

# 選制改革對於投票穩定與變遷的影響： 臺灣五次立委選舉的實證分析

王國臣\*、吳重禮\*\*

## 《本文摘要》

本文利用「動態追蹤資料模型」(dynamic panel data model) 中的「兩階段最小平方法」(two-stage least squares)，檢證影響臺灣投票穩定與變遷的各項因素；其中，本文特別關注，2008年第七屆立法委員選舉制度改革，對於投票行為的衝擊。觀測時間為1998年至2012年五次立委選舉，研究對象為全臺364個鄉鎮市區，樣本數為1,820筆觀察值。資料來源有二：一是中央選舉委員會建置的選舉資料庫；二是各縣市政府出版的《統計年報》。實證結果顯示，選舉制度改革、選舉制度類型、性別、教育，以及公職人員比例等五個變數，是影響「投票變動指數」(vote volatility index) 的重要因素。此外，總體經濟環境、投票習慣與地理區位，也是關鍵影響因素。整體而言，本文的量化實證結果，支持「杜弗傑法則」(Duverger's Law) 與「自我實現的預言」(self-fulfilling prophecy)，即選制改革對投票穩定與變遷，具有長期且深遠的影響。本文的學術貢獻有三：第一，本文論證選舉制度、政黨體制，以及投票穩定與變遷三者間的互動關係。第二，測量臺灣立委選舉的投票穩定與變化度，可供政治實際運作參考。第三，迥異於既有文獻採用「質化與受限依變數模型」(qualitative and limited dependent variable model)，本文引入動態追蹤資料模型，檢證選制改革對投票穩定與變遷的具體效應。換言之，本文的研究發現可作為選舉研究的補充。

關鍵詞：投票穩定與變遷、選舉制度改革、立法委員選舉、動態追蹤資料模型、投票行為

\* 中央研究院政治學研究所博士後研究員。E-mail: 97261502@nccu.edu.tw。

\*\* 中央研究院政治學研究所研究員 (通訊作者)。E-mail: polclw@gate.sinica.edu.tw。

## 壹、前言

「投票穩定與變遷」(electoral stability and change) 是政治學者關注的重要議題。究其原因，投票穩定與否牽動著政黨勢力的變動，進而衝擊到政黨體系的穩定 (Bartolini and Mair 1990; Elff 2007; Powell and Tucker 2014)。隨著資訊與統計技術的進步，有利於學者進行投票穩定與變遷的跨國比較。因此，檢證投票穩定與變遷的影響因素，成為比較政治領域中的關鍵課題 (Birnie 2007; Roberts and Wibbels 1999; Tavits 2005)。本文旨在利用「動態追蹤資料模型」(dynamic panel data model) 中的「兩階段最小平方法」(two-stage least squares, TSLS)，檢證 1998 年至 2012 年五次立法委員選舉，影響臺灣投票穩定與變遷的各項因素，研究對象為全臺 364 個鄉鎮市區，總樣本數為 1,820 筆觀察值；其中，本文特別關注 2008 年第七屆立法委員選舉制度改革，對於投票行為的衝擊。

就學術價值和實際政治觀點而言，本文至少具有兩項重要意涵。首先，在行為學派研究中，投票抉擇為重要領域；其中，投票穩定與變遷，以及「浮動選民」(floating voter；或稱「擺動選民」(swing voter)) 議題，是長期備受關注的焦點 (Berelson, Lazarsfeld, and McPhee 1954; Carmines and Stimson 1989; Claassen 2007; Converse 1964; Delli Carpini and Keeter 1996; Key 1966; Mayer 2007; Shively 1992; Zaller 2004)。特別是，許多制度化民主國家中，浮動選民逐漸成為普遍存在的現象。因此，分析我國投票穩定與變遷者的基本特質，可作為跨國比較的基礎。

其次，就實際參考價值而言，2008 年改採「單一選區兩票制」(single-district two-votes system，或稱「混合制」(mixed-member system))，導致親民黨、臺灣團結聯盟，以及新黨漸趨式微。因此，釐清投票穩定與變遷者的社會特徵與政治態度，對於朝野政治菁英、政黨組織，以及候選人擬定選舉動員策略與規劃競選議題，應有莫大助益。易言之，探討影響臺灣選民投票穩定與變遷的關鍵因素，兼具理論與實務意涵。

在行文結構方面，本文首先依據 Pedersen(1983) 建構的「投票變動指數」(vote volatility index, VVI)，梳理 1998 年以來五次立委改選的政黨得票率變化。其次，檢視學術文獻，扼要說明投票穩定與變遷的概念意涵。在此基礎上，本文建立六組研究假設。第三，本文利用「兩階段最小平方法」(two-stage least squares)，檢證影響選民投票穩定與變遷的各項決定因素。實證結果顯示，選舉制度改革、選舉制度類型、性別、教育，以及公職人員比例等五個變數，係影響投票穩定與變遷的重要原因。此外，總體經濟環境、投票習慣與地理區位，也是關鍵影響因素。在結論中，本文摘述研究脈絡、實證結果及其學術限制。無疑地，影響我國投票穩定與變遷的成因及其相關研究，是值得政治學界持續關注的議題。

## 貳、投票變動指數的建構與應用

本文首先說明投票變動指數 (VVI) 的建構原則。其次再計算臺灣五次立委選舉的 VVI 走勢，以及 368 個鄉鎮市區的 VVI 分布。同時，我們詳細闡述，臺灣 VVI 變化所蘊含的政治意義。以下依序詳述之。

### 一、投票變動指數的建構

投票穩定與變遷是指：在不同的時間點，選民對同一種公職選舉的投票決定 (Shively 1982)。如果在連續兩次以上的選舉中，選民都投給相同政黨推薦的候選人，即為投票穩定；反之，選民投給不同政黨的候選人，則為投票變遷 (Converse 1969; Crewe and Denver 1985; Leithner 1997; 黃紀 2005)。換言之，各政黨間得票率的相對變化，即是觀察投票穩定與變遷的重要指標。

據此，Pedersen(1983) 建構投票變動指數 (VVI)，以評估一國的投票穩定與變遷。其計算公式如下：

$$VVI_t = \frac{\sum_{i=1}^n |P_{it} - P_{i(t-1)}|}{2} \quad (1)$$

式 (1) 中， $n$  表示參選的政黨數目。 $P_i$  表示  $i$  政黨於第  $t$  年的得票率。 $P_{i(t-1)}$  則表示， $i$  政黨於第  $t-1$  年的得票率。VVI 需要除以 2 的用意為：平減重複計算的問題。以極端個案為例：假設臺灣只存在兩個政黨—國民黨與民進黨。2008 年，國民黨囊括所有選票。因此，民進黨的得票率便為 0。但到了 2012 年，態勢丕變。國民黨的得票率為 0，民進黨則接收所有選票。很顯然，國民黨流失的得票率 (100%)，即是民進黨新增的得票率 (100%)。經平減後，VVI 介於 0-100%，0 表示，在兩次選舉中，政黨得票率完全一致，表示投票穩定。反之，VVI 數值愈高，表示投票變遷程度愈大。

由於 VVI 計算相當便捷，因此政治學者廣泛使用該指標。<sup>1</sup> 但在測量臺灣的 VVI 之前，本文必須釐清以下五個問題：第一，投票穩定與變遷具有「廣義」與「狹義」的區別。廣義是指，選民分別投給不同政黨的候選人，或無黨籍的獨立參選人。狹義則限定在政黨提名的候選人 (黃紀 2001)。顯然地，根據式 (1) 可知，VVI 屬於狹義的定義。從此定義，本文沒有將無黨籍候選人納入考量，但涵蓋 1995 年至 2012 年曾參選過的 37 個政黨，無論其得票率高低。

第二，「總變量」(gross/individual change) 與「淨變量」(net/aggregate change) 的區

<sup>1</sup> 相關文獻，建議參閱 Bartolini 與 Mair(1990)、Mainwaring 與 Scully(1995)、Roberts 與 Wibbels(1999)、Lewis(2000)、Kuenzi 與 Lambright(2005)、Tavits(2005)、Meguid(2008)，以及 Powell 與 Tucker(2014)。

別。總變量為：加總個別選民的投票變動；淨變量則是，集體資料加減後的淨值（黃紀 2005）。以「2005 年至 2008 年『臺灣選舉與民主化調查』四年期研究規劃 (III)：民國九十七年立法委員選舉面訪案」追蹤資料 (TEDS 2008)<sup>2</sup>為例，在 806 個受訪者中，2004 年支持國民黨於 2008 年轉投其他政黨的比率为 5.8%，2004 年支持其他政黨改投國民黨的比例為 21.8%，總變量為 27.7% (5.8% + 21.8%)。從集體資料來看，2008 年國民黨立委選舉的得票率為 59.3%，2004 年為 43.3%，淨變量為 16.0% (59.3%-43.3%)。換言之，VVI 為集體資料，因此屬於淨變量。對此，學者於分析與詮釋 VVI 時，應警惕「區位謬誤」(ecological fallacy)。

第三，區域立委與不分區立委的差異。選制改革前，區域立委約占立法院席次的四分之三，產生方式為「複數選區單記不可讓渡投票制」(multi-member district with single non-transferable vote system, SNTV)；其餘的四分之一為不分區立委，經政黨名單「比例代表制」(proportional representation, PR) 產生。2008 年後實行單一選區兩票並立制，區域立委席次仍高達三分之二，產生方式改為「單一選區」(single-member districts, SMD) 相對多數決，不分區立委繼續沿用 PR，席次略微提升到三分之一（盛杏媛 2014）。很顯然，臺灣立委選舉是以區域立委為主。因此，區域立委也成為多數學者的研究標的（陳文俊與黃志呈 2004；劉自平、吳重禮與戴士展 2012；蕭怡靖與黃紀 2010a）。據此，我們聚焦分析歷屆區域立委選舉的 VVI 變化。

第四，區域立委與原住民立委的差異。如前所述，區域立委由 SMD 直選產生。反之，原住民立委則繼續沿用 SNTV，分為「平地原住民」和「山地原住民」兩個複數選區，每個選區得票前三名者當選。換言之，原住民選區的劃分，有其特殊性。因此，本文沒有分析歷屆原住民立委的 VVI 變化。

第五，2008 年選制改革同時涉及到選區重劃，選區由原先的 29 個大幅增加為 73 個。為求資料可比性，我們以行政區——鄉鎮市區為分析單位。詳言之，2004 年，臺北市第 1 選區共包括士林、北投、內湖、南港、松山與信義等六區。2008 年後，臺北市重劃為八個選區；其中，士林橫跨第 1 選區與第 2 選區。因此，本文加總各政黨候選人在士林區各里的得票數，例如：2004 年，國民黨在士林區 51 里的得票數為 32.4%；2008 年國民黨在士林區——第 1 選區 13 里與第 2 選區 38 里的得票數，合計為 56.8%。以此類推，我們分別計算其餘政黨在士林區的得票數，並依據式 (1) 求得 VVI。依據相同方法，本文

<sup>2</sup> 「臺灣選舉與民主化調查」(Taiwan's Election and Democratization Study, TEDS) 多年期計畫總召集人為國立政治大學政治系黃紀講座教授。TEDS 2008 為針對 2008 年立法委員選舉執行之年度計畫，計畫主持人為中央研究院政治學研究所朱雲漢教授；詳細資料請參閱 TEDS 官方網頁：<http://www.tedsnet.org>。作者感謝上述機構及人員提供資料協助，惟本文之內容概由作者自行負責。

再計算表 1 中涉及跨選區的各鄉鎮市區。儘管資料蒐集過程相當耗時，但我們希望實證結果更貼近事實。以下將具體量化，臺灣五次立委選舉的投票穩定與變遷趨勢。

表 1 2008 年選區重劃後各村里跨選區的鄉鎮市區

縣市	鄉鎮市區	說明
臺北市	士林區	第 1 選區 (13)；第 2 選區 (38)。
	松山區	第 3 選區 (20)；第 7 選區 (13)。
	中正區	第 5 選區 (21)；第 8 選區 (10)。
高雄市	三民區	第 2 選區 (42)；第 3 選區 (45)。
新北市	三重區	第 2 選區 (16)；第 3 選區 (103)。
	新莊區	第 4 選區 (71)；第 5 選區 (13)。
	板橋區	第 6 選區 (65)；第 7 選區 (61)。
	中和區	第 8 選區 (76)；第 9 選區 (17)。
桃園市	中壢區	第 2 選區 (8)；第 3 選區 (73)。
	桃園區	第 4 選區 (69)；第 5 選區 (7)。
臺中市	大里區	第 2 選區 (2)；第 3 選區 (25)。

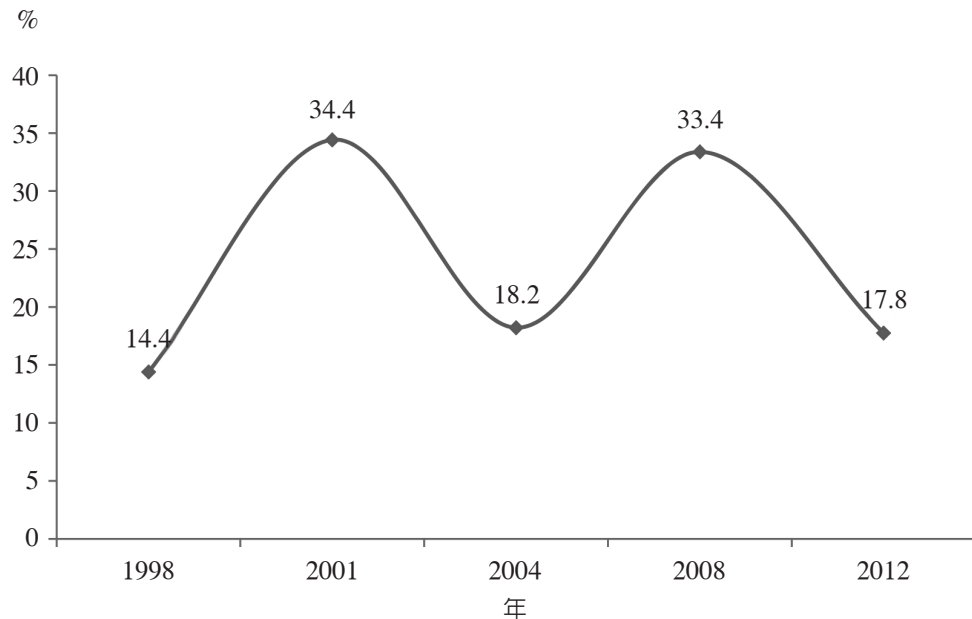
資料來源：本文自行整理。

說明：1. 括弧內數字表示村里數。

2. 其餘鄉鎮市區各村里，於選制重劃後仍皆屬同一選區。

## 二、臺灣立委選舉的投票變動指數走勢

根據 VVI 的建構原則，我們計算臺灣五次立委選舉的各政黨得票率變化，並繪製成圖 1。進一步來看，1998 年，368 個鄉鎮市區的 VVI 平均為 14.4%。但受到親民黨加入選戰的影響，2001 年的 VVI 大幅攀升到 34.4%。不過，2004 年旋即驟降到 18.2%。2008 年改採 SMD，VVI 再度暴增到 33.4%。直至 2012 年，VVI 才明顯趨緩，收在 17.8%。很顯然，臺灣立委選舉的投票穩定度非常低。



資料來源：本文整理自中央選舉委員會（2015）。

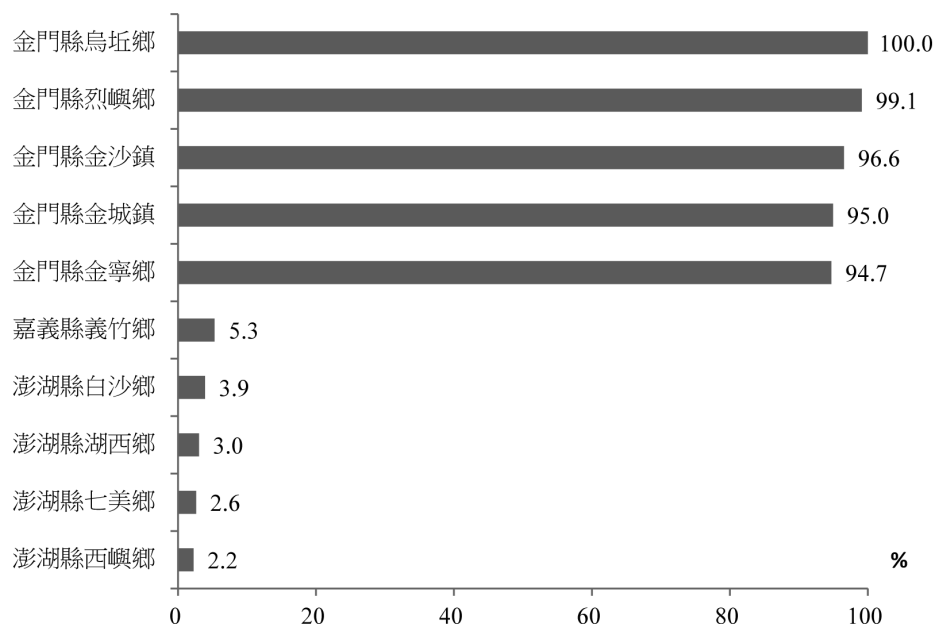
圖 1 五次立委選舉的投票變動指數（1998 年至 2012 年）

必須說明的是，圖 1 具有兩個政治意涵。一是 2004 年前，VVI 波動極大。這凸顯 SNTV 可能造成派閥與地方派系操控選局，政黨政治難以健全發展（Cox and Rosenbluth 1993; Reed and Bolland 1999; 吳重禮 2002）。<sup>3</sup>二是 2008 年的 VVI 較上屆選舉暴增 15.2%。易言之，選制改革可能是影響選民投票行為的關鍵因素（Duverger 1959; Lijphart and Aitkin 1994; Rae 1967; Reilly 2007; 王鼎銘、郭銘峰與黃紀 2008；謝易宏 2012；游清鑫 2012）。

此外，值得關注的是，368 個鄉鎮市區對立委選制改革的反應，差異懸殊。例如：2008 年，金門縣烏坵鄉的 VVI 為 100%，投票變遷幅度居全臺之冠。其次是金門縣烈嶼鄉，VVI 為 99.1%；第三是金門縣金沙鎮，VVI 為 96.6%。反之，澎湖縣西嶼鄉的 VVI 僅

<sup>3</sup> 臺灣各級區域民意代表選舉採行 SNTV 制度，遭致諸多的批評。抨擊 SNTV 之理由甚多，大體可歸納為：其一，小黨林立導致政黨競爭的弱化；其二，刺激極端意識形態的發展；其三，裨益派系政治的運作；其四，形成以候選人為中心的選戰型態；其五，助長賄選風氣與黑金政治（吳重禮 2002）。鑑於 SNTV 造成諸多流弊，引發社會物議，2004 年立法院修憲提案通過立委選舉制度，改為單一選區兩票並立制；在 2005 年 6 月 7 日，任務型國民大會以壓倒性多數，複決通過立法院所提的憲法修正案。修憲後立委選制規定自第七屆立委選舉起，立委席次減半為 113 席，任期延長為 4 年。其中區域立委 73 人，全國劃分為 73 個單一議席選區，每縣市至少一人。全國不分區及僑選立委計 34 席，由單一選區兩票制中，政黨票的得票比例來分配席次，但婦女保障名額占不分區至少一半。選民同時在單一選區與比例代表選區各投一票。加上 6 席原住民代表（山地與平地各占 3 席），共計 113 席。

為 2.2%，投票穩定度居全臺之冠；其次是澎湖縣七美鄉，VVI 為 2.6%；第三是澎湖縣湖西鄉，VVI 為 3.0%。很顯然，選制改革對各鄉鎮市區的衝擊程度不一（請參閱圖 2）。



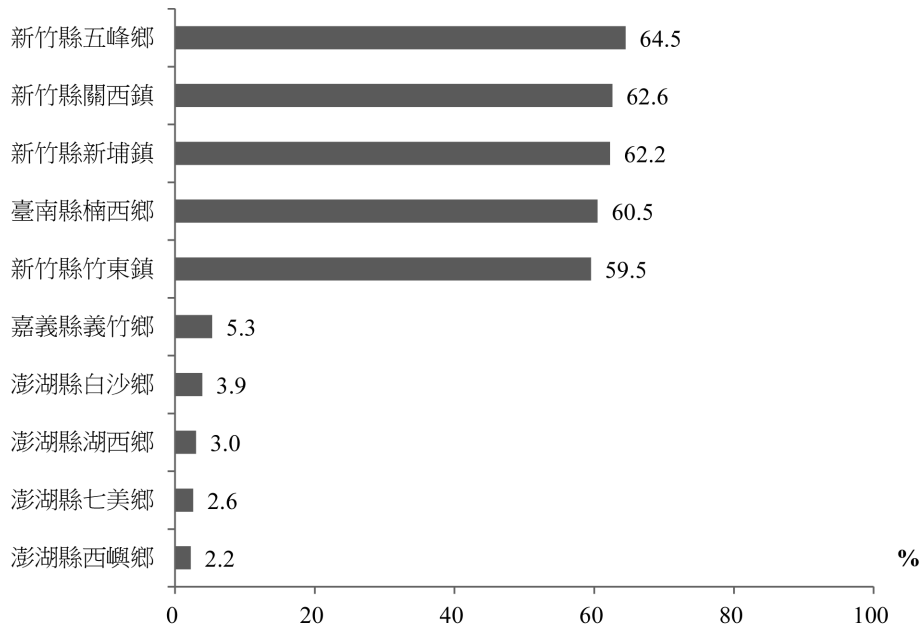
資料來源：本文整理自中央選舉委員會（2015）。

圖 2 第七屆立委選舉各鄉鎮市區投票變動指數（2008 年）

造成地區差異的原因之一為「候選人取向」(candidate orientation) (包正豪 2011)。例如：2004 年金門縣烏坵鄉得票率最高的立委候選人是新黨推薦的吳成典，共囊括 52.2% 的選票。2008 年，吳成典改披國民黨戰袍，仍獲得 45.7% 的支持，繼續穩居該區之冠。因此，若以候選人來看，金門縣烏坵鄉選民的投票尚稱鞏固。很顯然，VVI 無法反應候選人因素，此為本文的研究限制。

但問題是，即使排除候選人因素，各地的 VVI 差異依舊顯著。例如：我們刪除 2008 年脫黨與換黨參選的區域立委候選人，並重新排序全臺各地 VVI 變化。結果顯示：新竹縣五峰鄉的 VVI 為 64.5%。VVI 變化最小的是，澎湖縣的西嶼鄉 (2.2%)。兩地差距高達 62.3%。這表示：除候選人取向外，還存在其他重要但尚未被發掘的潛在因素<sup>4</sup>（請參閱圖 3）。

<sup>4</sup> 誠如一位審查委員提出，政黨提名對策也是關鍵因素。舉例來說，為因應 2008 年區域立委選制改革，國、民兩黨分別選擇在部分選區未提名，包括國民黨在四個選區禮讓「無黨」參選而未提名，民進黨在四個選區，因勝選機會渺茫而未提名，導致這些選區的諸多選民面臨「被迫」投票變動。這說明：新竹縣及臺南縣楠西鄉，即使在排除候選人因素後，仍有如此高的投票變動。感謝審查委員的精闢見解，充實選制變革對選民投票變動的影響。



資料來源：本文整理自中央選舉委員會（2015）。

圖 3 排除候選人因素後的各鄉鎮市區投票變動指數（2008 年）

綜上所述，本文利用 Pedersen(1983) 建構的 VVI，檢視臺灣歷屆立委選舉的投票穩定度。量化結果顯示，五次立委選舉投票變化幅度極大。原因可能有二：一是 2008 年的立委選制改革；二是各鄉鎮市區的個別差異。但可惜的是，目前只有少數政治學者，試圖量化選制變革對投票穩定與變遷的影響（王鼎銘與郭銘峰 2009）。因此，本文以下將梳理投票穩定與變遷的相關理論。在此基礎上，本文建立六組研究假設。

## 參、文獻回顧與研究假設

投票行為向來是政治學者長期關注的焦點 (Beck et al. 1992)。特別是自 Key(1959) 以降，投票穩定與變遷更成為備受矚目的研究議題。以下將依據「杜弗傑法則」(Duverger's Law)<sup>5</sup> 與「自我實現的預言」(self-fulfilling prophecy)，詳細論證選制變革對投票穩定與變遷的影響。

### 一、杜弗傑法則

政治學界對於選舉制度、政黨體系形塑，以及選民投票行為三者間互動關係的討論，

<sup>5</sup> 然而，Riker(1986) 研究發現，「杜弗傑法則」只在部分條件下成立。因此，他主張應以「杜弗傑假設」(Duverger's hypothesis) 替代之。



首推的理論應是杜弗傑法則（王鼎銘、郭銘峰與黃紀 2008）。Duverger(1959)指出，單一選區相對多數當選制，將造成小黨的代表席次產生「超額損失」(under-representation)，即實際分配到的席次比例，低於其得票比例，此為「機械因素」(mechanical factor)。同時，在單一選區相對多數當選制下，小黨候選人當選機率不高，因此選民投給小黨候選人，形同選票浪費。經過理性計算，選民可能投給心目中最佳的候選人，防止最不喜歡的一方當選，此為「心理因素」(psychological factor)。這種心理因素又稱為「策略投票」(strategic voting)，或「複雜投票」(sophisticated voting)。換言之，單一選區相對多數決制，容易形成兩黨制。反之，比例代表選制，易成為多黨制。絕對多數決兩輪決投票制，則傾向形成多黨聯盟。

在實證研究上，Niemi、Written 與 Franklin(1992)利用「二元對數勝算迴歸」(bivariate logit regression)，檢證 1987 年英國議會選舉的決定因素。實證結果支持杜弗傑法則，亦即單一選區相對多數決制下，確實傾向發展成為兩黨制。此外，王鼎銘、郭銘峰與黃紀（2008）將研究視角轉向日本，分析 1993 年日本選制改革對政黨得票率的影響。實證結果也證實，日本改採單一選區後，進一步強化了主要政黨的競爭實力。易言之，選舉制度確實對於政黨體系產生深遠的影響。

必須說明的是，儘管 Duverger 並未直接論證選舉制度對於投票抉擇的影響，然而若干研究證實，政黨數目是投票穩定與變遷的關鍵因素。例如：Roberts 與 Wibbels(1999)利用「追蹤資料模型」(panel data model)，檢證 1980 年至 1990 年代 16 個拉丁美洲國家選舉波動的決定因素。實證結果顯示，該國的政黨數目愈多，則其投票變動率愈大，且兩者達到統計顯著關係。Su(2014)將研究時間拉長到 1978 年至 2012 年，研究對象則擴大為 18 個拉丁美洲國家。實證結果支持 Roberts 與 Wibbels 的研究發現。據此，我們建立第一個研究假設：

假設 1. 相對於複數選區單記不可讓渡投票制，單一選區兩票並立制較容易形成兩黨制，且投票變化度也較低。

值得注意的是，選制改革當年，從「比例性」(proportionality)較高的 SNTV 轉向比例性較低的 SMD，將可能改變政治版圖。甚至因為小黨不易在一對一的選舉中獲勝，再加上有心參選者也會選擇加入既存的兩大政黨，引發政黨勢力的變動。據此，我們建立第二個研究假設：

假設 2. 選制變革會造成改革當年的投票變化度大幅上升。

綜言之，選制變革對投票穩定與變遷，具有兩個層面的影響：一是選制類型的穩定效應，即單一選區有利於具競爭實力的大黨，進而鞏固投票穩定度；此為假設 1 待驗證的命題。二是選制改革的變動效應，即選制改革當年，由多黨競爭轉變為兩黨對決，政黨勢力

變化的過程將促使投票變動程度升高；此為假設 2 待驗證的命題。以下進一步援引自我實現的預言，論證選制改革對各鄉鎮市區衝擊程度不一的原因。

## 二、自我實現的預言

自我實現的預言是指，民衆先入爲主的判斷，無論正確與否都將影響其行爲，以致這個判斷最終實現 (Merton 1968, 475-492)。例如：教育學中的「比馬龍效應」(Pygmalion effect)：儘管學生智商平庸，但經由老師的不斷鼓勵，使其自認爲資優生，則該學生的智力測驗成績將顯著高於他人 (Rosenthal and Jacobsen 1968)。大至國際經濟領域，亦是如此：例如 Obstfeld(1996) 證實，即使一國經濟基本面堪稱穩定，但只要部分經濟變數出現問題，引發民衆疑慮，信心不足的恐慌將使貨幣危機的預期成真。目前，若干政治學者也應用自我實現的預言，解釋選民的投票行爲 (Hall 2007)。換言之，選民假若認知到杜弗傑法則，其投票抉擇將隨之改變——選舉結果確實朝兩黨制的方向發展。

進一步而言，影響選民「政治知識」(political knowledge) 的關鍵因素，主要有四：性別、年齡、教育程度與職業團體。首先，在性別方面，Campbell 等 (1960) 和 Milbrath 與 Goel(1977) 的量化結果顯示，相較於女性選民，男性擁有較強烈的政治知覺，即認爲自己具有處理複雜政治事務的能力與智識。臺灣選舉的實證研究，證實上述學者的研究發現，即男性對政治事務，擁有較高的興趣、更關切政治議題，以及較積極參與各類政治活動和選舉動員 (林聰吉與王淑華 2007；傅恆德 2005；黃秀端、徐永明與林瓊珠 2014)。換言之，若該鄉鎮市區的男性選民愈多，則該地區對杜弗傑法則的瞭解可能愈深。

其次，在年齡方面，Lambert 等 (1988) 和 Delli Carpini(1993) 研究發現，年紀愈長的選民，愈有機會接觸與政治相關的訊息與活動，也較有能力組織這些資訊，因此他們的政治知識高於年輕選民。臺灣選舉的實證研究，亦是如此。林聰吉與王淑華 (2007)，以及黃秀端、徐永明與林瓊珠 (2014) 都證實，個人政治資訊的取得與政治經驗的累積，經常伴隨年紀的成長而增加。易言之，若該鄉鎮市区的平均年紀愈長，則該地區對杜弗傑法則的瞭解可能愈深。

第三，在教育程度方面，若干美國選舉研究證實，選民的教育程度愈高，社會資訊吸收能力愈強，政治學習能力愈強 (Beck et al. 1992; Keith et al. 1992; Rosenstone and Hansen 1993)。我國情形也是如此。例如：陳義彥與黃麗秋 (1992) 的研究顯示，選民的教育程度與其政治功效意識，呈顯著正向關係 ( $p < 1\%$ )。這表示：若該鄉鎮市区的平均教育程度愈高，則該地區對杜弗傑法則的瞭解可能愈深。

第四，在職業團體方面，Bennett(1994) 和 Welch 與 Foster(1992) 指出，由於美國白人的社經地位普遍高於黑人，因此前者的政治知識高於後者。在臺灣，傅恆德 (2005) 透

過「逐步迴歸」(stepwise regression)，分析 TEDS 2001 年立法委員選舉面訪資料。結果顯示，高階白領的政治知識較高，其次依序是低階白領、藍領與農林漁牧業。莊文忠與林美榕（2014）證實傅恆德的研究發現，其量化實證結果顯示，選民的職業與其政治知識，具有統計上的顯著相關，這尤其表現在軍公教部門。換言之，若該鄉鎮市區的公職人員比例愈高，則該地區對杜弗傑法則的瞭解可能愈深。

特別值得一提的是，游清鑫（2012）的一項實證研究——臺灣民眾對立委新選制認知，證實上述推論。他利用「普通最小平方法」(ordinary least squares, OLS)，檢證 2008 年立法委員選前 30 天的滾動民調。實證結果顯示，男性選民對於新選制的瞭解高於女性，而且年齡愈長與教育程度愈高的選民，對新選制的認識愈深。不僅如此，政治知識會影響投票意願，且達到統計上的顯著關係。<sup>6</sup>

據此，我們預期，各鄉鎮市區居民政治知識——對杜弗傑法則的認知落差，將導致選制改革產生差異化的衝擊。其中，政治知識較高的選民，傾向於 2008 年轉投給具政治實力的兩大政黨，造成選制改革當年的投票變化度快速竄升，因此，本文建立以下四個研究假設：

假設 3a. 各鄉鎮市區的男性愈多，則 2008 年的投票變化度愈大。

假設 4a. 各鄉鎮市區的平均年紀愈長，則 2008 年的投票變化度愈大。

假設 5a. 各鄉鎮市區的教育程度愈高，則 2008 年的投票變化度愈大。

假設 6a. 各鄉鎮市區的公職人員比例愈高，則 2008 年的投票變化度愈大。

同理，於 2012 年立委選舉時，政治知識較高的選民，繼續支持兩大黨的機率非常高。換言之，各地的投票變動指數，將產生不同程度的趨緩。因此，本文再建立以下四個研究假設：

假設 3b. 各鄉鎮市區的男性愈多，則 2012 年的投票變化度愈低。

假設 4b. 各鄉鎮市區的平均年紀愈長，則 2012 年的投票變化度愈低。

假設 5b. 各鄉鎮市區的教育程度愈高，則 2012 年的投票變化度愈低。

假設 6b. 各鄉鎮市區的公職人員比例愈高，則 2012 年的投票變化度愈低。

綜合上述，本文結合杜弗傑法則與自我實現的預言，並融入臺灣選舉的實際發展經驗，建立六組研究假設——選制類型的穩定效應、選制改革的變動效應、性別、年齡、教育程度，以及職業團體，以分析立委選制改革對投票穩定與變遷的影響。以下將進一步說明本文的研究方法。

<sup>6</sup> 但可惜的是，游清鑫（2012）對臺灣民眾對立委新選制認知的研究，沒有納入職業團體此一變數。

## 肆、研究方法

本文利用動態追蹤資料模型中的「兩階段最小平方法」，檢證臺灣立法委員選舉制度改革，對投票穩定與變遷的影響。研究時間為 1998-2012 年，研究對象為 364 個鄉鎮市區。本文使用的統計軟體為：EViews 7.2 版。以下依序說明資料來源、資料分析方法，以及變數說明。

### 一、資料來源

本文的觀測期間為 1998 年至 2012 年。究其原因，臺灣立委全面直選起自 1992 年，但中央選舉委員會（2015）的完整立委選舉資料，最早只可追溯到 1995 年。再加上投票變動指數 (VVI) 的計算，需進行跨屆比較。因此，本文的研究時間縮減為 1998 年、2001 年、2004 年、2008 年與 2012 年五屆立委選舉。

研究對象為 364 個鄉鎮市區。理由有二：第一，自 2004 年 1 月 1 日起，臺南市中區與西區合併為中西區，全臺鄉鎮市區數目調整為 368 個。據此，我們將 2003 年以前的臺南市中區與西區相關統計數據，予以合併，以利跨期比較。第二，連江縣沒有公布，其轄下各鄉的居民教育程度。因此，我們只能剔除連江縣南竿鄉、北竿鄉、莒光鄉，以及東引鄉四個鄉鎮市區；此為本文的研究限制。

本文的資料來源，主要有二：一是中央選舉委員會（2015）建構的選舉資料庫；二是各縣市政府出版的《統計年報》。就研究樣本而言，本文屬於追蹤資料。該資料的特點為：不僅關注各鄉鎮市區的個別差異，還能分析跨時間的動態變化。相較而言，大多數的政治學研究，都聚焦在單一時間點的「橫斷面資料」(cross-sectional data)，且依變數多為「類別變數」(categorical variable) (黃紀 2001)。換言之，截至目前為止，追蹤資料的使用仍有寬廣的發展空間，這正是本文在研究方法上的特色。以下說明本文的分析方法與各項實證變數。

### 二、資料分析方法

在資料分析方法上，本文使用追蹤資料模型。該模型的優點為：其同時含有「時間序列資料」(time series data) 與橫斷面資料，有助於提高樣本數與自由度，使估計結果更準確 (Stimson 1985)。

但值得注意的是，研究者採用追蹤資料模型，應留意兩項原則：第一，由於橫斷面資料（如本文的各鄉鎮市區）可能存在個別特質，將造成實證結果產生誤差。對此，研究者可以加入各鄉鎮市區的特質效果 ( $\alpha_i$ )，此為「固定效果模型」(fixed effect model)。若

個別特質效果為隨機變動—— $\alpha_i = \bar{\alpha} + \nu_i$ ,  $\nu_i \sim iid(0, \sigma_\nu^2)$ ，則為「隨機效果模型」(random effect model)。換言之，這兩個模型藉由控制橫斷面資料的特質差異，可改善 OLS 異質變異 (heterogeneity) 的問題——假設所有係數都為固定值 ( $\alpha$ )。

第二，Arellano 與 Bond(1991) 強調，在追蹤資料模型中的解釋變項加入先行 1 期的被解釋變項，將造成嚴重的「內生性」(endogeneity) 問題，將造成估計結果產生偏誤。對此，Arellano 與 Bond(1991; 1995) 提出「一般動差估計法」(generalized method of moment, GMM)，以克服追蹤資料模型的內生性問題，此即動態追蹤資料模型的類型之一。然而，GMM 是建立在固定效果模型之上。因此，當樣本型態為橫斷面資料過多，且時間長度較短（猶如本文所探討的議題），若採用固定效果模型，將會產生「線性重合」(multicollinearity) 的問題，致使迴歸估計的效果不佳。<sup>7</sup> 據此，本文改採「兩階段最小平方法」作為因應。

在研究步驟上，本文以先行 1 期的各項實證變數，作為「工具變數」(instrumental variables, IV)，克服內生性問題 (Amemiya 1974)。同時，我們採取「一般最小平方法」(generalized least squares, GLS)，修正橫斷面資料的異質變異問題，即先利用 OLS，計算橫斷面的殘差共變異數矩陣，並以此作為「橫斷面權重」(cross-section weights)。最後，我們還使用 White(1980) 穩健標準差，保證實證模型的有效性。據此，本文的估計方程式可以表示如下：

$$VVI_{i,t} = \alpha + \beta_j VVI_{i,t-1} + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{k,i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

式 (2) 中，下標  $i$  表示各鄉鎮市區。下標  $t$  表示立委選舉年。<sup>8</sup> 依變項為：投票變動指數 (VVI)。  $VVI_{i,t-1}$  表示：先行 1 期的投票變動指數。  $X_k$  則是影響投票穩定與變遷的各項因素。  $\alpha$  為截距項，  $\varepsilon$  為隨機誤差項，並符合無自我相關 (autocorrelation) 與異質變異的假設。同時，我們對各實證變數取自然對數 (logarithms)，增進模型的估計效率 (Buckley et al. 2007)。

需要說明的是，礙於無記名投票的限制，我們無法取得選民個人資料。因此，是否

<sup>7</sup> 事實上，在模型配適時，本文曾採用固定效果模型，但因為前述問題而產生線性重合的問題。 Hyclak(1996)、黃智聰與李世聰 (2007)，以及郭建中與王國臣 (2013)，在模型估計方法的選用上，也存在與本文雷同的問題。

<sup>8</sup> 臺灣近五次立委選舉日期分別為：1998 年 12 月 5 日、2001 年 12 月 1 日、2004 年 12 月 11 日、2008 年 1 月 12 日，以及 2012 年 1 月 14 日。前三次皆為年底舉行，因此本文以 1998 年、2001 年與 2004 年的統計資料，作為觀測樣本。後兩次則為年初舉行，故我們採取前 1 年的統計數據 (2007 年與 2011 年)，作為觀測樣本。本文希望藉此控制「政治景氣循環」(political business cycle) 的干擾 (王鼎銘與詹富堯 2006；傅彥凱 2006；蔡昕俞 2013)。

產生資料加總的偏誤，這是必須考慮的問題 (Robinson 1950; Selvin 1958)。對此，本文採取因應措施有三：第一，我們不作跨層次推論，僅探討集體資料呈現的實證意涵 (黃紀 2001)。第二，「個體計量經濟學」(microeconometrics) 將區位謬誤放在內生性問題的架構下處理，即應用工具變數，消弭解釋變數與誤差項間的相關性 (駱明慶 2006)。本文採取的「兩階段最小平方法」，即為此類方法之一。第三，本文採用最低行政層級——鄉鎮市區，作為分析單位。駱明慶 (2006) 和李世宏 (2008) 的實證結果證實，以臺灣鄉鎮市區作為分析單位，不存在嚴重的區位謬誤問題。以下說明各解釋變數的操作型定義。

### 三、變數說明

本文的解釋變數有五：一是「選制類型的穩定效應」與「選制改革的變動效應」的虛擬變數，將 2008 年設定為 1，其餘選舉年為 0，並命名為  $DI_{2008}$ ；2012 年設定為 1，其餘選舉年為 0，並命名為  $DI_{2012}$ 。根據假設 1，我們預期  $DI_{2008}$  對 VVI 的理論影響方向為正向。根據假設 2，我們預期  $DI_{2012}$  對 VVI 的理論影響方向為負向。此外，我們利用 Chow(1960) 檢定，進行「穩健性檢測」(robustness test)。若檢定結果顯著拒絕虛無假設，表示該年為重要的「結構轉變點」(structural breakpoint)。以  $DI_{2008}$  為例，我們將修正估計方程式 (2) 為：

$$VVI_{i,t} = \alpha + \beta_j VVI_{i,t-1} + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{k,i,t} + DI_{2008} + DI_{2008} \times \left( \beta_j VVI_{i,t-1} + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{k,i,t} \right) + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

我們將式 (3) ——  $DI_{2008}$  簡稱為模型 1，而  $DI_{2012}$  為模型 2。<sup>9</sup> 其中，各鄉鎮市區選民對 2008 年立委選制改革的自我實現的預言，可以表示為：

$$VVI_{i,t} = DI_{2008} + DI_{2008} \times \left( \beta_j VVI_{i,t-1} + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{k,i,t} \right) \quad (4)$$

各鄉鎮市區選民對其餘選舉年的自我實現的預言，則可以表示為：

$$VVI_{i,t} = (DI_{2008} - \alpha) + (DI_{2008} \times \beta_j VVI_{i,t-1} - \beta_j VVI_{i,t-1}) + \left( DI_{2008} \times \sum_{k=1}^k \beta_k X_{k,i,t} - \sum_{k=1}^k \beta_k X_{k,i,t} \right) \quad (5)$$

二是性別比例 (SEX)，即每 100 名女性人口相對應的男性人口數。根據假設 3，我們預期，模型 1 的 SEX 對 VVI 理論影響方向為正向。模型 2 的 SEX 對 VVI 的理論預期方向為負。

三是選民年齡 (AGE)。大多數的縣市政府，都只有公布五齡組的鄉鎮市區居民年齡結構。因此，本文根據以下公式，建構各鄉鎮市區的人口年齡分布：

<sup>9</sup> 礙於篇幅限制，本文僅推導 2008 年選制改革對投票穩定與變遷的影響 ( $DI_{2008}$ )。研究者可根據此分析過程，計算 2012 年單一選區對投票穩定與變遷的影響 ( $DI_{2012}$ )。

$$AGE_{i,t} = \frac{\left( \begin{array}{l} 22 \times N_{20-24,i,t} + 27 \times N_{25-29,i,t} + 32 \times N_{30-34,i,t} + 37 \times N_{35-39,i,t} \\ + 42 \times N_{40-44,i,t} + 47 \times N_{45-49,i,t} + 52 \times N_{50-54,i,t} + 57 \times N_{55-59,i,t} \\ + 62 \times N_{60-64,i,t} + 67 \times N_{65-69,i,t} + 72 \times N_{70-74,i,t} + 77 \times N_{75-79,i,t} \\ + 82 \times N_{80-84,i,t} + 87 \times N_{85-89,i,t} + 92 \times N_{90-94,i,t} + 97 \times N_{95-99,i,t} + 101 \times N_{100UP,i,t} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{l} N_{20-24,i,t} + N_{25-29,i,t} + N_{30-34,i,t} + N_{35-39,i,t} \\ + N_{40-44,i,t} + N_{45-49,i,t} + N_{50-54,i,t} + N_{55-59,i,t} \\ + N_{60-64,i,t} + N_{65-69,i,t} + N_{70-74,i,t} + N_{75-79,i,t} \\ + N_{80-84,i,t} + N_{85-89,i,t} + N_{90-94,i,t} + N_{95-99,i,t} + N_{100UP,i,t} \end{array} \right)} \quad (6)$$

式 (5) 中， $N_{20-24,i,t}$  表示：於第  $t$  個立委選舉年，第  $i$  個鄉鎮市區 20-24 歲人口總數。20-24 的簡單算數平均數 (22)，則為權重。以此類推， $N_{25-29,i,t}$  表示：於第  $t$  個立委選舉年，第  $i$  個鄉鎮市區 25-29 歲人口總數。25-29 的簡單算數平均數 (27)，則為權重。至於  $N_{100up,i,t}$  表示：於第  $t$  個立委選舉年，第  $i$  個鄉鎮市區百歲以上人瑞的人口數。根據內政部 (2015) 統計，全國百歲以上人瑞的平均年齡為 101 歲。因此，我們以 101 作為權重。

此外，必須說明《高雄市統計年報》沒有記載鄉鎮市區居民年齡結構。但高雄市政府的重要市政統計資料庫 (<http://kcgdg.kcg.gov.tw/pxweb2007p/dialog/treelist/folder.htm>)，則收錄單齡組的鄉鎮市區居民年齡結構。因此，本文選擇高雄市政府的重要市政統計資料庫，作為資料來源的補充。更棘手的是，《高雄縣統計年報》只有統計 1997 年的五齡組的鄉鎮市區居民年齡結構。因此，本文依據 Chinn 與 Frankel(2008) 的方法，對觀察樣本中的遺漏值進行線性插補。根據假設 4，我們預期，模型 1 的 AGE 對 VVI 的理論影響方向為正向。模型 2 的 AGE 對 VVI 的理論預期方向為負。

四是教育程度 (EDU)。本文區分為「小學程度以下」、「國中程度」(EDUJ)、「高中職程度」(EDUS)，以及「大專程度以上」(EDUU) 等四類，並以「小學程度以下」為參照組。根據假設 5，我們預期，模型 1 的 EDU 對 VVI 的理論影響方向為正向。模型 2 的 EDU 對 VVI 的理論預期方向為負。

五是公職人員占總人口比率 (PS)。由於各縣市政府出版的《統計年報》，沒有揭露鄉鎮市區的公職人員總數。因此，我們只能分析，縣市一級公職人員比例對投票穩定與變遷的影響。根據假設 6，我們預期，模型 1 的 PS 對 VVI 的理論影響方向為正向。模型 2 的 PS 對 VVI 的理論預期方向為負。

此外，本文的控制變數有三：一是先行 1 期的投票變動指數 ( $VVI_{t-1}$ )。Plutzer(2002) 研究發現，選民具有「慣性投票」(habitual voting) 的傾向，Leithner(1997, 1104-1127) 將此投票穩定的選民特質，稱之為「行為黨性」(behavioral partisanship)。政治版圖論者也認為，選民投票傾向具有其延續性 (洪永泰 1994)。據此，我們預期， $VVI_{t-1}$  對 VVI 的理

論影響方向為正向，表示上一屆的投票習慣，將影響本次選舉抉擇。

二是失業率(UE)。Kramer(1971)、Kinder與Kiewiet(1981)，以及Lewis-Beck與Rice(1992)皆證實，經濟表現與選舉結果間具有顯著關係，即美國國內景氣衰退，是政黨輪替的關鍵因素之一。黃智聰與程小綾(2005)的量化實證結果支持上述學者的研究發現，即全國失業率於選前攀升，則執政黨贏取縣市首長的機率將大幅消滅。此外，蕭怡靖與黃紀(2011)也發現，政府的施政表現，確實會影響到地方層級的選舉。據此，我們預期，UE對VVI的理論影響方向為正向。

最後，本文加入區域虛擬變數，進一步控制橫斷面資料的異質性問題。詳言之，我們區分為「北部」(D<sub>N</sub>)、「中部」(D<sub>M</sub>)、「南部」(D<sub>S</sub>)和「東部」(D<sub>E</sub>)等四個地區，並以「中部」為參照組。<sup>10</sup>同時，本文希望通過此一變數，檢證「脈絡效應」(contextual effects)，即居住在不同地理區域的民眾，是否因為地域政治特性的差異，造成選民投票穩定與變遷的差異。例如：吳重禮、譚寅寅與李世宏(2003)、謝邦昌與江志民(1998)，以及Wu(2008)研究結果證實，由於區域結構、經濟形態、人口特性等因素差異的影響，使得不同地區的民眾往往抱持不同的政治立場。據此，我們假設，鄉鎮市區的地理位置不同，其投票變化度也將呈現顯著差別。

綜上所述，本文試圖透過多個資料來源與插補法，求取研究資料的最大涵蓋範圍比例——占2012年臺灣人口的比例99.95%。我們盡可能地提高研究樣本的涵蓋範圍比例，希望實證結果更貼近事實。以下詳盡闡述實證分析結果。

## 伍、實證結果分析

本文採用動態追蹤資料模型中的「兩階段最小平方法」，分析五次立委選舉投票穩定與變遷的決定因素。研究範圍為1998年至2012年全臺364個鄉鎮市區。同時，我們也將進行各項穩健性檢定，確保實證結果的可信度。以下依序說明實證結果。

### 一、敘述分析與模型穩健檢定

表2為取對數(log)後的各變數基本統計量。同時，我們以各鄉鎮市區的投票變動指數(LVVI)為依變項，依序對性別比例(LSEX)、平均年齡(LAGE)、高等教育比例

<sup>10</sup> 依據行政院經濟建設委員會(1978)的規劃，北部地區包括臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣，以及新竹市等七個縣市。中部地區包括苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣，以及雲林縣等五個縣市。南部地區包括嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣，以及澎湖縣等六個縣市。東部地區包括花蓮縣和臺東縣等兩縣。



(LEDUH)、高中教育比例(LEDUS)、國中教育比例(LEDUJ)、公職人員比例(LPS)，以及失業率(LUE)進行「變異數分析」(analysis of variance, ANOVA)。結果顯示，上述7個變數的F統計量，皆在達到1%的顯著水準。同時，我們再對選制改革的變動效應(DI<sub>2008</sub>)與選制類型的穩定效應(DI<sub>2012</sub>)，進行獨立樣本t檢定。結果同樣達到1%的顯著水準。這表示：本文選取的實證變數，都可能是影響各鄉鎮市區投票穩定與變遷的關鍵因素。

表2 取對數後的名實證變數之基本統計量

項目類別	平均數	標準差	最大值	最小值	差異分析
LVVI	1.245	0.357	2.000	-0.601	n. a
LSEX	2.038	0.032	2.161	1.945	8914.228***
LAGE	1.646	0.027	1.740	1.564	2289.778***
LEDUH	-0.791	0.887	3.807	-3.621	8245.545***
LEDUS	0.118	0.280	2.320	-1.856	11236.170***
LEDUJ	-0.038	0.237	2.954	-1.492	16314.570***
LPS	0.139	0.094	0.489	0.000	16310.990**
LUE	0.590	0.104	0.708	0.114	5635.036***
DI <sub>2008</sub>	n. a.	n. a.	1.000	0.000	73.560***
DI <sub>2012</sub>	n. a.	n. a.	1.000	0.000	88.358***

資料來源：本文自行整理。

說明：1. VVI=各鄉鎮市區的投票變動指數；SEX=各鄉鎮市區的性別比例差距；AGE=各鄉鎮市區的平均年齡；EDUH=各鄉鎮市區的高等教育程度比例；EDUS=各鄉鎮市區的高中教育程度比例；EDUJ=各鄉鎮市區的國中教育程度比例；PS=各鄉鎮市區的公職人員比例；UE=各鄉鎮市區的失業率；DI<sub>2008</sub>=2008年選制改革的變動效應虛擬變數；DI<sub>2012</sub>=2012年選制類型的穩定效應虛擬變數；L=取自然對數；n. a.=資料無法取得。

2. \*\*\*、\*\*、\*、#分別表示在 $\alpha=1\%$ 、1%、5%與10%顯著水準下，以雙尾檢定。

此外，在進行實證分析前，我們還必須確定研究資料為「定態」(stationary)序列。否則，很可能發生「假性迴歸」(spurious regression)，即將彼此無關聯的變數，錯誤解讀為具有因果關係(Granger and Newbold 1974)。對此，本文以Levin、Lin與Chu(2002)提出的「單根檢定」(unit root test)進行檢測。檢定結果顯示，所有變數的水準值皆顯著拒絕虛無假設( $p<1\%$ )，表示本文選取的實證變數，皆為定態序列(請參閱表3)。

表 3 單根檢定

項目類別	t 統計量
投票變動指數 (LVVI)	-9.379 <sup>***</sup>
性別比例 (LSEX)	-2.715 <sup>***</sup>
平均年齡 (LAGE)	6.755 <sup>***</sup>
高等教育比例 (LEDUH)	-11.630 <sup>***</sup>
高中教育比例 (LEDUS)	-21.538 <sup>***</sup>
國中教育比例 (LEDUJ)	-25.541 <sup>***</sup>
公職人員比例 (LPS)	-7.621 <sup>***</sup>
失業率 (LUE)	-11.110 <sup>***</sup>

資料來源：本文自行整理。

說明：1. 所有實證變數皆經對數 (log) 轉換。

2. 檢定型態為包含常數項但無趨勢項。

3. 本文依據 Schwartz(1978) 提出的「貝式訊息準則」(Bayesian criterion)，選擇最適落後期數。

4. \*\*\*、\*\*、\*、# 分別表示在  $\alpha=1\%$ 、1%、5% 與 10% 顯著水準下，以雙尾檢定。

表 4 為模型穩健性檢定結果。首先，模型 1 ( $DI_{2008}$ ) 的「變異數膨脹因素」(variance inflation factor, VIF)，平均 1.673；模型 2 ( $DI_{2012}$ ) 的 VIF 平均值為 1.725，皆低於 10 的臨界值。這表示：解釋變數間不存在嚴重的線性重合問題 (Hill, Griffiths, and Lim 2012)。

接著，我們利用 Chow(1960) 檢定，檢證是否存在 2008 年選制改革的變動效應，以及 2012 年選制類型的穩定效應。檢定結果顯示：模型 1 的 F 統計量為 10.521，模型 2 的 F 統計量為 28.012，兩者都顯著拒絕虛無假設 ( $p < 1\%$ )，表示 2008 年與 2012 年皆為重要的結構改變點。

第三，Arellano 與 Bond(1991) 提出，如果動態追蹤資料模型要具備一致性，還必須同時滿足兩個條件：第一，工具變數必須具外生性，即工具變數與誤差項之間存在相關性；第二，不存在二階序列相關問題。為此，本文採取 Sargan(1958) 檢定，檢測工具變數的有效性。檢定結果顯示，模型 1 的卡方統計量 ( $\chi^2$ ) 為 0.119，模型 2 為 5.658，對應的  $p$  值分別為 0.730 與 0.463，都無法拒絕「工具變數與殘差項之間沒有相關」的虛無假設。同時，本文採取 Breusch-Godfrey LM 檢定，檢測誤差項序列是否存在自我相關 (Breusch and Pagan 1980; Godfrey 1978)。檢定結果顯示，在模型 1 中，落後 2 階的殘差序列卡方統計量為 0.302；在模型 2 中，落後 2 階的殘差序列卡方統計量為 2.669；都無法拒絕「模型沒有存在嚴重的序列自我相關」的虛無假設。

最後，本文採取 Durbin-Wu-Hausman 檢定，檢測內生性問題 (Durbin 1954; Hausman 1978; Wu 1973)。檢定結果顯示，模型 1 的卡方統計量為 0.017，模型 2 為 0.014，對應的  $p$  值分別為 0.895 與 0.907，都無法拒絕「模型沒有存在嚴重的解釋變數與殘差序列相關」

的虛無假設。換言之，內生性檢定結果，間接證實本文建構的兩個模型，沒有嚴重的區位謬誤問題。

綜上所述，透過上述各項統計檢定，本文所建構的實證模型，並無發現重大的計量瑕疵。特別是，模型 1 與模型 2 的調整後判定係數 ( $R^2$ )，分別為 0.800 與 0.642，且聯合檢定 F 統計量為 259.158 與 150.298，也達到 1% 的顯著水準，表示模型的擬合效果非常好。準此，本文以下將說明實證分析結果。

表 4 模型穩健性檢定

項目類別	模型 1 ( $DI_{2008}$ )	模型 2 ( $DI_{2012}$ )
VIF 共線性檢定	1.673	1.725
Chow 結構轉變檢定	10.521 <sup>***</sup>	28.012 <sup>***</sup>
Durbin-Wu-Hausman 內生性檢定	0.017	0.014
Sargan 檢定	0.119	5.658
Breusch-Godfrey LM 序列自我相關檢定		
AR(1)	9.155 <sup>**</sup>	8.082 <sup>**</sup>
AR(2)	0.302	2.669
模型配適度		
調整後的判定係數 ( $R^2$ )	0.800	0.642
聯合檢定 F 統計量	259.158 <sup>***</sup>	150.298 <sup>***</sup>

資料來源：本文自行整理。

說明：1. AR(1)= 落後 1 階殘差序列的自我相關檢定。AR(2)= 落後 2 階殘差序列的自我相關檢定。

2. <sup>\*\*\*</sup>、<sup>\*\*</sup>、<sup>\*</sup>、<sup>#</sup> 分別表示在  $\alpha=1\%$ 、 $1\%$ 、 $5\%$  與  $10\%$  顯著水準下，以雙尾檢定。

## 二、選制改革的變動效應與選制類型的穩定效應

表 5 為「兩階段最小平方法」的實證結果。在模型 2 中，選制類型的穩定效應虛擬變數 ( $DI_{2012}$ ) 的迴歸係數，顯著為負 ( $p<1\%$ )，與理論預期方向相符。同時，承前所述，Chow 檢定結果證實，2012 年是重要的結構轉變點之一。換言之，本文的實證結果支持假設 1 ——相對於複數選區單記不可讓渡投票制，單一選區兩票並立制較容易形成兩黨制，且投票變化度也較低。

其次，在模型 1 中，選制改革的變動效應虛擬變數 ( $DI_{2008}$ ) 的迴歸係數，顯著為正 ( $p<1\%$ )，與理論預期方向相符。同時，承前所述，Chow 檢定結果證實，2008 年也是重要的結構轉變點之一。易言之，實證結果支持假設 2 ——選制變革會造成改革當年的投票變化度大幅上升。

第三，從性別比例來看，在模型 1 中， $DI_{2008}$  與 LSEX 交互項的迴歸係數，顯著為正

( $p < 1\%$ )，與理論預期方向相符。這表示：實證結果支持假設 3a ——各鄉鎮市區的男性愈多，則 2008 年的投票變化度愈大。

相對而言，在模型 2 中， $DI_{2012}$  與 LSEX 交互項的迴歸係數，顯著為負 ( $p < 1\%$ )，與理論預期方向相符。這顯示：實證結果支持假設 3b ——各鄉鎮市區的男性愈多，則 2012 年的投票變化度愈低。

第四，從年齡組成來看，在模型 1 中， $DI_{2008}$  與 LAGE 交互項的迴歸係數為 -0.359，不符合理論預期方向，且未達到統計顯著水準 ( $p > 10\%$ )。這表示：實證結果拒絕假設 4a ——各鄉鎮市區的年平均年紀愈長，則 2008 年的投票變化度愈大。這可能因為，臺灣族群間各自擁有特殊的歷史記憶，例如：二二八事件（莊淑媚與洪永泰 2011），造成年齡愈長的選民，其「政黨認同」(party identification) 愈加鞏固（陳陸輝 2000；吳重禮與許文賓 2003；盛杏媛 2010）。換言之，各鄉鎮市區的年平均年紀愈長，則該區的投票穩定度愈高。

這種「世代效應」(cohort effects；亦稱為「政治世代」(political generation))，亦發生在 2012 年。例如：在模型 2 中， $DI_{2012}$  與 LAGE 交互項的迴歸係數，顯著為負 ( $p < 1\%$ )，與理論預期方向相符。這顯示：實證結果支持假設 4b ——各鄉鎮市區的年平均年紀愈長，則 2012 年的投票變化度愈低。

第五，從教育程度來看，在模型 1 中， $DI_{2008}$  與 LEDUH 交互項的迴歸係數，顯著為正 ( $p < 1\%$ )，與理論預期方向相符。可惜的是， $DI_{2008}$  與 LEDUS、LEDUJ 交互項的迴歸係數，未達統計顯著水準 ( $p > 10\%$ )。易言之，本文的實證結果約略支持假設 5a ——各鄉鎮市區的教育程度愈高，則 2008 年的投票變化度愈大。

此外，在模型 2 中， $DI_{2012}$  與 LEDUS 交互項的迴歸係數，顯著為負 ( $p < 1\%$ )。同時， $DI_{2012}$  與 LEDUJ 的交互項之迴歸係數，也為 -0.182。這表示：本文的實證結果約略支持假設 5b ——各鄉鎮市區的教育程度愈高，則 2012 年的投票變化度愈低。

但值得注意的是， $DI_{2012}$  與 LEDUH 交互項的迴歸係數，顯著為正 ( $p < 1\%$ )，與理論預期方向不符。究其原因，影響高等教育選民的投票因素，除選區制度外，還可能參雜「回溯投票」(retrospective voting) 因素，即執政黨及其候選人在位時政績的表現（俞振華 2012；黃德福與黃靖麟 2008），以致於各鄉鎮市區高教育程度選民比例愈高，則 2012 年的投票變化度不降反升。

第六，從公職人員比例來看，在模型 1 中， $DI_{2008}$  與 LPS 交互項的迴歸係數，顯著為正 ( $p < 10\%$ )，與理論預期方向相符。這表示：實證結果支持假設 6a ——各鄉鎮市區的公職人員比例愈高，則 2008 年的投票變化度愈大。

相對而言，在模型 2 中， $DI_{2012}$  與 LPS 交互項的迴歸係數，顯著為負 ( $p < 1\%$ )，與理

論預期方向相符。這顯示：實證結果支持假設 6b ——各鄉鎮市區的公職人員比例愈高，則 2012 年的投票變化度愈低。

在控制變項方面，在模型 1 中，LVVI (-1) 的迴歸係數，顯著為正 ( $p < 1\%$ )，與理論預期方向相符，表示上一屆的投票習慣，將影響本次選舉抉擇。但是，在模型 2 中，LVVI (-1) 雖保持正值，但未達統計顯著水準 ( $p > 10\%$ )。換言之，受到 2008 年選制改革的衝擊，再加上 2012 年逐步發揮選制類型效果——單一選區有利於投票穩定，削減投票慣性的影響力。

此外，在模型 1 中，LUE 的迴歸係數，顯著為正 ( $p < 10\%$ )，與理論預期方向相符，表示各縣市的失業率每增加 1 個百分點，則該區的投票變化度將相應上升 0.969 個百分點。可惜的是，在模型 2 中，LUE 的迴歸係數，未達到統計顯著水準 ( $p > 10\%$ )。大致而言，失業率也是影響投票穩定與變遷的關鍵因素之一。

最後，無論在模型 1 或模型 2 中，DN 與 DS 的迴歸係數都達到統計顯著水準 ( $p < 1\%$ )，表示北部地區與南部地區的投票變化度，約略高於中部地區。換言之，地理區位也是影響投票穩定與變遷的關鍵因素之一。但值得注意的是，北部地區與中部地區投票變化度的差異，從 2008 年的 0.107% 降至 2012 年的 0.063%。同時，南部地區與中部地區投票變化度的差異，從 2008 年的 0.109% 降至 2012 年的 0.107%。易言之，投票變化的區域差距正逐步縮減當中。

表 5 TSLs 實證結果

項目類別	模型 1 (DI <sub>2008</sub> )	模型 2 (DI <sub>2012</sub> )
DI×LSEX	3.250 (0.789) <sup>***</sup>	-0.230 (0.059) <sup>***</sup>
DI×LAGE	-0.359 (0.795)	-0.118 (0.030) <sup>***</sup>
DI×LPS	0.548 (0.293) <sup>#</sup>	-1.887 (0.259) <sup>***</sup>
教育程度（以小學程度以下為參照組）		
DI×LEDUH	0.381 (0.098) <sup>***</sup>	0.382 (0.035) <sup>***</sup>
DI×LEDUS	-2.143 (3.453)	-1.036 (0.195) <sup>***</sup>
DI×LEDUJ	-0.155 (1.361)	-0.182 (0.172)
LVVI (-1)	1.497 (0.111) <sup>***</sup>	0.399 (0.377)
DI <sub>2008</sub>	0.820 (0.040) <sup>***</sup>	
DI <sub>2012</sub>		-0.274 (0.042) <sup>***</sup>
LUE	0.969 (0.539) <sup>#</sup>	-0.892 (0.629)
C	-3.013 (0.780) <sup>***</sup>	-6.954 (2.758) <sup>*</sup>
地理虛擬變數（中部地區 (DM) 為參照組）		
DN	0.107 (0.013) <sup>***</sup>	0.063 (0.013) <sup>***</sup>
DS	0.109 (0.017) <sup>***</sup>	0.107 (0.044) <sup>*</sup>
DE	0.017 (0.063) <sup>***</sup>	0.011 (0.173)

資料來源：本文自行整理。

說明：1. 變數為各鄉鎮市區的投票變動指數 (VVI)。

2. VVI(-1)= 落後 1 期的各鄉鎮市區的投票變動指數；SEX= 各鄉鎮市區的性別比例差距；AGE= 各鄉鎮市區的平均年齡；EDUH= 各鄉鎮市區的高等教育程度比例；EDUS= 各鄉鎮市區的高中教育程度比例；EDUJ= 各鄉鎮市區的國中教育程度比例；PS= 各鄉鎮市區的公職人員比例；UE= 各鄉鎮市區的失業率；DI<sub>2008</sub>=2008 年選制改革的變動效應虛擬變數；DI<sub>2012</sub>=2012 年選制類型的穩定效應虛擬變數；DN= 北部地區；DS= 南部地區；DE= 東部地區；C= 常數項；L= 取自然對數。

3. 括弧內數字為迴歸標準誤。

4. \*\*\*、\*\*、\*、# 分別表示在  $\alpha=1\%$ 、1%、5% 與 10% 顯著水準下，以雙尾檢定。

綜上所述，結果證實，選制改革的變動效應、選制類型的穩定效應、性別、教育，以及公職人員比例等五個變數，都是影響投票穩定與變遷的重要原因。此外，總體經濟環境、投票習慣與地理區位，也都是關鍵影響因素。綜言之，本文的量化實證結果，支持杜弗傑法則與自我實現的預言。

## 陸、結論與建議

本文利用動態追蹤資料模型中的「兩階段最小平方法」，檢證影響臺灣投票穩定與變遷的關鍵因素。研究時間為 1998 年至 2012 年立法委員選舉，研究對象為 364 個鄉鎮市

區。其中，我們特別關注，2008年第七屆立法委員選舉制度改革對投票穩定與變遷的衝擊。

本文的研究發現有三：第一，相對於SNTV，單一選區兩票制有利於投票穩定，此為選制類型的穩定效應。第二，選制改革會造成當年的投票變化度急遽攀升，此為選制改革的變動效應。第三，選制變革對各地會產生差異化的衝擊，居中影響關鍵因素為：各鄉鎮市區的性別比例、教育程度，以及公職人員多寡。綜言之，本文的量化實證結果證實，選舉制度類型與變革，對投票穩定與變遷的影響。

表6進一步比較本文與先行研究的實證結果。首先，就性別而言，吳重禮與王宏忠（2003）、吳重禮、譚寅寅與李世宏（2003），以及Wu與Huang(2007)都強調，臺灣男性較容易接收政治資訊與選舉報導，進而改變其投票抉擇。因此，男性的投票變化度較高。其次，就年齡而言，吳重禮、徐英豪與李世宏（2004）、蕭怡靖與黃紀（2010b），以及陳陸輝、耿曙與王德育（2009）證實，年齡愈長的選民較傾向「藍藍一致投票」，而愈不可能採取「綠藍分裂投票」。換言之，年齡愈長的選民，投票變化度較低。第三，就教育程度而言，游清鑫（2004）、吳親恩與林奕孜（2013），以及Wu(2008)發現，教育程度愈低的選民，愈需要以政黨形象當作投票依據，故其投票變化度愈較低。易言之，與先行研究相比，本文證實，政治知識確實會影響投票穩定與變遷。

但與既有文獻不同之處在於，本文發現，政治知識對投票穩定與變遷的理論預期方向，並非固定不變。究其原因，先行研究都是在單一選制下進行實證，而本文則試圖量化並比較，兩種不同選制的差異。詳言之，當選民意識到單一選區的兩黨制，將取代SNTV的多黨選擇，則會促成2008年的VVI大幅攀升。而在相同的單一選區制度下，選民則會固守於兩大政黨間，因此VVI於2012年已漸趨平穩。換言之，投票變化度是會隨「理性預期」(rational anticipation)而改變。這是本文的第一個研究貢獻。

此外，大多數的先行研究，都聚焦分析職業差異與投票抉擇的相關性（王柏耀2004；傅恆德2005；楊孟麗2003；劉嘉薇2008）。可惜的是，這些文獻沒有進一步探討，職業類別對投票穩定與變遷影響。因此，本文嘗試加入「公職人員」，此一重要解釋變數。實證結果證實，由於公職人員的政治知識較高，因此當各鄉鎮市區的公職人員比例愈高時，則該地區的選制改革的變動效應與選制類型的穩定效應愈明顯。此為本文的第二個研究貢獻。

表 6 投票穩定與變遷的影響因素之比較

項目類別	本文		先行研究	相關文獻
	選制改革的變動效應	選制類型的穩定效應		
性別	正向	負向	正向	吳重禮與王宏忠 (2003)；吳重禮、譚寅寅與李世宏 (2003)；Wu 與 Huang(2007)。
年齡	正向	負向	負向	吳重禮、徐英豪與李世宏 (2004)；蕭怡靖與黃紀 (2010b)；陳陸輝、耿曙與王德育 (2009)。
教育程度	正向	負向	正向	游清鑫 (2004)；吳親恩與林奕孜 (2013)；Wu(2008)。
公職人員	正向	負向	不確定	

資料來源：本文自行整理。

第三，本文利用 Pedersen 投票變動指數，分析 1998 年至 2012 年選民投票穩定度趨勢。量化結果顯示，受到 2008 年的立委選制改革，及各鄉鎮市區的個別差異的影響，近五次立委選舉的投票變化幅度極大。本文為國內首篇對歷年各鄉鎮市區投票穩定與變遷程度，進行全面性梳理的文章。我們希望能提供研究者與實務者參酌。此為本文的第三個研究貢獻。

特別值得一提的是，使用集體資料存在區位謬誤的風險。對此，研究者可以採行以下兩種方法因應：一是利用「階層線性模式」(hierarchical linear modeling, HLM)，進行「多層次分析」(multilevel analysis)。但可惜的是，TEDS 努力地蒐集臺灣歷屆立委選舉資料，至多也只能匯整兩屆的追蹤資料。因此，欲分析臺灣歷屆立委選舉的長期趨勢，必須借重集體資料。特別是，集體投票資料對於分析政黨傾向，具有兩個重要意涵：第一，選舉結果為個別選民投票的加總。第二，民調雖能捕捉多數選民的投票動向，但在選情緊繃時，關鍵少數的浮動選民，極可能左右選舉勝敗。換言之，就選民與政黨互動關係而言，集體數據較個體數據，更貼近事實 (MacKuen, Erikson, and Stimson 1989; 吳重禮與許文賓 2003)。同時，只要推論過程透明與嚴謹，研究者仍可利用集體資料推估個人行為，這並非學術禁忌 (黃紀與吳重禮 2003)。

第二種克服方法為：採取「區位推論模型」(ecological inference model, EI)。但問題是，EI 同樣只能處理兩屆選舉，且目前 EzI 軟體只能分析二元變數 (King 1997)，這大幅消滅 EI 的適用範圍。對此，本文援引的動態追蹤資料模型——透過工具變數，消弭解釋變數與殘差項間的相關性，也算是廣義的區位推論模型之一 (駱明慶 2006)。此為研究方法上的新意，也是本文的第三個研究貢獻。

但值得注意的是，2008 年除選制改革外，還存在特殊的全國性政治因素 (如陳水扁



弊案)，這些重大因素只能擴展至跨國比較，才能檢證其影響力。此外，我們試圖將立委席次減半、選區重劃納入研究設計，但其問題的複雜性，值得進一步深究。例如彭錦鵬（2001）表示，席次減半將加劇同黨成員的互相競爭，以贏得黨內初選。同時，當選門檻的大幅提高，亦改變各政黨的提名策略——禮讓或放棄提名。這都涉及到提名前階段，此為本文的研究限制。

不僅如此，絕大多數的臺灣統計數據，至多只到縣市一級。例如：營運中的工廠家數、失業率，以及犯罪率。<sup>11</sup> 特別是，各縣市對於鄉鎮市區層級的統計數據，揭露程度也不同。例如：很大比例的縣市政府，都會提供各鄉鎮市區的財政收支。然而，直轄市政府則沒有發布相關資訊，這大幅限縮數據的使用廣度。此為本文的第二個研究限制。

第三，單一選區 (SMD) 與比例代表制 (PR) 的投票穩定度，理應不同。兩者除在本質設計上存在明顯差異外，特別是在選制改革後，小黨可能藉由「連動效果」(interaction effects) 或「感染效果」(contamination effects)，提升生存空間 (Ferrara, Herron, and Nishikawa 2005; 郭銘峰、黃紀與王鼎銘 2012)。很顯然，本文無法進一步量化，兩票間的連動效果與感染效果，此為本文的第三個研究限制，亦希冀研究者能繼續追蹤研究。<sup>12</sup>

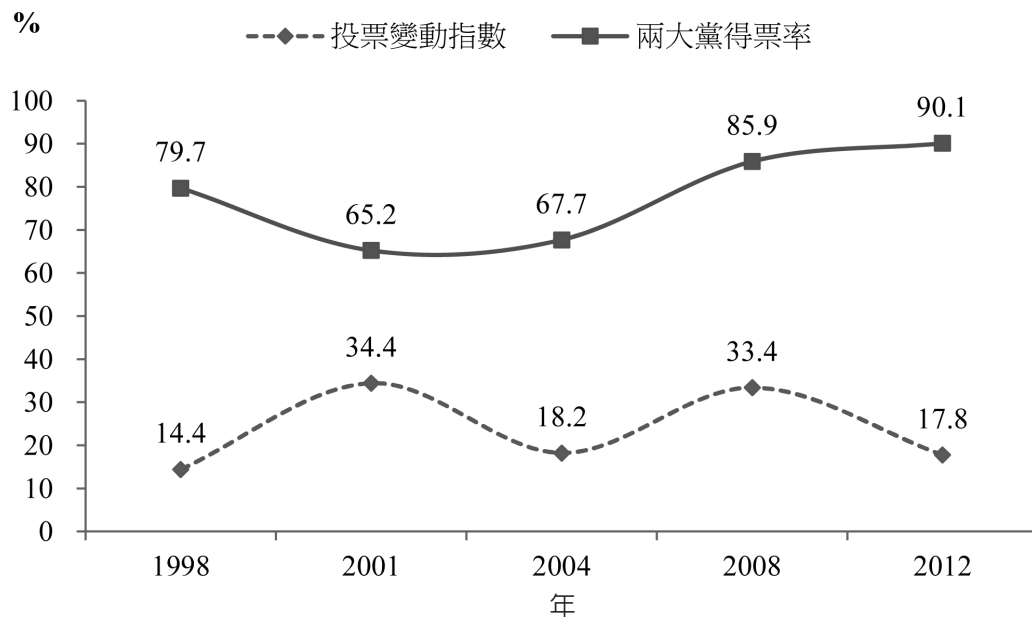
第四，候選人轉換黨籍或脫黨參選，也會造成 VVI 的變動。本文也試圖將此一變數納入研究設計當中；惟在實證過程中，卻又產生新的問題——低估政黨在各鄉鎮市區的影響力。例如：苗栗縣現任縣長徐耀昌，於 2001 年是以親民黨的身分參選立委，至 2008 年則改以國民黨籍參選立委，且在大湖鄉囊括 45.0% 的選票；同時，前縣長何智輝也以國民黨籍參選，得票率為 39.4%。到了 2012 年，國民黨只推派徐耀昌參選立委。因此，若將徐耀昌排除研究樣本之外，則國民黨於 2012 年在大湖鄉的得票數便為 0。這反而造成 VVI 的異常波動——整個大湖鄉的 VVI 將由 2008 年的 14.0%，大幅竄升到 2012 年的 27.2%。相對而言，若忽略候選人因素（原研究設計），則大湖鄉的 VVI 將從 2008 年的 36.1%，銳減到 2012 年的 14.0%，較貼近理論預期與實務認知。因此，如何更適切地衡量候選人與政黨因素，尚須研究者的共同努力。

最後，Pedersen 投票變動指數，仍有改進空間——無法反應政黨得票集中度。如圖

<sup>11</sup> 1992 年《戶籍法》修正，廢止省籍登記 (李世宏 2008)。目前，只有客家委員會 (2014)，透過電話調查的方式，推估各縣市「福佬人 (閩南)」、「客家人」、「大陸各省市人」、「原住民」的人口數。此外，只有客家委員會 (2014)、原住民族委員會 (2015) 進一步測算，各鄉鎮市區「原住民」人口。但可惜的是，各鄉鎮市區的客家人口，只可追溯到 2004 年，而各鄉鎮市區的原住民人口，則僅可回溯到 2007 年，皆無法涵蓋本文的研究期間 (1998-2012 年)。特別是，我們也無法取得，各鄉鎮市區閩南、大陸各省市族群人口數。因此，我們沒有將族群人口比例——此一重要政治變數，納入模型分析當中；此為本文的研究限制。

<sup>12</sup> 關於此研究限制，作者在此感謝審查委員的寶貴提醒。

4 所示，1998 年，臺灣 368 個鄉鎮市區的 VVI 平均為 14.4%。但受到親民黨加入選戰的影響，2001 年的 VVI 大幅攀升到 34.4%。不過，2004 年旋即驟降到 18.2%。2008 年改採 MMM，VVI 再度暴增到 33.4%。直至 2012 年 VVI 才明顯趨緩，收在 17.8%。在此期間，國民黨與民進黨兩大黨的得票率，從 1998 年的 79.7% 驟降到 2001 年的 65.2%。2004 年約略維持在此一水準 (67.7%)。2008 年快速拉回到 85.9%，2012 年再爬升到 90.1%。這表示：VVI 急升的原因有二：一是 2001 年從兩黨制轉向多黨制；二是 2008 年從多黨競爭再度拉回到兩黨對決。據此，如何更為精準地測量投票穩定與變遷對政黨體制的影響 (Powell and Tucker 2014)，這是值得持續探索的關鍵課題。



資料來源：本文整理自中央選舉委員會 (2015)。

圖 4 投票變動指數與兩大黨得票率 (1998 年至 2012 年)

\* \* \*

投稿日期：2015.07.09；修改日期：2015.08.31；接受日期：2016.02.25

## 參考文獻

### I. 中文部分

中央選舉委員會，2015，〈選舉資料庫〉，中央選舉委員會網站，<http://db.cec.gov.tw/>，檢索日期：2015年5月30日。

(Central Election Commission. 2015. "Xuan ju zi liao ku" [Election Database]. Central Election Commission Database. <http://db.cec.gov.tw/> [accessed May 30, 2015].)

內政部，2015，《中華民國內政統計年報》，臺北：中華民國內政部。

(Ministry of the Interior. 2015. *Zhong hua min guo nei zheng tong ji nian bao* [Statistical Yearbook of Interior]. Taipei: Ministry of the Interior.)

王柏耀，2004，〈經濟評估與投票抉擇：以2001年立委選舉為例〉，《選舉研究》，11(1): 171-195。

(Wang, Bo-yau. 2004. "Jing ji ping gu yu tou piao jue ze: Yi er ling ling yi nian li wei xuan ju wei li" [The Evaluation of Economic Voting and Voting Choice: 2001 Legislative Election of Taiwan]. *Journal of Electoral Studies* 11(1): 171-195.)

王鼎銘、郭銘峰，2009，〈混合式選制下的投票思維：臺灣與日本國會選舉變革經驗的比較〉，《選舉研究》，16(2): 101-130。

(Wang, Ding-ming, and Ming-feng Kuo. 2009. "Hun he shi xuan zhi xia de tou piao si wei: Tai wan yu ri ben guo hui xuan ju bian ge jing yan de bi jiao" [Voting Behavior under Mixed Electoral System: A Comparison between Taiwan and Japan during the Electoral Transition]. *Journal of Electoral Studies* 16(2): 101-130.)

王鼎銘、郭銘峰、黃紀，2008，〈選制轉變過程下杜佛傑心理效應之檢視：從日本眾議院選制變革的經驗來觀察〉，《問題與研究》，47(3): 1-28。

(Wang, Ding-ming, Ming-feng Kuo, and Chi Huang. 2008. "Xuan zhi zhuan bian guo cheng xia du fo jie xin li xiao ying zhi jian shi: Cong ri ben zhong yi yuan xuan zhi bian ge de jing yan lai guan cha" [Exploration of the Duverger's Psychological Effect on Electoral Transition: The Experience of the Electoral Reform in Japan]. *Wenti Yu Yanjiu* 47(3): 1-28.)

王鼎銘、詹富堯，2006，〈臺灣地方財政的政治景氣循環分析：固定效果與隨機效果模型的估算比較〉，《臺灣政治學刊》，10(2): 63-100。

(Wang, Ding-ming, and Fu-yao Chan. 2006. "Tai wan di fang cai zheng de zheng zhi jing qi xun huan fen xi: Gu ding xiao guo yu sui ji xiao guo mo xing de gu suan bi jiao" [Political

- Business Cycles in Taiwan Local Fiscal Budget: An Estimation and Comparison between Fixed Effect and Random Effect Models]. *Taiwanese Political Science Review* 10(2): 63-100.)
- 包正豪，2011，〈原住民政治版圖的持續與變遷：1992-2008 立委選舉的總體資料分析〉，《選舉研究》，18(2): 87-120。
- (Pao, Cheng-hao. 2011. “Yuan zhu min zheng zhi ban tu de chi xu yu bian qian: Yi jiu jiu er zhi er ling ling ba li wei xuan ju de zong ti zi liao fen xi” [The Change and Continuity of Aboriginal Electoral Politics: An Analysis of the Aggregate Data of Indigenous Legislative Elections Results (1992-2008)]. *Journal of Electoral Studies* 18(2): 87-120.)
- 行政院經濟建設委員會，1978，《臺灣地區綜合開發計畫》，臺北：行政院經濟建設委員會。
- (Council for Economic Planning and Development. 1978. *Tai wan di qu zong he kai fa ji hua* [Taiwan Comprehensive Development Plan]. Taipei: Council for Economic Planning and Development.)
- 吳重禮，2002，〈SNTV 的省思：弊端肇因或是代罪羔羊〉，《問題與研究》，41(3): 45-60。
- (Wu, Chung-li. 2002. “SNTV de xing si: Bi duan zhao yin huo shi dai zui gao yang” [Reconsidering the SNTV: Pandora’s Box or Scapegoat]. *Wenti Yu Yanjiu* 41(3): 45-60.)
- 吳重禮、王宏忠，2003，〈我國選民「分立政府」心理認知與投票穩定度：以 2000 年總統選舉與 2001 年立法委員選舉為例〉，《選舉研究》，10(1): 81-114。
- (Wu, Chung-li, and Hung-chung Wang. 2003. “Wo guo xuan min ‘fen li zheng fu’ xin li ren zhi yu tou piao wen ding du: Yi er ling ling ling nian zong tong xuan ju yu er ling ling yi nian li fa wei yuan xuan ju wei li” [The Psychological Cognition for Divided Government and Electoral Stability in Taiwan: The Cases of the 2000 Presidential and 2001 Legislative Yuan Elections]. *Journal of Electoral Studies* 10(1): 81-114.)
- 吳重禮、徐英豪、李世宏，2004，〈選民分立政府心理認知與投票行為：以 2002 年北高市長暨議員選舉為例〉，《政治科學論叢》，21: 75-115。
- (Wu, Chung-li, Ying-hao Hsu, and Shih-hug Lee. 2004. “Xuan min fen li zheng fu xin li ren zhi yu tou piao xing wei: Yi er ling ling er nian bei gao shi chang ji yi yuan xuan ju wei li” [The Psychological Cognition for Divided Government and Voting Behavior: Lessons of Taipei and Kaohsiung Mayoral and City Councilor Elections of 2002]. *Political Science Review* 21: 75-115.)
- 吳重禮、許文賓，2003，〈誰是政黨認同者與獨立選民？以 2001 年臺灣地區選民政黨認同的決定因素為例〉，《政治科學論叢》，18: 101-140。

(Wu, Chung-li, and Wen-pin Hsu. 2003. "Shei shi zheng dang ren tong zhe yu du li xuan min? Yi er ling ling yi nian tai wan di qu xuan min zheng dang ren tong de jue ding yin su wei li" [Who Are Partisans and Independents? Determinants of Party Identifications of Taiwan's Voters in 2001]. *Political Science Review* 18: 101-140.)

吳重禮、譚寅寅、李世宏，2003，〈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〉，《臺灣政治學刊》，7(1): 91-156。

(Wu, Chung-li, Yin-yin Tan, and Shih-hung Lee. 2003. "Fu quan li lun yu xuan min tou piao xing wei: Yi er ling ling yi nian xian shi chang yu di wu jie li fa wei yuan xuan ju wei li" [Empowerment Theory and Voting Behavior: The 2001 County Magistrate/City Mayoral and Legislative Yuan Elections in Taiwan]. *Taiwanese Political Science Review* 7(1): 91-156.)

吳親恩、林奕孜，2013，〈兩岸經貿開放、認同與投票選擇：2008年與2012年總統選舉的分析〉，《選舉研究》，20(2): 1-35。

(Wu, Chin-en, and Yi-tzu Lin. 2013. "Liang an jing mao kai fang, ren tong yu tou piao xuan ze: Er ling ling ba nian yu er ling yi er nian zong tong xuan ju de fen xi" [Cross-Strait Economic Openness, Identity, and Vote Choice: An Analysis of the 2008 and 2012 Presidential Elections]. *Journal of Electoral Studies* 20(2): 1-35.)

李世宏，2008，〈臺北市民進黨忠誠支持者變化之初探：1984年、1998年市長選舉與2000年、2004年總統選舉之差異比較〉，《政治科學論叢》，35: 95-125。

(Lee, Shih-hung. 2008. "Tai bei shi min jin dang zhong cheng zhi chi zhe bian hua zhi chu tan: Yi jiu ba si nian, yi jiu jiu ba nian shi chang xuan ju yu er ling ling ling nian, er ling ling si nian zong tong xuan ju zhi cha yi bi jiao" [The Change of DPP Constituency in Taipei: A Study in Taipei Mayoral Elections and Presidential Elections]. *Political Science Review* 35: 95-125.)

林聰吉、王淑華，2007，〈臺灣民眾政治知識的變遷與來源〉，《東吳政治學報》，25(3): 93-129。

(Lin, Tsong-jyi, and Shu-hua Wang. 2007. "Tai wan min zhong zheng zhi zhi shi de bian qian yu lai yuan" [Changes and Sources of Political Knowledge in Taiwan]. *Soochow Journal of Political Science* 25(3): 93-129.)

俞振華，2012，〈探討總統施政評價如何影響地方選舉——以2009年縣市長選舉為例〉，《選舉研究》，19(1): 69-95。

(Yu, Eric Chen-hua. 2012. "Tan tao zong tong shi zheng ping jia ru he ying xiang di fang xuan ju: Yi er ling ling jiu nian xian shi chang xuan ju wei li" [The Impact of President's

- Performance on Taiwan's Local Elections – Analyzing the 2009 Magistrate Elections]. *Journal of Electoral Studies* 19(1): 69-95.)
- 客家委員會，2014，《103 年度臺閩地區客家人口推估及客家認同委託研究成果》，臺北：客家委員會。
- (Hakka Affairs Council. 2014. *Yi ling san nian du tai min di qu ke jia ren kou tui gu ji ke jia ren tong wei tuo yan jiu cheng guo* [Research on Hakka People Estimation and Ethnic Identity in Taiwan, 2014]. Taipei: Hakka Affairs Council.)
- 洪永泰，1994，〈選舉預測：一個以整體資料為輔助工具的模型〉，《選舉研究》，1(1): 93-110。
- (Hung, Yung-tai. 1994. “Xuan ju yu ce: Yi ge yi zheng ti zi liao wei fu zhu gong ju de mo xing” [Election Prediction: An Aggregate Data Assisted Model]. *Journal of Electoral Studies* 1(1): 93-110.)
- 原住民族委員會，2015，〈原住民人口數統計資料〉，原住民族委員會網站：<http://www.apc.gov.tw/portal/docDetail.html?CID=940F9579765AC6A0&DID=0C3331F0EBD318C2F06C67D260E72C7A>，檢索日期：2015 年 12 月 13 日。
- (Council of Indigenous Peoples. 2015. “Yuan zhu min ren kou shu tong ji zi liao” [Indigenous Population Statistics]. Council of Indigenous Peoples. <http://www.apc.gov.tw/portal/docDetail.html?CID=940F9579765AC6A0&DID=0C3331F0EBD318C2F06C67D260E72C7A> [accessed December 13, 2015].)
- 盛杏媛，2010，〈臺灣選民政黨認同的穩定與變遷：定群追蹤資料的應用〉，《選舉研究》，17(2): 1-33。
- (Sheng, Shing-yuan. 2010. “Tai wan xuan min zheng dang ren tong de wen ding yu bian qian: Ding qun zhui zong zi liao de ying yong” [Stability and Change of Party Identification among Taiwanese Voters: A Panel Data Analysis]. *Journal of Electoral Studies* 17(2): 1-33.)
- ，2014，〈選制變革前後立委提案的持續與變遷：一個探索性的研究〉，《臺灣政治學刊》，18(1): 73-127。
- (-----, 2014. “Xuan zhi bian ge qian hou li wei ti an de chi xu yu bian qian: Yi ge tan suo xing de yan jiu” [Change and Continuity in Legislators' Bill-Introduction before and after the Reform of the Electoral System: An Exploratory Analysis]. *Taiwanese Political Science Review* 18(1): 73-127)
- 莊文忠、林美榕，2014，〈指數或量表？以 TEDS 的政治知識測量為例〉，《選舉研究》，21(2): 113-145。

- (Juang, Wen-jong, and Mei-rong Lin. 2014. "Zhi shu huo liang biao? Yi TEDS de zheng zhi zhi shi ce liang wei li" [An Index or a Scale? Measuring Political Knowledge in TEDS]. *Journal of Electoral Studies* 21(2): 113-145)
- 莊淑媚、洪永泰，2011，〈特定政黨不認同：臺灣地區民意調查中關於政黨認同的新測量工具〉，《選舉研究》，18(2): 1-29。
- (Chuang, Shu-mei, and Yung-tai Hung. 2011. "Te ding zheng dang bu ren tong: Tai wan di qu min yi diao cha zhong guan yu zheng dang ren tong de xin ce liang gong ju" [A Study of Negative Identification against a Specific Party in Taiwan]. *Journal of Electoral Studies* 18(2): 1-29.)
- 陳文俊、黃志呈，2004，〈配票選舉策略之成效：第五屆立委選舉民進黨高雄市北區個案〉，《選舉研究》，11(2): 43-79。
- (Chen, Wen-chun, and Chi-cheng Huang. 2004. "Pei piao xuan ju ce lue zhi cheng xiao: Di wu jie li wei xuan ju min jin dang gao xiong shi bei qu ge an" [The Effectiveness of Vote-Equalizing Strategies: A Case Study on Vote-Equalizing Strategies Used by the DPP in the Fifth Legislative Election in the North District of Kaohsiung City]. *Journal of Electoral Studies* 11(2): 43-79.)
- 郭建中，王國臣，2013，〈中國大陸對外投資的動機與差異化戰略分析〉，《中國大陸研究》，56(4): 97-129。
- (Guo, Jiann-jong, and Guo-chen Wang. 2013. "Zhong guo da lu dui wai tou zi de dong ji yu cha yi hua zhan lue fen xi" [Analysis of the Motivations and Differentiation Strategies in the Chinese Outward Foreign Direct Investment]. *Mainland China Studies* 56(4): 97-129.)
- 陳陸輝，2000，〈臺灣選民政黨認同的持續與變遷〉，《選舉研究》，7(2): 109-139。
- (Chen, Lu-huei. 2000. "Tai wan xuan min zheng dang ren tong de chi xu yu bian qian" [Change and Continuity of Party Identification among the Electorate in Taiwan]. *Journal of Electoral Studies* 7(2): 109-139.)
- 陳陸輝、耿曙、王德育，2009，〈兩岸關係與 2008 年臺灣總統大選：認同、利益、威脅與選民投票取向〉，《選舉研究》，16(3): 1-22。
- (Chen, Lu-huei, Shu Keng, and T. Y. Wang. 2009. "Liang an guan xi yu er ling ling ba nian tai wan zong tong da xuan: Ren tong, li yi, wei xie yu xuan min tou piao qu xiang" [Taiwan's 2008 Presidential Election and Its Implications on Cross-Strait Relations: The Effects of Taiwanese Identity, Trade Interests and Military Threats]. *Journal of Electoral Studies* 16(3): 1-22.)

- 陳義彥、黃麗秋，1992，《選舉行為與政治發展》，臺北：黎明文化。
- (Chen, Yih-yan, and Li-qiu Huang. 1992. *Xuan ju xing wei yu zheng zhi fa zhan [Voting Behavior and Political Development]*. Taipei: Li Ming Culture.)
- 郭銘峰、黃紀、王鼎銘，2012，〈並立式混合選制下兩票之連動效果：日本眾議院選舉自民黨重複提名策略之分析（1996-2005年）〉，《問題與研究》，51(2): 35-67。
- (Kuo, Ming-feng, Chi Huang, and Ding-ming Wang. 2012. “Bing li shi hun he xuan zhi xia liang piao zhi lian dong xiao guo: Ri ben zhong yi yuan xuan ju zi min dang chong fu ti ming ce lue zhi fen xi (yi jiu jiu liu – er ling ling wu nian)” [The Contamination Effect in a Mixed-Member Majoritarian System: The Influence of LDP’s Dual Candidacy in the Japanese House Elections (1996-2005)]. *Wenti Yu Yanjiu* 51(2): 35-67.)
- 傅彥凱，2006，〈地方政府預算制定之政治經濟分析：政治預算循環的觀點〉，《選舉研究》，13(1): 119-162。
- (Fu, Yan-kai. 2006. “Di fang zheng fu yu suan zhi ding zhi zheng zhi jing ji fen xi: Zheng zhi yu suan xun huan de guan dian” [The Political-Economic Analysis on the Budgetary Decision-Making in Local Government: The View of Political Budget Cycle]. *Journal of Electoral Studies* 13(1): 119-162.)
- 傅恆德，2005，〈政治知識、政治評價與投票選擇：第五屆立法委員選舉研究〉，《選舉研究》，12(1): 39-68。
- (Fu, Hung-der. 2005. “Zheng zhi zhi shi, zheng zhi ping jia yu tou piao xuan ze: Di wu jie li fa wei yuan xuan ju yan jiu” [Political Knowledge, Political Evaluation, and Voting Choice: A Study of Legislative Election of 2001]. *Journal of Electoral Studies* 12(1): 39-68.)
- 彭錦鵬，2001，〈從歐美經驗論國會議員人數及「立委席次減半」〉，《政治科學論叢》，15: 171-190。
- (Peng, Thomas Ching-peng. 2001. “Cong ou mei jing yan lun guo hui yi yuan ren shu ji ‘li wei xi ci jian ban’ ” [Cutting the Parliamentary Size in Half? A View from the OECD Experience]. *Political Science Review* 15: 171-190.)
- 游清鑫，2004，〈2000年後臺灣選民政黨認同的方向與強度〉，《東吳政治學報》，19: 39-70。
- (Yu, Ching-hsin. 2004. “Er ling ling ling nian hou tai wan xuan min zheng dang ren tong de fang xiang yu qiang du” [Direction and Strength of Voter’s Party Identification in Taiwan after 2000]. *Soochow Journal of Political Science* 19: 39-70.)
- ，2012，〈初體驗與粗體驗：臺灣民眾對立委新選制的認知、參與及評價〉，《選舉研



- 究》，19(1): 1-32。
- (-----, 2012. “Chu ti yan yu cu ti yan: Tai wan min zhong dui li wei xin xuan zhi de ren zhi, can yu, ji ping jia” [First and Nascent Experience: Citizen’s Perception, Participation, and Evaluation of the New Legislative Electoral System in Taiwan]. *Journal of Electoral Studies* 19(1): 1-32.)
- 黃秀端、徐永明、林瓊珠，2014，〈政治知識的測量〉，《選舉研究》，21(1): 89-126。
- (Hawang, Shio-uan, Yuan-ming Hsu, and Chiung-chu Lin. 2014. “Zheng zhi zhi shi de ce liang” [The Measurement of Political Knowledge]. *Journal of Electoral Studies* 21(1): 89-126.)
- 黃紀，2001，〈一致與分裂投票：方法論之探討〉，《人文及社會科學集刊》，13(5): 541-574。
- (Huang, Chi. 2001. “Yi zhi yu fen lie tou piao: Fang fa lun zhi tan tao” [Straight- and Split-ticket Voting: Methodological Reflections]. *Journal of Social Sciences and Philosophy* 13(5): 541-574.)
- ，2005，〈投票穩定與變遷之分析方法：定群類別資料之馬可夫鍊模型〉，《選舉研究》，12(1): 1-37。
- (-----, 2005. “Tou piao wen ding yu bian qian zhi fen xi fang fa: Ding qun lei bie zi liao zhi ma ke fu lian mo xing” [Analyzing Electoral Stability and Change: Markov Chain Models for Longitudinal Categorical Data]. *Journal of Electoral Studies* 12(1): 1-37.)
- 黃紀、吳重禮，2003，〈政治分析與研究方法：論 2002 年 法院行使考試院正副院長同意權之投票模式〉，《問題與研究》，4(1): 1-17。
- (Huang, Chi, and Chung-li Wu. 2003. “Zheng zhi fen xi yu yan jiu fang fa: Lun er ling ling er nian li fa yuan xing shi kao shi yuan zheng fu yuan zhang tong yi quan zhi tou piao mo shi” [On Research Methodology and Political Analysis: A Cross-Level Inference of the Legislative Yuan’s Consent Vote to the Nominees of the President and Vice-President of the Examination Yuan in 2002]. *Wenti Yu Yanjiu* 4(1): 1-17.)
- 黃智聰、李世聰，2007，〈中國三資企業增值稅率對地方吸引外資之影響〉，《遠景基金會季刊》，8(2): 1-38。
- (Huang, Jr-tsung, and Shih-tsung Li. 2007. “Zhong guo san zi qi ye zeng zhi shui lv dui di fang xi yin wai zi zhi ying xiang” [The Influence of Value-Added Tax Rates of Foreign-Funded Enterprises on Regional Foreign Direct Investments in China]. *Prospect Quarterly* 8(2): 1-38.)
- 黃智聰、程小綾，2005，〈經濟投票與政黨輪替——以臺灣縣市長選舉為例〉，《選舉研

- 究》，12(2): 45-78。
- (Huang, Jr-tsung, and Hsiao-ling Cheng. 2005. "Jing ji tou piao yu zheng dang lun ti: Yi tai wan xian shi chang xuan ju wei li" [Economic Voting and Party Rotation: The Case of County Magistrates and City Mayors Elections in Taiwan]. *Journal of Electoral Studies* 12(2): 45-78.)
- 黃德福、黃靖麟，2008，〈回溯投票或議題投票：2005年臺北縣與高雄縣縣長選舉之比較分析〉，《選舉研究》，15(1): 19-49。
- (Huang, Teh-fu, and Jin-lin Huang. 2008. "Hui su tou piao huo yi ti tou piao: Er ling ling wu nian tai bei xian yu gao xiong xian shi chang xuan ju zhi bi jiao fen xi" [Retrospective Voting or Issue Voting: A Comparative Study of 2005 Magistrate Elections of Taipei and Kaohsiung Counties]. *Journal of Electoral Studies* 15(1): 19-49.)
- 楊孟麗，2003，〈投票意願與經濟不景氣：臺灣的情形〉，《選舉研究》，10(2): 159-191。
- (Yang, Meng-li. 2003. "Tou piao yi yuan yu jing ji bu jing qi: Tai wan de qing xing" [Voter Turnout and Economic Adversity in Taiwan]. *Journal of Electoral Studies* 10(2): 159-191.)
- 劉自平、吳重禮、戴士展，2012，〈交叉壓力、意見表達與政黨認同：2008年立法委員選舉的實證分析〉，《選舉研究》，19(2): 1-36。
- (Liu, Tzu-ping, Chung-li Wu, and Shih-chan Dai. 2012. "Jiao cha ya li, yi jian biao da yu zheng dang ren tong: Er ling ling ba nian li fa wei yuan xuan ju de shi zheng fen xi" [Cross-Pressures, Opinion Expression, and Party Identification: Lessons of the 2008 Legislative Yuan Elections in Taiwan]. *Journal of Electoral Studies* 19(2): 1-36.)
- 劉嘉薇，2008，〈2005年縣市長選舉選民投票決定之影響因素——臺北縣、臺中市、雲林縣以及高雄縣的分析〉，《臺灣民主季刊》，5(1): 1-43。
- (Liu, Jia-wei. 2008. "Er ling ling wu nian xian shi chang xuan ju xuan min tou piao jue ding zhi ying xiang yin su: Tai bei xian, tai zhong shi, yun lin xian, yi ji gao xiong xian de fen xi" [A Study of Voting Behavior: The Election for County Magistrates and City Mayors in 2005]. *Taiwan Democracy Quarterly* 5(1): 1-43.)
- 蔡昕俞，2013，〈臺灣總統大選與經濟成長的政治景氣循環：1996-2012〉，《臺灣民主季刊》，10(1): 35-68。
- (Tsai, Hsin-yu. 2013. "Tai wan zong tong da xuan yu jing ji cheng zhang de zheng zhi jing qi xun huan, yi jiu jiu liu - er ling yi er" [Political Business Cycles in Taiwan Presidential Elections, 1996-2012]. *Taiwan Democracy Quarterly* 10(1): 35-68.)
- 蕭怡靖、黃紀，2010a，〈2008年立委選舉候選人票之分析：選民個體與選區總體的多層模型〉，《臺灣政治學刊》，14(1): 3-53。

- (Hsiao, Yi-ching, and Chi Huang. 2010a. “Er ling ling ba nian li wei xuan ju hou xuan ren piao zhi fen xi: Xuan min ge ti yu xuan qu zong ti de duo ceng mo xing” [District Ballot of the 2008 Legislative Yuan Election: A Multilevel Model]. *Taiwanese Political Science Review* 14(1): 3-53.)
- , 2010b, 〈單一選區兩票制下的一致與分裂投票——2008年立法委員選舉的探討〉,《臺灣民主季刊》, 7(3): 1-43。
- (-----, 2010b. “Dan yi xuan qu liang piao zhi xia de yi zhi yu fen lie tou piao: Er ling ling ba nian li fa wei yuan xuan ju de tan tao” [Straight- and Split-Ticket Voting under the Mixed-Member Majoritarian System in Taiwan: An Analysis of the 2008 Legislative Election]. *Taiwan Democracy Quarterly* 7(3): 1-43.)
- , 2011, 〈施政表現在不同層級地方選舉中的影響：2009年雲林縣縣長及鄉鎮市長選舉之分析〉,《選舉研究》, 18(2): 59-86。
- (-----, 2011. “Shi zheng biao xian zai bu tong ccng ji di fang xuan ju zhong de ying xiang: Er ling ling jiu nian yun lin xian xian zhang ji xiang zhen shi zhang xuan ju zhi fen xi” [Government Performance and Voter Choice in Local Elections: The Case of 2009 Yunlin County and Township Magistrates Elections]. *Journal of Electoral Studies* 18(2): 59-86.)
- 駱明慶, 2006, 〈廢票哪裡來？無效票定義範圍擴大對2004年總統選舉的影響〉,《人文及社會科學集刊》, 18(4): 639-669。
- (Luoh, Ming-ching. 2006. “Fei piao na li lai? Wu xiao piao ding yi fan wei kuo da dui er ling ling si zong tong xuan ju de de ying xiang” [The Effect of Broader Definition of Invalid Votes on 2004 Presidential Election in Taiwan]. *Journal of Social Sciences and Philosophy* 18(4): 639-669.)
- 謝邦昌、江志民, 1998, 〈民意測驗中的社經發展指標、人口特性與投票行為之研究〉,《民意研究季刊》, 204: 26-45。
- (Shia, Ben-chang, and Chih-ming Chiang. 1998. “Min yi ce yan zhong de she jing fa zhan zhi biao, ren kou te xing yu tou piao xing wei zhi yan jiu” [Study on the Index of Socioeconomic Development, Population Characteristics and Voting Behavior in Public Opinion Research]. *Public Opinion Research Quarterly* 204: 26-45.)
- 謝易宏, 2012, 〈臺灣立委選制變遷的新制度論解釋〉,《臺灣民主季刊》, 9(1): 81-141。
- (Sia, Ek-hong. 2012. “Tai wan li wei xuan zhi bian qian de xin zhi du lun jie shi” [A New-Institutionalist Explanation for Taiwanese Legislative Electoral Change]. *Taiwan Democracy Quarterly* 9(1): 81-141.)

## II. 外文部分

- Amemiya, Takeshi. 1974. "The Nonlinear Two-Stage Least-squares Estimator." *Journal of Econometrics* 2(2): 105-110.
- Arellano, Manuel, and Stephen Bond. 1991. "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations." *Review of Economic Studies* 58(2): 277-297.
- , 1995. "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models." *Journal of Econometrics* 68(1): 29-51.
- Bartolini, Stefano, and Peter Mair. 1990. *Identity, Competition, and Electoral Availability*. New York: Cambridge University Press.
- Beck, Paul A., Lawrence Baum, Aage R. Clausen, and Charles E. Smith, Jr. 1992. "Patterns and Sources of Ticket Splitting in Subpresidential Voting." *American Political Science Review* 86(4): 916-928.
- Bennett, Stephen E. 1994. "Changing Level of Political Information in 1988 and 1992." *Political Behavior* 16(1): 1-20.
- Berelson, Bernard R., Paul F. Lazarsfeld, and William N. McPhee. 1954. *Voting*. Chicago: University of Chicago Press.
- Birnie, Kristín J. 2007. "Divergence in Diversity? The Dissimilar Effects of Cleavages on Electoral Politics in New Democracies." *American Journal of Political Science* 51(3): 602-619.
- Breusch, T. S., and A. R. Pagan. 1980. "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics." *Review of Economic Studies* 47(1): 239-253.
- Buckley, Peter J., L. Jeremy Clegg, Adam R. Cross, Xin Liu, Hinrich Voss, and Ping Zheng. 2007. "The Determinants of Chinese Outward Foreign Direct Investment." *Journal of International Business Studies* 38(4): 499-518.
- Campbell, Angus, Philip E. Converse, Warren E. Miller, and Donald E. Stokes. 1960. *The American Voter*. Chicago: University of Chicago Press.
- Carmines, Edward G., and James A. Stimson. 1989. *Issue Evolution: Race and the Transformation of American Politics*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Chinn, Menzie, and Jeffrey Frankel. 2008. "Why the Euro will Rival the Dollar?" *International Finance* 11(1): 49-73.

- Chow, Gregory C. 1960. "Tests of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions." *Econometrica* 28(3): 591-605.
- Claassen, Ryan L. 2007. "Floating Voters and Floating Activists: Political Change and Information." *Political Research Quarterly* 60(1): 124-134.
- Converse, Philip E. 1964. "The Nature of Belief Systems in Mass Publics." In *Ideology and Discontent*, ed. David E. Apter. New York: Free Press.
- , 1969. "Of Time and Partisan Stability." *Comparative Political Studies* 2(2): 139-171.
- Cox, Gary W., and Frances Rosenbluth. 1993. "The Electoral Fortunes of Legislative Factions in Japan." *American Political Science Review* 87(3): 577-589.
- Crewe, Ivor, and David T. Denver. 1985. "Introduction: Electoral Change in Western Democracies: A Framework for Analysis." In *Electoral Change in Western Democracies: Patterns and Sources of Electoral Volatility*, eds. Ivor Crewe and David T. Denver. London: Croom Helm.
- Delli Carpini, Michael X. 1993. "Measuring Political Knowledge: Putting First Things First." *American Journal of Political Science* 37(4): 1179-1206.
- Delli Carpini, Michael X., and Scott Keeter. 1996. *What Americans Know about Politics and Why It Matters*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Durbin, James. 1954. "Errors in Variables." *Review of the International Statistical Institute* 22(1/3): 23-32.
- Duverger, Maurice. 1959. *Political Parties: Their Organization and Activity in the Modern State*. New York: Wiley.
- Elff, Martin. 2007. "Social Structure and Electoral Behavior in Comparative Perspective: The Decline of Social Cleavages in Western Europe Revisited." *Perspectives on Politics* 5(2): 277-294.
- Ferrara, Federico, Erik S. Herron, and Misa Nishikawa. 2005. *Mixed Electoral Systems*. New York: Palgrave Macmillan.
- Godfrey, Leslie G. 1978. "Testing against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables." *Econometrica: Journal of the Econometric Society* 46(6): 1293-1301.
- Granger, Clive W. J., and Paul Newbold. 1974. "Spurious Regressions in Econometrics." *Journal of Econometrics* 2(2): 111-120.
- Hall, Melinda G. 2007. "Voting in State Supreme Court Elections: Competition and Context as

- Democratic Incentives.” *Journal of Politics* 69(4): 1147-1159.
- Hausman, Jerry A. 1978. “Specification Tests in Econometrics.” *Econometrica* 46(6): 1251-1271.
- Hill, R. Carter, William E. Griffiths, and Guay C. Lim. 2012. *Principles of Econometrics*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Hyclak, Thomasj. 1996. “Structural Changes in Labor Demand and Unemployment in Local Labor Markets.” *Journal of Regional Science* 36(4): 653-663.
- Keith, Bruce E., David B. Magleby, Candice J. Nelson, Elizabeth Orr, Mark C. Westlye, and Raymond E. Wolfinger. 1992. *The Myth of the Independent Voter*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Key, V. O., Jr. 1959. “Secular Realignment and the Party System.” *Journal of Politics* 21(1): 198-210.
- , 1966. *The Responsible Electorate: Rationality in Presidential Voting, 1936-1960*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kinder, Donald R., and D. Roderick Kiewiet. 1981. “Sociotropic Politics: The American Case.” *British Journal of Political Science* 11(2): 129-161.
- King, Gary. 1997. *A Solution to The Ecological Inference Problem: Reconstructing Individual Behavior from Aggregate Data*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Kramer, Gerald H. 1971. “Short-Term Fluctuations in US Voting Behavior, 1896-1964.” *American Political Science Review* 65(1): 131-143.
- Kuenzi, Michelle, and Gina Lambright. 2005. “Party Systems and Democratic Consolidation in Africa’s Electoral Regimes.” *Party Politics* 11(4): 423-446.
- Lambert, Donald D., James E. Cuttis, Barry J. Kay, and Steven D. Brown. 1988. “The Social Source of Political Knowledge.” *Canadian Journal of Political Science* 29(2): 359-374.
- Leithner, Christian. 1997. “Of Time and Partisan Stability Revisited: Australia and New Zealand 1905-90.” *American Journal of Political Science* 41(4): 1104-1127.
- Levin, Andrew, Chien-fu Lin, and Chia-shang James Chu. 2002. “Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties.” *Journal of Econometrics* 108(1): 1-24.
- Lewis, Paul G. 2000. *Political Parties in Post-Communist Eastern Europe*. London: Routledge.
- Lewis-Beck, Michael S., and Tom W. Rice. 1992. *Forecasting Elections*. Washington, DC: Congressional Quarterly Press.
- Lijphart, Arend, and Don Aitkin. 1994. *Electoral Systems and Party Systems: A Study of Twenty-*

- seven Democracies, 1945-1990*. New York: Oxford University Press.
- MacKuen, Michael B., Robert S. Erikson, and James A. Stimson. 1989. "Macropartisanship." *American Political Science Review* 83(4): 1125-1142.
- Mainwaring, Scott, and Timothy R. Scully. 1995. *Building Democratic Institutions: Party Systems in Latin America*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Mayer, William G. 2007. "The Swing Voter in American Presidential Elections." *American Politics Research* 35(3): 358-388.
- Meguid, Bonnie M. 2008. *Party Competition between Unequals: Strategies and Electoral Fortunes in Western Europe*. New York: Cambridge University Press.
- Merton, Robert K. 1968. *Social Theory and Social Structure*. New York: Free Press.
- Milbrath, Lester, and M. L. Goel. 1977. *Political Participation*. Chicago: Rand McNally.
- Niemi, Richard G., Guy Written, and Mark N. Franklin. 1992. "Constituency Characteristics, Individual Characteristics and Tactical Voting in the 1987 British General Election." *British Journal of Political Science* 22(2): 229-240.
- Obstfeld, Maurice. 1996. "Models of Currency Crises with Self-Fulfilling Features." *European Economic Review* 40(3-5): 1037-1047.
- Pedersen, Mogens. 1983. "Changing Patterns of Electoral Volatility in European Party Systems, 1948-1977." In *Western European Party Systems: Continuity and Change*, eds. Hans Daalder and Peter Mair. Beverly Hills, CA: Sage.
- Plutzer, Eric. 2002. "Becoming a Habitual Voter: Inertia, Resources, and Growth in Young Adulthood." *American Political Science Review* 96(1): 41-56.
- Powell, Eleanor N., and Joshua A. Tucker. 2014. "Revisiting Electoral Volatility in Post-Communist Countries: New Data, New Results and New Approaches." *British Journal of Political Science* 44(1): 123-147.
- Rae, Douglas W. 1967. *The Political Consequences of Electoral Laws*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Reed, Steven R., and John M. Bolland. 1999. "The Fragmentation Effect of SNTV in Japan." In *Elections in Japan, Korea, and Taiwan under the Single Non-Transferable Vote*, eds. Bernard Grofman, Sung-chull Lee, Edwin A. Winckler, and Brian Woodall. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Reilly, Benjamin. 2007. "Democratization and Electoral Reform in the Asia-Pacific Region Is There an 'Asian Model' of Democracy?" *Comparative Political Studies* 40(11): 1350-1371.

- Riker, William H. 1986. "The Duverger's Law Revisited?" In *Electoral Laws and Their Political Consequences*, eds. Bernard Grofman and Arend Lijphart. New York: Agathon Press.
- Roberts, Kenneth M., and Erik Wibbels. 1999. "Party Systems and Electoral Volatility in Latin America: A Test of Economic, Institutional, and Structural Explanations." *American Political Science Review* 93(3): 575-590.
- Robinson, William S. 1950. "Bias, Probability, and Trial by Jury." *American Sociological Review* 15(1): 73-78.
- Rosenstone, Steven J., and John M. Hansen. 1993. *Mobilization, Participation, and Democracy in America*. New York: Macmillan.
- Rosenthal, Robert, and Lenore Jacobson. 1968. "Pygmalion in the Classroom." *Urban Review* 3(1): 16-20.
- Sargan, J. D. 1958. "The Estimation of Economic Relationships Using Instrumental Variables." *Econometrica* 26(3): 393-415.
- Selvin, Hanan C. 1958. "Durkheim's Suicide and Problems of Empirical Research." *American Journal of Sociology* 63(6): 607-619.
- Shively, Phillips W. 1982. "The Electoral Impact of Party Loyalists and the 'Floating Vote': A New Measure and A New Perspective." *Journal of Politics* 44(3): 679-691.
- , 1992. "From Differential Abstention to Conversion: A Change in Electoral Change, 1864-1988." *American Journal of Political Science* 36(2): 309-330.
- Stimson, James A. 1985. "Regression in Space and Time: A Statistical Essay." *American Journal of Political Science* 29(4): 914-947.
- Su, Yen-pin. 2014. "Explaining Electoral Volatility in Latin America: Evidence at the Party Level." *Latin American Politics and Society* 56(2): 49-69.
- Tavits, Margit. 2005. "The Development of Stable Party Support: Electoral Dynamics in Post-Communist Europe." *American Journal of Political Science* 49(2): 283-298.
- Welch, Susan, and Lorn S. Foster. 1992. "The Impact of Economic Conditions on the Voting Behavior of Blacks." *Western Political Quarterly* 45(1): 221-236.
- White, Halbert. 1980. "Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity." *Econometrica* 48(4): 817-838.
- Wu, Chung-li. 2008. "Ethnicity, Empowerment, and Political Trust: The 2005 Local Elections in Taiwan." *Issues & Studies* 44(1): 105-132.
- Wu, Chung-li, and Chi Huang. 2007. "Divided Government in Taiwan's Local Politics: Public



Evaluations of City/County Government Performance.” *Party Politics* 13(6): 741-760.

Wu, De-min. 1973. “Alternative Tests of Independence between Stochastic Regressors and Disturbances.” *Econometrica* 41(4): 733-750.

Zaller, John R. 2004. “Floating Voters in U.S. Presidential Elections, 1948-2000.” In *Studies in Public Opinion: Attitudes, Nonattitudes, Measurement Error, and Change*, eds. Willem E. Saris and Paul M. Sniderman. Princeton, NJ: Princeton University Press.

# Impact of Electoral Reforms on Stability and Change in Voting Behavior: Elections to the Legislative Yuan, 1998-2012

Guo-chen Wang\* · Chung-li Wu\*\*

## Abstract

This study uses the method of two-stage least squares of dynamic panel data models to examine the variables closely related to electoral stability and change in Taiwan, especially focusing on the impact of electoral reform of the Legislative Yuan in 2008 on voting behavior. To account for causal effects, the analysis includes 1,820 observations consisted of the 364 township and village-level units of five legislative elections from 1998 to 2012. The data sources come from the archive of election outcomes officially released by the Central Election Commission, and the statistical yearbooks published by county and city governments. The findings reveal that the variables of electoral reforms, types of electoral system, gender ratio, the level of educational attainment, and proportion of civil servants present statistically significant associations with the index of vote volatility. In addition, the factors of macroeconomic conditions, voting patterns, and geographical contexts emerge as statistically significant and in the anticipated directions. The empirical results demonstrate the Duverger's law and also the self-fulfilling prophecy; i.e., the reforms of electoral system exert a profound effect of the stability and change of voting behavior. There are at least three academic implications that can be drawn from the outcome of this study. First, this study verifies the relationship between electoral system, party

---

\* Postdoctoral Research Fellow, Institute of Political Science, Academia Sinica.

\*\* Research Fellow, Institute of Political Science, Academia Sinica (corresponding author).

system, and electoral stability and change. Second, it empirically measures the vote volatility index which might be valuable for campaign strategies. Last, different from the qualitative and limited dependent variable models in the previous studies of political participation, this study takes advantage of a dynamic panel data model to assess the impact of electoral reforms on stability and change in voting behavior. Developing an electoral model that is both concise and accurate awaits future research.

Keywords: electoral stability and change, electoral reform, elections to the Legislative Yuan, dynamic panel data model, voting behavior

