

THE BIOGRAPHIES
OF MATHEMATICIANS

数学家传

解延年 尹斌庸 / 编著

数学家传

解延年 尹斌庸 编著

湖南教育出版社

THE BIOGRAPHIES OF MATHEMATICIANS



首都师范大学图书馆



21109733

1109733

数 学 家 传

解延年 尹斌庸 编著

责任编辑：谭清莲

湖南教育出版社出版发行（长沙展览馆路3号）
湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷二厂印刷

1987年4月第1版 1987年4月第1次印刷

字数：335,000 印张：14.625 印数：1—2,800

ISBN 7—5355—124—9/G · 125

统一书号：7284 · 869 定价：3.40元

(100 51)

DC 05/22

前 言

有句俗话说：“不知伟人，就不会成为伟人”。传记，是瞭望人生的窗口。读科学家的传记，可以在自己生活、学习与工作上，增添他人的切身经验，也可为了解伟人指渡迷津。

科学在发展，社会在进步。文理两大学科正在渗透交熔，这是历史的必然。马克思早就预言过：“正象关于人的科学将包括自然科学一样，自然科学往后也将包括关于人的科学，这将是一门科学。”科学家的传记，就是一种兼有自然科学与社会科学性质的边缘性的“关于人的科学”。

数学至少有五千年的历史。数学家是推动数学历史车轮前进的人类洪流中的先驱与猛士。他们是数学王国的“英雄”，又是食人间烟火的“凡人”。他们生活在特定的历史年代、国度、社会与家庭之中，有着不同的成长道路，但又有着作为科学家所特有的闪光的品格。

古今中外的数学家，高擎火炬，辈辈相承，是接力的梯队，人数庞大，成千上万。本书以中学数学，或者说是普通数学所涉及的数学家为重点，旁及数学史上各时期有代表性的杰出数学家，

共遴选了中外数学家共61位，写成这本数学家群体传记。书中介绍了他们的生平经历、“冠军”记录和光辉业绩，思想方法和哲学观点，并做了一些必要评述。

展现在读者面前的古今中外61位数学家，有的是开拓者，筚路蓝缕，披荆斩棘；有的是继承发扬者，博采众长，继往开来。有的少年早慧，头角峥嵘，饮誉中外；有的中年发愤，大器晚成，名扬遐迩。有的天资聪颖，博闻强记，才华横溢；有的少年鲁钝，以勤补拙，跬步千里。有的屡遭坎坷，斗志弥坚，功标数史；有的步踏青云，宠誉不惊，皓首穷研。有的身残志坚，抗争“天命”，独步数坛；有的资兼文理，识贯中外，学淹古今。有的生于名门望族，书香门弟，独树一帜；有的陋巷簞食，自强不息，学冠群芳。有的学识渊博，深睿大智，崇论宏议；有的业绩卓著，笔耕舌耘，著作等身。……总之，他们多有着共同的可贵精神。事业上，志坚如盘，如痴着魔，锲而不舍；治学上，勤奋刻苦，严谨认真，孜孜不倦；品格上，或愤世嫉俗、刚正不阿，或谦卑自牧、虚怀若谷，或慧眼独具、诲人不倦，或攻苦食淡、智圆行方、或淡泊明志、独善其身……当然，由于时代、社会与身世的局限，也有的避世绝俗，趋炎附势、秽德失行，放荡不羁。但是，他们总是一面面“人镜”，可以帮助我们鉴别是非曲直，砥砺为数学献身的志向，激发为数学拼搏的豪情，在治学之道上给以谋略性的启迪。

这，就是写这本书的缘由与目的吧。它的读者对象，首先是中学与师范院校数学专业的师生；当然，广大科技工作者、数学史、科学史爱好者，亦可查阅参考。

历史重事实，文学重渲染。史学重客观，文学家好个人思想感情的表现。传，是史，首先要尊重史实。我们在取材上，广征

博引，尽量选取第一、第二手资料，力求确凿、翔实。对数学家既记其行，也记其言；既记其荦荦大端的言行，也记其微末之细的琐事；既有载于经典的论述，也有见之于杂著的轶事掌故。总之，我们运用了一点文学的笔法，想使本书展现的是富有生活气息的数学家，而不是一张张板着脸孔的呆像。在分析数学家的思想时，注意探索数学家的成才因素，成功的契机，力图使每篇传记写出几点闪光的思想火花。

数学史不专是数学家的历史。数学家的思想是时代的产物，是历史传统与时代精神的结晶。数学家是维系数学科学与人类社会的枢纽，是数学史上的头面人物。数学家与数学史是相互依存的。“史”是数学家活动的舞台，“家”是舞台上的角色。我们在数学家传的前面写了一个数学史鸟瞰，以期增进体现全书“以家串史，以史贯家”的想法。

本书在兼顾通俗性、趣味性与科学性上做了点尝试，奢望它能成为普及性兼有一点学术性的工具书。

有几点需要申明。关于中国古代数学家，由于史料存在着“少、散、泛（非专业化）”的情况，所以有的数学家，生平资料如凤毛麟角，本书只能在其业绩等方面多着一点笔墨。此外，本书内容涉及上下跨越几千年，幅员漫及几十个国家，所引用的资料有的是第二手、第三手资料，且有参差相悖之处，虽尽了一番努力多方参照核对，仍不免有失误错讹的地方，恳望识者多予指正。还有一些中外数学家是值得入选的，由于篇幅与时间等方面的原因，未能立传，只能待日后有机会再增补。

本书中，海帕西娅等18篇由尹斌庸同志撰写，其余均由解延年同志撰写。在撰写此书时引用了很多中外辞典、书籍、报刊上的资料，限于篇幅未能在行文中一一注明，择其重要的集中列

举于书末的参考文献中，请原作者谅解并表示感谢。郭志强、王泽群二位同志在本书书稿的整理等方面给予帮助，刘德铭教授审阅了简史部分，在此一并表示感谢。

作者识于

1986年9月15日

“中国与外国数学发展过程对照、交流示意简表”说明

①公元前138年，汉武帝派张骞通使西域，开辟了“丝绸之路”，文化往来频繁，中国数学西传，开始进入阿拉伯世界。

②从西汉开始，印度佛教传入中国，促进了两国文化交流。公元440年前后的印度僧人昙影，是一位精通《九章算术》的教师。

③公元554年，朝鲜的《易经》专家王良道、王保孙，将中国传入的历史（包括数学）又传入日本。后来至唐代，我国绝大部分数学书先后都传入日本。

④南北朝和隋唐时期，随着佛教的流传，印度的数学著作传入中国，并有中文译本。印度的大数与小數位法，对中国数学有影响。

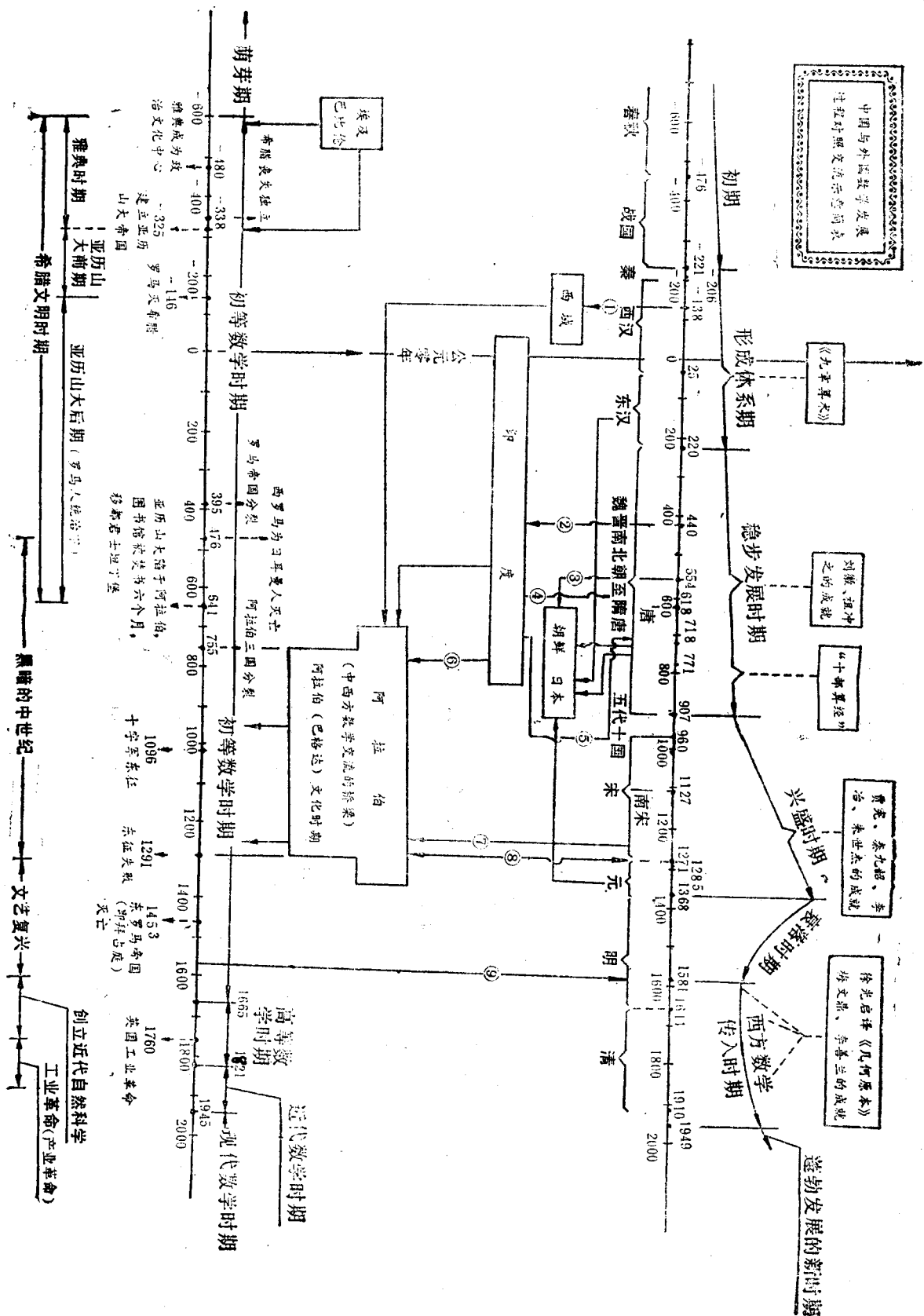
⑤公元718年印度天文学家瞿昙悉达将《九执历》译为中文，又编写了《开元占经》，介绍印度数学知识（包括印度—阿拉伯数码、圆弧量法等）。

⑥公元771年，有位印度人把《悉檀多》（可能即《太阳悉檀多》）带到阿拉伯，被译为阿拉伯文，是古印度天文知识传入阿拉伯之始，同时传入的也有数学著作，据说此后阿拉伯人就应用印度记数法。

⑦十三世纪初，意大利数学家斐波那契是第一位把东方数学介绍到欧洲的人，其中的中国数学成就就是通过阿拉伯传播过去的。

⑧公元1271年，元世祖忽必烈设四回回天台，由波斯人主持，此后一个时期阿拉伯与中国进行了数学交流。1285年，蒙古军西进占领巴格达，派遣了四名熟悉数学的人在那里工作，将中国数学传播到阿拉伯。

⑨公元1581年，意大利传教士利玛窦来华，以他与徐光启合作翻译的欧几里得《几何原本》为开端，西方数学大量传入我国，促使我国数学走上国际化道路。



目 录

数学发展史鸟瞰	1
勾股定理的创始人 商高	46
希腊数学的鼻祖 泰勒斯	51
西方理论数学的创始人 毕达哥拉斯	57
创立数学悖论的哲人 芝诺	64
以逻辑方法研究数学理论的先哲 墨翟	71
欧氏几何的创始人 欧几里得	76
希腊衰微期杰出的几何学家 巴普士	83
“数学之神” 阿基米德	89
创立圆锥曲线论的大几何学家 阿波罗尼斯	98
中国古代杰出数学家的代表 刘徽	104
第一个女数学家 海帕西亚	113
研究圆周率的世界冠军 祖冲之	119

继承祖冲之事业的数学家	祖暅	126
应用天文数学家	一行	129
著述《梦溪笔谈》的科学家	沈括	133
发展“天元术”的数学家	李冶	140
以《数书九章》闻名于世的数学家	秦九韶	147
自学成才的数学家与怪杰	塔塔利亚与卡丹诺	155
珠算普及家	程大位	166
西方代数学之父	韦达	173
制定对数的数学家	耐普尔	182
解析几何的创始人	笛卡尔	189
业余数学家之王	费尔马	199
天才的几何学家	帕斯卡	208
微积分学的先驱	巴鲁	217
清初历算大师	梅文鼎	222
划时代的科学巨人	牛顿	230
微积分的创始人之一	莱布尼茨	241
蝉联数代的数学世家	伯努利家族	250
应用数学大师	欧拉	263
奠定变分法基础的雄才	拉格朗日	371
画法几何的缔造者	蒙日	278
被誉为法国的“牛顿”	拉普拉斯	285
傅立叶级数的创始人	傅立叶	291

近代数学物理的奠基人	索菲娅·吉尔曼	296
数学王子	高斯	300
近世几何的奠基人	彭赛列	307
光辉的分析学家	柯西	313
非欧几何的创始人	罗巴切夫斯基	319
近世代数的奠基人	阿贝尔	326
创立超复数理论的始祖	哈密尔顿	334
建立、发展、应用群论的奠基人	伽罗瓦	342
学贯中西的第一位数学教授	李善兰	349
数学分析大师	魏尔斯特拉斯	357
彼得堡学派的奠基人	车比雪夫	363
发展非欧几何体系的数学家	黎曼	370
东方夜空的数学之星	华蘅芳	375
集合论的创始人	康托尔	382
第一个女科学院士	索菲·柯瓦列夫斯卡娅	388
数学全才	彭加勒	395
无冕数学之王	希尔伯特	402
卓越的数学史家	三上义夫	409
抽象代数的缔造人	爱米·诺特	415
印度的数学国宝	拉玛努扬	421
20世纪的数学之鹰	柯朗	427
中国现代数学的先驱	熊庆来	433

计算机之父	冯·诺伊曼	441
自学成才的第一流数学家	华罗庚	449
	主要参考书目	457

数学发展史鸟瞰

汉字“史”，最早写作，上为中（代表盛算筹、竹简的器具），下为手，手执中，它表示掌管卜算及记录国事的官职，后来衍化为表示事物发展、变化过程的记录。数学史，简单地说，就是研究数学的发生、发展历史及其规律的。

近代、现代由于信息传递交流手段发达，万里之遙近如咫尺，显得“天下真小”。在这个历史阶段，世界上各国、各地、各民族对自然的认识虽有先后高低之分，有各种不同学派见解的差异，但已无本质的区别。可是古代社会，由于地理、民族、历史、社会诸多因素的影响，中国数学、外国数学的发展有着很大的差异，各自形成独自の数学观、方法论，经历了不同的发展进程，即形成了不同的体系；但是，它们异中有同，殊途同归。下面粗略地将这两个体系的轮廓大致勾勒一下，以展示数学发展的概貌。

数学的发展，不是零散数学发现的堆砌，而是通过知识的积累，既有量的增长，也有质的变化。后来的数学理论并非前有理论的否定，而是在不断拓广、不断深化。前者为后者提供了准备，后者通过进一步抽象概括把前者囊括在自身之中（正象数系的拓展，自然数→整数→有理数→实数→复数→超复数）。

我国的数学史可分为：①古代数学的初期（公元前约2100年至春秋战国），②古代数学体系形成时期（秦到西汉），③古代数学稳步发展时期（从魏晋南北朝到隋唐），④古代数学的兴盛时期（宋元两代），⑤古代数学衰落时期（明），⑥西方数学传入时期（明末清

初到1949), ⑦走向蓬勃发展的新时期(1949年新中国成立以来)。

外国数学史可分为: ①萌芽时期(公元前约3500年至公元前6世纪以前), ②初等数学时期(公元前6世纪至17世纪初), ③高等数学时期(17世纪至1821年柯西完成微积分概念的严格表述), ④近代数学时期(1822至1945年第二次世界大战结束), ⑤现代数学时期(1945年电子计算机的诞生至今)。

应当说明, 无论是我国的还是外国的数学发展时期的划分, 时间界限只是大略的标志, 常有交错渗透, 难能严格地割开(参照“中国与外国数学发展过程对照、交流示意简表”)。

数学的“数”字, 甲骨文写作“𠄎”, 左边是一根禾的茎杆上打了几个绳结, 右边是用手结绳, 整个表示着用手结绳记数的形象。而算术的“算”字, 最早写作“筭”, 上面是竹的形象, 表示着竹制算具, 下面为双手捧着贝币(殷周时, 用贝做货币), “算”就是以算具进行记数、计算、卜卦的技术或学问。在西方, “算术”(拉丁文arithmetica)一词来自希腊文ἀριθμητική, 是由表示数(shǔ)的ἀριθμεῖν、表示数(shù)的ἀριθμός和表示技术的τεχνή拼合变化而成的, “算术”表示的是“数(shù)和数(shǔ)数(shù)的技术”。而“几何”一词最早来自希腊文γεωμετρία是由表示土地的γῆα与表示测量的μετρεῖν合成的, 整体是表示测量土地的测量术。仅从语义学角度, 可以看出数学中的“数”(shù)来源于“数”(shǔ), 而量(liàng)来源于“量”(liáng); 这正好印证了恩格斯的两条论断:

数学是从人的需要中产生的: 是从丈量土地和测量容积, 从计算时间和制造器皿产生的(《反杜林论》, 人民出版社, 70年版, P.35)。

首先是天文学——游牧民族为了定季节, 就已经绝对需

要它。天文学只有借助于数学才能发展。因此也开始了数学的研究。(《自然辩证法》，人民出版社，1971年版，P.162)

世界四大文明古国，是发祥与欧、非、亚三大洲的四大河流流域：尼罗河下游三角洲的埃及（公元前约3500年至前525年）；美索不达米亚平原上的巴比伦（公元前约3000年至前539年）；印度河与恒河沿岸的印度（公元前约3000年代中期）；黄河流域的中国（公元前约2100年至前476年）。这里所谈的年代起始于奴隶制社会。人类文明产生于生产力发展到一定的水平，有了剩余劳动，有了阶级，有了脑力与体力劳动的分工，才有可能使科学文明知识得到迅速发展。人类文明（包括数学）应从奴隶制社会谈起，再早，只能说是人类文明的前期。

中国数学史部分

一、古代数学的初期

大约在公元前两千年的时候，黄河的中下游产生了我国历史的第一个奴隶制王朝，即夏。据《易·系辞传》上说：“上古结绳而治，后世圣人易之以书契”，表明远在新石器时代以后，就由结绳记数进化为刻划记数。另据《周髀算经》记载，夏禹治水时，在土木工程及水利建设时就已用到准绳、规与矩，它比古希腊使用的作图工具圆规和直尺要早。到了我国第二个奴隶制王朝商代（公元前十六世纪到前十二世纪），甲骨文已发展成熟。河南安阳发掘的

殷墟甲骨文及周代金文考古证明，我国当时已采用了“十进位值制记数法”，这是对世界数学的最古老的、最伟大的贡献（它比埃及的十进制先进，埃及的十进制缺乏位值制的概念；它比巴比伦的位值制也先进，后者多采用六十进位的）。英国的李约瑟说：“如果没有这种十进位制，就几乎不可能出现我们现在这个统一化的世界了”（《中国科学技术史》第3卷，P.333）。我国春秋战国时代，已掌握了整数和分数的四则运算。据汉代时燕人韩婴所撰《韩诗外传》介绍，春秋时乘法“九九歌”已相当地普及了。春秋战国时，我国已经广泛采用“筹”作为计算工具；筹，即小竹棍或小木棍（也有用骨或金属材料制作的）。直到元代末年，算筹在我国一直沿用了两千多年。算筹有纵式和横式两种摆法：

	一	二	三	四	五	六	七	八	九
纵式						┐	┑	┒	┓
横式	—	=	≡	二	≡	⊥	⊥	⊥	⊥

为了和十进制相配合，算筹采用纵式和横式相间从左到右的摆法；遇零空位（比如314，可摆成 ||| — |||；6708可摆成 ⊥ ┑ ┑ ┑）。

战国时代的墨子，对几何学有精辟独到的见解，庄子关于极限论述（“一尺之捶，日取其半，万世不竭”），都是世界数学史初期的光辉思想。

记载周代制度的古老典籍《周礼·保氏（负责教育的官员）》上说：“教国子以六艺：一曰礼，二曰乐，三曰射，四曰御，五曰书，六曰数”。《周礼》还说：“六年（即六岁）教之数”，“十年（即十岁）……学书计（即相当语文与算术）”。可见，我国周代时国家已把数学列为贵族子弟的六门必修课之一，从六岁或十岁就教以数(shǔ)数(shù)及计算，对数学相当重视。这在世界数学教育史上也是少先例的。