

代碼	C086
隊名	數學從零部落
導讀書	《爺爺的證明題：上帝存在嗎？》
撰文	雲林縣私立福智高級中學 李珮寧、曾楚瑄、陳昱樺
指導老師	國立斗六高級家事商業職業學校 蔡斐名

題目：宗教與數學的對話

上帝存在嗎？對於有宗教信仰的人來說，這是不容質疑的事實，但有人以科學角度來質疑信仰的真實性。作者以數學的邏輯思辨，來挑戰傳統宗教的權威。此書寫道：「西元一九一九年，印度數學家——維傑，為了數學研究而造訪美國紐西澤。美國，這個看似自由的國家，卻還保留著捍衛傳統的《瀆神法》。而維傑認為，從數學邏輯的角度來看，上帝是不存在的，因此與美國民眾擦出思辨火花。憤怒的群眾無法接受他的思想，維傑也因此遭到禁錮。在獄中，他遇見一位改變他一生的人——泰勒法官。他善於傾聽且被寄予做出公正判決的厚望。在談話過程中，維傑向他闡述了不相信上帝的理由。

維傑認為事情必須經過證明才有辦法確定真假與否，而既然上帝的存在無法證明，那麼就不足以被相信，他認為用數學的方法，人們可以更明晰地看清這世界，而兒時的「蛇女事件」——宗教詐騙事件，也是他一直利用數學或數學方法來理解周遭事物的原因。他發現，人們信仰宗教的動機是被理性以外的力量所驅使，且上帝並沒有真正帶給人們什麼有意義的思惟，因此他批判上帝的存在。

乘著邏輯之舟，兩人進入一個又一個的辯論，維傑試圖讓法官理解自己的思考模式，他們依循著歐幾里德的「公設」進入許多「命題」中，他們發現，數學的美好在於擁有嚴密的推理架構，每一個論證都源自於「不證自明」的公設，但人們可曾經想過：公設根據的竟是人類的直覺，那麼到底什麼是真實的？平行線的第五公設，挑戰人類的直覺，也發展出非歐幾何學。從歐幾里德認為三角形的內角和一定是 180 度，到接受不同的公設所產生三角形的內角和可能大於 180 度也可能小於 180 度。這一場跨越數百年的數學問題，為上帝存在與否，畫下一個完美而理性的註解。

數十年後，維傑的孫子——拉維，也提出了相同的疑問，什麼才是理智之上的真實？透由尼可教授的指引，拉維重新燃起了兒時曾經的數學熱情——爺爺所贈與的計算機所啟發對真理的追求，他著手研究「無限集合」。何謂「無限集合」呢？人類可以跨越無限嗎？在這個「無限集合」的系統中，應用「一一對應原理」，可以得到有些「無限集合」會有一種神奇的關係，也就是說子集合有可能等於整個母集合的。這就會得到「部分竟然會與全體相同」與有限世界中所產生直觀上的矛盾，但是這其實只是「無限」世界中的一個特性，也只是在概念擴張時，「飛躍前的停滯」罷了。那我們就可以利用「一一對應原理」，得到無限集合，是有等級之分，那麼這些等級會有連續性嗎？經過書中嚴密的推導論後，卻得到一個令人匪夷所思的結果——這個連續性既可存在又不存在，也就是說，不管當初假

設連續存不存在，都不會得到矛盾，而且是得到一個和基本集合論一樣相容的一種新的集合論。對於這個問題，數十年來思想家花了無數心思。或許他們對彼此是陌生的，但他們因為相同的熱情，熟悉那知難而進的精神，在斷崖前，發揮展翅高飛的勇氣。

爺爺和拉維相逢在真理的穹頂下，這是一場跨時空的相遇，真理是他們的承諾，以經驗來追求事實是他們的方法。一旦發現結果和自己長期所抱持的立場不同，他們有放棄原先立場的勇氣，一顆具備包容性的偉大心智，融進了不同的想法時，顯得更多彩多姿。雖然宗教被認為似乎是與數學永不相交的兩條平行線，如今卻在不完備的概念下，產生了相交的可能。本書展現了科學和宗教之間精彩對談，抽離情緒，踏實地推理，一步步釐清思考的腳步，抱持著理性的態度，見證這歷史性的一刻。數學的歷史長頁總伴隨著美麗與哀愁，本書以有趣的故事，清晰巧妙的串聯起數學的發展史，讓我們看到人類心智飛越一座又一座的高峰，用理性和邏輯提供人類探索世界的方法，儘管數學能探討的範圍有所限制，但人們追求真理的腳步仍在繼續，就像天邊的一顆星，閃爍晶瑩之光，妝點著人世間。