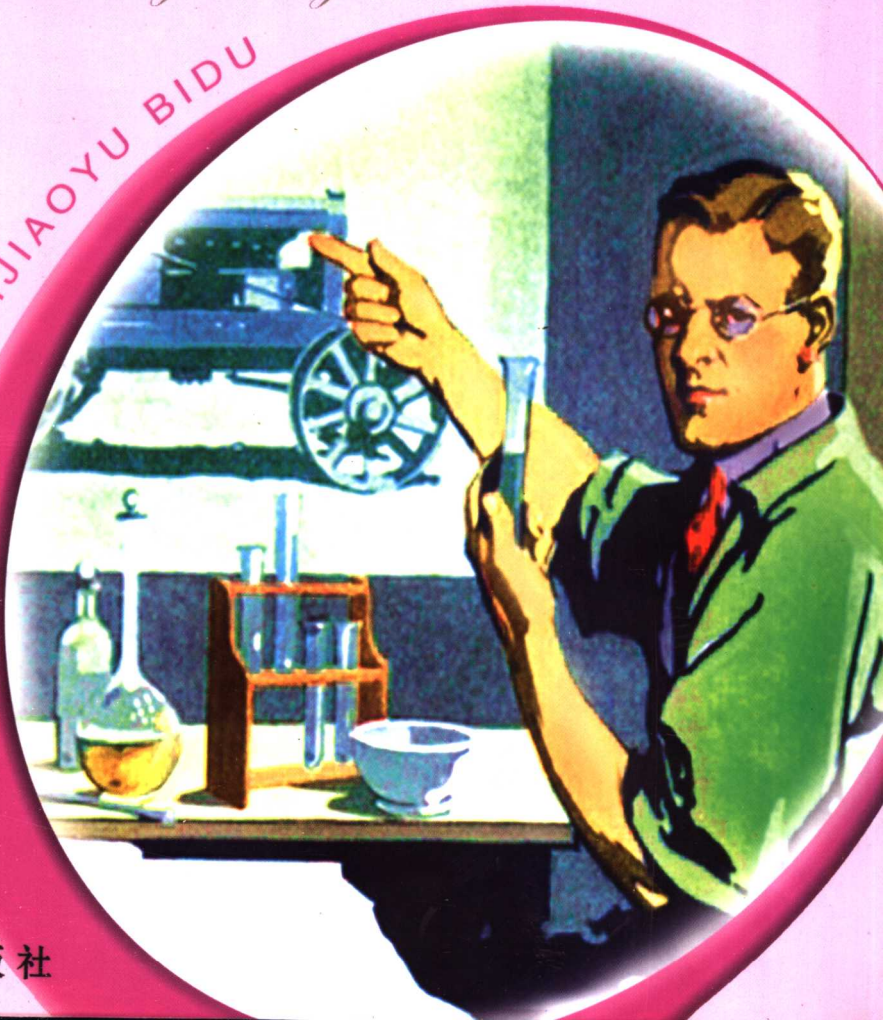




K 科学家的故事

exuejiadegushi

QINGSHAONIAN SUZHIJIAOYU BIDU

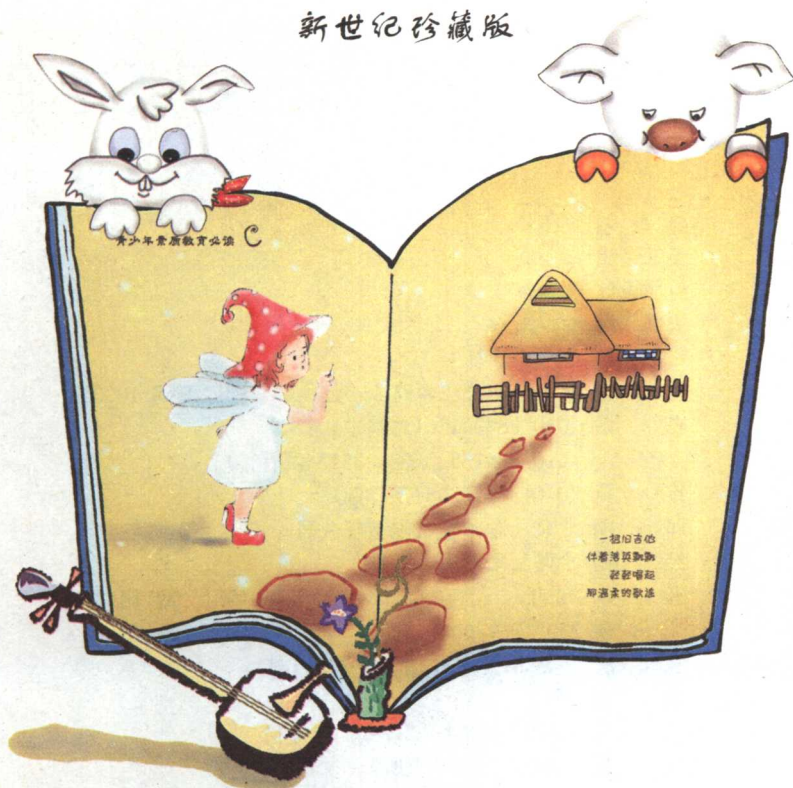


朝华出版社

青少年素质教育必读C卷

科学家的故事

新世纪珍藏版



朝华出版社

图书在版编目(CIP)数据

青少年素质教育必读.C 卷:新世纪珍藏版/《青少年
素质教育必读》编委会编. —北京:朝华出版社, 2003.11
ISBN 7-5054-0723-6

I. 青… II. 青… III. 文学—作品综合集—世界
—青少年读物 IV. I 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 107362 号

总 策 划 赵玉臣

责任编辑 凌舒昉

封面设计 吴 萍

责任印刷 赵 岭

出版发行 朝华出版社

社 址 北京市车公庄西路 35 号 邮政编码 100044

电 话 (010)68433166(总编室)
(010)68413840/68433213(发行部)

传 真 (010)88415258(发行部)

印 刷 北京飞达印刷有限责任公司

经 销 全国新华书店

开 本 32 开 字 数 1416 千字

印 数 23001—28000 册 印 张 75

版 次 2005 年 5 月第 1 版第五次印刷

装 别 平

书 号 ISBN 7-5054-0723-6/G · 0314

定 价 125.00 元(全十册)

版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换



黄衣红帽
是不是很帅
我们给你的礼物
快快翻开



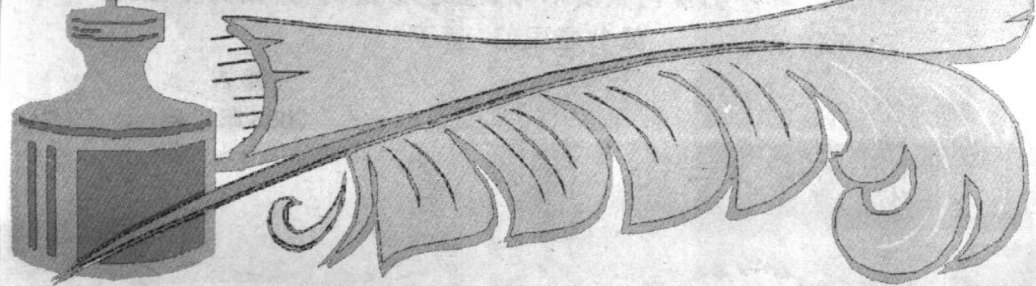
—— 听晚风

诉说一段尘封而动人的往事

总序

在熠熠生辉的古今文化中，每一本宝贵的书籍在孩子的成长中都能发挥巨大的影响力，它就像一把开启智慧之门的钥匙，把蒙昧中的孩子解脱出来，让他们在知识的圣殿里尽情地摄取营养来滋补自己的心田。我们时刻关注着孩子的成长，这套《青少年素质教育必读》丛书，是我们从其中精选出来的经典，并经过精心地改写而成，以飨正在渴求知识的孩子们。

本套丛书共分为“新世纪珍藏版A卷”、“新世纪珍藏版B卷”、“新世纪珍藏版C卷”三部分，其内容都是基于孩子幻想、求知、探索欲望强的特点选编的，是小读者们正需要去读，也喜欢去读的。我们选编了小朋友们乃至成人朋友们都非常喜欢的世界著名童话集《格林童话》、《安徒生童话》，以及阿拉伯民间故事集《一千零一夜》。一个个耳熟能详的故事，一幕幕感人至深的情节，一个个丰满逼真的人物形象正吸引着我们去读或者再度回味。特别给小朋友们准备了描写人物冒险游历的《鲁滨逊漂流记》、《格列佛游记》、《汤姆·索亚历险记》，其中新鲜、惊险、刺激的遭遇会让我们大开眼界，还有不期而至的困难在等着你——够冒险，够刺激！走进《海底两万里》，坐上“鹦鹉螺号”，领你到海底世界走一遭，去看看美丽的珊瑚王国、海底宝藏……真是应有尽有，太过



瘾啦！为了使小朋友们树立正确的科学观念，培养坚韧不拔的品质，我们选编了《钢铁是怎样炼成的》、《科学家的故事》。生活中，如何培养孩子正确的人生观、价值观是每一位家长特别关注的课题，而目前这类读物中适合小朋友去读的版本又很少。鉴于此，我们给家长朋友们送上了《雷锋》、《英雄人物》，这是家长朋友送给自己宝贝的最好礼物，亲子时间和孩子读上一段吧；另外，我们还选编了青少年朋友喜欢的名著《母亲》、《在人间》、《童年》以及中国古老文化的瑰宝《水浒传》、《西游记》、《红楼梦》、《三国演义》。仔细阅读一下《居里夫人》、《牛虻》、《培根论人生》、《我的生活——海伦·凯勒自传》，从伟大的人物身上得到熏陶、受到教益，我们会对生活有更深刻的认识和理解。为了能引发读者兴趣的同时又增长读者的知识，我们推出了《中外经典笑话》、《成语故事》、《伊索寓言》、《福尔摩斯探案选》、《三十六计 孙子兵法》，走进来吧，里面的世界，知识纷呈、妙趣盎然，先睹为快哦！

我们在编辑这套丛书时，做到了内容丰富、知识面广、趣味性强，还配有精彩贴切的插图，让你在轻松愉快中学到知识。

读者朋友们，我们所做的以上种种设计，旨在使这套丛书成为增长你的知识、开拓你视野的经典读物。我们也深信，它一定会是提高你们综合素质不可或缺的珍藏精品，成为你珍藏书屋里的“新丁”。

编者

2003年12月



目

录

* 祖冲之	1
* 毕昇	11
* 李时珍	20
* 徐光启	31
* 竺可桢	40
* 茅以升	51
* 严济慈	59
* 张钰哲	69
* 童第周	79
* 华罗庚	89
* 钱三强	100
* 阿基米德	111
* 哥白尼	119
* 伽利略	129

目

录

* 牛 顿	138
* 富 兰 克 林	150
* 拉 瓦 锡	159
* 法 拉 第	167
* 达 尔 文	176
* 巴 斯 德	186
* 诺 贝 尔	195
* 爱 迪 生	204
* 居 里 夫 人	217
* 爱 因 斯 坦	228



祖冲之

一间小小的书房，正面摆着一张几案。几案的一头，摆满了大小不等的各色竹棍；另一头，放满了各种书籍和资料。东墙上，挂着各种精制的图表；西墙被涂成了淡蓝色，上面画着太阳、月亮和许多星星，还有一些彩色的椭圆形曲线。红色的松木地板上，画着一个直径为一丈的白色大圆圈。

就在这间摆设十分别致的小书房里，南朝宋、齐间的伟大科学家祖冲之正在废寝忘食地进行着圆周率的测算工作。

也许有人要问，祖冲之夜以继日计算的这个圆周率是做什么用呢？

其实圆周率就是圆的周长和直径的比率。圆周率的应用非常广泛，凡是涉及到圆的数学问题，都要用圆周率来计算。比如民间的竹木匠就必须得知道圆周率，要不然，他给人家制作圆形器物时就会遇到阻碍。

进入汉朝以后，为了推动生产事业和数学科学的发





展,我国许多科学家对研究圆周率的问题产生了浓厚的兴趣。西汉的刘歆求得的圆周率是 3.1547,东汉的张衡求得的圆周率是 3.1622。这两个数值都不够精确。到了三国末年,数学家刘徽创造了用割圆术求圆周率的方法,求得了 3.141024 的圆周率。这是我国古代在圆周率的研究方面所取得的一个光辉成就。

祖冲之就是采用刘徽的方法来探求更加精确的圆周率的。刘徽的方法是怎样的呢?我们知道,求圆周率的关键,就在于圆的周长。刘徽是通过作圆的内接正多边形的办法来求圆的周长的。内接正多边形的边数越多,边长的和就越大,也就越接近实际的圆的周长,求得的圆周率也就越精确。刘徽先在圆内作一个每条边都和圆的半径相等的内接正 6 边形。然后把每条边相对的弧线平分,做出一个内接正 12 边形。用同样的方法,可以做出内接正 24 边形、48 边形、96 边形……刘徽计算到 96 边形时,得出了圆周率是 3.141024 这个结论。

祖冲之决心把刘徽的结论再推进一步。这是一项十分艰巨的工作。运算的主要工具是一根根小竹棍——算筹。用算筹计算加减还比较容易,计算乘除就有点儿麻烦,计算开方就更麻烦了。

这些天,祖冲之实在是太忙了,因此计算工作常常要在晚上进行。这一夜,直到东方发亮,祖冲之才完成了 96 边形的计算工作。他是在地上画的一个直径为一丈的圆上进行计算的。他计算的结果是:内接正 96 边形每边的长





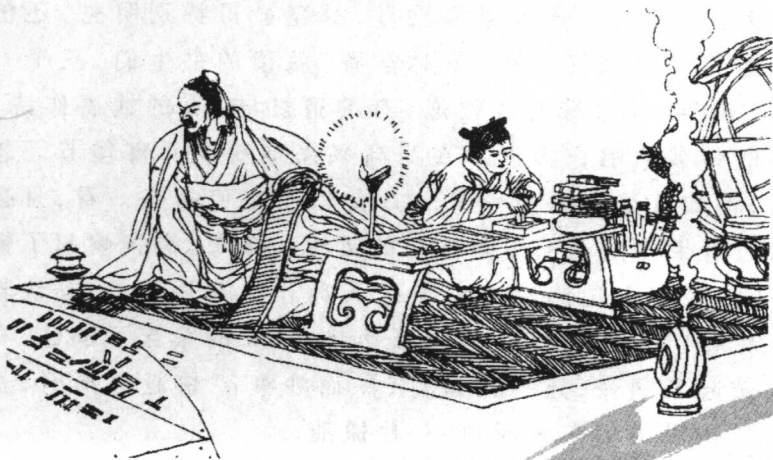
度是 0.032719 丈，各边边长总和是 3.141024 丈，圆周率是 3.141024，和刘徽的结论正好相符。

祖冲之运用刘徽的方法，坚持不懈地进行着圆周率的计算工作。但是，内接正多边形的边数越多，每条边的长度就越小，计算起来难度也就越大。例如 12288 边形，每条边的长度为 0.00025566 丈，这个长度在直径一丈的圆上，需要用针尖才能画出来。

经过几年的艰苦奋斗，祖冲之在圆周率的计算方面终于超过了前人。祖冲之求出的圆周率在 3.1415926 和 3.1415927 之间，前者是不足近似值，后者是过剩近似值。

同时，祖冲之还确定了圆周率的两个分数形式的近似值。一个比较精确，叫密率，是 $355/113$ ；另一个叫约率，是 $22/7$ 。

祖冲之计算出来的圆周率，精确到小数点后 7 位数，





是世界上第一个最精确的圆周率。祖冲之提出的密率,在他去世 1000 多年以后,德国人奥托和荷兰人安托尼兹才计算出来。可是后来这个数值却被误认为是安托尼兹首先计算出来的,因而在西方数学史上称为“安托尼兹率”。这显然是不符合历史事实的,所以日本著名数学家三上义夫和其他国家的许多著名数学家都主张把它称为“祖率”,以纪念祖冲之的杰出贡献。

祖冲之在数学方面做出了卓越的贡献。他曾把自己的研究成果写成了一本书,这本书的名字叫《缀术》。可惜这本内容丰富的数学专著后来失传了。

祖冲之 25 岁的时候,进了宋孝武帝创办的“华林学省”。在这里,他潜心研究各种天文现象,并取得了丰硕的成果。

有一年正月十五的晚上,一轮银盘似的月亮高高地挂在天空,天上一丝云彩都没有,月亮显得特别明亮,还仿佛透着一丝寒气。在“华林学省”就读的书生们,三个一群,五个一伙,有的放鞭炮,有的猜灯谜,有的饮酒作诗,有的弹琴歌唱,大家都在高高兴兴地欢度元宵佳节。忽然,不知道是谁喊了一声,“月食!”书生们抬头一看,月亮的边缘果然出现了一条细细的黑线。接着,满街响起了铜锣声,许多人边跑边吆喝着:“天狗开始吃月亮了,赶快救月亮呀!”“华林学省”里也骚动起来,有的敲起了铜盆,有的敲起了铜壶,还一面敲打,一面吵嚷:“快赶天狗啊,快救月亮!”人们东奔西跑,一片慌乱。





祖冲之从厢房里走出来，抬头看了看天空，月亮的边缘已经有一条半指宽的黑边了。看着学友们惊慌失措的样子，他感到既好笑，又惭愧。好笑的是，这些人白白地读了这么多年的书，连月食这种自然现象都不了解；惭愧的是，自己这几年在天文研究上成效很小，至今还不能推算出月食发生的具体日期。他走下台阶，向那些敲盆打壶、胡吵乱叫的人大声地说：“学友们，不要吵嚷了，今天是十五，是可能发生月食的日子。这是地球把太阳光遮住了，不是什么天狗吃月亮！”

一个身材细高、略微有点驼背的人正在敲着一只铜盆，满院子里乱跑，听了祖冲之的话，不但没有住手，反而敲得更紧了。他一面敲，一面大声说：“冲之，你看看天上，月亮快被天狗吃掉半个了，你还在这里胡言乱语，有罪呀！”

祖冲之坦然地说：“王相公，你停一停。我且问你，你怎么知道这是天狗吃月亮？”

身材细高的人说：“这会儿我可没工夫跟你解释，救月亮要紧！再过一会儿，月亮就要被吃光了。”说着，又拼命地敲起铜盆来。

祖冲之想，一时间三言两语是难以说服这些人的，特别是在元宵节的晚上发生月食，就更难说服他们了。

大约过了一个时辰，月亮又重新放出了光亮。“华林学省”里的书生们已无心再过什么元宵节了，一个个垂头丧气、愁眉苦脸的。他们认为，正月十五发生月食，是最大的不吉利，预示着一年都要走霉运，天非降下大灾大难不





可。已经是深夜了，他们还聚在一起交头接耳，议论纷纷。

祖冲之躺在床上，翻来覆去睡不着，刚才学友们的那些丑态老是在他眼前晃来晃去。他想，如果能预测到月食发生的具体日期和时刻就好了。

祖冲之翻阅了大量的古代天文资料，又进行了坚持不懈的观测，他对月食产生的原因认识得更清楚了。经过几年的刻苦钻研，祖冲之终于精确地推算出了月食出现的具体时间。这使更多的人认识到，月食只是一种自然现象，它发生的时刻是可以预测的，因而再也不相信什么天狗吃月亮的神话了。

祖冲之幼年的时候，曾从他祖父的朋友、著名的天文学家何承天那里学习到很多天文知识，这对他后来从事天文学的研究，起了十分重要的作用。

祖冲之很尊重何承天在天文、历法等方面所取得的成





就。但他却不因此而盲从，也不因循守旧。他仔细研究了何承天在元嘉二十二年制订的《元嘉历》，发现其中存在着明显的缺陷。

就拿闰法来说吧。我们知道，阳历一年是 365 天，比阴历一年要多 11 天。为了能使两种历法的天数保持一致，历代天文学家都采用了闰年的办法。

何承天沿用了每 19 年 7 闰的闰周。祖冲之经过精确地计算，发现 19 年 7 闰误差很大，每 240 年就要相差一天。于是他提出了每 391 年安排 144 个闰年的办法。这个置闰法，比 19 年 7 闰的误差要小得多。于是，祖冲之决定重新计算闰法，改革历法。

祖冲之的父亲祖朔之听说了儿子提出要改变闰法的事，非常生气，便把祖冲之找来，狠狠地教训了他一顿。

祖朔之十分严厉地斥责他说：“何老先生学识高深，博古通今，花了一生的心血，制订了《元嘉历》，而且实行了很多年，备受称赞。你才疏学浅，井中之蛙，懂得什么？竟敢提出改变闰年的办法，真是太不自量力了！再说，何老先生是你的恩师，你这样做，是对长辈极大的不尊敬！”

祖冲之不服气地说：“我一向都很尊重何老先生，他的《元嘉历》确实比古代 11 家的历法都精密，这是众所周知的事实。但是他的历法也有些明显的差错。不能因为他是长辈，我们就把他的差错掩盖起来。”

祖朔之被儿子说得很恼火，拍着桌子大声说：“狂妄，简直是狂妄！”





祖冲之并没被父亲的专横跋扈所吓倒，他继续苦心钻研有关天文的知识，决定制订一部科学的、实用的新历法。

祖冲之运用土圭测量日影的方法，证实了西晋虞喜创立的“岁差说”是有一定价值的。所谓岁差，就是太阳每年在地球上绕一个大圈子（实际上是地球绕太阳转一周）以后，并不回到原来的地方，每年都有很微小的位差。因而祖冲之主张在历法计算中运用岁差。他还在历法计算中引入了交点月。他定的交点月是 27. 21223 日，这与现代测得的 27. 21222 日非常相近。由于在历法计算中引入了交点月，这就为准确地推算日食和月食发生的时间创造了有利的条件。

宋孝武帝大明六年（462），祖冲之把编制的历法呈交给了朝廷，并请求下令行用。

孝武帝让大家讨论。

没想到，宋孝武帝的宠臣戴法兴站出来坚决反对。戴法兴说：“祖冲之的历法，是对上天的严重诬蔑，完全违背了经书上的道理。”

他又说：“祖冲之知识浅薄，对天文历法一窍不通，却妄想改变祖先传下来的历法，实在是太狂妄了！日月星辰的快慢变化是上天的旨意，不是你祖冲之这类凡夫俗子所能知道的。历法是从古代传下来的，绝对不能更改！”

由于当时戴法兴深得皇帝的宠信，权势很大，大臣们都很怕他，尽管有不同的意见，也不敢直言，因此许多人

