



了不起的梦想家

小数学家的 应该知道的 数学故事

纸上魔方◎编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



一提起数学，小朋友们总是想起那繁多的公式、复杂的计算。

其实，数学并不像大家想的那样神秘、严肃。

“数学”是怎么来的呢？

阿拉伯数字是阿拉伯人发明的吗？

你会唱“九九歌”吗？

时间的单位为什么用六十进制制？

快快跟我一起去数学乐园里探险吧！



ISBN 978-7-121-17672-2



9 787121 176722 >

定价：29.80元



策划编辑：何 况
责任编辑：刘真平
封面设计：纸上魔方

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

小数学家应该知道的数学故事 / 纸上魔方编著. — 北京:电子工业出版社, 2013. 1
(了不起的梦想家)
ISBN 978-7-121-17672-2

I. ①小… II. ①纸… III. ①数学—少儿读物 IV. ①01-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第161917号

策划编辑: 何 况

责任编辑: 刘真平

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 787×980 1/16 印张: 8 字数: 91千字

印 次: 2013年1月第1次印刷

定 价: 29.80元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010)88254888。

质量投诉请发邮件至zts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010)88254888。



了不起的梦想家

小数学家的



应该知道的

数学故事

纸上魔方 © 编著



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

目录

数学是怎么来的呢？ / 4
谁发明的阿拉伯数字？ / 8
有趣的计数方法 / 12
神奇的加减乘除 / 16
小小分数的乐趣 / 20
百分数的特别之处 / 25
小数有多小？ / 29
等号和不等号 / 35
神奇的珠算 / 39
这就是平均数吗？ / 42
你听说过负数吗？ / 47
天文与数学 / 52
音乐和数学 / 57
有趣的图形 / 62
奇妙的圆 / 66
球为什么是圆的？ / 71





面积是什么? / 75

你知道角度吗? / 80

倍数和因数 / 85

轴对称和中心对称 / 89

“米”是怎样诞生的? / 94

你知道升与毫升吗? / 102

你知道千克与克吗? / 106

年、月、日是怎么来的? / 110

你会看时间吗? / 113

好玩的量词 / 119

平移与旋转 / 123





数学的起源和早期发展

一提起数学，小朋友们总是想起那繁多的公式、复杂的计算。其实，数学并没有大家想的那样神秘、那么严肃。在其中还会有好多的乐

趣呢。不信吗？那你说：彩虹为什么是弧形的？雨滴的样子为什么像圆珠呢？汽车的轮子为什么是圆形的呢？不知道了吧，那就跟着我的脚步，一起去数学的乐园里探险吧。



了不起的数学文化

数学是万物的基础。大到国家的经济建设，小到我们的日常生活，这一切都离不开数学。那么数学是什么时候产生的呢？

在源远流长的中国文化中，就有很多关于数学起源的传说。据说，在很久很久以前，有一天，从黄河中忽然跳出了一匹马，这匹马跟别的马不一样，它的背上驮着一幅图，一幅画着许多神秘的数学符号的图，人们看这幅图来自黄河，就把马背上的这幅图叫做“河图”。后来，一只

“神龟”驮着一本书在洛水中爬出，人们打开一看是一本关于数的排列方法的书，这就是我们大家后来说的“洛书”，随着“河图洛书”在



世间出现之后，数学就走进了人们的生活。

其实，数学的这种思想，在人类创造文字之前就已经存在了。它是人类在长期的劳动生活中总结出来的一门自然科学，是人类智慧的结晶。

大约在公元前6世纪前，人们对数学主要是关于“数”的研究。这一时期在古埃及、巴比伦、印度与中国等地区发展起来的数学，主要是计数、算法和初等算术（那时候的几何学没有独立，可以看做应用算术）。此时的数学刚刚具备了雏形，为以后的发展奠定了基础。从公元前6世纪开始，希腊数学兴起，开始将“形”作为主要的研究对象。慢慢地将数学的“数”与“形”结合在一起，逐渐发展成为一门系统的科学。

后来经过不断的商业往来，阿拉伯人将数



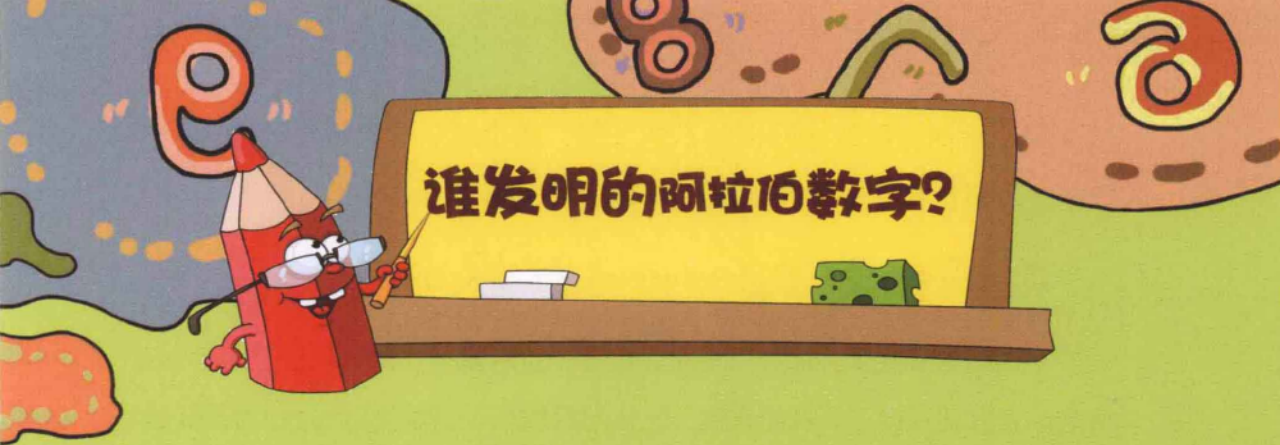
学传到了欧洲。经过在欧洲的不断发展，数学这门学科慢慢地完善，并逐步流传到世界各地，被各地的人接受、使用。

中国的数学——世界明珠

中国的数学在世界的数学史上，起着举足轻重的作用。在出土的远古遗址上，人们就发现了大量的直线、三角形等图形，这说明远古的人们就已经在使用一部分简单的图形了。后来在新石器时期的彩陶钵上，人们又发现了刻画着许多“、”、“ $\times$ ”、“ $-$ ”等符号，相关学者猜测这很有可能就是我国最早的计数符号。你说，我们的古人是不是很了不起啊？

在发明了记载思想的文字后，也就慢慢地出现了很多的古代数学著作。比如，《九章算术》中就列举了200多个数学问题及解决问题的方法，解决了很多实际中的问题，为中国数学的发展奠定了坚实的理论基础。





阿拉伯数字的发展历史

“鸡蛋0，棒棒1，鹅鹅2，扭扭3，红旗4，吊车5，翘翘6，小刀7，圈圈8，气球9”，大家还记得这熟悉的儿歌吗？想起了那熟悉的0、1、2、3、4、5、6、7、8、9了吧？可是你知道它们是谁发明的吗？它们是怎么流传到我们身边的呢？

阿拉伯数字是由阿拉伯人发明的吗？你也许会说：当然了，不然怎么能叫阿拉伯数字呢？其实，阿拉伯数字并不是阿拉伯人发明的，而是古代印度人创造的。

古时候，印度人会把一些简单的线条刻画在一块板子上面，用来表示简单的数字，比如，用一横来表示1，二横来表示2……后来，他们发现这样记载很不方便，于是就把这些符号记在树叶或树皮上，并不小心把一些笔画连了起来，例如，把表示2的两横写成“Z”，把表示3的三横写成“𠂇”。

在公元8世纪，印度有一位数学家就带着有关数学的书籍，跟着来往商旅的队伍到了阿拉伯。正好这个时候中国的造纸术也传入了阿拉伯。人们对于这种新奇的数字很感兴趣，于是，他带来的书很快被翻译成阿

拉伯文，多次被翻印，并在阿拉伯半岛上迅速地流传开来。由于这种数字的表达更加方便简洁，阿拉伯数字就被阿拉伯人广泛使用起来。

随着时间的流逝，人们发现了海上通道后，阿拉伯的商人在交易的过程中，将阿拉伯数字传到了欧洲。刚开始的阿拉伯数字与现在是不一样的，但是在后来不断的流传、使用中，阿拉伯数字的样子也发生了改变，最终这些数字的写法与现在的写法一样。

那它为什么还叫阿拉伯数字呢？原来，阿拉伯数字传到欧洲后，欧洲人很



快就习惯了使用这些简单易懂、方便使用的计数符号，他们以为这是阿拉伯人创造出的数字，就把这些数字称为阿拉伯数字。后来人们都知道了这其实并不是阿拉伯人创造的，但由于叫“阿拉伯数字”习惯了，也就没有改正过来。由于阿拉伯数字简洁明了、便于使用，因此逐渐传播到全世界，为世界各国所使用。

不一样的阿拉伯数字

咦，下面这张图片上的东西是什么啊？

·	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	15	150	

这你就不知道了吧？这其实也是阿拉伯数字。

在埃及等阿拉伯国家，大多都有两套数字记法。一套是现在大家

都在用的阿拉伯数字，另一套则是只有他们自己使用的计数方法，就是上图中的数字，常被称为“阿拉伯人数字”。但是在阿拉伯生活的外国人，他们对“阿拉伯人数字”并不熟悉。为了方便记住这些奇怪的“阿拉伯人数字”，他们就编了很多的口诀，如“颠三倒四，七上八下”等。

怎么样，没想到与我们每天都见面的阿拉伯数字也有这么多的奥秘吧。小朋友，你记住了多少呢？





计数是怎么来的呢？

现在我们想记住一些数字，可以用笔记在本子上，也可以存在手机、电脑里，十分方便、快捷。可是，你知道在古代计数是怎么产生的吗？在没有纸、手机、电脑的古代，人们计数又用怎样的方法呢？

在古代，人们对于事物的不同已经有一定的判断能力了。他们通过不断观察、比较，逐渐认识到了这之间数量上的不同。对数的认识越来越明确，人们感觉到应该用一种方式来记载，于是就出现了计数。

原来有这么多的计数方法啊

小朋友，在当时的情况下，如果你，你会怎么办呢？古代的人们还是很聪明的，他们先用10个手指来表示获得的猎物的多少。可是，问题慢慢地出现了，当猎物的数量超过10只时，怎么办呢？这个问题并没有难倒他们，他们首先把地上的石子摆起来，10个石子是一堆，用石子来计数。例如，地上有3堆石子，旁边还有6个石子，那么人们今天收获的猎物是多少只呢？



那就是：

一堆石子=10只，3堆石子是
 $10+10+10=30$ 只，地上还有6个石
子代表还有6只，那么人们今天获得的
猎物就是 $30+6=36$ 只。怎么样，
石子计数的方法你会了吗？

但是，石子放在地上
容易被打乱，不容易保存。
这时候古代的人们想到了在
树枝或动物骨头上划痕来
计数，这个方法直到



今天，在欧、亚、非大陆的某些地方，由于这些民族的文字不发达，或者不识字，所以仍然有一些游牧的人用在棒上刻痕的方法来计算他们的牛、羊等牲畜的数量。

随着时间的推移，人们慢慢感觉到了刻痕计数的不方便，于是开始用结绳来计数。用绳子上打的结来记录生活中的一些事情，比如，今天猎到八头羊，就可以在绳子上打八个结来表示；五天后一起去打猎，就在绳子上打五个结，过一天解一个结等。

结绳计数这种方法，不仅仅在古时候使用，因为它的实用性，在很多没有文字的民族中还经常能看到它的身影。宋朝人在一本书中说：“靺鞨族没有文字，每当要打

仗的时候，就会用草来打结，派人传送，用来说明调派兵马的人数的多少。”其他的一些少数民族，

比如藏族、彝族等，他们虽都有自己的文字，但是有些不识字的人还在使用结绳这种老方法。

