

選民的投票決定與選舉預測*

盛杏媛**

《 本文摘要 》

民意調查者通常是以受訪者回答的投給某候選人作為受訪者的投票意向，然後據以預測選舉，然而，本研究指出簡單的將選民二分為回答投票意向者或不回答投票意向者，以及二分為投給某候選人或不投給某候選人，則選舉預測的錯誤機會相當高，這一個錯誤一方面來自於受訪者本身的不確定，而另一方面則來自於受訪者本身的不確定因而導致的測量誤差。本研究以為選民投給某個候選人的機率不是二分法的1或0，而是介於1與0之間，根據選民的政治態度與背景，作者使用多元洛基模型 (multinomial logit model) 估算出選民可能投票給每一個候選人的機率，並且發現選民如果投給某一個候選人的機率高，則他投票給該候選人的可能性就大，且不易變更。本研究據此原則預測選舉結果，結果有兩次選舉——民國八十三年年的台北市長與民國八十六年的桃園縣長補選——預測準確，但另有兩次選舉——民國八十三年年的台灣省長與民國八十五年的總統選舉——預測不準。

關鍵詞：投票決定、投票行為、選舉預測、多元洛基模型

* 本文初稿曾於1998年1月發表於中國政治學會年會學術研討會。作者感謝與會者以及評論人的批評與建議，並感謝本文出版前評審人的意見。

** 本文作者為國立政治大學政治系副教授。

壹、前言

近些年來，預測選舉的民意調查與學術研究逐漸增多，這些選舉預測不但可以提供政黨和候選人作選舉策略的參考，同時也提供社會科學研究者一個可以將學術理論及方法與事實作比較映證的機會。然而，儘管部份的選舉預測成功地預測了誰勝誰敗，但多數無法準確地預測每一個候選人的得票率，那麼，當研究者面臨的是一個候選人實力旗鼓相當的選舉，選舉預測可能面臨全然失敗的結果——既無法準確地估計出候選人的得票，也錯誤地判斷當選人。

造成預測不準確的因素很多，如劉義周（1997）所提到的三個選舉預測的困難——理論的不完整、資料的欠缺、與選舉的運作，以及樣本誤差都是造成預測不準確的因素。然而，除了上述原因之外，本研究擬從選民投票決定不確定的本質，與其回答投票意向問題時的測量誤差來探討選舉預測的問題。

一般在進行選舉預測時，往往會將受訪者分成兩個不同的群體——回答投票意向者與未回答投票意向者，然後，或者是簡單地針對回答投票意向者進行預測，而完全忽略那些不回答投票意向者；或者是除了相信那些回答投票意向者的答案之外，同時再針對那些未回答投票意向者進行估測。然而，不論是採取上述哪一種方法，將受訪者簡單的分為兩個群體的作法，基本上都犯了兩個嚴重的錯誤：第一是忽略了選民投票決定不確定性的本質，第二是忽略了測量誤差的可能性。因為，除了部份選民自始即已確定投票的對象外，許多選民的投票決定並不是投或不投給某一位候選人，而是遊走於幾位候選人當中，投給每個候選人都有或多或少的可能性，對較偏好的候選人或政黨則投票的可能性就高，對較不喜歡的候選人或政黨則投票支持的可能性就低。不過，在選舉的過程裡，此一投票支持的可能性隨時會因為新情勢的發生或新資訊的取得而改變。而當選民在面對民意調查的訪員詢問投票意向時，他不見得會精確地體察他對不同候選人的投票可能性，而或者是回答「尚未決定」，或者是未經深思熟慮就回答某一個正巧當時浮現在他腦海裡的候選人；換句話說，受訪者告知投票意向與否，有時候可能不是他們是否已經有了明確的支持對象，而是他們在回答問題時的態度有所不同——有些人較保留，有些人較躁進，而即使選民回答了支持對象，他在日後也可能產生變更，尤其是那些本來就不十分確定投票意向的選民。因為如此，選舉預測並不容易。

本研究以為選民投給某個候選人的機率不是二分法的1或0，而是介於1與0之間，換句話說，選民投給每個候選人都有或多或少的可能性。本研究擬根據選民的政治態度與背景估算出他可能投票給每一個候選人的機率，並且預期選民如果投給某一個候選人的

機率高，則他投票給投給該候選人的可能性就大，且不易變更，那麼，對他的投票預測就可能較準確。至於那些投票給任一候選人的機率都不大的選民，他的投票意向有可能變更，甚至於他根本沒有投票的意願。

本研究以政大選舉研究中心蒐集的幾個選舉資料作分析的基礎：包括民國八十三年、八十四年的台北市長與台灣省長選舉、民國八十五年的總統選舉、與民國八十六年的桃園縣長補選。這些研究的共同特色是選前皆有兩波到三波的電訪（不同訪問對象），且選後以選前的樣本進行覆訪。每次選舉時選前與選後數波的調查有利於投票模型的建構與模型穩定性的評估，同時，由於選後的調查是就選前的樣本進行覆訪，因此提供了研究者將受訪者選前的投票意向與其真實的投票行為作相互對照的機會，如此一來就可以明瞭選民是否改變其投票意向，藉此以評估選民的確定或不確定性對其投票行為的影響。除此之外，跨不同的選舉將有利於研究者比較不同的選舉類別（全國性的與地方性的）與選舉情勢（有些選舉的候選人旗鼓相當，有些選舉則候選人的實力差異甚大）對選民投票決定的影響。

以下將首先說明選民投票決定不確定的本質與因而導致的選舉預測的困難，其次將估計選民的投票決定，亦即使用多元洛基模型來估計出每一個受訪者投給各個候選人的機率以及不確定人選的機率，並評估此一估計的可信度。在適當地評估了此一估計的可信度之後，再根據此一估計檢視選民投票決定的確定與不確定性對其投票行為的影響。最後，由於選民的不確定性會影響投票的結果與選舉預測的準確度，因此，亦對投票決定不確定性加以分析，以瞭解究竟是哪些背景的選民確定或不確定其投票支持人選。作者以為適切的掌握選民投票決定的確定與不確定性將有助於選舉結果的準確估測。

貳、選民投票決定的不確定性與選舉預測

對於選民投票決定提出的最早且最重要的解釋模型，當推《美國選民》一書中的漏斗狀的因果模型（the funnel of causality）。根據此一模型，研究者要解釋的選民行為——投票——是在漏斗的尖端。漏斗管展示的是時間面向，事件的發生，一件接一件，結合成一連串的因果關係，從漏斗口移到漏斗管，最後到漏斗的尖端——投票，換句話說，投票行為事實上是基於前面早已發生的許多因素和事件結合的一個結果。這些因素與事件，包括距離漏斗尖端最遠的影響選民投票行為的環境因素與社會背景特徵（包括父母的社經背景、自己的社會背景和人口學的特徵），漏斗管的政黨認同，以及較接近漏斗尖端的候選人評價與議題偏好，偶發事件的出現以及與他人的討論等等（Campbell, Converse, Miller, and Stokes, 1960：24-32；陳義彥，1982：4）。

漏斗狀的因果模型所提到的時間面向可長可短（Campbell, Converse, Miller, and Stokes, 1960 : 25），長既可以是選民幼年時所受的家庭或社會化的影響，也可以是四年前總統選舉的影響，或短到整個競選過程，投票的前幾天，或甚至是投票的一剎那。所以看似簡單的投票行為本身，事實上包含了很複雜的外界環境和選民內在心理過程的影響，顯然投票抉擇並不如想像中的簡單，也因此從事選舉的預測並不容易。

那麼，選民如何作投票抉擇呢？換句話說，選民如何將外在環境、內在固有心理與短期發生的事件加以混合，最後形成一個投票抉擇，這是《美國選民》的作者並未回答的問題，套句 Kelley 以及 Mirer 的話說，《美國選民》的作者提出了投票抉擇所需的材料，但並未提供如何將這些材料混合在一起的食譜（Kelley and Mirer, 1974 : 573）。然而，Kelley 和 Mirer 所提出的食譜又似乎過分簡單，他們認為選民投票抉擇的法則是先選候選人再選黨，亦即，他會投給他喜歡的候選人，但如果他無法決定候選人的高下，那麼就投給他喜歡的政黨。此一過分簡化的選民投票抉擇法則忽略了其它可能影響投票抉擇的因素，也忽視了不同選民之間的異質性。針對 Kelley 和 Mirer 法則的缺點，劉義周提出了三個預測模型：先選人再選黨，先選黨再選人，以及先詢問受訪者在政黨、候選人、與政見三者之中，哪一樣最重要，然後就未回答投票意向的受訪者，用受訪者自己的法則來決定他投給哪一個候選人（劉義周，1997）。第三個模型雖然在理論上較佳，但是選民不見得能清楚的說出自己的投票法則，有時候甚至會合理化自己的抉擇，例如明明是依照政黨來投票，卻回答是依照政見來投票，因此其預測效力還不如先選人再選黨的預測模型。

近年來，學術界、民意調查公司、媒體、政治團體與政治人物所做的選舉預測相當多，（註一）這些選舉預測的資料來源大多是調查研究，亦即個體資料，理論建構多屬社會心理學途徑，而洪永泰以總體資料輔以個體資料的分析則是較少見的例外（洪永泰，1994）。同時，大多數研究皆肯定候選人因素和政黨因素是最佳的預測指標，至於其它的因素，如政見、族群、年齡等等對投票行為的影響有限，因此對預測選舉的幫助有限。

大多數選舉預測所使用的應變數是受訪者的投票意向，訪問題目諸如：「假如明天就是投票日，請問在（候選人姓名列舉）中，您會把票投給哪一位候選人？」或者「在（候選人姓名列舉）中，請問您最希望哪一位當選？」針對受訪者投票意向的回答，研究者不是毫無保留的接受，然後簡單地就確定投票意向者進行預測，而完全忽略未回答投票意向者（例如許多媒體所作的選舉預測）；不然就是除了相信那些回答投票意向者之外，同時還針對那些未回答投票意向者進行推估（例如劉義周的上述研究）。然而，由於有些受訪者本身仍不確定自己的投票意向，且即使決定了之後仍然可能變更，因此

從事選舉預測有其冒險性。有關於選民投票決定的不確定與易於變更，我們可以從受訪者選前訪問時的投票意向與其真實的投票行為之間的關係來理解（見表1至表4）。

表1 受訪者選前自答投票意向與實際投票對象交叉分析表（台北市長選舉）

選前自答 投票意向	實 際 投 票 對 象				
	黃大洲	陳水扁	趙少康	未告知	合計
黃大洲	132 (50.4)	42 (15.9)	32 (12.2)	56 (21.5)	262 (100.0)
陳水扁	7 (2.3)	251 (78.8)	5 (1.5)	56 (17.4)	319 (100.0)
趙少康	8 (3.0)	7 (2.6)	191 (71.7)	60 (22.6)	267 (100.0)
未確定人選	63 (12.6)	110 (22.0)	66 (13.2)	261 (52.3)	499 (100.0)

註：表中數字為受訪者人數，括弧中的數字為百分比。

表2 受訪者選前自答投票意向與實際投票對象交叉分析表（台灣省長選舉）

選前自答 投票意向	實 際 投 票 對 象				
	宋楚瑜	陳定南	朱高正	未告知	合計
宋楚瑜	411 (82.3)	11 (2.2)	3 (0.7)	74 (14.9)	500 (100.0)
陳定南	13 (10.7)	84 (71.1)	3 (2.9)	18 (15.3)	119 (100.0)
朱高正	5 (22.0)	1 (3.8)	14 (58.9)	4 (15.3)	24 (100.0)
未告知	190 (43.2)	42 (9.6)	2 (0.5)	205 (46.6)	440 (100.0)

註：表中數字為受訪者人數，括弧中的數字為百分比。

表3 受訪者選前自答投票意向與實際投票對象交叉分析表（總統選舉）

選前自答 投票意向	實 際 投 票 對 象					
	李登輝	彭明敏	林洋港	陳履安	未確定人選	合計
李登輝	507 (76.6)	20 (3.0)	2 (0.3)	12 (1.8)	121 (18.3)	662 (100.0)
彭明敏	11 (10.9)	61 (60.4)	0 (0.0)	2 (2.0)	27 (26.7)	101 (100.0)
林洋港	18 (12.6)	0 (0.0)	81 (56.6)	7 (4.9)	37 (25.9)	143 (100.0)
陳履安	17 (20.0)	0 (0.0)	4 (4.7)	44 (51.8)	20 (23.5)	85 (100.0)
未告知	47 (23.9)	9 (4.6)	7 (3.6)	6 (3.0)	128 (65.0)	197 (100.0)

註：表中數字為受訪者人數，括弧中的數字為百分比。

表 4 受訪者選前自答投票意向與實際投票對象交叉分析表（桃園縣長補選）

選前自答 投票意向	實 際 投 票 對 象				
	呂秀蓮	方力脩	賴來焜	未告知	合計
呂秀蓮	246 (62.0)	29 (7.3)	7 (1.8)	115 (29.0)	397 (100.0)
方力脩	18 (9.5)	109 (57.7)	4 (2.1)	58 (30.7)	189 (100.0)
賴來焜	8 (10.8)	11 (14.9)	32 (43.2)	23 (31.1)	74 (100.0)
未告知	253 (26.7)	172 (18.1)	28 (3.0)	496 (52.3)	949 (100.0)

註：表中數字為受訪者人數，括弧中的數字為百分比。

從表1至表4得知，受訪者在選前回答要投給優勢的候選人（指當選人），且在投票時真的投給他一票的機率大約有六到八成，而受訪者在選前回答要投給較弱勢的候選人（指落選人），在投票時真的投給他一票的機率大約僅有五到七成，甚至更低，譬如在選前說要投給賴來焜的受訪者，在選舉時真的投給他的不到四成五。綜合言之，在回答投票意向的受訪者中，只有大約六成左右仍維持原投票意向，而另有將近四成的受訪者改變投票意向，（註二）甚且，尚有相當比例的受訪者未表示投票意向。那麼，根據受訪者選前所回答的投票意向來進行選舉預測會面臨三個問題：

第一，有相當比例的受訪者未明確回答投票意向，甚至在距選舉日兩三個月之前，回答投票意向者更是少數，那麼，以此來預測選舉，或以此來推估未回答投票意向者，是相當冒險的。因為願意回答投票意向者和不願意回答投票意向者有可能是不同的兩群人，如願意回答投票意向的受訪者可能對政治較為積極、較傾向支持執政政黨、對政治較不敏感，那麼，以此來推估那些不願意回答投票意向者就可能會有偏誤。

第二，受訪者即使提供了投票意向的答案，但可能並沒有提供真確的答案。例如有些受訪者可能基於對政治敏感，對訪員不信任，或相反地為了討好訪員而有意無意的提供不實的答案；更多的時候，受訪者可能還在幾個候選人之間來回擺盪，而無法決定投票人選，譬如說投給候選人甲的機率是.45，投給候選人乙的機率是.40，而當被問及投票意向時，就只是給予一個快速而未經深思熟慮的答案，也許是甲，也許是乙，那麼，研究者根據這些答案所做的推估自然就不夠精確。

第三，受訪者即使在被訪問的當時提供了一個真確的答案，但是隨著選情的白熱化和更多選舉資訊的衝擊，某些受訪者可能會改變投票意向，如此也會使得預測結果與選舉的實際結果產生差距。

作者認為解決上述問題的途徑是認識到選民投票不確定的事實與測量誤差的可能性，亦即，選民投給某個候選人的機率不是二分法的1或0，而是介於1與0之間；本研究

擬根據選民的政治態度與背景估算出他投給每一個候選人的機率，並且預期如果選民投給某一個候選人的機率高，則他投票給該候選人的可能性就大，同時他愈不可能受到不利於該候選人資訊的影響，因此不易變更，那麼，對他的投票預測就可能較準確。至於那些投票給任一候選人的機率都不大的選民，他的投票意向有可能變更，甚至於他根本沒有投票的意願，那麼，對他的投票預測就可能較不容易準確。舉例來說，在一個兩個候選人的選戰中，計算出某一選民投給候選人甲的機率是.80，投給候選人乙的機率是.10，都不投給以上二者的機率是.10。如此一來，我們可以比較有信心地預估該選民會投給候選人甲，又如，假設計算出某一選民投給候選人甲的機率是.36，投給候選人乙的機率是.30，而都不投給以上二者的機率是.34，那麼，我們可以預估該選民相當不確定投票意向，即使他在當時投給候選人甲的機率高出候選人乙6個百分點，但此一機率極可能改變，甚至變成候選人乙是他投票機率較高的候選人。

不確定性 (uncertainty) 是理性抉擇投票模型中的重要概念，藉以討論選民在不清楚候選人或政黨的政策立場下如何作投票抉擇。Downs 的投票的空間模型 (spatial model) 假定每一選民都有他的偏好空間，他藉此以衡量候選人、政黨及政見，同時，每一個政黨都有它的行動空間，此一行動空間亦即政治議題及政黨政策，當選民發現不同的政黨提供給他不同的效用時，他會去投票，而且會投票給提供他較大效用的政黨，亦即與他的立場最接近的政黨 (Downs, 1957)。Enelow 與 Hinich (1981, 1995) 將投票的空間模型 (spatial model) 進一步闡釋，主張候選人在政策面向上的位置不是一點，而是一個機率分配，因此容許選民在不確定候選人的政策立場下作議題投票。Bartels (1986) 更進一步來驗證 Enelow 與 Hinich 的想法，即使 Bartels 的研究結果不能立竿見影的指出不確定性的影響力究竟有多大，但是他指出不確定性對投票行為的影響應該受到相當的重視，而且不確定性應不僅限於選民對於候選人政策立場的不確定，也可及於對於其它政治感受的不確定 (Bartels, 1986: 726 - 727)。基於這樣的看法，Bartels 在之後出版的《總統初選》(1988) 一書中對於不確定性有更多的闡釋，他指出選民對於誰是候選人以及如何將候選人加以評量多多少少都有不確定性 (p. 65)。也因為如此，選民對於候選人的感覺評價並不是一個點，而是一個機率分配，此一機率分配有一個中心點，亦即平均數，以及一個變異數，而此一變異數愈大，表示該選民的不確定性愈高，當選民對某一候選人的不確定愈大，表示他對該候選人的資訊愈少，因此他愈沒有能力去對該候選人加以評分 (Bartels, 1988: 65 - 82)。

本研究借用 Bartels 不確定性的觀點，並且更進一步加以延伸：由於選民不十分確定他對候選人的評價，從而他也不十分確定自己要投票的對象；而當不確定性愈大時，選民愈不確定要投票支持的對象，這可能是因為選民缺乏選舉資訊，或本身就對政治缺

乏興趣，那麼，他可能不去投票，或被他人動員而去投票；但選民也可能是因為他所認同的政黨與偏好的候選人之間產生衝突（如認同甲黨，但不喜歡甲黨的候選人；或喜歡甲黨的候選人，但不喜歡甲黨），因此，他可能會尋求更多的資訊，如與他人討論，或從大眾媒體中獲得更多有關候選人或政黨的資訊，從而降低其不確定性，以求在投票的那一剎那達到一個結論，而充滿信心和決斷的投下一票，當然，他也可能根本就不去投票。至於當不確定性愈小時，也通常就是他決定要投給某一個候選人的機率愈大時，他就愈會傾向於去投票，且投票的對象很確切，不易變更。

根據選民投票的心理過程，可以將選民大致分為三種。第一種選民在選舉之前或開始之初即已確定投票對象，這種人或者是對某個政黨有強烈的依附，對某個候選人有相當的好感，或反之，對某個政黨或候選人相當厭惡，這種人可能相當傾向於刻意地忽略與他投票意向相反的資訊來源（Zaller, 1992b），而持守著原來的投票意向，直到投票日投下一票，這種選民投票給各候選人的機率分佈情況如圖1(a)所示，亦即投給候選人甲的機率很高，投給候選人乙的機率很小，則這種選民相當傾向於投票給候選人甲，且在回答訪員的詢問時，錯誤的機會很小。

第二種選民在選舉開始之初未確定投票對象，對任何政黨或候選人沒有特殊的好惡，對選舉資訊也缺乏興趣，最後或者是接受他人的遊說，或某個政黨的動員而投下一票，又或者他索性不去投票。這種選民投票給各候選人的機率分佈情況如圖1(b)所示，亦即，投給各候選人的機率都很小，這種選民可能因為選舉資訊的接收而逐漸降低其不確定性，但也可能索性不去投票；而在面對投票意向的詢問時，他可能的答案是不確定人選或不去投票。

第三種選民在選舉開始之初尚未確定投票對象，對政黨或候選人也沒有特殊的好惡，但是或者相當廣泛地蒐集資訊（無論是主動或被動的），然後從獲取的資訊中逐漸形成對某一位候選人的好感，在選舉過程中可能又經過相反資訊的衝擊而動搖其投票意向，最後，經過一番掙扎才決定投票人選而投下一票；又或者他到臨投票的一刻還無法確定投票意向，因此就不投票。這種選民投票給各候選人的機率分佈情況如圖1(c)所示，質言之，投給候選人甲與候選人乙的機率都差不多中等，而且不相上下。這種選民可能面臨交叉壓力——偏好的政黨與候選人不一致，如偏好甲黨但喜歡乙黨的候選人。在面對投票意向的詢問時，他們或許回答尚未決定，或許回答某一個正巧當時在他腦海裡的候選人。（註三）這些選民也許去投票，也許不去投票，其投票傾向最難預估，但其動向往往是候選人決勝的關鍵。

第一種選民投票與否與投票意向比較確定，在選舉預測中也較容易，但第二種和第三種選民的投票意向卻相當不確定，這些選民群往往是政黨和候選人爭取的對象，而他

們的走向也相當程度的決定了選舉的結果。然而，正由於他們的不確定，而大大提昇了選舉預測的困難度。

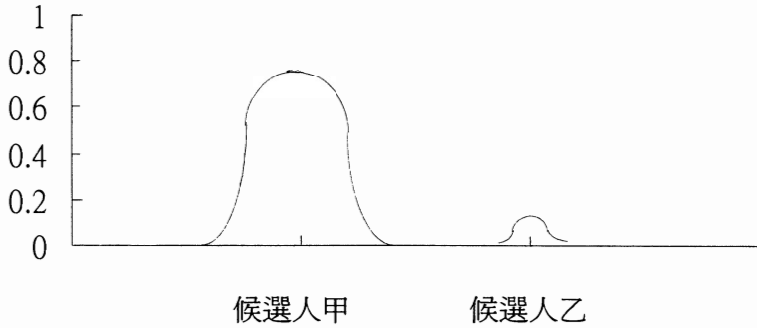


圖1(a) 選民投給各候選人的機率分配圖

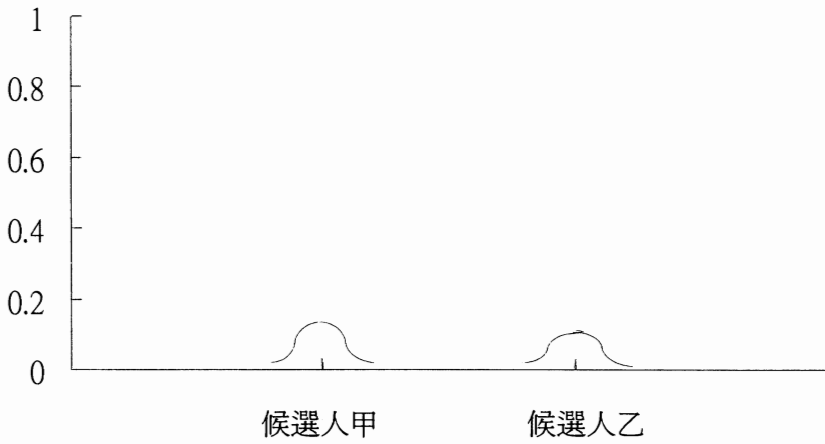


圖1(b) 選民投給各候選人的機率分配圖

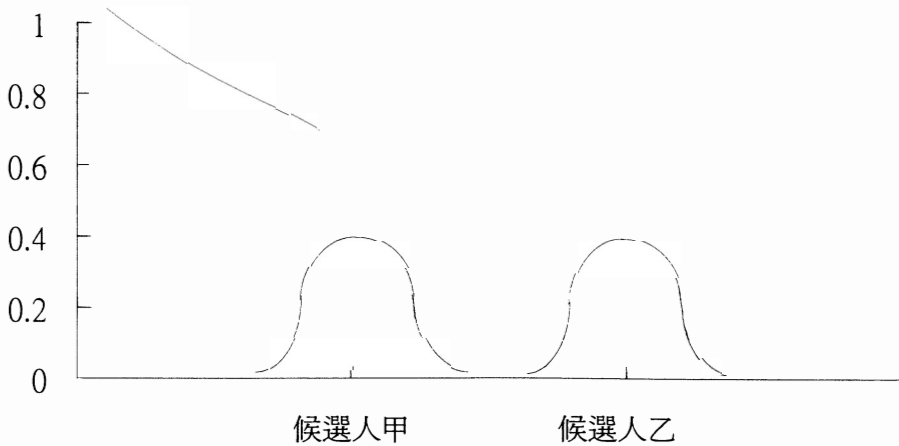


圖1(c) 選民投給各候選人的機率分配圖

叁、選民投票決定的估測

本研究對於選民投票決定的測量，是先採用多元洛基模型 (multinomial logit model) 來建構選民投票抉擇的模型，然後分別估計出每一個選民投給每一個候選人的機率，以及未答投票對象的機率。以下將說明用此一測量方法的理由。

首先，本研究採模型來估計選民的投票決定，各候選人的機率和不為決定的機率，既不認為表明投票意向者就一定是確定會投票支持他指名支持的候選人，也不會直接就將未明確告知其投票對象者視為不確定投票對象的選民。因為當選民被問及投票意向時，很可能因為對問題敏感而不願告知投票意向，並不是因為他尚未決定投票支持的人選；或者反之，雖然他還在幾個候選人之間徘徊，但是當被問及投票意向時，他有可能給予一個未經慎重考慮的答案。為了避免以上兩種情況影響對於選民投票決定的測量，本研究乃採用估測的方式來測量選民投票決定，當然，估測的準確與否將視估測模型是否恰當而定。

其次，本研究採多元洛基模型 (multinomial logit model)，而非採一般較常見的二元洛基模型 (binary logit model)，這是因為候選人有三到四名，因此應變數是四分類 (或五分類)——投給第一個候選人、投給第二個候選人、投給第三個候選人、(投給第四個候選人)、未決定或未答投票對象；雖然一般亦可用二元洛基模型而作兩兩相比，如投給第一個候選人或不投給他；投給第二個候選人或不投給他；投給第三個候選人或不投給他；投給以上三人之一或尚未決定人選等四個模型，然而，運用數個兩兩相比的二元洛基模型未若運用多元洛基模型來得適當，因為後者更能夠充分地運用資訊，因此可以作更精確的估計，(註四) 並且也可以比較某一個變數同時對四個 (或五個) 機率的影響 (Alderich and Nelson, 1984 ; Liao, 1994 ; Long, 1997)。

本研究所使用的估計模型如下所示 (Liao, 1994 : 48 - 49) :

$$\text{Prob} (Y = j / X_i) = \frac{\exp [\sum_{k=1}^K (X_{ik} \beta_k)]}{1 + \sum_{j=1}^{J-1} \exp [\sum_{k=1}^K (X_{ik} \beta_k)]}$$

注意 β 有 jk 兩個下標， j 用以表示應變數的類別，而 k 用以表示自變數。估計的結果將會產生 $(J - 1) K$ 個估計值 (為說明方便起見，以下是以三個候選人的情況加以說明) :

- 當 $j = 1$ ，表示投給第一個候選人；
- 當 $j = 2$ ，表示投給第二個候選人；

當 $j=3$, 表示投給第三個候選人；

當 $j=4$, 表示未告知投票意願。

在此，研究者將 $j=4$ 設為基本模型，因此詮釋係數值的方式是受訪者投給第一個候選人（第二個候選人或第三個候選人）相對於尚未決定人選或未告知投票對象的勝率。

預估模型可以用下列方程式表示，（註五）

$$\begin{aligned} X\beta = & \alpha + \beta_1 (\text{第一個候選人評價分數}) + \beta_2 (\text{第二個候選人評價分數}) \\ & + \beta_3 (\text{第三個候選人評價分數}) + \beta_4 (\text{認同國民黨者}) \\ & + \beta_5 (\text{認同民進黨者}) + \beta_6 (\text{認同新黨者}) \\ & + \beta_7 (\text{認同建國黨者}) + \beta_8 (\text{對現任者的滿意度}) + \beta_9 (\text{外省籍}) \end{aligned}$$

此一估測模型採用一般投票模型中最主要的影響變數，包括候選人評價，政黨認同，對政府的評價及省籍因素。選民對候選人的評價分數乃是請受訪者對四項候選人的特質——做事最有魄力、清廉不貪污、了解民衆需要、做事能力最強（在台北市長、台灣省長、與總統選舉的調查中），或五項候選人的特質——領導能力、親和力、清廉不貪污、了解民衆需要、做好地方建設（在桃園縣長補選中），就幾位候選人加以比較，受訪者每提到某位候選人最具有上列特質之一則給予一分，依次累加，最高是4分（或5分），表示受訪者在四（五）項特質上，都認為某位候選人勝過其他候選人；最低是0分，表示受訪者認為該候選人在四（五）項特質上都輸給其他候選人。當然，當受訪者對於某位候選人的評價愈高，則他愈傾向投票給該候選人，這在無數的投票行為研究中皆肯定候選人因素是最直接、且最重要的影響選民投票抉擇的因素（陳義彥，1986b，1987；陳世敏，1989；鄭夙芬，1993；胡佛等，1993；梁世武，1994；傅明穎，1996；黃秀端，1997）。

政黨因素亦被放入模型中，認同國民黨者，認同民進黨者，認同新黨者，或認同建國黨者，皆被處理為虛擬變數納入模型之中，本研究預期選民的政黨認同會影響選民的投票決定，愈是認同某一政黨，則愈可能投票給該黨的候選人（劉義周，1986，1987；何思因，1991a；陳陸輝，1992），如果該政黨未推出候選人，則可能會投給政治理念較接近的政黨。

議題偏好一般亦被視為影響選民投票行為的因素，然而，議題偏好在測量上較為複雜，因此在簡短的電訪中沒有作測量。在本研究中乃以對政府的評價來取代議題偏好。對政府的評價是取自 Fiorina 的觀點，Fiorina 以為理性的選民會評估政黨過去表現，而非未來的表現來決定投票，如果執政黨表現好就會投票給執政黨，反之投給在野黨（Fiorina，1981），Fiorina 的此一觀點修正了 Downs 的觀點，被視為是自《美國選民》一書以來對投票行為理論上最大的貢獻。本研究將對現任者的滿意度放入模型之

中，預期選民對現任者滿意度愈高者，將愈會支持該現任者政黨的候選人；反之，將愈會支持其它黨的候選人。此變數的測量是直接詢問受訪者對於現任者的滿意度，分數從1分到5分，1分表示非常不滿意，5分表示非常滿意。

除了上述社會心理學的變數之外，省籍因素亦被納入估測模型之中，這是因為省籍因素在臺灣的政治上一直扮演重要的角色；無論是採總體資料或個體資料分析的投票行為研究，皆證實省籍因素對投票行為的影響（雷飛龍等，1985；盛杏媛，1986；何思因，1991b）。本研究預期，外省籍選民較本省籍選民偏向新黨或國民黨的候選人，而本省籍選民較外省籍選民偏向民進黨的候選人。

估計的結果見於附錄 A。由於洛基模型是非線性的模型，因此詮釋估計值的方式與一般的線性迴歸分析模型不同。在一般的線性迴歸模型中，對於某一迴歸係數的詮釋是當控制其它變數不變的情況下，此一自變數每一單位的變化影響應變數多少單位的變化，如此以說明此一自變數對應變數的影響大小，基本上，此一自變數對於應變數的影響大小是固定的。但在洛基模型中，自變數對於應變數的影響視其它變數控制在那一個水準上而定（Alderich and Nelson，1984：43）。舉例而言，政黨對選民投票對象的影響視該選民對候選人形象評價的高低而定；就一個對某一候選人有高度評價的選民而言，光是此候選人評價就可相當決定了此一選民投給該候選人的高的機率，因此政黨認同對此選民投票決定的影響就小；但對一個對任一候選人沒有特殊評價的選民而言，政黨認同的影響就可能大得多，因此，在詮釋洛基模型的係數時，研究者通常會說明當每一個自變數控制在那一個水準上，其相對的應變數的機率是多少，藉此以評估自變數對應變數的影響（Alderich and Nelson，1984；King，1989）。

為了評估自變數對選民投票抉擇的影響，也讓讀者瞭解本研究對於選民投票決定的估計，研究者計算出當自變數被控制在某些特定的情況下，選民投給每一個候選人的機率，以及未決定人選的機率，詳見附錄表 A-5，表 A-5 所示的是根據桃園縣長補選的選後調查。根據表 A-5，我們可以發現對候選人的評價是影響選民投票抉擇的重要因素；當選民對某一候選人有高度評價時，則他投給該候選人的機率就相當高。對候選人的評價是5分的選民，其投給該候選人的機率相當高，而對某一候選人的評價分數從5分到0分，其對於投給該候選人的機率變化相當大，例如同樣是認同民進黨，對劉邦友的施政評價是3分，對方力脩與賴來焜的評價同是0分的本省籍選民，對呂秀蓮的評價分數從5分到0分，其投給呂秀蓮的機率可以從.90降至.57（第1欄到第6欄）。

政黨也是影響選民投票抉擇的重要因素，認同國民黨的選民相當傾向於投給方力脩，認同民進黨的選民相當傾向投給呂秀蓮，認同新黨的選民相當傾向投給賴來焜，而政黨認同的有無相當影響投給某一候選人的機率，例如，同是對劉邦友的施政評價是3

分，對方力脩與賴來焜的評價同是0分的本省籍，但不認同民進黨的選民而言，其投給呂秀蓮的機率就遠比如果他認同民進黨來得低（比較第1欄到第6欄與第7欄到第12欄）。

省籍對選民投票抉擇的影響也相當重要，例如同樣是認同民進黨，對劉邦友的施政評價是3分，對方力脩與賴來焜的評價同是0分的選民，如果他是外省籍的選民，那麼他投票給呂秀蓮的機率比如果他是本省籍小得多（比較第1欄到第6欄與第19欄到第24欄）。

對劉邦友的施政評價對選民投票抉擇的影響較低，尤其是當選民有強烈的候選人偏好時，此因素的影響力更小（比較第1欄到第6欄與第13欄到第18欄），但是，如果一個對劉邦友的施政評價有異於自己政黨的一般選民，例如對方力脩的評價高，但是卻不喜歡劉邦友施政的認同國民黨選民，他投給方力脩的機率就遠低於與他同樣背景，但對劉邦友的施政沒有特別好惡的選民（比較第25欄到第30欄與第37欄到第42欄）。

肆、選民的投票決定估測與其投票行爲

根據前面對於受訪者投票決定的估測可以得知，選民的投票決定並非是二分法的投給某候選人，或不投給某候選人，而是他對每個候選人都有潛在的投票機率；當對某一候選人的投票機率愈大時，他就愈可能會投票給該候選人。然而，此一機率並非是固定不變的，而是會隨著選民所得到的最新資訊而更新，當然，選民也可能對於選舉資訊毫無感覺或刻意的對異於他主觀印象的資訊加以忽視。然而，一般說來，大多數的選民還是會時時主動或被動地接受選舉資訊，時時將不同的候選人加以評比，並時時修改投給不同候選人的機率。一般而言，選民投給某一候選人的機率愈高，表示他投給該候選人的動機就高，且他變更投票對象的可能性就愈小。

由於選民投給不同候選人的機率時時在修正，因此，當選民被問及他的投票對象時，他可能會回答「尚未決定」，但他也可能會選定一個他在訪問當時認為最好的候選人（投票機率最高的候選人）來回答訪員；然而，這個在訪問當時最好的候選人並非不會變動，尤其是當這個最高機率和投給其他候選人的機率相去不遠時，變動的可能性更大。那麼，民意調查工作者若簡單的以投給某候選人（或不投給某候選人）作為受訪者的投票意向，則錯誤機會相當高，這一個錯誤一方面來自於受訪者本身的不確定，而另一方面則來自於研究者的測量誤差。

當然，受訪者投給某一位候選人的潛在機率愈高，他將愈有可能做出確切的回答，而且他的投票意向也較不易變更。爲了要驗證此一想法，研究者將選前被預估要投給某

一位候選人的機率，與其選舉時的投票作比較（見表5至表8），由這些表所顯示的統計數字可以看出，受訪者在選前被預估投給某位候選人的機率，與其實際的投票對象有密切的關連，那些被預估有很高的機率（指機率高於.667）會投給某位候選人的受訪者，在選舉時大約有六到八成的人會投給該候選人，儘管在選前被預估有很高的機率會投給賴來焜的受訪者，只有五成五在選舉時是投給賴來焜，作者以為此一偏低的機率是因為受訪者感覺到賴來焜是個沒有希望當選的候選人。這符合杜瓦傑法則的預期，亦即，在單一選區制下，選民傾向於投票給大黨而懲罰小黨的候選人。因此，雖然在選前被預估很可能會投給賴來焜的受訪者不見得真的投給他，這並不抵觸研究者的基本假設。

至於那些被預估有中等機率（指機率高於.333而低於.667）會投給某位候選人的受訪者，在選舉時真的投給該候選人的可能性也是中等，而那些被預估不太可能會投給某位候選人（指機率小於.333）的受訪者，在選舉時投給該候選人的可能性也極低。

表 5 選前預估投給各候選人的機率與實際投票對象交叉分析表
（台北市長選舉）

選前預估	實 際 投 票 對 象					
		黃大洲	陳水扁	趙少康	未告知	合計
投給黃大洲 的機率	低	87(8.2)	361(34.2)	273(25.9)	334(31.7)	1055(100.0)
	中	68(36.6)	27(14.5)	24(12.9)	67(36.0)	186(100.0)
	高	70(60.3)	16(13.8)	5(4.3)	25(21.6)	116(100.0)
投給陳水扁 的機率	低	211(20.5)	171(16.6)	292(28.4)	354(34.4)	1028(100.0)
	中	9(7.1)	71(56.3)	9(7.1)	37(29.4)	126(100.0)
	高	5(2.5)	162(79.8)	1(0.5)	35(17.2)	203(100.0)
投給趙少康 的機率	低	214(19.9)	397(37.0)	99(9.2)	364(33.9)	1074(100.0)
	中	6(5.6)	4(3.7)	71(66.4)	26(24.3)	107(100.0)
	高	5(2.8)	3(1.7)	132(75.0)	36(20.5)	176(100.0)
不確定 的機率	低	117(15.8)	222(33.3)	196(28.9)	150(22.1)	679(100.0)
	中	85(21.3)	104(26.1)	76(19.0)	134(33.6)	399(100.0)
	高	33(11.8)	74(26.5)	30(10.8)	142(50.9)	279(100.0)

註：表中數字為受訪者人數，括弧中的數字為百分比。

低表機率小於或等於 .333，中表機率介於 .333與 .667之間，高表機率大於或等於 .667。

表 6 選前預估投給各候選人的機率與實際投票對象交叉分析表
(台灣省長選舉)

選前預估	實 際 投 票 對 象					
		宋楚瑜	陳定南	朱高正	未告知	合計
投給宋楚瑜 的機率	低	160(35.3)	107(23.6)	13(2.9)	173(38.2)	453(100.0)
	中	190(67.6)	14(5.0)	4(1.4)	73(26.0)	281(100.0)
	高	272(80.5)	4(1.2)	4(1.2)	58(17.2)	338(100.0)
投給陳定南 的機率	低	606(62.7)	60(6.2)	20(2.1)	280(29.0)	966(100.0)
	中	8(22.2)	17(47.2)	1(2.8)	10(27.8)	36(100.0)
	高	8(11.4)	48(68.6)	0(0.0)	14(20.0)	70(100.0)
投給朱高正 的機率	低	494(46.9)	115(10.9)	11(1.0)	433(41.1)	1053(100.0)
	中	1(11.1)	2(22.2)	5(55.6)	1(11.1)	9(100.0)
	高	0(0.0)	0(0.0)	7(70.0)	3(30.0)	10(100.0)
不確定 的機率	低	303(63.8)	67(14.1)	13(2.7)	92(19.4)	475(100.0)
	中	199(62.4)	33(10.3)	7(2.2)	80(25.1)	319(100.0)
	高	120(43.2)	25(9.0)	1(0.4)	132(47.5)	278(100.0)

註：表中數字為受訪者人數，括弧中的數字為百分比。

低表機率小於或等於.333，中表機率介於.333與.667之間，高表機率大於或等於.667。

表 7 選前預估投給各候選人的機率與實際投票對象交叉分析表
(總統選舉)

選前預估	實 際 投 票 對 象						
		李登輝	彭明敏	林洋港	陳履安	未告知	合計
投給李登輝 的機率	低	45(11.8)	56(14.7)	82(21.5)	44(11.5)	154(40.4)	381(100.0)
	中	116(48.9)	16(6.8)	9(3.8)	18(7.6)	78(32.9)	237(100.0)
	高	439(77.0)	18(3.2)	3(0.5)	9(1.6)	101(17.7)	570(100.0)
投給彭明敏 的機率	低	591(54.1)	40(3.7)	91(8.3)	69(6.3)	301(27.6)	1092(100.0)
	中	7(14.9)	20(42.6)	1(2.1)	2(4.3)	17(36.2)	47(100.0)
	高	2(4.1)	30(61.2)	2(4.1)	0(0.0)	15(30.6)	49(100.0)
投給林洋港 的機率	低	586(55.2)	88(8.3)	27(2.5)	62(5.8)	298(28.1)	1061(100.0)
	中	12(25.5)	1(2.1)	11(23.4)	5(10.6)	18(38.3)	47(100.0)
	高	2(2.5)	1(1.3)	56(70.0)	4(5.0)	17(21.3)	80(100.0)
投給陳履安 的機率	低	588(53.1)	89(8.0)	86(7.8)	35(3.2)	309(27.9)	1107(100.0)
	中	11(20.0)	0(0.0)	6(10.9)	20(36.4)	18(32.7)	55(100.0)
	高	1(3.8)	1(3.8)	2(7.7)	16(61.5)	6(23.1)	26(100.0)
不確定 的機率	低	537(54.2)	79(8.0)	87(8.8)	65(6.6)	222(22.4)	990(100.0)
	中	59(38.3)	9(5.8)	6(3.9)	6(3.9)	74(48.1)	154(100.0)
	高	4(9.1)	2(4.5)	1(2.3)	0(0.0)	37(84.1)	44(100.0)

註：表中數字為受訪者人數，括弧中的數字為百分比。

低表機率小於或等於.333，中表機率介於.333與.667之間，高表機率大於或等於.667。

表 8 選前預估投給各候選人的機率與實際投票對象交叉分析表
(桃園縣長補選)

選前預估	實 際 投 票 對 象					
		呂秀蓮	方力脩	賴來焜	未告知	合計
投給呂秀蓮 的機率	低	182(21.3)	244(28.5)	49(5.7)	381(44.5)	856(100.0)
	中	94(56.6)	13(7.8)	6(3.6)	53(31.9)	166(100.0)
	高	147(72.8)	8(4.0)	3(1.5)	44(21.8)	202(100.0)
投給方力脩 的機率	低	407(38.4)	163(15.4)	56(5.3)	435(41.0)	1061(100.0)
	中	13(13.3)	54(55.1)	0(0.0)	31(31.6)	98(100.0)
	高	3(4.6)	48(73.8)	2(3.1)	12(18.5)	65(100.0)
投給賴來焜 的機率	低	418(35.8)	256(21.9)	32(2.7)	463(39.6)	1169(100.0)
	中	4(15.4)	5(19.2)	10(38.5)	7(26.9)	26(100.0)
	高	1(3.4)	4(13.8)	16(55.2)	8(27.0)	29(100.0)
不確定 的機率	低	159(49.1)	64(19.8)	28(8.6)	73(22.5)	324(100.0)
	中	138(34.0)	100(24.6)	19(4.7)	149(26.9)	406(100.0)
	高	126(25.5)	101(20.4)	11(2.2)	256(51.8)	494(100.0)

註：表中數字為受訪者人數，括弧中的數字為百分比。

低表機率小於或等於.333，中表機率介於.333與.667之間，高表機率大於或等於.667。

伍、選民的投票決定估測與選舉預測

爲了更進一步檢視投票決定估測的可信度，研究者亦根據此一估測模型得出的預測結果與選舉結果加以比較。首先，根據四個機率——投給第一個候選人的機率（P1）、投給第二個候選人的機率（P2）、投給第三個候選人的機率（P3）、以及不確定或未告知投票對象的機率（P4）（此即，將1減去前三個機率的累加和），我們可以推估該受訪者的投票對象：若 P1大於其餘三個機率，則預期該選民投給第一個候選人；若 P2大於其餘三個機率，則預期該選民投給第二個候選人；若 P3大於其餘三個機率，則預期該選民投給第三個候選人；若 P4大於其他三個機率，則無法預期投票人選。表9至表12顯示不同選舉的候選人得票估測與實際的選舉結果。從表中數據得知，此一估測方式在台北市長選舉與桃園縣長補選還算準確，在選前最後一次預測對主要候選人的得票率估計與其實際得票率差距大約在5個百分點左右，而在選後對每一個候選

人的得票率的估計與其實際得票差距皆小於2.5個百分點，是在容許的誤差範圍內。

但是在台灣省長選舉與總統選舉則不那麼準確，尤其是嚴重高估國民黨的現任者宋楚瑜與李登輝的得票，而低估民進黨陳定南與彭明敏的得票。之所以如此的主要原因可能有二：第一，選民對政治敏感，或受到選舉氣候的壓力，因此想投給反對黨候選人，或想投給比較沒有勝算的候選人的受訪者，較怯於作真實的回答，如此造成相當的估計偏誤。第二，本研究所使用的估計模型相當強調候選人評價對於選民投票行為的影響，然而，在省長選舉與總統選舉中，候選人的知名度差異相當懸殊，國民黨的宋楚瑜與李登輝是極強勢的候選人，他們的知名度遠高於其他候選人，而相對的其它黨的候選人則知名度較低，因此在受訪者評估候選人時，宋楚瑜與李登輝相對於其他候選人的評價被高估。

由表9至表12的數據得知，對於台北市長與桃園縣長的預測還算準確，這顯示估測模型是可信的，因此可以推論在選前的預估也大致可信，亦即選前的估測結果相當反映當時的候選人實力。因此，我們可以就該二次的估計結果來觀察選民投票決定的趨勢。首先，陳水扁和呂秀蓮自始就是最被看好的候選人，陳水扁的得票實力自始至終維持在四成左右，呂秀蓮的得票實力自始至終維持在五成五至六成之間，趙少康大約在三成至三成五左右，黃大洲則變動較大，約在二成至三成之間變動，方力脩維持在三成至三成五左右，而賴來焜大約在一成左右，從這個數字來判斷，誰勝誰敗似乎早有定局，只是勝敗多少的問題。

其次，有相當高比例的受訪者在選前無法確定人選，在台北市長選舉中，選前大約有四成甚至以上的人無法確定投票人選，在桃園縣長補選中，有五成至六成的人無法確定投票人選，儘管在選後的調查顯示選民的不確定性降低，但是在選前，選民的不確定性並不見得會因為接近投票日而降低，在桃園縣長補選中，在第一波訪問時，有高達六成左右的選民不確定投票人選，在第二波訪問中，不確定投票對象的選民降為五成，但在第三波訪問中，不確定投票對象的比例又提高到六成五，與第一波訪問的結果差不多，而第三波訪問距離第一波訪問的時間已相隔近一個半月。此顯示隨著投票日期的接近和選舉過程的愈趨熱烈，選民的投票決定有所波動，在競選尚在開始階段，選民的不確定性相當高，此一不確定性在尚距投票日三個星期時最低，表示有相當比例的選民在競選的過程中逐漸形成投票意向，然而，此一投票意向在即將面臨投票時，由於各種不同資訊的衝擊，某些選民的投票意向又逐漸動搖，因此不確定性在選前一個星期至三天前又逐漸升高，直到投票的一剎那方才降低。如果我們比較在選後尚未確定投票人選的選民比例與投票率，可以發現那些在選前一刻那還無法降低其不確定性的選民，有相當的比例在投票日缺席。

表9 台北市長選舉選舉調查結果、預測與實際選舉結果比照表

訪問時間		黃大洲	陳水扁	趙少康	未確定 人選	合計
選前第一波訪問 (83年10月28日 ~11月5日)	調查結果	16.5	22.2	20.9	40.4	100.0
	選舉預測	11.9	21.4	18.7	48.1	100.0
	相對實力 ^a	22.8	41.1	36.0		100.0
選前第二波訪問 (83年11月22日 ~12月1日)	調查結果	22.1	22.7	17.2	38.0	100.0
	選舉預測	19.6	23.8	18.3	38.3	100.0
	相對實力 ^a	31.8	38.6	29.7		100.0
選後訪問 (83年12月10日 ~15日)	調查結果	15.6	30.4	21.8	32.2	100.0
	選舉預測	19.1	30.5	24.0	26.4	100.0
	相對實力 ^a	25.9	41.4	32.6		100.0
選舉結果 ^b	%	25.9	43.7	30.2		100.0

註：表中數字為百分比，括弧中的數字為受訪者人數。

a. 相對實力為各候選人在已確定投票者中的得票百分比。

b. 投票率為78.5%。

表10 台灣省長選舉調查結果、選舉預測與實際選舉結果比照表

訪問時間		宋楚瑜	陳定南	朱高正	未確定 人選	合計
選前第一波訪問 (83年10月29日 ~11月5日)	調查結果	44.9	11.1	2.6	41.4	100.0
	選舉預測	43.4	9.3	1.5	45.8	100.0
	相對實力 ^a	80.0	17.2	2.3		100.0
選前第二波訪問 (83年11月24日 ~30日)	調查結果	41.2	10.4	1.9	46.5	100.0
	選舉預測	50.8	9.9	1.2	38.1	100.0
	相對實力 ^a	82.1	16.0	2.0		100.0
選後訪問 (83年12月9日 ~15日)	調查結果	46.2	11.0	2.3	40.6	100.0
	選舉預測	65.1	10.1	0.8	24.0	100.0
	相對實力 ^a	85.6	13.3	3.5		100.0
選舉結果 ^b	%	56.2	38.7	4.3		100.0

註：表中數字為百分比，括弧中的數字為受訪者人數。

a. 相對實力為各候選人在已確定投票者中的得票百分比。

b. 票率為78.5%。

表11 總統選舉調查結果、選舉預測與實際選舉結果比照表

訪問時間		李登輝	彭明敏	林洋港	陳履安	未確定人選	合計
選前第一波訪問 (85年2月27日 ~3月2日)	調查結果	34.4	5.5	10.4	5.6	35.0	100.0
	選舉預測	41.7	6.5	10.8	4.6	36.3	100.0
	相對實力 ^a	65.5	10.3	17.0	7.2		100.0
選前第二波訪問 (85年3月8日 ~11日)	調查結果	40.6	6.7	9.1	5.8	37.8	100.0
	選舉預測	42.5	5.9	9.9	3.9	37.9	100.0
	相對實力 ^a	68.4	9.5	15.9	6.3		100.0
選前第三波訪問 (85年3月18日 ~20日)	調查結果	37.0	6.6	7.4	5.1	44.0	100.0
	選舉預測	36.5	6.4	8.3	3.2	47.7	100.0
	相對實力 ^a	69.7	12.1	12.0	6.2		100.0
選後訪問 (85年3月25日 ~4月8日)	調查結果	50.6	7.5	8.0	6.0	27.9	100.0
	選舉預測	58.2	6.4	6.7	4.0	24.8	100.0
	相對實力 ^a	77.3	8.5	8.8	5.4		100.0
選舉結果 ^b	%	54.0	21.1	14.9	10.0		100.0

註：表中數字為百分比，括弧中的數字為受訪者人數。

a. 相對實力為各候選人在已確定投票者中的得票百分比。

b. 投票率為78.5%。

表12 桃園縣長補選調查結果、選舉預測與實際選舉結果比照表

訪問時間		呂秀蓮	方力脩	賴來焜	未確定人選	合計
選前第一波訪問 (86年1月22日 ~26日)	調查結果	26.4	12.8	5.7	55.1	100.0
	選舉預測	24.1	9.0	3.9	51.5	100.0
	相對實力 ^a	65.2	24.3	10.5		100.0
選前第二波訪問 (86年2月20日 ~22日)	調查結果	29.0	17.4	4.5	49.1	100.0
	選舉預測	28.0	14.8	4.0	53.2	100.0
	相對實力 ^a	59.9	31.6	8.6		100.0
選前第三波訪問 (86年3月6日 ~8日)	調查結果	23.4	15.4	3.6	57.7	100.0
	選舉預測	21.4	10.6	2.8	65.2	100.0
	相對實力 ^a	61.5	30.4	8.2		100.0
選後訪問 (86年3月24日 ~28日)	調查結果	33.6	20.6	4.0	41.8	100.0
	選舉預測	31.5	21.5	3.4	44.4	100.0
	相對實力 ^a	55.9	38.2	6.1		100.0
選舉結果 ^b	%	55.3	36.9	7.8		100.0

註：表中數字為百分比，括弧中的數字為受訪者人數。

a. 相對實力為各候選人在已確定投票者中的得票百分比。

b. 投票率為78.5%。

陸、選民投票決定不確定性的影響因素

從上述的分析得知，選民投票對象的確定與否會相當程度的影響其最後的投票決定，那麼，究竟是那些因素影響選民的確定或不確定性的高低呢？選民如果對某一政黨或候選人有特殊的認同或偏好，自然比較偏向投票給該政黨或候選人，那麼他的不確定性就低。然而，選民如果對某一政黨有特殊認同，但是卻不喜歡該政黨所提名的候選人，那麼該選民就有了交叉壓力，此一交叉壓力將使該選民在不同的投票對象之間來回擺盪，因而其不確定性就提高。

同時，從選民獲取資訊的角度來思考，選民如果獲取資訊愈多，就可能讓他愈確定投票的對象，這一方面是因為選民會選擇性的蒐集選舉有關的訊息，也就是他只將自己暴露在他喜歡的選舉消息之下；而在另一方面，蒐集選舉的訊息本身就有利於選民對候選人、選舉議題、以及一般政治的了解，也就愈有利於選民從事政治判斷與作政治抉擇。因此，本研究預期媒體使用愈多的選民將愈會減低其投票抉擇的不確定性。

教育也會影響選民的投票決定，一方面教育提供了知識和思考判斷的能力，因此有利於選民作投票選擇，而在另一方面，教育所導致的社會地位的提昇和社會關係網路的延展，也促使高教育程度者作確切的政治抉擇，因此，本研究預期教育程度愈高的選民，投票抉擇的不確定性愈低。

前面我們對於選民投票決定的估測時，將未回答投票對象者列為應變數的一類，這些未回答投票對象者不見得都是未確定投票對象者，如我們前面所說的，有一些選民雖然已相當確定投票對象，但他並不願回答，反之，另有一些選民明明還不十分確定投票對象，但卻回答了他可能的投票對象。因此，對於選民投票決定的確定與否，研究者擬從他投給每一個候選人的機率來考量。如果一個選民投給某一個候選人的機率特別高，而投給其他候選人的機率都很低，那麼，這一個選民的不確定性很低，反之，如果一個選民投給每一個候選人的機率都差不多，那麼，他的不確定性就很高。為了反應此一情況，本研究擬使用下列公式來測量選民的不確定性：

$$\text{不確定性} = 1 - \sum_{j=1}^n p_j^2$$

當 $j = 1$ ，表示投給第一個候選人；

當 $j = 2$ ，表示投給第二個候選人；

.....

當 $j = n$ ，表示第 n 個候選人。

這裡舉兩個極端的例子，假設在一個三個候選人的選舉裡，一個選民對某一個候選人的好感很強烈，以至於投給他的機率是1，投給其他兩個候選人的機率都是0，那麼，按照上列公式，他的不確定性分數是0。另一個選民對任一個候選人都沒有好感或惡感，他投給每一個候選人的機率都是.33，那麼，按照上列公式，他的不確定性分數是.67，當然大多數的選民總是介於這兩個極端之間。

根據上述的測量方式，將台北市長選舉與桃園縣長補選中選民投票抉擇不確定性的影響因素加以檢定，結果列於表13及表14。由於未標準化的迴歸係數 β 值可以作跨不同樣本的比較（Hanushek and Jackson, 1977），因此，我們可以在不同時間點下，就各種因素對選民不確定性的影響力大小加以觀察。儘管台北市長與桃園縣長補選是兩個性質決然不同的選舉，且其選民群有相當大的差別，但是我們仍可以從中看出一些重要的趨勢，政黨和候選人因素，以及與之相關的交叉壓力是影響選民投票決定的兩個最重要因素，至於媒體使用與教育程度的影響則較為有限。

政黨和候選人因素是以虛擬變數的方式處理，選民有政黨認同或候選人偏好的，設為1，否則為0。此二變數的 β 值顯示，選民有政黨認同或候選人偏好時，將使其不確定性大幅降低。比較政黨和候選人因素在不同時間點的迴歸係數值，我們可以發現政黨的因素對選民投票決定的影響在桃園縣補選中始終很穩定，大約在-.35上下變動，此-.35的係數值意味著在其他條件相同的情況下，有政黨認同者比沒有政黨認同者，其不確定性少.35，由於不確定性的值是自0至1變動，因此，此.35的影響可謂相當大。在台北市長選舉時，政黨因素的影響變動較大，變動幅度從-.40至-.20，但皆顯示其重要的影響力。

候選人因素對於選民不確定性的影響也相當可觀，但更值得注意的是在不同時間點下此一影響的變動趨勢，以及跨不同選舉的不同變動方式。在台北市長選舉時，候選人偏好對選民投票決定的影響先小後大，但在桃園縣長選舉則先大後小，候選人因素對選民不確定性影響的大幅變化，顯示了候選人因素是短期影響因素的事實，但其對選民的投票決定有相當大的影響。

在美國投票行為研究的文獻中，政黨認同一一直被視為是影響選民投票行為的長期穩定因素，而候選人因素被視為是在每一次選舉都會改變的短期因素（Campbell, Converse, Miller and Stokes, 1960）。在本研究中，我們亦發現政黨因素對台灣選民投票行為的影響亦屬較長期穩定的力量，至於候選人因素對於投票行為的影響，則較短期且不穩定，而此一不穩定不僅是表現在跨不同的選舉年，也同時表現在同一次選舉中的不同時間點。

在美國選民的投票行為研究中，討論交叉壓力或心裡認同的衝突對選民投票決定的

影響相當多，這些研究指出當選民受到交叉壓力或心裡產生衝突時，將會使得選民較難於去決定投票人選，因此較晚做出投票決定，同時，受到交叉壓力的選民也比較傾向作分裂投票或不去投票（Lazarsfeld, Berelson, and Gaudet, 1944：chap 6；Berelson, Lazarsfeld, and MacPhee, 1954：chap 7；Campbell, Converse, Miller and Stokes, 1960：77-78）。在本研究中對於交叉壓力的測量，是比較選民的政黨認同與其對候選人的評估；如果選民認同於某一個政黨，卻又明顯給予其他政黨候選人較高的評價，就表示他受到交叉壓力，此時，他不確定投票對象的可能性就高。表中所顯示的交叉壓力的正方向迴歸係數值誠如研究者的預期，此即，當其他條件不變的情況下，受到交叉壓力的選民比沒有受到交叉壓力的選民，其不確定性高出相當多。在桃園縣長補選時，交叉壓力的影響較穩定，總是介於.30至.38之間，至於在台北市長選舉時，交叉壓力的影響則先強後弱，但總是在一定的水準之上。

媒體使用對於選民不確定性的影響相當有限，此一變數的測量方式在桃園縣長補選與在台北市長選舉有一些不同，在桃園縣長選舉，數值從0到2，0表示既不看報紙也不看電視新聞，1表示或是只看報紙或是只看電視新聞，2表示兩者皆看。在台北市長選舉，在選前第一波，數值從0到2，0表示既不看電視新聞，也不看候選人的電視辯論，1表示或是只看電視新聞或是只看候選人的電視辯論，2表示兩者皆看。在台北市長選舉，在選前第二波，數值從0到1，0表示不看電視新聞，1表示看電視新聞。在選後的訪問中，以下的活動每作一項給予1分：看電視新聞、收聽地下電台、打電話給地下電台或第四台的主持人、看無線電視台、用電腦網路的電子佈告欄，分數從0到5。表中媒體使用負方向的迴歸係數值表示使用媒體愈多的選民，其不確定性愈低，然而，其影響力也僅止於-.01到-.03。媒體對於選民不確定性的影響不如預期中來得大，這也許是因為在台灣的選舉中，透過人際關係網絡的口耳相傳要比大眾傳播媒體來得有效，因此看不出媒體使用對選民投票決定的影響。然而，研究者也不排除這是研究方法的影響所致。第一，本研究採用調查研究法，但一如在美國的研究發現所示，使用調查研究未若實驗研究能看得出大眾傳播媒體的影響（Kinder and Sears, 1985：705-714；Iyengar and Kinder, 1982, 1987）。第二，測量指標可能太過粗糙，只是使用媒體與不注意媒體的消息仍有不同，可能仍有相當多的選民雖然使用媒體，但並不注意媒體的選舉報導，因此看不出媒體使用對投票決定的影響。

表13 選民不確定性影響因素的迴歸分析（台北市長選舉）

自變數	選前第一波		選前第二波		選後	
	β	SE	β	SE	β	SE
有政黨認同	-.40	.02***	-.29	.02***	-.20	.02***
有候選人偏好	-.18	.02***	-.34	.02***	-.31	.02***
交叉壓力	.33	.02***	.27	.03***	.14	.02***
媒體使用	-.03	.01*	-.03	.03	-.02	.01**
教育	-.01	.01*	-.01	.01	-.02	.01**
常數項	1.08	.03***	.95	.03***	1.06	.03***
N		1,044		1,097		1,357
R ²		.48		.37		.32

註：*P < .05，**P < .01，***P < .001

表14 選民不確定性影響因素的迴歸分析（桃園縣長補選）

自變數	選前第一波		選前第二波		選前第三波		選後	
	β	SE	β	SE	β	SE	β	SE
有政黨認同	-.33	.01***	-.39	.02***	-.38	.02***	-.35	.01***
有候選人偏好	-.32	.01***	-.33	.02***	-.22	.01***	-.09	.01***
交叉壓力	.30	.01***	.35	.02***	.38	.02***	.32	.01***
媒體使用	-.02	.01*	-.04	.03	-.02	.03	-.03	.02
教育	-.02	.00***	-.02	.01***	-.02	.01**	-.01	.00
常數項	1.06	.01***	1.13	.06***	1.06	.05***	.93	.03***
N		3,133		1,106		1,107		1,216
R ²		.52		.59		.53		.55

註：*P < .05，**P < .01，***P < .001

教育對於選民不確定性的影響亦不如想像中來得大。教育是以連續變數的方式處理，依教育程度的高低，從小學及以下，國中初中、高中高職、專科、大學及以上，依序給予1到5的分數。教育變數的迴歸係數值為負，表示教育的提高大體上可以使選民的不確定性減小，但其影響相當有限，即使在教育對選民的不確定性的影響最大的情況下，其迴歸係數值也不過是-.02，這一數值表示從教育程度最高到最低的選民，當其它條件相同的情況下，其不確定性的差距也不過是.08（.02 × (5 - 1) = .08）而已。此一發現其實並不太使人意外，因為教育在台灣選舉中一直扮演一個不太重要的角色。在美國的投票行為研究中發現教育是影響選民政治參與的重要因素，教育程度高的

人較傾向於去獲取政治資訊與從事政治活動（Wolfinger and Rosenstone, 1980；Rosenstone and Hansen, 1993），但是在台灣的投票行為研究卻沒有同樣的發現。教育對政治資訊的獲得或政治參與的提升並沒有想像中的大，這也許反映了台灣選舉中人際傳播以及政黨動員（尤其是透過人際關係的動員）的重要性，教育程度愈低者愈可能成為動員的對象。

綜合上述的分析，我們可以得知對於選民的不確定性最有影響力的因素是政黨和候選人，以及因為此二因素的影響方向不一致而導致的交叉壓力。至於選民選舉資訊的獲得與否與教育程度對於選民投票決定的影響力並不如想像中的大。

柒、結論

本研究從選民投票決定的不確定性與民意調查中投票意向測量的問題，來討論從事選舉預測的困難。研究發現指出，選民投票決定的確切與否會相當程度的影響其投票行為，那些投票決定很確定，亦即在本研究中所估計的投給某一候選人機率高的，其投給該候選人的可能性就高，而且此一投票決定不易變更，因此較容易預測其投票意向。然而，有相當比例的選民在整個選舉的過程中不確定性相當高，而這些不確定性高的選民投票決定易於變更，而且有相當多的選民不確定性並不會因為投票日的到來而降低，反而在即將面臨投票時，由於各種不同資訊的衝擊，某些選民的投票意向又逐漸動搖，尤其是那些沒有政黨認同或並不偏好某一特定候選人的選民，或者是政黨認同與候選人偏好產生衝突的選民，其不確定性甚高，然而，這些不確定性高的選民卻是兵家必爭與候選人勝選與否的關鍵，當然也是選舉預測最困難的部份。

民意調查者通常是以受訪者回答的投給某候選人（或不投給某候選人）作為受訪者的投票意向，然後據以預測選舉，然而，由於選民投票決定不確定的本質，以簡單的將選民二分為回答投票意向者或不回答投票意向者，錯誤機會相當高，這一個錯誤一方面來自於受訪者本身的不確定，而另一方面則來自於受訪者本身的不確定因而導致的測量誤差。也因為如此，從事選舉預測必須面對的挑戰不小，而瞭解選民的不確定並進而掌握此一不確定，應是值得努力的方向之一。

本研究考慮選民的不確定性來作選舉預測，根據選民的政治態度與背景估算出選民可能投票給每一個候選人的機率，並且發現選民如果投給某一個候選人的機率高，則他投票給投給該候選人的可能性就大，且不易變更。本研究據此原則來預測四次選舉，結果有預測準確與預測不準確。根據上面所做的預測與實際選舉結果比較，發現此一預測模型有其優點與缺點，優點在於選民投票過程與影響選民投票的因素較為清楚，且每一

因素的影響力大小可以估算出來；但缺點則在於預測結果的準確與否相當程度決定於預測變數以及變數測量方式的適切與否，如果變數不恰當、或者變數測量方式不恰當，將會使預測的結果嚴重扭曲。因此，對每一次選舉中影響選民投票行為因素的準確掌握，是準確預測選舉結果的先決條件，也因此，適當的變數與變數測量仍是從事選舉預測的努力方向。

附錄 A：選民投票決定的多元洛基模型估計

表 A-1 台北市長選舉選民投票決定的多元洛基模型分析

自變數	投票給黃大洲相對於 未決定人選			投票給陳水扁相對於 未決定人選			投票給趙少康相對於 未決定人選		
	選前一	選前二	選後	選前一	選前二	選後	選前一	選前二	選後
候選人評價									
黃大洲評價分數	.96*** (.19)	1.05*** (.14)	.93*** (.24)	-.23 (.35)	-.30 (.29)	-.23 (.29)	.08 (.27)	-.47 (.33)	-.55 (.33)
陳水扁評價分數	.14 (.13)	.16 (.10)	.00 (.09)	1.15*** (.09)	1.20*** (.10)	.79*** (.07)	.14 (.15)	-.08 (.15)	-.06 (.10)
趙少康評價分數	.10 (.13)	.39*** (.12)	-.32* (.13)	.01 (.16)	.20 (.18)	-.31* (.15)	.93*** (.11)	1.05*** .11	.45*** (.10)
政黨認同									
國民黨	2.09*** (.38)	1.08*** (.29)	2.12*** (.23)	.32 (.38)	.22 (.47)	.01 (.22)	1.24** (.42)	-.08 (.52)	1.08*** (.29)
民進黨	-.63 (.45)	.59 (.59)	-.03 (.54)	.69* (.33)	1.48*** (.41)	1.37*** (.26)	.26 (.43)	-7.68*** (.51)	-9.33*** (.32)
新黨	.77 (.58)	-.53 (.86)	-.33 (.48)	.22 (.60)	-1.79 (1.11)	-.21 (.33)	2.58*** (.48)	1.07* (.49)	2.45*** (.29)
對黃大洲施政滿意度	.56*** (.14)	.60*** (.11)	.44*** (.11)	-.43*** (.13)	-.49*** (.13)	-.06 (.10)	-.51*** (.12)	-.71*** (.14)	-.23* (.10)
外省籍	.22 (.27)	-.07 (.24)	-.16 (.23)	-.80* (.37)	-1.25*** (.37)	-.86*** (.25)	.30 (.29)	.84** (.26)	.81*** (.21)
常數項	.22 (.27)	-3.56*** (.42)	-3.26*** (.40)	-1.47*** (.52)	-1.04* (.45)	-1.60*** (.36)	-1.82*** (.54)	-.38 (.44)	-1.79*** (.38)

註：表中數字為洛基模型分析之估計值，括弧中的數字為標準誤。*P<.05，**P<.01，***P<.001。

選前第一波 N = 1044, Log Likelihood = -780.58.

選前第二波 N = 1097, Log Likelihood = -868.21.

選後 N = 1357, Log Likelihood = -1097.38.

表 A-2 台灣省長選舉選民投票決定的多元洛基模型分析

自變數	投票給宋楚瑜相對於 未決定人選			投票給陳定南相對於 未決定人選			投票給朱高正相對於 未決定人選		
	選前一	選前二	選 後	選前一	選前二	選 後	選前一	選前二	選 後
候選人評價									
宋楚瑜評價分數	.89*** (.08)	.82*** (.07)	.50*** (.07)	.05 (.18)	-.09 (.18)	-.19 (.16)	-.16 (.36)	-.47 (.33)	.08 (.25)
陳定南評價分數	.18 (.12)	.16 (.13)	-.00 (.14)	1.42*** (.15)	1.27*** (.13)	.94*** (.16)	-.42 (.52)	-.08 (.15)	-.13 (.37)
朱高正評價分數	.60* (.23)	.29 (.18)	.20 (.22)	.22 (.34)	.33 (.24)	-.21* (.33)	2.20*** (.37)	1.05*** .11	1.01*** (.28)
政黨認同									
國民黨	.28 (.33)	.74** (.25)	1.18*** (.18)	-.89 (.59)	-.69 (.87)	-.63 (.46)	-2.61*** (1.05)	-.08 (.52)	.84 (1.13)
民進黨	.49 (.36)	-.24 (.48)	-.42 (.34)	.80 (.53)	1.15* (.59)	2.00*** (.37)	-2.31* (.98)	-7.68*** (.51)	1.51 (1.09)
新 黨	.50 (.33)	.55 (.64)	1.31** (.40)	.33 (.49)	-.99 (1.24)	1.02 (.64)	-.18 (.79)	1.07* (.49)	3.61*** (.93)
對宋楚瑜施政滿 意度	.52*** (.11)	.49*** (.10)	.33*** (.10)	-.95*** (.17)	-.38* (.17)	-.12 (.17)	-.00 (.43)	-.71*** (.14)	-.69** (.24)
外省籍	.87*** (.30)	.31 (.28)	-.36 (.31)	-.02 (.46)	-.30 (.61)	-.72 (.59)	1.83* (.81)	.84** (.26)	.77 (.63)
常數項	-3.55*** (.47)	-3.16*** (.40)	-1.88*** (.38)	.07 (.74)	-1.56* (.60)	-1.64* (.58)	-3.62* (1.58)	-.38 (.44)	-2.47** (.96)

註：表中數字為洛基模型分析之估計值，括弧中的數字為標準誤。*P<.05，**P<.01，***P<.001.

選前第一波 N = 1051, Log Likelihood = -702.47.

選前第二波 N = 1073, Log Likelihood = -747.34.

選後 N = 1072, Log Likelihood = -719.82.

表 A-3 總統選舉選民投票決定的多元洛基模型分析

自變數	投票給李登輝相對於未決定人選			投票給彭明敏相對於未決定人選			投票給林洋港相對於未決定人選			投票給陳履安相對於未決定人選		
	選前一	選前二	選前二	選前一	選前二	選前二	選前一	選前二	選前二	選前一	選前二	選前二
候選人評價												
李登輝評價	.65***	.71***	.57***	.05	.25	.02	.34*	.03	-.02	.41**	.22	.19
分數	(.07)	(.07)	(.06)	(.17)	(.16)	(.16)	(.17)	(.16)	(.14)	(.15)	(.13)	(.12)
彭明敏評價	.32***	.13	.10	.81***	.83***	.57***	.65***	-.23	-.03	.50*	.34*	.03
分數	(.10)	(.14)	(.14)	(.16)	(.14)	(.12)	(.16)	(.23)	(.18)	(.20)	(.15)	(.21)
林洋港評價	-.04	.08	-.19	-.10	.18	-.23	-.46	.74***	.85***	.30*	.15	.14
分數	(.09)	(.10)	(.10)	(.16)	(.16)	(.20)	(.35)	(.11)	(.12)	(.13)	(.13)	(.13)
陳履安評價	.04	.02	.00	-.13	-.21	.01	.03	.25	.26	1.29***	.99***	1.00***
分數	(.10)	(.11)	(.09)	(.11)	(.20)	(.18)	(.18)	(.13)	(.14)	(.14)	(.13)	(.13)
政黨認同												
國民黨	1.44***	1.69***	1.40***	-.15	-.52	.55	-.21	.28	1.03*	-1.10	.34	-.15
	(.20)	(.21)	(.19)	(.79)	(1.05)	(1.28)	(.51)	(.45)	(.50)	(.60)	(.46)	(.51)
民進黨	.80***	.96**	.61*	3.42***	2.98***	4.42***	2.29***	.14	1.72**	-.01	.53	.15
	(.30)	(.30)	(.31)	(.47)	(.52)	(.76)	(.36)	(.66)	(.53)	(.55)	(.47)	(.56)
新黨	.64	.30	.80*	-.17	.36	.53	-.40	2.11***	2.40***	.26	.68	.09
	(.33)	(.41)	(.38)	(1.28)	(1.10)	(1.63)	(.83)	(.40)	(.43)	(.48)	(.53)	(.43)
對李登輝施政滿意度	.36***	.21	.40***	-.17	-.36	-.50*	-.27	-.60**	-.29	-.26	-.41*	-.34
	(.11)	(.11)	(.10)	(.25)	(.24)	(.23)	(.17)	(.20)	(.18)	(.23)	(.18)	(.21)
外省籍	-.13	-.52	-.09	-.50	-2.80*	.95	—	-.16	1.16**	-.46	.52	-.28
	(.27)	(.29)	(.30)	(1.20)	(1.12)	(.88)	(.43)	(.38)	(.37)	(.23)	(.38)	(.55)
常數項	-3.06***	-2.94***	-3.56***	-3.59***	-3.00***	-3.70***	-2.08***	-1.77*	-3.44***	-3.95***	-2.70***	-3.15***
	(.44)	(.44)	(.42)	(.95)	(.93)	(1.07)	(.70)	(.73)	(.72)	(.91)	(.62)	(.83)

註：表中數字為洛基模型分析之估計值，括弧中的數字為標準誤。

*P < .05, **P < .01, ***P < .001.

選前第一波 N = 1192, Log Likelihood = -857.10.

選前第二波 N = 1106, Log Likelihood = -758.97.

選前第三波 N = 1085, Log Likelihood = -750.75.

選後 N = 1188, Log Likelihood = -973.32.

表 A-4 桃園縣長補選選民投票決定的多元洛基模型分析

自變數	投票給呂秀蓮相對於 未決定人選				投票給方力脩相對於 未決定人選				投票給賴來焜相對於 未決定人選			
	選前一	選前二	選前三	選後	選前一	選前二	選前三	選後	選前一	選前二	選前三	選後
候選人評價												
呂秀蓮評價 分數	1.18*** (.05)	1.24*** (.09)	1.18*** (.09)	.38*** (.05)	.17 (.09)	.30* (.13)	-.05 (.13)	-.20* (.08)	.23 (.13)	.46* (.23)	.04 (.21)	.02 (.13)
方力脩評價 分數	-.25 (.12)	.23 (.17)	-.22 (.17)	-.07 (.11)	1.57*** (.09)	1.43*** (.14)	.85*** (.10)	.37*** (.08)	.65*** (.19)	.16 (.30)	-.12 (.28)	.07 (.22)
賴來焜評價 分數	-.09 (.18)	.13 (.33)	.04 (.25)	-.37* (.17)	.01 (.26)	.58 (.33)	.07 (.24)	-.01 (.16)	1.53*** (.15)	1.80*** (.36)	1.56*** (.25)	.73*** (.15)
政黨認同												
國民黨	-.41** (.15)	.51 (.24)	-.23 (.27)	-.34 (.18)	.86*** (.18)	1.95*** (.27)	2.24*** (.25)	1.90*** (.22)	.75* (.30)	.57 (.66)	.55 (.58)	.29 (.47)
民進黨	1.09*** (.19)	1.42*** (.37)	1.23*** (.35)	1.15*** (.23)	1.26*** (.32)	.00 (.85)	.06 (.60)	.14 (.56)	1.19* (.47)	-7.39*** (.62)	-7.35*** (.48)	-8.54*** (.53)
新黨	.64** (.23)	1.24*** (.39)	-.67 (.36)	-.15 (.34)	1.29*** (.29)	1.45*** (.44)	-.02 (.64)	.70 (.41)	2.37*** (.29)	3.15*** (.65)	1.75* (.59)	2.68*** (.46)
建國黨	.61 (.39)	1.59 (1.28)	13.07*** (1.01)	.47 (.66)	-6.55*** (1.46)	.56 (1.12)	2.12*** (.13)	1.90 (1.28)	-6.41*** (.63)	2.68* (1.22)	3.30*** (.41)	-7.98*** (.88)
對劉邦友施 政滿意度	-.31*** (.07)	-.25* (.11)	-.34** (.10)	-.14* (.07)	.08 (.09)	.27 (.14)	-.04 (.13)	.24** (.09)	-.18 (.11)	-.33 (.26)	-.27 (.28)	-.07 (.17)
外省籍	-.38* (.18)	-.47 (.32)	-.14 (.27)	-.86** (.26)	.22 (.19)	-.04 (.31)	.33 (.27)	.46* (.20)	.44 (.25)	.55 (.52)	.85 (.48)	.58 (.40)
常數項	-1.71*** (.21)	-1.98*** (.39)	-1.74*** (.35)	-.32 (.24)	-4.04*** (.32)	-4.39*** (.52)	-3.18*** (.45)	-2.87*** (.37)	-3.59*** (.41)	-4.24*** (.86)	-3.87*** (.94)	-3.50*** (.63)

註：表中數字為洛基模型分析之估計值，括弧中的數字為標準誤。

* $P < .05$, ** $P < .01$, *** $P < .001$.

選前第一波 $N = 3205$, Log Likelihood = -1911.00.

選前第二波 $N = 1118$, Log Likelihood = -630.20.

選前第三波 $N = 1125$, Log Likelihood = -659.39.

選後 $N = 1225$, Log Likelihood = -1074.18.

表 A-5 受訪者的政治傾向及其投給各候選人的機率與不確定的機率
(桃園縣長補選)

欄位	呂秀蓮 形象	方力脩 形象	賴來焜 形象	國民黨	民進黨	新黨	建國黨	劉邦友 施政	外省籍	呂秀蓮 機率	方力脩 機率	賴來焜 機率	未確定 機率
1	5	0	0	0	1	0	0	3	0	.90	.01	.00	.09
2	4	0	0	0	1	0	0	3	0	.86	.01	.00	.13
3	3	0	0	0	1	0	0	3	0	.81	.01	.00	.18
4	2	0	0	0	1	0	0	3	0	.74	.02	.00	.24
5	1	0	0	0	1	0	0	3	0	.66	.03	.00	.31
6	0	0	0	0	1	0	0	3	0	.57	.05	.00	.38
7	5	0	0	0	0	0	0	3	0	.74	.01	.01	.24
8	4	0	0	0	0	0	0	3	0	.66	.02	.01	.31
9	3	0	0	0	0	0	0	3	0	.57	.03	.01	.39
10	2	0	0	0	0	0	0	3	0	.47	.04	.01	.47
11	1	0	0	0	0	0	0	3	0	.38	.06	.01	.55
12	0	0	0	0	0	0	0	3	0	.29	.08	.01	.61
13	5	0	0	0	1	0	0	1	0	.93	.00	.00	.07
14	4	0	0	0	1	0	0	1	0	.90	.00	.00	.10
15	3	0	0	0	1	0	0	1	0	.86	.00	.00	.14
16	2	0	0	0	1	0	0	1	0	.80	.00	.00	.19
17	1	0	0	0	1	0	0	1	0	.73	.02	.00	.25
18	0	0	0	0	1	0	0	1	0	.65	.03	.00	.33
19	5	0	0	0	1	0	0	3	1	.79	.02	.00	.19
20	4	0	0	0	1	0	0	3	1	.72	.03	.00	.25
21	3	0	0	0	1	0	0	3	1	.63	.04	.00	.33
22	2	0	0	0	1	0	0	3	1	.54	.06	.00	.40
23	1	0	0	0	1	0	0	3	1	.44	.09	.00	.48
24	0	0	0	0	1	0	0	3	1	.33	.12	.00	.54
25	0	5	0	1	0	0	0	3	0	.04	.80	.00	.16
26	0	4	0	1	0	0	0	3	0	.05	.73	.00	.21
27	0	3	0	1	0	0	0	3	0	.07	.65	.01	.26
28	0	2	0	1	0	0	0	3	0	.10	.56	.01	.33
29	0	1	0	1	0	0	0	3	0	.12	.47	.01	.40
30	0	0	0	1	0	0	0	3	0	.15	.37	.01	.46
31	0	5	0	0	0	0	0	3	0	.16	.36	.02	.47
32	0	4	0	0	0	0	0	3	0	.19	.27	.02	.52
33	0	3	0	0	0	0	0	3	0	.21	.22	.02	.56
34	0	2	0	0	0	0	0	3	0	.24	.15	.02	.59
35	0	1	0	0	0	0	0	3	0	.27	.11	.02	.61
36	0	0	0	0	0	0	0	3	0	.30	.08	.01	.62

註：本表僅為比較自變數對於應變數的影響，並未將所有的自變數的可能組合均列舉出來。

續表 A-5 受訪者的政治傾向及其投給各候選人的機率與不確定的機率
(桃園縣長補選)

欄位	呂秀蓮 形象	方力脩 形象	賴來焜 形象	國民黨	民進黨	新黨	建國黨	劉邦友 施政	外省籍	呂秀蓮 機率	方力脩 機率	賴來焜 機率	未確定 機率
37	0	5	0	1	0	0	0	1	0	.22	.05	.04	.69
38	0	4	0	1	0	0	0	1	0	.24	.03	.03	.69
39	0	3	0	1	0	0	0	1	0	.25	.02	.03	.69
40	0	2	0	1	0	0	0	1	0	.27	.02	.03	.69
41	0	1	0	1	0	0	0	1	0	.28	.01	.03	.68
42	0	0	0	1	0	0	0	1	0	.30	.00	.03	.67
43	0	5	0	1	0	0	0	3	1	.01	.87	.01	.11
44	0	4	0	1	0	0	0	3	1	.01	.82	.01	.16
45	0	3	0	1	0	0	0	3	1	.02	.77	.01	.20
46	0	2	0	1	0	0	0	3	1	.03	.70	.02	.26
47	0	1	0	1	0	0	0	3	1	.04	.61	.02	.33
48	0	0	0	1	0	0	0	3	1	.06	.52	.02	.40
49	0	0	5	0	0	1	0	3	0	.00	.02	.91	.07
50	0	0	4	0	0	1	0	3	0	.01	.03	.83	.13
51	0	0	3	0	0	1	0	3	0	.03	.05	.70	.22
52	0	0	2	0	0	1	0	3	0	.07	.08	.51	.34
53	0	0	1	0	0	1	0	3	0	.13	.11	.32	.44
54	0	0	0	0	0	1	0	3	0	.20	.12	.18	.50
55	0	0	5	0	0	0	0	3	0	.04	.05	.44	.47
56	0	0	4	0	0	0	0	3	0	.07	.07	.27	.60
57	0	0	3	0	0	0	0	3	0	.11	.08	.15	.67
58	0	0	2	0	0	0	0	3	0	.16	.08	.07	.69
59	0	0	1	0	0	0	0	3	0	.22	.08	.03	.67
60	0	0	0	0	0	0	0	3	0	.29	.08	.01	.62
61	0	0	5	0	0	1	0	1	0	.01	.01	.93	.06
62	0	0	4	0	0	1	0	1	0	.01	.02	.86	.11
63	0	0	3	0	0	1	0	1	0	.04	.03	.74	.20
64	0	0	2	0	0	1	0	1	0	.08	.05	.56	.31
65	0	0	1	0	0	1	0	1	0	.16	.06	.36	.42
66	0	0	0	0	0	1	0	1	0	.26	.07	.20	.48
67	0	0	5	0	0	1	0	3	1	.01	.01	.94	.04
68	0	0	4	0	0	1	0	3	1	.00	.03	.89	.08
69	0	0	3	0	0	1	0	3	1	.01	.05	.80	.14
70	0	0	2	0	0	1	0	3	1	.02	.09	.65	.24
71	0	0	1	0	0	1	0	3	1	.04	.14	.46	.36
72	0	0	0	0	0	1	0	3	1	.08	.18	.29	.46

註：本表僅為比較自變數對於應變數的影響，並未將所有的自變數的可能組合均列舉出來。

續表 A-5 受訪者的政治傾向及其投給各候選人的機率與不確定的機率
(桃園縣長補選)

欄位	呂秀蓮 形象	方力脩 形象	賴來焜 形象	國民黨	民進黨	新黨	建國黨	劉邦友 施政	外省籍	呂秀蓮 機率	方力脩 機率	賴來焜 機率	未確定 機率
73	5	0	0	1	0	0	0	3	0	.68	.00	.01	.31
74	4	0	0	1	0	0	0	3	0	.59	.00	.01	.39
75	3	0	0	1	0	0	0	3	0	.50	.00	.01	.48
76	2	0	0	1	0	0	0	3	0	.41	.01	.02	.57
77	1	0	0	1	0	0	0	3	0	.32	.01	.02	.65
78	0	0	0	1	0	0	0	3	0	.24	.01	.02	.72
79	5	0	0	0	0	1	0	3	0	.64	.02	.09	.24
80	4	0	0	0	0	1	0	3	0	.55	.03	.11	.30
81	3	0	0	0	0	1	0	3	0	.45	.05	.13	.36
82	2	0	0	0	0	1	0	3	0	.36	.07	.15	.41
83	1	0	0	0	0	1	0	3	0	.28	.09	.17	.47
84	0	0	0	0	0	1	0	3	0	.20	.12	.19	.50
85	0	5	0	0	1	0	0	3	0	.36	.29	.00	.34
86	0	4	0	0	1	0	0	3	0	.41	.22	.00	.36
87	0	3	0	0	1	0	0	3	0	.46	.16	.00	.38
88	0	2	0	0	1	0	0	3	0	.50	.11	.00	.39
89	0	1	0	0	1	0	0	3	0	.54	.08	.00	.39
90	0	0	0	0	1	0	0	3	0	.56	.05	.00	.38
91	0	5	0	0	0	1	0	3	0	.09	.46	.15	.30
92	0	4	0	0	0	1	0	3	0	.11	.38	.16	.35
93	0	3	0	0	0	1	0	3	0	.13	.29	.17	.40
94	0	2	0	0	0	1	0	3	0	.16	.22	.18	.44
95	0	1	0	0	0	1	0	3	0	.18	.17	.18	.48
96	0	0	0	0	0	1	0	3	0	.20	.12	.18	.50
97	0	0	5	1	0	0	0	3	0	.02	.00	.54	.43
98	0	0	4	1	0	0	0	3	0	.05	.01	.35	.59
99	0	0	3	1	0	0	0	3	0	.08	.01	.20	.70
100	0	0	2	1	0	0	0	3	0	.12	.01	.11	.76
101	0	0	1	1	0	0	0	3	0	.18	.01	.05	.76
102	0	0	0	1	0	0	0	3	0	.24	.01	.02	.72
103	0	0	5	0	1	0	0	3	0	.18	.10	.00	.73
104	0	0	4	0	1	0	0	3	0	.23	.10	.00	.68
105	0	0	3	0	1	0	0	3	0	.30	.08	.00	.61
106	0	0	2	0	1	0	0	3	0	.39	.07	.00	.54
107	0	0	1	0	1	0	0	3	0	.48	.06	.00	.46
108	0	0	0	0	1	0	0	3	0	.56	.05	.00	.38

註：本表僅為比較自變數對於應變數的影響，並未將所有的自變數的可能組合均列舉出來。

註 釋

- 註 一：近些年來，各方對於選舉預測的嘗試甚多，學術性的選舉預測如梁世武（1994a, 1994b）、洪永泰（1994）、吳統雄（1994）、梁世武、吳統雄、石崇賢（1995）、張紘炬、林顯毓（1995）、劉文卿（1995）、劉義周（1997）等等，而梁世武（1994a, 1994b）與劉義周（1997）更是對選舉預測作了許多整理、說明與檢討，在此不加贅述，有興趣的讀者可自行參考。
- 註 二：當然這些統計數字還有測量誤差的問題，譬如選前表示要投給賴來焜的受訪者，在選舉時真的投給賴來焜，但因為賴來焜是輸家，因此故意回答投給其他候選人，或拒絕透露投票對象，如此可能高估選民改變投票對象的比例。反過來說，有些受訪者明明改變了投票對象，卻仍然回答選前被訪時的投票對象，這可能低估選民改變投票對象的比例。
- 註 三：Zaller 發現在調查研究中，當受訪者在被訪問時，往往是就他腦海中現有的答案，未經深思熟慮即脫口而出（Zaller, 1992a, 1992b）。
- 註 四：研究者亦使用數個兩兩相比的二元洛基模型來估計投給不同候選人的機率，以比較其與多元洛基模型所估計出來的機率的差距多寡，結果發現二者所估計出來的機率相差小於兩個百分點。
- 註 五：研究者亦曾試圖將年齡、媒介使用、教育程度等變數放入估測模型內，但這些變數均未達統計上的顯著水準，因此在最後模型中將這些變數剔除。

參考書目

I . 中文部份

何思因

- 1991a 「選民的政黨偏好」，於雷飛龍等，*台灣地區選民的投票行爲——一個理論模式的探討*，國科會研究計畫，NSC79-0301-H004-12，頁22~38。
- 1991b 「選民投票抉擇的影響因素——一個理論模式的探索」，於雷飛龍等，*台灣地區選民的投票行爲——一個理論模式的探討*，國科會研究計畫，NSC79-0301-H004-12，頁98-116。

吳統雄

- 1994 「形象投票預測模式在台北市實施的效果研究」，*民意研究季刊*，189：41－66。
- 1995 「7535：選民投票結構」與「形象投票：理論建構與實證研究」，*民意研究季刊*，199：1－34。

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*，第1卷第1期：93－110。

胡佛等

- 1993 *選民的投票行為：民國78年增額立法委員選舉的分析*，台北：中央選委會。

胡佛、游盈隆

- 1983 「選民的投票取向：結構與類型分析」，*政治學報*，第11期：223－279。

徐永明、陳明通

- 1997 「搜尋台灣民眾統獨態度的動力：政治說服與民主辯論」，*台灣政治學年會*，台北，東吳大學，1997年12月13－14日。

梁世武

- 1994a 「一九九四年台北市長選舉之研究：民意調查與選舉結果之綜合比較分析」，*中山社會科學學報*，8卷4期：107－145。
- 1994b 「1994台北市長選舉之預測：『候選人形象指標』預測模式之驗證」，*選舉研究*，第1卷第2期：97－130。

梁世武、吳統雄、石崇賢

- 1995 「選舉預測：1994年台北市長選舉之研究」，*民意研究季刊*，192：12－49。

張紘炬、林顯毓

- 1995 「台北市長選舉投票傾向的 LOGIT 模式分析」，*民意研究季刊*，192：1－11。

陳世敏

- 1991 「候選人形象與選民投票行為」，於雷飛龍等，*台灣地區選民的投票行為——一個理論模式的探討*，國科會研究計畫，NSC79－0301－H004－12，頁39－62。

陳陸輝

- 1992 「政黨認同、政黨評價與選民抉擇」，陳義彥等，*台灣地區選民投票行為之研究——從第二屆國大代表選舉探討*，國科會補助專題研究計畫，NSC81－0301－

選舉研究

H004 - 1005，頁44 - 67。

陳義彥

- 1982 台北市選民投票行為之研究，台北：六國出版社。
- 1986a 「我們選舉行為研究的回顧與展望」，*思與言*，23卷6期：1 - 29。
- 1986b 「選民投票傾向的預測—台南縣的實例分析」，見雷飛龍等，*轉型期社會中的投票行為—台灣地區選民的科際整合研究(I)*，國科會補助專題研究報告，NSC75 - 0301 - H004 - 01，頁57~75。
- 1987 「選舉預測：民國七十五年增額中央民意代表選舉的實例分析」，見雷飛龍等，*轉型期社會中的投票行為—台灣地區選民的科際整合研究(II)*，國科會補助專題研究計畫，NSC76 - 0301 - H004 - 12，頁33~81。
- 1991 「選民投票抉擇之預測因素」，陳義彥等，*台灣地區選民投票行為之研究—從第二屆國大代表選舉探討*，國科會補助專題研究計畫，NSC81 - 0301 - H004 - 1005，頁113~149。
- 1994 「我國選民的集群分析及投票傾向的預測—從民國八十一年立委選舉探討」，*選舉研究*，第1卷第1期：1 - 38。

傅明穎

- 1996 「北市選民的候選人評價與投票決定——以民國83年台北市長選舉為例」，國立台灣大學三民所碩士論文。

雷飛龍、陳義彥、丁庭宇

- 1985 *民國七十二年台灣地區增額立委選舉的人文區位研究*，台北：國立政治大學選舉研究中心。

鄭夙芬

- 1992 「候選人形象與選民投票行為的關聯性分析」，陳義彥等，*選舉行為與台灣地區的政治民主化—從二屆立法委員選舉探討*，NSC82 - 0301 - H004 - 034，頁62~81。

盛杏媛

- 1986 *國民黨與黨外中央後援會選舉競爭之研究*，台北：桂冠圖書公司。

劉文卿

- 1995 「台北市長選舉之基因預測模型」，*選舉研究*，第2卷第1期：1 - 16。

劉義周

- 1986 「政黨對選民的影響」，見雷飛龍等，*轉型期社會中的投票行為—台灣地區選民的科際整合研究(I)*，國科會補助專題研究報告，NSC75 - 0301 - H004 -

01，頁113-132。

- 1987 「選民的政黨偏好」，見雷飛龍等，*轉型期社會中的投票行爲—台灣地區選民的科際整合研究(II)*，國科會補助專題研究計畫，NSC76-0301-H004-12，頁113~154。
- 1997 「選舉預測：一個簡單理論的試驗」，*邁入新世紀的台灣政治學術研討會*，中國政治學會，民86年1月19日。

II. 英文部份

Achen, Christopher H.

- 1975 “Mass Political Attitudes and the Survey Response.” *American Political Science Review*. 69: 1218-1231.

Aldrich, John H. and Forrest D. Nelson

- 1984 *Linear Probability, Logit, and Probit Models*. Newbury Park: Sage Publications.

Alvarez, R. Michael

- 1997 *Information & Elections*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.

Bartels, M. Larry

- 1986 “Issue Voting Under Uncertainty: An Empirical Test.” *American Journal of Political Science*. 30: 709-728.

- 1987 “Candidate Choice and the Dynamics of the Presidential Nominating Process.” *American Journal of Political Science*. 31: 1-30.

- 1988 *Presidential Primaries and the Dynamics of Public Choice*. Princeton: Princeton University Press.

Berelson, Bernard R., Paul F. Lazarsfeld and William N. McPhee

- 1954 *Voting*. Chicago: The University of Chicago Press.

Campbell, Angus, Philip E. Converse, Warren Miller, and Donald Stokes

- 1960 *The American Voter*. New York: John Wiley and Sons.

Converse, Philip E.

- 1964 “The Nature of Belief Systems in Mass Politics.” in David E. Apter, eds. *Ideology and Discontent*. New York: Free Press. pp. 206-261.

Downs, Anthony

- 1957 *An Economic Theory of Democracy*. Harper & Row.

Enelow, James and Melvin J. Hinich

- 1981 “ A New Approach to Voter Uncertainty in the Downsian Spatial Model. ” *American Journal of Political Science* . 25 : 483 – 493.

Enelow, James, James W. Endersby, and Michael C. Munger

- 1995 “ A Revised Probabilistic Spatial Model of Elections : Theory and Evidence. ” in Bernard Grofman ed. *Information, Participation, and Choice* . Ann Arbor : The University of Michigan Press. pp. 125 – 140.

Fiorina, Morris P.

- 1981 *Retrospective Voting in the American National Elections* . New Haven and London : Yale University Press.

Hanushek, Eric A. and John E. Jackson

- 1977 *Statistical Methods for Social Scientists* . New York : Academic Press, Inc.

Iyengar, Shanto and Donald R. Kinder

- 1982 “ Experimental Demonstrations of the ” Not-So-Minimal “ Consequences of Television News Programs. ” *The American Political Science Review* . 76 : 848 – 858.

- 1987 *News That Matters* . Chicago and London : The University of Chicago Press.

Kelley, Stanley, Jr. and Thad W. Mirer

- 1974 “ The Simple Act of Voting. ” *The American Political Science Review* . 68 : 573 – 591.

King, Gary

- 1989 *Unifying Political Methodology* . Cambridge : Cambridge University Press. 47 : 153 – 161.

Larzarsfeld, Paul F., Bernard Berelson, and Hazel Gaudet

- 1944 *The People’s Choice* . New York and London : Columbia University Press.

Liao, Tim Futing

- 1994 *Interpreting Probability Models : Logit, Probit, and Other Generalized Linear Models* . London : Sage Publications.

Long, J. Scott

- 1997 *Regression Methods for Categorical and Limited Dependent Variables* . Lon-

don : Sage Publications.

Rosenstone, Steven J. and John Mark Hansen

1993 *Mobilization , Participation , and Democracy in America* . New York :
Macmillan Publishing Company.

Wolfinger, Raymond E. , and Steven J. Rosenstone

1980 *Who Votes ?* New Haven : Yale University Press.

Zaller, John and Stanley Feldman

1992a “ A Simple Theory of the Survey Response : Answering Questions versus
Revealing Preferences. ” *American Journal of Political Science* . 36 : 579 –
616.

1992b *The Nature and Origins of Mass Opinion* . Cambridge : Cambridge Univer-
sity Press.

Voting Decision and Election Prediction

Shing-Yuan Sheng

Abstract

This paper examines the process of voters' voting decision and develops a way of predicting voters' voting decision. Most surveys on election prediction are based on respondents' answers on their vote choices. However, this paper indicates two serious problems in this way of election prediction. One problem comes from the indecision of most voters, and the other problem comes from measurement errors. To deal with this problem, this paper provides a way of estimating each voter's probabilities of voting for each candidate. The author indicates that the probability of voting for a particular candidate is not 0, neither is 1. Instead, the probability of voting for a particular candidate ranges from 0 to 1. The author bases on four major variables-- candidate evaluations, party identification, incumbent government satisfaction, and ethnicity-- to construct a vote choice model, and estimates the model by way of a multinomial logit model. Then, the author calculates individual voters' probabilities of voting for each of the candidates. The research finding shows that the chance of voting for a particular candidate is large if a voter has a high probability of voting for the candidate. Based on this principle, the paper predicts the outcomes of four elections and two of them are quite accurate.

Keywords: voting decision, voting behavior, election forecast, multinomial logit model

審查意見答覆

審委意見(一)

- 一、本文第伍部份和表9至表12（四個選舉預測）都有採用選後訪問資料進行選舉預測，尤其是以此結果來判定預測成效（兩個準確兩個不準）並不合理，因為在實務運用上這樣做並無說服力，預測就是要在選前，而且只能用選舉前的資料，這是最簡單的邏輯；即使只做為理論上的驗證也不見得比較好，誠如作者所說的，受訪者在選後訪問的回答也會因一些因素而有偏誤。建議作者完全放棄以選後訪問資料進行選舉預測，更不能以此做為預測成效的檢驗標準。
- 二、建議在表9至表12各項預測之前加列訪問調查結果（人數與百分比），使資訊較為完整。
- 三、章節編目第「伍」重複了。