



1990年國際數學家大會雜感

李志豪

1990 國際數學家大會 (International Congress of Mathematicians, 簡稱 ICM-90) 於 8 月 21 日至 29 日在日本京都國際會館舉行, 這是國際數學聯盟下之學術大會 (一般每四年舉辦一次, 1986 年那一次在美國 Berkeley 舉行, 而 1983 年那一次在波蘭華沙舉行)。今年由日本數學界組織之 ICM-90 各種委員會承辦這一次大會, 有相關之各種學術團體贊助及支持, 也有不少日本企業捐錢共襄盛舉。日本數學界趁便在會前、會後辦了不少專注某些數學領域之“衛星”研討會。

我先赴大阪工業大學參加工程科學之逆問題國際研討會 (屬 ICM-90 之一個衛星研討會), 初到大阪, 對大阪計程車司機之注重禮貌及注重車內乾淨頗有好感。日本的市公車也能逢站預先播報。第一印象覺得在日本請訪客坐市公車並不失禮。反觀在台北, 我們無法叫外賓擠公車, 接待單位要花不少心思及時間安排交通。我於 8 月 19、20 兩天參加大阪之研討會, 20 日下午先回到旅館, 整理行李, 坐計程車到新大阪新幹線車站, 坐新幹線快車到京都車站, 當晚順利住進由 Japan Travel Bureau 所安排之旅館。旅館就在京都車站附近, 交通相當方便, 由旅館到會場有時可坐大會安排之巴士, 有時要先坐一段地下鐵, 再由“北大路

”那一站坐大會安排的巴士到會場。

ICM-90 大會開幕式在 21 日早上舉行, 包含日本傳統的音樂和舞蹈, 主要的節目是宣布 Fields 獎及 Nevanlinna 獎, 這次 Fields 獎得主有下列四位: 日本的 Shigefumi Mori (森重文)、俄國的 Vladimir G. Drinfeld、美國的 Edward Witten 及美國的 Vaughan F. R. Jones (紐西蘭籍)。俄國的 A.A. Razborov 得到 Nevanlinna 獎。下午分別由各行專家介紹得獎人主要的研究成果。第二天起大會有 15 場 1 小時之 Plenary Addresses; 146 場 45 分鐘之 Session Lectures (每天分 6 場同時進行, 分屬數學的 18 個研究領域); 及相當多的 10 分鐘之 Short Communication talks。26 日 (星期日) 中午我參加 Japan Travel Bureau 安排之京都半日遊活動。參觀有名的平安神宮、清水寺、三十三間堂等, 導遊相當盡責的介紹。我也參加其他大會所辦的社交性質的活動。例如第一天 21 日傍晚的自助餐酒會、23 日晚上的大提琴及鋼琴演奏會、25 日下午的日本傳統音樂表演及 29 日會議結束後的宴會。參加這次會議的學者約有 3 千 8 百人, 其中日本學者約有 2 千人。來自約 80 個國家, 我國學者約有二十多名 (大會統計有 27 名, 但有人報名最後不能成行, 這裡面也含我國旅美的學

者)。ICM-90 大會之內容相當多，我僅能記下局部，有興趣的人可注意其他參加者對此大會之介紹，也可注意大會論文集 (proceedings) 之發行及各種數學刊物對此大會之介紹。開幕式及 Fields 獎得主之成果介紹及 15 場 1 小時之 Plenary Addresses 有錄影帶發行，有興趣者可向日本數學會或美國數學會詢問。

有關學術方面之雜感：

(一)從這次 ICM-90 的各種演講中，可以感覺到各數學領域之整合及數學物理之受到重視 (請讀者參閱其他參加者之報告)，例如由 K. Uhlenbeck 生動的演講中，我們知非線性偏微分方程可用來解決幾何及拓樸的問題。其實 L. Faddeev 在公開場合就提到他很高興見到數學物理受到重視 (他也有影響力去促成這個領域受到應有的重視)。

(二)這次大會我對 Wavelets 分析的演講留下深刻的印象，也幸運的在會場書展中看到 Y. Meyer 有關 Wavelets (法文 Ondelets) 的兩本書，當場向書商訂購。美國耶魯大學的 Ronald R. Coifman 在 Session Lecture 演講的題目是 “Adapted Multiresolution Analysis as a Tool in Linear and Nonlinear Operator Theory, Geometry, and Numerical Analysis and Signal Processing”，從演講題目就可看出 Wavelets 理論之應用廣泛。法國巴黎第九大學的 Y. Meyer 也給一個有關 Wavelets 的演講，在他的研究群中的 P.G. Lemarie 也在 10 分鐘的 Short Communication talks 介紹一個有關 Wavelets 的演講。Wavelets 分析有些地方用來取代傅立葉 (Fourier) 分析，近年來已成為有系統的相當重要的研究領域。至少在美國及法國已受到相當大的重視。早在 1986 年 Berkeley 的 ICM 大會，法國數學家 Guy David 講 “Opérateurs

de Calderón-Zygmund” 也提到 Wavelets 在一些 Operators 之應用。

一般的感想：

(一)日本的大眾運輸系統，例如鐵路、市公車系統等皆規劃得不錯，能給初到日本的人留下良好之印象。京都的交通及觀光設施皆值得我國的交通單位及觀光局參考。日本的國立京都國際會館設施相當好，功能上是“2 維度”的建築，每一地區都不會太孤立，除了大小演講廳外，還有一些不同式樣的餐廳。台北的國際會議中心管理人員可派員去參觀。日本人的做事敬業精神給外人深刻的印象，也值得我們學習。

(二)按照地緣關係，日本與台灣的距離相當近，數學界可與他們多交往。我國有效治理之區域為小國且屬資源有限型態。要多學習其他幅員不是差太多的國家之經驗，例如日本、北歐的一些國家和法國等等。而不能將大國 (如美國) 的經驗全盤移植過來。我們要用有限的資源，投資在一些選擇性的項目上。才會有成果。

—本文作者任職於中央研究院數學所—

更正啟事：

十四卷四期 (56) P.50 右欄最後第 5~6 行。

$$\left[\left(\sin \frac{0 \cdot j\pi}{n} + \sin \frac{1 \cdot j\pi}{n}, \sin \frac{1 \cdot j\pi}{n} + \sin \frac{2 \cdot j\pi}{n}, \dots, \sin \frac{(n-1) \cdot j\pi}{n} + \sin \frac{n \cdot j\pi}{n} \right)^t \right]$$

上式中的“+”，全部更正為“-”。