

## 約翰·納什在北京的國際數學家大會

李學數

純粹的數學是美麗的。 ～～約翰·納什 (John Nash)

從統計學看來，任何一個已經 66 歲的數學家或科學家都不可能通過持續的研究工作，在他或她以前的成就基礎上更進一步。但是，我仍然繼續努力嘗試。 ～～約翰·納什 (John Nash)

根據諾貝爾經濟學獎得主約翰·納什 (John Nash Jr.) 的個人經歷拍攝的電影《美麗心靈》(A Beautiful Mind) 摘取第 74 屆奧斯卡獎最佳影片獎，以及最佳導演、最佳改編劇本和最佳女配角等其他三個獎項後，納什也變成了中國家喻戶曉的人物。

在北京召開的第 24 屆國際數學家大會上，來自英國劍橋大學的斯蒂芬·霍金 (Stephen W. Hawking) 和美國普林斯頓大學的納什讓中國人體會到了數學科學帶來的激情。他們的出現使得科普著作《果殼中的宇宙》(The Universe in a Nutshell) 和科學家傳記《美麗心靈》(A beautiful Mind) 的銷量在短時間內超過了市場營銷類圖書，及關於商界、演藝界和體育界明星的暢銷圖書。



納什觀看拍攝電影《美麗心靈》和主角在一起

納什生於 1928 年 6 月 13 日，自幼個性孤僻，不善於與人交往。他寧願看書也不願出去和同齡的孩子玩耍。爲了讓他學會社交，身爲拉丁語教師的母親讓他在放學後再去上舞蹈班，可他寧願抱著椅子跳舞，也不願意邀請女孩跳舞。

納什小時候的數學成績並不出色。13 歲時，納什閱讀了一本關於數學家的書。這是納什第一次真正接觸數學，第一次領略到數學的神秘和美麗。從這以後，納什的數學就突飛猛進，老師往往要演算一黑板才能解決的難題，他只用幾個簡單漂亮的步驟就把問題解決了。

中學畢業後，納什獲得了西屋中學生獎學金進入匹茲堡的卡耐基技術學院（現爲卡耐基－梅隆大學）化學工程系，但他在數學方面的天賦遠遠超過工程，教授建議他改上數學系。

卡內基工學院的老教授達芬（R.J.Duffin）在他的推薦信中只有一行字：「此人是個天才。」（This man is a genius.）1948 年，大學三年級的納什被哈佛、普林斯頓、芝加哥和密執安大學同時錄取，當普林斯頓數學系主任萊夫謝茨（Solomon Lefschetz）覺察到納什的猶豫時，就立即寫信敦促他選擇普林斯頓，這促使他接受了一份 1150 美元的獎學金。萊夫謝茨的名言是：「我們喜歡搜羅那些前途遠大並虛心好學的年輕人才。」從卡耐基畢業後，納什進入新澤西州的普林斯頓大學數學系。

在普林斯頓，英俊和有著英國貴族般氣質的納什被人看成一個壞蛋和天才的混合體。

納什在普林斯頓開始接觸到了馮·諾伊曼（John von Neumann）的博弈論（Game Theory），他大膽地提出了納什均衡理論（Nash equilibrium），開闢了研究的新思路。納什曾在馮·諾伊曼的辦公室裏和他討論「納什均衡」的問題，但馮·諾伊曼卻說：「這很明顯只是個不動點定理。」數學系的高年級同學蓋爾（Dwied Gale）看出了納什觀點的意義，他建議納什將觀點寫入論文並推薦發表在《美國科學院院刊》上，並爲此起草了給國家科學院的備忘錄。萊夫謝茨立即將這份備忘錄遞交科學院，納什的論文在

刊登在 11 月的期刊上。蓋爾後來說：「我那時候一眼就看出這是一篇博士學位的論文，但我當時並不知道它會成爲一個諾貝爾獎的獲獎作品。」1949 年，納什以論文「非合作遊戲」獲得數學博士學位，那一年他才 21 歲。

1950 至 1953 年間，納什發表了四篇對博弈論發展具有劃時代意義的論文，證明了非合作博弈均衡——納什均衡的存在，被愛因斯坦（A. Einstein）、馮·諾伊曼等世界級大科學家看好。納什引入了合作博弈和非合作博弈的區別，並成功地開啓了將博弈理論應用到經濟學、政治學、社會學乃至進化生物學的大門。由於在博弈論、微分幾何、代數幾何和非線性理論方面取得的成就，風華正茂的納什被《財富》（Fortune）雜誌推舉爲同時活躍在純粹數學和應用數學兩個領域的新一代天才數學家中最傑出的人物。



風華正茂的納什和妻子艾利西亞

納什成爲麻省理工學院的穆爾講師時只有 23 歲，但他非常厭倦教學工作，因爲這與他的研究有衝突，他曾讓學生們相互給對方打分，這樣他就不必爲此勞神。1957 年 2 月，納什和美麗高雅的艾利西亞（Alicia）在華盛頓特區結婚，然而納什卻在三十歲時不幸患上了妄想性精神病（paranoid schizophrenia）。由於經常發病，納什被迫放棄麻省理工學院的教職，他沒有再發表論文，也沒有學術職務，變成了普林斯頓幽靈。

1959 年 5 月，納什和艾利西亞唯一的兒子查爾斯出生，當時納什正在波士頓的麥克利恩精神病院接受治療。由於納什的病情反復發作，查爾斯小時候與父親的分別多於見面。1960 年後，納什開始在普林斯頓遊蕩，艾

利西亞覺得讓丈夫置身於數學家中也許會受益，她將嬰兒留給自己的母親照料，自己則照顧納什。1963年，精疲力竭的艾利西亞和納什離婚了，她認為從婚姻中解脫出來對納什也許有好處。艾利西亞與納什離婚後沒有再嫁，她以微薄的收入和親友接濟，照料他和兒子。納什的朋友和同事也竭盡所能幫助納什，奧本海默（J. Robert Oppenheimer; 1904 – 1967）曾從國家科學基金會那裏申請 6000 美元，用於資助納什，人們認為：「如果在幫助納什返回數學領域方面有什麼事情可以做，哪怕是在一個很小的方面，不僅對他，而且對數學都很有好處。」

納什在妹妹馬莎（Martha）家短暫的住過一段時間，但他們無法融洽相處。1970年的新年之初，馬莎將納什送進了療養院，兩個月後納什出院，氣憤之極的納什給馬莎寫了最後一封信，斷絕與她的全部聯繫。

1970年，艾利西亞出於憐憫、忠誠以及意識到這個世界上再也沒有別人願意收留他的事實，提出讓納什住在她那裏，她照顧納什，不讓他有任何壓力。但是，就在這一期間，艾利西亞害怕的事情終於發生了：才華橫溢的查爾斯得了和父親一樣的病，他像父親那樣喜歡下棋，而且獲得過學校比賽的冠軍，也像父親那樣精通數學，不幸的是，查爾斯在 13 歲的時候就出現精神分裂症的症狀，但是這並沒有影響他最終獲得數學博士學位。

納什在妻子艾利西亞的精心照料下，30年後又恢復了健康。

8年前，瑞典斯德哥爾摩諾貝爾經濟學獎委員會主席林德貝克說：「納什與眾不同，他從來沒有得到過任何表彰，生活在真正悲慘的境地中，我們應該盡力將他帶到公眾面前。在某種程度上使他再次受到關注，這在感情上是令人滿意的。」

1994年10月的第一個周末，納什參加了那天舉辦的一個數學研討會，他正要離開，普林斯頓大學數學教授、納什的好友庫恩（Harold Kuhn；1980年馮·諾伊曼獎獲得者）在門口趕上他，他提議和納什談談，然後一起吃午餐。兩人在一片草地旁的長椅上坐下來，起初略有些駝背的納什像往常一樣並不直視庫恩的臉，而是盯著遠處的某個地方。庫恩對納什說：「我有

件事要告訴你，次日早晨你應該在家裏接聽一個重要電話，打電話的人是瑞典科學家的行政秘書，他將要告訴你，約翰，你已經獲得了諾貝爾獎。」1994年，納什在他的66歲時獲得了諾貝爾經濟學獎，成爲了媒體關注的焦點。在獲得諾貝爾獎之前，艾利西亞說納什是她的「房客」，他們住在一起實際上就像同一屋檐下的兩個關係疏遠的人，現在他們已經復婚了。現在國家科學基金會給予納什研究金作研究。

### 納什首次訪問中國

8月12日下午，北京首都國際機場迎來了一臉清瘦，氣質憂鬱，身材高挑的美國科學院院士約翰·納什。

這是納什首次訪問中國，他在北京作短暫停留後，便前往青島參加在那裏舉行的「2002年國際數學家大會」(ICM 2002)的一個衛星會議。納什在國際數學家大會上除了做報告不接受媒體的採訪，他明確表示不希望媒體炒作。納什多次無情地拒絕媒體記者的採訪，拒絕追星族簽字的要求。納什做報告的那晚，無數人瘋狂地追逐著他的身影，媒體的聚光燈一次次對準他。會議落幕後，納什就迅速地離開會場，只留給大家一個孤獨的背影。

8月13日至17日在青島大學，納什以特邀報告人的身份做主題發言，探討由他奠定根基的博弈論的發展趨勢。13日晚上，納什從青島大學校長徐建培手上接過了青島大學名譽教授的證書，以及刻有納什英文名字的水晶印章。

出於「吝嗇」時間的考慮，納什拒絕了青島市政府邀請他參加青島啤酒節開幕式，儘管艾利西亞認爲這不禮貌。

8月19日下午5點，北京機場迎來了神情略顯疲憊的納什夫婦。十來名記者，科學院數學與系統科學研究院常務副院長章祥蓀和2002年國際數學家大會組委會的人員迎接他們。對於記者提出的第一次來中國感受，納什歸納爲兩句話：「我很開心」、「很快樂」。至於他的均衡論，納什說：「這需要很長的時間來談。」艾利西亞說：「我先生將在大會上發言，我們還會

登長城、遊覽頤和園。中國是一個美麗的國家。」

8月21日晚上，在北京國際會議中心，納什面向中國公眾做了一個公開報告。可以容納3000人的報告廳被擠得水泄不通。納什穿著考究的深色西服，系著紅白格子的領帶，灰白的頭髮整齊地朝一邊梳著，顯得神采奕奕。

在會議室入口處的幾十名記者完全把組織者「不許使用閃光燈」的警告置之腦後，他們互相擠來擠去，舉著各式各樣的相機瘋狂地拍照。並把來京後一直不接受採訪的納什圍堵了近10分鐘，最後還是中國數學會理事長馬志明將記者勸走後，納什才得以解圍。

聽眾們想目睹納什的風采，要不是戴著紅色貝雷帽的保安努力維持秩序，還不知道會鬧出什麼事。後來納什乾脆在前排座位上坐下來，讓人們盡情拍照，由於不適應閃光燈如此長時間地閃個不停，納什一度沮喪地低下了頭。

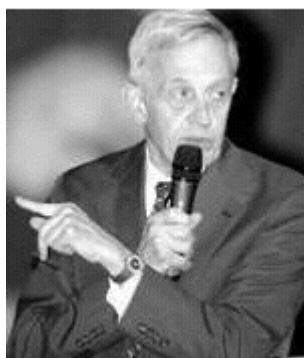
李白說：「自古聖賢皆寂寞。」納什甘願「孤獨」不炒作自己，有著隱藏深沉的力量，而對圍在他身邊爭取採訪的浮躁人們視而不見，表示冷漠，隨行的林斯頓高等研究院院長格裏菲斯(Phillip A. Griffiths)對北京聽眾對他熱情的關注困惑不解，因為在美國，並沒有人把他的老同事當成是一位大明星。

大家都想一窺這知名的傳奇人物：「我們不懂納什，他是《美麗心靈》的電影和傳記中挑戰命運的不屈靈魂的原型，讓我們想一睹真人的風采。」

納什在介紹他最新的成果《通過代理來研究合作中的博弈》時，儘管10分鐘前的會場還是一片騷動，但當報告開始時，大廳瞬間就安靜了下來。納什告訴在場的聽眾，近些年來，他更多地思考著這樣一個理念，即把博弈作為重複博弈來研究。這項工作可以追溯到他在1966年的「科學夏令營」上對博弈論的思考。

在整個演講過程中，納什一直保持著嚴肅愁苦的神情沒有笑過。他用

一種低沉而憂愁的聲音說：「代理模型已到了可用電腦軟體進行研究的程度，但現在還不能對計算結果妄加評論，去年的簡單模型已經產生了一些問題，我正在考慮一個更複雜的模型，接下來的挑戰是如何得到更好的結果。」



納什在解釋著名的「納什均衡」是如何建立的理論時，即使用十分通俗的語言，聽眾也很難完全理解。8時30分，納什演講完畢收起幻燈片，說「感謝你們來聽演講」時，會場上響起了熱烈的掌聲！而先前的騷動又出現了，台下很快又擠來擠去了一堆人，他們又在給納什拍照！

納什對待學術交流會議的態度卻是非常認真嚴謹的，專心致志於自己所鍾愛的事業。每天都是8點鐘準時到達會場，從不遲到和早退，心不旁鶩地聽完每一場報告。

8月27日，在清華理學院一層大廳，納什與來自數學系、力學系和經管學院的學生進行了一場40分鐘對話座談，容納30人的清華數學系禮堂小而緊湊，幾把椅子排成行，把納什圍在中間。納什面無表情，用他低沉有些含糊不清的聲音簡單地一一作答學生們的合適，或者不合適的問題。

「您能比較一下電影《美麗心靈》和現實生活中的自己嗎？」

納什自己說：「電影是虛構的，放入了一些大家可能感興趣的東西，可是現實生活卻必須按部就班，它比電影長得多，艱難得多。」

「作為一個數學家最重要的是什麼？」

「興趣是成為數學家最重要的因素。」

「您認為自己是數學家還是經濟學家？」

「我認為自己是個解決了經濟學問題的數學家。」納什接著說：「數學越來越多地被應用於經濟學。其實，在經濟學論文中應用數學會看上去很美。」

「您怎麼看數學越來越多地融入經濟學？」

「你所說的是經濟學的分支數量經濟學。」

「您能預計中國何時拿到真正屬於自己的諾貝爾獎嗎？」

納什還參觀了清華大學校園和圖書館，清華座談是納什在北京的最後一站。他們對此行留下了難忘的印象。

如今，納什已經基本恢復正常，並重新開始科學研究。談起往事，他認為：「人生是一種經歷，痛苦不僅是掙扎和鬥爭，也是一種體驗。成功與否在很多時候就在於有無堅強的信念，是否會有勇氣去付諸行動。」

納什很用功，74 歲時仍舊孜孜不倦的研究。他說：「從統計學看來，任何一個已經 66 歲的數學家或科學家都不可能通過持續的研究工作，在他或她以前的成就基礎上更進一步。但是，我仍然繼續努力嘗試。」儘管納什獲得 1994 年諾貝爾經濟學獎，但他依然認為自己是個研究純數學的數學家。他說：「純粹的數學是美麗的。」

一大批出版社、圖書館、書店紛紛圍繞數學家大會搶奪「科普商機」。在納什參加中國會議期間，全中國各大書店出現了搶購記述納什生平的傳記《美麗心靈——納什傳》的風潮。但出版此書的上海科技教育出版社在上海、長沙等地，相繼發現了不法書商盜用出版社名義非法印製的所謂「電影小說版本」《美麗心靈》，並將質量低劣的盜版 VCD 與盜版書捆綁銷售，這也是給我們帶來的另一個反思。

(未完；下期待續)