

科學人》尋找最好的投票制（The Fairest Vote of All）

【撰文／達斯古塔（Partha Dasgupta）、麥斯金（Eric Maskin） 翻譯／黃中憲】

大部份美國和法國公民（甚至包括全球民主國家），鮮少費心去思索自己國家的投票制度（voting systems），這個問題通常是留給政治與選舉分析家去傷腦筋。但過去幾年來，這兩國都有一大群人茫然不解：法國人不明白，一名和政治主流圈遠遠沾不上邊的政治人物，怎麼會在 2002 年總統大選時躋身決勝負的第二輪投票。在美國，則有許多選民納悶，2000 年總統大選時，為何民意支持度最高的候選人最後竟然落敗。我們姑且不論打孔機在選票上打下的孔屑懸而未掉的問題（hanging chads）、蝶式選票（butterfly ballot）、選舉人團（electoral college）和美國聯邦最高法院（U.S. Supreme Court），暫把這些在 2000 年美國總統大選計票風波中大出風頭的玩意兒，留給政治評論家去傷腦筋吧。但根據我們兩人和同事所做的研究，我們尚有能力處理一個更為根本的問題，即不管是選國家元首或是學生會會長，何種制度最能忠實反映投票者的意向？從這一層面去理解，我們認為應能找到一種最好的制度，不僅簡單、實用，而且能在美、法等許多國家推行。

評定支持順位的重要

在多數國家的總統選舉制度裡，選民只選自己最中意的候選人，而非依照支持度為各候選人排名。如果只有兩名競選者，這個限制尚無影響；但如果有三人或以上角逐寶座，這限制便極可能左右結果。

2002 年法國總統大選就是個絕佳例子。第一輪投票時，選民可以投給九名候選人的其中一位。當時聲勢最高的前幾名是戴高樂主義黨的現任總統席哈克（Jacques Chirac）、社會主義黨領袖喬斯潘（Lionel Jospin）和民族陣線候選人勒龐（Jean-Marie Le Pen）。依照規定，如果沒有候選人得票過半，便由得票數最高和次高的兩位候選人進行決勝負的第二輪投票。投票結果出爐，席哈克最高（得票率 19.9%），但讓人跌破眼鏡的是，第二高票竟由極右翼份子勒龐拿下（16.9%）。原本眾所看好將和席哈克一起挺進第二輪的喬斯潘，反僅拿到第三高票（16.2%）。第二輪投票時，席哈克輕取勒龐。

儘管喬斯潘只拿到第三高票，但由大部份有力的證據來看，如果喬斯潘和勒龐一對一對決，他將可輕鬆勝出。甚至也可以這麼說，若是由他進入第二輪，擊敗席哈克也不無可能，但由於選民只能投給最中意的人選，法國選舉制度便無法將這個重要訊息納入考慮。此外，這一制度等於允許勒龐這種極端主義的候選人（沒有勝算的候選人），得以大大影響選舉結果。

2000 年美國總統大選也暴露出類似弊病。為了說得更清楚，我們暫且假定選舉程序不如實際情形那麼複雜，除了只考慮四位主要候選人，並假設全民投票和選舉人團投票的結果沒有差別。（各方對選舉人團抱怨連連，但即使由全民投票取而代之，嚴重的問題猶未能解）。我們也假設只有以下四種投票者：偏好納德（Ralph Nader）甚於高爾（Al Gore）、甚於小布希（George W. Bush），更甚於布坎南（Pat Buchanan）（投「納德」的選民）；偏好高爾甚於小布希、納德，更甚於布坎南（投「高爾」的選民）；偏好小布希、甚於布坎南、高爾，更甚於納德（投「小布希」的選民）；偏好布坎南甚於小布希、高爾，更甚於納德（投「布坎南」的選民）。

具體來說，假設選民中有 2% 會投給納德、49% 給高爾、48% 給小布希、1% 給布坎南，如果每個選民各圈選一名候選人，高爾將得到 49% 的選票，小布希則是 48%（兩人實際得票率

分別是 48.4%、47.9%）。由於沒有候選人得票過半，該如何決定誰勝出？高爾拿到相對多數（接近 50% 的最高票），因此或許應由他獲勝。

另一方面，美國憲法規定，無人得票過半時，應由眾議院決定勝方。2000 年時共和黨在眾議院（the House of Representatives）中居多數，因而可推斷將由共和黨的小布希勝出。顯然地，美國選民圈選最屬意候選人的方式，未能與最終結果相符。

一如法國大選，這種混亂不清的情形，可藉由投票者提出完整的支持順位而得以釐清。儘管只有 49% 選民將高爾列為最中意人選，但由支持順位來看，有 51% 明顯過半數的投票者（投給高爾、納德的選民總合），寧願選擇高爾甚於小布希或布坎南。因此，根據真正多數決（majority rule）（又稱「簡單多數決（simple majority rule）」）這種選舉制，勝出者是高爾。在這種選舉制下，投票者提出對所有候選人的支持順位排名，而在以此為基礎的對決中，誰可以擊敗每位對手，誰就是最後贏家。

評定支持順位也可用於其他選舉制，例如，拿「評比排序投票制（rank-order voting）」來說，這種方法常用來選舉委員會官員，且已有人提議用它來解決美、法總統選舉制度裡固有的弊病。如果有四名候選人，每個選民給自己最中意的候選人四分、次中意的三分、其次二分、最不喜歡的一分，最後由分數最高者勝選。這個方法似乎是由 18 世紀法國工程師博爾達（Jean-Charles Borda）所發明，因此又稱「博爾達計法（Borda's count）」。

假定美國選舉有一億人可以投票，根據先前的假設，有 4900 萬個選民將高爾列為第一支持順位，因此高爾將得到 1 億 9600 萬分（4900 萬乘以 4 分的結果）。投給納德者將高爾列為第二順位，因此高爾將可多得 600 萬分。最後，投給小布希和布坎南者都將他列為第三順位，因此高爾可再拿到 9800 萬分。高爾總得分是 3 億。以同樣方法計算其他候選人的得分，納德可得到 1 億 5500 萬分、布坎南可得到 1 億 9900 萬分。引人注意的是，儘管有過半選民偏愛高爾，小布希卻可拿到 3 億 4600 萬分（見右頁表格中的情況甲）。這是因為只有 2% 選民對小布希的評比低於第二順位，因此他得以在評比排序投票制下脫穎而出。

因此，多數決和評比排序投票制得出的結果截然不同。就這麼明顯的差別來看，要說哪個方法較能捕捉選民的真正意向，似乎並不容易，但我們就打算這麼做。我們可以根據任何選舉方法都應服膺的基本原則，評判這兩個制度（以及其他任何制度）的優劣。

共識、公平、中立

美國史丹佛大學的亞洛（Kenneth J. Arrow），在 1951 年出版一部深深影響投票研究的專著（Social Choice and Individual Values, Wiley, NY, 1951），他在書中創先提出了這個研究投票理論的方法。

多數分析家同意，凡是好的選舉方法都應符合數項準則，其中之一是共識原則（consensus principle），有時又稱帕雷托原則，因義大利社會學家帕雷托（柏拉圖）（Vilfredo Pareto）而得名。該原則主張，若每個人都同意甲候選人比乙候選人優秀，乙就不可能當選。這個原則雖無助於區別多數決和評比排序投票制的優劣，但是這兩種方法都符合該原則，意即兩者最後的結論都是乙會落選。況且，這項原則很少派上用場，以美國選舉為例，沒有哪位候選人得到全體選民一致的擁戴。

另一個重要的原則認為，選票之前人人平等，即所謂的「一人一票法則（one-person, one vote principle）」或「公平對待法則（equal-treatment principle）」。投票理論學家稱它為不

記名法則（principle of anonymity），每個人對選舉的影響不因身份而異，因此，多數決和評比排序投票制也都符合不記名原則。

但第三個評鑑標準，即所謂的中立原則（neutrality axiom），就讓這兩者的區別立現。這原則有兩項要素，第一項是對稱（symmetry），即選舉法規不應偏袒任一候選人；第二項要素則主張，投票者在甲乙兩名候選人中選出其一時，不應取決於（not depend on）其對第三候選人丙的看法。以美國為例，如果投給小布希者將對候選人的支持順位改成小布希、高爾、布坎南、納德（而非小布希、布坎南、高爾、納德），情形將會有何改變？從真正多數決的觀點來看，不會有重大改變，過半數人仍偏愛高爾甚於小布希。但在評比排序投票制下，情況又將如何？這時候高爾得到 3 億 4800 萬分，而小布希仍是 3 億 4600 萬分（見右頁表格情況乙）。這時候勝出的是高爾，而非小布希。

顯然，評比排序投票制違反了中立原則。投票者對高爾和布坎南（無勝選希望的候選人）之間的偏好程度，決定了小布希與高爾誰能勝出，也就是左右了選舉結果。相比之下，多數決永遠符合中立原則。當年選舉時，各界議論紛紛：投給納德的選票是否將影響小布希、高爾的勝負？讀者若想起這一段，說不定會對上述的這最後論斷感到不解。事實上，我們回頭想想，納德（以及拜弗羅里達惡名昭彰的蝶式選票，乃至投給布坎南者之賜）似乎很可能吸走高爾相當多的選票，而使小布希得利。但這種情形之所以出現，全因為美國選舉制其實不是多數決，而是美國特有的制度。

【2004/03/01 科學人雜誌 2004 年 3 月號】

Scientific American

March 2004

ELECTORAL SYSTEMS

The Fairest Vote of All

All voting systems have drawbacks. But by taking into account how voters rank candidates, one system gives the truest reflection of the electorate's views

By Partha Dasgupta and Eric Maskin

Most American and French citizens--indeed, those of democracies the world over--spend little time contemplating their voting systems. That preoccupation is usually left to political and electoral analysts. But in the past few years, a large segment of both these countries' populations have found themselves utterly perplexed. People in France wondered how a politician well outside the political mainstream made it to the final two-candidate runoff in the presidential election of 2002. In the U.S., many voters asked why the most popular candidate lost the election of 2000.

We will leave discussions of hanging chads, butterfly ballots, the electoral college and the U.S. Supreme Court to political commentators. But based on research by ourselves and colleagues, we can address a more fundamental issue: What kinds of systems, be they for electing national leaders or student council presidents, go furthest toward truly representing the wishes of the voters? We argue that one particular system would be best in this sense--and it would be simple and practical to implement in the U.S., France and myriad other countries....continued at Scientific American Digital