

数学王子

——高斯

徐品方 ◆ 著

山东教育出版社

主编 ● 杜瑞芝

数学家
奇丛书
传



主编 ● 杜瑞芝

数学家
传奇丛书

责任编辑 \ 霍 亮
 \ 胡明涛
装帧设计 \ 革 丽

ISBN 978-7-5328-3529-4



9 787532 835294 >

定价：7.60元

主编◎杜瑞芝

数学家
传奇丛书



$$p(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}}$$

数学王子

—高斯

徐品方◆著

山东教育出版社

数学家传奇丛书
数学王子—高斯
徐品方 著

出 版 者：山东教育出版社
(济南市纬一路 321 号 邮编：250001)
电 话：(0531)82092663 传真：(0531)82092601
网 址：<http://www.sjs.com.cn>
发 行 者：山东教育出版社
印 刷：山东人民印刷厂
版 次：2008 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
印 数：1 - 2000
规 格：850mm × 1168mm 32 开本
印 张：5.625 印张
字 数：123 千字
书 号：ISBN 978 - 7 - 5328 - 3529 - 4
定 价：7.60 元

(如印装质量有问题，请与印刷厂联系调换)

国家自然科学基金(数学天元基金)资助研究项目

王岐山 薛其坤

李德明 薛其坤 王岐山 薛其坤

王岐山 薛其坤 王岐山 薛其坤

王岐山 薛其坤 王岐山 薛其坤

王岐山

《数学家传奇丛书》

编委会

主编 杜瑞芝

编委 (以姓氏汉语拼音为序)

杜瑞芝 荆玉成 李 莉 李旭辉

卢介景 孙宏安 徐品方 张秀媛

朱见平

· 数学家传奇丛书 ·

序 言

这是一套以传记文学形式介绍著名数学家生平的丛书。本来是要家兄钱临照写个序言。他对科学史有研究，也热心支持科学家传记的写作，但是他已年逾九十，不便握笔写作。所以，他给我谈了些想法，勉励我代他写这个序言。

我对数学只有很肤浅的知识。但是我明白，数学这门学科对人类文明的发展实在是太重要了。在大多数学科里，一代人创造的或树立的东西，往往被下一代人所更新或推倒。只有数学，前人创造的成果都能为后人所用。而每一代人都是在以前的建筑上添砖加瓦。今天，像我们从事技术科学或工程建设的人，有谁能离开前人创造的数学知识呢？不仅如此，前辈数学家的治学精神、思维方法和奋斗经历，对从事科学技术的人来说，也是非常有教益的。

本丛书所展现的数学家，有的是开拓者，披荆斩棘，勇往直前；有的是继承发扬者，博采众长，继往开来。他们或少年早慧，头角峥嵘；或中年发愤，大器晚成；或天资聪颖，才华横溢；或天性鲁钝，以勤补拙；或步踏青云，皓首穷研；或屡遭坎坷，英年早逝；或生于名门，独树一帜；或出身贫寒，困苦玉成……总之，从不同侧面给我们以启迪、思考和奋发图强的力量。

丛书的主编杜瑞芝教授是一位年富力强的数学史专业工作者，她在从事专业研究的同时，还有志于从事这种看似简单实则很不容易的数学史传播工作，是值得称道的。各分册的作者都是多年从事数学史和数学教育研究的高校教师。他(她)们在深入研究数学家生平、学术贡献的基础上，注意探索数学家成才的因素和成功的契机，还特别记述了那些超出常人、能够动人心魄的事迹。各分册还配有数学家的肖像、生活照或插图，以展示这些大师的精神风采和学术成就。

本丛书具有较强的知识性、趣味性、可读性与普及性。它对广大青少年读者增长知识、开拓视野、陶冶情操，并立志献身科学是大有益处的。

钱令希

1998年春于大连

· 数学家传奇丛书 ·

前言

在数学发展的历史长河中,涌现出许多杰出的数学家。他们的发明创造是推动数学发展的巨大动力,是人类文明的宝贵财富。没有数学家们的辛勤劳动,就不可能有今天高度发展的数学。

然而,由于数学中到处是抽象的符号和枯燥的算式,长期以来,数学家好像与外界隔离开了。外界的人们,特别是年青的一代,觉得数学家是那样刻板而神秘。而数学家却很少受外界干扰,干得津津有味,自得其乐。即使在数学高度发展,甚至几乎渗透到人类社会活动的一切领域的今天,数学家与外界相隔离的现象依然存在。

其实,数学家既是数学王国的主人,也是食人间烟火的凡人。怎样使人们走近数学家,了解他们的科学贡献、成长道路和个人品格,把数学家作为一个个活生生的、有血有肉的人,展现在读者面前,这似乎应该是数学史与数学教育工作者的任务。

山东教育出版社经过认真的策划和多方的努力,决定建立一座连通科学、历史与文学三者的桥梁——推出一套《数学家传奇丛书》。在当前出书较难的情况下,该出版社能不计较经济利益,计划出版这套丛书,宣传数学家的事迹,激励年青一代投身科学,实在是数学界的一件幸事。

本丛书所选的数学家,考虑两个标准,即他们的学术贡献对数学发展的重要性和他们的生活经历及个人品格的传奇性。当二者并不完全一致时,则更强调后者——人物的传奇性。

本丛书的编写,作为“著名数学家传记研究”项目,得到国家自然科学基金委员会数学天元基金的资助,感谢中国数学会数学传播工作委员会对我们的支持。

本丛书的编写还得到著名科学史家、中科院院士钱临照先生和大连理工大学名誉校长、著名力学家、中科院院士钱令希先生的热情鼓励和支持。钱令希先生在百忙之中欣然为丛书作序,他关于数学科学的精辟见解,对于每个数学工作者来说,都是一种鼓励。

编写数学家传奇丛书,在国内还是一种尝试,因此难免会有这样或那样的不足,希望广大读者批评指正。同时,我们也十分热切地希望这项工作能得到广大数学工作者和科普工作者的关心和支持。

在本丛书各分册陆续脱稿之际,喜闻中国北京申办2002年国际数学家大会(ICM—2002)获得成功的好消息,使我们备受鼓舞。让我们携起手来,为繁荣我国的数学事业,提高全民族的科学文化素质而努力工作,以更新、更好的作品迎接21世纪的挑战!

杜瑞芝

2000年春于大连

目 录

前 言	1
引 子	1
第一章 巨星的降生	3
第二章 勤奋的童年	7
第三章 他超过了我	13
第四章 博采百花蜜	20
第五章 正十七边形	28
第六章 年轻的博士	45
第七章 高斯平面	54
第八章 算出谷神星	64
第九章 数学王子	74
第十章 千辛万苦测大地	79
第十一章 奉命保护	90
第十二章 发明了电报	98

第十三章 平行线的故事	109
第十四章 不忘培育之恩	123
第十五章 让新星升起	131
第十六章 叫她等一下	141
第十七章 生命的笛音	146
第十八章 光辉的一生	161
高斯大事年表	168

引 子

200 多年前,在德国的穷乡僻壤诞生了一位“神童”,他就是后来成为伟大的数学家、天文学家和物理学家,并被誉为“数学王子”、“数学之王”的高斯。高斯自幼显露出智力超常,这不是因为他的生理、心理发育超常,而是因为他的勤奋。高斯从小到老,没有陶醉在鲜花、掌声、欢呼和吹捧之中,而是一生辛勤工作:像大雁那样有目标;像海燕那样有勇气;像雄鹰那样有魄力;像蜜蜂那样有毅力。

历史是一面镜子,以史为鉴,可以知兴衰;科学家是历史舞台上的一面人镜,以人为鉴,可以明得失。因此,读书先读史,无古不存今。

中外历代有所成就的著名科学家,在他们的青少年时代,大多以古今中外优秀的科学家和技术发明家为榜样,立志有为、勤

奋工作并取得成功。例如,1957年诺贝尔物理学奖获得者杨振宁,在少年时期读了《富兰克林自传》,深深地被这位美国科学家所打动,决心要做一位像他那样的科学家。又如,被誉为“原子弹之父”的钱三强,少年时期酷爱阅读课外书籍,种下了为科学奋斗的种子……他们的成长历程中,都深深地打上了伟人的烙印。

本书通过高斯的生平与伟绩,希望向读者介绍科学家是怎样学习、工作和生活的,是怎样成长起来的,以及对人类科学技术发展有过什么贡献。相信这对于每一位家长、教师和学生来说,都会有所借鉴和启迪。

徐品方

2004年春于四川西昌

第一章

巨星的降生

德国东北部的布伦斯维克城(Braunschweig, 现今德国的不伦瑞克), 坐落在高原和平原的过渡地带: 低矮的山岭、丘陵和盆地相间。18 世纪, 这一带属于德国北部地区, 由于地势起伏, 土地贫瘠, 气候干燥, 因而农业落后, 人口稀少; 而德国的南部地区, 有著名的莱茵河谷地, 气候湿润, 地势低平, 土壤肥沃, 因此农业发达, 人口稠密。

18 世纪下半叶的德国, 依然是一个诸侯割据的封建国家。虽然它的邻居法国早已进入资本主义社会, 但德国资本主义的发展却像老牛拉破车般缓慢。就是在这样的情况下, 德国却相继诞生了一位又一位的伟大人物。其中有一位就是后来的科学巨星、大数学家、天文学家和物理学家——卡尔·弗雷特利奇·高斯(Carl Friedrich Gauss)。

1777年春夏之交的一个早晨,天上的白云缓缓地飘着,广袤的土地上三三两两的农民在辛勤地劳动。柔嫩的柳丝低垂在静谧的小河边,一位妇女正在河边洗衣裳。她那金色的垂肩细发,晶莹明亮的双眸,勤劳壮实的双手,颀长匀称的体形,都散发着成熟的魅力。她是一位石匠的女儿,34岁才嫁给一个短工,过着清贫的生活。即使怀有身孕,她还不停地劳动着,尽量帮助丈夫增加点收入。

“早上好!”邻居家的丈嫂也来河边洗衣裳,向她打招呼。

“早上好!”她有礼貌地回答。

“快生了吧!”

“嗯,没有几天了。”

“听人说,像您35岁的年龄生第一个孩子,可能会有困难。”

“有可能。不过,我丈夫也听别人讲,干体力劳动、经常活动着的人,可能要好一些。何况我们贫苦人家,营养很差,婴儿个头小。”

停一下,她又说:“唉!我们这些穷人生孩子还是容易的,就是养不起呀!”

1777年4月30日晚,寂静的农舍有了婴儿的啼哭声,小高斯顺利地降生在这个贫穷的农民家里。一家人是多么高兴啊!孩子的出世给家庭增添了乐趣。

小高斯的父亲早年是一个设计喷泉的技师,后来从事园艺工作,也当过各种各样的短工,如护堤员、自来木工、建筑工,还是个砌砖的能手哩。母亲除承担家务外,还做园艺的活路。家无存粮,只要一天不干活,就没有面包吃。虽然贫穷,一家大小和睦相处,感情很好,弥补了物质的不足,日子过得也算充实。

小高斯就是在这样一个勤劳、贫苦、和睦、朴实的家庭里成长的。

一天傍晚,劳累了一天的父母在卧室里休息,逗着快2岁的小

高斯玩。这是他们唯一的孩子。中年得子的父亲看着小高斯那可爱的小脸蛋，欣赏地对妻子说：“这孩子高大的鼻子、蓝色的眼睛像我；圆圆的脸蛋像你。看！多美。”

母亲乐滋滋地说：“美不美，看内心。瞧你，只管说外表。”

“我相信，他将来的性格一定是我俩优点的结合。”父亲自信地说。

“你说，我俩的优点是什么？”母亲柔情脉脉地问。

“依我看，我的性格坚毅而又严厉。而你呢，温柔而又聪慧。”

母亲听了，露出了甜蜜的微笑。

高斯后来的性格，似乎就是父母优点的集成：他举止文雅，坚强不屈，谦虚谨慎，质朴无华。高斯一生的宿愿就是不受干扰地持续地进行创造性工作，这也是他强烈事业心和顽强意志力的集中表现。

一天，还不满3岁的高斯，静悄悄地站在父亲身后，睁着一双圆圆的大眼睛看着父亲替工人叔叔们计算一周的工资。没有进过校门的父亲吃力地计算着，并且喃喃自语地念着数。他费了九牛二虎的力气，终于长舒一口气，得到了一个结果。

当父亲刚要举笔写下钱数时，身后传来小高斯稚嫩的声音：“爸爸，算错了。钱数应该是这样的……”

父亲转过身，惊奇地望着独生儿子，儿子的表情是那样认真、严肃，不像戏语。儿子的眼神好像在说：“不信，爸爸再算一次。”父亲重算了一次，果然儿子说的钱数是正确的。父亲高兴地抱起小高斯吻了又吻，一股幸福的暖流涌上他的心头。

小高斯有一个舅舅，名叫腓特烈(Friederich)，他是一位聪明机智、勤劳勇敢、心灵手巧的织造工人。自从小高斯来到这个世界，尤其是咿呀学语开始，舅舅的业余时间几乎都和小高斯在一起。舅舅