

# 知識天地

## 特稿：政治學研究與選舉預測

林繼文研究員、吳重禮副研究員、吳玉山主任（政治學研究所籌備處）

中研院政治學研究所籌備處的自我定位是結合基礎理論和重要政治議題的研究，一方面追求學術的深度，一方面針對當前社會的需求，進行重點的研究。在我們的五大研究群組當中，第一個便是以臺灣政治與新興民主國家作為研究主題。在這裡和一般民眾最為直接相關的，便是選舉研究。在本篇特稿當中，本處的林繼文和吳重禮兩位研究同仁分別用不同的方法論、針對今年稍早舉行的總統和立法院選舉進行了選舉預測的研究。這兩項的研究都是在選前進行，其預測結果都顯示了很高的準確性。在國內的相關研究當中，是非常突出的兩項。在林繼文的研究當中，是將選舉做為未來事件，透過交易的方式來推估選舉的結局。而在吳重禮的研究當中，則是以過去三次選舉的結果做為參考值，用以推估此次選舉的結局，並輔以田野的研究。這兩種預測選舉的方式，各有其學理基礎，在實踐上也都證實具有相當的準確性，因此是結合學術理論與現實政治的好例。在政治學研究所籌備處的研究範疇當中，這樣的研究是一個重要的方向，我們特別在特稿中提出，和院內的同仁共饗。

### 壹、「未來事件交易」與總統選舉預測

#### 一、選舉預測與預測市場

說到選舉預測，很多人會想到民意調查（opinion survey）。民調機構通常會從母體中篩選具有代表性的樣本，並詢問這些受訪者相關問題（例如，是否支持某候選人）。得知受訪者對候選人所持的態度後，即可推估母體在多大的機率下會出現同樣的態度。不過，情勢不明的選舉，往往取決於「未表態」的受訪者；如何探知這些選民的真實態度，是一項大考驗。民意調查所費不貲，難以持續性、即時性地反映民情，也是一大難題。

其實，社會科學難以透過實驗來驗證理論，要進行預測有本質上的困難。即使某個理論的解釋力已經到達百分之百，這種解釋力也是在已知的系統中進行的。「未來」，卻是一個邊界不明的新系統。我們唯一能夠做的，是連續而即時蒐集最新而且最正確的訊息，不斷修正理論模型。在此情況下，如果理論模型中的被解釋項趨近某一個值，事實上發生這個值的機率應該就很高。

這個理想，在「預測市場」（prediction market）得到部分的實現。預測市場，是一種「事件的期貨市場」。我們可以從期貨市場（futures market）的觀念來瞭解預測市場如何運作。在預測市場中，參與者買賣的對象是未來事件是否發生，其報酬由該事件的結果決定。每個事件期貨的合約，都會設定到期日，合約到期時，即確定該事件「發生」或是「未發生」，並以此作為清算的依據。交易者的賺賠，要看他在市場上出了多少價格來買賣某件事是否會發生。舉例而言，如果「候選人 A 當選總統」這個合約的價值是 100 元，而某人以 80 元買進這口合約，則 A 若當選總統其獲利就是 20 元；如果某人以 80 元賣出這口合約，則 A 若當選總統其損失就是 20 元。如果最後的結果是 A 沒有當選總統，則以 80 元買進這口合約的交易者會虧 80 元；若以 80 元把這口合約賣給別人，買的人就會負擔虧損，而賣的人等於賺了 80 元。如果交易的對象是候選人的得票率，則實際的得票率就是最後的價格。假設有人出 40 元買進「A 候選人得票率」的合約，而最後 A 候選人得票率為 50%，則其獲利為 10 元，如果買方出的價碼是 60，則等於虧了 10 元。其餘的情況可以類推。

預測市場的預測力，是建立在「效率市場」（efficient market）的假說上。根據這個假說，在有效率的金融市場中，價格反映了各種相關訊息，進而可視為交易標的之真實價值。用在預測市場上，價格即為交易事件的「價值」，亦即其真實性。如果交易事件是「候選人 A 會當選總統」，那麼關於這件事的交易價格越高，就表示「候選人 A 會當選總統」這件事越真實。所以，我們可以把預測市場的價格，看成事件發生的機率。在這套機制中，交易者不需要擁有完全的訊息，但掌握的訊息只要比市場價格所反映出來訊息更充分，就可以透過買賣獲利。由於訊息的正確性直接反映在獲利程度上，預測市場的交易者，就是訊息的蒐集者。所以，預測市場是一個訊息的整合系統，可以讓不完全的訊息彼此交換，反映出更完全的訊息。根據這個道理，影響預測市場準確度的關鍵因素，是交易者的多元性和訊息互補性。交易的人多，預測的結果通常很準確，但交易者少，預測卻不一定不準。

## 二、「未來事件交易所」對於 2008 年臺灣總統大選的預測

只要是尚未發生的事件，都可以成爲預測市場的交易標的。然而，預測市場不是水晶球，而是資訊整合系統，所以一件事如果完全沒有前兆，或只有極少數幾個人能決定，就不適合在預測市場中交易。反之，預測市場在訊息多元但意見紛歧的事件上，可以發揮相當大的功效。這種事件可以包括原油價格和奧斯卡金像獎的得主，但最有名的例子是選舉結果。選舉是民主國家不可獲缺的條件，投票則是公民的權利和義務。但選舉也帶有情緒性，常常隨著立場不同而對結果有不同的預測。選情評估既然是眾說紛紜，正是預測市場發揮功力的時候。目前許多國家都有選舉的預測市場，其中最著名的是自 1988 年成立於 University of Iowa 的 Iowa Electronic Markets。該市場預測歷屆美國總統大選結果之準確度超過傳統民意調查，不但引起學界注意，也帶動了相關預測市場的蓬勃發展。

在華文世界中，「未來事件交易所」是一個在 2006 年初由政治大學預測市場研究中心與御言堂公司合作成立的預測市場機構，筆者參與其中，是成員之一。成立迄今，已經進行過非常多的預測，其中針對 2006 年北市市長選舉、2008 年立委與總統選舉的預測，受到最多注意。由於大多數人對於總統選舉的印象比較深刻，我們就用總統選舉來說明未來事件交易所的預測結果。關於 2008 年臺灣總統選舉的預測，合約共分四組，包括兩組候選人當選與否、兩組候選人得票率以及各縣市的最高票與各縣市兩組候選人得票率，總計有 104 個合約。交易期間從投票日前 127 天（2007 年 11 月 16 日）開始，至投票前一天爲止。每週交易七天，每日市場交易時間爲臺北時間早上 9 點到晚上 11 點。雖然買賣是以虛擬貨幣進行，但交易情況非常熱絡，累積成交量超過 1000 萬口，總成交筆數則超過六萬筆；參與預測的交易者來自全世界，不僅限於臺灣。

從有關兩組候選人是否會當選的合約來看，價格變化反映出清楚的走勢。如圖 1 所示，在選前四個月左右，馬英九的價格雖高於謝長廷，但波動幅度很大。之後，變動幅度快速縮小，「馬英九當選總統」的價格逐漸提升，「謝長廷當選總統」的價格則逐漸走低。到了投票前一天，「馬英九當選總統」合約的加權平均價格達到 85.6，謝長廷則爲 16.1。對照最後選舉結果，這樣的價格走勢並不令人意外，但在選前四個月即已呈現如此清楚的走勢，則充分證明預測市場的預測能力。

再以兩組候選人得票率的合約來看，很早就已經出現穩定的趨勢，「馬英九總統選舉得票率」大約在 60 上下，「謝長廷總統選舉得票率」則在 40 左右（圖 2）。最後馬英九實際的得票率爲 58.45%，謝長廷爲 41.55%，和預測的結果非常接近。這個結果比大多數的民意調查都接近事實，而且在選前兩個半月左右就已經出現。這組合約的交易相當熱絡，而且出現數次企圖炒作價格的情形，但因市場的力量強大，並未對交易價格產生影響。值得注意的是，這兩組總統候選人得票率的市場價格，最後幾天收盤價的總和超過 100，表示還有買賣的空間。市價總和超過 100，表示兩組候選人必有一組被高估，所以應該有人將其賣出而獲利，使兩人市價總和趨近 100。最後並沒有發生這樣的情況，值得進一步研究。

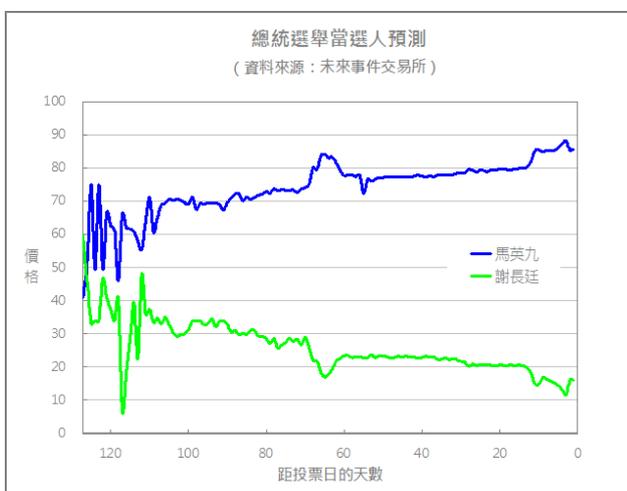


圖 1. 馬英九、謝長廷當選總統之價格走勢圖

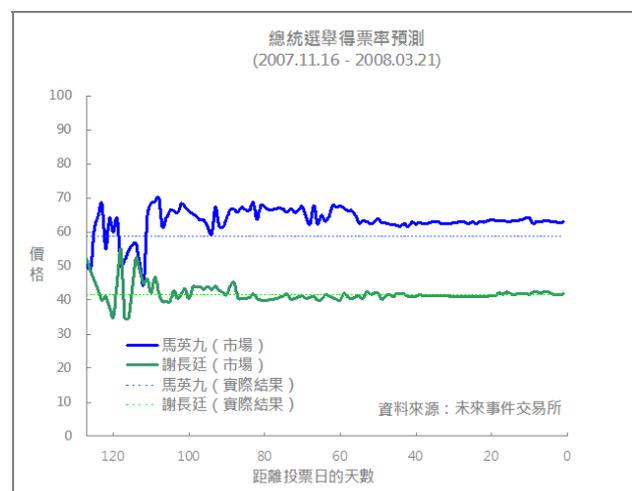


圖 2. 馬英九、謝長廷總統選舉得票率之價格走勢圖

前述合約屬於全國性質，訊息比較容易蒐集。為了檢測預測市場究竟能進行多細緻的預測，未來事件交易所選針對每個縣市進行最高票和候選人得票率的預測。如果以選前一天的加權平均價格為準，在 25 個縣市中共有 23 個縣市的最高票和預測市場結果相符，命中率達到 92%；在沒有命中的臺南市和雲林縣，兩組總統候選人的得票率其實非常接近。在縣市得票率的預測方面，預測市場的最後價格幾乎和兩組候選人的實際得票率相同。圖 3 以縣市為分析單位，對比兩組候選人預測市場價格與實際得票率，發現幾乎和 45 度線（即完全預測正確）一致，顯示預測市場預測的精確性。

### 三、結語

在社會科學中，鑒往未必能知來。但過去和未來的連結性越強，就越能根據現有資料預測未來。未來事件交易所對臺灣 2008 年總統選舉的預測，相當程度實現了這個理想。不過，設立預測市場如果只是為了預測，就窄化了這套機制的用處。預測市場，代表的是網路時代的新分析工具，透過即時而大量的資料交換，預測市場不但協助研究者探詢事件變化的趨勢，更可能成為輔助政策形成的工具。預測市場和傳統的研究途徑並不衝突，在許多面向上可以互補。預測市場最特殊之處，在於參與者本身就是訊息的蒐集者，而且沒有任何條件的限制，也不需要領取薪資。讀者如果有興趣，可以到未來事件交易所（<http://nccu.swarchy.org/>）瞭解預測市場的運作方式，甚至學習金融操作的技能，一展預測長才。

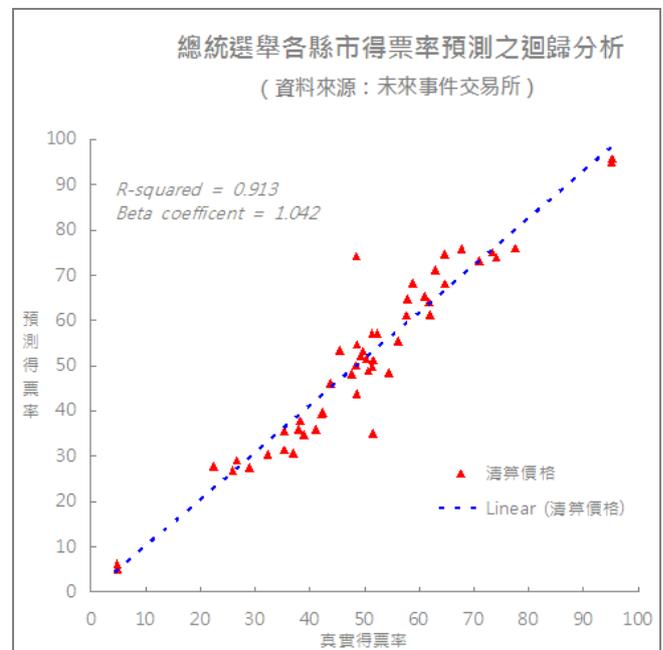


圖 3. 馬謝各縣市得票率預測之迴歸分析

## 貳、國會選舉預測模型

建立選舉預測模型是政治學研究的重要領域之一。在“A Simple Model for Predicting the 2008 Legislative Yuan Elections in Taiwan”一文中，筆者藉由以往選舉數據推估 2008 年立法委員選舉結果，選後資料證實，這種預測方式具有若干程度的準確性。在此說明其基本概念、分析方法及其研究限制，希望達到拋磚引玉的效果。

臺灣各級區域民意代表選舉歷來採取「複數選舉區單記非讓渡投票制」（簡稱 SNTV）。在該制度之下，選區應選名額往往超過一人，但是選民僅可投票給一位候選人；計票時，依照各個候選人得票數的高低次序，以決定當選與否。鑑於 SNTV 引發諸多流弊（例如派系政治運作猖獗、助長賄選風氣與黑金政治、刺激極端意識形態發展等），2004 年立法院修憲提案通過立委選制改為「單一選區兩票並立制」；在 2005 年 6 月 7 日，任務型國民大會以壓倒性多數，複決通過立法院所提的憲法修正案。修憲後立委選制規定自第七屆立委選舉起，立委席次減半為 113 席，任期延長為 4 年。其中區域立委 73 人，全國劃分為 73 個單一議席選區，每縣市至少一人。全國不分區及僑選立委計 34 席，由單一選區兩票制中政黨票的得票比例來分配席次，但婦女保障名額占不分區至少一半。選民同時在單一選區與比例代表選區各投一票。加上 6 席原住民代表（山地與平地各占 3 席），共計 113 席。

此波選舉制度改革的後續效應和政治影響為何，備受國內外政治學界與實務界的關切與重視。鑑此，筆者嘗試依據以往三次選舉數據分別推估單一選區、全國不分區，以及原住民立委選舉結果。在研究步驟方面，由於國民黨、親民黨、新黨、無黨團結聯盟整合成功，在區域選舉採取聯合提名，因此將這些政黨歸納為泛藍陣營；反之，民進黨和臺灣團結聯盟則劃歸為泛綠陣營。其次，筆者考量三種選區的特性和差異，依據不同選舉資料進行預估。在全國不分區和原住民選區方面，筆者根據 1998 年、2001 年、2004 年三波立委選舉數據，預測朝野政黨的席次分配。整體來說，在全國不分區政黨得票率方面，國民黨與親民黨的平均值為 48.01%，民進黨為 33.41%，臺聯為 7.80%，其餘政黨的得票率皆未達分配門檻的 5%。在原住民選區方面，泛藍陣營的得票率平均值為 87.75%，民進黨則僅有

10.86%；假若泛藍候選人過度鬭牆，爭奪相同票源，進而導致得票不均，民進黨可能在應選 6 席中取得 1 席。

另外，在單一選區方面，筆者利用 2004 年總統選舉、2004 年立委選舉，以及 2005 年縣市長和 2006 年北高市長選舉數據，計算泛藍陣營與泛綠陣營的得票率，進而推估兩位主要候選人的勝算。更確切地說，任何陣營在過去三次選舉獲勝次數愈多，表示其候選人的勝選可能性較高，反之亦然。舉例來說，在臺北市第五選區（林郁芳 vs. 段宜康），泛藍陣營在以往三次選舉中取得三次勝選，表示該選區的泛藍選票基礎甚為穩定，因此預估泛藍候選人勝出。基於相同的邏輯，在臺北縣第三選區（朱俊曉 vs. 余天），泛綠陣營在先前三次選舉均取得勝選，意味著該選區的泛綠選民結構占有優勢，因而預測泛綠候選人贏得選舉。再例如，高雄市第一選區（黃昭順 vs. 姚文智），泛藍陣營在過去三次選舉中贏得兩次勝選，顯示泛藍選票仍然具有相對優勢，因此預估泛藍候選人獲勝。

值得強調的是，除了選舉數據量化資料之外，筆者也輔以田野訪談質性資料，試圖瞭解各個選區的候選人選舉動員情形。總體觀之，依據質性訪談資料的判斷，多數選區的候選人勝選能力與量化數據相當一致，惟仍有少數選區呈現落差，故調整這些選區的選舉預測。舉例來說，在雲林縣第一選區（張嘉郡 vs. 陳憲中）和第二選區（張碩文 vs. 劉建國），儘管泛綠陣營在以往三次選舉中曾經贏得兩次勝選，然而由於兩位泛藍候選人明顯具有堅強地方組織動員實力（張嘉郡的父親為前雲林縣長張榮味、張碩文的父親為雲林水利會長張輝元），因此泛藍候選人處於選舉優勢。

基於前述的預測模型，如表 1 所示，在應選 113 席中，泛藍陣營可能在立委選舉中贏得 48 席區域立委、18 席全國不分區立委、5 席原住民立委，總計 71 席，占總席次的 62.83%。民進黨則可能贏得 25 席區域立委、13 席不分區立委、1 席原住民立委，合計 39 席，占總席次的 34.51%。臺聯僅可能贏得 3 席不分區立委。選舉結果揭曉，泛藍陣營取得壓倒性勝利，包括 60 席區域立委、20 席全國不分區立委、6 席原住民立委，一舉攻下 86 席，超過四分之三席次。民進黨重挫，只取得 13 席區域立委、14 席不分區立委，合計 27 席，占總席次的 23.89%。

表 1、2008 年立法委員選舉的預估與實際結果

	泛藍陣營 <sup>1</sup>		民進黨		臺灣團結聯盟	
	預估情形	實際結果	預估情形	實際結果	預估情形	實際結果
單一選區	48	60	25	13	0	0
全國不分區	18	20	13	14	3	0
原住民選區	5	6	1	0	0	0
合計	71	86	39	27	3	0

泛藍陣營包含國民黨、親民黨、新黨，以及無黨團結聯盟。

相較於選舉結果，在 73 個單一選區中，正確預測 61 個選區，錯誤 12 個，準確率為 83.56%。在 34 席全國不分區，錯估 3 席；在 6 席原住民代表，錯估 1 席。整體而言，儘管此預測模型存有誤差，但仍有相當程度的準確性，應具參考價值。

根據此預測結果，筆者曾經提出三點政治影響，其與之後的政局發展似乎甚為契合。第一，民進黨遭受嚴重挫敗，使得這次選舉成為臺灣政壇重要的分水嶺。第二，民進黨在南部維持選戰優勢，但在其他地區只贏得零星席次；泛藍陣營則掌握北部、中部和東部大多數席次，這種地域差異可能加深臺灣社會的裂痕和分歧。第三，誠如「杜弗傑法則」（Duverger's law）所預期，單一選區相對多數當選制有利於形塑兩黨制度，而臺聯、新黨、親民黨等小黨的生存空間將面臨嚴重擠壓。

必須說明的是，本預測模型係基於一項研究命題。亦即，選民的政黨投票傾向甚為穩定且持續，而且無論是在單一選區、全國不分區，或是原住民選區，均維持相同的投票模式。換言之，若干重要預測變數未能納入其中，為

此預測模型的不足之處；這些變數包括經濟狀況（國民所得、失業率、通貨膨脹、個人收入等）、個別候選人特質與支持度、選戰策略、競選議題、在職者優勢、競選經費支出、兩岸關係、公民投票的附加效應等。如何設立兼顧檢約且具有解釋力的預測模型，係值得努力的方向。

※各期知識天地文章請逕於本院網頁：<http://www.sinica.edu.tw/>「常用連結」之「週報〈知識天地〉」項下瀏覽。※