

《第二名》

致數學：我想知道你的故事

羅盤針 國立臺灣大學 歷史學系 二年級

2015 選修夏季學院課程：文化脈絡中的數學

每一個人的生活都陷在他人與社會環境紛長而出的盤根錯節，大學生亦然。所以，身處一片糾纏的狀況下若仍能確實擁有假期，其實是一件相當幸運的事。

證明擁有假期常見的辦法，是將時光投入異於學期間的耗用。有人選擇放逐流浪，打工換宿、自助旅行或是海外營隊；有人迫不及待，先一步踏進職場累積各種形式的資本；也有人回家靜靜休養、尋找舊識新歡聯絡感情……這些決定對於等同常態的學期來說，都是改變。改變的可能，或許正是假期的意義。

不過，二年級學業完成後的漫漫夏日裡，我做了與學期間極相似的安排：為滿足畢業條件而修習通識課程，因此邁入夏季學院。看著課程名稱用熟悉的形式出現在習慣瀏覽的修課清單時，我並未料到，這會是引發改變的一段假期生活。

我選修中央大學數學系單教授的通識課程「文化脈絡中的數學」。簡單地說，大學通識課的精神是接觸專業之外的領域；身為歷史系的學生，數學是連系上都打算在高中升學考試放棄採計的「非專業」，對自己而言則是一門相當陌生及畏懼的知識，從唸小學到考大學，我從來不喜歡也不擅長讀數學或作數學題，公式背不來、邏輯想不通，換來一張張不及格的考卷；數學好像是一個嚴肅的大人，我是那個不斷犯錯的孩子，總是抬不起頭來，除了倉皇撿拾一地凌亂，既無暇也不願顧及其他的事。這可能也是不少台灣學生的共同經驗，對數學的冷感、反感，甚至與成績無關；單教授曾提及，臺灣學生往年在學生能力國際評量計劃（PISA）的數學平均分數在全球排行都名列前茅，但是 PISA 問卷卻顯示臺灣學生作數學時不抱熱忱、也未從中獲得啟發、成就感。

這種態度可能反映了另一個問題：我們真的認識數學嗎？然而，怎麼樣算是認識、喜歡數學？愛一個人，會想知道他的過去，那個回憶中生硬的數學，也有自己的故事嗎？我想這正是這門課試著應答的問題，也是瞭解數學的重要步驟。

「數學到底是一種人類自己創造的語言、邏輯和知識系統，還是自然界中的真實？」第一講，教授如是問。人為創造是數學的特性，教授認為數學也是一種語言，是學習的基礎。語言都是抽象的，只是數學不像中、英文能直接訴諸生活經驗，所以較難內化；教授也認為數學並沒有真理，只是先訂出規則之後照著走，有前提之下才存在正確。

既是一種人為創造，數學也就處在人的文明社會之中，並與搭配其他的人為創造，以

不同的形式表現。如畫家艾雪 (Maurits Cornelis Escher) 關於特殊空間結構的畫即與數學家潘洛斯 (Roger Penrose) 的發想有關，而經典文學《愛麗絲夢遊仙境》裡作者路易斯 (Lewis Carroll) 則操弄著他對「荒唐」的邏輯概念；除了文藝，民主政治運作的關鍵環節——投票，也有數學理論運作其中。現代人不可或缺的重要工具：電腦 (計算機)，亦是數學發展的產物，對人類生活造成重大衝擊。

發揮影響的同時，數學也受到歷史時空與文化的限制。如不同語系表達數字的方式和進位法影響了人們學習計算的難易；而數學的傳播也與異文化間的互動交流密切相關，例如在教宗聖思維二世 (Pope Silvester II) 改革歐洲數學之前，歐洲的基督教徒因為阿拉伯數字是屬於異教徒的符號而使用不適合運算大數目的拉丁數字。另一個我們熟知的故事則是傳教士利瑪竇透過與徐光啟合作翻譯《幾何原本》等著作，將古希臘的數學知識帶到中國。

另外，數學在人類漫長的歷史與多樣的文化中，並非永遠是一門獨立出來的知識。介紹「微積分」時，單教授從兼具神學、自然哲學 (科學) 等多方面成就的牛頓，談及當時歐洲人心中理解大自然、思考哲學與敬神之間密不可分的關聯

然而，雖然是人的創造，數學仍擁有人難以理解、妙不可言之處。歐洲人說：「上帝創造了自然數」正是意味自然數的秘密「只有天知道」。又或者一些巧合，如複數衍伸出的四元數運算意外能對應手機將聲音轉換成數位訊號的頻率；或者單教授最後一堂課談到的「最美等式」，複雜的概念碰撞之後竟復歸於零。數學豐富的面貌令人稱奇，而更讓我驚訝的是，這些多元的特性就展現在我們周遭，我們深陷的社會、我們沉浸的文化、我們走過的歷史或我們耳熟能詳的故事，也還在更多未知境地，等待我們探索。

唸了歷史系之後，不用被迫寫充滿數字、運算符號和式子的考卷折磨自己，我也就躲得遠遠的，幾乎要遺忘、漠視了那位嚴肅的大人。在這個夏日，我終於有機會一探那位大人的身世，他在我的印象中終於不再沉默或面孔模糊。在單教授六週的課程中，我屢屢驚覺，他的過去與許多我們熟知的故事交錯著，他的身影不只出現在教室或計算紙上，存在於我們棲身的文化裡，在文明華麗繁複的織品中，應有一抹花色，叫數學。

致數學：我想知道你的故事，已聽過了一些，也樂意知道更多。

