

## 评匡继昌著《常用不等式》第三版\*

徐 利 治

(大连理工大学数学科学研究所, 辽宁 大连 116024)

**摘 要:** 这篇评论指出了匡著第三版的五点特色, 并在附记中概述了评价不等式的三个标准.

**关键词:** 不等式; 不等式证明方法.

**分类号:** AMS(2000) 26D05, 26D07, 26D10, 26D15, 26D20, 42B25, 39B72, 60E15/CLC number: O178

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1000-341X(2004)03-0569-02

如所熟知, 各种不等式就是各种形式的数量或变量之间的相互比较关系或制约关系. 因此, 不等式很自然地成为分析数学与离散数学诸分支学科中极为重要的工具, 而且早已成为专门研究对象. 例如, 现今国际上已有多种不等式研究性刊物, 即可见其受重视之程度.

10 年前笔者就得到了匡继昌教授编著的《常用不等式》第二版(1993 年出版). 该书将不等式归为 10 大类, 分成 11 章, 共提供 3600 多个不等式. 多年来我们一直将该书作为“不等式大辞典”, 随时查阅.

10 年过去了, 笔者又很高兴地收到了匡著《常用不等式》第三版(山东科学技术出版社 2004 年 1 月出版). 此书篇幅有 700 余页, 不等式的数量增至 5000 多个, 真可视之为当代的“不等式大全”了.

仔细看来, 匡著第三版至少有下列五点特色.

一是此著作包含了美国 *Math. Rev.* (2000) 主题分类中所有涉及不等式论题的 40 个三级分类项目, 概括地反映了不等式在诸多数学分支领域中的现代发展. 按其题材内容的丰富性来看, 堪称为现今海内外独一无二的“不等式巨著”.

二是此书在内容题材的广度与深度方面都大大超过了第二版, 它充分反映了 20 世纪 90 年代以来的新进展.

三是全书的前 16 章, 内含 38 小节, 其中关于大批不等式的分类列条及题名, 显得颇为精细, 十分便于查用, 故具有工具书的功能与特色. 特别, 书中还展示了众多中国学者的研究成果, 注明了年代及出处, 可能对国内研究工作者及数学史专家会更感兴趣.

四是书中对许多基本而重要的经典不等式, 都附有简要的历史与研究现状介绍, 而且书中还包含有大批初等不等式与几何不等式, 这对于中学、大学中的教师与学生们也会感兴趣. 特别值得指出的是, 此书已从浩繁的文献资料中理出一条主线来, 这无疑有助于初学者能较快地

\* 作者简介: 徐利治(1920-), 男, 教授, 研究所名誉所长.

进入研究前沿.

五是本书的最后一章(第 17 章)总结了不等式的 50 种证明方法,而且还在附录中提出了 152 个未解决问题. 这应看作是本书的最大特色. 显然这也是本书著者多年来用力最大之处. 任何一位不等式研究工作者如果从本书的附录及第 17 章中获得了启发和教益,自然都应感谢著者的辛劳与心得.

不久前笔者从本书著者那里得知,只是由于编辑工作中的主观想法和失误,竟把书末“参考文献”的 158 个条目编号,完全搞乱了,以致与本书原稿中的引文号码对照来看,已变成乱序排列了. 这是第三版的一个不幸,会给读者带来不便,只能希望在重印或再版时彻底改正过来.

附记 不等式的研究文献中,一个常见的现象是,许多基本重要而又十分优美的不等式,经过多次拓广后其结构形式往往变得越来越复杂,以致失去了由简单性与对称性来保证的优美性. 对此,我们的观点是,如果拓广后并没有增加新的应用面,则这些结果虽然也能在海内外一般刊物上发表出来,但其真正价值毕竟是不大的. 真正很有价值的 $\bar{\text{不等式}}$ 理应具有三个条件,即普适性(普遍可应用性)、优美性(简单性)和精确性(不可改进性). 任何拓广性结果的价值,自然也应按此标准来衡量. 显然这三条标准(或条件)还可以用来评价《常用不等式》著作中的许多不等式.

#### 参考文献:

[1] 匡继昌. 常用不等式(第三版) [M]. 济南:山东科学技术出版社, 2004.

## A Review of Kuang's Book "Applied Inequalities" (3rd Edition)

HSU L. C.

(Inst. of Math., Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

**Abstract:** It is remarked that the 3rd edition of Applied Inequalities by Kuang Ji-chang has 5 main features, of which the most attractive one is Kuang's summary of 50 different methods for proving inequalities, and his compilation of 152 unsolved problems.

**Key words:** inequalities; proof-methods of inequalities.