

編者的話

「分析」是數學中的一大分支，在數學發展上扮演舉足輕重的角色，更普遍應用到物理、化學、生物、經濟、工程等領域。本刊顧問林松山教授邀約國內、外同好共同寫出「分析專題」：

經過十九、二十兩世紀的發展，傅利葉分析佔了數學分析這個領域的大部分。李志豪教授在「傅利葉分析淺介」一文中淺介富氏級數和富氏變換。具有大二高等微積分背景的讀者可以閱讀。

分析的「心」在那裏？田光復教授認為是「泰勒展式」，請看他的「泰勒展式——分析學的“HEART”所在」一文。

分析的過程千頭萬緒。但金周新教授說，在各式各樣的定理中最具魅力者當屬「沙氏定理」，它告訴我們什麼問題可分析，如何分析。

丘成桐教授應中正大學應數所之邀演講「Laplacian 算子對應譜的最近發展」，探討譜與區域的對應關係。本講稿由賴玲淑小姐、劉榮彰先生整理。

莊重教授在「高性能矩陣計算淺介」一文中以兩個淺顯的例子、生動的比喻來說明矩陣運算與資料處理的關係。

近二、三十年來，分枝（又稱「分歧」）現象及其理論在數學及其他自然科學上受到格外重視。林松山教授以「分枝現象與理論」一文介紹此理論和應用。萬業輝教授則在「瓦特離心調速器」一文中，

使用常微分方程的模型，分析瓦特離心調速器，討論其穩定性和分歧現象。

「亂流：對理論與實驗的挑戰」一文由施思明教授所節譯。本文縱覽由上世紀起所發展的有關亂流問題的幾個關鍵性想法，也敘述一些對目前與未來的挑戰。

以無窮小概念為基礎所發展的「非標準微積分」，由於能彌補古典分析法部分缺陷與不足，已在數學的許多分支獲得極大的成果。鄭穗生教授在「非標準微積分簡介」一文中特將此概念作一整理，介紹給讀者。

* *

* *

榮獲諾貝爾獎的楊振寧教授是當代大物理學家，但導源於楊教授的兩個數學研究分支：Yang-Mills 理論和 Yang-Baxter 方程，先後進入當代數學發展的主流。張奠宙教授近日有機會與楊振寧教授長談，他並收集楊教授相關資料，整理出「專訪：楊振寧和當代數學」。本文著重楊教授與數學的關連。

戈德爾於 1931 年發表了「不完備定理」，這個定理對數學、電腦、哲學有些什麼影響？請看董世平教授所寫的「戈德爾不完備定理」。

丘成桐教授另一演講「微分幾何的歷史與發展」，主要談到建構幾何圖形中的存在性和唯一性問題。