

因應全球化的數學教學與研究

謝豐瑞 副教授
◎ 國立臺灣師範大學數學系

隨著資訊科技的發達，社會與文化正快速的變遷，兼顧當地化與國際化的全球化熱潮席捲世界各國。教育乃國家之本，必得順應全球化思想，蓄積傳統、放眼國際、開創未來，如此方得培育具全球化競爭實力的國民。資訊迅速的流串、社會領域知識透過各種管道快遞，所到之處，人人皆可適度消化吸收。反觀數學：科學之母、科技之石，可視為在資訊科技時代下最重要的知識體之一，然而卻無法經由資訊科技傳遞到每個人的腦中，究其因，數學的結構環環相扣、層層相疊，上層數學的學習奠基於下層數學的理解，速食吸收並無存在的空間。

全球化的進程勢不可擋，我國數學教育該如何固我之本、納其之潮、掌其之道、創我之勢，實乃數學教育工作者需共同努力的課題。本刊基於這樣的願景，聚焦於納入全球化思想之本國數學教育理論架構的發展及實務視野的開展。

在專題論文中，卓益安與金鈐透過帶領讀者走入數學課室，觀察三位高中教師教學，揭開本刊數學教育之旅的序幕。他們採用美國學者研發的「教學的數學品質」觀察編碼系統，研究、調整使之適用於我國的數學課室現場觀察，將他國的框架，套上我國的彩衣，為我國教室觀察系統注入新的內涵與生命，對於教學觀察與評鑑系統的建立提供了務實的典例。

謝豐瑞接著帶領讀者遍覽數學教學的場景，她發展出國高中數學教學專業知能指標，涵蓋了22個主面向。在發展的歷程中，包含國際數學教學相關研究之立場與觀點以及國內師生深入且廣泛的評價與看法，再以全國代表性之學生樣本做最終的確認。她的研究同時統計出學生認為數學教師欲達成這些指標該有的核心行為內涵，以及他們心目中理想數學教師應有的面貌。文中展現許多我國學生對於理想數學教師核心數學知能之

專有看法。

與這兩篇從外在對數學教師的觀察、評鑑、期望相對的是教師的內在概念、能力與信念；謝佳叡以其博士論文中，對實習教師數學教學概念心像之研究，展現未來我國數學教學趨勢的面貌。他著重在數學思考之概念心像，探討62位中學數學實習教師在不同教學情境下，喚起何種數學思考相關之教學概念心像，以及所喚起的概念心像與教學決策之間的關聯。正如同數學概念心像是學生數學解題的依據，數學教學概念心像也是教師數學教學決策的依據，其結構、內涵與機制是探究數學教學品質不可或缺的元素。

數學教學研究的一個主要價值在於教學上的落實，本刊特別安排了多篇數學教學實務分享以串連理論研究與實務經驗。舉例來說，許建銘與讀者分享其多年數學教學經驗中寶貴的教學實例，透過實例拋出隱含其內的數學教學策略，例如，以生活花費來說明幾何中角度變化，充分展現出譬喻教學法的美與力。林保平匠心獨具，發展能作封閉式分數四則運算且又是中文介面的程式模組，提供我國數學教師代數教學一個方便實用的工具與教具。

有序幕意味著終有落幕的時候，本刊以最能體現我國教育環境中全球化思維的科學園區實驗高中數學教學作為落幕。吳佩蓁以她在該校橫跨小學五年級到高中三年級的數學教學為例，說明一個土生土長、在台培

育的正統數學教師，如何適應並教育來自不同國家的學生。她的一段話，正可勾勒出本刊的核心價值：「教師一定要用開放的心胸去面對新事物及新的挑戰，隨時啟動學習模式」，這是她持續的努力目標，也是你我持續努力的目標。