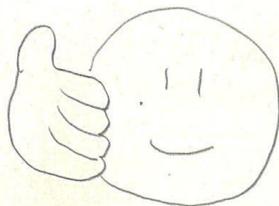


## 文化脈絡中的數學 114 年 4 月 22 日筆記分享

同學們對於這一次（第二次）的同學分享，普遍回應較為熱烈，給列位分享者的鼓勵也很多。例如化學三黃同學寫得相當真情：

今天的同學介紹的東西都很豐富，而且也都很有應用，第一個主題聽到古時用抽籤決定政治任命，雖然公平，但還是覺得很怪，感覺會不小心讓不適合的人擔任。第二位同學講質數，我之前都不知道質數還可以用於加密，非常實用。再來是講數學符號的起源，這是我之前沒有想過的事。然後七政四餘的同學感覺很厲害，而且用忘斯克算，還真的能算出點什麼，非常有趣。最後介紹了歷史人物。今天真是收穫滿滿，而且真的了解了非常度沒的事。



電機二蕭同學特別對「質數」印象深刻：

我覺得今天的報告讓我學到許多新知識，尤其是質數的報告讓我了解更深。今天也聽了許多歷史故事和人物介紹，都是以前沒接觸的，很有趣。

電機二蔡同學則是對「數學符號」印象深刻：

：這個主題還蠻有趣的，因為我從來沒想過我們使用的符號是怎麼來的，還有原來我們東方文化沒有發展運算符號系統，講者推測也挺有意思的，也許是當時不需要運算複雜的數學，或跟當時的運算方式有關。

事實上，不僅東方文化沒有符號，古希臘和伊斯蘭文明的數學也都沒有符號（雖然伊斯蘭「發明」了代數）——除了數字符號以外。如今我們慣用的數學符號系統，確實是歐洲文明的貢獻。

化學三林同學也說：

非常慶幸在現代，運算符號已成為一個非常普及，或者說是基本的概念了，難以想像在算積分或各種未知數的時候該怎么用純文字表述... 同時佩服中國古人的毅力，但換個角度想，在他們的眼裡，是否符號被視為一種偷懶手段，或年長者不甘於先前努力為白費才沒有將符號<sup>流</sup>傳下來呢？

化學三江同學讚賞（學弟）陳同學的「七政四餘」：

今天覺得最有趣的主题是“七政四餘”講到了古代占星術（東方），老師也提到這是東方的一種機率觀念，但相信占卜的人不認為，會認為這是一種命運，對占卜的結果賦予意義，我覺得更多的是給予一種心理的儀式感，感受到控制感和選擇依據。機率的應用。  
實見一種

雖然「主流」數學與科學都盡量避免跟占卜發生關聯，但是我很贊成占卜是「機率的一種應用」，而且江同學用「儀式感」來詮釋也相當有發展潛力。我個人對鬼神並不好奇，可以不談、不問鬼神，但是我完全接受那些「神秘」能量的存在。

資工二鄭同學則對占卜與機率有些延伸思考：

決定論中，認為人的一舉一動，所有因果都是早就決定下來的，有點像「命運」或「神」的概念，人是沒有自由意志的，無法決定自己的行動（雖然人看起來做了很多抉擇，但都是由過往的因果塑造成的必然結果，沒有隨機的空間），那在這個理論下，機率存在嗎？畢竟無論機率有多少種可能性，結果就只有有或沒有，那我們生活中所謂的不確定性、機率是真實存在的。

我有兩點回應。一，機率確實是在事前用來「幫助理性判斷」的，特別是用來判斷社會上的公共事務；對於「個人」而言，那不是機率而是命運。二，機率觀念在信仰基督、信仰阿拉的社會中，似乎真的比東方（包括印度）社會更慢發生。直到歐洲發展出「機率數學」之後，乃至於量子力學之後，還是不斷有涉及「上帝決定論」的質疑意見。對於信仰方面難以接受機率的人，也許可以把機率視為解決問題的一種工具而已吧。

機械二吳同學特別鼓勵第五位（學弟）何同學：

✓ 洪堡主義（教育）  
↳ 馬克思、朗克、愛因斯坦。  
阿拉伯民族主義  
主題很有趣  
但有施工聲，  
內容聽出講者的學養高。

生醫二陳同學提問：

布豐伯爵是布豐投針的那位嗎??

代何同學答覆：是的，是同一位。不過何同學關注的是布豐的博物學。

最後分享通訊三張同學的散文記敘（注意下一頁的「詩意科學」）：

這個主題我深刻體會到，機率這個我們今天視為純粹數學與邏輯的概念，其實在古代文化中早已以不同形式存在。無論是埃及人透過骰子占卜、古中國人用《易經》探詢未來，還是古印度與古希臘對於命運與偶然的哲思，這些都顯示出人類對「不確定性」有著長久而深刻的關注。我最深刻的是，古人雖沒有嚴謹的數學語言，卻能透過生活經驗、宗教信仰與哲學思辨來理解機率的本质，是否「科學」其實並不是與「文化」對立的，很可能正是從文化中慢慢演化、理性化的產物！

質數「數學中的獨行俠」，不禁感到一種詩意的孤獨與堅定，它不依附於任何數，也不被其他數輕易地拆解，就是數的宇宙中一顆顆孤獨閃耀的星辰。也讓我聯想到一些在人群中不隨波逐流、堅定自我的人。質數的「不合群」，不代表它們沒有價值，反而正是因為它們的孤獨性，才成為整個數學系統的基石。質數的分布看似混亂，卻又蘊含某種深層規律，這種「有序中的無序」，就像人生中的許多際遇，看起來隨機，實則可能早已埋藏了某種模式與意義。

我們今天習以為常的符號，如「+」、「-」、「=」、「 $\sqrt{\quad}$ 」等...，都是歷經不同文化思維、語言符號、書寫方式與實用需求所演變出來的結果，它們不只是抽象的記號，更是文化交流、文明積累的縮影。東方，特別在中國，數學以文字為主，注重算法與實用，符號相對少，但思維縝密，強調邏輯與應用。而西方數學則發展出符號系統，都強化了抽象與推理的力量，並逐漸建立起我們今日所使用的標準化記號。這樣東西方兩者的優勢，使我們能夠學習、使用，是站在歷史與文化融合的高點上，也讓我們更珍惜今天所擁有的知識系統！！

七政四餘讓我驚嘆古人如何將有限的觀測能力，轉化為對宇宙運行的完整體系。將天體的運行與人間事務相連結，不只是出於宗教或占人的需要，更展現出一種「天人合一」的宇宙觀。這種思想背後蘊含著深厚的哲學與科學的萌芽，雖然和現代科學有所不同，但那份對天地節律的敏感，令人敬佩。在這個科技化、數位化的時代，我們很少再仰望星空去推測什麼，但這套系統提醒我：人類一直都在努力尋找自己和宇宙的連結。無論用什麼語言或工具，這種追求意義與秩序的本能，是跨越時空，又明天子而四啟。七政四餘個人是天又補路，必例是以111個吐解生命與天地的「詩意科學」。

5、這次是第一次聽到 Humboldt 兄弟，兩兄弟不僅各自卓越，更代表了人類對世界的兩種探問式：一位向外探索自然與宇宙的規律，一位向內探討語言與文化的深層結構。他們的思想如同一體兩面，相互補充；展現出啟蒙時代後德國理性與人文精神的高度結晶。影響至今仍深遠，無論是在自然科學還是教育制度、語言哲學領域。