

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

▶ 量化研究的比較問題邏輯：因果異質性與縣市長選舉投票模型的建立

The Logic of Quantitative Research in Comparative Inquiries: On Casual Heterogeneity and Model Building of Voting Behaviors in Magisterial and Mayoral Elections in Taiwan

doi:10.30390/ISC.200707_46(3).0004

問題與研究, 46(3), 2007

Issues & Studies, 46(3), 2007

作者/Author：黃信豪(Hsin-Hao Huang)

頁數/Page：125-154

出版日期/Publication Date：2007/07

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.30390/ISC.200707_46\(3\).0004](http://dx.doi.org/10.30390/ISC.200707_46(3).0004)



DOI Enhanced

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



量化研究的比較問題邏輯：因果異質性與縣市長選舉投票模型的建立*

黃 信 豪

(國立政治大學政治學系博士候選人)

摘 要

在調查資料的累積下，研究者可運用計量方法來進行以「比較問題」為目的之實證研究。在問題取向上除了針對特定主題進行跨年度的比較外，學者也關注不同國家或區域的比較研究，也可依理論設定，對特定標的從事比較問題設定。

本文的目的在於從方法論出發，探討從事計量研究時所應關切的比較問題邏輯。首先，作者說明比較研究的問題本質，並提出比較單元與分析單位異同時的不同研究架構；接著進一步討論在比較的架構下，如何運用適當計量模型設定方式，方能對於比較問題提出直接的因果關係驗證，也說明不適當之方法所可能產生的問題。在應用上，作者採「台灣選舉與民主化調查：2005年縣市長選舉」之實證資料，以縣市發展程度為區隔，針對台灣民眾的投票行為進行地區效應之比較研究。實證分析結果顯示，在適當計量方法的運用下，我們方可進一步探索各比較單元內可能存在的因果異質性。在理論意涵上，筆者也討論選民所處的縣市發展程度差異如何影響其投票行為與思考模式。

關鍵詞：計量方法論、比較問題研究、因果異質性、投票行為

* * *

壹、前 言

在政治學的領域中，「比較研究」可說是學者用來瞭解政治現象的重要研究途徑。

* 感謝行政院國科會社會科學研究中心「台灣選舉與民主化調查研究」所提供的2005年縣市長選舉面訪調查資料。本文部分初稿發表於台灣選舉與民主化調查2006年國際學術研討會，台灣選舉與民主化調查規劃與推動委員會，2006年10月21日，政治大學選舉研究中心，台北：政治大學國際會議廳，筆者感謝評論人中研院人文社會科學研究中心助理研究員徐永明寶貴的意見。當然，文責由作者自負。

研究者多透過個案的比較探索通則性的規律，並對不同特徵、類型的政治系統提出一致性的解釋；此外，對特定國家或政治體系深刻的個案研究，只要其中隱含著不同體系的比較，或與比較研究理論具一定的關聯性，也可視為比較研究的一類典型。^①其原因在於，深刻的個案探討將可為往後研究者提供進一步進行比較研究的基礎。^②因而，除了規範性研究外，不論透過質、量等不同方法所蒐集的資料，多數經驗研究我們皆可視為是比較問題框架中的一部份。對量化研究者而言，擁有可供比較的實證性調查資料，便是以計量方法從事比較問題研究的先決基礎。

在此脈絡下，隨著調查資料的累積與政治環境的變遷，近年來國內經驗政治研究者便著手關注以「比較」為目的之研究課題。其中，最受關切的是在歷經政黨輪替的民主化過程中，台灣民眾政治態度、取向與政治行為，是否產生了系統性的改變？^③同時，台灣選舉與民主化調查（Taiwan's Election and Democratization Study，簡稱TEDS）與國際的接軌，也提供了跨國政治文化與行為比較研究的重要基礎。除了以時間、空間為標的之跨時比較，研究者也可透過適當的研究設計，在理論引導（theory-driven）下建立不同解釋層次的因果關係模型，透過理論來建立不同因果關係之系統。在調查資料與相關研究的長久累積下，可以預期的是「比較問題」會是學界持續關注的研究取向。然而，在大規模的調查資料下，適切的研究設計與計量方法的應用，將成為分析比較問題的成敗關鍵。在本文中，筆者便嘗試從方法論出發，探討比較問題研究的邏輯與問題本質，說明如何以計量方法對比較問題提出統計直接檢證。同時，本文也以縣市長選舉為例，透過不同發展程度縣市民眾投票行為的比較研究，來檢證研究設計與計量方法的妥適性所產生的研究結果差異。

本文將分為五個部份。在第二節中，筆者將說明比較研究的問題緣起與問題本質，並提出以「比較」為目的的研究架構，同時界定比較問題的研究範圍。在考量「比較單元」與「分析單位」的異同後，在第三節的部份，筆者將討論如何運用適當的計量方法，方能對不同型態的比較問題提出直接的因果關係驗證，也說明不適當的計量模型設計所可能產生的影響。第四節則進入本文所運用的比較問題案例，我們將回顧台灣選民投票行為研究的相關文獻，並建立以「縣市發展程度」比較的理論基礎。第五節為研究資料、變項建構與研究假設。第六節則是資料分析與解釋。筆者將針對不同縣市特性選民的投票行為，提出以比較為目的之經驗驗證與解釋。透過方法論的視角，實際地探討比較問題的計量研究方法的應用，並呈現不適當的模型設定，對因果異質性如何產生過度詮釋的結果。

註① 請見 Sidney Verba, "Some Dilemmas in Comparative Research," *World Politics*, Vol. 20, No.1 (October 1967), pp. 111-127.

註② Gary King, Robert O. Keohane, and Sidney Verba, *Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Quantitative Research* (Princeton: Princeton University Press, 1994), pp. 35-36.

註③ 例如描繪民眾政治文化與價值取向的「政治信任感」、「政治功效意識」與「民主價值觀」等概念，便是學界相當關注的焦點，相關的實證研究，可見盛治仁，「台灣民眾民主價值及政治信任感研究：政黨輪替前後的比較」，*選舉研究*，第10卷第1期（2003年5月），頁115-170；陳陸輝，「政治信任感與台灣地區選民投票行為」，*選舉研究*，第9卷第2期（2002年11月），頁81-112；黃信豪，「台灣民眾政治功效意識的持續與變遷：政黨輪替前後的分析」，*選舉研究*，第12卷第2期（2005年5月），頁111-147。

貳、比較研究的問題本質與研究架構

對於大多數學科，特別是自然科學而言，「實驗」是檢驗理論的主要方式。然而在社會科學的學科特性下，絕大多數的實證研究無法達到實驗室的完全控制狀態，因此，個案的比較將是社會科學中驗證理論的主要方法。在適當的個案選擇下，透過「相似性」與「差異性」的要素探索，研究者能對政治世界提出系統性的理論解釋。在此，筆者首先將探討比較問題的緣起與本質；其次，如果研究者具有「比較」的企圖，如何從量化途徑來進行比較？比較標的為何？最後，筆者則依比較單元與研究單位的異同，提出一個量化途徑的比較研究架構。

一、「比較問題」的緣起與本質

對於政治學而言，「比較研究」並不是一個新興的研究途徑。早在十九世紀中期，J. S. Mill 便提出驗證因果關係的基本邏輯與哲學問題。雖然當時並不稱為「比較研究」或「比較政治」，但是基本論調即在排除其他可能混淆或影響因素之下，釐清變項之間可能的關係，也就是「極大化實驗變異，極小化誤差變異，並進一步控制無關變異」。^④因而，「社會科學」即是嘗試以「比較」來進行「實驗」(treatment) 程序的學科。

社會科學存在的意圖、目的或價值，在於系統性地對社會事件與現象提出合理解釋。當研究者嘗試對相異的社會系統、時空、環境與系絡之現象提出一致或通則的說詞時，則所有的比較研究可預期地將面臨解釋事件的複雜性，以及理論簡約性的權衡 (trade-off)。正如 Verba 所強調的：「如果我們試圖在分析中帶進更多變項，目的是為了能夠對於跨不同政治系統提出通則化解釋時，將無可避免地會帶進那些我們所認為的獨特的案例……」，^⑤換句話說，當理論或陳述愈為通則化時，我們將無可避免地捨棄一些個別系統內的特殊現象，或離政治現實愈來愈遠。因此，比較研究中「複雜性」與「通則性」之間的權衡，成為研究者必須審慎考量與取捨的課題。若研究者的目的在於釐清事件的多重因果關係與繁複性，則他們必須針對特定個案進行深刻 (intensive) 分析，關注對特定重要歷史事件提出合理解釋 (case-oriented)，而非追求理論的通則化。另一方面，若研究者的目的在於建立通則化的理論取向，則在大量個案數的累積下，他們將關注「變項」之間的關聯性 (variable-oriented)。

二、比較問題的探討範疇、標的與研究設計

在大致回顧比較問題研究的緣起與本質後，不論研究者試圖以質性或量化方法來

註④ Mill 提出三種能表達「變項」之間因果關聯性的條件，包括尋找共同因的求同法 (the method of agreement)、差異因的求異法 (the method of difference)，以及不強調因果關係、只重關聯的共變法 (the method of concomitant variation)，參見 Guy B. Peters, *Comparative Politics: Theory and Methods* (London: MacMillan Press, 1998), p. 29。

註⑤ Sidney Verba, *op.cit.*, p. 113.

蒐集或分析資料，假定我們大致同意「比較研究」應具一致的基本邏輯，^⑥那麼必須探討或該比較的是什麼？如何進行比較？接著筆者將說明比較問題所探討的範疇與標的，以及提出比較單元與研究單位異同下的研究架構。

在相關文獻中，Przeworski 與 Teune 的 *Logic of Comparative Social Inquiry: Comparative Studies in Behavioral Science* 可說是以量化方法與個體資料來探討如何從事比較研究的第一本專書。^⑦由於比較研究的目的在於探求不同社會、政治系統或國家間社會現象的差異，因此首要著重的便是不同個案間，研究者所欲關注現象之差異。舉例來說，如果我們欲比較西歐國家右派政黨得票的表現，必須先確定的是右派政黨在這些國家得票的確具明顯差異性，否則便沒有比較的必要性，也表示不需要以國家作為區隔政黨表現的自變項。^⑧其次，系統間因果關係的比較，更是從事比較研究時必須關注的課題。假定過去的研究顯示某兩變項之間存在著堅實的因果關聯性，那麼透過不同個案間因果關係的比較，也會使得比較研究更具理論意涵。^⑨例如 Bendix 與 Lipset 便發現不同國家之間，職業團體與政治行為之間的因果差異性。其中德、瑞收入較佳與技能較專業的工人階級，則愈傾向投票給社會民主黨或共產黨；但在英、美、澳等國家，則是收入愈低與不具專業技能的勞工，會傾向支持左派政黨的反向關係。^⑩ Almond 與 Verba 針對美、英、德、義、墨五國的政治文化與民主制度的比較研究，也發現在美國社會中個人去教堂的次數與政黨認同並沒有重要的關聯性，但是在

註⑥ King 等人試圖從研究設計著手，說明質化與量化研究其實是在邏輯上是相同的，特別在蒐集資料與描述完基本的背景系絡後，兩者途徑皆具「推論」之目的，對於研究設計所關注的變數間因果關係的探求等，他們認為兩種研究途徑，共同擁有的是一套邏輯 (Two styles of research, one logic of inference)，請見 Gary King, Robert O. Keohane, and Sidney Verba, *Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Quantitative Research*, pp. 75-113；以及 Henry M. Kritzer, "The Data Puzzle: The Nature of Interpretation in Quantitative Research," *American Journal of Political Science* Vol. 40, No. 1 (February, 1996), pp. 1-32。當然，如此的宣稱在方法學界造成廣泛的討論，例如 Collier 便以「選擇性偏誤」(selection bias)，來說明質性研究與量化研究的根本差異，David Collier, "Translating Quantitative Methods for Qualitative Researchers: The Case of Selection Bias," *American Political Science Review*, Vol. 89, No. 2 (June 1995), pp. 461-466；Collier 與 Brady 對於 King 等人以「量化中心」來思考質化途徑的研究設計更感到不以為然，他們主張個案研究與強調理論建構的質化途徑應具自我審視的一套標準，David Collier and Henry E. Brady, *Rethinking Social Inquiry: Diverse Tools, Shared Standards* (Lanham, Md.: Roman & Littlefield, 2004)。而近年方法論的發展，在歷經「質、量」兩者典範的爭辯後，學界已開始放下對兩者本質上對事物認識論 (epistemology) 差異的主觀意識，發展出些許結合質化與量化特長的研究設計模式，即整合研究法 (triangulation of methods)。學者主張在確認研究範疇後，我們可適當地同時運用質化與量化方法，來得到更為完整之資訊。請參見 Abbas Tashakkori and Charles Teddliepp, *Mixed Methodology: Combining Qualitative and Quantitative Approaches* (Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, 1998)。

註⑦ Adam Przeworski and Harry Teune, *Logic of Comparative Social Inquiry: Comparative Studies in Behavioral Science* (New York: John Wiley & Sons, 1970)。

註⑧ *Ibid.*, pp. 39-43。

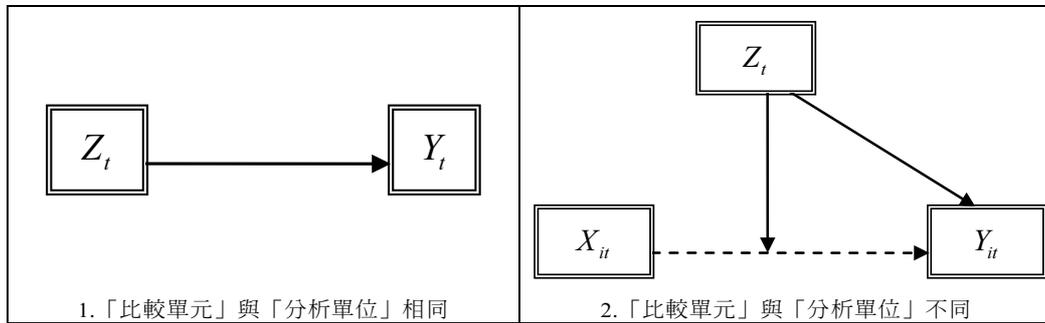
註⑨ *Ibid.*, pp. 43-46。

註⑩ Reinhard Bendix and Martin Lipset, *Class, Status, and Power: Social Stratification in Comparative Perspective* (New York: Fess Press, 1966), p. 32。

義大利與墨西哥，此兩變項間卻又存在著明確的負向關係。^⑪這些研究顯示，除了研究者關注的依變項於系統間差異外，個別系統內的因果機制（causal mechanism），即因果異質性（causal heterogeneity）亦為從事比較的標的與對象。^⑫

雖然 Przeworski 與 Teune 清楚地點出從事比較問題分析時所需關注之焦點，但沒有系統性地說明不同研究設計下研究範疇的差異。事實上，在考量「比較單元」與「分析單位」的層次異同後，我們可進一步區分兩類量化途徑的比較研究典型。第一類是「比較單元」與「分析單位」相同的比較研究。例如我們大規模地檢驗不同國家經濟發展與民主化的關係。^⑬在一致的分析層次下，研究者沒有建立個案內部機制（scenario building）的目的，而是以個案本身作為分析單位，因此沒有單元內部因果異質性之問題。其次，第二類為「比較單元」與「分析單位」相異的比較研究。以著名的世界價值調查（World Value Survey）為例，其由調查資料來比較跨國價值變遷與政治文化。^⑭此類的研究設計是基於「國家」或「時間」為比較單元，但分析單位是以比較單元內的個人（體）為主。換句話說比較單元是分析單位的「集合」。因而，在如此的資料形態與研究設計裡，依 Przeworski 等人所主張探求各比較單元內欲觀察現象之運作機制將是理所當然的。透過個體資料來建立各個國家的因果機制後，並進一步以因果機制作為比較標的。具體而言，我們可以將以上兩類研究設計由圖一來具體表示。^⑮

圖一 比較問題之研究架構圖



資料來源：作者自製。

註⑪ Gabriel A. Almond and Sidney Verba, *The Civic Culture: Political Attitudes and Democracy in Five Nations* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1963).

註⑫ Bruce Western, "Causal Heterogeneity in Comparative Research: A Bayesian Hierarchical Modeling Approach," *American Journal of Political Science*, Vol. 42, No. 4 (October 1998), pp. 1233-1259.

註⑬ 如 Adam Przeworski et al., *Democracy and Development: Political Institutions and Material Well-being in the World, 1950-1990* (New York: Cambridge University Press, 2000)一書中，大規模的以 141 個國家，進行跨時的量化途徑比較研究，以「國家」比較單元，同時也是分析單位。

註⑭ 關於世界價值調查，最新學術著作請參考 Ronald Inglehart and Christian Welzel, *Modernization, Cultural Change, and Democracy: The Human Development Sequence* (Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2005)，其從社會經濟、文化與制度三面向，大規模地從許多國家進行調查，來探討現代化、價值變遷、民主化於國家發展之影響。

註⑮ 筆者所提出的研究架構圖，主要依 Przeworski 與 Teune 所提出的「最具差異系統設計」(Most Different Systems) 為基礎，同註⑧。

第一類「比較單元與分析單位相同」的研究設計是較為清楚且直觀的，如圖一左方所示。假定我們有 t 個國家、政治系統乃至於個人以作為研究者的分析單位，同時亦是從事比較的單元時，我們可透過同一層次的比較單元之特性 (Z_t) 來解釋依變項的變異。然而，在第二類「比較單元與分析單位相異」的比較問題裡，則需更為謹慎的研究設計，如圖一右方所示。在這裡假定我們有 t 個比較單元與 i 個分析單位 (通常為個人)。雖然比較單元依變項的變異仍是我們的主要欲探討課題，但由於各比較單元內依變項的值為分析單位的個人所建構。因而，即便我們感興趣的部分僅是比較單元所帶來的變異效果 ($Z_t \rightarrow Y_{it}$)，但仍必須控制原先分析單位層次裡可能的影響變因 ($X_{it} \rightarrow Y_{it}$)。換句話說，在未控制組內變異的情況下，我們很可能將其誤以為是組間變異，忽略比較單元所帶來真正的變異效果。另一方面，當比較單元內依變項的值為分析單位所建構時，則或許依循相關文獻，抑或來自研究者的主觀設定，在讓比較單元具相同可「比較」的基準下，則可對各比較單元建立相同的變項設定，以對各比較單元內的因果機制進行比較。

總的來說，在比較單元與分析單位異同的區分下，我們可進一步將量化途徑的比較研究分為兩類研究典型。在比較單元與分析單位相同的研究問題中，或許我們可逕自地進行比較單元效應的探索；然而，在兩者相異的研究問題裡，則我們必須進一步控制原先分析層次中可能的影響因素。在各比較單元相同的設定下，方能區辨比較單元的組間效果；同時，建構各比較單元內的樣態後，則研究者更能進一步探索其因果異質性。

參、比較問題的計量模型設定

在界定比較問題的研究範圍後，接下來我們將進一步說明如何對此兩者比較研究設計，運用計量方法提出具體的檢證結果。總的來說，從蒐集到的資訊依研究假設提出驗證，也就是讓資料分析結果與研究目的密切呼應，是實證研究必須依循的重要程序。從量化的語言來說，就是對研究設定的因果關係，提出直接的檢證證據。在本節裡，筆者主要探討以比較問題為目的的計量模型設定，並說明不適當的模型設定所可能產生的影響。

1. 比較問題的計量模型設定

在上節的探討中，我們依「比較單元」與「分析單位」的層次異同，界定了兩類量化途徑的比較研究典型。在「比較單元」與「分析單位」一致的情況下，我們可直觀地將計量模型設定如下 (假定為簡單的線性關係)：

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Z_t + e_t \quad (1)$$

這也是一般常見的模型設定型式，我們通常透過係數 (β_1) 來說明關注的「比較」因素是否對觀察現象有顯著的解釋力。但當「比較單元」與「分析單位」兩者層次不一致時 (通常比較單元高於分析單位)，如上節所述，基於釐清組間與組內變異，

以及建立可比較共同基準來探索因果異質性下，則我們必須先設定比較單元內部一致的因果關係，若我們欲對 p 與 q 兩者不同系統（如國家）進行比較研究，則可表示如下：

$$Y_i^p = \beta_0^p + \beta_1^p X_i^p + e_i^p$$

$$Y_j^q = \beta_0^q + \beta_1^q X_j^q + e_j^q \quad (2)$$

根據上節的研究架構， $E(Y_i^p)$ 與 $E(Y_j^q)$ （比較單元的因果關係）、 β_1^p 與 β_1^q （因果異質性）的差異是否具統計上意義，便是我們進一步釐清的焦點。此時，我們則必須將資料予以合併，透過適當的程序來判定比較單元的區隔是否對於依變項或因果關係具顯著的影響：

$$Y_m = \beta_0 + \beta_1 Z_t + \beta_2 X_n + e_m \quad (3)$$

$$\rightarrow Y_m = \beta_0 + \beta_1 Z_t + \beta_2 X_n + \beta_3 (X_n * Z_t) + e_m \quad (4)$$

$$\rightarrow Y_m = \delta_0 + \delta_1 Z_t + e_m \quad (5)$$

而 $t = p, q$ 、 $n = 1 \dots i \dots j \dots n-1, n$

上述的方程式（3）至（5），是用來表示 p 與 q 比較單元內所有分析單位（個數）加總的檢證過程。首先，方程式（3）表示加入分析單位層次重要的控制變項（ X_n ）來控制組內變異後，對比較單元的區隔進行檢證（ β_1 ）。在同時考慮特定比較單元中分析單位層次可能對依變項的影響因素後，則我們可以清楚地區辦出來自比較單元的解釋變異。

其次，為了進一步檢驗系統內部對於依變項是否具有一致運作的機制，方程式（4）表示我們可運用交互作用項之設定，以檢證「比較單元」的因素是否具有因果異質性的影響（ β_3 ）。Firebauge 便以時間作為比較單元，說明了如何對於不同年度重複調查（repeated surveys）的樣本進行年度影響力的評估。^⑥在上述的例子中， $E(Y_m)$ 表示考慮等式右方模型設定下的條件平均數。若我們將 Z_t 設定為 $p=1$ 、 $q=0$ 的虛擬變項，則 β_0 即為對照組 q 之期望平均數， β_1 是實驗組 p 之影響力。此時，分析單位層次變項的係數 β_2 便為對照組 q 中的因果機制， β_3 則表示是實驗組 p 與 q 之間因果機制的差異。換句話說，當 β_2 為顯著非 0 且 β_3 不顯著異於 0 時，則表示我們所比較的 p 、 q 兩者具有相同方向的因果關係，且兩者因果關係差異並不顯著。而當 β_2 為顯著非 0 而 β_3 皆顯著不為 0 時，係數方向相同則表示兩者內部的因果關係是分歧的（diverging trend），反之，若係數方向相反則表示兩者的因果關係將隨著比較單元的效果而趨向聚合（converging trend）。這也表示，不同比較單元內的確存有因果異質性。

註⑥ 請參見 Glenn Firebauge, *Analyzing Repeated Surveys* (Thousand Oaks, Calif.: Sage., 1997), pp. 12~20。

最後，方程式 (5) 表示當我們進一步化約不同層次對於依變項的影響時，原本分析單位層次自變項之影響力則變得不一定具有實質的意義。舉例而言，如依方程式 (4) 比較不同單元 p 、 q 的差異用虛擬變項進行編碼，那麼 δ_0 (為 $\beta_0 + \beta_2$) 即為對照單元於分析單位層次變項的關聯性， δ_1 則由於「比較單元」因素加入後的總和影響力 ($\beta_1 + \beta_3$)。換句話說，當我們將研究焦點放在比較時，那麼原分析單位層次的影響則與常數項無異。整體而言，我們可以進一步將上節兩類的比較問題研究設計，以及模型設定彙整如表一所示。

表一 量化研究的比較問題研究與模型設定

比較單元與分析單位	研究範圍	模型設定
相同	比較單元	$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Z_t + e_t$
不同	比較單元	$Y_{nt} = \beta_0 + \beta_1 Z_t + \beta_2 X_{nt} + e_{nt}$
	因果異質性	$Y_{nt} = \beta_0 + \beta_1 Z_t + \beta_2 X_n + \beta_3 (X_n * Z_t) + e_{nt}$

資料來源：作者自製。

2. 不適當模型設定的影響

以計量方式從事比較問題研究時，除了具有清楚的比較問題意識與架構外，運用適當的模型設定讓實證分析結果能直接呼應研究假設，更是研究成敗的重要關鍵。若回到方程式 (2)，假定 β_1^p 與 β_1^q 呈相反方向且皆達統計的顯著水準，即便兩者方向一致，但是在測量方式相同的前提下兩者相差甚遠，或許也可「初步判定」系統間可能具有因果異質性存在，作為進一步模型中交互作用項設定的參考；否則，當分析單位層次的自變項過多，在太多交互作用項設定的可能性下，將使得模型設定過於武斷。當然，若研究者具有堅實的理論引導，則可直接對於特定的交互作用項進行檢證。

特別值得注意的是，如此的初步判定並非表示能逕自對係數詮釋結果。從假設檢定而言，從事計量模型分析時大多依循設定 $\beta_1^* = 0$ 的虛無假設，並經研究者允許型一錯誤發生的機率 (type I error)，來判定統計檢定結果接受或拒絕虛無假設。①進而控制其他可能影響因素下，驗證研究者真正關注的自變項是否對依變項具顯著的影響力。換句話說，若我們依方程式 (2)，也就是依比較單元分立的方程式進行假設檢定，事實上我們所檢定的標的是「 β_1^p 或 β_1^q 是否顯著異於 0」，為不同比較單元內分析單位層次的「各自的」因果關係，並非是比較問題中關心的 $E(Y_i^p)$ 與 $E(Y_j^q)$ 、 β_1^p 與 β_1^q 等差異是否具統計上的意義。因此，若依循方程式 (2) 來進行比較問題的檢證，則我們無法「直接」得知比較單元對依變項均值分佈差異的效果，或是對單元內部因果關係異同

註① 雖然社會科學研究者大多不會先驗地預期自變項對依變項具有多少影響，因此，將不會針對特定值進行檢證，但在進行迴歸分析時，參數估計依循 $\beta_1^* = 0$ 的虛無假設的將具有排除其他對立假設的優點，請見 Damodar N. Gujarati, *Basic Econometrics*, 4th ed. (New York: The McGraw-Hill/Irwin Company, 2003), pp. 205~210。

上是否存在統計上顯著差異。

那麼，如此的逕自宣稱將造成何者影響？若以迴歸分析為例，^⑩在一致性（consistency）不偏估計特性下，我們能得到常態分配且期望值為真實母體參數的估計元 β_{OLS}^* ，因而可透過 T 分配（大樣本為 Z 分配）來進行假設檢定。在理論上，我們欲對 β_1^p 與 β_1^q 進行因果異質性的比較，則檢定式如下所示：

$$t = \frac{\beta_1^p - \beta_1^q}{s.e.(\beta_1^p - \beta_1^q)}$$

$$\text{而 } s.e.(\beta_1^p - \beta_1^q) = \sqrt{\text{var}(\beta_1^p - \beta_1^q)} = \sqrt{\text{var}(\beta_1^p) + \text{var}(\beta_1^q) - 2\text{cov}(\beta_1^p, \beta_1^q)} \quad (6)$$

明顯地，在分立的方程式（2）裡我們將無法估算出 $\text{cov}(\beta_1^p, \beta_1^q)$ 。除非研究者可以證明 β_1^p 與 β_1^q 互為獨立，或沒有線性關聯性（即 $\text{cov}(\beta_1^p, \beta_1^q) = 0$ ），否則不論依假設檢定或數學式觀點，若我們以不同比較單元的個別檢證方程式來從事係數的詮釋，將會錯估標準誤 $s.e.(\beta_1^N - \beta_1^S)$ 。^⑪進一步來說，若方程式（2）裡所得到 β_1^p 、 β_1^q 兩者係數為不同方向，而我們便逕自判定兩者具因果異質性時，則我們將會錯估了統計顯著性，對統計檢證結果造成過度詮釋（over-interpretation）的錯誤。

那麼，在筆者所提出的交互作用項設定能達到何者校正效果？方程式（4）中由於我們將比較單元變項 Z_i 設定為虛擬變項，因此在我們設定其為 0 時，常數項 β_0 即為對照組 q 之期望平均數。因此，雖然係數假設檢定的對象仍為 0，但實際對照的卻是比較單元 q 。其次，在控制分析單元層次的影響效果後，則我們將可進一步淨化出對照組（ q ）分析層次的因果關係，以及其與實驗組（ p ）內部因果關係的差異。也就是說，在適當條件的控制下， β_3 所檢證的便是兩者比較單元是否具有因果異質性。

以上的討論主要著重於當研究者具有比較問題的研究企圖，但無存在適當的模型設定時，將對於統計檢定產生過度詮釋的結果。相反地，如果沒有系統間的比較企圖，卻誤用了交互作用項的模型設定，那麼將可能混淆個體層次中原有的因果關係。此外，上述所提及的計量模型設定，主要是關注在不具大規模數量比較單元個數的研究上。雖然在本質上多層次模型（multilevel model）是相當適合用來估計此類型的比較研究，但該模型在估計上存有比較單元間誤差項與係數依循相同事前分配的特點，^⑫故在比較單元數量有限的情況下，置入比較單元間誤差項將是相當冒險的作法。因此

註⑩ 即便依變項為二項分配的質變數，基本上假設檢定亦按「大樣本下將接近常態分佈」的相同邏輯。

註⑪ 若 $\text{cov}(\beta_1^N, \beta_1^S)$ 為正值，則在高估變異數的情況下，我們將低估統計顯著性；反之，若為負值，也會錯估原先沒有具統計上顯著意義的變項關聯性。

註⑫ 為呼應本文之主軸，筆者在此主要從「模型設定」的角度來強調多層次模型在應用上的特點，但不論在基本假定、對於不同層次係數分配的假定或是形心法（centering）的設定等等，多層次模型仍有些獨特之處，可見 Anthony S. Bryk and Stephen W. Raudenbush, *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods* (Newbury Park, CA.: Sage, 1992) 與 Bruce Western and Simon Jackman, “Bayesian Inference for Comparative Research,” *American Political Science Review*, Vol. 88, No. 2 (June 1994), pp. 412-423。另外，讓所有總體估計係數依循相同的事前分配（擁有相同的變異數），最主要的好處在於我們可以透過方程式中係數的換算，來瞭解任何特定的比較單元（總體層次）的影響力，以及與其他系統的相對位置，以提供可比較的基點，這與 Przeworski 與 Teune 所認為的「提供一致標準的語言來測量」的宣稱是不謀而合的，請見 Adam Przeworski and Harry Teune, *Logic of Comparative Social Inquiry: Comparative Studies in Behavioral Science*, p. 11。

透過適當的程序來設定交互作用項，不但也能達到檢驗因果異質性的目的，更可以避免資料與研究性質不相符，而誤用統計估計模型。

肆、比較台灣選民投票行為的理論基礎：以「縣市發展程度」為例

在前兩節中，筆者主要探討比較問題本質與範疇，同時提出以量化途徑為基礎的比較問題研究架構。我們認為在比較單元與分析單位不同下，則完整的比較問題研究範圍應涵蓋比較系統間的因果異質性。其次，我們也討論如何運用適當的計量模型設定方法，來對因果異質性提出直接的驗證程序。接著，筆者將以台灣選民投票行為分析為例，進行比較問題的實證研究。本節將簡要回顧國內學界對於選民投票行為的研究成果，說明為何「比較問題」將是研究者必須持續關注的研究焦點，同時探討選民所處的縣市地區特性，如何對於縣市長選舉投票行為產生影響。

一、相關文獻的回顧與比較問題研究的重要性

隨著我國民主歷程的進展，台灣選民投票行為成為國內外政治學者皆相當關注的課題，在理論上多引用社會學、社會心理學與理性抉擇模式等三者途徑予以解釋。^①對台灣選民投票行為的解釋而言，學界也形成獨特的解釋模式，包括台灣社會中區別選民不同集群，最重要向度的「省籍」原生背景、^②社會心理學派特別關注的「政黨認同」、^③「統獨立場」、^④「族群認同」^⑤以及對「執政黨評

註① 社會學途徑主要由個人所處於社會的「相對位置」來解釋民眾投票行為；社會心理學派則認為選民的投票抉擇，是依據於個人的心理依附而來，此學派提出了政黨認同、議題立場與候選人評價，將是影響選民投票對象的三個主要因素，其中政黨認同被認為是貫穿影響選民投票行為的主軸，跨時而言也具有很高的穩定性；另外，理性抉擇學派認為每一個人都是理性自利的經濟人，將以「期望利益」的大小來決定是否投票與投票對象，這些途徑的經典著作，請分別參見 Pual F. Lazarsfeld, Bernard R. Berelson, and Hazel Gandet, *The People's Choice: How the Voter Makes Up His Mind in a Presidential Campaign* (New York: Columbia University Press, 1944)、Angus Campbell, Philip E. Converse, Warren E. Miller, and Donald E. Stokes, *The American Voter* (New York: John Wiley and Sons, Inc., 1960)、Anthony Downs, *An Economic Theory of Democracy* (New York: Harper & Row, 1957)，以及 Richard G. Niemi and Herbert F. Weisberg, *Controversies in Voting Behavior*, 4th ed. (Washington D. C.: Congressional Quarterly Press, 2001)。

註② 請見何思因，「影響我國選民投票抉擇的因素」，*東亞季刊*，第23卷第2期（1991年10月），頁39-50；陳義彥，「我國選民的集群分析及其投票傾向的預測：以八十一年立委選舉探討」，*選舉研究*，第1卷第1期（1994年5月），頁1-38。

註③ 有關政黨認同與投票行為的相關研究，可見徐火炎，「政黨認同與投票抉擇：台灣地區選民的政黨印象、偏好與黨派投票行為之分析」，*人文及社會科學集刊*，第4卷第1期（1991年11月），頁1-57；劉義周，「世代、統獨立場與投票抉擇：李登輝的選民」，*選舉制度、選舉行為與台灣地區政治民主化學術研討會*，政治大學選舉研究中心主辦，台北，政治大學（1996年10月）。

註④ 統獨立場在台灣特殊政治環境下，就如同美國種族問題一般，可被視為一簡單議題，而在台灣民眾政治行為的解釋上，其也是一個相當重要的變項，請見盛杏澐，「統獨議題與台灣選民的投票行為：一九九〇年代的分析」，*選舉研究*，第9卷第1期（2002年5月），頁41-80。

註⑤ 徐火炎以「中國結」與「台灣結」的文化概念，運用落實在解釋台灣民眾對於「中國情」與「台灣心」的價值信念上，來說明台灣的「符號政治現象」。他的研究中發現：主張此兩者對立的政治情感，將對於選民的投票抉擇與各項的政治心理特徵產生直接或間接的影響，請參見徐火炎，「台灣結、中國結與台灣心、中國情：台灣選舉中的符號政治」，*選舉研究*，第11卷第2期（2004年11月），頁1-42。

價」等，^⑥這些因素都是廣為學界所認知，長期影響台灣選民投票行為的重要解釋變項。^⑦

在這些重要研究基礎上，可以發現當前國內關於選民投票行為的研究多集中於單一層次的理論探討，提出「在控制了其他重要條件後，理論上主要自變項具顯著影響力」的宣稱。值得注意的是如此「控制」的意義在於研究者將所有自變項同視為單一層次之影響。因而，若以「既有問卷或測量」來從事分析的調查研究資料特性來說，除非研究者在概念上能重新釐清對這些既有變項測量之定義，進一步提出新的理論宣稱，否則在計量分析的簡約原則下，^⑧對於研究者試圖再以單一層次提出嶄新的理論論述，則是相當困難的。

於此，從「比較問題」的角度進一步豐富未來投票行為的理論深度，可預期地將是研究者未來必須關注的研究途徑。在調查資料與相關研究的長久累積下，我們除了可經由不同空間（例如跨國、跨區域）、時間（特定政治事件，如政黨輪替）來進行比較外，更可透過不同層次理論的區分，來進一步豐富屬於我國選民投票行為解釋的理論範疇。舉例而言，若我們同意「政黨認同」會是長期穩定的政治態度，那麼在面對不同情境下的選舉，不同政黨陣營的選民是否會產生行為或思考模式的差異？如此的論述便是將「政黨認同」視為分組（grouping）變項，把全體樣本依政黨認同化約為「比較單元」，進而關注既有研究成果中分析單位層次變項因果異質性的差異。換句話說，此將符合筆者前述所提出的「比較問題」研究設計：將較為長期不變的「政黨認同」變項作為劃分選民不同思考模式系統的基準，進一步比較其思考邏輯與模式的的不同。

透過以上的討論，可以發現在台灣選民投票行為的主題上，雖然相關文獻有著相當豐富的研究成果，也形成獨特的解釋模式。但這些研究多建立在一般性的論述上，除了較少對不同型態選舉提出詮釋外，在研究方法與設計的受限下也多侷限於單一層次的理論探討。如前所述，不論透過資料合併或理論層次的區分，「比較問題」是從事投票行為研究者不可忽略之重要課題。在相關文獻所揭示的一般性理論基礎上，接下

註^⑥ 在此，筆者主要採用回顧型投票（retrospective voting）的觀點，其根本的論述在於「選民原則上扮演的是對過去的事件、表現與行動的評價者，選民就其所認知的來表達贊同與駁斥，而非考慮未來的承諾」，在意涵上學界多將其視為選民理性考量依據的操作化變項；當然，另一種經濟投票的觀點則還包括了前瞻型投票（prospective voting），有關回顧型投票的理論論述，請見 V. O. Key, *The Responsible Electorate* (New York: Vintage, 1966), p. 61 與 Morris P. Fiorina, *Retrospective Voting in American National Elections* (New Haven and London: Yale University Press, 1981), pp. 164~175，至於經濟投票的不同類型，進一步的討論，可見 Arthur H. Miller and Martin P. Wattenberg, "Throwing the Rascals Out: Policy and Performance Evaluation of Presidential Candidate," *American Political Science Review*, Vol. 79, No. 2 (June 1985), pp. 359~372。國內的相關研究，則見黃秀端，「經濟情況與選民投票抉擇」，*東吳政治學報*，第3期（1994年3月），頁97~123；王柏耀，「經濟評估與投票抉擇：以2001年立委選舉為例」，*選舉研究*，第11卷第1期（2004年5月），頁171~195。

註^⑦ 有關影響台灣選民投票行為之因素相關研究成果甚多，筆者僅列出部分較為早期之著作，至今這些變項對投票行為的影響力已成為國內學界的共識，多數的實證研究也將這些因素視作控制變項。

註^⑧ 這裡指稱的簡約原則，就是研究者期待能用愈少的變項數目，來對依變項提出有效的解釋或預測。

來，我們將從比較研究的框架切入，探討處於不同發展程度縣市的選民之投票行為如何存在差異，特別在地方首長選舉中產生地區系絡的效應。

二、縣市長選舉投票行為的模型建構：「縣市發展程度」的系絡因素

除了選民的省籍、政黨認同、統獨立場、族群認同與對執政黨評價等一般性社會心理因素外。從社會學途徑而言，選民的投票行為很可能是一種出自於團體的經驗，個人所處的社會環境是可能對個人投票決定產生影響的。所謂的「社會環境」，進一步來說分為社會系絡（social context）與社會網路（social network）兩類不同的意涵。「系絡」指的是結構所加諸個人的生活空間，「網路」則直指個人所主動建構的交往範圍，^②此兩者間或許有重合或各自獨立的部分，但一般來說，前者的範圍較大於後者。不同於社會心理學與理性學派的解釋途徑，社會學途徑強調的是個人所處的社會「相對位置」，而非以心理依附或動機的個體角度對投票行為提出解釋。在如此的理論脈絡下，如何定義社會「相對位置」，並提出合理的解釋？即是首要關切的焦點。

回顧國內的相關研究，徐永明的「南方政治」說首先提出地區系絡的效應影響，然而，他並未具體說明地區系絡的影響來源為何。^③吳重禮、譚寅寅與李世宏以縣市區隔來驗證政治賦權（political empowerment）理論，他們發現特定政黨於某一縣市執政越久，則該縣市的選民在 2001 年立委與縣市長選舉投給此政黨的機率也較高。^④另外，耿曙與陳陸輝也觀察區塊經濟地理中，縣市產業結構與政治勢力版圖的關聯性。^⑤黃信豪則運用多層次模型來比較不同縣市特性選民投票行為的差異。在 2004 年總統選舉中，他發現個人所屬的縣市特性將對於選民的投票行為，將會產生社會心理與理性抉擇的經濟效應。^⑥

註② Robert Huckfeldt and John Sprague, "Network in Context: The Social Flow of Political Information," *American Political Science Review*, Vol. 81, No. 4 (December 1987), p. 1200.

註③ 徐永明發現不論民進黨與國民黨，位於南部相對於北部而言的選民政治忠誠度皆較高。從整體的得票率來看，民進黨也在南部獲得相對於其他地區較高的得票率，因此除了政黨的支持色彩外，選民的穩定特質也是南方政治的一大特色。請見徐永明，「南方政治的形成？台灣政黨支持的地域差別，1994-2000」，*中山大學社會科學季刊*，第2卷第4期（2000年），頁167-196。

註④ 吳重禮、譚寅寅與李世宏，「賦權理論與選民投票行為：以 2001 年縣市長與第五屆立法委員選舉為例」，*台灣政治學刊*，第7卷第1期（2003年6月），頁91-156。

註⑤ 耿曙、陳陸輝發現預期自兩岸交流獲利的區域（「工商服務業」與「高科技產業」為主的北台灣），將傾向主張擴大兩岸交流的泛藍勢力，反之，對無法自兩岸交流獲得利益，或是受產業外移所害的區域（以大型重化產業為主的「南台灣」），將傾向主張根留台灣，限制兩岸交流的泛綠勢力，至於中部與東部則將呈現較為分裂的政黨支持現象。請見耿曙、陳陸輝，「兩岸經貿互動與台灣政治版圖：南北區塊差異的推手？」，*問題與研究*，第42卷第6期（2003年11月），頁1-27。

註⑥ 黃信豪發現當選民處於對於中央執政現任者評價愈高，以及民進黨過去得票比例較高縣市，將強化民進黨選民基本特性的樣貌；而傳統第一級產業與受景氣影響較大之自營小主行業比例較高的縣市，教育程度以及年齡較高的選民，在相對獲得較充分資訊，以及就業過程對經濟波動的感受下，將較傾向投票給經濟政策擅長的泛藍候選人；相反地，處於工商服務與高科技產業比例較高的縣市，那些年齡較長，教育程度高的社會既得利益選民，會傾向繼續支持既有政治權威。見黃信豪，「多層模型於選民投票行為研究的應用：以 2004 年總統選舉為例」，*東吳政治學報*，第22期（2006年3月），頁161-201。

綜合這些研究成果，在論述上地域系絡的影響來源大致為「政治系絡」與「經濟系絡」兩者。前者認為選民所處縣市在特定政黨的執政或支持氛圍下，將會加強該縣市選民支持該黨的社會心理效應。其次，「經濟系絡」主張在宏觀經濟環境的變動下，將讓選民依所處縣市產業結構特性，進一步理性評估支持對象。然而，這些相關文獻在研究設計、資料與方法上皆存改進空間，進而影響到理論論述的真實性。首先，在研究設計上，在沒有進一步以「縣市」為比較單元區隔的情況下，我們將無法直接對影響選民投票行為的一般性因素，是否具因果異質性提出直接驗證；另一方面，若運用總體資料來進行個體層次研究設計中因果關係的驗證，則很可能犯了區位推論謬誤（ecological fallacy）。其次，就資料性質上，多數全國性調查資料在總樣本數的限制下，多運用分層抽樣架構，因而使得部分縣市樣本有所缺漏，因而也讓通則性的論述面臨些許推論的限制。

除了研究設計與資料的缺失外，這些文獻在理論上並未進一步說明系絡效應為選民投票行為的一般性現象，抑或特定型態選舉裡的選民考量。然而，可以確定的是，由於政府社會經濟的統計數據多以縣市為統計單位，民眾也較能認知所屬縣市之產業結構特性，故以「縣市」作為區隔的比較單位是既有研究的共同基礎。在縣市中政治、社會與經濟生活的共同經驗下，從縣市長選舉來驗證地區系絡效應，進一步探索影響選民投票行為的一般性社會心理因素的因果異質性，應是較為可行的。

本文將以 2005 年縣市長選舉選民的投票行為作為研究對象，研究焦點著重於縣市的地區效應，並探索選民社會心理一般性因素的因果異質性。在縣市區隔上，「政治」與「經濟」系絡皆是相關文獻提及可能的影響來源。然而，針對縣市長選舉來說，政治系絡的因素則較難界定。主要是因為若以前任縣市長選舉結果定義各縣市的政治系絡效應，則反應的將是四年前的現象；但若以時間點最為相近的選舉結果（總統與立委選舉），在選舉型態、性質不同的情況下，又無法控制可能的干擾因素。反之，在「經濟系絡」上我們可以較直觀地以「發展程度」的面向來界定各縣市的經濟結構發展特性。

在此，筆者以家庭收支（年平均支出與收入）、人力資源（就業者的行業結構：工業、服務業、農林漁牧業）、教育文化（15 歲以上人口識字率與高等教育率）等 7 指標來進行因素分析，建立縣市「發展程度」指標。^④同時採用具縣市民眾代表性的調查樣本，以求能進一步地探索不同發展程度縣市選民投票行為的因果異質性。在樣本總數的限制下，可以預期的是我們將無法得到全台縣市的調查樣本。但從小樣本（small-N）研究方法而論，^⑤如此依「自變項變異」來選擇個案的方式，雖然某種程度存著個案選擇必能反映依變項全體變異之假定，^⑥但透過代表台灣發展程度典型縣市來驗證因果關聯性，相信將能進一步驗證我們預期的理論論述。

註 ④ 各縣市的分佈與發展指標排名請見附錄一。

註 ⑤ 這裡指涉的「小樣本」，為「縣市」的比較單元。

註 ⑥ David Collier and James Mahoney, "Insights and Pitfalls: Selection Bias in Qualitative Research," *World Politics*, Vol. 49, No.1 (October 1996), pp. 56~91.

伍、研究資料、變項建構與研究假設

本文所使用的研究資料，為「台灣選舉與民主化調查」針對 2005 年縣市長選舉所執行的大型面訪調查資料 (TEDS2005M)，在考量縣市長之政黨、是否競選連任、地域之政黨、現任縣市長是否競選連任、地域以及城鄉差異等因素後選擇四個代表縣市，然後在縣市中透過抽取率與單位大小成比例 (probability proportional to size, PPS) 的多階段抽樣抽鄉鎮市及村里，並在個別村里訪問成功 12 至 18 位受訪民眾。在台北縣、台中市、雲林縣、高雄縣等四個縣市各至少完成 600 個，共 2,501 個成功樣本。^㉗因此，從資料特性而論，我們可將分析結果推論至個別縣市，利於研究者進行比較研究。

透過附錄一縣市「發展程度」排名的檢驗，可以發現台中市與台北縣的發展程度分別為全台的 2、3 名，高雄縣排名 14，雲林縣則是排名 21 縣市的第 19 位。這表示雖然我們無法獲取所有縣市的代表性樣本，但以縣市的发展程度而言，此四縣市概況分佈大致涵蓋發展程度高、中、低三者，代表了全台灣所有縣市發展程度的不同典型，同時也涵蓋了北中南的主要地域，符合小樣本研究方法的基本原則。

在變項建構上，本文以選民「投票行為」為比較之標的，將依變項設定為選民表示投票給國民黨候選人相對於民進黨候選人 (前者設為 1，後者為 0)。^㉘在自變項上，則依據過去國內相關研究成果所揭示的一般性社會心理因素，以選民的省籍、政黨認同、統獨立場、族群認同、候選人評價來解釋選民的投票抉擇，^㉙另外，由於此次選舉為地方首長選舉，筆者也加入對於中央政府施政評價，進一步探討民眾對於執政黨的中央執政評價，是否將影響其對地方首長的選擇；除此之外，也控制個人性別、年齡與教育程度的影響，^㉚詳細的自變項測量題目，請參考附錄二。

註 ㉗ 分別為台北縣的 612 份、台中市 610 份、雲林縣 661 份以及高雄縣的 618 份，請見黃紀，2005 年縣市長選舉大型面訪案，NSC 94-2420-H-004-008-SSS (台北市：行政院國家科學委員會，2006 年)。

註 ㉘ 這四個縣市雖然多存有無黨籍或他黨參選人，但不論從實際得票或調查資料而論，這些候選人得到選民支持的比例與兩主要政黨有相當的落差，在此筆者將這些其他候選人與表示無反應者歸為遺漏值。

註 ㉙ 在政治態度的變項上，筆者將不知道、拒答等無反應選項皆歸類於中立或無偏好的項次。雖然可能會扭曲受訪者的原意 (如拒答不見得表示態度中立)。但由於研究的主要目的在於理論的解釋與檢驗，因而我們將更著重於從概念至下延伸的測量變數之間，是否呈現如研究者所預期的關聯性。但如此的宣稱並不代表項目無反應的問題可以被忽略。有關項目無反應的處理與矯正，可見周應龍、盛杏湊，「選擇偏誤模型在選舉預測上的應用」，*選舉研究*，第 12 卷第 2 期 (2005 年 11 月)，頁 1~44。

註 ㉚ 有關測量與編碼的部分，在「年齡」上，由於我們通常會對某一類特徵的民眾的行為特性感興趣，如年齡為 30-39 歲的選民。因此我們將原先為連續尺度 (年齡) 的變項，以每十年為單位進行編碼。此外，雖然重新編碼後的「年齡」與「教育程度」變數本質上應屬於順序尺度變項，但由於類目超過五類，因而將其作為連續變數的處理則不會產生太大的統計估計問題，可見 Yu Xie, "Structural Equation Models for Ordinal Variables," *Sociological Methods and Research*, Vol. 17, No. 4 (May 1989), pp. 325~352。另外，在模型中我們將「年齡」、「教育程度」與「候選人評價」等「測量上」視為等距尺度的變項，進一步使用形心法 (centering) 處理。主要的目的在於固定變項特徵下，讓常數項具有意義，在迴歸係數不會有所改變下對常數項進行詮釋。請見 Anthony S. Bryk and Stephen W. Raudenbush, *Hierarchical Linear Models*, pp. 25~28。關於測量與編碼的說明，筆者要特別感謝審查人的細心提醒。

選民所處縣市的地區特性，特別是本文所設定的「發展程度」上，對其投票抉擇之思考模式可能產生何者影響？根據相關研究揭示，也許是基於理性思考的基礎，讓那些處於相對發展程度較高縣市之選民，傾向支持主張兩岸交流的泛藍勢力，亦或民進黨過去幾次在南台灣勢力增長的現實，進而加強選民的社會心理效應下，讓選民的投票抉擇開始受到地區特性之影響。以本文所探討的四縣市，筆者假設處於台北縣與台中市的選民，表示投票給國民黨的候選人之比例將顯著高於高雄縣與雲林縣，此為縣市「比較單元」間對選民投票行為影響之比較。其次，不同地區特性選民在投票抉擇思考模式的差異上，就本文所使用的研究資料橫跨發展程度高（台北縣、台中市）、中（高雄縣）、低（雲林縣）縣市而言，或許我們可以從發展特性的三階段，來論述縣市發展差異可能對選民思考模式所造成的影響。

首先，筆者假設發展程度較低的縣市，或許由於所處環境相對較為封閉，是故投票選擇多基於既有的政治立場與判準，此時長期形塑的政黨或族群認同因素，理應具有較大的影響力；就發展程度居中的縣市而言，由於正面臨從工業轉型至以服務業為主的產業形態，相對而言感受總體經濟的波動最大，因而會使得具有實際生活壓力的民眾，特別是男性將較支持經濟政策擅長，或主張兩岸交流的國民黨候選人；至於發展程度最高的縣市來說，則可能呈現較為兩極的現象，一方面可能更為經濟掛帥，另一方面，由於相對其他區域的發展程度較高，也可能使得某些選民有著既得利益者的保守心態，而選擇執政黨，或依其長期形塑而成的政黨偏好決定投票對象。但整體來說這些區域選民在發展程度的影響下，獲得政治資訊的管道將相對多元，故投票抉擇判準受到議題、候選人或其他短期因素理應是影響較大的。由於沒有豐富的文獻作為理論基底，如此的研究假設並不完善。但透過具有發展程度典型代表性縣市的比較，相信將有利於筆者找尋出台灣選民投票行為隨地區發展程度而異的思考模式與機制，提供往後進一步相關研究的參考。

陸、資料分析與解釋

本研究的主題是以「縣市」發展程度為比較單元，對台灣選民 2005 年縣市長選舉的投票行為進行比較研究。依先前討論的比較邏輯與計量模型設定，在本節中，筆者首先將檢證縣市間是否存有投票行為的差異。接著，建立不同系統內選民投票行為的模型，作為進一步設定交互作用項之參考依據，作為設定單元間比較的共同基準；最後將對於這些縣市之間選民投票行為思考模式的因果異質性，提出直接的經驗驗證。

一、縣市間差異的確認

如研究者欲針對系統進行比較，首先必須確認的即是系統間具有確切的差異，否則當依變項沒有確切的變異，便無進行比較的必要。依筆者所欲探討的「比較不同縣市民眾投票行為」之主題，則必須先確認不同縣市的民眾在投票行為上的確存有差

異。表二中我們首先對選民所處的縣市與其投票抉擇進行系統間的比較，可以發現不同縣市的民眾在投票對象上的確有著顯著上的差異。其中台北縣與台中市民眾，表示投給國民黨候選人的比例顯著偏高，反之表示投給民進黨的比例顯著偏低；相反地，在雲林縣與高雄縣的選民則呈現相反的結果。當然，必須強調的是，由於這裡的比較單位與分析單位並不一致，分析單位為各縣市的個別選民，而比較單位則是依選民所屬的縣市。因此，縣市間變異將不見得全然來自於比較單元的直接影響。然而，如此第一步確立比較的正當性，卻是相當必要的。

表二 縣市與選民投票抉擇的交叉分析

縣市	民進黨	國民黨	個數	統計檢定
台北縣	43.3	56.7	367	$\chi^2 = 145.2$ 自由度=3 p<0.001
台中市	33.8	66.2	349	
雲林縣	70.2	29.8	319	
高雄縣	71.2	28.8	313	
總和	53.7	46.3	1348	

資料來源：TEDS2005M。

二、系統內因果關係的建立

上述系統間的差異，說明可將「縣市」作為比較單元以進一步從事比較分析。接下來，筆者將建立縣市內相同的因果關聯系統，作為隨後比較縣市間因果異質性的基礎。在此部分，筆者依第四節中所探討影響選民投票行為的一般性社會心理因素，建立相同模型設定來解釋不同縣市選民的投票行為。其中包括民眾的省籍背景，政黨認同、統獨立場族群認同、候選人評價，另外也加入對於中央政府施政評價，進一步探討民眾對於執政黨的中央執政評價，是否將影響其對地方首長的選擇，同時也控制個人的性別、年齡與教育程度，不同縣市的模型，由於設定相同，大體而言可由以下方程式所示：

$$\log\left(\frac{\varphi_{ij}}{1-\varphi_{ij}}\right) = \beta_{0j} + \beta_{1j} * \text{男性} + \beta_{2j} * \text{年齡} + \beta_{3j} * \text{教育程度} + \beta_{4j} * \text{本省客家人} \\ + \beta_{5j} * \text{大陸各省市人} + \beta_{6j} * \text{認同泛藍} + \beta_{7j} * \text{認同泛綠} + \beta_{8j} * \text{傾向獨立} \\ + \beta_{9j} * \text{傾向統一} + \beta_{10j} * \text{台灣人} + \beta_{11j} * \text{中國人} + \beta_{12j} * \text{候選人評價(國民黨)} \\ + \beta_{13j} * \text{候選人評價(民進黨)} + \beta_{14j} * \text{中央施政評價} + e_{ij}$$

這裡共有 i 個觀察值與 j 個比較單元。於不同比較單元進行相同的模型設定，最主要的目的在於進一步觀察那些系統內的因果關係，可能在系統之間具有因果異質性，作為下一步進行交互作用項設定的依據。至於其他不同縣市中呈現因果關係一致的變項，則非本研究之主要探討焦點，且這些變項也經過去相關研究所證實，在此筆者便

不多加討論。

表三分別呈現台北縣、台中市、雲林縣與高雄縣的模型檢證結果。從模型設定來看，在自由度為 14 下，卡方值分別達 358.2、376.9、215.4 與 232.7，這表示模型設定對於依變項在不同縣市當中，皆具有顯著解釋力，正確預測率也皆在 9 成以上。

在模型檢證的結果上，民眾的政黨認同與對候選人評價，皆對此四縣市選民投票給地方首長的影響具顯著的解釋力。不論選民處在何者發展程度的縣市，在控制其他條件不變的情況下，相較於中立與無反應者而言，表示支持泛藍政黨者投票給國民黨候選人的機率則顯著愈高；而對國民黨或民進黨候選人評價愈高者表示投給該黨縣長候選人的機率也將顯著愈高。除了各縣市相同的影響因素外，另外，相同的模型設定，也初步顯示各縣市具有不同因果關係可能性的訊息。在控制其他條件不變的情況下，台北縣選民教育程度愈高與統獨立場傾向獨立者，將顯著表示愈投票給民進黨縣長候選人；台中市選民則是教育程度愈高者，將顯著愈投票給國民黨縣長候選人；在雲林縣中，族群認同為台灣人相對於台灣人與中國人都是者將顯著愈投票給民進黨候選人；至於高雄縣的選民，筆者的分析結果則是顯示男性相對於女性，以及對中央施政評價愈低者，將顯著地傾向投票給國民黨縣長候選人，至於其他過去研究所揭示的重要變數，雖然於筆者的分析當中並沒有達統計上的顯著水準，此表示在控制其他更為重要的因素下，則這些變項即無統計上顯著解釋力。

以上的討論，說明了部分變項對於四縣市選民投票行為有著一致或相異的影響力，對於本文所關注的比較問題焦點而言，「相異」的因果關係應是筆者持續關注的焦點。表三的分析當中，可以發現相較於其他的縣市，男性於高雄縣、教育程度與支持泛綠政黨於台北縣及台中市、傾向獨立於台北縣、族群認同於雲林縣、中央施政評價於高雄縣等皆顯現不同的因果關聯性，如表三灰底之細格所示。另外，在變項測量一致的情況下，台中市選民對於兩黨候選人評價的影響也較其他縣市來得較高。當然，以上的說明只是初步略述「可能」有因果異質性的變項關係，要進一步證明這些變項是否具有統計上的顯著意義，則必須將其放入單一方程式以進行估計，同時控制其他單一層次的因果影響。

表三 選民投票行為二元對數成敗比模型：各縣市的檢證（民進黨為對照組）

	台北縣		台中市		雲林縣		高雄縣	
	係數	標準誤	係數	標準誤	係數	標準誤	係數	標準誤
常數	0.93	0.74	-0.32	1.10	-0.67	0.68	0.32	0.65
男性	0.14	0.45	0.40	0.76	-0.41	0.41	0.93	0.47 *
年齡	-0.11	0.21	0.32	0.30	0.03	0.20	0.16	0.21
教育程度	-0.45	0.21 *	0.65	0.30 *	0.14	0.20	0.06	0.21
省籍								
本省客家人	-0.55	0.78	-0.27	3.16	-0.31	1.04	0.05	0.69
大陸各省市	1.48	0.87	1.11	1.51	0.48	1.05	0.61	0.69
政黨認同								
泛藍	1.81	0.58 **	2.04	0.95 *	1.76	0.48 ***	1.44	0.49 **
泛綠	-1.97	0.56 ***	-2.28	0.85 **	-0.07	0.61	-1.34	0.90
統獨立場								
傾向獨立	-1.86	0.90 *	0.05	0.91	-0.16	0.65	-0.08	0.62
傾向統一	-0.11	0.58	-0.33	0.90	0.64	0.62	0.83	0.63
族群認同								
台灣人	-0.86	0.51	-0.82	0.65	-0.92	0.45 *	-0.40	0.50
中國人	3.15	2.91	-1.22	2.06	1.40	1.22	0.41	0.98
候選人評價								
國民黨	0.72	0.16 ***	2.13	0.48 ***	0.93	0.17 ***	0.87	0.18 ***
民進黨	-0.26	0.13 *	-2.20	0.52 ***	-0.86	0.16 ***	-0.78	0.18 ***
中央施政評價	-0.35	0.22	0.11	0.33	0.21	0.20	-0.57	0.22 **
模型相關資訊								
樣本數	373		351		317		323	
卡方值	358.2		376.9		215.4		232.7	
自由度	14		14		14		14	
Pseudo R ²	0.835		0.915		0.698		0.698	
正確預測率	92.5		98.0		90.1		90.1	

資料來源：TEDS2005M。

說明：***表 $P < .001$ ，**表 $P < .01$ ，*表 $P < .05$ （雙尾檢定）。灰底者表可能具有因果異質性。

三、系統間因果異質性的檢證與解釋

在第二節中，我們探討了在比較單元與分析單位不同時，從事比較研究所應關注範疇的差異。我們認為於分析單位小於比較單元的情況下，研究者可透過適當的計量模型設定，來建構單元內部的運作機制，進行因果異質性的探索。在上節理論探討中將縣市發展程度視為通則化比較單元的依據下，在此筆者將「雲林縣」作為發展程度最低的對照縣市，來進行下一步的模型設定。^④當控制原先單一層次可能的影響變項後，^⑤在表四模型一中，筆者將個人所屬縣市以虛擬變項的方式放入模型中，進行單元間比較的直接檢證；模型二則依表三的初步發現，測試以縣市為比較基準下可能具有的因果異質性，同時加入交互作用項；在模型三則僅留下具統計上顯著意義的交互作用項，確定這些不同因果關係的穩定性。值得強調的是，模型三雖然是本文的最終模型，但卻不是最為簡約之模型。主要原因在於筆者必須保留不顯著的統獨立場變數，與模型一進行總體模型設定的比較，而就統計原理而言，不顯著的變數將不致對模型估計造成偏誤的影響。^⑥

對於這三個模型所帶來的意義，首先，經由模型三與模型一的比較，可以發現在加入「因果異質性」的考量後，整體模型的解釋力是顯著增加的。^⑦這表示除了實務上建構各比較單元內部機制具有理論解釋與預測之效果外，從理論與研究設計而言，若在模型中僅考量比較單元系統間差異而不加入因果異質性的探索（如模型一），將漏失重要變項。雖然未設定交互作用項不會對模型一之個體層次變項造成偏誤估計的結果。但比較單元間的因果異質性，原本就是從事比較問題研究時所應關注之範圍。換句話說，模型三交互作用項對依變項所解釋的部分是原模型一無法提及的，也顯示理論上選民投票行為的「系絡效應」對原先投票行為的一般性社會心理因素，具有重要的補充解釋效果。進一步地說，在比較單元與分析單位相異下，若不考慮因果異質性的範疇，將產生研究範圍的漏失。

其次，由於先前表二的估計無法有效地獲得係數之間的共變數，故在此我們僅能初步透過係數間方向或數值大小的比較來判定之，再進一步放入模型中，雖然如此廣泛初步判定的方式較為主觀，但透過表三模型二與模型三的篩檢，相對仍可依統計檢

註④ 在全體的模型當中，由於各縣市的個數有些許差異，因而在此筆者將進一步加權，讓每個縣市的個數一致，不至於讓某些縣市的個數過多或過少，對於參數估計造成影響，當然，如此的加權是基於原先各縣市內的事後加權為主所進行的調整。

註⑤ 「年齡」與「省籍」在其他條件控制下，與各縣市選民投票行為皆無顯著關聯性，亦沒有呈現可能具有因果異質性的現象，這表示在縣市長選舉中年齡與省籍的因素不如其他社會心理因素來得重要。因此，在接下來的分析中，筆者也將這兩個不顯著的因素剔除，來設定更為簡約的模型。

註⑥ 此外，性別與教育程度的因素，雖然在個體層次未達顯著水準，但由於其具縣市間的因果異質性，為了進一步釐清其影響來源，則我們仍必須控制組內變異，因而也將這些變項放在模型三中。關於模型設定的說明，筆者感謝審查人的細心提醒。

註⑦ 由於最大概似估計元（Maximum Likelihood Estimator）的特性，故可透過卡方值來進行模型比較（Likelihood Ratio Test），在此筆者將模型三視為未限制（unrestricted）之模型式，將僅加入比較單元之間的系統比較之模型一視為限制式（restricted），檢證結果發現，在自由度為 4 下，卡方值為 33.741，達統計上的顯著水準（ $P < .001$ ）。

表四 不同縣市選民投票行為的比較檢證（民進黨為對照組）

	模型一		模型二		模型三	
	係數	標準誤	係數	標準誤	係數	標準誤
常數	0.21	0.38	-0.07	0.43	0.21	0.39
男性	0.11	0.22	-0.14	0.28	-0.19	0.27
教育程度	0.00	0.09	0.04	0.12	0.15	0.10
政黨認同						
泛藍	1.38	0.25***	1.51	0.27***	1.48	0.26***
泛綠	-1.48	0.32***	-0.70	0.46	-1.51	0.33***
統獨立場						
傾向獨立	-0.32	0.33	-0.05	0.38	-0.25	0.34
傾向統一	0.23	0.30	0.34	0.32	0.29	0.32
族群認同						
台灣人	-0.79	0.24***	-0.62	0.31*	-0.73	0.24**
中國人	0.34	0.59	0.71	0.61	0.73	0.59
候選人評價						
泛藍	0.88	0.09***	0.81	0.09***	0.80	0.09***
泛綠	-0.65	0.08***	-0.61	0.09***	-0.59	0.08***
中央施政評價	-0.20	0.11*	-0.09	0.12	-0.17	0.11
四縣市比較						
台北縣	-0.19	0.33	0.19	0.41	-0.05	0.33
台中市	0.54	0.33	0.35	0.56	0.32	0.43
高雄縣	0.11	0.29	0.43	0.62	-0.50	0.39
因果異質性比較						
高雄縣*男性			1.10	0.51*	1.01	0.49*
台北縣*教育程度			-0.48	0.22*	-0.57	0.20**
台中市*教育程度			0.49	0.29		
台北縣*泛綠			-1.34	0.71		
台中市*泛綠			-1.32	0.84		
台北縣*傾向獨立			-1.32	0.91		
雲林縣*台灣人			-0.25	0.49		
台中市*民進黨候選人評價			-1.48	0.44*	-1.30	0.39***
台中市*國民黨候選人評價			1.26	0.43*	1.10	0.37**
高雄縣*中央施政評價			-0.51	0.25*		
模型相關資訊						
卡方值	1158.3		1205.5		1192.1	
自由度	14		24		21	
Pseudo R ²	0.806		0.825		0.820	
正確預測率	90.7		91.6		91.3	

資料來源：TEDS2005M，每個模型的個數皆為 1,255。

說明：***表 $P < .001$ ，**表 $P < .01$ ，*表 $P < .05$ （雙尾檢定）。

定結果判定具顯著解釋力與穩定的交互作用項。就此，筆者以為此仍較主觀地去逕自設定交互作用項，來得更具依據。此外，筆者也曾經將未達統計上顯著水準的交互作用項一一進行測試，檢證結果顯示，即便沒有控制模型三具顯著意義的交互作用項，模型二中未顯著的項次仍未達統計上顯著水準。這也說明了僅以表二不同縣市模型裡，係數之間方向或大小來對於因果異質性從事武斷的解釋，確實會有過度詮釋之虞。

模型三為比較不同特性縣市選民投票行為的最終模型。對於筆者所關切的系統間的差異與因果異質性的比較上。在控制其他條件不變的情況下，首先，縣市間的直接比較即沒有統計上的顯著差異，這表示表二交叉表的縣市間民眾投票抉擇的變異，大多可由個體層次的因素，以及縣市與社會心理因素的交互作用項來解釋。因此，2005年縣市長選舉裡，縣市發展程度的系絡效應並未直接對選民的投票抉擇造成影響，而是透過個體層次的社會心理因素，間接地反應在投票行為上。

在進一步考量縣市之間因果異質性後，則可發現相較於雲林縣的選民而言，高雄縣的男性選民，則顯著地會投票給國民黨的候選人，而台北縣教育程度高的選民，顯著地較支持民進黨。另一個有趣的發現，則是在台中市環境中，候選人評價與投票行為的因果關係顯著地較其他縣市的關係更為極端，換句話說，這表示了此兩者變數的關聯性，將因為選民是處於台中市的原因，而更顯著地加強其他縣市也存在的既有因果關係。

在控制其他縣市內一致的變數後，即便縣市間的差異並沒有達到統計上的顯著水準，但回應到先前筆者所論述的縣市發展程度與選民投票抉擇的思考機制差異上，整體而言，分析結果與先前的預期相當一致。前述的研究假設中，筆者預期隨著縣市發展程度愈高，產業特性將使得選民思考模式愈受經濟因素影響，但如此的現象又可能隨著發展程度的進一步提升而呈現逆轉或加強的現象。在實證分析中，我們發現高雄縣的男性選民，則顯著地會投票給國民黨的候選人，正說明了民眾在面臨產業轉型時，對於那些具有生活實質壓力的民眾所可能出現的思考模式；其次，台北縣教育程度高的選民，則顯著地較支持民進黨，對照於表三年齡變項亦呈現負值的估計結果（即便沒有達統計顯著水準，但方向與其他縣市不同），或許是出自於那些教育程度較高與年齡較高的選民，處於相對發展程度較佳的縣市中出現的保守心態，使其較為偏向既有執政黨；至於台中市選民候選人評價影響力較其他縣市顯著地更具影響力的現象，筆者以為在台中市的選舉脈絡中，由於選舉後期民進黨陣營大力操縱胡志強的病例事件，也正因民眾獲得政治資訊的管道相對多元，故其投票抉擇的判準受到候選人等短期因素影響較大，使得台中市選民在候選人評價與投票關係的因果關聯性上，較其他區域更為深刻。

在具體呈現 2005 年縣市長選舉裡不同發展程度縣市選民投票行為的差異後。在第三節中，我們透過假設檢定的數學式，說明因果異質性的檢證本質是檢定不同方程式中兩兩迴歸係數是否具顯著差異。然而，若不將其合併在單一方程式裡，卻又無法考量可能產生的共變異。因此，除非在特定情況下，逕自對係數進行跨方程式的解釋將產生過度詮釋的危險。為了進一步瞭解模型設定於統計檢定結果的差異，我們將表二四縣市分立模型中顯現的因果異質性，以及表四模型三交互作用項所檢證的因果異質性進行系統性的比較，如表五所示。

表五 不同模型設定檢證「因果異質性」的差異：可能產生的過度詮釋

	依表二詮釋	交互作用項檢證結果
因果異質性	男性（高雄縣） 教育程度（台北縣、台中市） 政黨認同泛綠（台北縣、台中市） 統獨立場傾向獨立（台北縣） 族群認同台灣人（雲林縣） 民進黨候選人評價（台中市） 國民黨候選人評價（台中市） 中央施政評價（高雄縣）	男性（高雄縣） 教育程度（台北縣） 民進黨候選人評價（台中市） 國民黨候選人評價（台中市）

資料來源：作者自行整理。

在表二四個縣市分立的模型裡，透過相同的模型設定，我們可以初步判定不同縣市中那些自變項與投票抉擇將「可能」具因果異質性，如此判定的標準或許來自顯著性考驗，或是相同測量下的係數大小比較。然而，如第三節筆者所強調的，「初步判定」並不代表能直接詮釋係數結果。經表四的資料合併與檢證程序後，則可以發現以雲林縣為對照組下，在控制其他條件，並特別是比較單元的影響後，實質上存在因果異質性的變數，為男性（高雄縣）、教育程度（台北縣）、民進黨候選人評價（台中市）、國民黨候選人評價（台中市）。至於表二所呈現其他可能具有的相異因果關係，包括教育程度（台中市）、政黨認同泛綠（台北縣、台中市）、統獨立場傾向獨立（台北縣）、族群認同台灣人（雲林縣）、中央施政評價（高雄縣）等變項，則沒有實質的因果異質性存在。這表示，若我們直接從表二的分立模型進行詮釋，很顯然地將會對比較單元間因果異質性產生過度詮釋所產生的解讀錯誤。

總的來說，透過台灣選民投票行為實例的分析，我們驗證了先前比較問題通則性研究設計與計量方法的論述。在研究範圍上，當比較單元與分析單位不一致時，除了依變項的檢驗外，比較單元內的因果機制也是比較問題必須關注的課題。在本節的模型比較下，我們可以發現比較單元的因果機制檢證，對依變項變異有重要的補充解釋效果。其次，針對因果機制的異質性檢驗，則必須透過適當的模型設定程序，否則將會出現計量方法檢證與研究標的不一致的情形，更將導致過度詮釋統計模型的結果。

柒、結論與討論

本文從方法論的視角切入，說明了比較問題的本質與範疇，以及在考量比較單元與分析單位的層次異同後，發展出比較問題的研究架構。我們認為在比較單元與分析單位相異的比較問題研究裡，必須被研究者考量的是不同個案的「因果異質性」。其次，本文也討論如何以計量方法對於比較問題提出直接的因果關係驗證，說明不適當的模型設定除了無法對於比較問題提出直接的驗證外，更會對統計分析產生過度詮釋之結果。

此外，本文也以 2005 年縣市長選舉為例，以選民的投票抉擇為例，探索民眾處於

不同發展程度的縣市將在投票行為與思考模式上產生何者差異。在控制其他條件下，筆者發現當縣市發展程度愈高，產業特性將使得選民思考模式愈著重經濟因素思考，但如此的現象又可能隨著發展程度的進一步提升而呈現逆轉或加強的現象；同時，隨著發展程度愈高，民眾獲得政治資訊的管道也可能相對多元，故其投票抉擇的判準受到候選人等短期因素影響較大。透過具有縣市代表性的樣本，我們可以得到系統內部較具說服力的分析結果。從發展程度而言，本研究所使用的台北縣、台中市、雲林縣與高雄縣等調查樣本具有某種發展程度典型的代表性，此為面臨有限系統個數時，以「自變項變異」來進行選擇的小樣本研究方式，即便分析結果與筆者預期相當符合，但未來若可得更多具縣市系統代表性樣本時，相信將可對於選民所處的「縣市系絡」與其投票行為及模式的關聯性，提出更豐富與深刻的理論論述。

隨著調查資料的累積與政治環境的變遷，「比較問題」將是未來研究者必然深入關注的研究途徑。在計量方法的快速發展下，「多層次模型」與「事件史模型」等適合用於進行比較研究的統計方法，近年來在政治學領域也逐漸受到推廣。然而，在進行資料分析之前，研究者必須對於比較研究的問題本質有一定的認識。本文的主要目的，在於確立比較問題的研究範圍，以及探討如何針對這些課題進行計量模型設定的系統性檢證。在適當的模型設定下，不論依時間、空間或理論設定之觀察標的來從事比較研究，相信相關領域將可發展出更具理論意涵的實證研究成果。

* * *

(收件：95年12月25日，接受：96年5月15日；責任校對者：莊家梅)

附錄一 縣市發展指標的建立與排名

	行業結構			教育文化		家庭收支		發展指標	排名
	A	B	C	D	E	F	G		
基隆市	28.8	70.6	0.5	97.3	25.4	880826.1	1093044.8	0.744	8
臺北縣	37.7	61.4	0.8	98.3	28.9	932337.5	1166321.3	1.081	3
宜蘭縣	34.3	56.7	9.0	96.1	20.5	710927.8	899966.4	-0.410	13
桃園縣	47.4	50.6	2.1	97.6	26.1	945783.1	1231830.4	0.916	6
苗栗縣	45.4	45.9	8.8	97.9	19.6	754275.6	933689.4	-0.129	12
新竹市	40.3	58.6	1.1	97.8	35.6	1186097.4	1540823.0	2.027	1
新竹縣	48.8	47.4	3.9	97.9	25.7	928759.0	1255735.9	0.874	7
臺中市	26.6	72.3	1.1	98.8	41.5	921407.8	1103244.3	1.458	2
臺中縣	47.2	47.1	5.7	96.9	23.1	837330.8	988587.6	0.142	10
彰化縣	45.0	43.2	11.8	94.2	20.1	761571.0	971085.5	-0.669	17
南投縣	26.2	53.7	20.1	96.9	20.5	707341.6	916244.0	-0.676	16
雲林縣	30.3	46.0	23.7	93.7	17.5	689369.3	872015.0	-1.424	19
嘉義縣	30.1	43.1	26.9	94.2	15.9	645923.3	805598.4	-1.674	21
臺南縣	42.8	43.8	13.4	96.0	21.2	737100.9	917637.1	-0.544	15
高雄縣	38.4	51.4	10.1	95.7	21.0	697412.0	929040.0	-0.496	14
屏東縣	26.9	52.6	20.5	95.8	19.6	663419.3	886801.4	-0.973	18
嘉義市	23.1	75.2	1.7	97.2	39.5	692941.7	869941.8	0.551	5
臺南市	35.1	62.9	2.0	97.7	35.1	826332.1	1054142.3	0.846	4
花蓮縣	23.8	64.8	11.4	98.3	20.7	704628.3	891256.5	-0.171	11
臺東縣	22.0	53.0	25.0	97.1	12.4	579730.6	788481.6	-1.400	20
澎湖縣	18.4	73.5	8.1	97.5	23.0	683572.7	902252.1	-0.072	9
成份1 相關係數	0.273	0.517	-0.925	0.748	0.848	0.880	0.848		
成份2 相關係數	0.910	-0.837	0.022	-0.322	-0.264	0.378	0.397		

資料來源：行政院主計處，「縣市重要統計指標」，網址 <http://61.60.106.82/pxweb/Dialog/statfile9.asp>。

說明1：行業結構：A.工業(%)、B.服務業(%)、C.農林漁牧業(%)；教育文化：D.15歲以上人口識字率(%)、E.15歲以上高等教育比率(%)；家庭收支：F.平均年經常性支出(元/戶)、G.平均經常性收入(元/戶)。

說明2：因素分析的估計方式為主成份分析法，成份1的解釋變異量為56.7%，成份2為28.6%。而從成份1與各項目統計指標的相關係數方向與強度，將其定義為「發展指標」可說尚屬合理，符合現實情況。

附錄二 自變項的測量與處理列表

變項	題號 / 測量題目	處理方式
性別	N 1 5 · 受訪者的性別：	設女性為對照組 0
年齡	N 1 · 請問您是民國幾年出生的？	區分為 20-29 歲、30-39 歲、40-49 歲、50-59 歲、60 歲以上五類，以連續變項放入模型中，並將 0 固定在 30-39 歲。
教育程度	N 6 · 請問您的教育程度是什麼？	區分為小學及以下、國初中、高中職、專科、大學及以上五類，以連續變項放入模型中，並將 0 固定在高中職。
省籍	N 2 · 請問您的父親是本省客家人、本省閩南人、大陸各省市人，還是原住民？	分為三類，原住民則因個數過少，設為遺漏值。以「本省閩南人」為對照組。
政黨認同	L 1 · 目前國內有幾個主要政黨，包括國民黨、民進黨、親民黨、新黨、建國黨，以及台灣團結聯盟，請問您是否偏向哪一個政黨？ L 1 a · 那相對來說，請問您有沒有稍微偏向哪一個政黨？ L 1 b · 請問是哪一個政黨？	在合併題目後，可得民眾支持政黨的對象，並合併為三類，以中立無反應者為對照組。 1. 泛藍：國民黨、親民黨與新黨 2. 泛綠：民進黨、台聯與建國黨 3. 中立與無反應者：其他政黨與回答不知道、拒答、看情形等。
統獨立場	K 1 · 關於台灣和大陸的關係，這張卡片上有幾種不同的看法： 1. 儘快統一；2. 儘快獨立；3. 維持現狀，以後走向統一；4. 維持現狀，以後走向獨立；5. 維持現狀，看情形再決定獨立或統一；6. 永遠維持現狀 請問您比較偏向哪一種？	將選項合併為三類，已維持現狀者及無反應者為對照組： 1. 傾向統一：儘快統一、維持現狀以後走向統一 2. 維持現狀：永遠維持現狀、維持現狀看情形決定統一或獨立、其他無反應者 3. 傾向獨立：儘快獨立、維持現狀以後走向獨立
族群認同	J 1 · 在我們社會上，有人說自己是「台灣人」，也有人說自己是「中國人」，也有人說都是，請問您認為自己是「台灣人」、「中國人」，或者「都是」？	分為「台灣人」、「中國人」與「都是」三類，以「都是」為對照組。
候選人評價	M 2 · 再來我們想要知道您對幾位候選人感覺的分數，從 0 分到 10 分都可以，非常喜歡是 10 分，非常不喜歡是 0 分，普通是 5 分。	分別對四縣市中，選民對於國民黨與民進黨候選人評價分數進行處理，並將原先 0-10 的全距調整為以 0 為中心，於此最大值為 5，最小值為-5。
中央施政評價	H 1 · 請問您對民進黨執政的中央政府，這幾年來整體上的表現是滿意還是不滿意？	測量上筆者將尺度重新處理，回答「非常滿意」給 5 分、「還算滿意」給 4 分、「不太滿意」給 2 分以及「非常不滿意」的 1 分，並回答不知道、拒答、看情形者視為無意見歸類為 3 分。

資料來源：台灣選舉與民主化調查 (TEDS2005M)。

airiti

The Logic of Quantitative Research in Comparative Inquiries: On Casual Heterogeneity and Model Building of Voting Behaviors in Magisterial and Mayoral Elections in Taiwan

Hsin-hao Huang

Ph.D. candidate

Graduate Institute of Political Science
National Chengchi University

Abstract

In recent years, it is possible that researchers apply quantitative method to comparative inquiries by the accumulation of cross-sectional survey data. Accordingly, some political scientists start to explore and study comparative inquiries tested by pooled cross sectional data, sorted by the units such as time, countries and some specific subjects guided through theoretical postulates.

This paper is concerned about the logic and application of quantitative research methodologically, especially in comparative inquiries. First of all, the author addresses the essence of comparative inquiries, and advances herewith a corresponding research framework. Secondly, this paper argues that the proper use of model specification may contribute to clarify sophisticated causal relationships, and demonstrates the results of models incorrectly specified as well. Sequentially, by analyzing survey data, the author identifies the association between regional contexts and voting behaviors by comparing different levels of economic development among

various counties in Taiwan.

The empirical result shows that the causal heterogeneity of comparative units would be examined only in the compatible model specification. Moreover, the author further interprets how voting behavior is influenced by various developmental levels of counties where the voters dwell, and provides a theoretical linkage.

Keywords: quantitative methodology; comparative inquiry; causal heterogeneity; voting behavior

參考文獻

- 王柏耀，「經濟評估與投票抉擇：以 2001 年立委選舉為例」，*選舉研究*，第 11 卷第 1 期（2004 年 5 月），頁 171~195。
- 何思因，「影響我國選民投票抉擇的因素」，*東亞季刊*，第 23 卷第 2 期（1991 年 10 月），頁 39~50。
- 吳重禮、譚寅寅與李世宏，「賦權理論與選民投票行為：以 2001 年縣市長與第五屆立法委員選舉為例」，*台灣政治學刊*，第 7 卷第 1 期（2003 年 6 月），頁 91~156。
- 徐火炎，「政黨認同與投票抉擇：台灣地區選民的政黨印象、偏好與黨派投票行為之分析」，*人文及社會科學集刊*，第 4 卷第 1 期（1991 年 11 月），頁 1~57。
- 徐火炎，「台灣結、中國結與台灣心、中國情：台灣選舉中的符號政治」，*選舉研究*，第 11 卷第 2 期，（2004 年 11 月），頁 1~42。
- 徐永明，「南方政治的形成？台灣政黨支持的地域差別，1994-2000」，*中山大學社會科學季刊*，第 2 卷第 4 期（2000 年），頁 167~196。
- 耿曙、陳陸輝，「兩岸經貿互動與台灣政治版圖：南北區塊差異的推手？」，*問題與研究*，第 42 卷第 6 期（2003 年 11 月-12 月），頁 1~27。
- 盛杏澐，「統獨議題與台灣選民的投票行為：一九九〇年代的分析」，*選舉研究*，第 9 卷第 1 期（2002 年 5 月），頁 41~80。
- 盛治仁，「台灣民眾民主價值及政治信任感研究：政黨輪替前後的比較」，*選舉研究*，第 10 卷第 1 期（2002 年 5 月），頁 115~170。
- 陳陸輝，「政治信任感與台灣地區選民投票行為」，*選舉研究*，第 9 卷第 2 期（2002 年 11 月），頁 81~112。
- 陳義彥，「我國選民的集群分析及其投票傾向的預測——以八十一年立委選舉探討」，*選舉研究*，第 1 卷第 1 期（1994 年 5 月），頁 1~38。
- 黃秀端，「經濟情況與選民投票抉擇」，*東吳政治學報*，第 3 期（1994 年 3 月），頁 97~123。
- 黃信豪，「台灣民眾政治功效意識的持續與變遷：政黨輪替前後的分析」，*選舉研究*，第 12 卷第 2 期（2005 年 5 月），頁 111~147。
- 黃信豪，「多層模型於選民投票行為研究的應用：以 2004 年總統選舉為例」，*東吳政治學報*，第 22 期（2006 年 3 月），頁 161~201。
- 周應龍、盛杏澐，「選樣偏誤模型在選舉預測上的應用」，*選舉研究*，第 12 卷第 2 期（2005 年 5 月），頁 1~44。
- 黃紀（2006），2005 年縣市長選舉大型面訪案，NSC 94-2420-H-004-008-SSS（台北市：行政院國家科學委員會）。
- 劉義周，「世代、統獨立場與投票抉擇：李登輝的選民」，*選舉制度、選舉行為與台灣地區政治民主化學術研討會*，政治大學選舉研究中心主辦（台北：1996 年 11 月）。
- Almond, Gabriel A. and Sidney Verba, *The Civic Culture: Political Attitudes and Democracy in Five Nations* (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1963).

- Bendix, Reinhard and Martin Lipset, *Class, Status, and Power: Social Stratification in Comparative Perspective* (New York: Free Press, 1966).
- Bryk, Anthony S. and Stephen W. Raudenbush, *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods* (Newbury Park, CA.: Sage, 1992).
- Campbell, Angus, Philip E. Converse, Warren E. Miller, and Donald E. Stokes, *The American Voter* (New York: John Wiley and Sons, Inc., 1960).
- Collier, David and Henry E. Brady, *Rethinking Social Inquiry: Diverse Tools, Shared Standards* (Lanham, Md.: Roman & Littlefield, 2004).
- Collier, David and James Mahoney, "Insights and Pitfalls: Selection Bias in Qualitative Research," *World Politics*, Vol. 49, No. 1 (October 1996), pp. 56~91.
- Collier, David, "Translating Quantitative Methods for Qualitative Researchers: The Case of Selection Bias," *American Political Science Review*, Vol. 89, No. 2 (June 1995), pp. 461~466.
- Downs, Anthony, *An Economic Theory of Democracy* (New York: Harper & Row, 1957).
- Fiorina, Morris P., *Retrospective Voting in American National Elections* (New Haven and London: Yale University Press, 1981).
- Firebaugh, Glenn, *Analyzing Repeated Surveys* (Thousand Oaks, Calif.: Sage, 1997).
- Gujarati, Damodar N., *Basic Econometrics*, 4th ed., (New York: The McGraw-Hill/Irwin Company, 2003).
- Huckfeldt, Robert and John Sprague, "Network in Context: The Social Flow of Political Information," *American Political Science Review*, Vol. 81, No. 4 (December 1987), pp. 1197~1216.
- Inglehart, Ronald and Christian Welzel, *Modernization, Cultural Change, and Democracy: The Human Development Sequence* (Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2005).
- Key, V. O., *The Responsible Electorate* (New York: Vintage, 1966).
- King, Gary, Robert O. Keohane, and Sidney Verba, *Designing Social Inquiry: Scientific Inference in Quantitative Research* (Princeton: Princeton University Press, 1994).
- Kritzer, Henry M., "The Data Puzzle: The Nature of Interpretation in Quantitative Research," *American Journal of Political Science*, Vol. 40, No. 1 (February, 1996), pp. 1~32.
- Lazarsfeld, Pual F., Bernard R. Berelson and Hazel Gandet, *The People's Choice: How the Voter Makes Up His Mind in a Presidential Campaign* (New York: Columbia University Press, 1944).
- Miller, Arthur H. and Martin P. Wattenberg, "Throwing the Rascals Out: Policy and Performance Evaluation of Presidential Candidate," *American Political Science Review*, Vol. 79, No. 2 (June 1985), pp. 359~372.
- Niemi, Richard G. and Herbert F. Weisberg, *Controversies in Voting Behavior*, 4th ed., (Washington D. C.: Congressional Quarterly Press, 2001).

- Peters, Guy B., *Comparative Politics: Theory and Methods* (London: MacMillan Press, 1998).
- Przeworski, Adam and Harry Teune, *Logic of Comparative Social Inquiry: Comparative Studies in Behavioral Science* (New York: John Wiley & Sons, 1970).
- Przeworski, Adam et al., *Democracy and Development: Political Institutions and Material Well-being in the World, 1950-1990* (New York: Cambridge University Press, 2000).
- Tashakkori, Abbas and Charles Teddliepp, *Mixed Methodology: Combining Qualitative and Quantitative Approaches* (Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, 1998).
- Verba, Sidney, "Some Dilemmas in Comparative Research," *World Politics*, Vol. 20, No.1 (October 1967), pp. 111~127.
- Western Bruce, "Causal Heterogeneity in Comparative Research: A Bayesian Hierarchical Modeling Approach," *American Journal of Political Science*, Vol. 42, No. 4 (October 1998), pp. 1233~1259.
- Western, Bruce and Simon Jackman, "Bayesian Inference for Comparative Research," *American Political Science Review*, Vol. 88, No. 2 (June 1994), pp. 412~423.
- Xie, Yu, "Structural Equation Models for Ordinal Variables," *Sociological Methods and Research*, Vol. 17, No. 4 (May 1989), pp. 325~352.