

十 大 科 学 家 丛 书

+

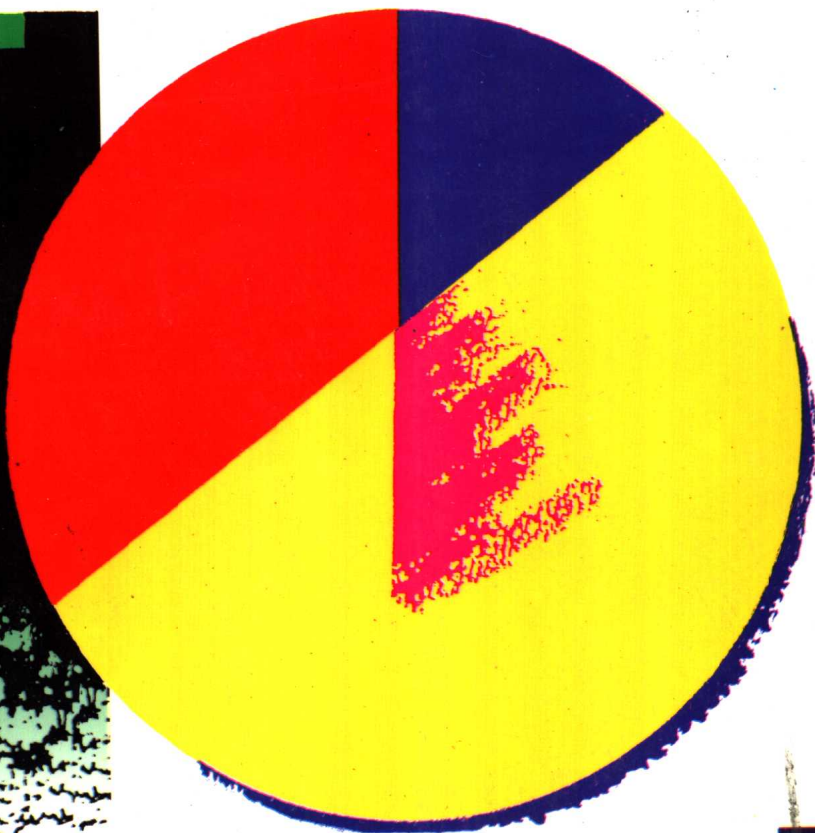
大数学家

周文斌 主编
傅钟鹏 著

少年科学文库
10 FAMOUS
MATHEMATICIAN
缔造廿一世纪人才的摇篮
开启现代科技大门的钥匙



广西科学
技术出版社



(桂)新登字06号

十大科学家丛书
十大数学家
傅钟鹏 著

*

广西科学技术出版社出版
(南宁市东葛路38号 邮政编码530022)
广西新华书店发行
桂林市印刷厂印刷
(桂林市七星路25号 邮政编码541004)

*

开本 850×1168 1/32 印张 9.25 插页 2 字数 167 900

1997年9月第2版 1997年9月第3次印刷

印 数: 6001—21 000册

ISBN 7 - 80619 - 121 - 6 定价: 14.00元

K · 1

· 本书如有倒装缺页的,请与工厂调换。

代 序

致二十一世纪的主人

钱三强

时代的航船将很快进入 21 世纪,世纪之交,对我们中华民族的前途命运,是个关键的历史时期。现在 10 岁左右的少年儿童,到那时就是驾驭航船的主人,他们肩负着特殊的历史使命。为此,我们现在的成年人都应多为他们着想,为把他们造就成 21 世纪的优秀人才多尽一份心,多出一份力。人才成长,除了主观因素外,在客观上也需要各种物质的和精神的条件,其中,能否源源不断地为他们提供优质图书,对于少年儿童,在某种意义上说,是一个关键性条件。经验告诉人们,往往一本好书可以造就一个人,而一本坏书则可以毁掉一个人。我几乎天天盼着出版界利用社会主义的出版阵地,为我们 21 世纪的主人多出好书。广西科学技术出版社在这方面作出了令人欣喜的贡献。他们特邀我国科普创作界的一批著名科普作家,编辑出版了大型系列化自然科学普及读物——《少年科学文库》。《文库》分“科学

钱三强

知识”、“科技发展史”和“科学文艺”三大类，约计 100 种。《文库》除反映基础学科的知识外，还深入浅出地全面介绍当今世界最新的科学技术成就，充分体现了 90 年代科技发展的前沿水平。现在科普读物已有不少，而《文库》这批读物特有魅力，主要表现在观点新、题材新、角度新和手法新、内容丰富、覆盖面广、插图精美、形式活泼、语言流畅、通俗易懂，富于科学性、可读性、趣味性。因此，说《文库》是开启科技知识宝库的钥匙，缔造 21 世纪人才的摇篮，并不夸张。《文库》将成为中国少年朋友增长知识、发展智慧、促进成才的亲密朋友。

亲爱的少年朋友们，当你们走上工作岗位的时候，呈现在你们面前的将是一个繁花似锦的、具有高度文明的时代，也是科学技术高度发达的崭新时代。现代科学技术发展速度之快、规模之大、对人类社会的生产和生活产生影响之深，都是过去无法比拟的。我们的少年朋友，要想胜任驾驶

时代航船,就必须从现在起努力学习科学,增长知识,扩大眼界,认识社会和自然发展的客观规律,为建设有中国特色的社会主义而艰苦奋斗。

我真诚地相信,在这方面,《少年科学文库》将会对你们提供十分有益的帮助,同时我衷心地希望,你们一定为当好21世纪的主人,知难而进、锲而不舍,从书本、从实践汲取现代科学知识的营养,使自己的视野更开阔、思想更活跃、思路更敏捷,更加聪明能干,将来成长为杰出的人才和科学巨匠,为中华民族的科学技术实现划时代的崛起,为中国迈入世界科技先进强国之林而奋斗。

亲爱的少年朋友,祝愿你们奔向21世纪的航程充满闪光的成功之标。

1991年11月于北京

前 言

《十大科学家》丛书是《少年科学文库》中的丛书之一，在这套内容丰富、规模庞大的文库里，为什么要给科学家的故事留下重要的一个席位呢？只要看一看当前的书刊市场，我们便不难找到这个问题的答案。

如果你是一位家长，如果你有一个上中小学的孩子，如果你的孩子陷入了“追星族”、“发烧友”的狂热之中，而你又想改变孩子的兴趣和注意力，使孩子树立正确的人生观和价值观，那么你一定想带孩子到书市去转一转，为他（或她）选购几本具有正确价值取向、能鼓励人们奋发向上的课外读物。这时候，你也许会感到失望和沮丧。你会发现适合青少年阅读的这类图书实在太少太少。

在社会上的各类人群中，科学家是最应受到尊敬的人群之一。他们的力量最大，能改变人们的观念，改变生产和生活方式，改变整个社会面貌；他们的奉献精神最强，是他

们把知识和智慧酿造成甘露，洒向全世界，造福全人类；他们的思想境界最高，对自然规律的刻苦探索和深邃了解，是他们毕生的追求。今天，我们每一个人无不在享用着科学的恩惠，我们没有理由不去歌颂科学家的功德，没有理由不使科学家成为我们和我们的后代所崇敬和学习的榜样，没有理由不引导我们的青少年去追寻科学家的足迹，发扬他们的精神，继承他们的事业。正是出于这种考虑，我们的科普作家和出版家们才对《十大科学家》丛书的写作和出版投入了极大的热情。

全套丛书共分10册，较为系统地介绍了100名科学家的生平事迹和主要成就。他们都是世界或我们国内一流的科学家和发明家。他们的名字已被永远镌刻在人类科技发展史上。一切有兴趣阅读这套丛书的青少年，一定会从中获取力量，获取智慧，获取热情，获取对未来的新向往，惟有这一点，才是作者和编者的共同愿望。

周文斌

1994.元.4.于北京

目 录

欧几里得——数学界的一代宗师	(1)
进入柏拉图学园	(1)
千古一奇书	(4)
学习几何的捷径	(6)
知音在中华	(8)
第一个证明	(10)
天涯游子心	(13)
碧落黄泉何处寻?	(16)
意外的收获	(19)
钥匙	(22)
智者的“一失”	(25)
刘徽——心目中沒有“可望而不可即”	(29)
数的诱惑	(29)
执著的痴情	(32)
初见锋芒	(35)
万种风流	(38)
千古一绝割圆术	(42)

东方阿基米德·····	(46)
搁浅·····	(49)
天有多高·····	(51)
测量学先驱·····	(54)
觅得金针度与人·····	(58)
秦九韶——变枯燥乏味为妙趣横生 ·····	(61)
乱世才子·····	(61)
中华数书两姊妹·····	(64)
天下第一案·····	(66)
故弄“玄虚”·····	(69)
一鸣惊人·····	(71)
土木工程师·····	(75)
继承与发展·····	(77)
三斜求积·····	(79)
一错再错·····	(83)
留与后人评说·····	(87)
笛卡儿——数学王国一小兵 ·····	(89)
分道扬镳·····	(89)
勾起旧日情愫·····	(92)
梦魂所寄·····	(95)
重逢故友·····	(97)
伟大的转折·····	(99)
美妙的结合·····	(103)

德里安悲剧的背后	(105)
喜剧性论战	(108)
上帝无能改变数学图案	(111)
数学世界的匆匆过客	(113)
费马——业余数学家之王	(116)
在遥远的天地里	(116)
奇妙的自然数	(118)
方队的启示	(121)
形形色色	(123)
神秘方程	(126)
繁花似锦	(128)
小大两定理	(131)
会下金蛋的母鸡	(133)
《将军巡营》解	(136)
数坛奇才	(139)
莱布尼茨——“哲学”的毕生追求者	(143)
前人发现了什么	(143)
峥嵘岁月	(146)
坠入爱河	(149)
在帕斯卡走过的道路上	(151)
龙的国度	(155)
神秘的八卦	(158)
虚无缥缈的数	(161)

数学家步入新奇瑰丽的时代·····	(163)
他终于成为“哲学家”·····	(166)
平地风波·····	(168)
欧拉——征服黑暗的人·····	(172)
在上帝家做客·····	(172)
情系天涯·····	(176)
伊甸园的果子·····	(178)
比老师年长十七岁的学生·····	(181)
万能的顾问·····	(184)
心中自有明如炬·····	(187)
寻找雅典娜·····	(190)
五十年前曾相识·····	(192)
未来属于年轻一代·····	(195)
历尽茫茫风雨路·····	(198)
拉格朗日——最大的愿望是献身数学·····	(202)
一个伟大的形象·····	(202)
选择·····	(204)
初生之犊·····	(206)
遇到真正的科学家·····	(209)
天外有天·····	(211)
变分法诞生记·····	(213)
学术生涯·····	(216)
可惜宇宙只有一个·····	(219)

向人类智慧挑战·····	(221)
恩师欧拉·····	(224)
高斯——在数学世界里处处留芳·····	(227)
您算错了·····	(227)
最底下那块石板·····	(229)
不速之客·····	(232)
数学还是文学·····	(235)
认识数学的最好途径·····	(238)
由力卡!·····	(241)
当头一棒·····	(243)
一个伟人的悲剧·····	(246)
天文学家慌了手脚·····	(249)
名垂千秋·····	(252)
希尔伯特——引导数学继往开来·····	(256)
向往自由·····	(256)
博士论文导师·····	(259)
王位动摇了·····	(262)
哥廷根以外无生活·····	(264)
愉快的教学·····	(266)
预测未来·····	(269)
划时代的讲演·····	(271)
没有黄金·····	(274)
无所畏惧的人·····	(276)
认识自然和生命·····	(279)

欧几里得——数学界的一代宗师

世俗上浮光掠影的东西终究会过去,但是,星罗棋布的天体图案却是永恒地岿然不动。

——欧几里得——

进入柏拉图学园

提到数学,人们总要追溯到古希腊时代。

在世界上许多文明古国中,古希腊占据很重要的位置。希腊人在文化方面的发展以及在科学技术方面惊人的创造力为人类增添不少光彩,特别是数学这门学科,他们曾经为它的进步耗费大量心血,做出了卓著的贡献。

古希腊的地理范围很大,除了现在的希腊半岛之外,还包括整个爱琴海区域和北面的马其顿,并且含有意大利半岛等地。雅典是古希腊的政治、文化、哲学、艺术、文学、科学的中心城市,又是经济、贸易活动和交通枢纽,繁华发达,堪称一时之盛。

教育是一切学科向前推进必不可少的手段,创办讲习

◎十大数学家

所教书育人自然就是培养人才的一种常见形式了。

却说在公元前3世纪至6世纪间，正是古希腊文化的鼎盛时期，在为数众多的各种讲习所之中，“柏拉图学园”最负盛名。柏拉图（公元前427—公元前347）是著名哲学家苏格拉底（公元前469—公元前399）的弟子，他早年游历很广，访问过埃及和意大利南部，并曾和热心数学的毕达哥拉斯学派的成员接触过，引起他对数学的兴趣，因此他的哲学内容有相当大一部分是反映数学思想和方法的，被称为“数学的哲学”。

柏拉图定居雅典，在城郊的一处树林中创办一所学园（世人称为“柏拉图学园”）。由于他本人学识渊博、行为高尚，深受各界人士崇敬和爱戴，一时认为他是道德智能极高的圣人，所以慕名去学园拜师的人络绎不绝。

为了使学生们绝不怀疑他对数学的重视，柏拉图在学园的门口挂一块牌，上面写着：“不懂几何者不得入内！”就这样，绝大部分的求学者到了门口就只好自惭而退。

柏拉图去世后，他的传人继承他的办学宗旨，自成一派，后人称为柏拉图学派。

在求知心切的青年当中，有一人名叫欧几里得（约公元前330—公元前275），与其他同辈人一样，对“几何”一词是陌生的。但是，为了跻身柏拉图学派的学人之列，以便获取更多知识，他决心潜心求索，终于初步探明，原来所谓几何就是研究形状和数量的学问，早在几百年前就有毕达哥

拉斯(约公元前 570—公元前 500)致力于这方面的工作,曾经发现直角三角形的三边关系规律。欧几里得进一步了解到,先辈们还应用几何理论成功地测量出金字塔高度。



欧几里得接着对柏拉图本人的数学思想做了深入探究,得知柏拉图认为打开宇宙之谜的钥匙是数和形,对他来

◎十大数学家

说,神不断在绘制几何图形,因此在研究哲学之前首先必须研究几何学。在这方面,柏拉图极为强调几何的严谨性,他鉴于毕达哥拉斯学派在其对点、线等的下定义工作上遇到困难,就着手去澄清这些基础本质,例如他曾提出“点是线之端,线是面之界”等。柏拉图学派的成员有许多杰出的几何学家,如攸多克萨斯(约公元前408—公元前355)曾发现“黄金分割”(将已知线段分为两部分,使其中一部分是全线段与另一部分的比例中项)等。

初步掌握了几何,欧几里得这才具备入学条件,他终于进入柏拉图学园。

千古一奇书

古希腊历经战乱。公元前332年,亚历山大大帝侵吞了埃及,便在尼罗河畔建立一座新城——亚历山大里亚城。九年后,亚历山大大帝去世,将领间发生内讧,纷纷割据国土,埃及落到托勒密手中,亚历山大里亚被定为国都。

亚历山大里亚本来就是东西海陆交通枢纽,文化、经济交流频繁,现在有了托勒密这样一位精明强干的国王,得到他的精心经营之后,很快便成为一座文化名城。这个城市可算是天灵地杰,这儿藏龙卧虎,真是个人才荟萃、群英云集的圣城;又有宏伟完善的博物馆、图书馆,蕴藏着古代东方和希腊的优秀文化。

一座文明城市是离不开教育机构的，遍布整个亚历山大里亚城的众多谿官中，讲学的学者都是举世闻名的、才能出众的高士名流。就是这些人，将智慧的种子播撒人间，他们献身于人类的目的就是要驱散凋蔽、愚昧、贫穷和闭塞的旧日，揭开振兴、进步、富强和开放的新篇章，将造福人类的重任承担起来。

亚历山大里亚也是一座学城，尽管托勒密国王派人到处广征人才，一时也是群贤毕至、少长咸集，但并非所有学科的领头人都已到位，其中数学讲授人就尚缺乏。提到数学，选聘人才的目标自然会朝向柏拉图学园。

欧几里得作为柏拉图学派的优秀代表人物，被托勒密王看中了，于是，在公元前300年前后，他应邀来到亚历山大里亚，从事数学教学和研究。

欧几里得深感几何学由于系统化不足而导致的种种缺陷，于是在教学之余潜心致力于完善和发展几何学。在他之前，古希腊的数学家们对几何学的研究虽然卓有成效，也出过像毕达哥拉斯、柏拉图等那样有影响的人物，但是，前人的成果多是片断的，又互相没有什么联系，定理也没有经过严谨的证明。欧几里得总结了前人的成果，加以分析、纠偏、补充、归纳、综合，并创造性地进行释疑和论证，使之条理化 and 系统化，再加上自己多年研究的收获，写成千古巨著《几何原本》。

这是一部独一无二的奇书。世界文明的发展已达数千