

數學的歷史、身份 認同與所有權

作者：金明迴（Minhyong Kim）譯者：高玉齡

作者簡介

金明迴（Minhyong Kim）是一位韓國數學家，研究領域主攻算術幾何、拓樸學和數學物理。他現在是英國愛丁堡國際數學科學中心的主任、愛丁堡大學和何里瓦特大學（Heriot-Watt University）所設的聯合研究所——馬克士威研究所——的惠特克（Whittaker）數學科學講座教授。他的主要數學貢獻是運用算術同倫論的工具來演算求解二元丟番圖（Diophantus）方程。

前言

本文是作者 2022 年 12 月在環太平洋數學協會（Pacific Rims Mathematics Association）溫哥華大會、2023 年 11 月在拓樸斯研究所（Topos Institute）、2024 年 3 月在歐洲數學研究中心愛丁堡會議及 2024 年 9 月在班加羅爾國際理論科學中心（International Center for Theoretical Sciences in Bengaluru）演講稿的擴充文本。

1. 「一場永恆無垠之旅」

1.1. 數學物理學家瓦法（Cumrun Vafa）獲頒基礎物理學突破獎之際，在接受西蒙斯幾何與物理中心專訪時表示：

……科學是一場永恆無垠的冒險。若我們審視當今的科學，會看見眾多卓越的中心，以及某些相對沉寂的角落；但這絕非科學的本質，而是過渡性的現象。科學的強盛有時在此處，有時在彼處。

它不屬於特定地域的領地，也不屬於特定民族的疆域，而是全人類的冒險旅程。

這種觀點對數學同樣適用。事實上，瓦法認為自己研究的核心主軸正是物理學與幾何學之間的連結。當今多數數學家對此觀點都深表認同。然而，值得深思的是：要形成這種認同所需的知識基礎究竟為何？這正是我將在本次演講中嘗試探討的內容。

瓦法提出的核心觀點在於全球數學傳承的統一性。有時人們認為這與多樣性——另一項顯而易見的重要特徵——相互矛盾。事實上，這兩者在本質上能輕易共存。多樣性指的是當跨越時空與人群時，數學相關的想法、視角、動機與工具所展現的驚人變化。然而，任何試圖將這些貢獻劃分為獨立區域或群組的嘗試，終究是人為的產物——儘管有時確實方便。這正是其統一性所在。此情形大致類似於我們當前對群體遺傳學的理解，以及將人類劃分為種族的錯誤嘗試，我們將在下文回顧這一點。

作者鳴謝：我衷心感謝歷史學界的各位專家，他們給了我許多指導、建議和鼓勵，使我這個數學家能夠思考和探討如此重要的議題。他們包括坎托（Lea Cantor）、林力娜（Karine Chemla）、庫莫（Serafina Cuomo）、哈寧克（Johanna Hanink）、凱勒（Agathe Keller）、內茲（Reviel Netz）、奧斯本（Robin Osborne）、普拉格（Jonathan Prag）、菲利普斯（Tom Phillips）和韋斯特伍德（Guy Westwood）。毋庸置疑，本演講中任何對歷史的誤解均由我自己承擔。此外，此致謝並不代表他們認可我的觀點。我還要感謝金（Oisin Kim）、戈帕庫馬（Rajesh Gopakumar）、佩洛尼（Beatrice Pelloni）、施羅爾斯（Bernd Schroers）和伊爾馬茲（Ozgür Yilmaz），他們為本演講的初稿提供了許多寶貴的意見。