**105學年度第一學期12月教師讀書會**

**第4 篇**

**葛老爹數學遊戲不死 取自於科學人2014年第154期12月號**

 **2014年適逢葛登能百歲冥誕，他是Scientific American知名專欄「數學遊戲」的長期作者，他的文章至今仍激勵著許多數學家與解謎玩家。**

撰文／穆卡西（Colm Mulcahy）、李查茲（Dana Richards）
翻譯／翁秉仁

重點提要
■2014年10月是葛登能百歲冥誕，他為Scientific American執筆「數學遊

 戲」25年，留下豐富的精神資產。
■葛登能具備傑出的器識，更身擁多樣的興趣與朋友，協助他為廣大讀者引介

 許多重要的主題，例如RSA密碼法、生命遊戲、彭若斯鋪磚等。
■葛登能的專欄文章鼓舞了好幾世代的專業與業餘數學家，讓整個社群為更多

 的發展做出貢獻。
■葛登能的讀者持續舉辦聚會並產出新成果。他的老友與各年齡層的熱心人

 士，每兩年參加憑函入場的「葛登能聚會」。許多人為緬懷葛登能，每年

 10月在世界各地參與或主辦「心靈歡慶」派對。

 就像神奇的魔術手法，巧妙的益智問題讓人心生讚歎，更能揭示數學真理，並激發重要的問題，至少這正是葛登能（Martin Gardner）的想法。他的大名已經與傳奇專欄「數學遊戲」成為同義詞，「數學遊戲」是他為Scientific American撰寫、連載25年的專欄。今年10月是葛登能百歲冥誕，他藉由自己的數學素養，總能以巧妙的手法逐月呈現值得深思的數學主題，並耕耘出世界各地的廣大讀者群。下自沒沒無聞者，上至知名人士，許多人都推崇「數學遊戲」是影響他們決定從事專業數學或相關領域的因素。

 葛登能為人謙虛，從不追求獎項，也不汲營於名利。即便如此，他百餘本的著作裡卻顯露出令人印象深刻、連接科學與人文的廣博學識，更獲得了許多公眾人物的重視與尊敬。普立茲獎得主、美國認知科學家霍夫斯塔特（Douglas Hofstadter）形容葛登能是「本世紀美國最偉大的知識份子之一」，古生物學家古爾德（Stephen Jay Gould）封他為「守護理性與科學、對抗我們周遭神秘主義與反智主義最光亮的一盞明燈」，語言學家喬姆斯基（Noam Chomsky）描述葛登能對當代知識的貢獻「無論廣度、深度以及對重要困難問題的理解程度，都是獨一無二」。

 雖然葛登能在1980年代初結束專欄寫作，但其深刻影響持續至今。他繼續寫作、發表評論直到2010年過世，愛好者社群已經橫跨好幾個世代。葛登能的讀者依舊舉辦聚會以頌揚他與「數學遊戲」，也不斷發表新發現。想要感謝他的開創性專欄，最好的方法也許就是重溫這些文章，或在某些情況下初次體會這些文章中的含義。或許我們在此稱頌他的文章，以及這些文章所播下的種子，將會鼓勵新世代讀者去領略：為什麼趣味數學在今日依然十分重要。

**從邏輯到六邊形摺紙**

 儘管葛登能在數學圈中聲名卓著，但他並不是數學家。1930年代中期，葛登能在美國芝加哥大學主修哲學並擅長邏輯，除此之外對數學幾乎一無所知（他的確旁聽過一門「基本數學分析」課）。不過葛登能倒是精通數學益智問題，因為他父親讓他見識了世紀之交、出自洛伊德（Sam Loyd）與杜德尼（Henry Ernest Dudeney）之手的傑出益智問題作品。打從15歲開始，葛登能就固定在魔術期刊上發表文章，經常探討魔術和拓撲學重疊之處的問題。拓撲學是數學的一門分支，研究形體在伸縮、扭曲或保持不撕裂的形變下，依然維持不變的性質。例如有握把的咖啡杯和甜甜圈（或貝果）在拓撲學上是相同的，因為它們都是有一個「洞」的光滑曲面。

 1948年，葛登能遷居紐約，和金斯柏格（Jekuthiel Ginsburg）結為好友。金斯柏格是耶緒華大學的數學教授，主編該校的《數學學報》（Scripta Mathematica），這是一本希望把數學推廣到一般讀者的季刊。葛登能為這本期刊撰寫一系列數學魔術的文章。在這段過程中，金斯柏格的想法似乎影響了他：「不是只有畫家才能欣賞藝術，不是只有音樂家才能欣賞音樂。我們希望證明不是只有數學家才能欣賞數學的形式和形體，甚至抽象的觀念。」

 1952年，葛登能為SA撰寫第一篇文章，內容是能解決基本邏輯問題的機器。當時的主編佛萊納根（Dennis Flanagan）與出版商派爾（Gerard Piel）已經主導SA編務若干年，很想刊登更多關於數學的文章。尤其當1956年，他們的同事紐曼（James Newman）主編的一套叢書《數學世界》（The World of Mathematics）意外暢銷之後，他們更是躍躍欲試。就在那一年，葛登能寄給他們一篇討論六邊形摺紙（hexaflexagon）的文章，介紹魔術師與拓撲學家正開始探索摺紙結構的性質。他們不但欣然於12月號刊載這篇文章，而且該期雜誌派送到報攤之前，就已經邀請葛登能執筆一個與該文性質相近的每月專欄。
 葛登能專欄早期的內容相當淺顯，不過隨著他與讀者對數學的了解越多，內容也益發深入。就某種意義而言，葛登能以美國郵件傳送的速度，經營自己的社交網絡，幫助本來只能獨自研究的人分享資訊，激發更多的研究與發現。從大學時代以來，葛登能就保存著數量龐大且井井有條的檔案資料。他的社交網絡不但協助他增添資訊，還聚集了一大群熱心貢獻想法的朋友。幾乎所有寫信給葛登能的人都會收到詳盡的回函，簡直就像把問題丟進搜尋引擎一樣。與他通信的人或朋友包括數學家康威（John Horton Conway）與戴科尼斯（Persi Diaconis）、藝術家艾雪（Maurits C. Escher）與達利（Salvador Dali）、科幻作家艾西莫夫（Isaac Asimov）、美國最偉大的魔術師兼懷疑論者蘭迪（James Randi）。