

爱国主义教育丛书

# 中华英杰谱

## 教学大师

王新全 主编



延边大学出版社

• 爱国主义教育丛书 •

# 中华英杰谱

## 数学大师

王新全 主编

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学大师/《中华英杰谱》编委会编. —延吉:延边大学出版社,  
2006.4

(中华英杰谱;7)

ISBN 7-5634-2214-5

I. 数… II. 中… III. 数学家—列传—中国 IV. K826.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 040396 号

---

中华英杰谱

数学大师

---

延边大学出版社出版发行

(吉林省延吉市延边大学院内)

三河市铭浩彩色印装有限公司

---

开本:850×1168mm 大 32 开

字数:2250 千字

印张:146

版次:2006 年 7 月第 1 版

印次:2006 年 7 月第 1 次印刷

---

书号:ISBN 7-5634-2214-5/K·153

定价:520.00 元(1-26 册)

## 编委会：

王新全

王树国

赵建华

房桂红

刘志武

林 沂

郭 芳

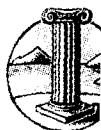
张立勇



## 数千古人杰伟业开万代风流新篇 ——《中华英杰谱》总序

张国祚

爱国主义是中华民族的传统美德，它能产生强大的凝聚力和感召力，是团结和激励炎黄儿女振兴中华的伟大旗帜。中国是世界四大文明古国之一，在上下五千年波澜壮阔的历史中孕育出灿若繁星般的各类优秀人物，为中华民族的昌盛，为人类文明的进步，做出了巨大的贡献。这些优秀人物就是值得炎黄儿女引以为自豪的“中华骄子”。挖掘和整理自古以来“中华骄子”的辉煌业绩，从不同学科、不同领域、不同层次、不同侧面展示“中华骄子”的风采，树立中华民族的高大形象，激发广大读者，特别是广大青少年读者的民族自信心、自尊心、自强心、自豪感，弘扬爱国主义精神，并为研究、评价和宣传优秀历史人物开辟一条新思路，建构一个新体系，这就是编撰《中华英杰谱》的宗旨。



# 中华英才谱

在建构新体系时，首先面临三个不可避免且比较艰难的问题：其一，如何设立书目；其二，如何界定“骄子”；其三，如何给“骄子”分类归卷。针对这三个问题，依据辩证唯物史观，我们确定了三条总的原则。

2  
一曰：需实兼备。“需”即需要。古为今用，是我们研究历史时应该提倡的一个目的。以史为鉴，从优秀历史人物中为今人遴选出值得赞赏和学习的楷模，这是民族的需要、国家的需要、时代的需要，也是本书编撰的需要。“实”即实际。以客观实际为据，坚持实事求是。有哪方面的骄子，设哪方面书目，所写骄子，必须有客观原型和翔实数据。所谓“需实兼备”，即力求做到思想性与客观性统一，文学性与史学性统一，趣味性与科学性统一，可读性与学术性统一。

二曰：白璧允瑕，金无足赤，人无完人。即便杰出人物也难免存在缺点和失误，不能求全责备；不要因微瑕而掩玉美，更不要因微瑕而否玉美。对于骄子，既要突出其所以成为骄子的感人业绩，又要评价得恰如其分。有鉴于此，凡选入本书的骄子，或取其主流，或取其大节，或取其晚节，对其历史贡献和正面影响，渲以浓墨。对其“瑕”，在尊重历史、尊重事实的原则下，亦适当点到，以作后人鉴。

三曰：角色取优。社会历史是个复杂的大系统，生活于其中的人总是受到各种历史环境和社会关系的制约。其

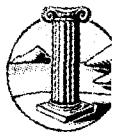
# 数学大师



社会实践往往是多方面、多层次的，因此，每个人都具有多重角色，骄子也不例外。骄子哪方面堪称为骄子，就取其哪方面角色选入本书。若其多方面角色均堪称为骄子，则取其最重要、最突出、最有代表性的角色选入本书相应的卷。

遵循上述三条总的原则，并考虑到兼顾历史与现实，我们从数以万计有文献可考的中华古今人物中遴选出近千位骄子，共分26卷。书目如下：《革命伟人》、《民族英雄》、《农民领袖》、《辛亥烈士》、《红色英灵》、《思想先哲》、《改革先驱》、《卓越使者》、《军事奇才》、《治世能臣》、《廉洁楷模》、《侠义勇士》、《著名帝王》、《天文泰斗》、《数学大师》、《农神水伯》、《医圣药王》、《奇工巨匠》、《史学巨擘》、《文学名家》、《艺术名流》、《实业元勋》、《体坛明星》、《港台名人》、《海外华杰》、《归国英才》。这26卷构成了《中华英杰谱》体系的整体框架。

“数风流人物，还看今朝”。放眼全球，环顾今日，正是中华民族骄子辈出的伟大时代。各条战线、各个行业、各种领域，都活跃着我们民族引为自豪的骄子。但是，由于数据不全，条件有限，除《革命伟人》、《侠义勇士》、《体坛明星》、《港台名人》、《海外华杰》和《归国英才》等六卷之外，本书只收入了已故的“骄子”。在资料齐备，条件成熟时，我们考虑出版上述26卷的续编，增设《劳动



# 中华英杰谱

英模》、《民主仁人》、《千秋功臣》等新卷。

纵览《中华英杰谱》各卷所载杰出人物，才思神勇，千姿百态，读者可从中清楚地看到，我们的民族具有热爱祖国的高贵品格，能智慧勇的卓越才能，顶天立地的伟岸丰姿，勤劳勇敢的优秀传统，气贯长虹的英雄气概，辉映千秋的历史功勋，万劫不灭的勃勃生机。读者可更深刻地理解：为什么外国人登临长城而望“城”兴叹？为什么国际竞争对手面对重新崛起的中华而惊呼“醒狮”？为什么某些预言家大谈“21世纪将是华人称雄天下的世纪”？愿本书能使海内外炎黄子孙对中华民族的未来更加充满信心，更加同心同德、奋发图强，伴随往昔杰出人物震撼人心的足音旋律，争做无愧历史重托的时代风流，不断为《中华英杰谱》增添新的篇章。

本书是一部弘扬爱国主义主旋律的大型人物图书，其时间跨度之大、内容涵盖之广、系统分类之全、遴选标准之高、分类归卷之难、撰写要求之严，在同类书籍中实属仅见。许多功底深厚、学识渊博、深孚众望的老专家、老学者给予本书以热心的关注和支持；许多视野开阔、思维敏锐、勇于开拓的中、青年专家、学者积极参与了本书的编撰。如果没有史学界、哲学界、科学界、文艺界、教育界、军界、体育界和新闻出版界众多专家学者卓有成效的密切合作，完成这样一部巨著是难以想象的。

由于撰写时间短、任务重，本书在体系结构、遴选取



# 数学大师



舍、史料考证、评价分寸、写作风格等方面，难免存在疏漏和不足之处，恳请读者不吝指正。

1994年8月于北京





## 目 录

数千古入杰伟业开万代风流新篇

——《中华英杰谱》总序 ..... (1)

勾股定理和测量术的创始人商高 ..... (1)

发现勾股定理 ..... (1)

中国古代数学泰斗刘徽 ..... (4)

开创数学理论研究新方向 ..... (4)

杰出的数学贡献 ..... (6)

圆周率的首创者祖冲之 ..... (7)

金元时期著名数学家李冶 ..... (13)

珠算大师程大位 ..... (17)

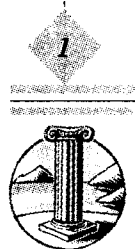
清初历算第一名家梅文鼎 ..... (21)

清初著名数学家明安图 ..... (27)

钦天监官学生 ..... (27)

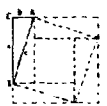
“谈天三友”之一的清代数学家汪莱 ..... (32)

乡间肆志人 ..... (32)



# 中华英才谱

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 三角函数幂级数的研究者项名达 ..... | (36)  |
| 中国晚清著名数学家华蘅芳 .....   | (42)  |
| 中国现代数学的拓荒者姜立夫 .....  | (51)  |
| 以科学救国的数学先驱熊庆来 .....  | (58)  |
| 数学大师华罗庚 .....        | (65)  |
| 经历劫难，初露锋芒 .....      | (65)  |
| 数学怪才陈景润 .....        | (80)  |
| 童年时代受磨难 .....        | (80)  |
| 英年早逝的数学家张广厚 .....    | (94)  |
| 从挫折中奋起 .....         | (94)  |
| 勇攀科学高峰的杨乐 .....      | (101) |
| 闻名西方的组合数学家陆家羲 .....  | (110) |
| 《数学方法趣引》的启示 .....    | (110) |





## 勾股定理和测量术的 创始人商高

商高是周朝的大夫，我国古代的数学家。关于他的生平事迹至今难以确考。从周朝武王在位的时间，可知商高大约是公元前12世纪的人。商高的数学成就主要是勾股定理和测量术。可以从我国最早的数学文献《周髀算经》（至迟成书于公元前2—前1世纪的西汉时期）得知一些线索。

### 发现勾股定理

在平面几何学中，有一条关于直角三角形的基本定理，那就是两直角边的平方和等于斜边的平方。在西方，这条定理被长期称为“毕达哥拉斯定理”。毕达哥拉斯（Pythagoras）是公元前6世纪古希腊的著名哲学家、数学家和天文学家，他创立的毕达哥拉斯学派以发现了这条重要的定理而著称于世。传说他们得到了这条定理后，欣喜若狂，欢乐之情不可言状，当即举行了盛大的庆典，宰杀了一百头牛



来祭祀缪斯女神（古希腊神话中掌管文艺科学的女神）。因此，后世也有人称此定理为“百牛定理”。

其实，早在毕达哥拉斯之前六个世纪，商高已发现了这条定理。《周髀算经》卷上“周公问算”中曾经有过这样的记载：

从前，周公（周武王之弟）问算于商高：“我早听说您是位擅长数学的人，请问古时伏羲测量天文和制订历法，可是天没有供攀登的台阶，地又不能用尺寸去测量，那么这些数是从哪里得来的呢？”

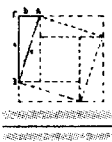
商高回答说：“数是根据圆形和方形的数学道理计算得来的。圆来自方，而方来自直角三角形。直角三角形是根据乘法九九表通过乘除法的计算得出来的。将一线段折三段围成直角三角形，一直角边（勾）为三，另一直角边（股）为四，则斜边（弦）就是五。……”

在这里，商高明确地指出了直角三角形（勾股形）中直角边和斜边“勾三股四弦五”的数量关系，即 $3^2+4^2=5^2$ 。

《周髀算经》还介绍了周公向商高求教“矩”（三角直尺）的用法的一段话：

周公说：“大哉言数——数学真是了不起呵！请问怎样使用‘矩’呢？”

商高答道：“把矩放平了，可以测定水平和铅直方向；把矩立起来，可以测量高度；把矩反过来倒置，可以测量深度；把矩卧于地面，可以测定水平距离；将矩环转一周，



# 数学大师

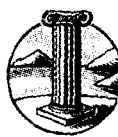


可以得到圆形；将两矩合起来，可以得到长方形。”

商高首开了我国古代勾股测量术的先河。他关于“环矩以为圆”的论述，可以理解为把矩的斜边固定，使两直角边变化，但保持顶角为直角，则顶角的轨迹是圆。这也就是说，立于直径上的圆周角为直角。古希腊几何学的先驱者泰勒斯（Thales，约公元前7—前6世纪）也曾发现此定理，但比商高晚了五六百年。

中国古代数学发端甚早，源远流长。相传“黄帝使隶首作数”；“古者，锤为规、矩、准、绳，使天下仿焉”；作为黄帝或尧时的人，他发明了规矩和准绳，“不以规矩，不成方圆”；大禹治水时，也是“左准绳，右规矩”；殷商甲骨文中，已有了“规”、“矩”等象形文字。商高总结了前人的数学知识，发现了勾股定理，归纳了勾股测量的各种方法，为后世赵爽“勾股圆方图说”和刘徽“重差术”在勾股算术和测量术方面取得新的成就奠定了基础，真是惠泽千秋，功莫大焉。

（王渝生）

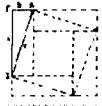


## 中国古代数学泰斗刘徽

4

刘徽，史书无传，仅在《晋书》、《隋书》“律历志”中有这样的记载：“魏陈留王景元四年（公元263年）刘徽注《九章》。”然而，刘徽的《九章算术注》却给后人留下了宝贵的数学遗产。当代数学大师吴文俊认为，它是“我国传统数学的伟大宝库，是直至宋元时期我国在数学上许多重要发明创造的源泉。”而“刘徽对数学的贡献，足可与古希腊的贡献相提并论，对现代数学的影响，也决不在古希腊的影响之下。”“刘徽无可争议地是我国传统数学中唯一的代表人物。”因此，吴文俊在1985年举办的一个关于现代数学新进展的讨论班就命名为“刘徽数学讨论班”。刘徽的名字不仅在中国古代数学史上放射光芒，而且也照耀着中国当代数学研究的发展道路。

### 开创数学理论研究新方向



刘徽在北宋大观三年（1109年）被迫封为淄乡男。同时所封60余人，多依其里贯。据《汉书》“地理志”、“王



子侯表”和北宋王存《元丰九域志》所载资料考证，淄乡在今山东省邹平县境，汉淄乡侯为文帝子梁王刘武之后。可见刘徽是山东人，活动于公元3世纪魏晋时期。刘徽自序《九章算术注》曰：“徽幼习《九章》，长再详览。观阴阳之割裂，总算术之根源，探赜之暇，遂悟其意。是以敢竭顽鲁，采其所见，为之作注。事类相推，各有攸归，故枝条虽分而同本干者，发其一端而已。又所析理以辞，解体用图，庶亦约而能周，通而不黜，览之者思过半矣。……”可见他在学术风气一直十分浓厚的儒学发祥地邹鲁之乡，处于以研究“三玄”（《周易》、《老子》、《庄子》）为中心的辩难之风盛行的魏晋时代，从小能受到良好的文化氛围的影响和理性思维的熏陶，突破追求功名利禄及代圣贤立言的精神枷锁的束缚，在继承《九章算术》开创的数学联系实际的传统基础上，能以辞析理、用图解体，向重视数学理论研究的方向转化。

刘徽认识到数学知识虽然纷繁复杂，但其有内在的逻辑联系。他从“规矩度量可得而共”——现实世界的空间形式和数量关系的统一性出发，引出面积、体积、率、正负数、方程等定义，运用齐同原理、出入相补原理、乃至无穷小分割方法，以演绎逻辑为主要推理形式，配合模拟与归纳推理，证明了《九章算术》的大量公式和解法。通过注文把《九章算术》提高到了一个新的水平，标志着中国古代数学形成了自己的理论体系。刘徽的数学研究成果表明，那种认为中国





古代数学没有证明、没有理论的观点是错误的。

## 杰出的数学贡献

刘徽批评世人因袭《九章算术》之旧法，“莫肯精核，学者踵占，习其谬失”，指出了《九章算术》取“周三径一”的圆周率 $\pi=3$ 的粗疏，他用无穷小分割方法——“割圆术”来证明圆面积公式，得到了圆周率的两个近似值：

6

奠定了中国古代圆周率计算在世界上长期领先的基础。他在体积问题上用“邪解堑堵术”来证明锥体阳马与鳖臑的体积公式所使用的无穷小分割方法是他的极限思想最精彩的应用，被后世称为“刘徽原理”。他批评《九章算术》“开立圆术”的错误，提出了以“牟合方盖”解决球体积问题的正确途径，虽然他最终未能对自己设计的牟合方盖求出其体积，但坦言直书“敢不阙疑，以俟能言者”，既表现了他“知之为知之，不知为不知”的实事求是作风，又反映了他寄希望于后学，相信后人能超过自己的坦荡胸怀。

刘徽的另一重要数学贡献是勾股测量“重差术”。他在《海岛算经》中指出：“凡望极高，测绝深而兼知其远者，必用重差、勾股。”又说：“度高者重表，测深者累矩，孤离者三望，离而义旁求者四望。”重差术起于中国古代测太阳之高远，到刘徽可谓大备矣。

(周晓华)