

評註 的 話 的 話 的 話 的 話

編輯部

本期「微方專題」總共安排了四篇文章，期望大家對微分方程這個領域以及它的相關發展有基本的認識。

「常微分方程式—線性及非線性」一文扼要介紹了常微分方程中幾個重要的觀念：線性及非線性的差異、疊合原理、穩定性系統的基本要求、在穩定性要求下的 Van der Pol 方程式，最後由穩定性的分析，探討了如何適當使用自動控制中的回饋原理。文末作者提示許多仍待大家努力的方向。

林清河教授的「微分動力學簡介」簡要地談到「微分動力學」的發展過程，以及這方面的一個主要研究問題——動力系統是否結構穩定。

英國數學家格林 (George Green) 在他 1828 年的專論上敘述過一種特殊函數，稱為「格林函數」。李正雄教授分別從「微分方程」及「理論解析」兩個角度來考慮格林函數，並舉例說明尋找這種函數的方法，以及如何使用它來求解微分方程。

最近一、二十年，研究 Kdv 方程式和微分方程的代數完全可積性方面的人，再次注意到俄國女數學家蘇菲亞·柯瓦列夫斯基 (Sofia Kovalevskaja) 的著作。她是分析大師 Weierstrass 的得意門生，研究的領域包括分析學和分析技巧在微分方程的應用。「蘇菲亞·柯瓦列夫斯基與數學界」一文就是介紹她多采多姿的數學

生涯。

※※

※※

專題之外，論述類還包括三篇，一篇是莫宗堅教授的「代數曲線論簡介」，介紹了著名的“Riemann — Roch 定理”。一篇是「我『學習數學』的一些經驗」，黃敏晃教授談他一段有效的「學習經驗」。另一篇是「數學——科學的語言？」，蕭文強教授從幾個科學史上的例子探討了「數學是人造的，抑是自然的產物」這個問題。

※※

※※

本期資料類的書評書介，康明昌教授介紹本刊出版的「數學傳播季刊選輯」中的第二冊——「數學的本質與方法(一)」，他在文中特別感謝十年

來國內數學家努力向社會大眾解釋「數學是什麼？數學家在做什麼事情？什麼是比較典型的數學方法？」其實康教授本身就是最好的範例，我們在此也應特別謝謝他為大家寫這一篇引介性的短文。

王子俠教授所翻譯的「加拿大數學競試題」，本期繼續刊登1979～1981年的試題解答。

※※

※※

「尤拉——計算專家」簡介尤拉(Euler)一生的貢獻，並且利用幾個有趣的數論例子，討論尤拉當時的想法。

卓世傑先生從級數的觀點，提出 $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{\dots}}}}$ 的一種較合理的解法，值得參考。

郭榮村老師利用 De Moivre 定理推導出 $\cos nx$ 的一般表示式，同時提供另一種矩陣表示式。