

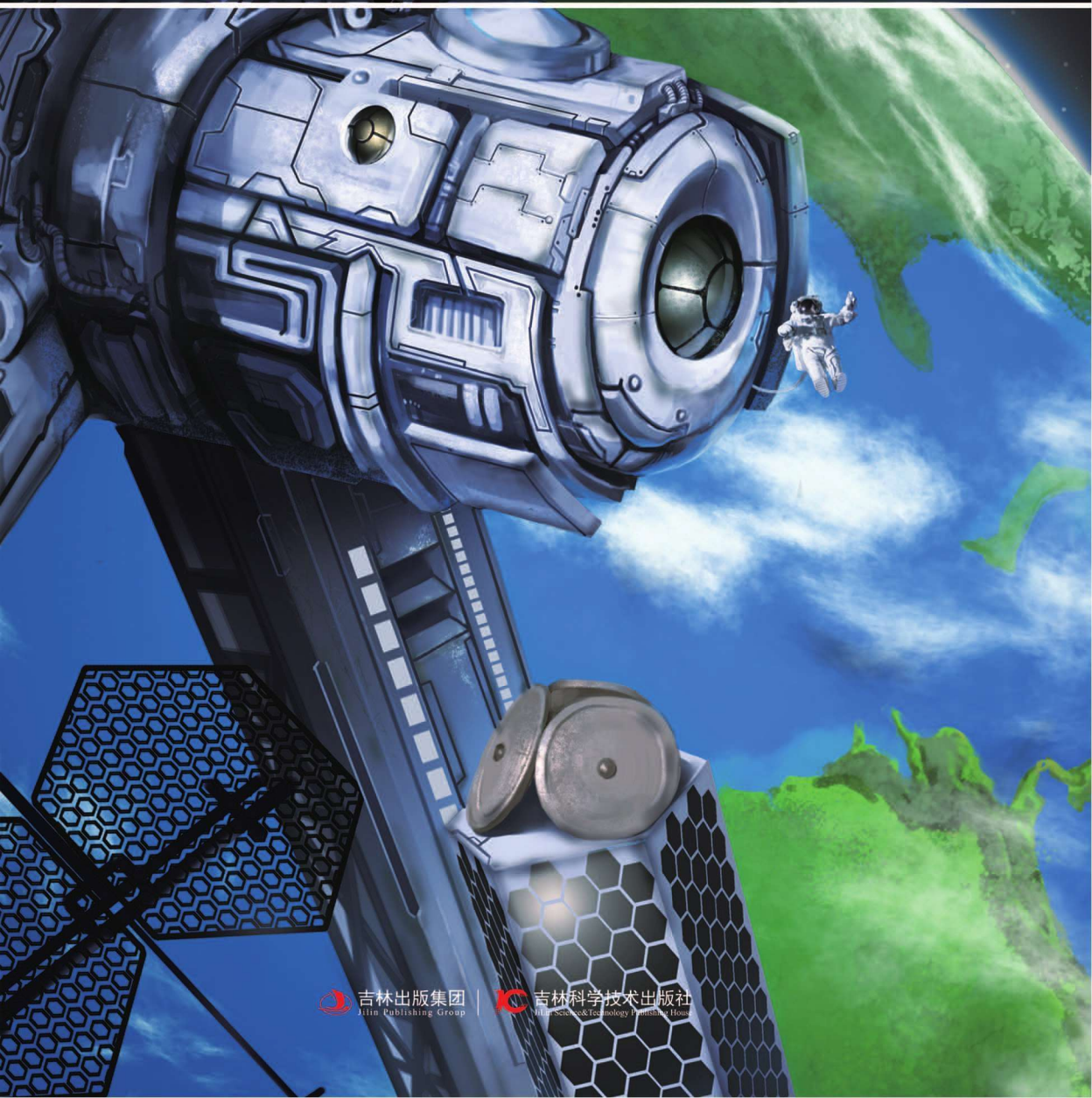
十万个未解之谜系列

张开翅膀，穿越科学的迷雾
体会神奇大自然，感知生命的真谛

21世纪
少年儿童都要看的
童趣宝典

科学之谜

青少科普编委会 编著



吉林出版集团
Jilin Publishing Group



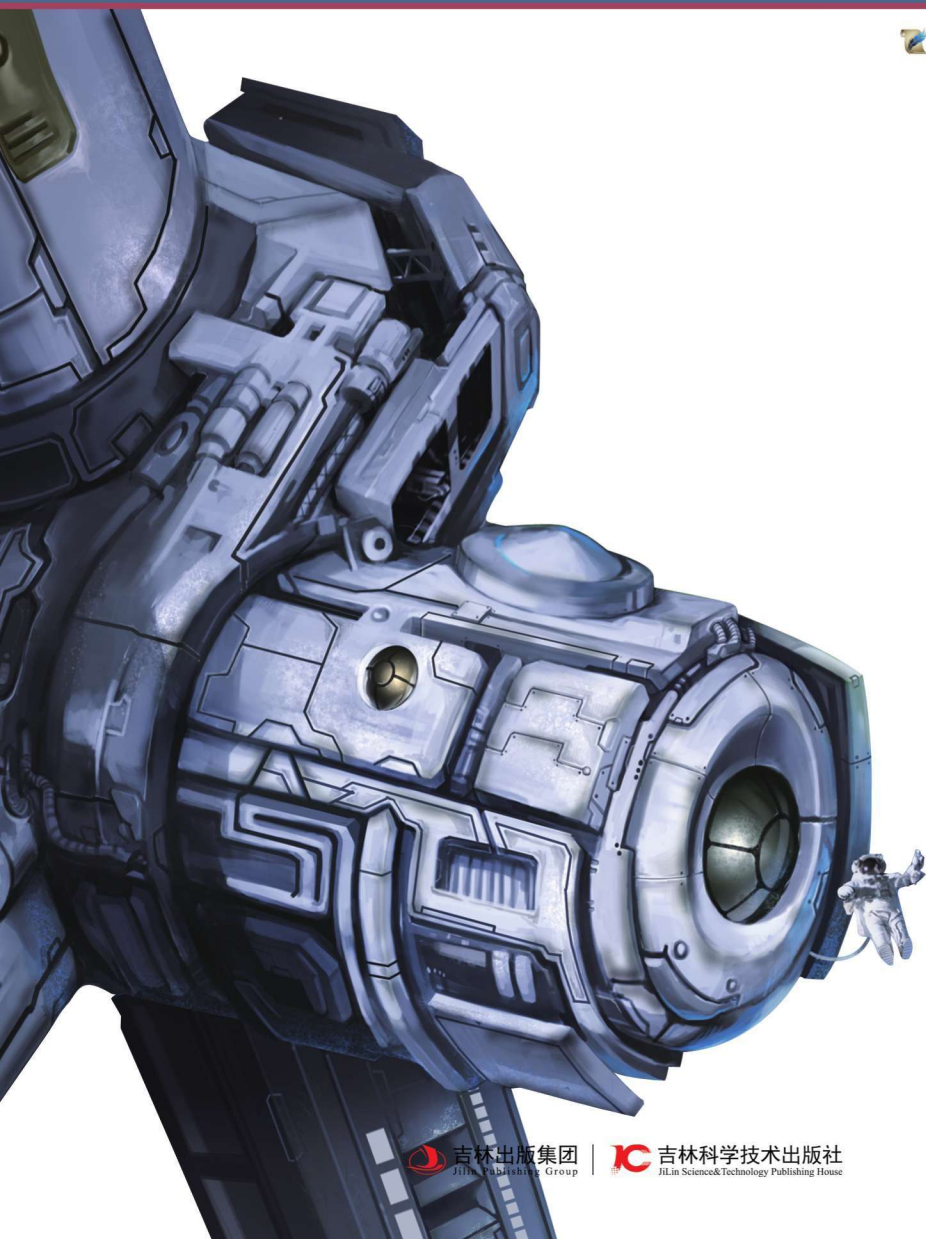
吉林科学技术出版社
Jilin Science and Technology Publishing House



十万个未解之谜系列

KEXUE 科学之谜

青少科普编委会 编著



吉林出版集团
Jilin Publishing Group



吉林科学技术出版社
Jilin Science & Technology Publishing House

图书在版编目 (C I P) 数据

科学之谜/青少科普编委会编著. —长春: 吉林
科学技术出版社, 2012. 12
(十万个未解之谜系列)
ISBN 978-7-5384-6370-5

I. ①科… II. ①青… III. ①科学知识—青年读物②
科学知识—少年读物 IV. ①Z228. 2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第275147号



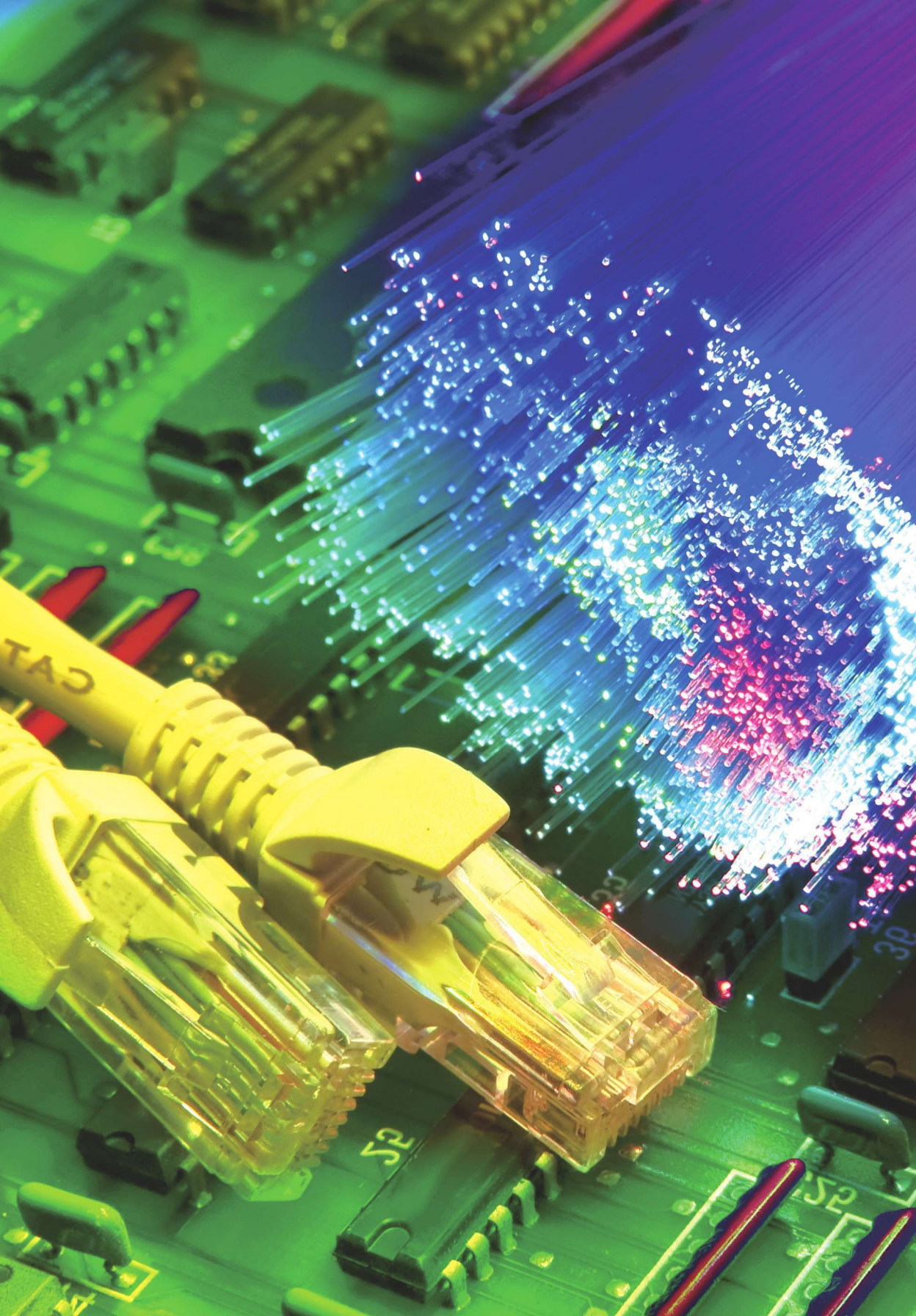
十万个未解之谜系列

科学之谜

编 著 青少科普编委会
编 委 吕小玲 金卫艳 刘 珺 赵 欣 李 婷 王 静 李智勤
赵小玲 李亚兵 刘 彤 靖凤彩 袁晓梅 宋媛媛 焦转丽
出 版 人 李 梁
选题策划 赵 鹏
责任编辑 万田继
封面设计 长春茗尊平面设计有限公司
制 版 张天力
开 本 710×1000 1/16
字 数 150千字
印 张 10
印 数 1-10000册
版 次 2013年5月第1版
印 次 2013年5月第1次印刷

出 版 吉林出版集团
吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021
发行部电话 / 传真 0431-85635177 85651759 85651628
85677817 85600611 85670016
储运部电话 0431-84612872
编辑部电话 0431-85630195
网 址 <http://www.jlstp.com>
印 刷 长春第二新华印刷有限责任公司

书 号 ISBN 978-7-5384-6370-5
定 价 24.80元
如有印装质量问题 可寄出版社调换
版权所有 翻版必究 举报电话: 0431-85635185





前言



纵观古今中外，许多伟人之所以取得了非凡的成绩，可以名垂青史，大多是因为他们心中比别人多了点疑惑和思考。良好的思维习惯以及锲而不舍的求知精神让一个个平凡的人生大放异彩。小朋友正处于智力发展的关键时期，多问几个为什么，对小朋友的思维发展有着非常积极的作用。

本书从小朋友的年龄、知识层次出发，提出了一系列小朋友们比较关心的问题，并用简洁的方式一一解答。它共分为数学推理、万物原理、变化之学、生活常识、科技之光几个部分，分别介绍了围绕着这些内容的一些知识。有趣的提问、简洁明了的回答、精美的图片，让小朋友们徜徉在浩渺的知识海洋中，尽情地享受这顿丰盛的营养大餐。

我们衷心希望，这本书可以搭起一座永恒的心桥，让小朋友们走近那些高深奇趣的科学奥秘。让大家热爱科学，长大后为科学的发展贡献出自己的一份力量！

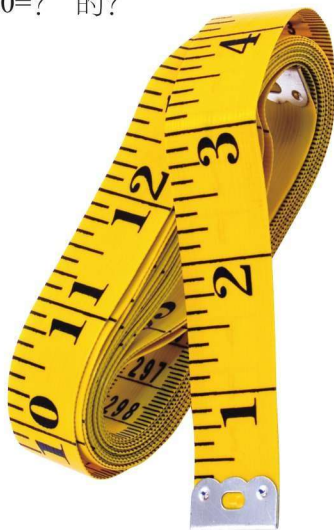


目录

Contents

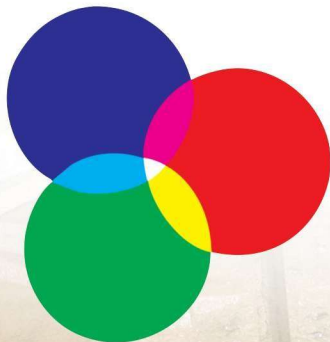
数学推理

- 14 数字是怎么起源的?
- 14 阿拉伯数字是怎么来的?
- 15 什么是六十进制?
- 16 高斯是怎样快速算出“ $1+2+3+\cdots+100=?$ ”的?
- 16 什么是十进制?
- 17 加减乘除符号最早出现在什么时候?
- 18 0 的意义是不是表示没有?
- 18 金字塔的高度是怎么测量的?
- 19 车轮为什么是圆的?
- 20 尺子上的单位是怎么来的?
- 20 什么叫做比例尺?
- 21 什么叫百分比?
- 22 为什么说三角形是最稳固的图形?
- 23 黄金分割是怎么回事?
- 23 为什么称“ π ”计算是“马拉松计算”?
- 24 为什么七巧板能拼出各种形状?
- 25 为什么大多数容器都是圆柱体?
- 25 能精确测量海岸线的长度吗?



万物原理

- 28 什么是力?
- 28 什么是摩擦力?
- 29 什么是惯性?
- 29 怎样走斜坡更省力?
- 30 什么是马德堡半球实验?
- 30 空气有压力为什么我们感觉不到?
- 31 为什么阿基米德说他能撬动整个地球?
- 32 光的颜色是由什么决定的?
- 32 什么是三原色?
- 33 光波能跑多快?

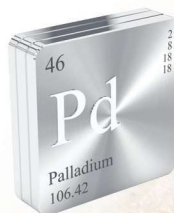


- 33 什么是看不见的光?
- 34 什么是静电?
- 34 电是什么? 它是从哪儿来的?
- 35 富兰克林是怎样捕捉到雷电的?
- 35 保险丝的作用是什么?
- 36 磁铁为什么有磁性?
- 36 磁铁中部有磁性吗?
- 37 什么叫磁场?
- 37 为什么指南针总是指向南方?
- 38 声音能跑多快?
- 38 什么是噪声?
- 39 什么是超声波?
- 39 次声波是声波中的“长跑健将”吗?



变化之学

- 42 什么是分子? 什么是原子?
- 42 为什么说万物是由元素组成的?
- 43 物质有哪三种状态?
- 43 惰性气体为什么“懒惰”?
- 44 气体能溶解在固体里吗?
- 44 什么是世界上最轻的元素?
- 45 什么是金属? 什么是非金属?
- 45 为什么水不能燃烧?
- 46 化学药品为什么常常装在棕色瓶里?
- 46 什么金属最轻?
- 47 铜为什么有各种不同的颜色?
- 47 稀有金属真的是“稀有”吗?
- 48 什么金属一遇水就会燃烧或爆炸?
- 48 为什么硅成为高科技的代表?
- 49 为什么铁容易生锈?



生活常识

- 52 为什么蜂窝都是六角形?
- 52 什么是“干支”纪年?
- 53 为什么放大镜不能把“角”放大?

- 54 为什么风筝能够飞上天？
54 为什么水塔都建得很高？
55 为什么饮料瓶一般都不装满？
55 人从高空摔到水中会摔死吗？
56 为什么方盒子装牛奶、圆罐子装可乐？
56 掷铁饼时，为什么运动员要旋转身体？
57 为什么不倒翁不会倒？
57 为什么浮在水面的东西不能随着水向外漂？
58 在高原上为什么普通锅很难把饭煮熟？
58 温度计里为什么要用水银？
59 为什么雨后会有彩虹？
59 谁把水里的吸管折弯了？
60 为什么大理石上有各种色彩？
60 为什么影子总是跟着人走？
61 为什么镜子能照出人来？且影像左右相反？
62 为什么电磁炉没有火也能煮饭？
62 为什么黄金特别贵重？
63 电灯泡为什么会发光？
63 调光台灯为什么能调光？
64 为什么保温瓶能保温？
64 电灯泡为什么要做成梨形？
65 为什么羽绒服特别暖和？
65 变色眼镜为什么能变色？
66 厚玻璃杯为什么容易炸裂？
66 为什么棉被晒过后蓬松柔软？
67 为什么有的衣服洗后会缩水？
67 为什么冬天铁会粘手？
68 糖果的颜色是用什么东西染成的？
68 为什么水果糖会有水果味？
69 为什么紫外线对皮肤的伤害性很大？
69 皮鞋为什么涂上油后越擦越亮？
70 为什么说天上的光线是弯曲的？
70 为什么家庭用电要通过变压器？
71 电是怎样“杀”人的？



- 71 为什么高压线上的小鸟不会触电？
- 72 为什么电线的原材料都是金属而不是其他物质呢？
- 72 为什么高压线在潮湿的天气中会发出“滋滋”的声音？
- 73 为什么发电机能够发电？
- 73 为什么有时触摸家电的外壳会有麻刺感？
- 74 为什么山谷里会有回声？
- 75 为什么水烧开时水壶会发出声响？
- 75 登雪山时为什么不能大声说话？
- 76 为什么一跺脚楼道里的灯就亮了？
- 76 为什么下雪后特别安静？
- 77 为什么说噪声也是一种污染？
- 77 为什么在沙漠里听不见呼唤？
- 78 耳朵可以看到东西吗？
- 78 什么声波对人体有害？
- 79 气球和风暴有什么关系？
- 80 铅笔是用“铅”做的吗？
- 80 有些书封面上的金字，真的是用金子做的吗？
- 81 玻璃上的花纹是怎么刻出来的？
- 82 为什么有些涂料能防火？
- 82 玻璃能代替钢铁吗？
- 83 为什么金刚石特别坚硬？
- 83 泥巴能变成宝石吗？
- 84 为什么橡胶具有弹性？
- 84 衣服沾上有了墨渍有办法去掉吗？
- 85 为什么尼龙绳特别结实？
- 85 为什么有些塑料制品冬天会变硬？
- 86 陶和瓷是一回事吗？
- 86 手表的外壳银闪闪的，是镀了什么金属？
- 87 为什么银器盛放食品不容易腐烂？
- 87 水晶是什么东西？
- 88 为什么琉璃瓦和景泰蓝绚丽多彩？
- 88 蓄电池为什么能蓄电？
- 89 为什么生石灰一加水就发热，甚至能把鸡蛋煮熟？
- 89 漂白粉为什么既能漂白又能消毒？



- 90 为什么废旧电池不能乱扔?
- 91 电子秤是怎样称重的?
- 91 为什么“干冰”不是“冰”?
- 92 人工降雨是使用飞机往地面洒水吗?
- 92 为什么水可以灭火?
- 93 重水是水吗? 有什么用途?
- 93 为什么水壶里会长水垢?
- 94 火焰为什么总是向上燃烧?
- 94 为什么焰火是五颜六色的?
- 95 为什么煤气刚打开时总有一股臭味?
- 95 为什么烧红的煤球放在地上会熄灭?
- 96 “鬼火”是怎么回事?
- 96 为什么冬天容易发生煤气中毒?
- 97 蜡烛燃烧后变成了什么?
- 97 为什么不提倡燃放烟花爆竹?
- 98 灭火器为什么能灭火?
- 99 物质在热水中总比在冷水中溶解得多吗?
- 99 为什么总是感觉金属要比木头凉呢?
- 100 肥皂是怎样杀死细菌的?
- 100 敞口瓶装浓硫酸为什么会越来越多?
- 101 胶水为什么不会粘在胶水瓶子里面?
- 101 你知道什么是万能胶吗?
- 102 为什么荧光棒会发光?
- 102 为什么酸液会烧破衣服?
- 103 为什么钢笔的笔尖上都有一点银白色的小东西?
- 103 字画为什么会褪色?
- 104 有些塑料袋为什么不能装食品?
- 104 擦在皮肤上的碘酒为什么几小时后就没有了?
- 105 铝锅做饭为什么对人体有害?
- 105 食盐中为什么要加碘?
- 106 面包里为什么会有许多小孔?
- 106 为什么要给小猪加瘦肉精?
- 107 为什么可乐瓶打开后会有泡泡溢出来?
- 108 盐有不咸的吗?



- 108 味道有重量吗?
- 109 为什么奶粉中会加三聚氰胺?
- 109 一匙糖为什么能把整杯水变甜?
- 110 为什么陈年的酒特别香?
- 110 为什么高温可以杀死细菌但低温冷冻却不可以?
- 111 酒精检测仪能测出司机是否喝过酒吗?
- 111 酒精会杀死脑细胞吗?

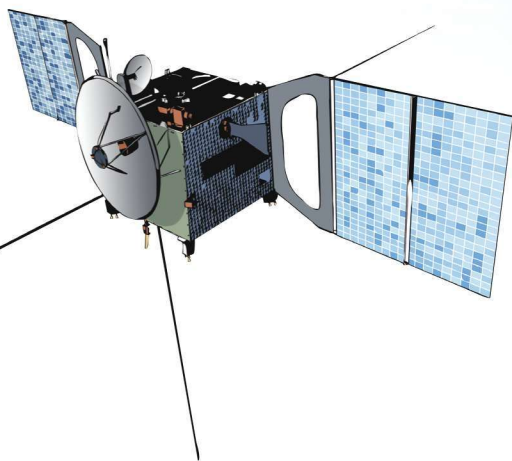


科技之光

- 114 什么是 B 超? 它是怎样检测疾病的?
- 115 超声波怎样为盲人指路?
- 115 什么是电子耳蜗?
- 116 为什么要造地下建筑?
- 116 什么是绿色建筑?
- 117 建高楼为什么要打很深的地基?
- 117 怎样利用回声测距离?
- 118 高层建筑如何抗震?
- 118 未来的城市能做到“零废物排放”吗?
- 119 未来我们用什么来盖房子?
- 119 冰箱为什么能使食物保鲜?
- 120 为什么抽油烟机能把烟抽走?
- 120 洗衣机为什么可以自动运行?
- 121 为什么空调能制冷又能制热?
- 121 什么是超声波洗衣机?
- 122 电动门能感应到周围人的存在吗?
- 122 吸尘器为什么能吸尘?
- 123 为什么电梯能自动运行?
- 124 能用冰取火吗?
- 124 什么是太阳能?
- 125 为什么录像机能自动录像?
- 125 太阳能热水器是怎样把冷水加热的?
- 126 太阳能为什么是 21 世纪的主要能源?
- 126 为什么说把煤做燃料是最大的浪费?
- 127 石油为什么被称为“黑色的金子”?



- 128 为什么说风是一种“无形煤炭”？
128 为什么不可能制成永动机？
129 为什么说核能是能源界的“巨人”？
129 什么是光纤？什么是光纤通信？
130 光纤为什么可以让上万人通话？
130 为什么要利用卫星进行通信？
131 什么是激光？它有什么用途？
131 什么是激光唱片(CD)？
132 激光是怎样鉴别珠宝的真假的？
132 什么是红外线治疗？
133 什么是无影灯？
134 什么是 X 射线,它能透过人体吗？
134 什么是 CT？
135 为什么传真机能收发传真？
135 电子眼是什么？
136 什么是信用卡？
136 自动柜员机为什么可以提出钱来？
137 为什么刷卡就可以买东西？
138 望远镜怎样望远？
138 显微镜怎样“显微”？
139 照相的闪光灯为什么一亮就熄？
139 现在很多商品上为什么都有条形码？
140 动画片是怎样制作出来的？
141 电影是什么时候出现的？
141 为什么能看到现场直播？
142 谁发明了电报？
142 为什么电话能传递声音？
143 什么是数字电视？
143 液晶为什么能显像？
144 什么是虚拟演播室？
144 为什么触摸屏能对人的触摸作出反应？
145 恐龙是怎样在电影中“复活”的？
146 为什么计算机又叫电脑？
146 为什么计算机要使用二进制？





- 147 什么是互联网?
- 147 为什么计算机键盘的 26 个字母是打乱的?
- 148 为什么可以坐在家中购物?
- 148 什么是光计算机?
- 149 什么是办公自动化?
- 150 亿万人同时上网不会出现混乱吗?
- 150 什么是“黑客”?
- 151 **GPS** 是什么?
- 151 数字化图书馆是什么?
- 152 什么是电子书籍和电子报纸?
- 153 为什么机器人能听懂人讲的话?
- 153 为什么要研制核机器人?
- 154 为什么说机器人不能代替人类?
- 154 什么是转基因生物?
- 155 什么是纳米技术?
- 155 什么是克隆技术?
- 156 什么是电子邮件?
- 157 什么是全息照片?
- 157 人真的可以穿越时空吗?
- 158 为什么信息能够共享?
- 159 为什么要用计算机售票?
- 159 人类根据什么来测量其他物种的智商?





数学推理>>>



数学是我们生活中非常重要的一部分，它不仅可以帮助我们解决一些疑难问题，而且可以帮助我们各种不同的图形中去认识世界。了解一些数学原理，对小朋友来说是非常有益的。

shù zì shì zěn me qǐ yuán de

数字是怎么起源的?

yuán shǐ shí dài rén men jiù zhù yì dào yī zhī yáng yǔ xǔ
原始时代,人们就注意到一只羊与许duō yáng zài shù liàng shàng de chā yì suí zhe shí jiān de tuī yí màn
多羊在数量上的差异,随着时间的推移慢màn de chǎn shēng le shù de gài niàn zuì zǎo rén men cǎi yòng jié
慢地产生了数的概念。最早人们采用“结shéng jì shù cháng qī fā zhǎn hòu zhí dào jù jīn dà yuē
绳记数”。长期发展后,直到距今大约wǔ qiān duō nián qián cái chū xiàn le shū xiě jì shù yǐ jí xiāng
五千多年前,才出现了书写记数以及相yīng de jì shù xì tǒng
应的记数系统。

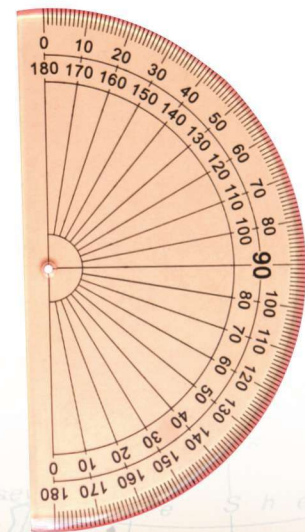
0	1	2	3	4
5	6	7	8	9

 结绳是原始人最初的记事方法

 阿拉伯数字

ā lā bó shù zì shì zěn me lái de

阿拉伯数字是怎么来的?

zài shù xué shǐ shàng ā lā bó shù zì shì yìn dù rén fā
在数学史上,阿拉伯数字是印度人发míng de nà me wèi shén me tā bèi chēng wéi ā lā bó shù
明的。那么,为什么它被称为阿拉伯数zì ne yuán lái yìn dù rén fā míng le zhè zhǒng shù zì hòu jiāng
字呢?原来印度人发明了这种数字后将tā chuán dào ā lā bó shì jì yòu jīng ā lā bó chuán dào
它传到阿拉伯,12世纪又经阿拉伯传到ōu zhōu yīn cǐ ōu zhōu rén chēng tā wéi ā lā bó shù zì
欧洲。因此,欧洲人称它为“阿拉伯数字”。
 现在,我们常用的计数方
式都是阿拉伯数字。



📍 表示地理坐标和时间时就会用到六十进制。



🕒 反映六十进位制的钟表



shén me shì liù shí jìn wèi zhì

什么是六十进位制？

liù shí jìn zhì shì yǐ wéi jī shù de jìn wèi zhì yuán yú gōngyuánqián shì jì de gǔ

六十进制是以60为基数的进位制，源于公元前3世纪的古

shǎn zú hòuchuán zhì bā bǐ lún yǔ qí tā jìn wèi zhì bù tóng liù shí jìn zhì zài yī bān yùn

闪族，后传至巴比伦。与其他进位制不同，六十进制在一般运

suàn hé luó jí zhōngbìng bù cháng yòng zhǔ yào yòng yú jì suàn jiǎo dù dì lǐ zuò biāo hé shí jiān

算和逻辑中并不常用，主要用于计算角度、地理坐标和时间。

