

華裔數學家張益唐 給世界一個驚喜

對年近60歲的華裔數學家張益唐來說，2013到2014年，是人生的某種轉折，也是為他帶來聲名與榮譽的年份。去年4月，擔任新罕布希爾大學數學系與統計學系講師的他，向普林斯頓大學和普林斯頓高等研究院的《數學年刊》(Annals of Mathematics)投稿，「證明存在無窮多個素數對相差都小於7000萬」——這個在業界幾乎被認為不可能被證明的難題，以張益唐近乎完美的論文推導，在學生素數猜想研究中獲得了重大進展。

投稿時的張益唐還可謂默默無聞，但論文一獲接收發表，他就成了數學領域全球矚目的焦點。2013年，張益唐於第六屆世界華人數學家大會中榮獲農興數學卓越成就獎，又獲頒Ostrowski獎和Rolf Schock獎。今年，美國數學學會將崇高的柯爾數論獎授予他。上個月，台灣中央研究院第31次院士會議，張益唐被選為中央研究院第30屆數理科學組院士……但這位斯文又帶點內斂的數學家，卻說他「有時覺得『還不如回到不出名的時候』」。

榮譽和名聲鋪天蓋地降臨一個素日性喜安靜的數學家研究者生活中時，與喜悅相伴的是懼怕甚至煩惱。日前，張益唐參訪香港浸會大學時，表示他對這一年來生活轉變的感受是：「太快了，有些不知所措。」他說：「雖然我知道我的研究推論肯定是正確的，但我並未想到會引起這麼大的轟動。」事實上，他的那篇證明「存在無窮多個之差小於7000萬的素數對」的論文足以有資格在任何一份核心專業期刊上發表。

事後再想，張益唐也覺得「現代科學研究了一兩百年的問題，就差最後一步總是過不去，那我把它過去了，大概也確實值得那麼轟動。」只是精神上，他依舊有點不知所措，與研究成果相攜而來的是榮譽、媒體的介入、各式各樣的活動與邀約。這些都讓習慣了安靜而有條理生活的他，感到某種自己的節奏在被打破。

「不可能作出來的數學證明」

2013年4月17日，張益唐將一篇論證清晰的論文投給《數學年刊》，當時的他，內心確信兩件事，一是自己的證明肯定對，二是自己的論文肯定會被接受。只是他沒想到「被接受」得那麼快——不到三、四周，就已收到通知。

後來普林斯頓高等研究院的數學家彼得·薩納克(Peter Sarnak)告訴張益唐，他的那篇論文是由解析數論大師伊萬尼克(Henryk Iwaniec)審稿。其實，剛投出去時，張益唐就猜到會是伊萬尼克審稿，但他沒想到的是自己的那篇論文竟會引發一段戲劇性的小故事。「伊萬尼克剛收到我的論文時，就和薩納克接頭，跟他說這根本是不可能作出來的證明。但很快他又寫電郵給薩納克說，好像讀了讀這論文也有點道理。」接下來，伊萬尼克在一天之內和薩納克往來了好幾封電郵，郵件裡對張益唐論文的判斷從「這個想法不錯」到「這個想法有可能對」再到「這個想法有很大可能是正確的」，伊萬尼克越來越為這篇來自一位華裔數學研究者的論文感到驚喜。

幾天之後，伊萬尼克看完了整篇論文，他用接下來的一個禮拜時間，按照張益唐的論證過程，把證明重新演算了一遍，事實證明，不但準確無誤，而且整篇論文非常嚴謹。

2013年5月8日下午，張益唐就收到了《數學年刊》的回覆：「我們決定接收並發表這篇論文。」當時他的第一反應就是「怎麼會那麼快？」而次日早上收到的審稿人意見則讓他訝異於自己論文所獲得的評價之高——用了「Very Happy」和「Strongly recommended」等高度讚譽的字裡行間，張益唐收到的審稿反饋是「我們已經結束了對本文的研究論證，本文的主要研究成果一流，里程碑式地證明了存在無窮多個之差不過7000



文：香港文匯報記者 賈選凝 攝：莫雪芝



萬的素數對……」論文被評委會高度讚揚為幾乎可以直接發表，提出的修改意見也都是「裝飾性的」。張益唐自己認為自己能作出這樣重大突破的關鍵是「原來可能很多研究者都試過不同的可能性，但後來我發現其實把那些可能性合在一起，最難的一步就能解決。」而他的證明對業界帶來的影響首先是「這種我所找到的新的方法，是否也可以被應用到其他懸而未解的數學難題上？」其次則是巨大的心理震撼：「本來人們都認為不可能作出來的證明，現在能做出來了。那麼別的不可能是不是也變得有了可能？」

追求隱士型的生活

了解張益唐早期生活的人，大概知道他在拿到Purdue University的博士學位後，因和指導老師意見分歧，曾有近十年時間完全無法在學術圈內獲得引薦謀得教職。那期間他做過會計、在快餐店和汽車旅館打過零工，甚至還給中餐館送過外賣。但回憶起那段日子，這

位如今聞名天下的大數學家卻也不覺太過失落。他說「其實生活，能過就可以了。一個能克服各種困難的人，有時不一定需要表現出有多大勇氣。」恐懼，也當然有過，但他的心態始終平和，骨子裡是大起大落都經得起的淡泊個性。

直到上個世紀末，經自己的學弟推介，張益唐才在新罕布希爾大學謀到一份編外助教的工作，後來逐步晉升為講師和如今的正教授。

實際上在「學生素數猜想」之外，張益唐經常會同時思考着幾個數學課題，他說自己選的課題大都很難。「我的辦法就是幾個不同的課題同時想，看哪個能找到突破。」「學生素數猜想」，他思考了將近四年，最終解決更依循某種直覺，某種藝術性的獨特創造。

「自己也做過很多遍試驗，用不同辦法去推導，總是殊途同歸，就差關鍵一步過不去。但你做了三年多，就算沒做出來，你自己心裡知道障礙在什麼地方，所以到2012年夏天就突然一下，想到了怎麼突破。」對7000萬這個數字，張益唐說這個上界的估算很粗略，應可以做到更小。但他通過證明，讓這個數字得以存在，已是極大成就，至少日後別人會對這個課題充滿興趣。

一舉成名天下知，張益唐卻說：「有時候覺得還不如不出名。」他說自己原來一直追求的是很簡單、有規律、接近單調的生活，「但現在會被打亂，會變得很快。」作為一位數學研究者，他的工作實際上大部分時間都需要安靜思考。「所以你說我每天純粹工作的時間，可能是四五個小時，但算上不停想事情，一天大概是十幾個小時。」

數學之外，張益唐喜歡古典文學，也喜歡金庸的武俠小說，《笑傲江湖》、《神雕俠侶》和《射雕英雄傳》

是他的偏愛。數學家眼中的武俠世界最吸引人的是什麼？「你看武林秘訣千言萬字，就看人是否能找到，當然也有金庸筆下的人情世故，以及他寫愛情，都很成功。」張益唐讀《神雕》，印象最深刻的不是楊過和小龍女的神仙眷侶，更有楊過和郭襄的忘年情。講到這裡時，數學家的眼角也浮上一層浪漫的光彩。我們不失時機追問他，現實生活中的婚姻相處之道。張益唐笑說，夫人對自己最大的支持就是「她永遠都不會打擾我的工作。換一個人可能就不一樣了。」妻子在他未成名時就已在身邊陪伴，不計較吃苦也不慕物慾，伉儷兩人性格雖然截然不同，卻也相得益彰自得其樂。

不過張益唐確實曾跟妻子半開玩笑式地許諾「我以後一定會出名。」也不是多渴望富貴，大概他只是自信於自己的專注和能力。再說，出名又如何呢？金庸武俠小說中名聲顯赫的大俠，到了《笑傲江湖》裡表現得最道貌岸然，反而是令狐沖和任盈盈的隱士性情，能達到至真至深的武學境界。張益唐坦言自己最喜歡的金庸小說就是《笑傲江湖》。

「現代社會，充斥各種功利虛浮的誘惑，但還是在於個人自己把握吧。」歸根結底，張益唐只是想安安靜靜回到書桌，邊做學問，邊思考自己認為有樂趣的課題。

這算是追求一種隱士型的生活嗎？他笑着回答「可以這麼說吧。」



心靈彩繪插畫師 Jan Koon 繪畫出「對人內心的明白及感受」

心靈彩繪插畫師Jan Koon自2006年全職投入插畫行業，成立Jan Koon Illustration提供插圖及設計等服務，亦建立個人品牌。她創作的Dreamgirl & boy，以對愛的不同定義設計成不同系列，曾與多家商業品牌合作，配合品牌的需要及背景，把愛的訊息及元素放入合作產品或宣傳物裡。Jan Koon於社工行業工作達十年之久，相信跨界別的化學作用，可讓她運用插圖及社會工作的技能，以另一個形式延續社會工作的那份信念。今次我們將與這位第三屆《浪漫一生》愛情故事創作比賽季軍和第17屆稻香創意創業大賞得獎者，分享她的繪畫人生。

為什麼會轉型當全職畫家？

Jan：我很喜歡當社工，但當了8、9年，漸漸失去方向，遂於數年前報讀一個多媒體插畫課程，踏出創業第一步。完成課程後，開始掌握到設計軟體技巧，就跟我的兩位朋友，把課程的功課作品，製成繪本、散紙包、T-shirt、布袋等產品，於動漫展擺賣，結果反應不俗，還有一定進帳。

後來於不同的攤檔賣作出嘗試，愈來愈喜愛畫畫，亦覺得畫畫能以另一個形式延續社會工作的那份信念，以插圖傳達正面訊息於社會，便同時兩份工作發展，但的確沒有足夠空間，故就鼓起決心一試離開社工的工作，全職做插畫師。現在其實仍參與社工的相關工作，一半時間於社會工作，一半時間發展繪畫事業，讓自己不會脫離社會的層面，因我的靈感都是來自社會工作的感動上，現利用自己原有的專長，運用插圖及社會工作的技能，相信跨界別的化學作用，能創造另一個獨有性的繪畫空間。

這次與彩福婚宴集團合作邀請函，學到什麼？

Jan：過去的工作經驗裡都遇上很多服務對象遇上感情或婚姻的問題，兩人相處處是一份難學的事，因兩個不同性格的人，要一同相處，必需要有一份commitment，一份包容，讓雙方成長互相造就對方，如今次和彩福的合作，就讓我在設計時引伸思考愛情及婚姻的題目，才畫出這張充滿我心思的喜帖。更高興的是可以在彩福舉辦的「潮型·新·彩福」活動中看見放大的喜帖，其設計亦受到很多人喜愛，讓人感到興奮！

插圖工作怎樣延續社工信念？

Jan：插圖其實是一種表達訊息的方法和渠道，只需要把社工所學到的事物，如對人內心的明白及感受，透過插圖繪畫出來，看到的人會有一份共鳴感，如再加上一些正面的字句，就能給對方一點正能量，其實跟社工的工作差不多，只是大家用不同的渠道去表達對人的明白，表達對人的接納，再給予正能量。

為什麼你認為插圖可以傳達愛的訊息？

Jan：插圖事業因為簡單易明，於香港愈來愈受到大家的重視及接受，不需要花太多時間便可以閱讀，故這會是一個好好的渠道。尤其是



Jan Koon筆下溫馨的Dreamboy & Dearmgirl公仔插畫。



Jan Koon

香港人的生活急促，部分人難以花很多時間去閱讀，但內心可能有很多不快樂的心情未有去整理，但有時能看到一幅有意思的圖，能給對方一種鼓勵。

怎樣看待藝術工作和社會關係？

Jan：插圖裡可以放入個人的信念，如其他媒體一樣只是一個不同表達方式的渠道，插圖只是其中一個。過去自己亦曾被多套出色的戲感動，其中有「鋼琴戰曲」及「無聲吶喊」甚為深刻；亦曾被多首歌曲感動，衛蘭的「就算世界無童話」及李克勤的「嫵媚」；還有令人有反思的小克作品及讓人感動心靈的幾米作品。除了傳達正面訊息的電影、歌曲、繪本，我相信，透過插圖這個媒體，同樣可以為社會帶來正能量。採訪：Jasmine