



KEXUE  
TIANDI 科学天地面面观  
MIANMIANGUAN

彩图版



# 科学小博士的学问

马金江◎编著

安徽美术出版社

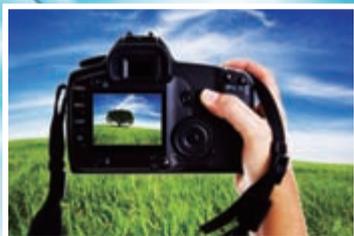
科学天地面面观  
KEXUE TIANDI MIANMIANQUAN

直通科普大世界  
阅读丛书

# 科学小博士的学问

KEXUE XIAO BOSHI DE XUEWEN

马金江 编著



安徽美创出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

科学小博士的学问 / 马金江编著. -- 合肥 : 安徽  
美术出版社, 2014. 1

(直通科普大世界阅读丛书. 科学天地面面观)

ISBN 978-7-5398-4811-2

I. ①科… II. ①马… III. ①科学知识—普及读物  
IV. ①Z228

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第318020号

直通科普大世界阅读丛书 科学天地面面观

### 科学小博士的学问

Kexue Xiao boshi de Xuewen

编著：马金江

出版人：武忠平

责任编辑：陈 远

封面设计：大华文苑

责任印制：徐海燕

出版发行：时代出版传媒股份有限公司

安徽美术出版社 (<http://www.ahmscbs.com>)

营 销 部：0551-63533604 (省内)

0551-63533607 (省外)

地 址：合肥市政务文化新区翡翠路1118号出版

传媒广场14F 邮编：230071

印 厂：北京海德印务有限公司

开 本：690mm×960mm 1/16 印 张：10

版 次：2014年6月第1版

2014年6月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5398-4811-2

定 价：24.80元

版权所有 侵权必究



# 前言

P R E F A C E ● ● ● ● ● ● ● ●

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高科学素质，是全社会的重要课题。

科学教育则是提高广大群众素质的重要因素，是现代教育的核心，不仅能使读者获得生活和未来所需的知识与技能，更重要的是能使读者获得科学思想、科学精神、科学态度及科学方法的熏陶和培养。

科学教育，让读者树立这样一个牢固的信念：科学总是在寻求、发现和了解世界上的新现象，研究和掌握新规律。它既是创



造性的，又在不懈追求真理，需要我们不断地为之努力奋斗。

在21世纪，高科技的不断发展，为科普教育提供了广阔的天地。纵观人类文明史的发展，科学技术的每一次重大突破，都会引起生产力的深刻变革和人类社会的巨大进步。日益渗透于经济发展和社会生活的各个领域，已成为推动现代社会发展的最活跃因素，并且是现代社会的决定性力量。发达国家经济的增长点、现代化的战争、通信传媒事业的日益发达，处处都体现着高科技的威力，同时也迅速地改变着人们的传统观念，使得人们对于科学知识充满了渴求。

对迅猛发展的高新科学技术知识的普及，不仅可以使广大读者了解当今科技发展的现状，而且可以使我们树立崇高的理想：学好科学知识，为人类文明做出自己应有的贡献。

为此，我们特别编辑了这套丛书《科学世界面面观》，包括《科学小博士的学问》《哈勃望远镜的全记录》《地球仪360°旋转》《气象卫星在线信息》《动物园的里里外外》《植物世界大全景》《自然学家的手记》《海洋世界的潜水员》《兵器档案全公开》《人体器官透视解说》，共10册。

本套丛书知识全面，内容精练，图文并茂，形象生动，通俗易懂，能够培养我们的科学兴趣和爱好，达到普及科学知识的目，具有很强的可读性、启发性和知识性，是广大读者了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、启迪智慧的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。



# 目 录

CONTENTS



最早的计算工具····· 2

电子计算机与电脑····· 6

电脑与人脑····· 10

计算机当侦探····· 14

计算机病毒的破坏力····· 18

便携式电脑的优点····· 22





未来的电子书·····	26
邮政编码的作用·····	30
发电机的运用·····	34
能远距离通信的手机·····	38
防火墙的作用·····	42
伞的发明·····	46
牙刷的发明·····	50
拍立得照相机的发明·····	54
起源于葫芦的救生圈·····	58
从玩具变来的羽毛球·····	62
带橡皮的铅笔·····	66
信用卡的作用·····	70
缝纫机的发明·····	74

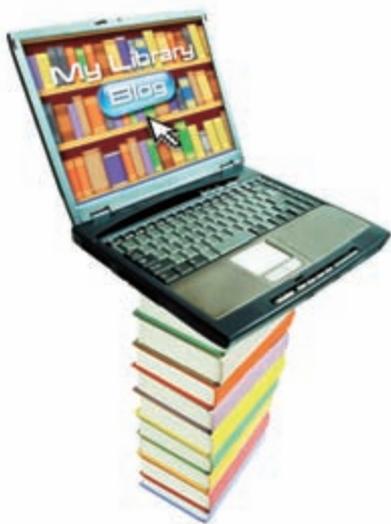


加热食物的微波炉····· 78  
遥控器的工作原理····· 82  
吸尘器的发明····· 86  
电冰箱的来历····· 90  
洗衣机的种类····· 94  
潜水衣的诞生历程····· 98  
商品条形码的功能····· 102  
电话的一般常识····· 106  
现代的通信方式····· 110  
先进的光纤通信····· 114





会说话的商品·····	118
灯泡发亮的原理·····	122
电池不同的连接方式·····	126
不同形状避雷针的作用·····	130
可以控制方向的降落伞·····	134
指示方向的指南针·····	138
灯塔的光时断时续的秘密·····	142
制取沼气的方法·····	146
最早的车轮·····	150



**WE EFFECTIVELY RESPOND  
TO YOUR NEEDS  
AND THOSE YOUR  
CLIENTS. WE ARE  
EXPERT TRANSLATE  
NEED MARKETING IN**



**We effectively respond  
your needs as a client.**  
We experts translating those  
needs marketing solutions that  
work, for your business.



**We effectively respond  
your needs as a client.**  
We experts translating those  
needs marketing solutions that  
work, for your business.

**We effectively respond  
your needs as a client.**  
We experts translating those  
needs marketing solutions that  
work, for your business.

**WORKING TO OUR SIDE**

We have an effective marketing strategy that works for your business. We have the right people, the right tools, and the right experience to help you succeed. We are a team of professionals who work together to create a marketing strategy that works for your business. We are a team of professionals who work together to create a marketing strategy that works for your business.



We have an effective marketing strategy that works for your business. We have the right people, the right tools, and the right experience to help you succeed. We are a team of professionals who work together to create a marketing strategy that works for your business. We are a team of professionals who work together to create a marketing strategy that works for your business.



0000



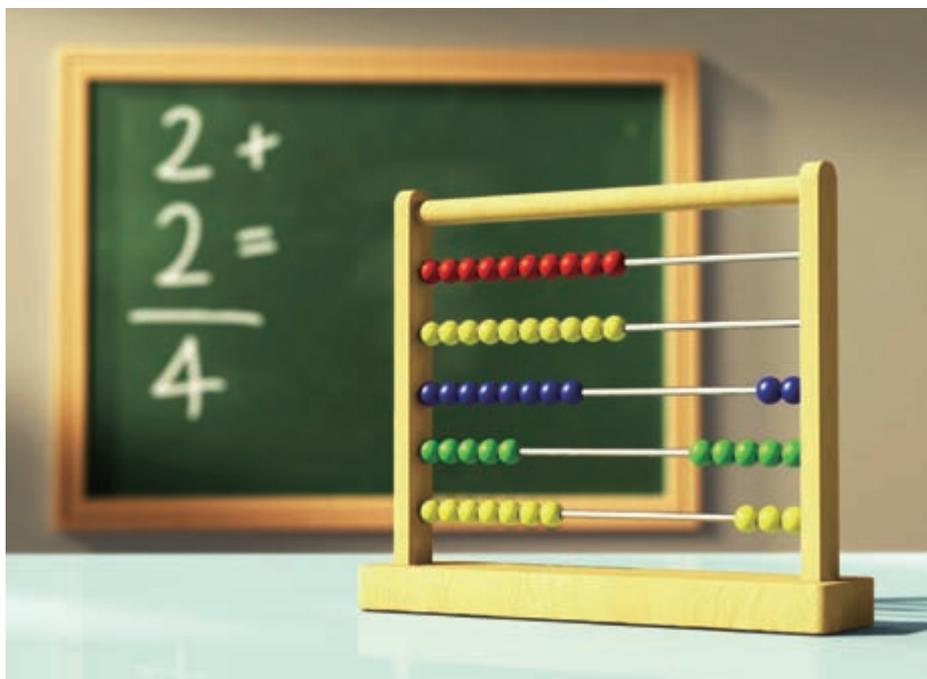
## 最早的计算工具

古时候，人们没有发明数字，遇到要计算的时候，怎么办呢？

最初，人们用手指计数，遇到一个物体，就伸出一个手指，但是遇到一些大数目时，这种计算方法得多辛苦呀，而且还容易忘记。后来人们就发明了“结绳记事”的方法，遇到重大而次数发生频繁的事情的时候，就结大疙瘩。

“结绳记事”虽然比用手指计数要先进一些，但不太方便。





后来，我国古代劳动人民创造了一种最早最广泛使用的计算工具，即算筹。

“筹”是一种加工后的小棍子，有木制、竹制、骨制的，它可以按照一定的规则，灵活排布于地上和盘中。筹算时，一边计算一边不断地重新排布棍子。我国古代很早就有了正数和负数及分数的概念，它们用不同形状和颜色区别开来。

我国古代十进位制的算筹记数法在世界数学史上是一个伟大的创造。把它与世界其他古老民族的记数法作比较，其优越性是显而易见的。

古罗马的数字系统没有位值制，只有7个基本符号，要记大点的数目就相当困难。古美洲玛雅人虽然懂得位值制，但用的是二十进位，古巴比伦人用的是六十进位。





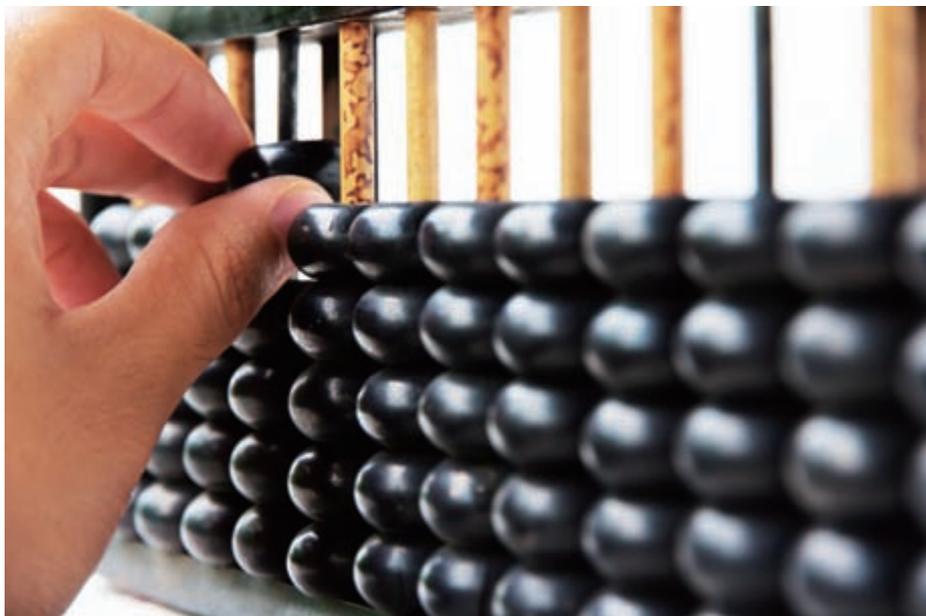
二十进位至少需要19个数码，六十进位则需要59个数码，这就使记数和运算变得十分复杂，远不如只用9个数码便可表示任意自然数的十进位制来得简捷方便。

我国古代数学之所以在计算方面取得许多卓越的成就，在一定程度上应该归功于这一符合十进位制的算筹记数法。马克思在他的《数学手稿》一书中称十进位记数法为“最妙的发明之一”，当然是一点也不过分。

算筹的发明就是在记数方法的历史发展中产生的。它最早出现在何时，现在已经无从查实，但在春秋战国时期算筹的使用已经非常普遍了。

按照我国古代的筹算规则，算筹记数的表示方法为：个位用纵式，十位用横式，百位再用纵式，千位再用横式，万位再用纵





式……这样从右至左，纵横相间，以此类推，就可以用算筹表示出任意大的自然数了。

由于它位与位之间的纵横变换，而且每一位都有固定的摆法，所以既不会混淆，也不会错位。毫无疑问，这样一种算筹记数法和现代通行的十进位制记数法是完全一致的。



## 在线小知识

直至今日，在欧、亚、非大陆的某些地方，仍然有一些牧人用在棍上刻痕的方法来计算他们的牲畜。秘鲁的印加族人古时每收进一捆庄稼，就在绳上打个结，用来记录收获的多少。

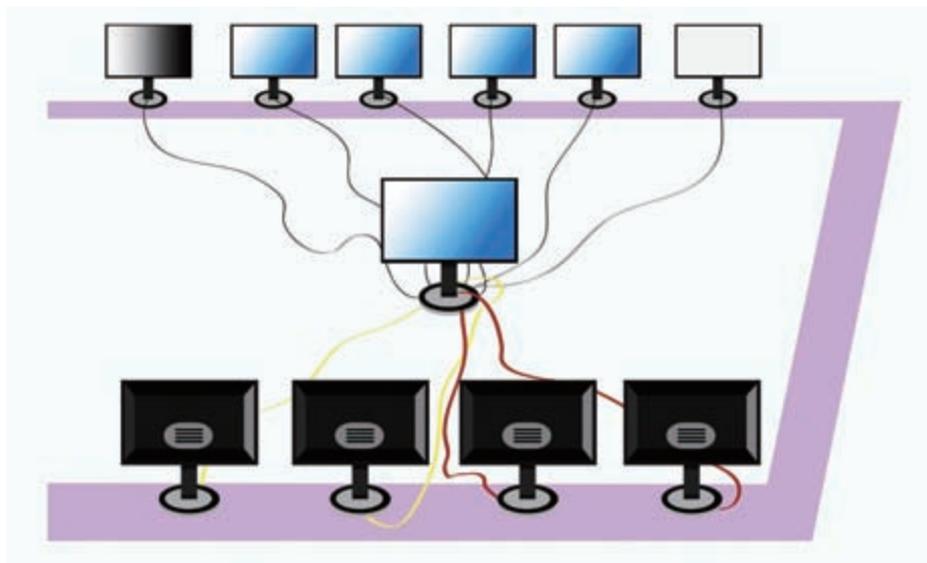




## 电子计算机与电脑

电子计算机是能够自动高速存储和加工的一种电子设备，它包括硬件和软件。硬件指计算机的一切电器设备，如运算器、控制器、存储器，输入、输出设备等计算机本身的物理机构；软件指为了运行、管理、维修和开发计算机所编制的各种程序及其文档。硬件与软件结合成为完整的计算机系统。

一般来说，电子计算机包括数字式、模拟式、数字模拟混合式三种，通常我们说的电子计算机就指数字式电子计算机。





正因为电子计算机有计算、记忆和逻辑判断的能力，它可以代替人脑的部分功能，或者说它是人脑功能的延伸，所以把电子计算机叫作电脑。

科学家们认为电子计算机在许多方面和人脑并不相同，但是人们出于习惯，还是用“电脑”来称呼它。

1985年，世界上第一台声控电脑诞生。电子计算机语言主要分为三类：机器语言、符号语言和高级语言。

计算机是由早期的电动计算器发展而来的。1946年，世界上出现了第一台电子数字计算机“ENIAC”，用于计算弹道，由美国宾夕法尼亚大学莫尔电气工程学院制造。ENIAC体积庞大，占地面积170多平方米，重量约30吨，消耗近150千瓦的电力。显然，这样的计算机成本很高，使用不便。





1956年，晶体管电子计算机诞生了，这是第二代电子计算机。只要几个大一点的柜子就可将它容下，运算速度也大大地提高了。

1959年出现的是第三代集成电路计算机。

最初的计算机是由约翰·冯·诺依曼发明的，那时电脑的计算能力相当于现在的计算器，足足有3间库房那么大。

电子计算机对人类的生产活动和社会活动产生了极其重要的影响，并以强大的生命力飞速发展。它的应用领域从最初的军事科研应用扩展到目前社会的各个领域，已形成规模巨大的计算机产业，带动了全球范围的技术进

