

悼數學家康威（1937 ~ 2020）

野獸就在轉角處

作者：

瑞巴（Alex Ryba）、寇蒂斯（R. T. Curtis）、波查茲（Richard Borcherds）、巴噶瓦（Manjul Bhargava）、席萊徹（Dierk Schleicher）、吉爾曼（Jane Gilman）、席格（Aaron Siegel）及考夫曼（Louis Kauffman）



康威 2012 年 8 月在不來梅雅各布大學講演「分數機」。(感謝席萊徹)

瑞巴

瑞巴是紐約市立大學皇后學院的電腦科學教授。

康威（John Horton Conway，1937 ~ 2020）是這半個世紀以來最偉大的數學家之一。他是一位開拓者，對埋藏嶄新數學的豐富礦脈具有第六感，當他感覺到潛在的前景，便會戮力研究，觸抵真相。康威獨自發現和開闢的道路，如今廣受遵循，被視為通往浩瀚數學世界既自然又簡潔的理路。康威是一位無畏的數學家，擅長克服別人迴避的難題。他也是一位慷慨的數學家，一定要他人見其所見方才滿足。

康威是數學家中的開拓者。他的數學遺產如此廣大，任何個人都很難完全闡釋。這就好比我們每個人都曾與康威站在某座高山的峰頂，但是他曾經攀登的其他高山，卻因距離太遠而顯得模糊。維基百科正確記載著康威在有限群論、紐結論（knot theory）、數論、組合遊戲論（combinatorial game theory）^①、編碼學都「非常活躍」，他對休閒數學

「頗有貢獻」，他的「主要研究領域」還包括幾何、幾何拓樸、代數、分析、演算法、理論物理。（維基百科作者理應加入邏輯，但無論這份列表怎麼補充，無疑總會有所遺漏。）

康威總是能攀達頂峰並改變整片風景，無論他的數學研究面向多廣闊，影響總是重要而長久。弗朗克爾（Aviezri Fraenkel）在《數學遊戲的致勝之道》（*Winning Ways for Your Mathematical Plays*）^②的書評結論中，提出一個超過 35 年卻仍然準確的預言：「多年之後可能仍是這個領域的卓越領導者。」克努斯（Donald Knuth）則評論說：「儘管康威是一位純數學家，但其研究涵蓋的基礎如此之廣，我在《電腦程式的藝術》（*The Art of Computer Programming*）^③引用他的研究超過 25 次，彰顯他的不同貢獻。康威過世之後，我預期像這樣的徵引還會持續很長的時間，就像貓王一樣。」康威開闢了許多我們許多人追隨和研究的新道路，他的願景往往出人意表又異於尋常，而數學家以自己的關注、感受和想像力來與他共鳴。在康威的莫利定理（Morley's theorem）論證^④激發一票與之競逐的證明後，他跟我解釋說，他「喜歡跳進一個領域，製造出足以吸引其他數學家的水花之後，就會離開水面。」

① 編註：組合遊戲論是對局論（game theory，也翻譯為賽局論或博奕論）的一個分支，在本文為了呼應下文中康威在「拈」這遊戲的數學理論的貢獻，翻譯為組合遊戲論。

② 編註：Elwyn R. Berlekamp, John H. Conway, Richard K. Guy, *Winning Ways for Your Mathematical Plays* (1982)。原書為兩冊，再版改為四冊。

③ 編註：Donald E. Knuth, *The Art of Computer Programming* (1968 起)。原本的著作計畫為七冊，如今發行到第四冊的 A 部分。

④ 編註：「任一三角形，將各角三等分，鄰角相鄰等分線各交於一點，以此三點為頂點的三角形必為正三角形。」（Frank Morley, 1899）。