

一位文藝復興人的傳奇與遺產

悼念西蒙斯（1938 ~ 2024）

作者：威爾遜等 23 位。

譯者：高玉齡



西蒙斯。（Béatrice de Géa 攝）

背景說明

作者：威爾遜（Mark Wilson）

作者簡介：威爾遜是《美國數學學會通訊》（*Notices of the American Mathematical Society*）的主編。

詹姆士·西蒙斯（James Simons）（朋友暱稱「吉姆」〔Jim〕）是一位對美國數學界影響深遠的傑出人士。他在幾何學研究上獲得優異成就、擔任政府密碼破譯員、在 30 歲時領導並壯大了紐約州立石溪大學的數學系，並在幾何和理論物理領域產生了重大影響，這對大多數人來說已經很足夠了。然而，他還有另一項事業，那就是以量化交易為基礎的避險基金，極其成功，讓他成為歷史上最富有的數學家。這讓他可以大規模的從事慈善事業。西蒙斯基金會為數學和其他一些 STEM 領域的研究提供了數十億美元的支持。

受限於有限的篇幅，很難公平的評價他豐富多彩的一生。在這篇文章中，我們呈現了一些認識他並與他共事過的人的回憶。有關他一生的其他回顧，請參閱 [Kan24, Sum24, Bou24]。奇格 [Che12] 對

西蒙斯的長篇訪談影片內容精彩豐富，值得推薦；熱門文章和書籍也是如此 [Max17, Zuc19]。

我協調組織了這篇文章（並特別感謝多諾霍 [David Donoho] ^① 的幫助），現在將它交給一些真正了解吉姆的人。

關於西蒙斯研究述評

作者：奇格（Jeff Cheeger）和勞森（Blaine Lawson）

作者簡介：奇格是紐約大學庫朗數學科學研究院（Courant Institute of Mathematical Sciences）的希爾弗講座教授（Silver Professor）。他的主要研究領域是微分幾何及其與拓樸學和分析的關係。2021 年邵逸夫數學科學獎得主。

勞森是石溪大學數學系的特聘教授。以他在最小曲面、校準幾何（calibrated geometry）和代數閉鏈（algebraic cycle）等方面的研究而聞名。

西蒙斯是世界上最重要的幾何學家之一。他在最小解形（minimal variety）方面的研究是十分重要的。除了對數學的影響之外，他在陳省身／西蒙斯不變量（Chern-Simons invariant）上的研究在物理學上也極為重要，在 Google 學術搜尋上的引用次數超過十萬次。這項工作也導出了微分特徵標（differential character），也就是霍普金斯（Michael Hopkins）和辛格（Isadore Singer）後來定義的更一般微分同構理論（differential cohomology theory）

^① 譯註：多諾霍是史丹福大學統計學教授，同時也是人文與科學教授。他的研究包括開發構建高維資料問題低維代表性（多尺度幾何分析）的有效方法、開發降噪和壓縮感知的小波。2013 年獲頒邵逸夫數學科學獎，2019 年當選美國哲學會會士。