

一本颇具特色的非标准分析专著*

董加礼

(吉林工业大学应用数学系, 长春 130025)

关于非标准分析(简称 NSA)要说的话题渊源流长. 从古希腊毕达哥拉斯的单元论和德莫克利特的原子论到 17 世纪牛顿和莱布尼兹的微积分, 无不涉及什么是无限小, 或者说, 在长达两千多年的岁月里, 困扰着数学家的难题之一就是无限小.

1960 年, 美国数理逻辑学家 A. Robinson 成功地证明了无限小和无限大像普通实数一样的存在, 从而将实数域扩展成超实数域. 在超实数域上重建分析学便构成了 NSA 的基本内容. 由于 NSA 具有直观、简捷、富于表现力和创造技巧的特点, 因此它很快便渗透到几乎所有的数学分支和众多的应用领域. 现在国际数学界正极大地推进这一新方法的研究.

我国关于 NSA 的研究并不晚, 也取得不少优秀成果, 但队伍较小, 整体水平还不高, 这里原因之一, 就是缺少一本既能以最新观点阐述 NSA 的基本理论和方法, 又能充分展现其应用成果的可读性好的专著.

最近, 我国 NSA 学者、曲阜师范大学孙广润先生的学术专著《非标准分析概论》已由科学出版社出版. 笔者作为一名 NSA 的热心者, 拜读之后, 深受启示和得益, 感到这是一本集历史、哲学、方法论与数学为一体的颇具特色的 NSA 专著. 兴奋之余, 骤生一念, 写点文字, 向广大读者, 特别是青年读者介绍该书, 或许对我国 NSA 的发展能起些推波助澜的作用.

笔者认为该书具有以下几个明显特点:

第一, 以构造性观点和公理化方法相结合的叙述方式, 以最新颖的成果为素材, 阐述了 NSA 的最重要的基本概念和理论. 全书内容丰富多采、系统清晰、论证严谨, 重点突出.

第二, 本书注重揭示思想方法, 特别是以相当多的“评注”剖析了 NSA 的方法论特色. 这样, 通过本书, 读者不仅可以学到知识, 而且能掌握应用的本领.

第三, 理论与应用并重. 作者评述了包括他们自己的成果在内的众多领域. 读者将看到诸如微分方程、组合数学、图论、拓扑学、泛函分析、测度论和概率统计等分支的非标准研究成果.

第四, 本书的历史与哲学特色十分引人注目. 作者以相当多的笔墨阐述了 NSA 的历史渊源和哲学思想, 这是颇有价值的少见材料.

第五, 作者避开华丽的词藻, 在朴实、流畅的叙述中使读者“享受”着数学美.

这确是一本不可多得的好书. 我相信它的出版发行, 必将推动我国 NSA 的进一步发展.

参 考 文 献

- [1] 孙广润, 非标准分析概论, 科学出版社, 1995.
- [2] A. Robinson, *Nonstandard Analysis*, *Proc. Roy. Acad. Amsterdam. Ser. A.*, 64(1961).

* 1995 年 7 月 15 日收到.