

編者的話

本期「有朋自遠方來」訪問 Joel Lebowitz 教授。他已年逾 80 仍然研究不輟，不僅在學術上有重要的貢獻，更由於少時遭受納粹的迫害，格外對人權關注，曾擔任人權組織的主席。他認為人權和自由是普世價值，科學家基於對事理真相的追求，具有特別的洞察力及宏觀的視野，應該更能體認到人道關懷的重要，將此視為科學家的責任與義務，誠哉斯言。

Lebowitz 教授近年從事生物物理的研究，他認為生物與物理合作，二者必須對話，才能避免閉門造車，有正確的方向找出彼此的價值。他早年曾在 1968 年諾貝爾化學獎得主 L. Onsager 的指導下做博士後研究，經由 Lebowitz 教授敘述的幾個小故事，我們可以略略窺知這位集化學、物理、數學專長於一身的大師，其功力的深厚與知識的通透淵博。Wikipedia (英文版) 中 Onsager 的小傳有這樣一個有趣的故事，他應聘 Yale 的博士後工作時，雖已有多篇重要的工作，但是並沒有拿到正式的博士學位。Yale 允許他以已發表的文章代替論文，他卻堅持要做新的結果。然而這篇論文 Yale 的化學系與物理系的教授都無法瞭解，反而是數學系懂得它的好，主張如果化學系、物理系不認可這篇論文，數學系將授予他博士學位。這個小故事也彰顯了領域之間對話的必要。

在資訊軟硬體快速發展的今天，網路幾乎成了取得資訊的主要途徑，而搜尋網路的工具 Google 也已成爲大多數人每日生活的必需。在理論科學中心訪問的數論學家 R. Murty 教授特別在一系列數論演講之外，爲一般聽衆介紹了搜尋引擎

Google 背後的數學 — 線性代數中關於特徵值及特徵向量的 Frobenius 定理。以這個定理爲基礎，定出網頁的重要性，讓搜尋引擎得以據此得到更符合搜尋者需求的結果。

數學可以很抽象，卻也可以有大用，從 Onsager 的小故事到 Google 的運作，運用之妙，存乎一心。

李宣北

2012 年 9 月

數學傳播電子版請參
見中央研究院數學所
網站：

<http://www.math.sinica.edu.tw/>

數學傳播 143

第三十六卷

第三期

目錄

有朋自遠方來——專訪 Joel Lebowitz 教授	3
How Google Works ——搜尋引擎中的線性代數 M. Ram Murty 教授	12
「抽象代數」真的抽象嗎？(下)	沈淵源 24
評康熙朝的一場天文比試	張海潮 41
微積分基本定理的發展歷史在教學上的應用與啓發 劉柏宏	46
級數求和、對消和與對消乘積(上)	林宜嬪·張福春 59
對向量方程 $\vec{x}^2 + \vec{b}\vec{x} + c = 0$ 的一些探討	劉步松 74
一道作為北京大學碩士研究生招生考試考題的 高中數學題	張雲峰 77
三邊成等差數列的 Heron 三角形	邊欣·李忠民 81
三角學的歷史對任意角三角函數的教學啓示	楊孝斌 86