

## 編者的話

本刊「有朋自遠方來」訪談數學家，談她/他們的數學生涯，更經由這些經驗分享，讓讀者一窺她/他們曾親炙，接觸過的師友、學者的風範。本期繼續上期，刊出張聖容、楊建平教授訪談（下）。瑞典數學家 L. Carleson 曾與張聖容教授密切合作，2006 年以在分析中多個領域開創性的貢獻獲得 Abel 獎，著名的工作包括解決單複變的 corona 問題，證明  $L^2$  函數的傅氏級數幾乎處處收斂等。他文章不多而質精，自律嚴，標準高，對於虛矯浮誇不假辭色，從張聖容教授訪談中所舉的事例可見一斑。他是 Arne Beurling (1905~1986) 的學生，Beurling 是極少數 Carleson 認為的天才，他的工作對分析有極大而長遠的影響，已經成為經典而為後學所不覺。Carleson 在 Beurling 百年誕辰紀念提到，Beurling 做數學不僅靠邏輯推理，還包括情感美學藝術等等的考量，他的數學世界與真實世界、生命本身合而為一，也許就因為這樣，能見人所不見，而有在二次大戰期間破解德軍密碼的傳奇。

1940 年 4 月德軍閃電攻擊丹麥和挪威，處於納粹勢力環伺下的瑞典，同意德國使用通過瑞典境內的電纜承載 Oslo, Stockholm, Helsinki, Berlin 之間的通訊，藉此截獲許多往來的電訊。如何破解這些訊息以應對岌岌可危的處境？Uppsala 大學的數學家 Arne Beurling 當時服役，接到瑞典情報部門的請求，雖然對於德國使用的密碼機器 Geheim-Schreiber 一無所知，單單憑著 5 月 25 日 24 小時內截獲的密碼，分析之後做出假設，以 5 月 27 日截獲的密碼驗證假設，14 天內解決問題，也設想出解碼機器的構造，並且建立一套破解的機制。瑞典因此對德軍動向得以掌握機先，從容因應，在二戰中免受戰火波及。

Beurling 同樣對數學有極高的要求，深受 Beurling 影響並與他合作過的法國數學家 Paul Malliavin 說，年輕的時候他覺得 Beurling 是專事解決具體困難問題的數學家，而非理論建造者，60 年之後再看，Beurling 對他而言，更是開啟重要理論的關鍵者，而非解題者。要如何解釋這個詭論？Beurling 在得到犀利的結果之後，必須琢磨到證明能夠「淺白而明晰 (elementary and transparent)」(引用 Beurling 自己的話) 才發表。Malliavin 認為『這種致力於數學證明「美」的追求，解釋了為什麼從具體問題出發，Beurling 可以得到普遍可用的基本一般原則，而 Beurling 這種對美的求索，其長遠的影響，深刻地展現出數學的和諧，以及隨之而來，數學超然的真實。』

已故俄國大數學家 V. Arnold (1937~2010) 曾說，真實世界的幾何是 symplectic geometry 而非歐氏幾何，本期刊出兩位數學/物理學者撰寫的“The symplectization of science”的譯文，介紹這門位於數學與物理根基的學問。另有林琦焜教授「圖解梯度、散度與旋度」講稿以及多篇有意思的文章。數學家 John Nash 在出席 Abel 獎頒獎典禮回家途中，5 月 23 日車禍辭世，結束戲劇性的一生。S. Nasar 的書“A Beautiful Mind” (1998) 以及同名的電影，記錄他起伏的大半生。希望讀者在閱讀中度過一個充實的暑假。

數學傳播電子版網址：

<http://w3.math.sinica.edu.tw/mathmedia/default.jsp>

李宣北

2015 年 6 月

# 數學傳播 154

第三十九卷  
第二期

## 目錄

有朋自遠方來——專訪 張聖容教授及楊建平教授 (下).....	3
科學的 Symp 化—— Symp 幾何是數學與物理的終極基礎 ..... 作者：Mark J. Gotay, James A. Isenberg ..... 翻譯：尉遲藪	15
圖解梯度、散度與旋度 .....	林琦焜 30
約略算術及其應用 .....	劉源俊 56
兩千年前的密近簡化計算 .....	王翼勳 61
Faá di Bruno 公式在恆等式及計數上的應用 .....	廖信傑 75
$n$ 對平行線猜想的證明 .....	吳 波 94