



I LIKE READING!

我的第1套

# 百科全书

## 奇妙的科学

edia

总策划 | 邢 涛  
主 编 | 龚 勋

汕头大学出版社



我的第1套

# 百科全书

奇妙的科学

总策划 | 邢涛  
主 编 | 龚勋



汕头大学出版社



## 图书在版编目(CIP)数据

奇妙的科学 / 龚勋主编. — 汕头: 汕头大学出版社, 2011. 9

(我的第1套百科全书)

ISBN 978-7-5658-0313-0

I. ①奇… II. ①龚… III. ①科学知识—学前教育—  
教学参考资料 IV. ①G613.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 177373 号

# 我的第1套 百科全书 奇妙的科学



总策划 邢涛  
主编 龚勋  
责任编辑 胡开祥  
责任技编 姚健燕  
文字编辑 钱丹 杜富中 余妮娟  
插图绘制 王勇 文鲁工作室  
装帧设计 欧娟 孟娜  
出版发行 汕头大学出版社  
广东省汕头市汕头大学内  
邮编 515063  
电话 0754-82903126  
印刷 大厂回族自治县正兴印务有限公司

开本 889mm×1194mm 1/24  
印张 20  
字数 150千字  
版次 2011年9月第1版  
印次 2012年3月第2次印刷  
定价 198.00元(全四册)  
书号 ISBN 978-7-5658-0313-0

● 发行: 广州发行中心 通讯邮购地址: 广州市越秀区水荫路 56 号 3 栋 9A 室 邮编: 510075

电话: 020-37613848 传真: 020-37637050

版权所有, 翻版必究 如发现印装质量问题, 请与承印厂联系退换



# 畅游科技王国

## 探索万千奥秘



苹果为什么会掉到地上？声音是怎么产生的？为什么会出现海市蜃楼？铁为什么生锈？电影是怎么制作的？电脑是怎么运作的？无土栽培是怎么回事？孩子们总会提出这样那样的“为什么”，因为他们对未知世界充满好奇心，对知识充满渴求。

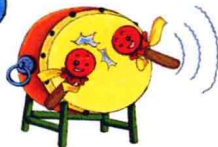
为了让孩子们了解科学技术领域的基础知识，满足孩子们的好奇心和求知欲，我们根据儿童的认知模式和心理特点，精心编写了这本《奇妙的科学》。本书选取了科技知识中

最有趣、也是孩子们最感兴趣的知识点，用浅显准确、生动活泼的语言进行了阐释。此外，为了让孩子享受阅读的快乐，在轻松愉悦中掌握知识，

本书还配了幽默活泼的漫画和生动直观的卡通图画，力求图文并

茂，寓教于乐。希望这本书成为孩子们

的最好礼物，伴随他们健康、快乐地成长。







我的第1套百科全书 [奇妙的科学]

# CONTENTS

## 第1章 科学的奥秘

- 2 进入数的世界
- 4 几何王国的学问
- 6 各种各样的力
- 8 万物都在运动
- 10 常见的简单机械
- 12 无处不在的声音
- 14 探索光的奥秘
- 16 千奇百怪的镜子
- 18 五彩缤纷的颜色



- 20 生活中的热
- 22 静电与电流
- 24 神奇的磁
- 26 构成物质的分子和原子
- 28 物质的状态
- 32 冤家——酸和碱
- 34 普通而有用的盐
- 36 看不见摸不着的空气
- 38 食物中的营养物质
- 40 奇妙的化学反应



## 第2章 能源和技术

- 44 埋在地下的能量
- 46 流动的水能
- 48 丰富的海洋能
- 50 干净的风能
- 52 取之不尽的太阳能
- 54 来自地底的地热能
- 56 高能量的核能
- 58 生物质能和垃圾能源
- 60 纳米技术



# 目录

我的第1套百科全书 [奇妙的科学]

## CONTENTS



62 高能激光

64 能干的机器人

66 电脑与互联网



### 第3章

## 身边的科技

70 生活中的化学

72 常见的金属

74 亮晶晶的玻璃

76 用途广泛的陶瓷

78 轻巧的塑料

80 富有弹性的橡胶

82 历史悠久的纸

84 纤维与纺织

86 传递声音的电话

88 留下美好瞬间的照相机

90 有声有色的电影

92 看世界的窗口——电视

94 花样百出的汽车

96 任务繁重的轨道交通



98 踏浪远行的船舶

100 穿云破雾的飞机

102 细胞中的秘密

104 神奇的生物工程

106 奇妙的仿生学

108 治疗疾病

110 不断发展的农业技术

114 强大的武器







第 1 章

# 科学的奥秘



“科学”原意为“知识”，既指人类寻求各种客观规律的系统的研究方法，又指运用这种方法归纳得出的理论。

科学领域是一个新奇而又充满诱惑力的世界。数是怎么来的？三角形具有什么特性？指南针为什么能指方向？物质有几种形态？空气是一种单纯的物质吗？这一切都与科学有关。现在就让我们走进科学的殿堂，一探其中的奥秘吧。





# jìn rù shù de shì jiè 进入数的世界



shù shì shù xué shàng biǎo shì shì wù de liàng de jī běn gài  
数是数学上表示事物的量的基本概

niàn zài shēng huó zhōng yìng yòng guǎng fàn rú xiǎo míng jīn nián  
念, 在生活中应用广泛。如小明今年8

sù le shàng nián jí bān lì yǒu 30 gè tóng xué zǎo zài  
岁了, 上2年级, 班里有30个同学……早在

yuán shǐ shè huì rén lèi jiù yǒu le shù liàng de gài niàn suí zhe shù  
原始社会, 人类就有了数量的概念, 随着数

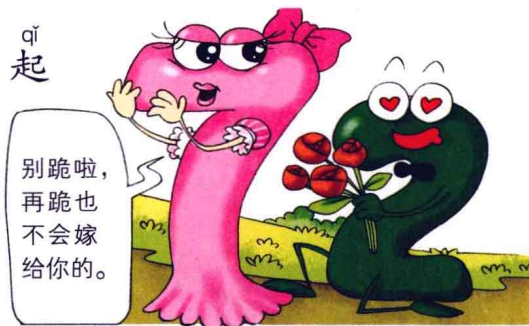
zì de fā zhǎn rén men yòu fā míng le yì xiē jì suàn gōng jù  
字的发展, 人们又发明了一些计算工具,

dà dà jié shěng le jì suàn shí jiān xià  
大大节省了计算时间。下

miàn jiù ràng wǒ men yì qǐ  
面, 就让我们一起

jìn rù dào shù de shì  
进入到数的世

jiè zhōng ba  
界中吧!







shù de lái lì

## ● 数的来历

zài yuán shǐ shè huì wèi le jì suàn liè wù de shù liàng yǒu hé wú  
在原始社会,为了计算猎物的数量,“有”和“无”

dēng gài niàn zuì xiān chǎn shēng suí zhe liè wù de zēng jiā shù de gài niàn  
等概念最先产生。随着猎物的增加,数的概念

yě jiù chǎn shēng le dāng shù mù hěn duō shí yuán shǐ rén jiù yòng shí  
也就产生了。当数目很多时,原始人就用石

zi lái jì shù huò zhě zài shù shàng kè huà jì shù  
子来计数,或者在树上刻画计数。



人类最早用来计数的工具是手指和脚趾。

## ● 计算工具

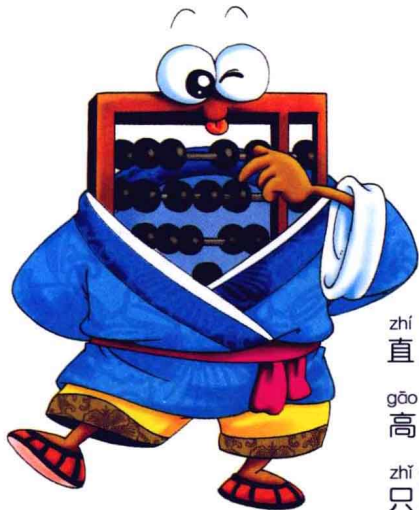
suàn pán jì suàn qì jì  
算盘、计算器、计

suàn jī shì xiàn zài cháng yòng de jì suàn gōng jù zài jì suàn qì méi fā míng qián suàn pán yì  
算机是现在常用的计算工具。在计算器没发明前,算盘一

zhí shì zhǔ yào de jì suàn gōng jù jì suàn qì yìng yòng pǔ biàn tā yùn suàn sù dù kuài jīng què dù  
直是主要的计算工具。计算器应用普遍,它运算速度快,精确度

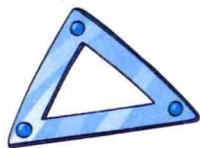
gāo jì suàn jī yùn suàn sù dù zuì kuài zhuān jiā jǐ gè yuè cái néng wán chéng de jì suàn jì suàn jī  
高。计算机运算速度最快,专家几个月才能完成的计算,计算机

zhǐ yào jǐ fēn zhōng jiù kě yǐ dé dào jié guǒ  
只要几分钟就可以得到结果。





# jǐ hé wáng guó de xué wén 几何王国的学问



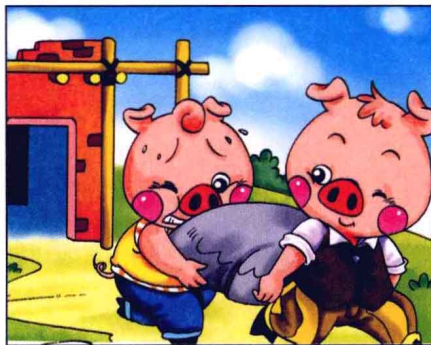
xiǎo péng yǒu nǐ de qiān bǐ hé yǒu duō cháng duō kuān tā de miàn jī yòu  
小朋友，你的铅笔盒有多长？多宽？它的面积又

shì duō dà ne rú guǒ nǐ xiǎng zhī dào zhè xiē wèn tí de dá àn nà jiù lái jǐ  
是多大呢？如果你想知道这些问题的答案，那就来几

hé wáng guó lì tàn mì yì fān ba jǐ hé zhǔ yào yán jiū wù tǐ de xíng zhuàng hé  
何王国里探秘一番吧。几何主要研究物体的形状和

dà xiǎo cè liáng tǔ dì jiàn zào fáng wū děng huó dòng dōu shè jí jǐ hé zhī shi de yùn  
大小。测量土地、建造房屋等活动都涉及几何知识的运

yòng o jiē zhe jiù lái yuè dú xià miàn de wén zhāng ba  
用哦。接着，就来阅读下面的文章吧。







## wěn dìng de sān jiǎo xíng ● 稳定的三角形

yóu píng miàn shàng bú zài tóng yī zhí xiàn shàng de sān tiáo xiàn duàn shǒu wèi shùn cì lián jié suǒ zǔ  
由平面上不在同一直线上的三条线段，首尾顺次连结所组

chéng de fēng bì tú xíng jiào sān jiǎo xíng sān jiǎo xíng jù yǒu wěn dìng xìng wǒ men xí guàn zhàn zài chē  
成的封闭图形叫三角形。三角形具有稳定性。我们习惯站在车

shàng fēn kāi shuāng jiǎo yīn wèi zhè shí shuāng tuǐ yǔ dì miàn gòu chéng yí gè sān jiǎo xíng néng ràng  
上分开双脚，因为这时双腿与地面构成一个三角形，能让

shēn tǐ bǎo chí wěn dìng  
身体保持稳定。

从圆心到圆周上任意一点的距离都相等。



在所有的图形中，三角形的稳定性最强。

## yuán xíng yǔ yuán zhù tǐ ● 圆形与圆柱体

rì cháng shēng huó zhōng yuán xíng de wù pǐn suí chù kě jiàn  
日常生活中，圆形的物品随处可见：

zì xíng chē lún yuán niǔ kǒu cóng yuán xīn dào yuán zhōu shàng rèn  
自行车轮、圆纽扣……从圆心到圆周上任

yì yì diǎn de jù lí dōu xiāng děng zhè shì yuán zuì zhòng yào de xìng  
意一点的距离都相等，这是圆最重要的性

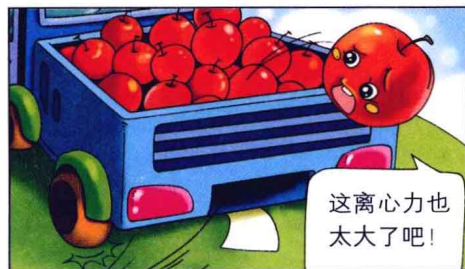
zhì yuán zhù tǐ de dǐ miàn jí dǐng miàn shì liǎng gè dà xiǎo xiāng děng  
质。圆柱体的底面及顶面是两个大小相等

de yuán bǐ rú yóu tǒng zhè yàng de jǐ hé xíng tǐ jiù shì yuán zhù  
的圆。比如，油桶这样的几何形体就是圆柱

tǐ yuán zhù tǐ de tǐ jī hěn dà kě chōng dāng róng qì  
体。圆柱体的体积很大，可充当容器。



# gè zhǒng gè yàng de lì 各种各样的力



zài zì rán jiè zhōng cún zài zhe gè zhǒng gè yàng de lì  
在自然界中存在着各种各样的力，

zhòng lì yā lì fú lì mó cā lì xiàng xīn lì lí  
重力、压力、浮力、摩擦力、向心力、离

xīn lì zǔ lì dì qiú shàng suǒ yǒu wù tǐ yùn dòng  
心力、阻力……地球上，所有物体运动

zhuàng tài de biàn huà hé xìng zhì de biàn huà dōu shì lì zuò yòng  
状态的变化和性质的变化都是力作用

de jié guǒ lì de shì jiè shì rú cǐ de shén qí kuài lái  
的结果。力的世界是如此的神奇，快来

yì qǐ qù jiàn shí yí  
一起去见识一

xià zhè xiē shén qí  
下这些神奇

ér yòu gè jù tè  
而又各具特

sè de lì ba  
色的力吧!







## zhòng lì ● 重力

dì qiú biǎo miàn fù jìn wù tǐ suǒ shòu dào de dì qiú yǐn lì jiào zhòng lì shú píng guǒ cóng lái dōu shì  
地球表面附近物体所受到的地球引力叫重力。熟苹果从来都是  
wǎng dì miàn diào ér méi yǒu wǎng tiān kōng diào zhè shì yīn wèi píng guǒ shòu dào le dì qiú de xī yǐn lì  
往地面掉，而没有往天空掉，这是因为苹果受到了地球的吸引力，  
jí zhòng lì dì qiú shàng suǒ yǒu de wù tǐ dōu zài shòu dì qiú zhòng lì de zuò yòng  
即重力。地球上所有的物体都在受地球重力的作用。

地球上的所有物体都受到地球引力的作用。

## mó cā lì ● 摩擦力

yí gè wù tǐ huá guò lìng yí gè wù tǐ biǎo miàn shí  
一个物体滑过另一个物体表面时，  
yóu yú wù tǐ hù xiāng zǔ ài zuì zhōng huá dòng de wù tǐ  
由于物体互相阻碍，最终滑动的物体  
huì tíng xià lái zhè zhǒng zǔ ài wù tǐ yùn dòng de lì jiào mó  
会停下来，这种阻碍物体运动的力叫摩  
cā lì wù tǐ biǎo miàn yuè cū cǎo mó cā lì yuè dà  
擦力。物体表面越粗糙，摩擦力越大。  
dēng shān xié de xié dǐ bǐ yì bān xié dǐ cū cǎo shì yīn  
登山鞋的鞋底比一般鞋底粗糙，是因  
wèi cū cǎo de xié dǐ kě yǐ jiā dà mó cā yǐ fáng huá dǎo  
为粗糙的鞋底可以加大摩擦，以防滑倒。

雪与雪橇之间的摩擦力很小，所以狗可以轻快地拉着雪橇在雪面上奔跑。





wàn wù dōu zài yùn dòng  
万物都在运动

dì qiú bù tíng de wéi rào tài yáng yùn zhuǎn qì chē zài mǎ lù shàng fēi chí pù bù cóng shān shàng  
地球不停地围绕太阳运转，汽车在马路上飞驰，瀑布从山上

fēi liú zhí xià shì jiè shàng de wàn wù dōu zài yǒng bù tíng xī de yùn dòng  
飞流直下……世界上的万物都在永不停息地运动，

gòng tóng gòu chéng le shēng jī bó bó duō zī duō cǎi de shì jiè shè xiǎng  
共同构成了生机勃勃、多姿多彩的世界。设想

yí xià rú guǒ wàn wù dōu tíng zhǐ yùn dòng nà wǒ men de shì jiè jiāng biàn  
一下，如果万物都停止运动，那我们的世界将变

chéng shén me yàng zi de ne  
成什么样子的呢？







duō zhǒng duō yàng de yùn dòng xíng shì

## ● 多种多样的运动形式

wù tǐ de yùn dòng xíng shì wú huā bā mén dà tǐ kě yǐ guī nà wéi  
物体的运动形式五花八门，大体可以归纳为

jī xiè yùn dòng rè yùn dòng diàn cí yùn dòng děng jǐ zhǒng qí zhōng píng  
机械运动、热运动、电磁运动等几种。其中，平

dòng zhuǎn dòng hé zhèn dòng shì jī xiè yùn dòng de sān zhǒng jī běn xíng shì  
动、转动和振动是机械运动的三种基本形式。

qí shí xǔ duō wù tǐ dōu tóng shí cān yǔ jǐ zhǒng xíng shì de yùn dòng  
其实，许多物体都同时参与几种形式的运动。



旱冰鞋以转动的方式前进。

汽车的速度比自行车快多了。



sù dù

## ● 速度

sù dù shì biǎo shì wù tǐ yùn dòng de fāng xiàng hé wèi zhì biàn  
速度是表示物体运动的方向和位置变

huà kuài màn de wù lǐ liàng wǒ men kě yǐ yòng sù dù lái héng liáng  
化快慢的物理量。我们可以用速度来衡量

bù tóng wù tǐ de yùn dòng qíng kuàng lì rú bù xíng de sù dù  
不同物体的运动情况，例如：步行的速度

zuì kuài wéi měi xiǎo shí qiān mǐ qì chē de sù dù zuì kuài wéi měi  
最快为每小时6.4千米；汽车的速度最快为每

xiǎo shí qiān mǐ mù qián shì jiè shàng zuì kuài de fēi jī de  
小时437千米；目前，世界上最快的飞机的

sù dù dá dào le měi xiǎo shí wàn duō qiān mǐ  
速度达到了每小时1万多千米。



cháng jiàn de jiǎn dān jī xiè

## 常见的简单机械



wèi le ràng tǐ lì láo dòng gèng jiā shěng lì rén men fā míng le  
为了让体力劳动更加省力，人们发明了

yì xiē zǔ zhuāng zài yì qǐ de gōng jù jī xiè jī xiè kě yǐ  
一些组装在一起的工具——机械。机械可以

zēng jiā huò jiǎn shǎo lì liàng hái kě yǐ gǎi biàn lì de fāng xiàng suǒ  
增加或减少力量，还可以改变力的方向。所

yǒu fù zá de jī qì dōu shì yóu yì xiē jiǎn dān jī xiè gòu chéng de cháng jiàn de jiǎn dān jī xiè yǒu xié  
有复杂的机器都是由一些简单机械构成的。常见的简单机械有斜

miàn gàng gǎn chǐ lún huá lún děng  
面、杠杆、齿轮、滑轮等。







xié miàn

## ● 斜面

shēng huó zhōng wǒ men cháng kàn dào zhuāng xiè gōng rén zài huò chē hòu  
生活中,我们常看到装卸工人在货车后

bù dǎ yí gè xié miàn rán hòu yán zhe xié miàn bǎ huò wù tuī shàng qì chē yào  
部搭一个斜面,然后沿着斜面把货物推上汽车。要

shǐ wù tǐ shēng dào tóng yàng de gāo dù xié miàn yuè cháng yuè shēng lì suǒ yǐ  
使物体升到同样的高度,斜面越长越省力,所以

shān qū de gōng lù bú shì cóng shān dǐ zhí dá shān dǐng ér shì pán xuán shàng  
山区的公路不是从山底直达山顶,而是盘旋上

shēng de  
升的。



沿着斜面把沉重的货物推上汽车,比把货物直接抬上汽车要省力得多。

lì yòng zhī diǎn de gàng gǎn

## ● 利用支点的杠杆

利用木棍和小石块,用很小的力就能撬起大石头。



gǔ xī là kē xué jiā ā jī mǐ dé shuō gěi wǒ yí gè zhī diǎn wǒ jiù néng gòu qiào dòng dì  
古希腊科学家阿基米德说:“给我一个支点,我就能撬动地

qiú。” 睿智的阿基米德是为了借此说明杠杆省力的原理。杠杆

shì zài wài lì zuò yòng xià néng rào gǎn shàng mǒu yí diǎn zhī diǎn zhuàn  
是在外力作用下能绕杆上某一点(支点)转



dòng de jiǎn dān jī xiè lì yòng  
动的简单机械,利用

gàng gǎn yòng hěn xiǎo de lì jiù  
杠杆,用很小的力就

néng qiào qǐ hěn zhòng de wù tǐ  
能撬起很重的物体。