

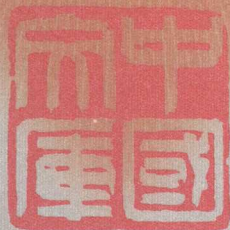
中国文库

· 科学技术类 ·

世界数学通史

(上册)

梁宗巨 著



辽宁教育出版社

中国文库

科学技术类

世界数学通史

(上册)

梁宗巨 著

辽宁教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

世界数学通史 / 梁宗巨, 王青建, 孙宏安著. — 沈阳:
辽宁教育出版社, 2005.1

(中国文库)

ISBN 7-5382-7268-2

I. 世… II. ①梁… ②王… ③孙… III. 数学史
— 世界 IV. 011

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 137358 号

责任编辑: 刘国玉 李忠孝

整体设计: 翁涌

责任印制: 董文权 李博

世界数学通史

Shijie Shuxue Tongshi

梁宗巨 王青建 孙宏安 著

辽宁教育出版社 出版

沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003

三河市宏达印刷有限公司印刷 新华书店总店北京发行所经销

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

开本: 880 毫米 × 1230 毫米 1/32 印张: 57.375

字数: 1352 千字 印数: 1-4500

ISBN 7-5382-7268-2

定价: 85.00 元 (全三册)



作者像

“中国文库”出版前言

“中国文库”主要收选20世纪以来我国出版的哲学社会科学研究、文学艺术创作、科学文化普及等方面的优秀著作和译著。这些著作和译著，对我国百余年来政治、经济、文化和社会的发展产生过重大积极的影响，至今仍具有重要价值，是中国读者必读、必备的经典性、工具性名著。

大凡名著，均是每一时代震撼智慧的学论、启迪民智的典籍、打动心灵的作品，是时代和民族文化的瑰宝，均应功在当时、利在千秋、传之久远。“中国文库”收集百余年来名著分类出版，便是以新世纪的历史视野和现实视角，对20世纪出版业绩的宏观回顾，对未来出版事业的积极开拓，为中国先进文化的建设，为实现中华民族的伟大复兴做出贡献。

大凡名著，总是生命不老，且历久弥新、常温常新的好书。中国人有“万卷藏书宜子弟”的优良传统，更有当前建设学习型社会的时代要求，中华大地读书热潮空前高涨。“中国文库”选辑名著奉献广大读者，便是以新世纪出版人的社会责任感和历史使命感，帮助更多读者坐拥百城，与睿智的专家学者对话，以此获得丰富学养，实现人的全面发展。

为此，我们坚持以“三个代表”重要思想为统领，坚持贯彻“百花齐放、百家争鸣”的方针，坚持按照“贴近实际、贴近生活、贴近群众”的要求，以登高望远、海纳百川的广阔视野，披沙拣金、露抄雪纂的刻苦精神，精益求精、探赜索隐的严谨态度，投入到这项规模宏大的出版工程中来。

“中国文库”所收书籍分列于8个类别，即：(1)哲学社会科学类(哲学社会科学各门类学术著作)；(2)史学类(通史及专史)；(3)文学类(文学作品及文学理论著作)；(4)艺术类(艺术作品及艺术理论著作)；(5)科学技术类(科技史、科技人物传记、科普读物等)；(6)综合·普及类(教育、大众文化、少儿读物和工具书等)；(7)汉译学术名著类(著名的外国学术著作汉译本)；(8)汉译文学名著类(著名的外国文学作品汉译本)。计划出版1000种，自2004年起出版，每年出版1至2辑，每辑约100种。

“中国文库”所收书籍，有少量品种因技术原因需要重新排版，版式有所调整，大多数品种则保留了原有版式。一套文库，千种书籍，庄谐雅俗有异，版式整齐划一未必合适。况且，版式设计也是书籍形态的审美对象之一，读者在摄取知识、欣赏作品的同时，还能看到各个出版机构不同时期版式设计的风格特色，也是留给读者们的一点乐趣。

“中国文库”由中国出版集团发起并组织实施。收选书目以中国出版集团所属出版机构出版的书籍为主要基础，逐步邀约其他出版机构参与，共襄盛举。书目由“中国文库”编辑委员会审定，中国出版集团与各有关出版机构按照集约化的原则集中出版经营。编辑委员会特别邀请了我国出版界德高望重的老专家、领导同志担任顾问，以确保我们的事业继往开来，高质量地进行下去。

“中国文库”，顾名思义，所收书籍应当是能够代表中国出版业水平的精品。我们希望将所有可以代表中国出版业水平的精品尽收其中，但这需要全国出版业同行们的鼎力支持和编辑委员会自身的努力。这是中国出版人的一项共同事业。我们相信，只要我们志存高远且持之以恒，这项事业就一定能持续地进行下去，并将不断地发展壮大。

“中国文库”编辑委员会

“中国文库”第二辑 编辑委员会

顾 问

(按姓名笔画为序)

于友先 石宗源 刘 杲 许力以 杜导正 李东生
李从军 宋木文 徐惟诚

主 任：杨牧之

副主任：聂震宁

委 员

(按姓名笔画为序)

丁一平 丁亚平 艾 东 龙 杰 卢锡铭 田胜立
吕建华 乔友农 刘玉山 刘国玉 刘国辉 杨德炎
李 岩 李 峰 吴江江 吴希曾 张伟民 张树相
汪继祥 宋一夫 宋焕起 胡守文 郜宗远 贺圣遂
贺耀敏 黄书元 敬 谱 焦国瑛 赖德胜

“中国文库”第二辑编辑委员会办公室

主任：聂震宁

副主任：刘国辉 宋焕起

成员：（按姓名笔画为序）

于殿利 刘晓东 孙延凤 李岩 李师东

李济平 陈有和 汪家明 程大利 管士光

出版编务组：

陈鹏鸣 仵永成 杨静 李红强 孙牧

乔先彪

序 言

当前，世界已进入电脑和信息时代，作为一切科学技术基础的数学更显示出它无穷的威力。数学发展源远流长，今天的数学繁荣，实得力于千百年来数学工作者的辛勤劳动。饮水必须思源，数典不可忘祖，他们的丰功伟绩，理应载入史册。

无论是为了总结经验教训，还是要深入理解数学，或从教育的角度出发，都应开展数学史的研究。然而环顾国内的世界数学史书籍，翔实的尚不多见。1980年，笔者不揣浅陋，出版《世界数学史简编》一书，承蒙广大读者厚爱，至深感荷，但尚嫌该书过于简略，未能满足要求。出版社旋即与笔者约定，撰写一部约百万字的世界数学通史。由于工程浩大，短期内难以完成。多少年来，此事一直萦怀心中，未敢忘却。仅搜集素材，就耗费数年之功。其间已招收七届数学史研究生，资料积累，日渐丰富。《世界数学通史(上卷)》历时14年之久，终于完成。

本书(包括计划中的下卷)收入笔者历年来学习、研究数学史的若干“一得之见”。例如古今中外记数法的分类、泰勒斯测量金字塔的问题、对勾股定理的三种不同理解、阿基米德方法与我国牟合方盖的比较、祖冲之密率的优越性、希腊数学的

盛衰、“费马大定理”的新理解等等。

本书还尽可能做到下列几点：

一、使用原始材料，利用照片、摹真、复印等形式，呈现历史的本来面貌。

二、主要论点及征引文献均注明出处，这是为了：(1) 不掠人之美；(2) 便于查对及进一步研究；(3) 使来源有可靠的根据。

三、行文深入浅出。每一个重要地区都插入地图和地理、历史简介，使读者无需翻阅众多的参考书也能通读。

正文后附有中、西文人名索引，由许文、梁天权二同志编写。

近日有友人编写一本对联书，嘱笔者将书名嵌入一联中。试作如下，以博一笑：

三尺书桌广联**世界数**万里

一房典籍勤**学通史**几千年

欢迎批评指正。

梁宗巨

1994. 10

目 录

第一章 绪论

第一节 数学的定义.....	(1)
(一) “数学”的字源	(1)
(二) 数学的定义.....	(5)
第二节 研究数学史的目的.....	(8)
(一) 为了更全面、更深刻地了解数学.....	(8)
(二) 为了总结经验教训, 探索发展规律	(10)
(三) 为了教育的目的	(12)
(1) 开阔眼界, 启发思维, 增加兴趣.....	(12)
(2) 表彰前贤, 鼓励后进.....	(13)
(3) 弘扬祖国优秀文化, 提高民族自豪感.....	(17)
(4) 发挥文理之间的桥梁作用.....	(19)
第三节 数学史的分期	(20)
(一) 分期的标准	(20)
(二) 世界数学史的分期	(23)
(1) 数学萌芽时期.....	(23)
(2) 希腊数学时期.....	(24)

(3) 初等数学时期·····	(25)
(4) 变量数学时期·····	(27)
(5) 近代数学时期·····	(29)
(6) 现代数学时期·····	(31)
(三) 中国数学史的分期·····	(35)
(1) 先秦萌芽时期·····	(35)
(2) 汉唐奠基时期·····	(35)
(3) 宋元全盛时期·····	(37)
(4) 明清西学输入时期·····	(38)
(5) 近代数学时期·····	(40)
(6) 现代数学时期·····	(40)

第二章 记数制度和计算工具

第一节 记数制度·····	(41)
(一) 结绳、刻痕、数字·····	(41)
(二) 进位制·····	(47)
(三) 简单累数制·····	(58)
(1) 埃及的象形文字·····	(58)
(2) 罗马数码·····	(60)
(3) 巴比伦楔形文字·····	(62)
(四) 分级符号制·····	(64)
(1) 埃及的僧侣文·····	(64)
(2) 希腊字母记数法·····	(65)
(3) 阿拉伯字母记数法·····	(66)
(五) 乘法累数制·····	(66)
(1) 中国数字·····	(67)

(2) 亚洲一些地区的数字	(70)
(六) 位值制	(70)
(1) 巴比伦记数法	(71)
(2) 玛雅数字	(73)
(3) 中国算筹记数	(77)
(4) 印度-阿拉伯数码	(80)
第二节 零的历史	(82)
(一) 哥伦布鸡蛋	(82)
(二) 楔形文字的零号	(83)
(三) 玛雅人的零	(89)
(四) 托勒密的小圈	(90)
(五) 亚里士多德的见解	(92)
(六) 印度人的贡献	(93)
(七) 零号的传播	(97)
(八) 中国人的发明	(98)
第三节 计算工具的演变	(102)
(一) 指算	(102)
(二) 古代的计算工具	(102)
(三) 算盘	(106)
(1) 沙盘与算板	(106)
(2) 嵌珠算盘	(112)
(3) 穿珠算盘	(113)
(四) 比例规、纳皮尔筹	(120)
(五) 计算尺	(123)
(六) 机械计算机	(127)
(七) 电子计算机出现以前的状况	(129)

(八) 电子计算机·····	(132)
----------------	-------

第三章 埃及数学

第一节 地理与历史概况·····	(134)
第二节 埃及古文字的解读·····	(137)
第三节 金字塔, 几何学的起源·····	(143)
(一) 金字塔·····	(143)
(二) 几何学的起源·····	(147)
第四节 埃及数学的史料·····	(149)
(一) 赖因德纸草书·····	(149)
(二) 其他史料·····	(152)
第五节 埃及的算术与代数·····	(155)
(一) 算术运算·····	(156)
(二) 代数问题·····	(158)
(三) 等差、等比数列·····	(160)
第六节 埃及的几何学·····	(164)
(一) 三角形面积·····	(164)
(二) 圆的面积·····	(164)
(三) 四棱锥台的体积·····	(166)
第七节 埃及单分数·····	(168)
(一) $2/n$ 分解成单分数之和·····	(168)
(二) 由单分数引起的问题·····	(171)
(1) 可分性及多样性·····	(171)
(2) 最优分解问题·····	(174)

第四章 巴比伦数学

第一节 地理与历史概况	(176)
(一) 苏美尔—阿卡德时期	(176)
(二) 巴比伦王国时期	(178)
(三) 亚述帝国时期	(179)
(四) 新巴比伦王国时期	(179)
(五) 波斯统治时期	(180)
(六) 塞琉西王国时期	(180)
第二节 楔形文字的解读	(181)
第三节 记数法和代数问题	(186)
(一) 60 进位制的发现	(186)
(二) 代数学问题	(187)
(三) 指数方程	(197)
(四) 正方形对角线	(199)
(五) 勾股数	(201)
(六) 小结	(207)

第五章 希腊数学 (一)

第一节 地理位置和时间界限	(210)
第二节 希腊波斯战争	(215)
第三节 伊奥尼亚学派	(216)
(一) 泰勒斯	(217)
(二) 预报日食	(218)
(三) 测量金字塔的高	(220)
(四) 命题的证明	(222)

(五) 学派的主要人物·····	(225)
第四节 毕达哥拉斯学派·····	(226)
(一) 毕达哥拉斯·····	(226)
(二) 数的理论·····	(229)
(三) 完全数与亲和数·····	(231)
(四) 形数·····	(233)
(五) 勾股定理·····	(234)
(六) 正多面体·····	(239)
(七) 不可公度量·····	(241)
(八) 其他成员·····	(245)

第六章 希腊数学 (二) (希波战争后)

第一节 巧辩学派和几何三大问题·····	(250)
(一) 尺规作图的来历·····	(252)
(二) 三大问题的起源·····	(254)
(三) 三大问题的解决·····	(257)
(四) 其他解法·····	(261)
第二节 埃利亚学派和原子论学派·····	(265)
(一) 芝诺和他的悖论·····	(266)
(二) 原子论学派·····	(270)
第三节 柏拉图学派·····	(272)
(一) 柏拉图学园·····	(272)
(二) 欧多克索斯·····	(276)
(三) 门奈赫莫斯·····	(280)
(四) 亚里士多德·····	(285)

第七章 希腊数学 (三) (亚历山大前期)

第一节 欧几里得和他的《几何原本》	(289)
(一)《原本》产生的历史背景	(291)
(二)《原本》的版本和流传	(293)
(三)《原本》内容简介	(304)
(四)《原本》的一些存在问题	(320)
(五)《原本》对我国数学的影响	(322)
(六)其他著作	(323)
第二节 阿基米德	(325)
(一)金冠之谜	(328)
(二)豪言壮语	(331)
(三)叙拉古保卫战	(332)
(四)为国捐躯	(334)
(五)主要著作	(336)
(六)《方法》的发现及其内容	(338)
(七)各篇的主要内容	(346)
(1)《论球与圆柱》	(346)
(2)《圆的度量》	(350)
(3)《劈锥曲面与回转椭圆柱体》	(354)
(4)《论螺线》	(356)
(5)《平面图形的平衡或其重心》	(358)
(6)《数沙器》	(359)
(7)《抛物线图形的求积法》	(361)
(8)《论浮体》	(364)
(9)《引理集》	(364)