

改變世界的十個方程式

洪萬生

台灣師範大學數學系退休教授

書名：科學的高點 — 方程式之美 (*The Great Equations: Breakthroughs in Science from Pythagoras to Heisenberg*)

作者：羅伯·克里斯 (Robert P. Crease)

譯者：張淑芳、吳玉

出版社：臉譜出版社，台北市

出版資料：333 頁，平裝

出版年：2011 年 3 月 24 日一刷

ISBN: 978-986-120-608-0



本書總共介紹了十個偉大的公式，其中，數學方面只有畢氏定理與尤拉方程式，物理學方面則有牛頓的第二運動定律與萬有引力定律、熱力學第二定律、馬克士威方程式、愛因斯坦質能方程式 $E = MC^2$ 與廣義相對論方程式、薛丁格方程式與海森堡測不準原理等八個。後者若按物理分支來分類，則包括了牛頓力學(兩個)，熱力學(一個)，電磁學(一個)，愛因斯坦相對論(兩個)，以及量子力學(兩個)。

從這個目錄的表列來看，數學顯然只是陪襯，儘管無人可以否定畢氏定理與尤拉方程式(按即：歐拉等式： $e^{ix} + 1 = 0$)極為重要。不過，在畢氏定理方面，如果作者引入希爾伯特空間(Hilbert Space)，並且將畢氏定理延拓到這一個無窮維的歐氏空間(infinite dimensional Euclidean space)上，從而建立量子力學

的理論基礎，那麼，本書在數學與物理的深度方面，就多少可以平衡了。

儘管如此，本書作者是哲學系教授，他的專業訓練中顯然包括科學史與科學哲學。目前，他除了任教於紐約州立大學石溪分校哲學系之外，還是美國布魯克海文實驗室（Brookhaven National Laboratory）的史學家。同時，他也經常在美國著名的報刊雜誌上，撰寫科學評論。這些當然都對本書風格，做了最好的烘托。

本書文筆優美洗鍊、敘事精準，比喻得體，而且論述謹嚴，是一部不可多得的科普作品。因此，本書非常值得推薦。任何讀者想要知道濃縮在這些公式之後的科學知識，如何改變吾人對自然世界的看法，那麼，本書就是一個最佳指南。此外，作者鋪陳了伽利略之後的許多物理學史，因此，對於近代物理學史有興趣的讀者，也可以從本書的極富科學史洞察力的說明中，略窺近代物理的堂奧之美。