

《摺摺稱奇》主編序

洪萬生

台灣師範大學數學系退休教授

書名：摺摺稱奇：初登大雅之堂的摺紙數學

主編：洪萬生

作者：洪萬生、彭良禎、黃俊瑋、陳宥良、趙君培、譚克平、謝豐瑞、謝佳叡、蘇惠玉、劉柏宏

出版社：三民書局，台北市

出版資料：192 頁，平裝

出版年：2011 年

ISBN: 978-957-14-5527-3

關鍵詞：台灣科普、摺紙、尺規作圖、正十七邊形、高斯、三大作圖題



本文集絕大部份文章都出自台灣數學博物館所舉辦的「摺紙學數學」工作坊。而這，當然也積極呼應了我們對「數學遊戲」的一貫興趣與關懷。不過，本書之編輯，卻見證了國際數學社群與國內藝術社群的兩件事：在數學研究這一方面，摺紙數學已經逐漸受到數學界的重視，譬如“*Origami and Partial Differential Equations*”（〈摺紙與偏微分方程〉，2010 年 5 月出版）這樣的論文，會出現在美國數學學會刊物 *Notices of the AMS* 上，就非常令人驚奇。另一方面，國內各教育大學最近重新定位美勞教育，強調視覺藝術或造形設計人才的培育，而不再只是著眼於國小相關美勞師資之培育。我們有幸「風雲際會」，此時將有關摺紙的一些實作與論述，集結成為本書，用以彰顯此一數學遊藝的認知趣味與意義，或許也不只是巧合而已。

因此，本書除了彭良禎老師的摺紙實作經驗分享（第一輯）之外，在國中小

學的數學課堂上，顯然也值得將摺紙數學推薦成為一個有意義的教學活動，這是本書第二輯「摺紙與幾何教學」的主要構想。事實上，如果大家有機會欣賞英國數學家楊氏伉儷檔 (Grace Chisholm Young & W. H. Young) 的百年前經典作 *Beginner's Book of Geometry* (1905)，一定會同意摺紙學數學原來早就可以登上中小學課堂！在本書中，謝豐瑞教授的〈使幾何教學活潑化〉清楚地指出：她在十七年前，就已經積極呼籲數學教育界重視摺紙與剪紙的價值與意義了。此外，譚克平教授與他的研究生（也是國中現職教師）合作進行的連結摺紙與尺規作圖之教學研究，放在今天的數學教育之現實脈絡中，更足以反映國內教育專家開拓數學教學多元面向的深刻關懷。在本書第二輯中，為了說明我們不只是紙上談兵，我們特別提供國中基測問題的摺紙解答。當然，如果這些試題的討論，讓你覺得有一點濃裝豔抹的「考試味道」，不妨好好地檢視一下土地鑑界問題，相信讀者會有意想不到的收穫才是。

有關摺紙與尺規作圖之連結，我們在本書第三輯中，也提供一些歷史反思性的論述，譬如摺紙 vs. 尺規作圖等問題，俾便說明這種美勞或遊藝活動，如何可以和「較高階的」數學知識活動連結，其中鬆弛尺規作圖要件的意義，也在摺紙數學的價值發揮中得到抒解。因此，我們希望讀者在閱讀本輯文章時，能適時地交互參考第一輯所提供的摺紙經驗，以便深入理解古希臘數學家，如歐幾里得對於尺規（幾何）作圖要件的堅持之歷史意義。此外，本輯所收葉吉海老師的〈正七邊形的「幾何作圖」〉，也非常值得注意，因為「可能與否」乃是數學知識活動的獨特本質之一，這在其他科技知識活動中，幾乎是完全不具備任何意義的。

對於尺規作圖要件這種看似吹毛求疵的堅持，也引伸了非常有趣的數學史上極為著名的「三大作圖題」，它們的故事不僅促進數學的發展，也豐富現代人的數學經驗與想像。基於此，在本書第四輯中，蘇惠玉老師的〈三大作圖題〉是個舊標題下的新書寫，在結合古希臘哲學與文化背景的論述中，本文洋溢著中學教師的教學關懷，非常值得大力推薦。還有，黃俊瑋的〈精確之必要：從歐幾里得到高斯〉一文，深入說明了數學知識活動中，一個極重要的嚴密 vs. 直觀之處境：在摺紙數學的直觀脈絡中，精確與嚴密還是有其必要。他取徑數學史，說明十九歲高斯所完成的第一個不朽貢獻 – 正十七邊形可以尺規作圖的歷史與認知意義。從這個面向切入，劉柏宏教授的〈「摺紙」：沒有算式的數學〉就顯得語重心長，他介紹摺紙數學研究的最新發展，論述它所面臨的處境，並反思這一智性活動所反應的歷史意義。

總之，我們竭誠地歡迎讀者，尤其是美勞與數學教師，一起與我們分享摺紙的趣味與美學。如果讀者因此觸及相關的數學知識活動，深入其中，享受知識獵奇的樂趣，當然更是善莫大焉。我們希望這一本小小的文集只是一個開端，拋磚引玉，至盼我們有機會分享讀者與其他作者的經驗與心得。最後，竭誠歡迎讀者

的指正。