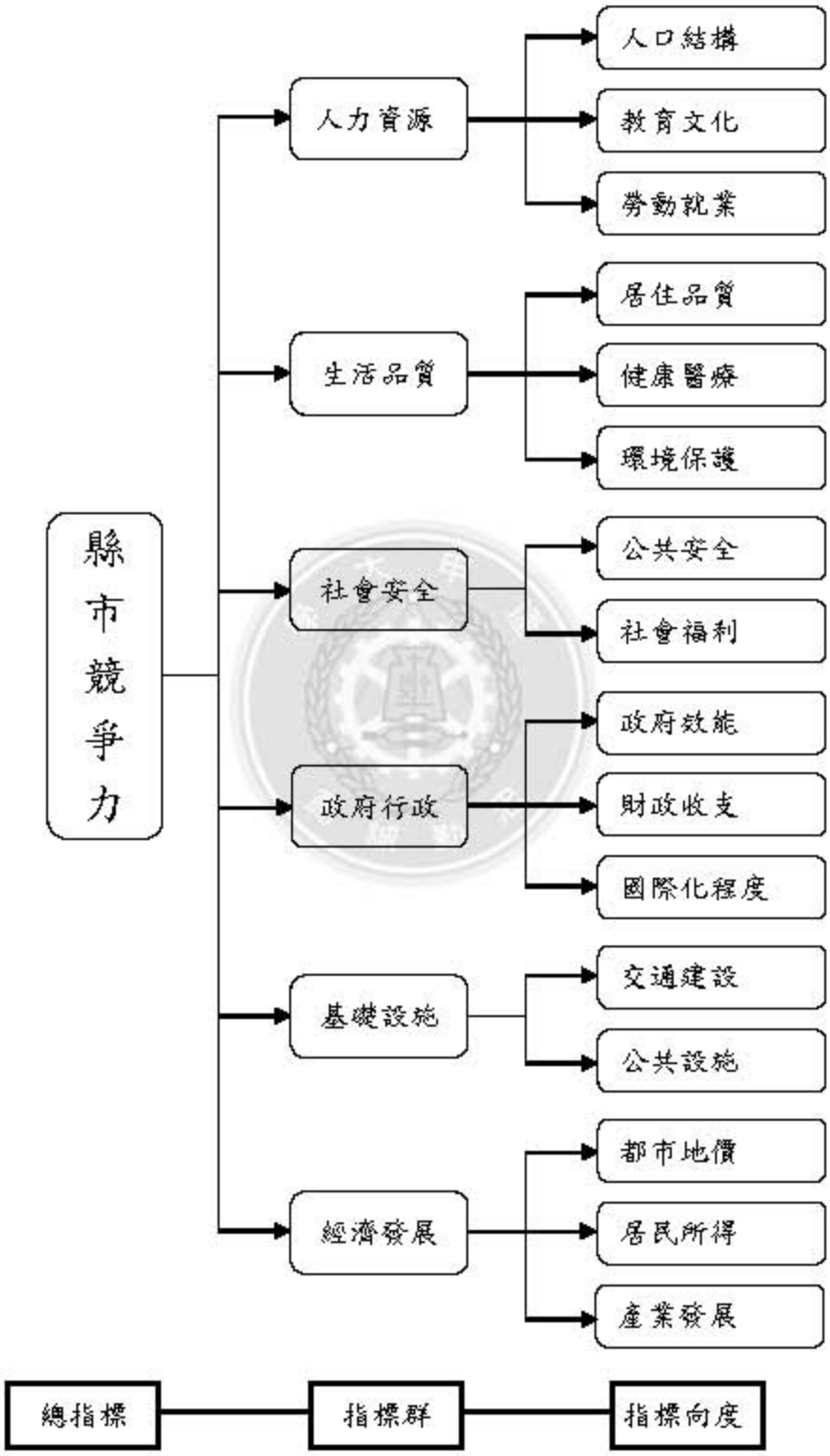
聯絡人：林健誌
連絡電話：(04)24517250-3358
0916-755194
傳真：(04)24517278
E-Mail：m9612076@fcu.edu.tw

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第一部分 問卷內容說明

一、AHP 階層架構體系

請您參考縣市競爭力指標評估系統圖(詳下圖)，問卷主要包括二個層級，分別是指標群(第二層)與指標向度(第三層)。



逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

二、填表說明與範例

本研究採用分析階層程序法(AHP)方法，將指標進行兩兩對偶比較其相對重要性。假設比較「人力資源」與「生活品質」兩項因素，您認為行政區調整的過程中，影響縣市競爭力改變因素，

1. 假設您覺得「人力資源」相對於「生活品質」的重要性為三倍，則請您於靠近「人力資源」一方『3：1』勾選。如範例1

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
1.人力資源				V						2.生活品質

2. 假設您覺得「生活品質」相對於「人力資源」的重要性為五倍，則請您於靠近「人力資源」一方『1：5』勾選。如範例2

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
1.人力資源							V			2.生活品質

3. 假設您覺得「人力資源」與「生活品質」的相對重要性差不多，則請您於中間之『1：1』勾選。如範例3

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
1.人力資源					V					2.生活品質

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

第二部分 本問卷開始

(一)對達成指標群階層之各項發展導向，請比較其相對權重比值：(請勾選 V)

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
1. 人力資源										2. 生活品質
1. 人力資源										3. 社會安全
1. 人力資源										4. 政府行政
1. 人力資源										5. 基礎設施
1. 人力資源										6. 經濟發展
2. 生活品質										3. 社會安全
2. 生活品質										4. 政府行政
2. 生活品質										5. 基礎設施
2. 生活品質										6. 經濟發展
3. 社會安全										4. 政府行政
3. 社會安全										5. 基礎設施
3. 社會安全										6. 經濟發展
4. 政府行政										5. 基礎設施
4. 政府行政										6. 經濟發展
5. 基礎設施										6. 經濟發展

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

（二）對達成指標向度階層之各項相關變相，請比較其相對權重比值：

1. 以「人力資源」的發展目標而言(請勾選 V)

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
a. 人口結構										b. 教育文化
a. 人口結構										c. 勞動就業
b. 教育文化										c. 勞動就業

2. 以「生活品質」的發展目標而言(請勾選 V)

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
a. 居住品質										b. 健康醫療
a. 居住品質										c. 環境保護
b. 健康醫療										c. 環境保護

3. 以「社會安全」的發展目標而言(請勾選 V)

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
a. 公共安全										b. 社會福利

4. 以「政府行政」的發展目標而言(請勾選 V)

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
a. 政府效能										b. 財政收支
a. 政府效能										c. 國際化程度
b. 財政收支										c. 國際化程度

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)

5. 以「基礎設施」的發展目標而言(請勾選 V)

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
a. 交通建設										b. 公共設施

6. 以「經濟發展」的發展目標而言(請勾選 V)

尺度 / 項目	絕對重要 9：1	極重要 7：1	很重要 5：1	稍微重要 3：1	同等重要 1：1	稍不重要 1：3	很不重要 1：5	極不重要 1：7	絕不重要 1：9	尺度 / 項目
a. 都市地價										b. 居民所得
a. 都市地價										c. 產業發展
b. 居民所得										c. 產業發展

最後再次感謝您於百忙之中，撥冗協助與提供寶貴意見，如果對於本問卷有任何建議，也請不吝指教於下，謝謝！

逢甲大學 e-Theses & Dissertations (99 學年度)