

代碼	N026
隊名	empiricists
導讀書	《爺爺的證明題：上帝存在嗎？》
撰文	國立武陵高級中學 高薇涵、簡勇吉、彭偉倫
指導老師	國立武陵高級中學 林威呈

《爺爺的證明題：上帝存在嗎？》導讀文

過一條直線外一點，可以——而且只能——畫一條跟那條直線永不相交的平行線嗎？如果你覺得上述問題的答案當然是肯定的，那你就錯了。愛因斯坦的廣義相對論說明了，現實世界中，我們可能畫不出任何一條平行線。為什麼現實會違背人們確信的直覺呢？

《爺爺的證明題》這本書不但深刻探討數學確定性的意義，也展現它無可取代的美與優雅。故事從 1980 年代開始，一個將數學之美塵封在兒時記憶中的大學生拉維，選修了一門有趣的無限課程，重新發現數學的美好。然而，因緣際會下拉維發現了他喜歡數學的爺爺，維傑，過去竟曾進過監獄！為了得知爺爺過去的秘密，他到圖書館努力尋找出數十年前關於爺爺的所有檔案。有趣的是，拉維正在上的無限課程，與數十年前爺爺的坐牢經歷，都與數學的本質息息相關……

書中描述了身為無神論者而瀆神的維傑，與信仰基督教的法官，如何針對數學與宗教的真理意義進行一連串的激烈爭辯。本來兩人都認為自己的論證是正確的，廣義相對論被證實的新聞卻同時壓垮雙方的信念基礎。於是，包括維傑、法官與讀者，都被迫重新思考真理「確定性」的意義。

關於無限，本書也有許多有趣的討論，而且作者並不避諱稍有難度的數學呈現。在無限的世界裡，部分可以等於全體嗎？每一個無限都一樣多嗎？是否有無限多種無限？本書提供許多這類問題的答案與證明，雖然有些證明較為複雜，但花時間思考就可以了解。這樣的安排，使讀者在閱讀小說的同時，也可以學會許多嚴謹的數學。

本書的另一特殊之處在於，它將集合論的問題與幾何學的問題做了類比。這兩個學科都出現了一樣的難題：是不是可以透過分別肯定與否定一項公理，做出兩套各自沒有矛盾的數學系統。另外，數學與宗教間也有相似之處：兩者似乎都沒有絕對為真的公理。事實上，當我們了解了這些，就會領悟到寬容與求知欲可以使我們脫離原有限制，看到更高更廣的世界樣貌。

敘事時空的交錯，也為這本小說增加了可讀性。作者頻繁地將爺爺的往事紀錄穿插於拉維的無限課程，再適時補充一些數學家與非歐幾何、連續統假設及公理的確定性奮鬥的日記，時間橫跨希臘時代與近代，讓讀者了解數學史與數學觀的創新的關聯，也能欣賞數學家將精力奉獻於真理的精神。

小說最後點出了目前有數個學派試圖詮釋數學知識，包含柏拉圖主義、形式主義、邏輯主義等等。有的學派認為數學真實存在於心智之外，是被人們發現的；有的則認為數學定理只是一堆符號串連而成的句子；當然還有其他形形色色的詮釋。其實，站在現實的角度，數學應該是為物理學、經濟學等等學科服務的基礎學科吧！數學已經為人類貢獻了很多，僅僅是這點就值得我們讚嘆數學的神奇，也使讀者不會懷疑數學的實在性了吧。

總之，《爺爺的證明題》一書匯集了數論、集合論、幾何學、數學哲學與宗教等等議題，透過兩條故事主軸的穿插，跨越不同的世代，並結合數學的事實與小說的虛構，讓高潮迭起的故事情節帶領讀者進入一段有趣的真理追尋之旅。另外，如果讀者願意有耐心地讀懂數學證明的部分，一定能有更豐富的收穫。