

# 中位投票者模型與地方公共支出： 台灣之實證研究<sup>\*</sup>

吳濟華、馮永猷<sup>\*\*</sup>

## 《摘要》

本研究目的在於應用中位投票者模型檢驗台灣的地方公共支出是否反映出多數選民的需求。以台灣省 21 個縣市在精省前後 12 個年度的歲出資料為研究對象，採用橫斷面與時間序列之追蹤資料（panel data）分析方法，進行實證。先用經濟與社會變數的影響，比較台灣省政府組織與業務精簡（精省）前後的差異性；再加入制度變數、選舉與政黨之政治性變數於模型中，觀察對各類地方公共支出需求的影響。研究結果發現：中位所得、人口對各類公共支出的影響程度顯著，且皆是正向關係，符合預期。分攤稅額的影響，有五項支出具統計顯著性，其中三項呈現負向關係，符合預期，但也出現兩項支出為正向關係的情形。補助款對各類公共支出的影響，顯示精省前後差異甚大。人口密度僅對社會福利支出、社區發展及

---

投稿日期：96 年 10 月 11 日；接受刊登日期：97 年 5 月 2 日。

<sup>\*</sup> 本論文初稿曾發表於九十六年五月二十五日新竹市中華大學行政管理學系主辦「第三屆《地方政府與公共管理》學術研討會」，作者感謝評論人中央研究院政治研究所籌備處吳重禮副研究員評論。本論文另承兩位匿名審查教授之斧正與指導，使本文內容更臻完善，作者謹致由衷感謝。中山大學公共事務管理研究所林新沛教授對本論文提出寶貴建議，暨南國際大學財務金融學系林霖副教授兼系主任與林玉嬋小姐熱心協助，均此致上謝忱。

<sup>\*\*</sup> 吳濟華為國立中山大學公共事務管理研究所教授兼所長；馮永猷為國立中山大學公共事務管理研究所博士候選人，e-mail: yfeng209@yahoo.com.tw。

環保支出具統計顯著性。精省前後之影響，除經濟發展支出外，確有顯著的不同。地方選舉年對總支出、教育科學文化支出、社會福利支出具統計顯著性，皆呈正向關係。縣市政府與上級政府是否同屬一個政黨執政對支出的影響，顯示社會福利支出存在「分立政府」顯著較「一致政府」為高的情形。也初步發現補助款與公共支出之間並無顯著存在所謂的「捕蠅紙效應」(flypaper effect)現象。整體而言，中位投票者模型的理論架構統計上確可解釋台灣省 21 個縣市地方公共支出的行為，相當程度上也反映出多數選民的需求關係。

[關鍵字]：中位投票者模型、地方公共支出、中位所得、分攤稅額、補助款

## 壹、前言

在政黨政治、民主競爭的社會中，公共支出規模是經由集體決策 (collective decision-making) 的過程，包括由選民 (投票者) 選出代表，以代議制的間接民主方式，或以創制 (initial)、複決 (referendum) 等直接民主方式，透過多數決投票 (majority voting) 的結果，所整合成社會整體的需求，代表著所有選民的選擇。依據中位投票者模型 (median voter model) 的假設，在單峰排列 (single-peaked) 型態、簡單多數決的前提下，中位投票者因其中間偏好組合的需求，在整合社會全體選民不同的偏好水準最具有決定性，被「視為」整體選民對公共服務的需求。所以，候選人、民選縣市長或民意代表會以中位投票者的需求所代表的多數民意趨向為依歸。公共支出是回應需求的施政表現，也是選民的賦稅負擔，此公共成本負擔與公共服務受益的關係納入中位投票者模型所發展的分析架構，已成為檢驗公共支出是否合乎多數民意的一項有力工具，相關研究也驗證過模型預測的準確性。

地方公共支出是屬於地方預算的一部份。台灣現行制度是由地方政府將民意反映事項與法律規定事項納入政府施政需求，編列預算提送地方議會審議，完成法定預算程序，屬於代議制的間接民主的決策方式。<sup>1</sup> 在代議制下的台灣地方公共支

---

<sup>1</sup> 近年來，雖有公民投票此一直接民主的制度的安排，但依公民投票法第二條規定之適用

出，是否反映出多數選民的需求，可以進一步檢視地方政府的情形。本研究將以屬同一位階、適用相同規定的台灣省 21 個縣市的歲出為研究對象，觀察期間為八十一年度至九十二年度，探討中位投票者模型是否可以解釋台灣的地方公共支出的現象。<sup>2</sup> 回顧在此期間，因民國八十八年七月台灣省政府組織與業務精簡（簡稱精省）的緣故，政府垂直結構由三級制變成二級制，21 個縣市與上級政府的直接關係，由省政府而為中央政府，究竟此一政府組織制度的重大變革，對地方公共支出是否有顯著的差異。其次，以精省前的八個會計年度（八十一年度至八十八年度）觀之，21 個縣市的歲出合計數由八十一年度的 2323 億 8049 萬餘元成長到八十八年度的 4149 億 500 萬餘元，增加 78.6%；精省後的四個會計年度（八十八年下半年及八十九年度至九十二年度）的歲出合計數，則由八十八年下半年及八十九年度換算成一年的 3853 億 9270 萬餘元成長到九十二年度的 4786 億 2284 萬餘元，增加 24.2%。<sup>3</sup> 精省前後，21 個縣市公共支出規模成長幅度頗大，固然與經濟社會等因素有關，也有 Wildavsky（1961）所提年度預算漸增變動（incremental changes）的因素，<sup>4</sup> 精省後尚包括了中央增加對地方的一般性補助款、<sup>5</sup> 九二一地震後續經費補助（南投縣、台中縣）等因素。此外，這期間曾於八十二年底、八十六年底、九十年底舉行縣市長選舉，雖然不同年度的歲出確有增減，但是地方選舉年度公共支出明顯增加、非選舉年度公共支出減少，似乎與政治景氣循環現象有關，惟其中係由選民（投票者）直接反映的需求，或是因政治人物操控經濟性工具擴張支出，或因一致政府基於同屬一政黨，易於在爭取補助款資源獲得支持，皆是構成地方選

---

事項，「預算、租稅、投資、薪資及人事事項不得作為公民投票之提案」。所以，預算、租稅事項在我國現階段是無法由選民直接參與決策。楊建成（2004）曾以國外案例檢討其適宜性。

<sup>2</sup> 台北市、高雄市兩直轄市與各縣市雖同屬地方政府層級，但因位階不同，其間都存在著很大的差異；不僅地方公共支出的運作方式不同，民選首長與民意代表選舉時間點也不同。

<sup>3</sup> 八十七年十月二十九日修正公佈之預算法第十二條，將會計年度由原規定之七月制（七月一日至翌年六月三十日）改為曆年制年及八十九年度之由來。本研究基於採相同基礎比較與計算需要，此一年六個月的數據資料皆換算成一年。

<sup>4</sup> 李顯峰、呂昌熙（2007）探討台灣 21 縣市地方政府預算成長情形，其實證結果顯示，預算決策模式符合漸增預算理論特性。

<sup>5</sup> 因應精省後中央與地方新的財政關係，八十八年一月二十五日修正公佈「財政收支劃分法」、八十九年九月十四日行政院訂定發布「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」，與精省前原台灣省政府所適用的規定，在收支結構上有所不同。

舉年度公共支出增加的可能原因。當選舉因素造成支出需求增加，也漸漸拉高地方公共支出的水準，即使選後年度減少似乎並未回到選前較低的水準，選舉因素似乎也增強公共支出長期成長的趨勢。這三次的縣市長選舉，政黨輪替的情形非常明顯，八十二年底的選舉結果，當選縣市長為國民黨籍者有 13 位、民進黨籍者有 6 位；八十六年底的選舉結果，當選縣市長為國民黨籍者僅有 5 位、民進黨籍者增為 12 位；九十年底的選舉結果，當選縣市長為國民黨籍者有 10 位、民進黨籍者減為 8 位。原本與上級政府屬於同一政黨執政之所謂的「垂直式一致政府」，變成不屬於同一政黨執政之所謂「垂直式分立政府」，或是反向變化。到了精省後八十九年又因政黨輪替，中央政府與縣市原有的關係再度改變。這樣劇烈的變動意味著政黨爭取選民認同，對公共資源分配也可能會產生影響，進而反映到地方公共支出。具體而言，民主競爭的過程中，政黨、候選人以政見吸引選民的認同是或檢驗服務績效；當選者則須履行競選政見，或以加強服務事項回應選民的需求；執政者尋求連任或政黨爭取與維護執政，往往循爭取上級補助款或以增加債務舉借，以增加公共支出的需求，造成地方公共支出產生大幅度變動的現象。

地方公共支出受各種因素影響所產生的變動，其中是否反映出多數選民的偏好需求，值得深入探討。以中位投票者模型驗證地方公共支出反映選民（投票者）的偏好需求關係，從美國、瑞士、日本等研究文獻中，不僅深入探討這層關係，也檢驗不同制度下影響的差異性，反觀台灣的地方公共支出與中位投票者模型相關之實證研究仍嫌不足。台灣的民主發展成熟程度、地方自治水準不及美國、瑞士、日本等先進國家，民主發展過程仍存有過度以政治力追逐政府資源，即「尋租」（rent-seeking）現象，甚而浪費資源。目前尚不能針對預算、租稅事項，進行複決的投票制度，也無經由地方選民行使創制權的機制，無法比較直接民主與代議制民主下公共支出的差異。鄉、鎮、縣轄市等地方自治團體，除社區發展與環境保護外，許多主要功能，例如警政、教育、社會福利等都缺乏。因此，以中位投票者模型應用在台灣，變數的選取，必須審慎衡酌，適當反映出台灣的實際情形。國內外文獻之中位投票者模型多以經濟性變數為主，酌加社會性變數，對於政治性變數甚少用及，尤其是尚乏考量類似上述政治現象之相關變數，是故，本研究既以台灣進行實證，對於台灣的制度變革與政治生態環境下的重要政治性變數（選舉、政黨因素等），也不宜忽視，應予納入。因此，本文研究的目的為：

1. 以中位投票者模型進行台灣省 21 縣市的地方公共支出實證分析，探討模型變數對各類支出，包括總支出、教育科學文化支出、經濟建設支出、社會福

利支出、警政支出、社區發展與環境保護支出的影響性，以檢驗是否與中位投票者模型理論相符合。

2. 藉中位投票者模型經濟與社會變數對各類公共支出的影響，比較台灣省政府組織與業務精簡（精省）前後，三級政府變成二級政府，地方公共支出需求的差異性。
3. 加入制度變革變數、選舉與政黨之政治性變數於中位數投票者模型，觀察其對地方公共支出水準的影響性與需求的反映。其研究結果可作為檢討地方公共支出政策與效率、民意反映的方式、改進租稅制度與補助款制度參考之依據。

全文共分五個部分，除第一部分為前言外，第二部分回顧中位投票者模型相關文獻，列舉出研究的重點與發現；第三部分實證模型、變數與研究設計，自不同模型中歸納出共同的變數，作為建構本研究模型變數之基礎，模型分為兩式：一式根據主要研究文獻採取五項經濟與社會自變數，另一式則加入政府組織制度變革、選舉與政黨等政治性變數於模型中；第四部分為實證分析與研究發現，以台灣省的 21 個縣市八十一年度至九十二年度的歲出為例，採用時間序列與橫斷面的追蹤資料（panel data）（又稱合併資料或面板資料）方式，以多元迴歸分析中位投票者模型變數對各類公共支出的影響程度，前段是比較精省前後對各類支出需求的差異性，後段則是觀察 12 年各項經濟、社會、制度變革與政治等變數影響各類支出需求的差異性；最後部份為結論與建議。

## 貳、文獻回顧

中位投票者模型之源起可溯及自 Bowen（1943）的研究結論，Downs（1957）的概念充實其內涵，Bradford 和 Oates（1971）在政策領域的應用，Barr 和 Davis（1966）、Borcharding 和 Deacon（1972）、Bergstrom 和 Goodman（1973）以數學方法推展模式，以迴歸分析推估進行實證，探討中位投票者需求與公共支出的關係（Inman, 1978: 45）。Bowen（1943）發表「投票在經濟資源配置的解說」，將經濟理論適用於社會財（social goods）的相關問題，發展出所謂的 Bowen 均衡。Downs（1957）的「民主的經濟理論」（an economic theory of democracy）以經濟理論解釋投票行為，提出政府尋求最大政治支持的目標，實踐理性行動法則的三個條件：允許反對政黨存在的民主政治結構、不確定的環境變動與理性投票者的

選舉。Black (1958) 在「委員會與選舉理論」(the theory of committees and elections) 中運用簡單多數決的單峰偏好與其他型態的偏好，分析委員會投票決策行為。一般而言，中位投票者模型並非單一模型，而是依循數個模型所構成的單一結論 (Holcombe, 1980: 261)。

中位投票者模型所代表的是個多數決的均衡。中位投票者的公共支出水準被認為是最具有決定性，是因為所有投票者對單峰偏好排列的公共支出，半數投票者希望高於中位投票者的水準，另外半數則希望低於中位投票者的水準，最後在簡單多數決的結果，選擇中間偏好組合的公共支出水準。當中位的公共支出水準獲得支持，中位投票者所具有的特質，包括租稅價格 (tax price)、所得 (income) 與社會特質 (social characteristics)，可作為推估公共支出需求的代表 (Fisher, 1988: 289; Rosen, 2002: 112)。Deno 和 Mehay (1987) 也認為經由競選過程與多數決，民選首長、民意代表會根據中位投票者偏好作為施政基礎，以多數民意之趨向為依歸。如果投票者關心並知悉地方政府服務效率與成本，會尋求中位投票者所支付的邊際租稅價格相等於所獲服務的邊際效益。地方公共財所提供的數量與中位投票者所需求的數量是相等的。對照 Bergstrom 和 Goodman (1973) 研究都市公共支出的假設，所提供的公共財數量等於市民需求量的中位數、公共財需求量的中位數就是該市中位所得市民的需求量，具有相同的意義。在 Bergstrom 和 Goodman (1973) 的假設下，推估個人對都市公共服務的需求，依據戶數、中位所得市民的分攤稅額 (價格)、中位所得等經濟變數，加上地理特性等變數，得到所得彈性為正向影響、價格彈性是負向影響、人口彈性是正向影響，皆具統計顯著性的結果，也成為後續中位投票者模型相關研究的重要依據，實證結果也都支持此項關係 (Pommerehne & Frey, 1976; Pommerehne & Schneider, 1978; Pommerehne, 1978; Deno & Mehay, 1987; Turnbull & Mitias, 1999)。<sup>6</sup> Bergstrom 和 Goodman 的結果是

---

<sup>6</sup> Bergstrom 和 Goodman (1973) 的基本假設是中位投票者模型的重要基礎，分述如下：

1. 能夠以固定的單位成本作為衡量都市公共財的單位。
  2. 公共財的消費者必須依照個人的財富、所得或其他特質負擔成本—即分攤稅額 (tax share)。
  3. 消費者知道他的租稅價格 (tax price)，能決定所需的都市公共財數量，同時負擔成本，並且在預算限制的範圍內，極大化個人偏好。
  4. 都市所提供的公共財數量等於市民需求量的中位數。
  5. 都市公共財需求量的中位數就是該市中位所得市民的需求量。
- 如果第 4 與 5 點假設為真，都市公共財的數量就是中位所得市民的需求量。在多數決制

建立在投票者希望的支出與所得的關係上，希望的支出會隨所得增加而增加。換言之，低所得者希望較少的支出，中所得者希望中間水準的支出，高所得者希望較高的支出水準。多數決的結果，就是中位所得投票者所支持中位支出水準，如此與假設相符。如果希望的支出水準與所得出現 U 型關係時，即中所得者希望低水準的支出，模型是否仍適用，此畢竟是屬於少數、局部的現象，整體而言還是存在 Bergstrom 和 Goodman 所主張的關係 (Fisher, 1996: 85)。<sup>7</sup> Inman (1978) 研究教育預算決策，檢定 Bergstrom 和 Goodman (1973) 假設中位所得決定預算的效度，他提出：「中位所得家庭在地方會真正被『視為』具有決定性嗎？」從紐約長島 58 個學校區一九六八到一九六九教育支出年度預算投票實證中，獲得支持多數決的結論，也發現所得很明顯會影響服務與投票需求。Inman 也探討投票者之間需求，如何變動以影響預算結果。研究參考團體包括年輕人、自有房屋者且為中位數家庭所得的非天主教友，代表此地區幾乎三分之二的投票者，研究結論認為地方教育預算以中位投票者決策較接近實際。Inman 也以間接方式檢定其他「非投票者」變數是否會顯著改變公共支出結果，發現這間接因素並未能修正中位投票者所具有決定性的特質。<sup>8</sup> 廖國宏 (1984) 對各類地方公共財需求及公共性程度的估計，所得彈性方面，公共性較低、擁擠程度高、具私有財性質的財貨，如教育、經建、社會、衛生等，中位所得有較高的解釋力，中位數所得家庭對該財貨需求較有決定性。所以，中位所得成為相關研究影響公共支出的關鍵性變數之一。綜觀中位投票者模型之研究，幾乎多以中位所得 (median income) 為變數名稱，也有為數甚少是以中位投票者可支配所得 (Deno & Mehay, 1987)、中位投票者的課稅後所得名之 (土居丈朗, 2000) (如表一)。

也有些研究是以中位所得與平均所得進行比較，甚至比較中位投票者模型與傳統平均數模型，發現中位數較佳。土居丈朗 (2000) 檢定發現中位所得較之平均所

---

度下，第 4 點假設成立。滿足第 1 至 4 點假設就是依據的 Bowen、Barr 和 Davis 的研究結果。

<sup>7</sup> Fisher 指出 Brown 和 Saks (1983) 實證研究曾發現密西根學校區有出現 U 型關係，用其他推估公共支出需求的方法，並不影響希望的支出會隨所得增加而增加的關係。

<sup>8</sup> Inman 也指出要注意「並非所有居民 (列冊的投票者) 都參與投票」的情形。在 58 個學校區，僅有 20% 合格投票者參加，事實上，對於全國、全州的地方選舉，如此低的投票率非常普遍。Inman 也發現年長而無孩子的投票者對教育支出低需求，租屋者較自有房屋有較高偏好高的教育支出需求，因為自有房屋財產稅收挹注教育支出。上述三種可能情形下，僅年長者有顯著負向關係，其他則不顯著；窮人、年長者對實際的影響很小。

得在解釋地方公共支出更為有力。Pommerehne 和 Frey (1976) 比較中位投票者模型與傳統平均數模型兩種推估公共支出的方法，認為傳統平均數模型缺乏理論依據，實證結果也僅有兩個係數具統計顯著性外，其餘者對各類公共支出皆無影響，仍以公共選擇理論為基礎的中位投票者模型對公共支出的解釋較佳。廖國宏 (1984) 沿用 Pommerehne (1978) 估計方法，以家庭所得、租稅貢獻、家庭戶數為變數，比較傳統平均所得模型與中位數模型，發現中位數模型略優於平均所得模型，中位數所得家庭對地方公共財需求確有決定性的影響。不過，Turnbull 和 Djoundourian (1994) 比較中位投票者假設 (Median Voter Hypothesis, MVH) 與平均投票者假設 (Average Voter Hypothesis, AVH)，分別將所得與補助款合為一個變數與分開兩變數，構成四個模型，並以考克斯設定檢定 (Cox Specification Test)，發現中位投票者假設適合解釋都市總支出的財政行為，但對特定類別支出 (警政支出、道路支出與下水道支出) 並無法充分解釋。日本的研究，土居丈朗 (2000) 係以一九八四年與一九八九年全國家庭收支調查、一九九二年就業調查和房屋調查資料推估，得出中位數所得的資料。回顧台灣過去相關研究，廖國宏 (1984) 係以民國七〇年行政院主計處家庭收支暨個人所得分配訪問縣市家庭所得的中位數所得為主，但比較傳統平均所得模型與中位數模型的一段分析「台灣地區中位數所得與平均所得之相關係數為 0.98，相當接近 1」卻成為後續研究者引用，將平均所得替代中位所得，如孫克難 (1984)、林佳容 (2002)。因為依據財政部財稅資料中心核定納稅人申報綜合所得稅之各類所得統計結果之中位數所得資料進行分析，較之抽樣調查、訪問取得的資料為完整，本研究之中位所得依此為準據。<sup>9</sup>

中位投票者模型分攤稅額 (租稅價格、價格彈性) 變數對公共支出的影響，應呈現負向影響關係。Borcherding 和 Deacon (1972)、Bergstrom 和 Goodman (1973)、Pommerehne 和 Frey (1976) 實證研究結果：彈性係數為負、皆具統計顯著性，符合預期影響；Deno 和 Mehay (1987) 的研究，呈負向關係，且統計性相當顯著，僅消防例外；Pommerehne 和 Schneider (1978) 則將租稅價格依不同租稅制度複雜性，各予不同權重組合而成，其彈性係數也符合預期假設的負向關係。廖國宏 (1984) 認為價格彈性方面為正向影響，除經建、衛生支出呈顯著性外，其

---

<sup>9</sup> 中位 (數) 所得資料可以依據財政部財稅資料中心核定之「○○年綜合所得稅申報核定統計專冊」中「綜合所得總額各縣市申報統計分表」之「中位數」欄內取得；該資料係自納稅人申報綜合所得稅之各類所得總額在不同級距分布取其中位數所得統計結果，具公信力。故本研究之中位 (數) 所得以此為準據。

餘彈性均小於 1，並非如 Niskanen 所說公共財需求彈性相當大，追求預算及大化的行為。孫克難（1984）的研究，租稅負擔率或稅收彈性對每人縣市政府支出具正向影響。土居丈朗（2000）實證研究結果亦呈負向關係，且具統計顯著性。

至於人口相關變數選取差異頗大，結果正向與負向影響皆有，具統計顯著性者如下：Borcherding 和 Deacon（1972）研究顯示，人口數對平均每人地方教育、高等教育、公路等各項支出數是呈正向影響關係。Bergstrom 和 Goodman（1973）研究結果顯示，人口變動百分比的影響是負向；對就業住家比例是正向，顯示就業人口愈多對支出需求愈高；65 歲以上老年人口支出需求較之於年輕人為高；高比例自有房屋者傾向低支出需求。至於自有房屋比例、非白人比例、住於同棟房屋比例、人口密度等自變數，雖出現一些顯著性，但非屬模型的關鍵變數。Pommerehne 和 Frey（1976）研究結果顯示，人口成長率對教育、健康休閒動支出的影響是負向，人口密度對總支出的影響是負向，19 歲以下人口比例對保健休閒運動支出的影響是正向，65 歲以上老年人口比例則對社會救助、總支出的影響是正向。Pommerehne 和 Schneider（1978）的研究，人口數對平均每人支出數是呈負向影響關係。Pommerehne（1978）的研究，居住人口數對總支出數是呈負向影響關係。孫克難（1984）的研究，人口密度對每人縣市政府支出具正向影響，但人口數卻是負向影響。Farnham（1990）的研究，人口數對總支出是呈正向影響關係，人口變動百分比不具統計顯著性，非白人比例僅有一個地區呈正向影響關係，人口密度則有二個地區的影響是負向。Deno 和 Mehay（1987）的研究，人口數對警政支出是呈正向影響關係，人口密度對警政支出是呈正向影響關係，非白人比例對總支出、警政支出呈負向影響關係，人口變動百分比對總支出、消防支出、公園支出呈負向影響關係。土居丈朗（2000）的研究，人口數是呈正向、人口變動百分比呈負向影響關係，14 歲以下人口比呈負向、65 歲以上人口比呈正向。顯示人口密度與人口變動在不同地區可能存在不同的影響關係。

對於補助款作為自變數，Borcherding 和 Deacon（1972）實證研究顯示：來自聯邦補助款的高等教育與公路支出和州的居民繳納聯邦稅之間並沒有關聯。廖國宏（1984）並非將補助款作為自變數，而是分別以包含在總支出內、自總支出扣除，比較總額與淨額效果，認為含補助款之中位數模型遜於不含補助款之中位數模型，補助款政策使某些地區依賴補助款，稍微降低中位數所得家庭對地方公共財之決定性。孫克難（1984）的研究，每人上級補助金對每人縣市政府支出具正向影響。Turnbull 和 Djoundourian（1994）的研究，係基於財政幻覺（fiscal illusion）或稅基

資本化的影響，產生中位投票者模型的所得與補助款不對稱，其所建構的公共支出需求函數納入補助款變數，探討市政府層級的中位投票者模型檢定，獲得正向影響，具統計顯著性的關係。以往認為中位投票者模型較適合於地方政府層級，是因為在聯邦政府體系下，較高層級政府對民眾需求的回應不如基層政府，Turnbull 和 Mitias (1999) 則進一步將中位投票者模型擴大適用於州、聯邦等較高層級的政府，以比較不同層級政府間差異性，並與 Turnbull 和 Djoundourian (1994) 的研究相呼應。研究結果發現：雖然補助款變數具統計顯著性，但中位投票者模型並未能有效解釋州政府的支出行為，郡政府的部分也不盡理想。影響特性檢定結果顯示，財政幻覺、預算結構的繁簡、都市化程度都是可能的影響因素。<sup>10</sup> Gemmell 等人 (2002) 以中位投票者模型檢驗英國地方稅改革的效果，發現補助款幻覺，即「捕蠅紙效應」(flypaper effect) 的存在，自我負責程度 (accountability) 仍然不足。

此外，中位投票者模型相關研究所建構的支出方程式皆採對數形式 (logarithmic form)，係源自於 Borchering 和 Deacon (1972) 研究中位投票者模型與非聯邦政府服務需求關係，以 Cobb-Douglas 生產函數的固定規模報酬、勞動與資本生產因素，並以集體性、多數決理論為基礎，所推導出公共支出模型。是以本研究亦採用對數形式進行分析。

中位投票者模型也用於檢驗不同制度對公共支出的影響。Pommerehne (1978) 以一九六八到一九七二年資料進行分析，將 110 個瑞士的城市 (48 個市鎮實施直接民主、64 個市鎮代議制的間接民主) 分別依有無實施義務性與選擇性複決制分為四組，研究結果顯示：符合實施直接民主以應中位投票者壓力表現較實施代議民主者為佳、有實施複決制之所得彈性與價格彈性較未實施複決制者顯著性為高的假設。所以，中位投票者模型實證變數解釋力很強。Farnham (1990) 檢討 Pommerehne (1978) 的研究是否適用於美國，分析三個直接民權 (創制、複決、罷免) 的影響，研究結果顯示：這些直接民權的特質僅有對公共支出有中度的影響。Deno 和 Mehay (1987) 採用中位投票者模型進行實證研究，比較「市經理制」(City Manager, CM) (CM 係指市經理由民選市政委員會所聘用) 與「市長一議會制」(Elected Mayor-Council, EMC) 兩類不同市政組織結構下，支出行為是否有差異。採用中位投票者模型的理由，即使不同市政組織結構變動，因為預算是經由民選官員 (elected officials) 與民意代表決定，只要存在民主競爭過程，最

---

<sup>10</sup> Wagner (1976)、Pommerehne 和 Schneider (1978) 發現公共支出不僅受到財政幻覺、租稅結構繁簡的影響，也與預算選擇與政治制度型態有關。

後會採取中位投票者偏好的預算，整體支出水準應無差異。結果不同市政組織結構下的支出行為並無差異，與過去中位投票者實證研究結論相符。

Holcombe (1980) 以中位投票者模型實證研究密西根 257 個學校區資料，推估 Bowen 均衡的支出水準。然後將均衡的支出水準與實際的水準比較，發現實際的水準低於推估值 3%，以此建議教育支出應有的最低水準，中位投票者模型提供強而有利的證據。Holcombe (1989) 回顧中位投票者模型在公共選擇理論上的角色，從理論與實證研究方面，檢視對中位投票者模型的不同論證，結論認為中位投票者模型在公共部門許多議題上可得相當接近的總合需求。Lowenstein (1987) 以中位投票者模型分析紐約州 661 個學校區資料教育支出，迴歸結果顯示 13 個變數中有 11 個在 1% 的顯著水準下具統計顯著性。

中位投票者模型也用於檢驗與選舉之間的關係。土居丈朗以 Bergstrom 和 Goodman (1973) 研究模型為基礎，自家庭效用極大化導出地方公共財需求函數。研究結果顯示：日本中位投票者會影響地方公共支出。因為日本中央可以透過補助制度控制地方收支；如果無視地方投票者偏好，民選首長在競選連任時，可能會失利，所以身為中位投票者代表的民選首長會積極要求中央回應地方需求。當地方公共支出反映出投票者偏好，中位數投票者假設即告成立。土居丈朗檢驗中位投票者偏好，觀察民選首長連任的機率與中位投票者需求水準與實際支出水準之間差異程度的關係，結果發現差異程度愈小，連任機會愈大，多次連任更顯示出對中位投票者假設的支持 (Doi, 1988；土居丈朗，2000)。

中位投票者模型研究多採橫斷面資料分析，例如 Bergstrom 和 Goodman (1973) 先分別檢驗美國各州 826 個城市各自變數對公共支出的影響，接著再將所有的觀察資料合併 (pooled) 進行迴歸分析。Pommerehne 和 Frey (1976) 係以瑞士 76 個市鎮的橫斷面資料分析。也有如 Pommerehne (1978) 以一九六八到一九七二年跨年度資料進行分析，但是將所跨數年採年平均支出數。土居丈朗 (2000) 所使用的樣本數為 47 個，但用不同年度的統計資料，如日本全國消費實態調查、就業構造基本調查、住宅統計調查等，分別檢定模型的變數關係。

中位投票者模型研究中，有些僅用一類公共支出，即總支出 (Pommerehne, 1978; Farnham, 1990; Turnbull & Mitias, 1999；土居丈朗，2000)；有些則除了總支出外，尚觀察其他不同類別 (如警政、教育、道路、下水道等) 公共支出 (Borcherding & Deacon, 1972; Bergstrom & Goodman, 1973; Pommerehne & Frey, 1976; Deno & Mehay, 1987; Turnbull & Djoundourian, 1994；廖國宏，1984)，公共

支出也有採用平均每人支出數（Borcherding & Deacon, 1972; Pommerehne & Schneider, 1978；孫克難，1984）（如表一）。

表一 研究者對中位投票者模型自變數與依變數之選取

| 研究者與年代                        | 依變數（公共支出）  | 自變數   |
|-------------------------------|--|---|
| Borcherding 和 Deacon (1972)   | 分地方教育、高等教育、公路、健康醫療、警政、消防、下水道與公園遊憩等項目之平均每人支出。                 | 中位所得、轄區公民人數、薪資率、都市化程度、地區別。  |
| Bergstrom 和 Goodman (1973)    | 總支出（不包括教育和福利）、警政支出、公園遊憩支出。                                   | 戶數、分攤稅額、中位所得、社會與經濟變數（包括：人口變動百分比、居住者就業比例、自有房屋比例、非白人比例、住於同棟房屋比例、人口密度、65 歲以上人口）。 |
| Pommerehne 和 Frey (1976)      | 分為一般行政、教育、文化、保健休閒與運動、道路、特別協助、消防、總支出。                         | 中位所得、分攤稅額、人口規模，另外加入不同的人口項目，包括人口成長率、人口密度、0-19 歲人口、65 歲以上人口。                    |
| Pommerehne 和 Schneider (1978) | 平均每人總支出。   | 中位所得、租稅價格（依不同租稅制度複雜性，各予不同權重）、居住人口。  |
| Pommerehne (1978)             | 總支出。   | 中位所得、分攤稅額、居住人口，也另加入平均所得，與中位所得比較。  |
| 廖國宏 (1984)                    | 總支出、總支出每戶值與各類支出，即政權、民政、行政、教育、文化、經建、社會、衛生、警政、交通。              | 平均家庭所得、中位家庭所得、平均租稅貢獻、中位租稅貢獻、家庭戶數。   |
| 孫克難 (1984)                    | 每人縣市政府支出。  | 每人所得、人口數、土地面積、人口密度、租稅負擔能力、稅率、都市化程度、上級補助金、地區別。                                 |
| Deno 和 Mehay (1987)           | 共通性項目：警政、消防、下水道、公路、債務付息與政務支出。<br>選擇性項目：公園遊憩、福利、公共衛生、住宅與資本支出。 | 分享地方公共財人數、可支配中位所得、分攤稅額、人口密度、中位數年齡層的市民、非白人之比重、自有房屋比重、人口數、人口變動比率、市政組織型態。        |
| Farnham (1990)                | 總支出。   | 中位所得、分攤稅額、人口、社會經濟變數、市政組織型態。   |

| 研究者與年代                         | 依變數（公共支出）            | 自變數   |
|--------------------------------|----------------------|---|
| Turnbull 和 Djoundourian (1994) | 總支出、警政支出、道路支出與下水道支出。 | 租稅價格、中位所得、獲配補助款、人口、社會經濟變數。  |
| Turnbull 和 Mitias (1999)       | 總支出。                 | 中位投票者財產稅基分攤數、中位所得、獲配補助款、人口、人口密度。  |
| 土居丈朗 (2000)                    | 總支出。                 | 人口、中位稅後所得、分攤稅額、補助款佔總支出的比例，社會經濟變數（包括：0 至 14 歲人口比例、65 歲以上人口比例、人口增加率、地方支出增加率、就業率、財政能力指數等）。 |

資料來源：本研究自行整理。

以上中位投票者模型研究，皆以經濟變數為主，再加入一些社會變數，對於政治性變數則甚少慮及。本研究將制度性與政治性變數加入，以更接近台灣的實況。傅彥凱（2004）藉由政治預算循環理論觀察台灣的地方執政者於選舉年操縱政府預算之實證分析，利用台灣省各縣市政府一九八八到二〇〇一年總預算資料，進行混合迴歸分析，探討地方選舉年實際政治操作的全貌。吳重禮、李憲為（2005）研究政黨政治與府際關係指出，中央與地方之間的府際關係，有分由不同政黨所掌握的「垂直式分立政府」、同一政黨者所掌握的「垂直式一致政府」；前者因政黨立場差距而採行不同施政作為，後者的府際互動較為和諧順暢。「垂直式分立政府」的缺失之一，由於政黨與選舉的考量，致使公共資源分配不公。吳重禮等人（2003）也指出，分立政府現象在縣市層級更有明顯增加趨勢，而且從地方政府層級發展到中央政府層級。

## 參、實證模型、變數與研究設計

### 一、實證模型

從以上文獻回顧可知，不同學者對中位投票者模型的研究，基本上是以 Bergstrom 和 Goodman（1973）架構為基礎，其後 Pommerehne 和 Frey（1976）、Pommerehne 和 Schneider（1978）、Pommerehne（1978）、Deno 和 Mehay（1987）、與 Farnham（1990）的研究，共通的模型自變數為中位所得（median

income)、分攤稅額 (tax share)、人口數、補助款、人口密度。不過，針對所探討的對象的不同，有些會增加一些其他經濟、社會變數。而且依據 Turnbull 和 Djoundourian (1994) 的研究與後續 Turnbull 和 Mitias (1999) 的研究，考量資訊不完整、財政幻覺效果與不同層級政府間差異性等因素，將補助款變數納入模型之中，本研究實證模型基於上級補助款對縣市政府具有重要性，也增加補助款變數，<sup>11</sup>以觀察其對不同支出的影響性。至於依變數之選取，即公共支出，在操作上是將公共支出區分成各類支出，一一檢驗上述自變數對各類支出的影響。綜上，公共部門提供的服務應反映轄區內中位所得投票者的需求，公共支出是中位所得、投票者租稅價格、轄區人口、獲配上級政府補助款與社會經濟條件的函數。本研究模型分兩式，第一式完全使用上述中位投票者模型五項主要經濟與社會變數，探討其對各類公共支出的影響，藉以比較台灣省政府組織與業務精簡（精省）前後，地方公共支出偏好需求的差異性。第二式除了第一式的五項變數外，加入精省前後、地方選舉年或非地方選舉年、一致政府或分立政府等三項制度變革與政治性的虛擬變數於中位投票者模型，觀察其對地方公共支出水準的影響性與需求的反映。因此，本研究實證迴歸式如下：

$$\ln E_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln \hat{Y}_{it} + \beta_2 \ln TAX_{it} + \beta_3 \ln POP_{it} + \beta_4 \ln GRANT_{it} + \beta_5 \ln DEN_{it} + u_{it} \quad (1)$$

迴歸式 (1) 中， $E_{it}$  = 地方公共支出， $i$  = 縣市別， $t$  = 各年度； $\hat{Y}_{it}$  = 中位所得， $TAX_{it}$  = 分攤稅額， $POP_{it}$  = 人口數， $GRANT_{it}$  = 獲配上級補助款比重， $DEN_{it}$  = 人口密度， $u_{it}$  = 殘差項。

$$\ln E_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln \hat{Y}_{it} + \beta_2 \ln TAX_{it} + \beta_3 \ln POP_{it} + \beta_4 \ln GRANT_{it} + \beta_5 \ln DEN_{it} + \beta_6 PROV_{it} + \beta_7 VOTE_{it} + \beta_8 PARTY_{it} + u_{it} \quad (2)$$

迴歸式 (2) 中除了 (1) 式之變數外，增加三項虛擬變數： $PROV_{it}$  = 虛擬變

<sup>11</sup> 因為台灣省的縣市政府獲配上級補助款具有重要之影響性，獲配上級補助款占全部歲入的比重，例如：精省前的八十一年度介於 16.6% 至 61.16% 之間，平均數為 40.79%；八十八年度介於 26% 至 58.20% 之間，平均數為 42.89%；精省後的九十二年度則介於 28.9% 至 71.61% 之間，平均數為 46.21%，故加入此項變數。

數 1，即精省前或精省後（精省前=0，精省後=1）； $VOTE_{it}$ =虛擬變數 2，即地方選舉年或非地方選舉年（非地方選舉年=0，地方選舉年=1）； $PARTY_{it}$ =虛擬變數 3，即一致政府或分立政府（一致政府=0，分立政府=1），一致政府表示縣市政府與上級政府屬同一政黨執政，分立政府表示縣市政府與上級政府不屬於同一政黨執政。

本研究以台灣省 21 縣市、八十一年度至九十二年度的公共支出為研究對象，如果僅就一個年度進行橫斷面（cross section）研究，將存在樣本數不足的問題，因而兼採時間序列（time series）與橫斷面的追蹤資料（panel data）方式，以多元迴歸分析中位投票者模型變數對各類公共支出的影響程度，可將樣本數增大，也增加自由度。若僅以古典最小平方法（Ordinary Least Square Method, OLS）推論，可能會因為橫斷面資料的差異性，例如忽略各縣市間所存在的異質性（heteroscedasticity），而造成偏誤的估計結果。因此，必須採另兩種模型，即固定效果（Fixed Effect, FE）模型<sup>12</sup> 與隨機效果（Random Effect, RE）模型；<sup>13</sup> 前者又稱最小平方法虛擬變數（Least Square with Dummy Variable, LSDV）模型，可以消除各觀察對象間的偏差，後者則著重在整體關係，容許各觀察對象間的差異，兩者皆可同時考量時間序列與橫斷面的問題。

本研究先以 SPSS 統計軟體計算出 OLS（古典最小平方法）的數值，並進行自變數自我相關的統計檢定。惟兼採時間序列與橫斷面的追蹤資料處理，需面對異質性（heteroscedasticity）的問題，經以 STATA 8.0 統計軟體再重新處理原有的資料，進行三種模型：OLS 模型、固定效果（Fixed Effect, FE）模型或稱最小平方法虛擬變數（Least Square with Dummy Variable, LSDV）、與隨機效果（Random Effect, RE）模型的檢定比較，由三種模型中選擇最適合的一種模型為估計方法，取其估計值。檢定模型的方式如下：

第一，比較固定效果與 OLS 兩模型，進行 F 統計檢定。顯著水準為 5% 時，當  $P$  值大於 0.05，選擇 OLS 模型；當  $P$  值小於 0.05，選擇固定效果模型。

---

<sup>12</sup> 趙國慶（2006：203）指出：「各經濟主體之間的差異不隨時間而變化，各經濟主體之差異可以透過常數項參數表示。這樣就形成了透過分析常數項參數而表現經濟主體相異性的固定效應（果）模型」。

<sup>13</sup> 趙國慶（2006：205）指出：「橫斷面資料的各經濟主體之間的差異，也可以利用面板（追蹤）資料模型的誤差項來表示。此想法構成了面板（追蹤）資料的隨機效應（果）模型」。

第二，比較隨機效果與 OLS 兩模型，進行 LM (Largange Multiplier Test) 統計檢定。顯著水準為 5% 時，當  $P$  值大於 0.05，選擇 OLS 模型；當  $P$  值小於 0.05，選擇隨機效果模型。

第三，比較固定效果與隨機效果兩模型，進行 Hausman 統計檢定。顯著水準為 5% 時，當  $P$  值大於 0.05，選擇隨機效果模型；當  $P$  值小於 0.05，選擇固定效果模型。

## 二、變數與研究資料說明

比較精省前後地方公共支出需求的差異性，是將精省前 8 個會計年度與精省後 4 會計年度的資料分別推估；至於加上三項虛擬變數的迴歸式，則以 12 個會計年度的資料推估。各項變數與資料的選取，詳述如下：

### (一) 各類公共支出

本研究將公共支出區分的各類支出，係依我國預算制度「各縣市政府總預算政事別科目歸類原則與範圍」，歲出政事別科目區分的大分類，<sup>14</sup> 共有十類，<sup>15</sup> 擇其中與民眾直接關聯性最高的五類，即教育科學文化支出、經濟發展支出、社會福利支出、社區發展及環保支出、警政支出，加上總支出（十類支出的合計數），計六項不同類別的公共支出。各支出數以台灣省政府財政廳編印「台灣省財政統計年報」、審計部編印「直轄市及縣市地方決算審計結果綜合報告」之縣市歲出政事別決算數為準。該決算數係縣市總預算執行之結果，縣之轄下有鄉、鎮與市，雖也為地方自治團體，其決算數不宜與縣總決算合計，以免產生重複計算的問題，而使支出數額偏差。<sup>16</sup> 社區發展與環境保護支出的執行重心在鄉、鎮、市公所，有些縣市會出現所編列的支出金額較之縣政府編列於總預算的支出數為高的情形，其中透

---

<sup>14</sup> 政事別科目區分為大分類、中分類及業務計畫三個層次，總預算僅使用政事別之「大分類」（林錫俊，2003：53）。

<sup>15</sup> 歲出政事別科目的編製、名稱與分類，法源依據為預算法第三十七條、第九十七條。大分類的十類分別為：一般政務支出、教育科學文化支出、經濟發展支出、社會福利支出、社區發展與環保支出、退休撫卹支出、警政支出、債務支出、補助及協助支出、其他支出。

<sup>16</sup> 縣總預算所編列對所之轄下有鄉、鎮與市的補助事項，有些編列在補助及協助支出，但多數情形是視性質編列在各類支出項下，這些縣的支出也成為鄉、鎮與市的補助收入，以收支對列納入預算，也同時是鄉、鎮與市的支出，預算執行之結果的決算數是不宜與縣總決算合計，因為是屬於地方自治團體間的移轉支付（transfer payment）。

過縣補助、中央專款補助或自籌財源支應。因此，在檢驗自變數與社區發展與環境保護支出的關係，將縣支出數與鄉、鎮、市支出數分開處理（如表二、表三、表四社區環保支出 1、社區環保支出 2 兩欄）。

## （二）中位所得

中位（數）所得是取自財政部財稅資料中心之「○○年綜合所得稅申報核定統計專冊」中之「中位數」所得；該資料係統計直轄市與各縣市納稅人申報與稽徵機關查得之綜合所得稅之各類所得取其中位數所得之結果，較其他以抽樣方式取得之數據資料更為完整。

## （三）分攤稅額

分攤稅額，依上述回顧之文獻，應以中位所得者的分攤稅額（tax share）為準，也就是相對於公共財成本的貢獻額，其中 Turnbull 和 Mitias（1999）研究，係將轄區中位所得者財產價值占轄區全部財產價值的比值。但是以目前我國各級政府的統計資料，仍告缺乏，故循兩個方式取得平均數為概似值，一是以地方政府所徵收的自有稅課收入（地方稅），另一是該縣市所徵收的賦稅收入（國稅與地方稅），計算分攤稅額。國稅因其稅源具有移動性，且企業所繳納之稅佔很高的比重，不易反映出地方人民的真正負擔，故以地方稅為計算基礎也較合乎受益原則；且採相對值，即以平均每人的地方稅負擔數，較之地方稅收總額為佳，該資料取自審計部審定縣市歲入來源之自有稅課收入決算數。<sup>17</sup> 計算式為：該縣市每人分攤稅額 = 該縣市自有稅課收入 ÷ 該縣市人口數。

## （四）人口數、人口密度

人口數、人口密度係依內政部統計年報統計各縣市每年底人口數與人口密度資

---

<sup>17</sup> 未使用財產稅（地價稅加房屋稅）的理由：美國地方政府財產稅收入佔其地方稅收的比重約為 75%（Rosen, 2002），而且稅基的估價（assessed value）配合市價變動調整，作為地方稅負衡量基礎，較符合實際情形。台灣的地價稅因受地價評議制度僵化的影響，稅基偏低，長期與市價偏離；房屋稅的房屋現值評價制度不健全也無法反映市場變動，稅收偏低。以財政部九十二年 21 個縣市縣市稅務統計為例，地價稅收入加房屋稅收入合計數為 633 億 6226 萬餘元佔全部地方稅收 1592 億 1499 萬餘元的比重僅 39.7%。另一方面，也不宜忽略性質特殊、居地方稅收入舉足輕重地位之土地增值稅，加上與房屋稅收入相當的使用牌照稅。故在衡量分攤稅額時，以佔全部地方稅收的 80.8% 的自有稅課收入作為基礎，較接近租稅負擔實際情形。

料。

### （五）獲配上級補助款

獲配上級補助款，係指縣市政府獲自中央政府的一般性補助與計畫型補助的合計數。本研究主要係以相對值，即該縣市獲配上級補助款收入占全部歲入的比重檢驗對總支出的影響，該資料取自審計部審定縣市歲入來源之補助及協助收入決算數。計算式：獲配上級補助款比重 = 該縣市補助收入 ÷ 歲入總額。另外，欲觀察有無「捕蠅紙效應」（flypaper effect）現象存在，也可以該縣市補助收入總額取代上述比重，檢驗對總支出的影響。亦即，增加 1 元定額補助款所造成公共支出之增加，要比等額增加地方住民所得時為大，也就是付給政府的錢傾向「黏」（stick）在公共部門（Fisher, 1988: 359; Gruber, 2005: 266）。<sup>18</sup> Karnik 和 Lalavani（2005）研究都市型地方政府與捕蠅紙效應之關係，所建構的實證模型中，係藉由比較補助款變數與所得變數的係數大小，來檢驗是否存在「捕蠅紙效應」；當前者大於後者，可初步判定效應之存在。<sup>19</sup> 就本研究實證模型而言，當獲配上級補助款對總支出的彈性係數大於中位所得對總支出的彈性係數，即  $\beta_4 > \beta_1$ ，存在「捕蠅紙效應」；反之，不存在。

### （六）虛擬變數

虛擬變數，可以用來解釋結構變動，本研究以台灣省政府組織與業務精簡（精省）此一重大政府組織的變革，對精省前後的 12 個會計年度的各類公共支出偏好需求的影響，是否有顯著的差異性。虛擬變數 1 即表示精省前或精省後（以精省前 = 0，精省後 = 1）。地方選舉年度公共支出增加，隱含與選民之間偏好需求的關係，也會助長公共支出成長趨勢。為檢驗地方選舉年度與非選舉年度公共支出是否有顯著的差異性，增加虛擬變數 2 即地方選舉年或非地方選舉年（非地方選舉年 = 0，地方選舉年 = 1）。檢驗一致政府與分立政府公共支出是否有顯著的差異性，增加虛擬變數 3 即一致政府或分立政府（一致政府 = 0，分立政府 = 1）。

---

<sup>18</sup> 支持中位投票者模型的論點，政府會選擇中位投票者所希望的公共支出，對個別投票者而言，增加所得或補助款是相同的，兩者皆增加可供消費的資源，但因有補助款支應支出則減少地方稅，使個人的實質所得增加。

<sup>19</sup> Karnik 和 Lalavani（2005）所建構的模型變數，尚包括不對稱變數（asymmetry variable）、都市地區別等。

## 肆、實證分析與研究發現

中位投票者模型的理論與相關研究，當中位投票者的所得增加時，對公共支出的需求也增加；當中位投票者的賦稅負擔增加時，對公共支出的需求會減少；當人口增加時，對公共支出的需求也會增加。所以，各自變數對依變數（不同類別公支出）預期的影響方向，中位所得的彈性係數（ $\beta_1$ ）是正向、分攤稅額的彈性係數（ $\beta_2$ ）是負向、人口數的彈性係數（ $\beta_3$ ）一般是正向，不過僅有 Pommerehne 和 Schneider（1978）的研究設計是負向影響，較為特別；獲配上級補助款的彈性係數（ $\beta_4$ ）是正向，人口密度的彈性係數（ $\beta_5$ ）可為正向也可為負向。以台灣省的 21 個縣市八十一年度至九十二年度的公共支出實證結果分析如下：

### 一、各自變數對依變數（不同類別公共支出）的影響

#### （一）中位所得

中位所得對各類別公共支出的影響皆是正向，與預期情形符合。以迴歸式（2）對各類別公共支出的影響，由表四可知在 1% 或 5% 的顯著水準下皆具統計顯著性。若以迴歸式（1）式分別比較精省前或精省後的差異，精省前由表二可知，總支出、經濟發展支出、社會福利支出與社區發展及環保支出 2 在 1% 的顯著水準下皆具統計顯著性；精省後由表三顯示，除社會福利支出與社區發展及環保支出 2 在 1% 的顯著水準下皆具統計顯著性，其餘者皆不具統計顯著性。以整體而論，中位所得彈性係數以對社會福利支出的影響程度最高、教育科學文化支出最低。由上可知，中位所得是影響公共支出顯著的變數。

#### （二）分攤稅額

分攤稅額對各類別公共支出的影響，由表二可知，總支出、教育科學文化支出在 10% 的顯著水準下具統計顯著性，皆呈負向影響，與預期情形符合；表三顯示，社區發展及環保支出 1 在 1% 的顯著水準下具統計顯著性，卻出現正向影響，與預期情形不符；表四之經濟發展支出在 5% 的顯著水準下具統計顯著性，也出現正向影響，警政支出在 10% 的顯著水準下具統計顯著性，呈負向影響，與預期情形符合，其餘者皆不具統計顯著性。當分攤稅額增加，經濟發展支出、社區發展及環保支出 1 隨之增加，意味著賦稅負擔增加，並未減少對經濟發展支出、社

區發展及環保支出的需求，也顯示出在台灣地方居民對改善經濟與環境品質的迫切性。

### （三）人口數

人口數對各類別公共支出的影響，精省前由表二可知，總支出、教育科學文化支出與經濟發展支出在 1% 的顯著水準下皆具統計顯著性；精省後由表三顯示，除教育科學文化支出外，其餘者在 1% 的顯著水準下皆具統計顯著性，也出現正向影響，換言之，中位投票者模型的變數中，人口數對公共支出的影響程度，顯示出人口規模愈大對公共支出的需求愈大。彈性係數以對社區發展及環保支出 2 的影響程度最高、經濟發展支出最低。若就精省前後的 12 個年度觀之，從表四顯示警政支出、社區發展及環保支出 1 與社區發展及環保支出 2 在 1% 的顯著水準下具統計顯著性，其餘者反而不具統計顯著性。觀之長期的趨勢，民眾對於治安、社區發展及環保的公共支出會隨著人口增加而有較強烈的需求。

### （四）獲配上級補助款

補助款變數對各類公共支出的影響，差異甚大，精省後統計顯著性高於精省前，顯示精省前後補助款制度對民眾需求滿足程度不同，可能與精省後中央發布新的補助辦法有關。精省前由表二可知，補助款變數對各類別公共支出的影響，僅有教育科學文化支出在 10%、經濟發展支出在 5% 的顯著水準下具統計顯著性外，皆不具統計顯著性。表三顯示，精省後，全部各類別公共支出在 1% 的顯著水準下皆具統計顯著性。以迴歸式（2）對各類別公共支出的影響，由表四可知，總支出、經濟發展支出在 1% 的顯著水準下、警政支出在 5% 的顯著水準下具統計顯著性，為正向影響，其餘者皆不具統計顯著性。可從長期的關係中顯示出，補助款制度在教育科學文化支出、社會福利支出、社區發展及環保支出仍有不符合需求的情形。

因為精省前補助款變數統計顯著性程度不及精省後，檢驗「捕蠅紙效應」（flypaper effect）僅使用精省後的資料。<sup>20</sup> 由表三的補助款對總支出的影響，彈性係數為 0.398，此係根據追蹤資料（panel data）分析方法，選擇「隨機效果」

---

<sup>20</sup> 李博琛（2001）探討在精簡省府組織前（一九八七到一九九八年）台灣省政府的補助金及其他因素對於各縣市地方政府的公共支出所產生的影響效果，實證研究中加入地方制度性因素及修正捕蠅紙效果定義，發現我國各縣市地方政府並不存在捕蠅紙效應的現象。

(Random Effect) 模型得出的結果。若對照 OLS (古典最小平方法) 計算結果，不論是以收入占全部歲入的比重或以收入總額計算對總支出的影響，彈性係數分別為 0.428 與 0.350，上述 0.398 則介於兩者之間，差距相當小。當補助款收入總額增加 1% 時，總支出增加 0.350%；中位所得增加 1%，總支出增加 0.861%，前者小於後者，初步觀之，台灣的地方公共支出並無理論上所謂的「捕蠅紙效應」現象的存在。究其可能的原因，按現行中央對地方的補助制度分為兩類：第一類是一般性補助款，用於彌補縣市基本財政收支差短、教育設施、社會福利、基本建設，有固定的設算方式；第二類是計畫型補助款，編列於行政院各部會，依計畫決定可否與金額大小，納入縣市預算，採收支對列，專款專用，也有些計畫尚須依地方政府財政能力分級比例，自籌配合款。因為一般性補助款依中央政府設算基準分配縣市的數額往往低於實際所需，其不足之部分地方只好於預算編列時調整因應，將原本可用於加強地方建設的基本建設補助項目的金額，先填補收支差短缺口，地方建設則只好另以舉債方式支應，換言之，各項目原來都有固定的金額，因某部分項目不敷支出需求而「排擠」其他項目應有之用途。計畫型補助款為指定用途，不得因其他支出無適當財源而調整支應，故無上述一般性補助款的「排擠」現象。所謂計畫型補助款較無「排擠」現象，是相對於一般性補助款容易產生「排擠」現象而言，此係源自於縣市地方財政實務所觀察到的一種普遍現象。地方公共支出增加既受制於自有財源不足，加上舉債限制，就不會因補助款收入而增加支出大於等額所得增加的效果，故所謂的「捕蠅紙效應」較不容易產生。

### (五) 人口密度

人口密度是模型變數中統計顯著性最低的一項。由表二可知，精省前人口密度對各類別公共支出的影響，皆不具統計顯著性。精省後，由表三顯示，僅有社會福利支出在 10% 的顯著水準下皆具統計顯著性之外，其餘公共支出皆不具統計顯著性；但對社會福利支出呈現負向的影響、彈性係數為 0.093，影響程度不大。以迴歸式 (2) 對各類別公共支出的影響，由表四可知，人口密度對社區發展及環保支出 1 與社區發展及環保支出 2 在 1% 的顯著水準下具統計顯著性，呈現正向的影響，顯示出人口密度愈高的地方對社區發展及環保支出的需求愈高。

### (六) 虛擬變數

虛擬變數 1 (精省前或精省後) 對各類別公共支出的影響，由表四可知，除經濟發展支出不具統計顯著性外，其餘者在分別在 1%、5% 的顯著水準下皆具統計

顯著性，皆呈正向影響。換言之，除經濟發展支出外，精省此一政府組織變革，屬於結構性的變動，對地方公共支出有顯著的影響。精省後較之精省前增加的幅度在 12.5% 至 115.6% 之間。

虛擬變數 2（地方選舉年或非地方選舉年）對各類別公共支出的影響，由表四可知，總支出在 5% 的顯著水準下皆具統計顯著性，教育科學文化支出、社會福利支出在 10% 的顯著水準下，皆呈正向關係，其餘者不具統計顯著性。換言之，總支出、教育科學文化支出與社會福利支出，在地方選舉年度確有高於非地方選舉年度的情形，符合政治景氣循環理論與一般現象的認知。實務上，選舉年度的預算編列，有些情形會將選民的需求反映事項納入預算；也有些情形會基於選舉後縣市長、議員更迭，會與新的施政計畫脫節，該年度以持平編列為原則，迄新任縣市長、議員就任後再依施政計畫辦理追加減預算，以為回應新的需求，在選舉當年度與後一年度，都有需求增加與預算膨脹的可能，此可解釋有些類別支出不具統計顯著性的原因。

虛擬變數 3（一致政府或分立政府）對各類別公共支出的影響，由表四可知，僅有社會福利支出在 5% 的顯著水準下皆具統計顯著性，且為正向關係，其餘公共支出並不具統計顯著性。由於中央或省政府在資源配置上扮演較為重要角色，縣市政府也多盼求能爭取較多此項公共資源，尤其當縣市政府與上級政府屬同一政黨執政會居於較為有利的地位，實證結果並不顯著，與實際的觀察有所出入。可能地方爭取的重大建設，例如國家級設施，是編列於中央政府各部會的預算，由中央執行卻可以使地方受益，因非屬移轉性支出故不會顯現在地方政府歲出預算內。至於社會福利支出則是分立政府較之一致政府高出 12.7%，是否表示處於分立政府下，社會福利工作較受重視，仍需深入了解其實施方式。究竟是強化社會福利設施與服務效能？或是以現金普遍給予某類群體？前者可透過績效評比得出重視程度，後者則有爭議，齊頭式發放社福津貼，既有失公平且扭曲資源運用效率，則不能以重視與否論斷。

## 二、各自變數對依變數（不同類別公支出）的整體解釋力

自表四得知，總支出方程式調整後的  $R^2$  值（判定係數）為 0.8835，及所有自變數可以解釋依變數 88.35% 的變異；教育科學文化支出、社區發展及環保支出 1、社區發展與環保支出 2 等方程式調整後的  $R^2$  值，分別為 0.9439、0.9683、0.8795，表示對各自變數對該類公共支出的影響具有高的解釋力。至於警政支出、社會福利

支出、經濟發展支出等方程式調整後的  $R^2$  值，分別為 0.7003、0.6052、0.5890，也顯示上述迴歸解釋力具有統計意義。表二顯示精省前的結果，總支出方程式調整後的  $R^2$  值為 0.868、社區發展與環保支出 2 方程式調整後的  $R^2$  值為 0.8626，顯示各自變數對該類公共支出具有較高的解釋力。至於教育科學文化支出、警政支出、社會福利支出、經濟發展支出、社區發展及環保支出 1 等方程式調整後的  $R^2$  值，分別為 0.720、0.5446、0.6013、0.5925、0.6334，顯示上述迴歸解釋力是具有統計意義。表三精省後的數值，總支出、教育科學文化支出、社區發展與環保支出 2 等方程式調整後的  $R^2$  值，分別為 0.9365、0.9683、0.9315，具有較高的解釋力；至於警政支出、社會福利支出、社區發展及環保支出 1 等方程式調整後的  $R^2$  值，分別為 0.6716、0.6326、0.6493，其解釋力也具有統計意義。

### 三、模型檢定

本研究先以 SPSS 統計軟體計算出 OLS（古典最小平方法）的數值，並進行自變數自我相關的統計檢定。通常係以 Durbin-Watson（簡稱 D-W）檢定，亦即檢定相鄰殘差項間是否自我相關（autocorrelation）的一種統計量。由實證結果，各不同類別公共支出方程式的 D-W 值，精省前介於 1.066 與 1.839 之間；精省後的數值，介於 1.498 與 2.004 之間，其中四項支出相當接近 2；精省前後 12 年的數值，介於 1.264 與 1.829 之間；D-W 值越接近 2 時，表示殘差項間愈無相關，自變數間較無自我相關。但是精省前出現教育支出方程式的 DW 值是 1.066 以及警政支出 1.082 的 DW 值，仍存在自我相關的問題。採取一階差分法之處理改善，結果：修正後的 DW 值（modified Bhargava et al. Durbin-Watson）教育支出為 1.4313666，警政支出為 1.5119891，確實改善自我相關的情形。

處理兼採時間序列與橫斷面的追蹤資料，需面對異質性（heteroscedasticity）的問題，經以 STATA 8.0 統計軟體再重新處理原有的資料，進行三種模型：OLS 模型、固定效果模型、隨機效果模型的檢定比較，由三種模型中選擇最適合的一種模型為估計方法，取其估計值。檢定的結果：

由表二顯示，精省前 8 個年度（採 5 個自變數），經選擇「OLS」模型為教育科學文化支出，選擇「固定效果」模型有社會福利等四項支出，選擇「隨機效果」模型有總支出與經濟發展支出。由表三得知，精省後 4 個年度，選擇「OLS」模型為社會福利支出，選擇「固定效果」模型有教育科學文化支出，選擇「隨機效果」模型有總支出等五項支出。由表四可知，精省前後 12 個年度（5 個自變數加 3 個

虛擬變數)，選擇「固定效果」模型有總支出等四項支出，選擇「隨機效果」模型有警政等三項支出。

表二 中位投票者模型自變數對公共支出影響的結果（精省前）  
—以台灣省各縣市八十一年度至八十八年度的歲出為例

| 依變數（各類別公共支出）      |                     |                     |                    |                       |                    |                    |                      |
|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 自變數               | 總支出                 | 教育支出                | 經濟發展支出             | 社會福利支出                | 警政支出               | 社區與環保支出1           | 社區與環保支出2             |
| 中位所得              | 0.460<br>(6.26)***  | 0.058<br>(0.46)     | 0.381<br>(2.87)*** | 0.515<br>(3.49)***    | -0.055<br>(-0.41)  | 0.269<br>(1.10)    | 0.322<br>(2.90)***   |
| 分攤稅額              | -0.092<br>(-1.72)*  | -0.135<br>(-1.71)*  | 0.040<br>(0.39)    | -0.038<br>(-0.27)     | -0.155<br>(-1.24)  | -0.107<br>(-0.46)  | -0.056<br>(-0.53)    |
| 人口                | 0.740<br>(22.66)*** | 0.705<br>(19.22)*** | 0.649<br>(9.50)*** | 9.679<br>(1.49)       | 2.329<br>(0.40)    | 8.602<br>(0.80)    | 9.514<br>(1.94)*     |
| 補助款               | 0.123<br>(1.29)     | -0.288<br>(-1.86)*  | 0.362<br>(2.08)**  | -0.268<br>(-1.28)     | -0.147<br>(-0.74)  | 0.126<br>(0.36)    | 0.123<br>(0.78)      |
| 人口密度              | 0.008<br>(0.30)     | -0.039<br>(-1.14)   | -0.022<br>(-0.39)  | -0.609<br>(-0.09)     | 0.882<br>(0.15)    | -5.647<br>(-0.52)  | -5.484<br>(-1.11)    |
| 常數項               | 4.609<br>(6.70)***  | 6.879<br>(6.66)     | 3.872<br>(2.92)*** | -114.211<br>(-2.52)** | -21.031<br>(-0.52) | -65.909<br>(-0.88) | -78.300<br>(-2.32)** |
| 調整的R <sup>2</sup> | 0.868               | 0.72                | 0.5925             | 0.6013                | 0.5446             | 0.6334             | 0.8626               |
| 比較三種模型            |                     |                     |                    |                       |                    |                    |                      |
| 固定效果 vs. OLS      | P值 =0.0000<0.05     | P值 =0.6032>0.05     | P值 =0.0000<0.05    | P值 =0.0000<0.05       | P值 =0.0000<0.05    | P值 =0.0028<0.05    | P值 =0.0028<0.05      |
| F檢定               | 固定效果                | OLS                 | 固定效果               | 固定效果                  | 固定效果               | 固定效果               | 固定效果                 |
| 隨機效果 vs. OLS      | P值 =0.0000<0.05     | P值 =0.0531>0.05     | P值 =0.0000<0.05    | P值 =0.0001<0.05       | P值 =0.0011<0.05    | P值 =0.0313<0.05    | P值 =0.0000<0.05      |
| LM檢定              | 隨機效果                | OLS                 | 隨機效果               | 隨機效果                  | 隨機效果               | 隨機效果               | 隨機效果                 |
| 固定效果 vs. 隨機效果     | P值 =0.0795>0.05     |                     | P值 =0.2713>0.05    | P值 =0.0000<0.05       | P值 =0.0000<0.05    | P值 =0.0151<0.05    | P值 =0.0000<0.05      |
| Hausman 檢定        | 隨機效果                |                     | 隨機效果               | 固定效果                  | 固定效果               | 固定效果               | 固定效果                 |
| 比較結果              | 選擇『隨機效果』            | 選擇『OLS』             | 選擇『隨機效果』           | 選擇『固定效果』              | 選擇『固定效果』           | 選擇『固定效果』           | 選擇『固定效果』             |
| 選擇最合適模型           | 模型                  | 模型                  | 模型                 | 模型                    | 模型                 | 模型                 | 模型                   |

註 1：（ ）內為 t 或 z 值，\*\*\*、\*\*、\* 分別表示在 1%、5%、10% 的顯著水準下具顯著性。樣本數 168 個，為 8 年 21 縣市的資料。

註 2：OLS（古典最小平方法）、固定效果（Fixed Effect, FE）模型、隨機效果（Random Effect, RE）模型。

註 3：社區發展與環境保護支出的執行重心在鄉、鎮、市公所，支出金額有高過縣總預算的支出數的情形，故將縣支出數與鄉、鎮、市支出數分開處理；社區與環保支出 1 為縣支出數，社區與環保支出 2 為鄉、鎮、市支出數。

表三 中位投票者模型自變數對公共支出影響的結果（精省後）  
 一以台灣省各縣市八十八年下半年及八十九年度至九十二年度的歲出為例

| 自變數               | 依變數（各類別公共支出）        |                    |                    |                      |                    |                    |                      |
|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
|                   | 總支出                 | 教育支出               | 經濟發展支出             | 社會福利支出               | 警政支出               | 社區與環保支出1           | 社區與環保支出2             |
| 中位所得              | 0.275<br>(0.87)     | 0.137<br>(0.20)    | -0.194<br>(-0.26)  | 2.951<br>(3.89)***   | 0.695<br>(1.03)    | 1.203<br>(0.98)    | 1.283<br>(2.79)***   |
| 分攤稅額              | 0.092<br>(0.05)     | 0.239<br>(1.37)    | 0.058<br>(0.34)    | -0.121<br>(-0.82)    | -0.180<br>(-1.32)  | 0.808<br>(2.73)*** | 0.178<br>(0.107)     |
| 人口                | 0.709<br>(20.24)*** | 1.191<br>(0.54)    | 0.537<br>(6.22)*** | 0.751<br>(11.81)***  | 0.590<br>(9.63)*** | 0.775<br>(4.86)*** | 0.972<br>(16.56)***  |
| 補助款               | 0.398<br>(8.40)***  | 0.226<br>(5.27)*** | 0.592<br>(5.42)*** | 0.986<br>(5.98)***   | 0.287<br>(2.32)**  | 0.875<br>(5.26)*** | 0.260<br>(4.11)***   |
| 人口密度              | 0.005<br>(0.16)     | 2.774<br>(1.21)    | -0.006<br>(-0.08)  | -0.093<br>(-1.78)*   | 0.072<br>(1.39)    | 0.116<br>(0.87)    | 0.043<br>(0.88)      |
| 常數項               | 5.821<br>(2.72)***  | -21.048<br>(-0.83) | 8.907<br>(1.74)*   | -11.544<br>(-2.37)** | -21.031<br>(-0.52) | -11.781<br>(-1.36) | -9.036<br>(-2.80)*** |
| 調整的R <sup>2</sup> | 0.9365              | 0.9683             | 0.6054             | 0.6326               | 0.6716             | 0.6493             | 0.9315               |
| 比較三種模型            |                     |                    |                    |                      |                    |                    |                      |
| 固定效果              | P值                  | P值                 | P值                 | P值                   | P值                 | P值                 | P值                   |
| vs. OLS           | =0.0000<0.05        | =0.0000<0.05       | =0.0000<0.05       | =0.0476<0.05         | =0.0213<0.05       | =0.0000<0.05       | =0.0000<0.05         |
| F檢定               | 固定效果                | 固定效果               | 固定效果               | 固定效果                 | 固定效果               | 固定效果               | 固定效果                 |
| 隨機效果              | P值                  | P值                 | P值                 | P值                   | P值                 | P值                 | P值                   |
| vs. OLS           | =0.0000<0.05        | =0.0006<0.05       | =0.0000<0.05       | =0.0848>0.05         | =0.0000<0.05       | =0.0000<0.05       | =0.0000<0.05         |
| LM檢定              | 隨機效果                | 隨機效果               | 隨機效果               | OLS                  | 隨機效果               | 隨機效果               | 隨機效果                 |
| 固定效果              | P值                  | P值                 | P值                 | P值                   | P值                 | P值                 | P值                   |
| vs. 隨機            | =0.3757>0.05        | =0.0223<0.05       | =0.8132>0.05       | =0.9379>0.05         | =0.2284>0.05       | =0.9619>0.05       | =0.8863>0.05         |
| Hausman           | 隨機效果                | 固定效果               | 隨機效果               | 隨機效果                 | 隨機效果               | 隨機效果               | 隨機效果                 |
| 檢定                |                     |                    |                    |                      |                    |                    |                      |
| 比較結果              | 選擇                  | 選擇                 | 選擇                 | 選擇                   | 選擇                 | 選擇                 | 選擇                   |
| 選擇最合              | 『隨機效果』              | 『固定效果』             | 『隨機效果』             | 『OLS』                | 『隨機效果』             | 『隨機效果』             | 『隨機效果』               |
| 適模型               | 模型                  | 模型                 | 模型                 | 模型                   | 模型                 | 模型                 | 模型                   |

註 1：（ ）內為 t 或 z 值，\*\*\*、\*\*、\* 分別表示在 1%、5%、10% 的顯著水準下具顯著性。

樣本數 84 個，為 4 年 21 縣市的資料。

註 2：OLS（古典最小平方法）、固定效果（Fixed Effect, FE）模型、隨機效果（Random Effect, RE）模型。

註 3：社區發展與環境保護支出的執行重心在鄉、鎮、市公所，支出金額有高過縣總預算的支出數的情形，故將縣支出數與鄉、鎮、市支出數分開處理；社區與環保支出 1 為縣支出數，社區與環保支出 2 為鄉、鎮、市支出數。

表四 中位投票者模型自變數對公共支出影響的結果  
—以台灣省各縣市八十一年度至九十二年度的歲出為例

| 自變數                | 依變數 (各類別公共支出)      |                    |                    |                    |                    |                    |                      |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
|                    | 總支出                | 教育支出               | 經濟發展支出             | 社會福利支出             | 警政支出               | 社區與環保支出1           | 社區與環保支出2             |
| 中位所得               | 0.466<br>(6.99)*** | 0.354<br>(6.40)*** | 0.375<br>(2.92)*** | 0.802<br>(5.20)*** | 0.656<br>(7.43)*** | 0.469<br>(2.36)**  | 0.521<br>(5.58)***   |
| 分攤稅額               | 0.046<br>(0.73)    | 0.239<br>(0.55)    | 0.261<br>(2.14)**  | 0.168<br>(1.15)    | -0.125<br>(-1.81)* | 0.158<br>(1.03)    | -0.081<br>(-1.14)    |
| 人口                 | 2.405<br>(1.01)    | 1.714<br>(0.86)    | 0.811<br>(0.18)    | -3.477<br>(-0.63)  | 0.602<br>(11.6)*** | 0.785<br>(7.17)*** | 0.989<br>(19.2)***   |
| 補助款                | 0.181<br>(2.95)*** | 0.065<br>(1.27)    | 0.501<br>(4.25)*** | 0.193<br>(1.36)    | 0.176<br>(2.14)**  | 0.277<br>(1.50)    | 0.122<br>(1.40)      |
| 人口密度               | -0.344<br>(-0.14)  | 0.573<br>(0.28)    | -0.716<br>(-0.15)  | 7.866<br>(1.40)    | 0.038<br>(1.01)    | 0.302<br>(3.75)*** | 0.151<br>(3.97)***   |
| 虛擬變數1<br>(精省前後)    | 0.160<br>(4.53)*** | 1.156<br>(5.32)*** | 0.054<br>(0.79)    | 0.169<br>(2.07)**  | 0.217<br>(4.67)*** | 0.324<br>(3.11)*** | 0.125<br>(2.55)**    |
| 虛擬變數2<br>(地方選舉年)   | 0.062<br>(2.30)**  | 0.044<br>(1.95)*   | 0.045<br>(0.86)    | 0.121<br>(1.938)*  | 0.041<br>(1.10)    | 0.113<br>(1.34)    | 0.044<br>(1.10)      |
| 虛擬變數3<br>(一致或分立政府) | 0.020<br>(0.76)    | 0.001<br>(0.06)    | 0.007<br>(0.14)    | 0.127<br>(2.15)**  | 0.011<br>(0.32)    | -0.023<br>(-0.29)  | 0.028<br>(0.77)      |
| 常數項                | -16.485<br>(1.00)  | -13.463<br>(-0.99) | 4.462<br>(0.14)    | 3.018<br>(0.08)    | 3.188<br>(3.35)*** | -3.664<br>(-1.77)* | -3.193<br>(-3.29)*** |
| 調整的R <sup>2</sup>  | 0.8835             | 0.9439             | 0.589              | 0.6052             | 0.7003             | 0.9683             | 0.8795               |

比較三種模型

|               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 固定效果 vs. OLS  | P值 =0.0000<0.05 |
| F檢定           | 固定效果            |
| 隨機效果 vs. OLS  | P值 =0.0000<0.05 | P值 =0.0184<0.05 | P值 =0.0000<0.05 |
| LM檢定          | 隨機效果            |
| 固定效果 vs. 隨機效果 | P值 =0.0000<0.05 | P值 =0.0000<0.05 | P值 =0.0000<0.05 | P值 =0.0049<0.05 | P值 =0.0556>0.05 | P值 =0.4013>0.05 | P值 =0.0892>0.05 |
| Hausman檢定     | 固定效果            | 固定效果            | 固定效果            | 固定效果            | 隨機效果            | 隨機效果            | 隨機效果            |
| 比較結果選擇最合適模型   | 選擇『固定效果』模型      | 選擇『固定效果』模型      | 選擇『固定效果』模型      | 選擇『固定效果』模型      | 選擇『隨機效果』模型      | 選擇『隨機效果』模型      | 選擇『隨機效果』模型      |

註 1：( ) 內為 t 或 z 值，\*\*\*、\*\*、\* 分別表示在 1%、5%、10% 的顯著水準下具顯著性。樣本數 252 個，為 12 年 21 縣市的資料。

註 2：OLS (古典最小平方法)、固定效果 (Fixed Effect, FE) 模型、隨機效果 (Random Effect, RE) 模型。

註 3：社區發展與環境保護支出的執行重心在鄉、鎮、市公所，支出金額有高過縣總預算的支出數的情形，故將縣支出數與鄉、鎮、市支出數分開處理；社區與環保支出 1 為縣支出數，社區與環保支出 2 為鄉、鎮、市支出數。

## 伍、結論與建議

在民主競爭的過程中，候選人、民選縣市長或民意代表對於選民的公共支出需求，自應以多數民意趨向為依歸。中位投票者因其中間偏好組合的需求，在單峰排列、簡單多數決的前提下，整合社會全體選民不同的偏好水準最具有決定性。中位投票者模型所發展的分析架構，已成為檢驗公共支出是否合乎多數選民需求的一項有力工具。

本研究應用中位投票者模型檢驗台灣的地方公共支出是否反映出多數選民的需求。研究過程係以台灣省 21 個縣市在精省前後 12 個年度的歲出資料為研究對象，先僅以經濟與社會變數對各類公共支出需求的影響，比較台灣省政府組織與業務精簡（精省）前後的差異性；接著，再考量台灣實際情形，加入政府組織變革變數、選舉與政黨之政治性變數於模型中，探討這些變數對各類公共支出，包括總支出、警政支出、教育科學文化支出、經濟發展支出、社會福利支出、社區發展與環境保護支出的影響性，以驗證是否符合中位投票者模型理論。

經研究結果發現：中位所得、人口變數對各類別公共支出的影響程度顯著，且皆是正向，符合預期。分攤稅額變數代表賦稅的負擔，該變數對各類公共支出的影響，精省前後互有差異，總支出、教育科學文化支出與警政支出三項支出具統計顯著性，且呈現負向，符合預期；但也出現經濟發展支出、社區發展及環境保護支出 1 為正向影響的情形，與預期不符，值得進一步推敲。補助款變數對各類別公共支出的影響，差異甚大，精省後統計顯著性高於精省前，可知補助款在精省後對民眾需求滿足程度較之精省前為高，從長期的關係中也顯示出，補助款制度在教育科學文化支出、社會福利支出、社區發展及環保支出仍有不符合需求的情形。至於人口密度變數僅對社會福利支出、社區發展及環境保護支出具統計顯著性，呈現正向的影響，顯示出人口密度愈高的地方對社區發展及環保支出的需求愈高。

至於三個虛擬變數也有不同程度的影響。精省為政府組織變革，屬於結構性的變動，除經濟發展支出外，其他各項地方公共支出在精省前後確有顯著的不同。地方選舉年或非地方選舉年變數的影響，總支出、教育科學文化支出、社會福利支出具統計顯著性，皆呈正向關係，除顯示這些支出與選舉因素有關，選舉年支出的顯著增加，也會助長支出長期成長趨勢。比較「一致政府」或「分立政府」對各類別公共支出的影響，僅有社會福利支出顯示分立政府政府較之一致政府為高的結果，

其他的支出並不顯著，與實際的觀察有所出入。可能地方爭取的重大建設，例如國家級設施，是編列於中央政府各部會的預算，由中央執行卻可以使地方受益，因非屬移轉性支出，故不會顯現在地方政府歲出預算內。

何以各變數對各類別公共支出的影響具有相當程度的顯著性？因為長期以來，一方面上級政府（中央政府與精省前的台灣省政府）掌握較大部分的「權」與「錢」，縣市政府財政的自主性不足；另一方面各縣市資源條件豐嗇不一、盈虛差異大，上級政府必須衡酌各地方實際需求，力求「均」與「足」。所以，共同適用的規定，包括預算籌編、收支與分配方式等等，多所顧及各地的差異程度，所以有些需求反映較易趨於一致。

自變數對各類支出的解釋力以總支出、教育科學文化支出、社區發展與環保支出較高；至於經濟發展支出，相對於其他類別的解釋力最低；社會福利支出與警政支出則略高於經濟發展支出。換言之，中位所得所代表的中位投票者對地方政府提供國民教育、社區發展與環境保護、社會福利、治安等公共財，具有較高的需求。對經濟發展支出顯著程度較低，也凸顯地方政府在普遍自有財源不足、各種法定項目支出負擔沉重，經濟發展支出仍多需仰賴舉借債務支應，中央政府掌握較多此項公共資源，也往往成為地方爭逐的目標等問題，值得重視。

因我國各級政府仍缺乏中位所得者分攤稅額（tax share）或中位所得者財產價值等相關統計資料，不似美國有完整的研究數據資料，分攤稅額變數雖受限於無此精確衡量的比重值，但是以平均每人負擔地方自有稅課收入（地方稅）為概似值，對總支出、教育科學文化支出、警政支出的影響，也得到與理論變動方向相同、顯著的結果。至於對經濟發展支出、社區發展及環境保護支出<sup>1</sup>的影響，實證結果亦顯示具統計顯著性，卻出現正向影響，與預期不符；正向影響代表稅負愈重，支出需求愈高，是否意味著此性質支出與成本負擔之間不具關聯性；其次，社區發展及環保支出在縣與鄉、鎮、市之間是否存在資源配置合理性的問題，值得進一步推敲。

本研究也嘗試以中位投票者模型變數檢驗「捕蠅紙效應」（flypaper effect），初步發現台灣地方的補助款與地方公共支出之間並無存在現象。不過如欲深入探討此效應，仍需參酌 Turnbull（1992）、Karnik 和 Lalavani（2005）的研究，考量不確定性（uncertainty）、不對稱性（asymmetry）等相關變數。

過去文獻的研究，大多以橫斷面為主，不論是美國、瑞士或日本，觀察的城市或地方政府相當多，少則四、五十個，多者可達八百個以上。台灣的地方政府僅有

25 個，直轄市與縣市位階不同，收支結構差異大。鄉、鎮、縣轄市等地方自治團體雖有 309 個，但是缺乏許多主要功能，例如警政、教育、社會福利等，這些服務都是定位在縣的層級中，僅有社區發展與環境保護，在鄉、鎮、縣轄市尚可單獨衡量。本研究以台灣省 21 縣市為研究對象，將精省前後 12 個會計年度（八十一至九十二年）的歲出資料，合併成一個兼具橫斷面與時間序列特性的追蹤資料（panel data）方式，也可將增大樣本數，以多元迴歸分析驗證中位投票者模型變數的關係，得到較佳的結果。此外，台灣的投票制度，尚無法針對預算、租稅事項，進行複決，也無經由地方選民行使創制權的機制，如果欲進行直接民主與代議制民主等不同的制度層面對公共支出的比較研究，仍將受到限制。不過，本研究嘗試將精省的政府組織變革因素納入模型變數，進行精省前後的比較，也發現精省因素對於地方公共支出的影響其具有顯著性。

整體而言，中位投票者模型的理論架構可解釋台灣省 21 個縣市地方公共支出的行為，相當程度上也反映出多數選民的需求關係。

## 參考文獻

- 吳重禮、李憲為（2005）。政黨政治與府際關係：以 1995 年至 2003 年媒體對中央與北高直轄市政府互動的報導為例。人文及社會科學集刊，第 17 卷第 1 期，頁 71-102。
- 吳重禮、黃紀、張壹智（2003）。台灣地區「分立政府」與「一致政府」：以 1986 年至 2001 年地方府會關係為例。人文及社會科學集刊，第 15 卷第 1 期，頁 145-184。
- 李博琛（2001）。台灣省政府補助金對縣市公共支出之影響—捕蠅紙效果之驗證（1987-1998）。國立台北大學財政研究所碩士論文，未出版，台北。
- 李顯峰、呂昌熙（2007）。地方財政與地方經濟成長的政治經濟分析。財稅研究，第 39 卷第 3 期，頁 1-23。
- 林佳容（2002）。從永續城鄉觀點論地方公共支出與需求期望差異之研究。國立成功大學都市計畫研究所碩士論文，未出版，台南。
- 林錫俊（2003）。地方預算管理制度。高雄：復文圖書。
- 孫克難（1984）。台灣省縣市政府支出之實證研究。台北市銀行月刊，第 15 卷第 12 期，頁 31-54。

- 傅彥凱 (2004)。選舉與財政政策制定—台灣政治預算循環之實證分析。國立台北大學公共行政暨政策學系博士論文，未出版，台北。
- 楊建成 (2004)。公民投票與地方財政。財稅研究，第 36 卷第 6 期，頁 34-41。
- 廖國宏 (1984)。台灣地方公共財需求之研究。台灣銀行季刊，第 35 卷第 1 期，頁 29-63。
- 趙國慶 (2006)。計量經濟學。台北：偉碩文化。
- Barr, J. L., & O. A. Davis (1966). An Elementary Political Economic Theory of the Expenditures of State and Local Governments. *Southern Economic Journal*, 33: 149-165.
- Bergstrom, T., & R. Goodman (1973). Private Demands for Public Goods. *American Economic Review*, 63: 380-397.
- Black, D. (1958). *The Theory of Committees and Elections*. New York: Cambridge University Press.
- Borcherding, T. E., & R. T. Deacon (1972). The Demand for the Services of Nonfederal Governments. *American Economic Review*, 62: 891-901.
- Bowen, H. R. (1943). The Interpretation of Voting in the Allocation of Economic Resources. *The Quarterly Journal of Economics*, 58: 27-64.
- Bradford, D., & W. Oates (1971). Towards a Predictive Theory for Intergovernmental Grants. *American Economic Review*, 61: 440-448.
- Brown, B. W., & D. H. Saks (1983). Spending for Local Education: Income Distribution and Aggregation of Private Demands. *Public Finance Quarterly*, 11: 21-45.
- Deno, T., & S. L. Mehay (1987). Municipal Government Management Structure and Fiscal Performance: Do City Managers Make a Difference? *Southern Economic Journal*, 53: 627-642.
- Doi, T. (1988). New Evidence on the Median Voter Hypothesis in Japan. Retrieved May 19, 2006, from <http://www.iss.u-tokyo.ac.jp/paper/pdf>.
- Downs, A. (1957). *An Economic Theory of Democracy*. New York: Happer & Row.
- Farnham, P. G. (1990). The Impact of Citizen Influence on Local Government. *Public Choice*, 64: 201-212.
- Fisher, R. C. (1988). *State and Local Public Finance*. Illinois: Scott, Foresman and Company.
- Fisher, R. C. (1996). *State and Local Public Finance*. Illinois: Scott, Foresman and Company.
- Gemmell, N., O. Morrissey, & A. Pinar (2002). Fiscal Illusion and Political

- Accountability: Theory and Evidence from Two Local Tax Regimes in Britain. *Public Choice*, 110: 199-224.
- Gruber, J. (2005). *Public Finance and Public Policy*. New York: Worth Publishers.
- Holcombe, R. G. (1980). An Empirical Test of the Median Voter Model. *Economic Inquiry*, 18: 260-274.
- Holcombe, R. G. (1989). The Median Voter Model in Public Choice Theory. *Public Choice*, 61: 115-125.
- Inman, R. P. (1978). Testing the Political Economy's 'As If' Proposition: Is the Median Voter Really Decisive? *Public Choice*, 33(4): 45-65.
- Karnik, A., & M. Lalavani (2005). Urban Local Governments and the Flypaper Effect: Evidence from Maharashtra, India. *Publius - The Journal of Federalism*, 35(2): 273-295.
- Lowenstein, R. G. (1987). *Financing Public Education in New York State: A Median Voter Model*. Unpublished doctoral dissertation, Department of Economics, Columbia University, New York.
- Pommerehne, W. W. (1978). Institutional Approaches of Public Expenditures: Empirical Evidence from Swiss Municipalities. *Journal of Public Economics*, 9: 163-201.
- Pommerehne, W. W., & B. S. Frey (1976). Two Approaches to Estimating Public Expenditures. *Public Finance Quarterly*, 4: 395-407.
- Pommerehne, W. W., & F. Schneider (1978). Fiscal Illusion, Political Institution and Local Public Expenditure. *Kyklos*, 31: 381-408.
- Rosen, H. S. (2002). *Public Finance* (6<sup>th</sup> Ed.). New York: McGraw-Hill Company.
- Turnbull, G. K. (1992). Fiscal Illusion, Uncertainty, and the Flypaper Effect. *Journal of Public Economics*, 48: 207-223.
- Turnbull, G. K., & P. M. Mitias (1999). The Median Voter Model across Levels of Government. *Public Choice*, 99: 119-138.
- Turnbull, G. K., & S. S. Djoundourian (1994). The Median Voter Hypothesis: Evidence from General Purpose Local Governments. *Public Choice*, 81: 223-240.
- Wagner, R. E. (1976). Revenue Structure, Fiscal Illusion, and Budgetary Choice. *Public Choice*, 25: 45-61.
- Wildavsky, A. (1961). Political Implications of Budgetary Reform. *Public Administration Review*, 21(4): 183-190.
- 土居丈朗 (2000)。地方財政の政治経済學。日本東京都：東洋經濟新報社。

# Median Voter Model and Local Public Expenditures: The Case of Taiwan

Jih-Hwa Wu, Yung-Yu Feng\*

## Abstract

This paper attempts to examine the demand of local public expenditure in Taiwan by applying the median voter model and uses 21 prefectures of Taiwan with their panel data from 1992 to 2003 as the samples. The findings of the empirical results indicated that the explanatory variables of median income and population are significant and their signs are positive as expected. Tax share variable has shown a negative sign in three categories of expenditures which agree with a priori expectations. The effect of grant variable on spending differs significantly while compared before and after the downsizing of Taiwan Provincial Government. Population density variable has been shown significant in social welfare expenditure, community development and environment protection expenditure. While the variables like government organization reform, election year and party factor are included in the model as dummy variables and the results have also shown significant effects on the some of local public expenditures. In brief, the theoretical framework of median voter model provides a good explanation of the local public expenditures and reflects the majority voters' preference of 21 prefectures of Taiwan. This finding seems implied the current public expenditures allocation in some ways had reflected appropriately the local demand and local interests.

**Keywords:** median voter model, local public expenditure, median income, tax share, grant

---

\* Jih-Hwa Wu, Professor and Director, Institute of Public Affairs Management, National Sun Yat-Sen University.

Yung-Yu Feng, Ph. D. Candidate, Institute of Public Affairs Management, National Sun Yat-Sen University.