



# 丘成桐素描

何雁

2010年1月31日晚，丘成桐收到一封不尋常的來信。開頭寫道，「親愛的丘成桐先生：我非常高興地通知您，您已被選為2010年沃爾夫數學獎得主。」末尾，是沃爾夫基金會首席執行官宜蘭·皮羅的親筆簽名。

聯繫上遠在美國的丘成桐，請他寫一寫獲獎感想。3月26日，他發來電子郵件：「沃爾夫基金會授予本人沃爾夫數學獎，本人深感榮幸。尤其是業師陳省身教授曾於30年前摘此大獎，小子踵武先師，更覺心潮澎湃，激動不已。沃爾夫獎在讚辭中指出基於本人於幾何分析中的重要貢獻，解決了不少在幾何、微分方程、拓撲和數學物理的基本問題，誇張甚隆，令人汗顏。」

「本人誠願與一眾友好及合作者共用這個榮譽，他們包括鄭紹遠、蕭蔭堂、李偉光、劉克峰、李駿、王慕道、理查德·舍恩、卡倫·烏倫貝克、威廉·米克斯、利昂·西蒙、理查德·漢密爾頓、克利夫·陶布斯、西蒙·唐納森、邦·連、安德魯·斯特龍明戈、埃裏克·扎斯洛及梅利莎·劉等。我們一起為幾何分析這門數學分支奠下基石。」

「沃爾夫基金會卓識先知，指出了這個領域的重要性。不消說，我們的工作，乃是承繼了諸位大師如陳省身、辛格、莫里、尼倫伯格、德喬吉、納什、科達麗亞等，可謂是站在巨人的肩膀上完成的。過去的40年可以說是幾何學的黃金時期，許多年輕的中國科學家受到感召，從事這方面的研究。面對眾多亟待解決的難題，本人衷心希望他們努力不懈，作出貢獻。唯有美與真，能使我們找到幾何和自然的真諦。」

## 追求美與真

數學大師丘成桐給人以憨厚的印象。他闊鼻厚唇，臉膛黑紅，聲音洪鐘般渾厚；落筆卻細膩溫柔，意境優美。記得2006年夏天一個清晨，他突發感慨作長詩一首：「我曾小立斷橋，我曾徘徊湖邊，想望著你絕世無比的姿顏。我曾獨上高樓，遠眺天涯路，尋覓著你潔白無瑕的臉龐。柔絲萬丈，何曾束縛你的輕盈。圓月千里，何處不是你的影兒。長空漫漫，流水潺潺，何嘗靜寂，你的光芒一直觸動著我的心弦。……」

詩中美妙無比的女子，是他心中的空間女神，也是數學之純美的化身。這首詩是丘成桐回顧30年來研究“龐卡萊猜想”心路歷程的寫照。他說，一日不能解決龐卡萊猜想，一日就不能說我們了解三維空間！它如中流砥柱，你必須將它擊破，才能登堂入室。我當年解決卡拉比猜想，所遇到的情況也類似。

丘成桐說，我對數學的興趣，源於人類智慧足以參悟自然的欣喜。從幾何看，自然之美是永恆的。數學家用簡潔嚴謹的語言描述大自然萬物的紛繁複雜，發現其中蘊涵的規律。以簡潔語言揭示自然界內蘊之美，這是一種多麼美妙的感覺！

丘成桐的工作涵蓋整體微分幾何的全部。他發展強有力的偏微分方程技巧，使得微分幾何學發生了深刻革命。卡拉比猜想、正品質猜想等難題的解決，使得他的名字不僅在數學文獻中處處稠密，而且在理論物理學界也幾乎無處不在。年僅33歲，他獲得數學界最高榮譽「菲爾茲獎」。

年屆花甲的丘成桐生於廣東汕頭，在香港郊區長大，家中有8個兄弟姐妹。父親是一位哲學教授，薪水不足糊口，還得靠母親與姊姊們努力織棉、穿塑膠花來幫補家計。丘成桐讀小學時，數學常常考不好。對千篇一律的練習，感到枯燥無味。直到13歲接觸到平面幾何，發現能用簡單的公理來推導漂亮複雜的定理，情況才有所改變。他隨即嘗試自己找出有趣命題，利用公理加以證明，沉迷當中，其樂無窮。

## 數學與文學

14歲時父親去世了，這或許是丘成桐一生中最大的打擊。家中經濟頓入困境，孩子們面臨輟學。母親本來可以依靠由她撫養長大的弟弟維持生活，他建議小孩子不要唸書去養鴨子，母親便斷然回絕了他的資助。這使丘成桐深受鼓舞，影響到以後做人做學問不畏強權，樹立自己的信心，走自己的道路。

困境中人情冷暖，父親生前的教導，竟變得真實起來。丘成桐花了整整半年，研習古典文學與中國歷史，藉此撫平繃緊的心弦。他對《史記》尤其著迷，這不僅由於其文字優美、音調鏗鏘，還因它敘事求真、史觀獨特。直到現在，他還不時披閱這部書。中國古典文學深深影響了丘成桐做學問的氣質與修養。其中最重要的影響是立志，覺得做學問是一輩子的志願。

研習幾何後，丘成桐便考慮涉獵其他數學科目，但發現它們不像平面幾何那樣建基於公設。他心中感到不是味兒，因為他相信所有數學都應該百分之百嚴謹。及至進了大學，學習了狄狄金分割及其他構造法後，他才理解到整個數學的建構，是如此美輪美奐。

丘成桐說，我幼受庭訓，影響我至深的是中國文學，我最大的興趣是數學。數學與文學兩者有相通之處。文學的最高境界是美的境界，數學也具有詩歌與散文的內在氣質，達到一定境界後，也能體會與享受到數學之美。莊子所言「天地與我並生，萬物與我為一」，是數學家追求「天人合一」的悠然境界。

數學家以其對大自然感受的深刻膚淺，來決定研究方向。「昨夜西風凋碧樹，獨上高樓，望盡天涯路。」做學問要立大志，要懂得放棄一些小題目。這種感覺取決個人氣質，氣質與文化修養有關。文化修養以數學功夫為基礎，自然科學為輔，深厚人文知識也極為要緊。

數學與文學一樣，需要培養感情。濃厚的感情使數學家對研究對象產生直覺，引領新的研究方向。不管是文學家，還是數學家都需要長期訓練才能掌握技巧，天才不是一蹴而就，深入思考才能產生傳世作品。牛頓運動三大定律，只用幾個簡單數學公式，就能夠囊括浩瀚宇宙的運動規律。這種簡潔美，與《詩經》純樸簡潔又韻味無窮的語言美，不是有異曲同工之妙麼？

## 卡拉比猜想

丘成桐在香港時，苦無機會親炙數學大師。19歲，他到美國加州大學柏克利分校攻讀博士，從早到晚聽不同的課，忙得幾乎顧不上吃飯。莫裏教授的非線性偏微方程深奧難懂，聽課的學生都逃光了，學期末了，丘成桐成為班上唯一的學生。這門課後來成為他數學生涯的基石。

到柏克利的第一個學期，丘成桐開始播種愛情。在浙江大學數學中心舉辦的丘成桐六十壽宴上，有同行透露，曾有學生就戀愛問題求教丘成桐，丘成桐教導他說，花這麼多時間追女孩子太無聊，做數學有意思多了！丘成桐當即否認，我聲明我沒說過這句話。我從1969年認識我太太（台灣物理學家郭友雲），一直到1976年才把她追到手！全場哄堂大笑。

「劍未磨成追旅思，驀見芳容，笑靨回天地。願把此情書尺素，結緣今世丹心裏。」這是1969年12月丘成桐填的一闕《蝶戀花》。小序為：六九年十二月，在柏城圖書館讀書，思鄉而乍見友雲，作詞為記。

丘成桐母親稱讚兒子「捱得」，是廣東話能吃苦的意思。丘成桐剛到斯坦福時，在一次幾何大會上，有物理學家應邀就廣義相對論發言，牽扯出有關相對論的幾何問題：幾何學家卡拉比在1954年提出一個關於高維空間曲率的猜想，即在封閉空間有無可能存在沒有物質分佈的引力場。卡拉比認為是存在的，但包括卡拉比本人在內沒人能證實。

丘成桐對這個問題一見傾心，賦予空間的數學解釋，與空間物理導出數學問題，兩者皆令人神往。會議期間，他找到一個辦法，反證卡拉比的提議，沒人提出異議。兩個月後，卡拉比寫信給他，理清他的一些想法。丘成桐在推理中找到一個嚴重缺口。這在他的研究生涯中，可以說是最痛苦的經歷了。他輾轉反側，不能成眠。經過兩個星期夜以繼日的苦戰，幾十次證明的失敗，他不得不向卡拉比寫信認錯。反復審閱每個步驟後，丘成桐意識到卡拉比猜想是對的，他朝著正確方向邁進。此後經歷了漫長的5年。

新婚伊始，丘成桐終於找到具有超對稱的引力場結構，

並將它創造成數學上的重要工具。卡拉比猜想的證明導致了超弦理論中卡拉比——丘流形的誕生，超弦理論認為，這是構成宇宙的基本單元。當時的心境，丘成桐用一句詩來形容：落花人獨立，微雨燕雙飛。

## 時空統一論

丘成桐說，愛因斯坦一生最大願望是建立統一場論，把量子力學和廣義相對論統一起來，弦理論正是為了這一目的發展起來的，是目前有希望統一自然界4種基本力——電磁力、弱作用力、強作用力和引力的唯一理論。幾何與數字是數學裏最直觀的對象，因此在數學大統一中會起最重要的作用。

數學是基礎科學的工具與語言。中國的現代化，必須要意識到基礎科學的重要性。要注意的是，實用數學建基在純美的數學之上。當微分幾何與微分方程、幾何與組合數學融合時，應用數學也將會有很大進步。好的數學家會將不同的數學統一起來，再發現它的大應用。丘成桐預見，在21世紀，數學最後會產生大合併現象。他鼓勵年輕的數學家朝這個方向發展。

2007年丘成桐中學數學獎設立，旨在引導年輕人在中學唸書時就懂得欣賞大自然的真與美，用數學眼光體味自然、社會的和諧與簡潔。2009年12月21日，在北京清華大學舉行的第二屆頒獎典禮上，他說，「承前啟後」是數學家的使命。雖然我的眼界很大，想為全世界研究數學的年輕人服務，但畢竟我是中國人，對中國的了解程度比其他國家更密切一點，所以，要盡責任培養中國有才華的年輕數學人。

30年來，丘成桐把大量時間精力奉獻給中國的數學事業。他已在兩岸三地創建4個數學中心，2009年12月清華大學數學科學中心成立，又應邀擔任主任。丘成桐教誨莘莘學子，有志做大學問的人要注重培養氣質，當一個學者操守不正，只求名利權柄，辭氣自然衰微，難見到偉大的結構了。正如他作詞所言：行乎名利之途，入乎公卿之門，雖榮受賞，吾不謀也。得乎造物之貞，樂乎自然之趣，雖窮有道，文其興乎。

# 王永雄教授（1973勤社）當選 美國國家科學院院士

（聖地牙哥 2009 年 5 月 18 日美通社亞洲電）史丹福大學統計、衛生研究與政策教授王永雄已經當選美國國家科學院（US National Academy of Sciences）院士。在美國，當選美國國家科學院院士是科學家可以獲得的最高榮譽之一。這一榮譽是對王教授在開發用於分析複雜數據庫（例如基因組學研究中的高通量數據庫）的統計方法和軟體方面所做出的重大貢獻的認可。

王教授在同行評審期刊上發表了 100 多篇論文，開發出了一些突破性方法，能夠將大型數據集轉化為生物學系統的有用資訊。他通過計算分析為微生物學進步做出的貢獻不勝枚舉，其中包括針對微陣列晶片的基因表達數據分析、發育基因組學中基因調控元素的鑒定以及闡釋遺傳網路的方法

和運演算法則。

aTyr Pharma 共同創始人兼美國國家科學院院士 Paul Schimmel 教授表示：

「王教授在複雜生物學數據的計算分析領域做出了寶貴貢獻，我們很高興看到王教授獲得這份實至名歸的認可。作為我們科學顧問委員會的一員，王教授為搭建 aTyr 自然生成的治療性人類 tRNA 合成酶剪接變異體平臺提供了寶貴指導。他在基因組學數據方面的成就加快了人們對生物學的理解，並且為醫療衛生的重大進展鋪平了道路。」aTyr Pharma 對王教授獲得的這份當之無愧的榮譽表示祝賀。





## 滿地可香港移民兒科醫生

# 葉陳敏娜(1955忠社)獲頒加拿大勳章

總督莊美楷 (Michaëlle Jean) 周三宣布加拿大勳章 (Order of Canada) 74個新得主名單，滿地可華裔兒科醫生葉陳敏娜 (Alice Chan-Yip) 榜上有名。

葉陳敏娜對滿地可兒科、醫療教育及義工都有貢獻，尤其是護理移民的創新方法，獲加拿大嘉許。

在上世紀70年代早期，葉陳敏娜協助大滿地可地區成立華人家庭中心，並在1986年幫助滿地可兒童醫院 (Montreal Children's Hospital) 推動多元文化項目。

2005年，她獲得麥當勞醫學獎 (Noni Macdonail Award)，她當時是麥基爾大學滿地可兒童醫院兒科副教授。

葉陳敏娜行醫33年餘，在2005年5月停業後，仍在滿地可兒童醫院當臨床指導及寫作。

她在醫院任教，一邊積極參與社區健康推廣活動，



她是滿地可中華醫院 (Montreal Chinese Hospital) 的董事會成員、華人社區醫療需求委員會的主席。

葉陳敏娜的夫婿是葉嘉林，他從事星光學研究，在1999年辭世，他們育有兩女兒。她有三個女孫、兩個男孫。

葉陳敏娜出身自醫師世家，在蘆溝橋事變第二天生於廣州，她的母親取笑她，說她是蘆溝橋的鬼託

化。後來葉陳敏娜與家人移居香港、澳門，在香港培正中學念書。

麥大醫學院第2位華裔女畢業生

1955年，她中學畢業後，獲渥太華大學錄取，攻讀生物化學。1958年，她進入麥基爾大學醫學院，是班中唯一的華裔女生，也是麥基爾醫學院歷屆第2位華裔女畢業生。

明報專訊 (加西版) 2010-07-01

## 香港培正中學歷屆社名

畢業年份	社名	畢業年份	社名	畢業年份	社名	畢業年份	社名
1920		1944	昭社	1968	仁社	1992	義社
1921		1945	毅社	1969	昇社	1993	學社
1922		1946	雁社	1970	謙社	1994	頌社
1923		1947	虹社	1971	剛社	1995	健社
1924	群社	1948	建社	1972	賢社	1996	頤社
1924	兌社 (師範班)	1949	熹社	1973	勤社	1997	啟社
1925	勵社	1949	堅社	1974	基社	1998	鷹社
1926	奮志社	1950	弘社	1975	昕社	1999	樂社
1927	會仁社	1951	明社	1976	捷社	2000	展社
1928	樂群社	1952	偉社	1976	敏社	2001	慧社
1929	集益社	1953	誠社	1977	傑社	2002	亮社
1930	敬業社	1954	匡社	1978	英社	2003	信社
1931	競社	1955	忠社	1979	榮社	2004	雄社
1932	善群社	1956	瑩社	1980	穎社	2005	廉社
1933	奮社	1957	輝社	1981	勁社	2006	禧社
1934	蔭社	1958	銳社	1982	駿社	2007	驚社
1935	覺社	1959	光社	1983	凱社	2008	希社
1936	翔社	1960	正社	1984	智社	2009	軒社
1937	藝群社	1961	善社	1985	博社	2010	迪社
1938	融社	1962	旭社	1986	晶社	2012	卓社
1939	鵬社	1963	真社	1987	德社	2013	翹社
1940	毓社	1964	協社	1988	曦社	2014	雋社
1941	磐社	1965	耀社	1989	禮社	2015	哲社
1942	斌社	1966	皓社	1990	騰社	2016	創社
1943	鋒社	1967	恆社	1991	勇社	2017	愛社