

助識高維空間 用代數「開門」

革新代數幾何核心範疇 兩科學家奪邵逸夫數學獎



邵逸夫獎系列



■亞諾什·科拉爾(左)和克萊爾·瓦贊(右)奪得本年度邵逸夫獎數學科學獎。

香港文匯報記者莫雪芝 攝

科學家普遍認為，現實空間除了我們普遍能夠認知的長、寬、高與時間四個維度外，還存在其他未知及普通人很難想像的維度。美國學者亞諾什·科拉爾與法國學者克萊爾·瓦贊成功用代數打開多維空間的神秘之門，讓科學界逐步見到將三維以上空間分類，及用最少的模型描述世界的可能。即使是中學生，或許在未來都能透過代數方程式，輕鬆認識高維空間，甚至套用相關理論解決構成因素複雜的經濟問題。兩位科學家憑藉此種革新代數幾何核心範疇的卓越成就，奪得本年度邵逸夫獎數學科學獎。

■香港文匯報記者 柴靖

美國普林斯頓大學數學教授亞諾什·科拉爾和法國法蘭西學院代數幾何講座教授克萊爾·瓦贊早前赴港領獎並接受媒體訪問，分享抽象的數學世界為他們帶來的樂趣。

瓦贊是邵逸夫獎歷年來首位獲得數學科學獎的女性，也是法蘭西學院首位女性代數幾何講座教授，對她來說，數學的艱深及挑戰性令人着迷，「我最喜歡探索不知從何入手，沒有任何工具可用的問題。」

在她的心中，數學是「自由的、不分等級的，可以滿足夢想、想像和好奇，亦可以填補童年的不快樂。」

瓦贊成長在有12個孩子的家庭，作為第十個孩子的她認為，「那時，我在家裡非常微不足道，令我看待生活十分悲觀。」

數學除使她找到自己，亦助她尋得人生的另一半——身為應用數學家的丈夫，「遇到他之前，我從沒想過生活可以這樣充滿愛和生

機。」

對七大數學難題作貢獻

專長代數幾何領域的瓦贊，曾對世界七大數學難題（又稱「千禧年大獎難題」）之一的「霍奇猜想（Hodge conjecture）」作出不少貢獻，雖然難題仍未獲解決，但她成功提出反例，排除了多個解決「霍奇猜想」的途徑。

對於有聲音質疑女性的數學能力普遍較男性低，瓦贊則認為，就像IT界一樣，女性數學家確實數量較少，但這和女性的能力沒有關係，「我從中學時就覺得數學太簡單了，對我來說探索數學是個非常自然的事情。」

她認為，現時中國的科研經費較不少地區，包括其所屬的法國更充裕，認為那對科學發展很有利。

科拉爾則笑言，數學於自己如病菌「入侵」身體一般難以抗拒，卻令他如癡如醉，樂此不疲；他癡迷於研究幾何和代數，致力嘗試「用

幾何了解代數，再用代數了解幾何。」

幾乎界定高維空間領域

早年間，他和一位日本學者一起做三維簇的極小模型分類的研究，後來用他們發現的所有三維反例否定了諾貝爾經濟學獎得主約翰·納什在相當長的時間內完美無缺的猜想。

他的想法幾乎界定了高維空間的領域，「我們知道一些初始的形狀，我堅信完成高維空間分類沒有問題。」

在科拉爾眼中，藝術作品的豐富形狀，亦可從數學角度做另一種解讀，「數學家可以通過計算了解複雜的形狀該如何建造，亦令其更加完整和嚴謹。」

他提到，有留意近年香港、內地的不同知名建築物，「包括廣東電視塔和香港國際機場，都是有趣的建築項目。」如香港機場頂部的橢圓形圖案，就不僅是為了美觀，還有結構作用。

科拉爾除了是一位研究者，也是一位出色的引路人，他被學生選為最優秀本科生教師，「我非常喜歡的是，教導一班原本不是數學家的同學，在學期結束的時候，有幾個告訴我，他們想做數學家。」

甬企擲40萬年薪 吸引港生北上

香港文匯報訊（記者 俞書）「寧波——香港科技大專校園雙選會暨高層次人才智力引進洽談會」日前在科大舉行，寧波市人力社保局組織了奧克斯集團、吉利集團、藍野醫療器械有限公司等17家甬企參加，涉及IT類工程師、研發經理、管培生等60類崗位。為了吸引香港年輕人才，許多公司在開出最高40萬年薪的同時，還承諾了股權激勵。

是次洽談會是2017甬港經濟合作論壇的重要活動之一，參與企業、浙江吉利控股集團有限公司校園招聘及僱主品牌負責人童邵林表示，該公司在內地知名大學均設校招點，今年是集團第一次參加香港學校的校招，除了早上在科大與學生談話以

外，還聯繫了港大和理工進行對接。

童邵林表示，吉利在走國際化路線，需要更多具有國際視野的員工，港生讀書時對外交流機會較多，英文優勢也很強，今次將招募智慧駕駛功能開發工程師、行銷管培生等5類崗位，共計需求40名相關人才。

港人才優勢在國際視野

一早與室友趕來參加洽談會的科大研究生王雅卓坦言，已經與包括奧克斯、新東方等企業談話，感覺對方很有誠意，薪水比較吸引，還有租房補貼等福利保障，「我暫時對薪水要求並不高，但希望能有較佳的職業前景，所以更傾向於管培生等崗位。」

寧波市人力社保局局長陳瑜表示，香港的人才優勢在於具有國際視野，寧波企業在走向國際化過程中，從香港引進國際化高端人才便成為企業的一大選擇。

近6年來，寧波引進了各類高端人才1,000多人，崗位以教育、貿易、金融、資本運作、旅遊、房地產、科研等行業的高級經營管理人才和專業技術人才為主。陳瑜指，企業赴港招聘一年比一年踴躍，對香港人才的需求一年比一年多。

除了人才出路外，科大協理副校長、霍英東研究院院長吳恩柏提到，大學有很多世界領先的技術，也需要產業和政策的扶持以便落地，「例如此次我帶來5位物理、化學、工程專業的教授，他們手上都



■港生與意向企業進行交流。香港文匯報記者俞書 攝

有很好的項目，希望能與相關企業進行對接，把技術轉化為成果。」

伍華生訪桂林 識「帶路」拓視野



香港文匯報訊（記者 高鈺）為讓學生更了解國家「一帶一路」策略的推展，及內地相關社會現況及發展，天主教伍華中學中國歷史、歷史、通識教育及地理科早前舉辦為期4天的「廣西一帶一路考察團」，到訪桂林及周邊地區，幫助學生開拓視野，透過觀察、討論和反思，豐富國情知識，及提升多角度分析問題的能力。

是次考察團行程豐富，學生們有機會到龍脊梯田、平安壯寨、黃洛瑤寨、桂林城市中心廣場及正陽步行街、灕江、銀子岩、十里畫廊、陽朔西街及遇龍河景區等，極具意義，並藉此認識桂林的自然地貌、歷史文化、風土人情、經濟發展和不



■伍華中學早前舉辦為期4天的「廣西一帶一路考察團」。

同民族的生活習俗，及結合已有的課堂知識和親身體會，開拓視野，增加對國家不同方面的認識。

參與考察團的學生吳雲龍指，參訪平安壯寨使他得到不少啟發，當地發展迅速，

環境清新幽雅，以及與眾不同的木屋建築，使他感受到古樸的生活，引人入勝。

另一參與者黃學倫則表示，出發前誤以為桂林較為偏遠並不發達，但到達後才感受到桂林的文明和人傑地靈，同時亦深深



體會到「桂林山水甲天下」這句話的真實一面。在考察團結束後，校方特別舉辦分享會，並邀請贊助人與同學一同見證學習成果及進行交流。

教香港「的哥」試說「京片子」



「的哥」，是對的士司機的暱稱。改革開放以來，香港很多詞語為普通話所接受，外來詞「的士」傳到內地後，「打的」（叫出租車）、「麵的」（麵包型的士）、「的哥」（男的士司機）、「的姐」（女的士司機）相繼出現。

我近年來經常打的，和司機交談的機會多了，親身感受到很多司機愛說普通話。下面先講一個小故事。

我家住北角，一天早上要去恒生管理學院開會。下雨了，我做出要叫過海車的手勢，很快一輛車停在身邊。一上車我用不鹹不淡的廣東話說：「小瀝源，恒生管理學院。」司機聽懂了。他用普通話問我：

「從上海來的？」他會說普通話，我馬上換台，說：「從北京來的。」

「噢，北京來的。你們北京人說話，舌頭老是捲的，捲啊捲啊，真學不來。」

捲舌詞不多 多的是翹舌

「師傅，你誤解了！」我給他慢慢解釋說：「普通話真正捲舌的詞不是很多的，翹舌的詞就很多。」

翹舌，就是把舌頭尖往上抬一下，抬在上齒背的上面一點。」接着我讓他跟我學「知(zhi)道了」、「吃(chi)飯了」、「淋濕(shi)了」。練習了好幾遍，的哥恍然大悟地說：「明白了！明白了！」

我看這位師傅悟性不錯，就接着教他，捲舌的詞有「兒(er)童」「第二

(er)」。

說兒化詞的時候。最後要把舌頭很快捲起來一下，「明兒上哪兒玩兒？」這句他學不上來了，我笑着說，兒化詞可以先不學，你也可以說成「明天上哪裡去玩」，一樣可以交流。

說着說着，雨愈下愈大，變成滂沱大雨了，雨刷不停地刷着，視線還是不清楚。我趕緊讓他專心開車，他說他是老司機，沒問題的。到了目的地，我們互道了再見，他高高興興地走了。

這樣類似的小故事，是經常發生的，所以我說香港的士司機愛說普通話。

大膽開口 練習語言

有時，我想練習說廣東話，在的士上是最好的機會，可以大膽開口說，沒有顧慮。我多說了幾句廣東話後，司機經常誇獎我，讓我高興。說不上來的時候，就換

成普通話。司機也想和我練習普通話，我也誇獎他說得好，他說不上來的時候，就換成廣東話。我們交流得很順暢，有說有笑，彼此都聽得明白，沒有障礙。

香港人到新加坡旅遊時，大家都切身感受到新加坡的士司機的語言能力很強。他們會說普通話、英語、馬來語，亦會說粵語、閩南話、客家話。見什麼顧客說什麼話，服務質素高。現在，香港的士司機也愈來愈棒，廣東話、普通話、英語都會說。這才像一個國際大都會的的士司機啊。

■田小琳

香港中國語文學會 簡介：香港中國語文學會創辦於1979年，宗旨是通過研究、出版、教學、交流、合作等方式促進中國語文工作的發展。



新西蘭學制靈活 成績僅佔小部分



■新西蘭亦是留學的好地方。資料圖片

早前從新聞報道中得知，新西蘭底下發現地球「第八大洲」，或許會有一些同學及家長有興趣認識新西蘭的中學及大學學制，以便考慮是否前往升學。這裡簡述一下這個國家的學制情況。

作為英語系國家之一的新西蘭，一向也是海外升學的熱門。從地圖上看，大家不難發現新西蘭的陸地面積與英國相若，但其人口卻只有400多萬，比香港人口還要少300萬左右。然而，當地的中學及大學數目與香港相若，從這個簡單的比較，便可以輕易得知當地學生的

人均教育資源理應較高。新西蘭的學制是中學七年制，大學三年制，當地並沒有升大學難的情況，而中學學制亦不會單以考試來評估學生，故此靈活性較香港高，亦有較大空間讓學生發展學業成績以外的其他技能。

重視學生興趣能力

不少香港家長花了一段時間也沒法弄清新西蘭的中學學制，這是由於他們多把重點放在學業評估上，但學業成績只是新西蘭中學學制中的一小部分而已，其機制放在評估學生在各方面的興趣與能力上，對於家長來說可能較難弄懂。

與其他英語系國家比較，新西蘭中學的華人學生數目比英、美、澳、加都少，英文語言環境較好，這點亦是大部分家長讓子女出國升學的初衷。再者，新西蘭中學的學費每年平均約為港幣9萬元或以下，連同學費及生活費計算支出，每年平均在港幣14萬至17萬元左右，頗有吸引力。

世大排名 全數上榜

在大學方面，新西蘭共有8間大學。在最新的QS世界大學排名中，8間大學均在世界排名前500名。不少家長認為美國是最多著名大學的國家，從數字上看好像是對的，例如QS世界大學排名中的916所大學中，有154間屬美國大學，但美國大學總數約有4,000間之多，實際上只有大約4%的大學能列入世界大學排行榜，新西蘭的大學卻100%入榜，並且各有強項，不少學科均位列世界前列。

學林社海外升學中心總經理 作者簡介：22年經驗協助學生到海外升學，定期探訪各國中學、大專及大學，十分樂意分享協助同學到海外升學的心得。

