

台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康 調查抽樣設計之研究

Incorporating Development Stratification of Taiwan Townships into Sampling Design of Large Scale Health Interview Survey

劉介宇¹ Chieh-Yu Liu

國家衛生研究院生物統計與生物資訊研究組

洪永泰² Yunh-Tai Hung
國立台灣大學政治學系

莊義利³ Yi-Li Chuang
行政院衛生署國民健康局人口與健康
調查研究中心

陳怡如¹ Yi-Ju Chen
國家衛生研究院生物統計與生物資訊
研究組

翁文舜¹ Wen-Shun Weng
國家衛生研究院生物統計與生物資訊
研究組

劉季鑫¹ Jih-Shin Liu
國家衛生研究院生物統計與生物資訊
研究組

梁賡義¹ Kung-Yee Liang
國家衛生研究院生物統計與生物資訊
研究組

¹ Division of Biostatistics and Bioinformatics, National Health Research Institutes

² Department of Political Science, National Taiwan University

³ Bureau of Health Promotion, Department of Health, Executive Yuan, Taiwan ROC

(Received June 19, 2005; Revised October 22, 2005, April 15, 2006)

摘要：自從羅啓宏(1992)提出「台灣省鄉鎮發展類型之研究」一文後，利用普查資料或是其他輔助資料進行台灣地區鄉鎮市區都市化發展型態之研究，逐漸受到國內各類大型調查在進行分層抽樣設計的重視與應用。為了使 2005 年「國民健康訪問調查」其樣本更具鄉鎮市區發展類型之代表性，本文使用台灣最近一次之「戶口普查資料檔」(2000 年)與同時期之「台灣各縣市統計要覽」以及「衛生署醫療機構現況及醫療服務統計量」資料庫來進行台灣地區鄉鎮市區都市化程度分層之研



究。研究變數包括人口密度(人/平方公里)、專科以上教育程度人口比率、65 歲以上人口比率、農業人口比率與每 10 萬人西醫人數，並使用集群分析進行研究。結果將台灣地區 359 個鄉鎮市區分成七個都市化程度之集群：「高度都市化市鎮」、「中度都市化市鎮」、「新興市鎮」、「一般鄉鎮市區」、「高齡化市鎮」、「農業市鎮」與「偏遠鄉鎮」。本論文結果亦已被 2005 年「國民健康訪問調查」所採用，做為進行分層多階段、抽取率與單位大小成比例之等機率抽樣設計之參考。

關鍵詞：鄉鎮市區、都市化、集群分析、抽樣設計

Abstract : Since Luo(1992) proposed using census data to investigate the development stratification of Taiwan townships, using census data or related auxiliary data to investigate the development stratification of Taiwan townships has been regarded with increasing importance, recently. This paper used the 2000 Taiwan census data and data of Survey of Health Maintenance Organizations' current status and Health Service Utilization (conducted by Department of Health, Executive Yuan, R.O.C.) to investigate the development stratification of Taiwan townships. The variables we chose in this paper included: population density (people/km²)、population ratio of people with college or above educational levels、population ratio of elder people over 65 years old、population ratio of people of agriculture workers and the number of physicians per 100,000 people. We used the Cluster Analysis, with squared Euclidean distance and Wald's minimum variance method, to study the urbanization stratification and the results showed 7 clusters were identified. The results have been adopted as the reference frame of the multi-stage, PPS (Probability Proportional to Size) sampling design of the 2005 National Health Interview Survey (NHIS) in Taiwan.

Keywords: township, urbanization, cluster analysis, sampling design

1. 緒論

近年來，台灣地區由於產業結構快速改變，所呈現之經濟活動也與過去有很大的不同。在產業結構改變與經濟活動快速變遷帶動下，連帶影響台灣地區的城鄉發展型態。例如，新竹科學園區的擴建(竹南基地、銅鑼基地與篤行基地)、中部科學園區與南部科學園區的建立、各縣市成立規模大小不等之工商專業區之開發案等、高鐵在不久將來之通車等，這些經濟活動與交通建設不斷的將都市化的

觸角延伸至鄉村，也將人群從都市導引至鄉村，如此之變遷為未來幾年改寫台灣地區城鄉發展的型態埋下伏筆。因此，台灣地區鄉鎮市區都市化分層之研究在台灣地區城鄉發展研究上將會扮演著重要的角色。

自從羅啓宏在 1992 年提出「台灣省鄉鎮發展類型之研究」一文後，利用普查資料或是其他輔助資料進行台灣地區鄉鎮市區都市化發展型態之研究，逐漸受到重視。羅啓宏(1992)以當時台灣地區除直轄市與省轄市以外地區之 309 鄉鎮市區為期主要研究對象，探討其都市化發展型態。主要使用 5 個構面、35 個變數來研究都市化發展型態：「人口特性」、「產業發展」、「公共設施」、「財政狀況」與「地理環境」等五個構面，共 35 個變數，其研究方法是先使用因素分析進行構面縮減，最後縮減成 6 個構面：「工商業發展」、「人口變遷」、「國有林特性」、「農業發展」、「山坡地發展」以及「公共服務」。其次，再利用其因子分數(factor scores)，進行集群分析(cluster analysis)，最後結果分成七個群組，分別是：「新興鄉鎮」、「山地鄉鎮」、「工商市鎮」、「綜合性市鎮」、「坡地鄉鎮」、「偏遠鄉鎮」與「服務性鄉鎮」。若再加上當時的直轄市(台北市與高雄市)與省轄市(基隆市)，最後得到台灣地區總共可以有十個都市化分層。目前也有學者稱之為「羅啓宏分層」(李隆安，2004)。

「羅啓宏分層」自 1992 年提出以來，已經廣泛的被應用於許多大型調查中關於鄉鎮市區的分層抽樣設計之使用，如：國科會補助中央研究院社會學研究所執行之「台灣地區社會變遷基本調查計劃」、衛生署補助之「全國零至六歲兒童口腔衛生調查」以及「全國零至十九歲學齡人口視力調查」等調查研究，以及蕭新煌(2001)所執行之「台灣環境意識與價值」研究。「羅啓宏分層」提出至今十餘年，若干學者曾就「羅啓宏分層」進行相關議題之研究，茲簡單整理如下：

(一)中央研究院調查研究工作室(1999)：利用行政院主計處 1998 年之台灣地區村里資料，來修正羅啓宏(1992)之台灣地區鄉鎮市區的分層。其作法是將村里都市化程度九級之資料併入其所歸屬之鄉鎮中，再以此十層為標準，將各鄉鎮併入其所歸屬之層級中，然後計算每一層中每一鄉鎮之村里都市化九級所占之百分比，及每一層內所包含鄉鎮數之村里都市化九級的平均百分比，由此分出各層之都市化程度等級之高低。再利用這個百分比計算出每一層中各鄉鎮之村里都市化九級的百分比，與其所對應層內之村里都市化九級的平均百分比之歐氏距離與其莖葉圖及標準差。根據這個歐氏距離驗證這十個分層可以依都市化程度不同由高至低依序為「工商市鎮」、「新興鄉鎮」、「綜合性市鎮」、「服務性鄉鎮」、「坡地鄉鎮」、「偏遠鄉鎮」及「山地鄉鎮」。使用此方法來界定「羅啓宏分層」的各層都市化程度指標，並依此提出羅啓宏分層的修訂版。

(二)李隆安等人(1999)：探討「羅啓宏分層」層別間的都市化程度等級的排序



問題。該篇論文使用歐氏距離(Euclidean distance)來處理百分比向量，提出一個可以進行各層別都市化程度的等級排序方法。該方法對於「羅啓宏分層」是一個重大的突破，將「羅啓宏分層」內之各鄉鎮市區之都市化程度可以具體數值來進行排序，並且已被學者採用(蕭新煌，2001)。

(三)李隆安 (2004)：修正李隆安等人(1999)的方法，採用 Logistic 轉換與 Kullback-Leibler discrepancy 來處理都市化程度指標中百分比(0 到 1 之間)的數值，並且運用貝氏理論來估計各鄉鎮市區之「都市化等級」分數。本文使得「羅啓宏分層」之各層內之鄉鎮市區，其都市化程度可以更精確的以量化的數值來進行排序比較。

(四)許勝懋與洪永泰(2003)在進行「2001 年台灣選舉與民主化調查」之抽樣設計前，亦曾進行台灣地區鄉鎮市區都市化發展之研究。其使用 1999 年之資料，將台北市與高雄市兩直轄市擴展成爲「大台北都會區」(由台北市及其週遭六個台北縣縣轄市所構成：板橋市、三重市、中和市、永和市、新莊市與新店市等)與「大高雄都會區」(由高雄市與高雄縣鳳山市所構成)，使用 14 個變數進行因素分析，利用主成份分析法將 14 個變數縮減成「都市化程度」、「財政收支」、「人口老化」以及「醫療資源」等四個構面，再使用 K-means 集群分析將台灣地區(不含前述之「大台北都會區」及「大高雄都會區」)之 329 鄉鎮市區進行分層，結果得到 7 個集群，再加上前述之「大台北都會區」及「大高雄都會區」，共有九個都市化程度分層，構成了「2001 年台灣選舉與民主化調查」(Taiwan election and democratization survey, TEDS)之抽樣分層設計。

綜合以上研究，(一)與(四)可以說是對「羅啓宏分層」進行分層的修正，(二)與(三)是根據「羅啓宏分層」，以具體數值進行各層內之鄉鎮市區都市化程度排序之研究。國外類似的研究，最早有 Truesdell (1941)使用美國 1940 年的人口普查的資料，使用人口密度單一變數來描述美國人口移動以及都會區形成的概況，並且已爲後來若干大型調查所引用；Clark (1951)使用人口成長模式(population growth model，一種微分方程模式)，縱貫性分析(longitudinal analysis)幾個世界大城其歷年來人口密度增長的趨勢，說明都會形成的速度；Ferguson (1958)使用計量經濟學的聯立方程組的模式，探討都會區域(metropolitan area)成長率(growth rate)與幾個相關因素的關係，包括都會區的零售業銷售額成長率、平均居民收入成長率、製造業與農業薪資差距、大眾交通運輸工具的可近性、與鄰近大都會區距離等變數，說明這些因素對都市化程度之影響；Xu et al. (2001)以便利抽樣方式，選取中國大陸幾個大城與其附近的非都市化地區，進行城鄉之間企業在管理上的差異之研究。

不同於前述之研究，本文之研究動機是基於下述之背景：



2005 年「國民健康訪問調查」抽樣調查設計之需要：

2005 年之「國民健康訪問調查」係由衛生署國民健康局、衛生署管制藥品管理局與國家衛生研究院共同舉辦。2005 年之「國民健康訪問調查」之抽樣設計是將台灣地區二十三縣市視為各單一獨立之副母體。為了使抽樣設計可以更能代表台灣地區 23 縣市鄉鎮市區之發展程度，需要先對 359 個鄉鎮市區進行發展程度之分類。除了考量台灣地區二十三縣市內之各鄉鎮市區分別具有不同之人口數與都市化程度外，2005 年「國民健康訪問調查」所抽出的樣本，必須可以推論各縣市之一般國民健康狀況(意即，各縣市具有足夠的樣本數進行推論)。故在進行本次國民健康訪問調查之前，先進行針對台灣地區 359 鄉鎮市區(不含福建省金門線與連江縣)，進行鄉鎮市區發展程度分類之研究工作。在確定 359 鄉鎮市區發展程度分群之後，針對不同之分群，各副母體(縣市)內之抽樣設計，採用不同之抽樣方法。所採用的抽樣方法包括二階段(先抽「鄰里」，再抽「人」)抽取率與單位大小成比例(Probability Proportional to Size, PPS)之等機率抽樣(用於「高度都市化鄉鎮」)與三階段 PPS 等機率抽樣(先抽「鄉鎮市區」，再抽「鄰里」，再抽「人」)等方法。

使用更新資料進行研究之必要，包括兩個原因：

台灣地區鄉鎮市區數目的變化：羅啓宏(1992)係使用 1990 年之資料，進行台灣地區鄉鎮市區都市化分層之研究。他以當時台灣省 309 個鄉鎮市區為主要研究對象(不含福建省連江縣、直轄市(台北市、高雄市)、五個省轄市(基隆市、新竹市、台中市、嘉義市與台南市))，來進行分析。但是，截至 2004 年為止，台灣地區不含福建省連江縣、直轄市、五個省轄市共有 308 個鄉鎮市區(內政部統計年報，2005)，這 15 年間，台灣地區減少 1 個鄉鎮市區：因為自 2004 年 1 月 1 日起，台南市中區及西區合併為中西區，故台灣地區鄉鎮市區(不含福建省連江縣、直轄市(台北市、高雄市)、五個省轄市(基隆市、新竹市、台中市、嘉義市與台南市))，總數自 309 個減為 308 個。

台灣省政府組織精簡：1997 年 7 月 18 日國民大會三讀完成憲法增修條文，明文將「台灣省政府」進行組織精簡(省政府虛級化)，自此行政院直接面對地方政府。如此，雖然不影響鄉鎮市區之數目，但是可能對行政區描述之操作型定義有影響。例如：「台灣省政府所轄之縣市...」或是「台灣省省轄市」等名詞可能不再適用。

綜合以上所述，台灣地區之鄉鎮市區，不論在定義或是總數上，在這 1992~2004 年間均是有變動遞嬗的，對於台灣地區鄉鎮市區發展類型或是都市化程度之研究，有以更新資料進行研究之必要。

對於研究方法論之再思：羅啓宏(1992)總共蒐集五個構面：「人口特性」、「產業發展」、「公共設施」、「財政狀況」與「地理環境」等 35 個變數，利用因素分析

進行構面縮減，最後縮減成 6 個構面，分別是：「工商業發展」、「人口變遷」、「國有林特性」、「農業發展」、「山坡地發展」以及「公共服務」。以因素分析之定義來說，其結果是說可以將此 35 個變數中之每一個變數用此六個構面所得到的因子分數來解釋。仔細思考如此做法，會有以下之缺點：

當初蒐集資料是按原定五個構面與變數之定義去蒐集資料，但是，在其最後分析構面裡內所含之變數，可能會打破原本構面之分類，重新以主成份分析法之線性組合得到新的構面，如此可能會產生使用因素分析前後構面意義是否一致性的問題。也就是說，使用因素分析前五個構面去蒐集 35 個相關變數，在使用因素分析後，得到新的六個縮減後的構面；然而，此事後六個構面大致上也具有人口學或是城鄉發展上的定義，若是當初根據此事後六個構面的定義去蒐集變數，再進行分析，會不會與原定五個構面的分析結果一致？

因為使用了因素分析進行構面縮減，六個構面所得到的結果解釋總變異達到 75.52%，也就是說，約有 25% 的變異無法解釋。

以上兩點，在 Artz et al. (1971) 與 McDade and Adair (2001) 的論文中，有深入的討論。特別在 Artz et al. (1971) 的論文中提到，當用因素分析得到的因素分數，再投入到集群分析中時，除了要注意資訊有漏失(information loss)外，也要注意測度不一致(measurement inconsistency)的問題，所以當因素分析要併用集群分析時，應該要將資料予以標準化後才可以併用，否則集群分析結果將會導致偏誤(biased)的推論。而羅啓宏(1992)並沒有考慮到這個問題。關於此點，在 Everitt (1979) 的論文中，也有更深入的討論。

35 個變數當中，有許多是線性相依的(linear dependant)，例如：人口數與人口密度、高中以上教育程度人口數與高中以上教育程度比、工業人口數與工業人口比、商業人口數與商業人口比、農業人口數與農業人口比、國有林、保安林面積與國有林、保安林占總面積比、山坡地面積與山坡地占總面積比、都市計畫面積與都市計畫占總面積比等，線性相依的變數過多，會導致分類時出現過多「多餘」的資訊(redundant information)，也就是說，過多的線性相關變數其實是膨脹了分類資訊(Morrison, 1969；Marriott, 1971；Everitt, 1979 and Hertog et al. 1999)。吳萬益(2005)也提出集群分析的結果，會受到變數共線性的影響，共線性的結果會導致某些變數會有較大的權重，而影響集群分析的結果，應該儘量避免變數的共線性的情形。

合併原來直轄市與省轄市進行研究：羅啓宏(1992)使用 1990 年的戶口普查資料以及其他相關資料進行鄉鎮市區發展類型之研究，並且把台北市、高雄市與五個省轄市獨立出來，不與其他 309 個鄉鎮市區一起比較。但是，近年來台灣地區

鄉鎮市區之發展趨勢，均朝「縮小城鄉差距」之趨勢發展，也就是說，不論人口或是工商業活動均有由大都會向市郊或是農業鄉鎮移動之跡象。故本文認為，不宜再將台灣地區切分成台灣地區、直轄市與省轄市，而是將台灣地區與直轄市與省轄市之鄉鎮市區合併進行研究，以期可以獲得一個台灣地區鄉鎮市區都市化分層之全貌。合併之後，台灣地區計有 359 個鄉鎮市區¹(不含福建省金門縣 6 個鄉鎮市區與連江縣 4 個鄉鎮市區)。

根據以上之研究背景，本文改採比羅啓宏(1992)更新一期的 2000 年戶口普查資料(羅啓宏(1992)使用 1990 年之戶口普查資料)、較精簡的變數，以及合併直轄市、省轄市與台灣地區鄉鎮市區進行研究，而且不使用因素分析為資料的前處理(pre-processing)，直接將變數投入集群分析，來進行台灣地區鄉鎮市區都市化分層之研究。

2. 資料與研究方法

2.1 使用資料

因為台灣地區的戶口普查為每 10 年一次，最近一次的戶口普查在 2000 年，故本文所使用之資料以 2000 年「戶口普查資料」為主(羅啓宏(1992)是使用上一次的戶口普查資料 1990 年)。為了使資料使用的時間點能夠一致，本文所使用其他相關的資料皆為 2000 年的資料，包括：2000 年之與「台灣各縣市統計要覽」(由國家衛生研究院衛生政策發展研究中心所建構之「健康體系政策研究國際合作網路---健康政策研究資料庫」所提供)及「衛生署 2000 年醫療機構現況及醫療服務統計量」資料庫(行政院衛生署統計室提供)。

在變數的選擇上，本文選擇以 359 個鄉鎮市區皆具有的「具代表性」特徵為主要考量。所謂的具代表性，就是說，359 鄉鎮市區能夠普遍皆具有的特徵變數愈好，如羅啓宏(1992)所使用的 35 個變數，國有林、保安林面積與國有林、保安林占總面積比、山坡地面積與山坡地占總面積比等變數，並不是全台灣地區 359 鄉鎮市區皆有的特徵(也就是說，資料裡面會有很多“0”)，或是，家庭中電話機與自來水普及率，則是另外一個極端，幾乎 359 鄉鎮市區的普及率皆很高(自 2001 年以後，台灣地區電話數在家庭的普及率超過 97%²)，鑑別力也比較差，與其納入許多鑑別力差的變數來干擾分群，不如，選取 359 鄉鎮市區皆具有的特徵變數來進行研究。故本文使用所使用的變數為：

¹ 雖然自 2004 年 1 月 1 日之後，台南市中區及西區合併為中西區，故台灣地區鄉鎮市區總數自 359 個減為 358 個。惟本文所使用的資料為 2000 年的資料，故仍採 359 個鄉鎮市區進行研究。

² 請參考行政院主計處所出版之中華民國台灣地區九十年家庭收支調查報告。



1. 人口特性(demographic characteristics)：

(1) 以人口密度(人/平方公里)：為每平方公里土地之人口數，用以表示人口分布的情形(資料來源為「2000年台灣各縣市統計要覽」)。

(2) 專科以上教育程度人口比率(%)： $\frac{\text{專科以上教育程度以上人口數}}{\text{該地人口總數}} \times 100$ (資料來源為「2000年戶口普查資料檔」)。

(3) 65歲以上人口比率(%)： $\frac{65\text{歲以上人口數}}{\text{該地人口總數}} \times 100$ ，代表該地人口老化情形(資料來源為「2000年戶口普查資料檔」)。

2. 產業發展(industrialization)：

農業人口比率(%)： $\frac{\text{農業就業人口數}}{\text{該地人口總數}} \times 100$ (資料來源為「2000年戶口普查資料檔」)。

3. 醫療資源分布：

每10萬人西醫人數： $\frac{\text{西醫人數}}{\text{該地人口總數}} \times 100,000$ (資料來源為「衛生署2000年醫療機構現況及醫療服務統計量」資料庫)。

2.2 研究方法

本文使用群集分析來進行鄉鎮市區分層之研究。群集分析基本上是透過個體與個體間(inter-subject)的距離(distance)或相似度(similarity)，將相近的個體歸在同一個集群內(cluster)的方法。根據個體與個體的距離或相似度構成距離矩陣或是相似度矩陣，以此為基礎，可以發展出不同的群集分析法，包括有階層群集法(hierarchical clustering method)與非階層群集法(non-hierarchical clustering method)。階層群集法又可以分成由下而上的凝聚法(agglomerative method)與由上而下的裂解法(divisive method)，凝聚法包括簡單連結法(single linkage method)、完全連結法(complete linkage method)、平均連結法(average linkage method)與華德最小變異法(Ward's minimum variance method)等四種；裂解法主要有平均距離分裂法(splinter-average distance method)。非階層群集法主要有K-平均法。

根據陳順宇(1998)的建議，最佳的階層式分群法中以平均連結法及華德最小變異數法其分群的結果最佳。故本文使用階層式分群法中之華德最小變異數，採用平方歐氏距離(squared Euclidean distance)作為其距離之衡量。因為每一個變數所使用之單位不同，為了避免不同單位的干擾，本文將每一個變數進行標準化，取其

標準化後分數進行分析。各變數標準化的公式為：

$$Xsd_i = \frac{X_i - \text{Mean of } X_i}{\text{Standard Deviation of } X_i} \quad (X_i: \text{各指標之測量值}, i=1, 2, \dots, 5)$$

3. 結果

透過集群分析分群的結果，台灣地區 359 個鄉鎮市區共可以分成七個集群。

各集群在各變數上，集群間的排序以及集群內的排序整理如表 1：(排序欄分

別為：集群間排序)
集群內排序

表 1 各集群五個變數其集群間與集群內排序表

集群	人口密度	排序	專科學歷以上	排序	65歲以上口	排序	農業人口	排序	每10萬人西醫	排序
1	3.086299673	$\frac{1}{1}$	1.448200071	$\frac{1}{3}$	-0.599304481	$\frac{5}{4}$	-1.032482881	$\frac{7}{5}$	1.701406851	$\frac{1}{2}$
2	0.335701053	$\frac{2}{3}$	1.189627574	$\frac{2}{1}$	-0.857862392	$\frac{6}{4}$	-0.962299974	$\frac{6}{5}$	0.68126628	$\frac{2}{2}$
3	-0.088287225	$\frac{3}{2}$	0.181531169	$\frac{3}{1}$	-0.970564257	$\frac{7}{5}$	-0.783642529	$\frac{5}{4}$	-0.25464603	$\frac{4}{3}$
4	-0.349079703	$\frac{4}{5}$	0.000126736	$\frac{4}{2}$	0.084206301	$\frac{3}{1}$	-0.327360851	$\frac{4}{4}$	-0.150358564	$\frac{3}{3}$
5	-0.436521937	$\frac{6}{5}$	-0.314285248	$\frac{5}{3}$	1.947632293	$\frac{1}{1}$	0.830399414	$\frac{2}{2}$	-0.424977972	$\frac{7}{4}$
6	-0.444315989	$\frac{7}{4}$	-0.906015692	$\frac{7}{5}$	0.785250583	$\frac{2}{2}$	1.388029393	$\frac{1}{1}$	-0.309486392	$\frac{5}{3}$
7	-0.405271475	$\frac{5}{4}$	-0.805907883	$\frac{6}{5}$	-0.220988216	$\frac{4}{2}$	0.695822513	$\frac{3}{1}$	-0.333768289	$\frac{6}{3}$

*表內之值為各集群其在五個變數上標準化分數之平均值。

本文經由選擇具代表性的變數來進行集群分析後，其結果較羅啓宏的結果較為「乾淨」，沒有經過「人工合併」的過程：羅啓宏做出來的結果本來有 10 個集群，因為第 3、5、6、7 個集群內的鄉鎮市區數比較少，所以進行「人工歸併」，將第 3 與第 6 個集群歸併，第 5 與第 10 集群歸併，第 7 與第 2 集群歸併，最後本來 10 個集群歸併成 7 個集群。本文沒有經過「人工歸併」的過程，其結果在表 2 「各縣市一步同集群之鄉鎮市區數與人口數整理表」中，七個集群的數目分別是：27、43、57、87、35、61、49，以上結果完全沒有經過人工合併的過程，皆是集群分析下的結果。



將各集群中，五個變數之標準化分數及其排序列表於表 1。根據表 1 之結果，將各集群之命名分別敘述如下(各集群內詳細所包含之縣市鄉鎮市區列示於表 3)：

集群一：以人口密度值最高(集群間排序或集群內排序皆是第一)，專科以上學歷以及每 10 萬人西醫人數也是集群間第一，代表其為高人口密度、高學歷及高醫療資源密度地區，故命名為「高度都市化市鎮」，總共有 27 個鄉鎮市區。在縣市分布中，其中以台北市最多，有七個鄉鎮市區在集群一，其次是台北縣與高雄市，分別有六個鄉鎮市區在集群一，再其次為台中市，有四個鄉鎮市區在集群一。

集群二：人口密度值，專科以上學歷以及每 10 萬人西醫人數也是集群間第二，集群內以專科以上教育程度值最高，每 10 萬人西醫人數次之，我們命名為「中度都市化市鎮」，其共有 43 個鄉鎮市區。在縣市分布中，以台北市最多，有五個鄉鎮市區在集群二，其次是台北縣、基隆市與台中市，分別有四個鄉鎮市區在集群二，再其次是桃園縣與高雄市，分別有三個鄉鎮市區在集群二。

集群三：人口密度值，專科以上學歷為集群間第三，集群內以專科以上教育程度值最高，人口密度值次之，而 65 歲以上人口比例為集群間最低，我們命名為「新興市鎮」，其共有 57 個鄉鎮市區。在縣市分布中，以台中縣與高雄縣最多，分別有十一個鄉鎮市區在集群三，其次是台北縣，有七個鄉鎮市區在集群三，再其次為桃園縣與彰化縣，分別有五個鄉鎮市區在集群三。

集群四：其五個變數值在集群間排名皆在中間(第三或第四)，集群內以 65 歲以上人口比例數最高，專科以上教育程度值次之，我們命名為「一般鄉鎮市區」，該集群有最多之鄉鎮市區數，共有 87 個鄉鎮市區。在縣市分布中，以台南縣最多，有十二個鄉鎮市區分布在集群四，其次是彰化縣，有時個鄉鎮市區分布在集群四，再其次是台北縣，有九個鄉鎮市區分布在集群四。

集群五：該集群之 65 歲以上人口比例為集群間第一，農業人口比例為集群間第二，每 10 萬人西醫人數為集群間最後，我們命名為「高齡化市鎮」，其共有 35 個鄉鎮市區。在縣市分布中，以台南縣最多，有七個鄉鎮市區分布在集群五，其次是苗栗縣、嘉義縣與澎湖縣，有四個鄉鎮市區分布在集群五，再其次為台北縣、彰化縣與雲林縣，有三個鄉鎮市區分布在集群五。

集群六：該集群農業人口比例為集群間第一，65 歲以上人口比例為集群間第二，人口密度與專科以上教育程度為集群間最後，我們命名為「農業市鎮」，其共有 61 個鄉鎮市區。在縣市分布中，以台東縣最多，有十個鄉鎮市區分布在集群六，其次為南投縣，有九個鄉鎮市區分布在集群六，再其次為

嘉義縣、台南縣與屏東縣，分別有七個鄉鎮市區分布在集群六。

集群七：其專科以上學歷與每 10 萬人西醫人數為集群間第六，集群內以農業人口比例數最高，65 歲以上人口比例數次之，專科以上教育程度值排名最後，我們命名為「偏遠鄉鎮」，其共有 49 個鄉鎮市區。在縣市分布中，以屏東縣最多，有十八個鄉鎮市區分布在集群七，其次是彰化縣，有六個鄉鎮市區分布在集群七，再其次為雲林縣，有五個鄉鎮市區分布在集群七。

將台灣地區 23 個縣市與此七個集群做歸類，可以更清楚的知道各縣市中之鄉鎮市區其在此七個集群上之分布，其整理結果列示於表 2 (包括各集群之命名、所包含之鄉鎮市區數、人口數及占全國人口百分比)。由表 2 我們可以得知：高雄縣境內之鄉鎮市區所分布之都市化分層數最多，七個都市化分層內皆有鄉鎮市區分布，代表高雄縣為台灣地區縣市內都市化程度差異最大之縣市；其次為彰化縣與花蓮縣，分布有六個都市化分層。

4. 討論

集群及集群數之決定：目前關於研究台灣地區鄉鎮市區都市化發展之研究所使用之研究方法，多是使用因素分析(嚴格來講，應該是探索式因素分析(exploratory factor analysis))與集群分析，這兩個方法皆是屬於探索式資料分析。而最後集群與集群數的決定，通常是透過樹狀圖(tree diagram)的視覺判讀，或是透過設定距離或是相似度的切點，來決定集群與集群數。所以對於集群與集群數的決定，除了依循最小距離或最大相似度的原則外，沒有一定的準則。所以，對於羅啓宏(1992)的台灣地區鄉鎮市區分群研究的最後結果為七個都市化集群，若是不同研究者進行此相同分析，可能會得到不同的結果，例如說最後可能分成五群、六群或是八群、九群等結果，這些都是可以接受的答案，並無一定之對錯。故建議後續之研究者可以使用驗證式因素分析(confirmative factor analysis)以固定住研究構面進行分析；或是採用目前統計與機器學習(statistical and machine learning)領域發展出來的一些方法，如：整合 K-means 與交互驗證(Cross Validation)，或是整合 EM-演算法(EM algorithm)與交互驗證(Cross Validation)，進行集群分析中最佳分群及最佳集群數之判斷(Witten and Frank, 2000; Hastie et al., 2001 and Bozdogan, 2004)。

關於直轄市與省轄市在與台灣地區鄉鎮市區合併分析後之結果：羅啓宏(1992)與許勝懋與洪永泰(2003)皆將台北市與高雄市兩直轄市與五個省轄市，獨立出來，不與台灣地區合併研究，其基本假設是：台北市與高雄市兩個直轄市所有的鄉鎮市區皆是「高度都市化」的地區。五個省轄市則是另外一個都市化程度與直轄市相當的集群。根據本文得到之結果，台北市十二個行政區共可以分成兩個都市化

程度分層：松山區、信義區、大安區、中山區、中正區、大同區與萬華區為第一層「高度都市化市鎮」；文山區、南港區、內湖區、士林區、北投區為第二層「中度都市化市鎮」。高雄市十一個行政區，共可以分層三個都市化分層：鹽埕區、三民區、新興區、前金區、苓雅區、旗津區為第一層「高度都市化市鎮」；鼓山區、左營區、前鎮區為第二層「中度都市化市鎮」；楠梓區、小港區為第三層「新興市鎮」。在五個省轄市部分，基隆市七個鄉鎮市區，共可以分成兩個都市化分層：中正區、仁愛區、安樂區、信義區為第二層「中度都市化市鎮」；七堵區、暖暖區、中山區為第三層「新興市鎮」。新竹市三個區中，東區與西區為「中度都市化市鎮」，香山區為新興市鎮。台中市八個鄉鎮市區中，中、南、西、北區為高度都市化市鎮，東區、西屯區、南屯區與北屯區為中度都市化市鎮。嘉義市兩個區(東區與西區)落在「中度都市化市鎮」。台南市七個區，兩個(東區與中區)在「高度都市化市鎮」，兩個(西區與北區)在「中度都市化市鎮」，三個(南區、安南區與安平區)在「新興市鎮」。以上結果可以說明，兩大直轄市與五個省轄市所包含的鄉鎮市區，在發展程度上是有所區別的。

5. 2005 年「國民健康訪問調查」多階段分層抽樣設計之應用

2005 年「國民健康訪問調查」之抽樣設計，是採用多階段分層抽樣之設計。在進行第一層抽樣設計時，即是根據本研究的結果。由於在本研究的分層結果中，每一個縣市內鄉鎮市區分層的結果差異頗大，為有效提昇田野調查實務效率以及使人力資源配置達到規模經濟的效果起見，2005 國民健康訪問調查抽樣設計，透過專家會議討論的方式，逐一將每一個副母體(縣市)內之鄉鎮市區都市化程度分層進一步合併成二~四層不同之分層，以提昇調查效率與資源配置效率。其合併前(即本文結果)與合併後分層的對照列於「附錄 台灣地區鄉鎮市區都市化分層合併前與合併後分層對照表」。附錄表示了本文與「2005 國民健康訪問調查」之結合。附錄左欄是本文集群分析的結果，右欄是考量調查人力、物力與財力下進行的分層合併的結果。附錄右欄的分層配合表 2 的結果，決定台灣地區 23 縣市在各層中的應收樣本數。根據表 2，2005 年國民健康訪問調查執行單位(國家衛生研究院、衛生署國民健康局與管制藥品管理局)，在執行總預算的限制下決定要各縣市該聘請多少位訪員(按各縣市樣本數分配比率而定)。在決定各縣市之應收樣本數與聘用訪員數後，在 2005 年 2 月至 8 月進行面訪，7 月開始進行問卷輸入。在訪員的成本、問卷的成本以及資料輸入員等，相關成本的估算，皆是根據本文之表 2 與附錄而來。



6. 結論

本文使用 2000 年之資料進行台灣地區鄉鎮市區都市化分層之研究，在合併直轄市(台北市與高雄市)與五個省轄市(基隆市、新竹市、台中市、嘉義市與台南市)之鄉鎮市區(總共有 359 個鄉鎮市區)後進行分析，是近年來第一個合併直轄市與省轄市資料進行鄉鎮市區發展程度之研究。本文所得到之最新的台灣地區鄉鎮市區都市化分層之結果，不但可以反映近年來之台灣地區鄉鎮市區都市化程度之概貌，也可以做為台灣地區進行大型調查分層抽樣設計之參考。

7. 致謝

本文感謝國家衛生研究院衛生政策發展研究中心張新儀副研究員在資料提供上的協助，特此致謝。

參考文獻

- [1] 羅啓宏，「台灣省鄉鎮發展類型之研究」，台灣經濟，第 190 期，民國 81 年，41-68 頁。
- [2] 中央研究院調查研究工作室，民國八十八年研究工作重要成果，台北：中央研究院調查研究工作室，民國 88 年。
- [3] 陳順宇，多變量分析，台北：華泰書局，民國 87 年。
- [4] 許勝懋、洪永泰，「2001 年台灣選舉與民主化調查研究」抽樣設計：分層效果、抽樣誤差與設計效果之分析」，選舉研究，第 10 卷第 2 期，民國 92 年，59-92 頁。
- [5] 蕭新煌，「台灣民眾環境意識的轉變 1986-1999」，收錄於邊燕杰、涂肇慶、蘇耀昌主編，華人社會的調查研究，香港：牛津大學出版社，民國 90 年。
- [6] 李隆安、杜素豪、程彩虹，「台灣地區羅啓宏分層的都市化程度等級」，中國統計學社年度研討會，中壢：國立中央大學，民國 88 年。
- [7] 李隆安，「台灣地區羅啓宏分層的各個分層的都市化程度等級的排序研究」，第五屆「調查研究方法與應用」學術研討會，台北：中央研究院，民國 93 年。
- [8] 內政部，內政統計年報，行政院內政部統計處「內政統計資訊服務網」全球資訊網：<http://www.moi.gov.tw/stat/>，民國 94 年。
- [9] 行政院主計處，中華民國台灣地區九十年家庭收支調查報告，台北：行政院主計處，民國 91 年。
- [10] 吳萬益，企業研究方法，二版，台北：華泰文化，2005。



- [11] Artz, R. D., Curtis, R. F., Fairbank, D. T. and Jackson, E. F., "Community Rank Stratification: A Factor Analysis," *American Sociological Review*, Vol. 36, No. 6, 1971, pp. 985-1002.
- [12] Mcdade, T. W. and Adair, L. S., "Defining the "Urban" in Urbanization and Health: a Factor Analysis Approach," *Social Science and Medicine*, Vol. 53, 2001, pp. 55-70.
- [13] Morrison, D. G., "Measurement Problems in Cluster Analysis," *Management Science*, Vol. 13, No. 12, Series B, 1967, pp. 775-780.
- [14] Marriott, F. H. C., "Practical Problems in a Method of Cluster Analysis," *Biometrics*, Vol. 27, No. 3, 1971, pp. 501-514.
- [15] Everitt, B. S., "Unsolved Problems in Cluster Analysis," *Biometrics*, Vol. 35, No. 1, 1979, pp. 169-181.
- [16] Hertog, P. D., Leyten, J., Limpens, I. and Whalley, J., "Approached to Cluster Analysis and its Rationale as a Basis of Policy," *Chapter 5 of Literature Review for the RISE Project*, University of Brighton, U. K., 1999.
- [17] Witten, I. H. and Frank, E., *Data Mining*, San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2000.
- [18] Hastie, T., Tibshirani, R. and Friedman, J., *The Elements of Statistical Learning*, New York: Springer-Verlag, 2001.
- [19] Bozdogan, Hamparsum (Editor), *Statistical Data Mining and Knowledge Discovery*, New York: Chapman & Hall/CRC, 2004.
- [20] Truesdell, L. E., "New Features of the 1940 Population Census," *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 36, No. 215, 1941, pp. 361-368.
- [21] Clark, C., "Urban Population Densities," *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, Vol. 114, No. 4, 1951, pp. 490-496.
- [22] Ferguson, C. E., "A Statistical Study of Urbanization," *Social Forces*, Vol. 37, No. 1, 1958, pp. 19-26.
- [23] Xu, H., Liu, D. and Wu, H., "Environmental Regionalization for the Management of Township and Village Enterprises in China," *Journal of Environmental Management*, Vol. 63, 2001, pp. 203-210.



表 2 各縣市依不同集群之鄉鎮市區數與人口數整理表

縣市	鄉鎮市區 總數	集群一：高度都市化市鎮				集群二：中度都市化市鎮				集群三：新興市鎮				集群四：一般鄉鎮市區			
		鄉市	鎮區	人口數	總人口%	鄉市	鎮區	人口數	總人口%	鄉市	鎮區	人口數	總人口%	鄉市	鎮區	人口數	總人口%
台北縣	29	6		2119658	9.505	4		638171	2.862	7		718623	3.222	9		226659	1.016
宜蘭縣	12	---		---	---	2		151096	0.678	---		---	---	7		261789	1.174
桃園縣	13	1		141202	0.633	3		776966	3.484	5		691559	3.101	3		189413	0.849
新竹縣	13	---		---	---	2		177374	0.795	2		126914	0.569	6		129870	0.582
苗栗縣	18	---		---	---	1		88583	0.397	1		67939	0.305	9		310368	1.392
台中縣	21	---		---	---	1		74695	0.335	11		987726	4.429	6		353721	1.586
彰化縣	26	---		---	---	1		222899	1.000	5		281276	1.261	10		450410	2.020
南投縣	13	---		---	---	---		---	---	---		---	---	3		268294	1.203
雲林縣	20	---		---	---	1		102818	0.461	---		---	---	5		213845	0.959
嘉義縣	18	---		---	---	---		---	---	1		79049	0.354	4		171504	0.769
台南縣	31	---		---	---	2		289759	1.299	3		182480	0.818	12		415070	1.861
高雄縣	27	1		38362	0.172	2		431417	1.935	11		548591	2.460	4		131519	0.590
屏東縣	33	---		---	---	1		209003	0.937	---		---	---	5		208658	0.936
台東縣	16	---		---	---	---		---	---	---		---	---	1		98276	0.441
花蓮縣	13	---		---	---	1		95888	0.430	2		102667	0.460	1		21823	0.098
澎湖縣	6	---		---	---	---		---	---	---		---	---	2		65849	0.295
基隆市	7	---		---	---	4		242130	1.086	3		145374	0.652	---		---	---
新竹市	3	---		---	---	2		325941	1.462	1		69805	0.313	---		---	---
台中市	8	4		380095	1.704	4		608952	2.731	---		---	---	---		---	---
嘉義市	2	---		---	---	2		266126	1.193	---		---	---	---		---	---
台南市	7	2		223226	1.001	2		157891	0.708	3		344868	1.546	---		---	---
台北市	12	7		1444874	6.479	5		1179383	5.289	---		---	---	---		---	---
高雄市	11	6		700978	3.143	3		488841	2.192	2		303777	1.362	---		---	---
總計	359	27		5048395	22.638	43		6562517	29.427	57		4650648	20.854	87		3555999	15.946



表 2 各縣市依不同集群之鄉鎮市區數與人口數整理表(續)

縣市	鄉鎮市區 總數	集群五：高齡化鄉鎮			集群六：農業鄉鎮			集群七：偏遠鄉鎮					
		鄉 市	鎮 區	人口數	總人口%	鄉 市	鎮 區	人口數	總人口%	鄉 市	鎮 區	人口數	總人口%
台北縣	29	3		18971	0.085	---	---	---	---	---	---	---	---
宜蘭縣	12	---	---	---	---	1	21871	0.098	2	10194	0.046	---	---
桃園縣	13	---	---	---	---	---	---	---	1	9693	0.043	---	---
新竹縣	13	1		5928	0.027	---	---	---	2	11230	0.050	---	---
苗栗縣	18	4		30424	0.136	3	37052	0.166	---	---	---	---	---
台中縣	21	---	---	---	---	1	10210	0.046	2	84128	0.377	---	---
彰化縣	26	3		69697	0.313	1	16747	0.075	6	214303	0.961	---	---
南投縣	13	---	---	---	---	9	166028	0.744	1	53076	0.238	---	---
雲林縣	20	3		84525	0.379	6	176230	0.790	5	128022	0.574	---	---
嘉義縣	18	4		91457	0.410	7	133867	0.600	2	76872	0.345	---	---
台南縣	31	7		138715	0.622	7	94370	0.423	---	---	---	---	---
高雄縣	27	1		8454	0.038	4	77359	0.347	4	27267	0.122	---	---
屏東縣	33	2		18046	0.081	7	96341	0.432	18	340854	1.528	---	---
台東縣	16	2		15304	0.069	10	83246	0.373	3	8093	0.036	---	---
花蓮縣	13	1		11822	0.053	5	69578	0.312	3	25286	0.113	---	---
澎湖縣	6	4		17365	0.078	---	---	---	---	---	---	---	---
基隆市	7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
新竹市	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
台中市	8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
嘉義市	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
台南市	7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
台北市	12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
高雄市	11	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
總計	359	35		510708	2.290	61	982899	4.407	49	989553	4.437	---	---

表 3 台灣地區 359 鄉鎮市區分層研究結果表

分層名稱		鄉鎮市區
1	高度都市化市鎮 共：27 個鄉鎮市區	台北縣板橋市,台北縣三重市,台北縣中和市,台北縣永和市,台北縣新莊市,台北縣蘆洲市,桃園縣龜山鄉,高雄縣鳥松鄉,台中市西區,台中市南區,台中市西區,台中市北區,台南市東區,台南市中區,台北市松山區,台北市信義區,台北市大安區,台北市中山區,台北市中正區,台北市大同區,台北市萬華區,高雄市鹽埕區,高雄市三民區,高雄市新興區,高雄市前金區,高雄市苓雅區,高雄市旗津區
2	中度都市化市鎮 共：43 個鄉鎮市區	台北縣新店市,台北縣淡水鎮,台北縣汐止鎮,台北縣深坑鄉,宜蘭縣宜蘭市,宜蘭縣羅東鎮,桃園縣桃園市,桃園縣中壢市,桃園縣龍潭鄉,新竹縣竹北市,新竹縣竹東鎮,苗栗縣苗栗市,台中縣沙鹿鎮,彰化縣彰化市,雲林縣斗六市,台南縣新營市,台南縣永康市,高雄縣鳳山市,高雄縣岡山鎮,屏東縣屏東市,花蓮縣花蓮市,基隆市中正區,基隆市仁愛區,基隆市安樂區,基隆市信義區,新竹市東區,新竹市北區,台中市東區,台中市西屯區,台中市南屯區,台中市北屯區,嘉義市東區,嘉義市西區,台南市西區,台南市北區,台北市文山區,台北市南港區,台北市內湖區,台北市士林區,台北市北投區,高雄市鼓山區,高雄市左營區,高雄市前鎮區
3	新興市鎮 共：57 個鄉鎮市區	台北縣樹林鎮,台北縣鶯歌鎮,台北縣土城市,台北縣五股鄉,台北縣泰山鄉,台北縣林口鄉,台北縣八里鄉,桃園縣楊梅鎮,桃園縣蘆竹鄉,桃園縣大園鄉,桃園縣八德市,桃園縣平鎮市,新竹縣湖口鄉,新竹縣新豐鄉,苗栗縣竹南鎮,台中縣清水鎮,台中縣梧棲鎮,台中縣神岡鄉,台中縣潭子鄉,台中縣大雅鄉,台中縣烏日鄉,台中縣大肚鄉,台中縣龍井鄉,台中縣霧峰鄉,台中縣太平市,台中縣大里市,彰化縣鹿港鎮,彰化縣和美鎮,彰化縣伸港鄉,彰化縣花壇鄉,彰化縣大村鄉,嘉義縣民雄鄉,仁鄉,高雄縣林園鄉,高雄縣大寮鄉,高雄縣大樹鄉,高雄縣大社鄉,高雄縣仁武鄉,高雄縣橋頭鄉,高雄縣路竹鄉,高雄縣湖內鄉,高雄縣茄萣鄉,高雄縣彌陀鄉,高雄縣梓官鄉,花蓮縣新城鄉,花蓮縣吉安鄉,基隆市七堵區,基隆市暖暖區,基隆市中山區,新竹市香山區,台南市南區,台南市安南區,台南市安平區,高雄市楠梓區,高雄市小港區
4	一般鄉鎮市區 共：87 個鄉鎮市區	台北縣三峽鎮,台北縣瑞芳鎮,台北縣石碇鄉,台北縣三芝鄉,台北縣石門鄉,台北縣貢寮鄉,台北縣金山鄉,台北縣萬里鄉,台北縣烏來鄉,宜蘭縣蘇澳鎮,宜蘭縣頭城鎮,宜蘭縣礁溪鄉,宜蘭縣壯圍鄉,宜蘭縣員山鄉,宜蘭縣冬山鄉,宜蘭縣五結鄉,桃園縣大溪鎮,桃園縣新屋鄉,桃園縣觀音鄉,新竹縣新埔鎮,新竹縣關西鎮,新竹縣芎林鄉,新竹縣橫山鄉,新竹縣北埔鄉,新竹縣寶山鄉,苗栗縣苑裡鎮,苗栗縣通霄鎮,苗栗縣頭份鎮,苗栗縣後龍鎮,苗栗縣公館鄉,苗栗縣銅鑼鄉,苗栗縣頭屋鄉,苗栗縣三義鄉,苗栗縣造橋鄉,台中縣豐原市,台中縣大甲鎮,台中縣后里鄉,台中縣石岡鄉,台中縣外埔鄉,台中縣大安鄉,彰化縣線西鄉,彰化縣福興鄉,彰化縣秀水鄉,彰化縣芬園鄉,彰化縣員林鎮,彰化縣溪湖鎮,彰化縣田中鎮,彰化縣埔心鄉,彰化縣社頭鄉,彰化縣北斗鎮,南投縣南投市,南投縣埔里鎮,南投縣草屯鎮,雲林縣斗南鎮,雲林縣虎尾鎮,雲林縣北港鎮,雲林縣臺西鄉,雲林縣口湖鄉,嘉義縣太保市,嘉義縣朴子市,嘉義縣大林鎮,嘉義縣水上鄉,台南縣鹽水鎮,台南縣柳營鄉,台南縣麻豆鎮,台南縣六甲鄉,台南縣官田鄉,台南縣佳里鎮,台南縣學甲鎮,台南縣西港鄉,台南縣新化鎮,台南縣善化鎮,台南縣安定鄉,台南縣關廟鄉,高雄縣燕巢鄉,高雄縣阿蓮鄉,高雄縣永安鄉,高雄縣旗山鎮,屏東縣潮州鎮,屏東縣東港鎮,屏東縣恆春鎮,屏東縣麟洛鄉,屏東縣內埔鄉,台東縣台東市,花蓮縣壽豐鄉,澎湖縣馬公市,澎湖縣湖西鄉



表 3 台灣地區 359 鄉鎮市區分層研究結果表 (續)

分層名稱		鄉鎮市區
5	高齡化市鎮 共：35 個鄉鎮市區	台北縣坪林鄉,台北縣平溪鄉,台北縣雙溪鄉,新竹縣峨眉鄉,苗栗縣南庄鄉,苗栗縣西湖鄉,苗栗縣三灣鄉,苗栗縣獅潭鄉,彰化縣芳苑鄉,彰化縣大城鄉,彰化縣竹塘鄉,雲林縣元長鄉,雲林縣四湖鄉,雲林縣水林鄉,嘉義縣溪口鄉,嘉義縣六腳鄉,嘉義縣東石鄉,嘉義縣義竹鄉,台南縣白河鎮,台南縣後壁鄉,台南縣東山鄉,台南縣七股鄉,台南縣將軍鄉,台南縣左鎮鄉,台南縣龍崎鄉,高雄縣田寮鄉,屏東縣車城鄉,屏東縣滿州鄉,台東縣池上鄉,台東縣長濱鄉,花蓮縣鳳林鎮,澎湖縣白沙鄉,澎湖縣西嶼鄉,澎湖縣望安鄉,澎湖縣七美鄉
6	農業市鎮 共：61 個鄉鎮市區	宜蘭縣三星鄉,苗栗縣卓蘭鎮,苗栗縣大湖鄉,苗栗縣泰安鄉,台中縣和平鄉,彰化縣二水鄉,南投縣集集鎮,南投縣名間鄉,南投縣鹿谷鄉,南投縣中寮鄉,南投縣魚池鄉,南投縣國姓鄉,南投縣水里鄉,南投縣信義鄉,南投縣仁愛鄉,雲林縣西螺鎮,雲林縣古坑鄉,雲林縣大埤鄉,雲林縣二崙鄉,雲林縣崙背鄉,雲林縣東勢鄉,嘉義縣新港鄉,嘉義縣鹿草鄉,嘉義縣竹崎鄉,嘉義縣梅山鄉,嘉義縣番路鄉,嘉義縣大埔鄉,嘉義縣阿里山鄉,台南縣下營鄉,台南縣大內鄉,台南縣北門鄉,台南縣山上鄉,台南縣玉井鄉,台南縣楠西鄉,台南縣南化鄉,高雄縣美濃鎮,高雄縣六龜鄉,高雄縣甲仙鄉,高雄縣杉林鄉,屏東縣里港鄉,屏東縣高樹鄉,屏東縣新埤鄉,屏東縣佳冬鄉,屏東縣霧臺鄉,屏東縣獅子鄉,屏東縣牡丹鄉,台東縣成功鎮,台東縣關山鎮,台東縣卑南鄉,台東縣鹿野鄉,台東縣東河鄉,台東縣太麻里鄉,台東縣大武鄉,台東縣金峰鄉,台東縣達仁鄉,台東縣蘭嶼鄉,花蓮縣玉里鎮,花蓮縣光復鄉,花蓮縣豐濱鄉,花蓮縣瑞穗鄉,花蓮縣富里鄉
7	偏遠鄉鎮 共：49 個鄉鎮市區	宜蘭縣大同鄉,宜蘭縣南澳鄉,桃園縣復興鄉,新竹縣尖石鄉,新竹縣五峰鄉,台中縣東勢鎮,台中縣新社鄉,彰化縣埔鹽鄉,彰化縣永靖鄉,彰化縣二林鎮,彰化縣田尾鄉,彰化縣埤頭鄉,彰化縣溪州鄉,南投縣竹山鎮,雲林縣土庫鎮,雲林縣莿桐鄉,雲林縣林內鄉,雲林縣麥寮鄉,雲林縣褒忠鄉,嘉義縣布袋鎮,嘉義縣中埔鄉,高雄縣內門鄉,高雄縣茂林鄉,高雄縣桃源鄉,高雄縣三民鄉,屏東縣萬丹鄉,屏東縣長治鄉,屏東縣九如鄉,屏東縣鹽埔鄉,屏東縣萬巒鄉,屏東縣竹田鄉,屏東縣枋寮鄉,屏東縣新園鄉,屏東縣崁頂鄉,屏東縣林邊鄉,屏東縣南州鄉,屏東縣琉球鄉,屏東縣枋山鄉,屏東縣三地鄉,屏東縣瑪家鄉,屏東縣泰武鄉,屏東縣來義鄉,屏東縣春日鄉,台東縣綠島鄉,台東縣海端鄉,台東縣延平鄉,花蓮縣秀林鄉,花蓮縣萬榮鄉,花蓮縣卓溪鄉

附錄：台灣地區鄉鎮市區都市化分層合併前與合併後分層對照表

縣市	鄉鎮市區數目	合併前之都市化程度分層結果			合併後之都市化程度分層結果		
		分層	鄉鎮市區	數目	分層	鄉鎮市區	數目
台北市	12	第一層	松山區,信義區,大安區,中山區,中正區,大同區,萬華區	7	第一層	松山區,信義區,大安區,中山區,中正區,大同區,萬華區	7
		第二層	文山區,南港區,內湖區,士林區,北投區	5	第二層	文山區,南港區,內湖區,士林區,北投區	5
高雄市	11	第一層	鹽埕區,三民區,新興區,前金區,苓雅區,旗津區	6	第一層	鹽埕區,三民區,新興區,前金區,苓雅區	5
		第二層	鼓山區,左營區,前鎮區	3	第二層	旗津區,鼓山區,左營區,前鎮區,楠梓區,小港區	6
		第三層	楠梓區,小港區	2			
基隆市	7	第二層	中正區,仁愛區,安樂區,信義區	4	第一層	中正區,仁愛區,安樂區,信義區	4
		第三層	七堵區,暖暖區,中山區	3	第二層	七堵區,暖暖區,中山區	3
新竹市	3	第二層	東區,北區	2	第一層	東區,北區,香山區	3
		第三層	香山區	1			
台中市	8	第一層	中區,南區,西區,北區	4	第一層	中區,南區,西區,北區	4
		第二層	東區,西屯區,南屯區,北屯區	4	第二層	東區,西屯區,南屯區,北屯區	4
嘉義市	2	第二層	東區,西區	2	第一層	東區,西區	2
台南市	7	第一層	中區,東區	2	第一層	中區,東區,西區,北區	4
		第二層	西區,北區	2			
		第三層	南區,安平區,安南區	3	第二層	南區,安平區,安南區	3
宜蘭縣	12	第二層	宜蘭市,羅東鎮	2	第一層	宜蘭市,羅東鎮	2
		第四層	蘇澳鎮,頭城鎮,礁溪鄉,壯圍鄉,員山鄉,冬山鄉,五結鄉	7	第二層	蘇澳鎮,頭城鎮,礁溪鄉,壯圍鄉,員山鄉,冬山鄉,五結鄉,三星鄉,大同鄉,南澳鄉	10
		第六層	三星鄉	1			
		第七層	大同鄉,南澳鄉	2			
台北縣	29	第一層	板橋市,三重市,中和市,永和市,新莊市,蘆洲市	6	第一層	板橋市,三重市,中和市,永和市,新莊市,蘆洲市	6
		第二層	新店市,淡水鎮,汐止鎮,深坑鄉	4	第二層	新店市,淡水鎮,汐止鎮,深坑鄉	4
		第三層	樹林鎮,鶯歌鎮,土城市,五股鄉,泰山鄉,林口鄉,八里鄉	7	第三層	樹林鎮,鶯歌鎮,土城市,五股鄉,泰山鄉,林口鄉,八里鄉,瑞芳鎮	8
		第四層	三峽鎮,瑞芳鎮,石碇鄉,三芝鄉,石門鄉,貢寮鄉,金山鄉,萬里鄉,烏來鄉	9	第四層	樹林鎮,鶯歌鎮,土城市,五股鄉,泰山鄉,林口鄉,八里鄉,瑞芳鎮	8
		第五層	坪林鄉,平溪鄉,雙溪鄉	3			
桃園縣	13	第一層	龜山鄉	1	第一層	桃園市,中壢市,平鎮市,八德市	4
		第二層	桃園市,中壢市,龍潭鄉	3	第二層	龜山鄉,楊梅鎮,蘆竹鄉,大園鄉,大溪鎮,新屋鄉,觀音鄉,龍潭鄉,復興鄉	9
		第三層	楊梅鎮,蘆竹鄉,大園鄉,八德市,平鎮市	5			
		第四層	大溪鎮,新屋鄉,觀音鄉	3			
		第七層	復興鄉	1			



附錄：台灣地區鄉鎮市區都市化分層合併前與合併後分層對照表（續）

縣市	鄉鎮市區數目	合併前之都市化程度分層結果			合併後之都市化程度分層結果		
		分層	鄉鎮市區	數目	分層	鄉鎮市區	數目
新竹縣	13	第二層	竹北市,竹東鎮	2	第一層	竹北市,竹東鎮,湖口鄉,新豐鄉	4
		第三層	湖口鄉,新豐鄉	2		第二層	新埔鎮,關西鎮,芎林鄉,橫山鄉,北埔鄉,寶山鄉,峨眉鄉,尖石鄉,五峰鄉
		第四層	新埔鎮,關西鎮,芎林鄉,橫山鄉,北埔鄉,寶山鄉	6			
		第五層	峨眉鄉	1			
		第七層	尖石鄉,五峰鄉	2			
苗栗縣	18	第二層	苗栗市	1	第一層	苗栗市,竹南鎮,頭份鎮	3
		第三層	竹南鎮	1		第二層	苑裡鎮,通霄鎮,後龍鎮,公館鄉,銅鑼鄉,頭屋鄉,三義鄉,造橋鄉
		第四層	苑裡鎮,通霄鎮,頭份鎮,後龍鎮,公館鄉,銅鑼鄉,頭屋鄉,三義鄉,造橋鄉	9			
		第五層	南庄鄉,西湖鄉,三灣鄉,獅潭鄉	4	第三層		
		第六層	卓蘭鎮,大湖鄉,泰安鄉	3			
台中縣	21	第二層	沙鹿鎮	1	第一層	豐原市,大里市,太平市	3
		第三層	清水鎮,梧棲鎮,神岡鄉,潭子鄉,大雅鄉,烏日鄉,大肚鄉,龍井鄉,霧峰鄉,太平市,大里市	11	第二層	清水鎮,梧棲鎮,神岡鄉,潭子鄉,大雅鄉,烏日鄉,大肚鄉,龍井鄉,霧峰鄉,大甲鎮,石岡鄉,沙鹿鎮	12
		第四層	豐原市,大甲鎮,后里鄉,石岡鄉,外埔鄉,大安鄉	6			
		第六層	和平鄉	1			
		第七層	東勢鎮,新社鄉	2			
		彰化縣	26	第二層	彰化市	1	第一層
第三層	鹿港鎮,和美鎮,伸港鄉,花壇鄉,大村鄉			5	第二層	線西鄉,福興鄉,秀水鄉,芬園鄉,員林鎮,溪湖鎮,田中鎮,埔心鄉,社頭鄉,北斗鎮	
第四層	線西鄉,福興鄉,秀水鄉,芬園鄉,員林鎮,溪湖鎮,田中鎮,埔心鄉,社頭鄉,北斗鎮			10			
第五層	芳苑鄉,大城鄉,竹塘鄉			3			第三層
第六層	二水鄉			1			
第七層	埔鹽鄉,永靖鄉,二林鎮,田尾鄉,埤頭鄉,溪州鄉			6			
南投縣	13	第四層	南投市,埔里鎮,草屯鎮	3	第一層	南投市,埔里鎮,草屯鎮	3
		第六層	集集鎮,名間鄉,鹿谷鄉,中寮鄉,魚池鄉,國姓鄉,水里鄉,信義鄉,仁愛鄉	9	第二層	集集鎮,名間鄉,鹿谷鄉,中寮鄉,魚池鄉,國姓鄉,水里鄉,信義鄉,仁愛鄉,竹山鎮	10
		第七層	竹山鎮	1			

附錄：台灣地區鄉鎮市區都市化分層合併前與合併後分層對照表（續）

縣市	鄉鎮市區數目	合併前之都市化程度分層結果			合併後之都市化程度分層結果		
		分層	鄉鎮市區	數目	分層	鄉鎮市區	數目
雲林縣	20	第二層	斗六市	1	第一層	斗六市,斗南鎮,虎尾鎮,北港鎮,西螺鎮	5
		第四層	斗南鎮,虎尾鎮,北港鎮,臺西鄉,口湖鄉	5			
		第五層	元長鄉,四湖鄉,水林鄉	3	第二層	臺西鄉,口湖鄉,元長鄉,四湖鄉,水林鄉,古坑鄉,大埤鄉,二崙鄉,崙背鄉,東勢鄉,土庫鎮,莿桐鄉,林內鄉,麥寮鄉,褒忠鄉	15
		第六層	西螺鎮,古坑鄉,大埤鄉,二崙鄉,崙背鄉,東勢鄉	6			
		第七層	土庫鎮,莿桐鄉,林內鄉,麥寮鄉,褒忠鄉	5			
嘉義縣	18	第三層	民雄鄉	1	第一層	民雄鄉,太保市,朴子市,大林鎮,水上鄉	5
		第四層	太保市,朴子市,大林鎮,水上鄉	4			
		第五層	溪口鄉,六腳鄉,東石鄉,義竹鄉	4	第二層	溪口鄉,六腳鄉,東石鄉,義竹鄉,新港鄉,鹿草鄉,竹崎鄉,梅山鄉,番路鄉,大埔鄉,阿里山鄉,布袋鎮,中埔鄉	13
		第六層	新港鄉,鹿草鄉,竹崎鄉,梅山鄉,番路鄉,大埔鄉,阿里山鄉	7			
		第七層	布袋鎮,中埔鄉	2			
台南縣	31	第二層	新營市,永康市	2	第一層	新營市,永康市,新市鄉,仁德鄉,歸仁鄉	5
		第三層	新市鄉,仁德鄉,歸仁鄉	3			
		第四層	鹽水鎮,柳營鄉,麻豆鎮,六甲鄉,官田鄉,佳里鎮,學甲鎮,西港鄉,新化鎮,善化鎮,安定鄉,關廟鄉	12	第二層	鹽水鎮,柳營鄉,麻豆鎮,六甲鄉,官田鄉,佳里鎮,學甲鎮,西港鄉,新化鎮,善化鎮,安定鄉,關廟鄉	12
		第五層	白河鎮,後壁鄉,東山鄉,七股鄉,將軍鄉,左鎮鄉,龍崎鄉	7			
		第六層	下營鄉,大內鄉,北門鄉,山上鄉,玉井鄉,楠西鄉,南化鄉	7	第三層	白河鎮,後壁鄉,東山鄉,七股鄉,將軍鄉,左鎮鄉,龍崎鄉,下營鄉,大內鄉,北門鄉,山上鄉,玉井鄉,楠西鄉,南化鄉	14
高雄縣	27	第一層	鳥松鄉	1	第一層	鳳山市	1
		第二層	鳳山市,岡山鎮	2	第二層	鳥松鄉,岡山鎮,林園鄉,大寮鄉,大樹鄉,大社鄉,仁武鄉,橋頭鄉,路竹鄉,湖內鄉,茄萣鄉,彌陀鄉,梓官鄉	13
		第三層	林園鄉,大寮鄉,大樹鄉,大社鄉,仁武鄉,橋頭鄉,路竹鄉,湖內鄉,茄萣鄉,彌陀鄉,梓官鄉	11			
		第四層	燕巢鄉,阿蓮鄉,永安鄉,旗山鎮	4			
		第五層	田寮鄉	1	第四層	美濃鎮,六龜鄉,甲仙鄉,杉林鄉,內門鄉,茂林鄉,桃源鄉,三民鄉	8
		第六層	美濃鎮,六龜鄉,甲仙鄉,杉林鄉	4			
		第七層	內門鄉,茂林鄉,桃源鄉,三民鄉	4			



附錄：台灣地區鄉鎮市區都市化分層合併前與合併後分層對照表（續）

縣市	鄉鎮市區數目	合併前之都市化程度分層結果			合併後之都市化層度分層結果		
		分層	鄉鎮市區	數目	分層	鄉鎮市區	數目
屏東縣	33	第二層	屏東市	1	第一層	屏東市	1
		第四層	潮州鎮,東港鎮,恆春鎮,麟洛鄉,內埔鄉	5	第二層	潮州鎮,東港鎮,恆春鎮,麟洛鄉,內埔鄉,車城鄉,滿州鄉,里港鄉,高樹鄉,新埤鄉,佳冬鄉,霧臺鄉,獅子鄉,牡丹鄉	14
		第五層	車城鄉,滿州鄉	2			
		第六層	里港鄉,高樹鄉,新埤鄉,佳冬鄉,霧臺鄉,獅子鄉,牡丹鄉	7	第三層	萬丹鄉,長治鄉,九如鄉,鹽埔鄉,萬巒鄉,竹田鄉,枋寮鄉,新園鄉,崁頂鄉,林邊鄉,南州鄉,琉球鄉,枋山鄉,三地鄉,瑪家鄉,泰武鄉,來義鄉,春日鄉	18
		第七層	萬丹鄉,長治鄉,九如鄉,鹽埔鄉,萬巒鄉,竹田鄉,枋寮鄉,新園鄉,崁頂鄉,林邊鄉,南州鄉,琉球鄉,枋山鄉,三地鄉,瑪家鄉,泰武鄉,來義鄉,春日鄉	18			
台東縣	16	第四層	台東市	1	第一層	台東市	1
		第五層	池上鄉,長濱鄉	2	第二層	池上鄉,長濱鄉,成功鎮,關山鎮,卑南鄉,鹿野鄉,東河鄉,大武鄉,金峰鄉,達仁鄉,蘭嶼鄉,綠島鄉,海端鄉,延平鄉太麻里鄉	15
		第六層	成功鎮,關山鎮,卑南鄉,鹿野鄉,東河鄉,大武鄉,金峰鄉,達仁鄉,蘭嶼鄉,太麻里鄉	10			
		第七層	綠島鄉,海端鄉,延平鄉	3			
花蓮縣	13	第二層	花蓮市	1	第一層	花蓮市	1
		第三層	新城鄉,吉安鄉	2	第二層	新城鄉,吉安鄉,壽豐鄉,鳳林鎮,玉里鎮,光復鄉,豐濱鄉,瑞穗鄉,富里鄉,秀林鄉,萬榮鄉,卓溪鄉	12
		第四層	壽豐鄉	1			
		第五層	鳳林鎮	1			
		第六層	玉里鎮,光復鄉,豐濱鄉,瑞穗鄉,富里鄉	5			
		第七層	秀林鄉,萬榮鄉,卓溪鄉	3			
澎湖縣	6	第四層	馬公市,湖西鄉	2	第一層	馬公市	1
		第五層	白沙鄉,西嶼鄉,望安鄉,七美鄉,	4	第二層	湖西鄉,白沙鄉,西嶼鄉,望安鄉,七美鄉,	5