

## 编者的话

苏步青先生回忆他的数学生涯时，曾讲起早年留学日本，刚从东京高等工业学校考入东北帝国大学数学系时的一件事：“初进东北帝大，有一次老师让我们用一个下午的时间做题目，他留下题目就走了。我自以为很了不起，一个人坐在没人敢坐的第一排。两个钟头后，老师回来，首先看我的作业，一边看一边摇头，‘什么东西，这根本不是数学’。这时我才恍然大悟，过去在工科大学学的数学根本不符合数学的基本精神。”

苏先生的这段回忆提出了一个问题：“数学究竟是什么？”在这个问题上，连当时已经解过上万道微积分和解析几何习题、并决心以研究数学为终身职业的苏步青，都需要经历一番“观念更新”，建立一种新的认识。可见得，这个问题是有一定难度了，不好随意回答。

数学究竟是什么？

有五花八门的答案。有人说“数学是科学的皇后”，又有人说“数学是科学的仆人”；有人说“数学是一种语言”，又有人说“数学是一种艺

术”，更有人说“数学是科学性的典范，连哲学都应该向它看齐”。所有这些答案都有一定道理，都说出了部分真理，因此都对；但是把这些答案拼凑在一起，并不能勾勒出数学的正确形象。“数学究竟是什么”，要在“做数学”（doing mathematics）中实地去体会和领悟，任何外在的定义和描述都难以给出富于真实感的答案。

中小学里，数学是一门主课，理所当然承担着教学生在“做数学”中认识数学真实形象的任务。可惜，它往往没有承担好，相反，却是在教给学生一些知识的同时，有意无意地灌输了关于数学形象的错误观念。

例如，多多益善地解难题，被看做学好数学、培养人才的不二法门。多年来，数学竞赛大盛，涌现出许多优胜者，像体育项目一样，市、区甚至学校，都有各自的“专业队”，作专门严格的训练。这些本来并非坏事，中国学生在国际性数学竞赛中屡创佳绩也确实令人欣喜。但是须知，任何特殊能力的培养都不应以牺牲学生的全面发展为代价；更何况，仅仅注重在一种狭隘的规范下解难题，以熟练为取胜之道，并不利于培养创造力和想像力。事实上，强化训练出来

的竞赛获奖者，往往并不能成为出色的数学研究者，他们更像优秀运动员，而不太像数学家。

树立正确的数学形象，回答好“数学究竟是什么”的问题，是数学教学责无旁贷的任务。我们出版这一套数学通俗读物丛书，也就是想在这方面尽一点绵薄之力。简括地说，我们是以如下标准来选书的：

一、起点低。希望让有中学程度、对数学感兴趣、愿意动动脑筋的读者都能愉快通读。即使有些地方读不懂，那困难也是“局域化”的，不妨碍往后的阅读。数学的成品必须清晰，但“做数学”的过程又常常可以带点“朦胧”。二者好像冲突，其实很可以相通，历史上的情况就是如此。

二、观点高。上世纪60年代美国教学改革中曾提出一个观点：“只要采取适当的办法，可以向任何知识水平上的学生，包括小学生，讲授微积分。”这次改革在整体实施上存在不少问题，但上述观点是正确的，20世纪最伟大的数学家希尔伯特其实也是这个观点。向数学知识不多的公众讲解一些高等题材，恰恰是树立正确的数学形象的一条有效途径。数学通俗读物

应该在高等数学和公众之间筑桥铺路，这本身就是一个挑战性的任务。

三、内容的趣味性和精神的人文性。此处所谓趣味，与“趣味数学”之“趣味”不同，而是仍然要与“数学究竟是什么”的问题相联系。就这个问题而言，趣味性与人文性的源泉是历史。许多人对数学望而生畏，是因为单单从只提供现成知识的教科书去了解数学。倘若能从数学家“做”出这些数学的过程去探寻、去体会，感受必定大不相同。数学通俗读物应能经常唤起读者设身处地像当时的数学家那样想一想的意识。

我们的工作还刚刚开始，恳切期待广大读者的批评、建议和支持。