



First Reading 0~6岁
Jin Pai Bao Bao Di Yi Shu



金牌宝宝第①书

小小十万个 为什么

奇妙的科学

■总策划/邢涛 ■主 编/龚勋



云南出版集团公司
云南教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小小十万个为什么. 奇妙的科学 / 龚勋编. —昆明:

云南教育出版社, 2010.5

(金牌宝宝第1书)

ISBN 978-7-5415-4478-1

I. ①小… II. ①龚… III. ①常识课—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 (2010) 第079035号



金牌宝宝第1书

小小十万个为什么

奇妙的科学

总策划 邢涛
主编 龚勋
出版人 李安泰
责任编辑 李旭
插图绘画 一龙漫画工作室
责任印制 张琦 赵宏斌



出版 云南出版集团公司
云南教育出版社
地址 昆明市环城西路609号
网站 <http://www.ynep.com>
经销 全国新华书店

印刷 深圳市精彩印联合印务有限公司
开本 1/20 889 × 1194
印张 3
字数 50 000
版次 2010年6月第1版
印次 2010年6月第1次印刷
书号 ISBN 978-7-5415-4478-1
定价 15.00元

金牌宝宝第①书

小小十万个
为什么



Contents



目录



04 阿拉伯数字为何能通行世界?

05 魔术方阵是怎么回事?

06 什么是“黄金分割”?

08 没有摩擦力,世界会怎样?

10 声波也会“杀人”吗?

12 为什么镜子里的影像是反的?

14 为什么阳光也能当能源?

16 电话为什么能传递声音?



17 手机无线路,怎样传声音?

18 为什么照相机能留住影像?

20 为什么电脑也会感染病毒?

22 为什么用银行卡能提取现金?

24 机器人为什么有超级本领?

26 为什么人造卫星能进行地面定位?

28 能造出和你一模一样的人吗?

30 行驶中的自行车为什么不倒?





32 越野车为什么能翻山越岭？

33 F1赛车为什么长得怪模怪样？

34 火车是如何传递信息的？

35 火车是如何刹车的？

36 高速列车的头部为何尖尖的？

38 磁悬浮列车为什么能悬空？

40 轮船为什么总逆水靠岸？

42 热气球为什么能升空？

44 为什么直升机能悬停在空中？

46 什么是冷兵器和热兵器？

48 为什么有的枪可以消声？

50 坦克是怎样得名的？

51 坦克里的人怎么看路？

52 为什么说航空母舰是“海上霸主”？

54 潜艇主要执行哪些任务？

56 谁是“空中间谍”？

58 什么是导弹？

60 为什么生物武器很可怕？





ā lā bó shù zì wèi hé néng tōng xíng shì jiè 阿拉伯数字为何能通行世界?

wǒ men zài xué xí hé shēng huó zhōng jīng cháng huì yù dào zhè xiē shù zì : 0, 1, 2, …… wǒ
我们在学习和生活中经常会遇到这些数字: 0, 1, 2……我

men chēng tā men wéi ā lā bó shù zì ā lā bó shù zì zài quán shì jiè dōu shì tōng xíng de zhè
们称它们为阿拉伯数字。阿拉伯数字在全世界都是通行的, 这

shì wèi shén me ne yuán lái zhè zhǔ yào shì yīn wèi ā lā bó shù zì xiě qǐ lái jì jié shěng shí
是为什么呢? 原来, 这主要是因为阿拉伯数字写起来既节省时

小学生正在用阿拉伯数字
进行运算。



jiān yòu jié shěng kōng jiān lìng wài ā lā bó shù zì cǎi yòng
间, 又节省空间。另外, 阿拉伯数字采用

shí jìn zhì de jì shù fāng fǎ jì suàn qǐ lái fēi cháng fāng biàn
十进制的计数方法, 计算起来非常方便,

suǒ yǐ bèi guǎng fàn shǐ yòng
所以被广泛使用。



在各国的货币上都
标有阿拉伯数字。

其实阿拉伯数字是印度
人发明的, 因阿拉伯人
把它传播到了世界各地
而得名。





mó shù fāng zhèn shì zěn me huí shì 魔术方阵是怎么回事？

mó shù fāng zhèn yě jiào huàn fāng zài zhè gè fāng zhèn lǐ de shù zì
魔术方阵也叫幻方，在这个方阵里的数字，

bù guǎn shì héng zhe shù zhe hái shì xié zhe xiāng jiā tā men de hé dōu
不管是横着、竖着还是斜着相加，它们的和都

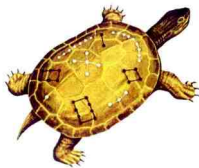
shì yí yàng de xiāng chuán zhōng guó gǔ dài dà yǔ zhì shuǐ shí luò shuǐ
是一样的。相传，中国古代大禹治水时，洛水

lǐ chū xiàn yì zhī dà wū guī wū guī de bèi shàng yǒu xǔ duō xiǎo quān
里出现一只大乌龟，乌龟的背上有许多小圈，

bǎ zhè xiē xiǎo quān yòng xiàn lián qǐ lái zài yòng shù zì
把这些小圈用线连起来，再用数字

dài tì jiù zuò chéng le zuì jiǎn dān de mó shù fāng
代替，就做成了最简单的魔术方

zhèn rén men chēng tā wéi luò shū
阵。人们称它为“洛书”。

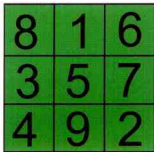
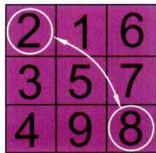
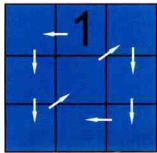


“洛书”是最简单的魔术方阵模型，相传它源自一只奇特的乌龟。

乌龟背上的花纹
就是魔术方阵吧？



在最上面一行的中间格内写1，然后按箭头方向依次填写2、3……9。最后将2和8对调，就完成了魔术方阵的排列。





shén me shì huáng jīn fēn gē

什么是“黄金分割”？

jiāng yī tiáo xiàn duàn fēn chéng liǎng bù fēn shǐ cháng xiàn duàn yǔ
将一条线段分成两部分，使长线段与

zhěng tiáo xiàn duàn zhī bǐ děng yú duǎn xiàn duàn yǔ cháng xiàn duàn zhī bǐ
整条线段之比等于短线段与长线段之比，

qí bǐ zhí yuē wéi 0.618。 wú lùn shén me wù tǐ tú xíng zhǐ
其比值约为0.618。无论什么物体、图形，只

yào tā gè gè bù fēn de bǐ lì guān xì fú hé zhè gè shù zhí nà me
要它各个部分的比例关系符合这个数值，那么

tā jiù néng gěi rén yì zhǒng
它就能给人一种

shǎng xīn yuè mù de gǎn jué
赏心悦目的感觉。

yīn cǐ rén men jiāng zhè gè
因此，人们将这个

bǐ zhí chēng wéi huáng jīn fēn
比值称为“黄金分

gē”。“黄金分割”

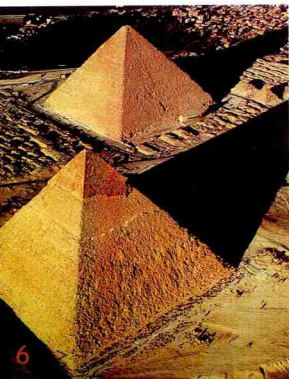
金字塔的构造采用了黄金分割的比例，因此看上去十分美观。

A

B

人体中的黄金分割点在肚脐处。

具有黄金分割比例的人体能给人赏心悦目的感觉。





法国画家米勒的《拾穗者》中，整个构图都采用了黄金比例。自然界中一些事物也遵循黄金分割，比如叶片张开的角度。

shì gǔ xī là rén zuì zǎo fā xiàn de yīn wèi tā néng gòu
是古希腊人最早发现的。因为它能够

gěi huà miàn dài lái měi gǎn lǐng rén yú yuè suǒ yǐ hòu lái rén
给画面带来美感，令人愉悦，所以后来人

mén jiù zài huì huà diào sù yīn yuè jiàn zhù děng lǐng yù guǎng
们就在绘画、雕塑、音乐、建筑等领域广

fàn de yīng yòng le zhè yī bǐ lì
泛地应用了这一比例。



在我国古代兵器的结构中也
能找到“黄金分割”的影子。

智慧小考官

国旗上为什么爱用五角星？

很多国家的国旗上都有五角星，这是因为在五角星中，所有线段的长度关系都符合黄金分割比例。正是因为五角星的线段长度全都是黄金分割比例，才使它看起来变幻莫测，美丽非凡。



五角星真
漂亮呀！



méi yǒu mó cā lì shì jiè huì zěn yàng 没有摩擦力,世界会怎样?

mó cā lì zài zì rán jiè zhōng wú chù bù zài zhǐ bú guò shì tā de
摩擦力在自然界中无处不在,只不过是它的

dà xiǎo yǒu suǒ bù tóng dì yī cì chuān liú bīng xié de rén zhàn zài bīng miàn
大小有所不同。第一次穿溜冰鞋的人站在冰面

shàng jī hū dōu huì huá dǎo yú zhuā zài shǒu lǐ yě cháng cháng huì liū diào
上几乎都会滑倒;鱼抓在手里也常常会溜掉……

zhè dōu shì mó cā lì tài xiǎo de yuán gù xiǎng xiǎng kàn mó cā lì xiǎo le
这都是摩擦力太小的缘故。想想看,摩擦力小了

如果没有了摩擦力,
人们将不能行走。

克服摩擦力才
能拧开瓶盖。



如果汽车轮胎和地面
的摩擦力消失了,它就
没有办法前进了。





人滑雪时，滑雪板与雪地之间的摩擦力很小，所以滑起来的速度会很快。



鱼的身体非常光滑，可以减少它们与水之间的摩擦力。



dōu huì chū xiàn zhè yàng de qíng kuàng rú guǒ yí diǎn mó cǎ lì dōu
都会出现这样的情况，如果一点摩擦力都

méi yǒu le shì jiè huì shì shén me yàng zi ne nà shí hou
没有了，世界会是什么样子呢？那时候，

wǒ men jiāng bù néng ná qǐ rèn hé dōng xī rén bù néng zài dì miàn
我们将不能拿起任何东西；人不能在地面

shàng xíng zǒu chē zi wú fǎ qián jìn jī qì yě bù néng zài
上行走，车子无法前进；机器也不能再

zhuǎn dòng suǒ yǐ mó cǎ lì duì wǒ men de shēng chǎn hé
转动……所以，摩擦力对我们的生产和

shēng huó lái shuō shí zài shì tài zhòng yào le rú guǒ méi yǒu le
生活来说实在是太重要了，如果没有了

mó cǎ lì shì jiè jiù huì biàn de yí tuán zāo
摩擦力，世界就会变得一团糟。

运动员的鞋底和跑道的地面之间存在着摩擦力。





shēng bō yě huì shā rén ma 声波也会“杀人”吗？

zài yī chǎng bào fēng yǔ guò hòu yì sōu huò chuán shàng de chuán yuán tū rán quán bù sǐ wáng
在一场暴风雨过后，一艘货船上的船员突然全部死亡，

zhè dào dǐ shì zěn me huí shì ne kē xué jiā men fā xiàn zhè jiàn cǎn àn de xióng shǒu jīng rán
这到底是怎么回事呢？科学家们发现，这件惨案的“凶手”竟然

shì yī zhǒng dāng shí bù wéi rén men suǒ shú xī de shēng bō — cì shēng bō cì shēng bō shì yī
是一种当时不为人们所熟悉的声波——次声波。次声波是一

zhǒng rén de ěr duo tīng bú dào de shēng bō
种人的耳朵听不到的声波，

tā de pín lǜ hěn dī zài 20
它的频率很低，在20

hè ' zī yǐ xià zhè zhǒng
赫兹以下。这种

pín lǜ zhèng hǎo hé rén tǐ
频率正好和人体

nèi zàng qì guǎn de zhèn dòng
内脏器官的振动

pín lǜ xiāng sì yīn cǐ néng
频率相似，因此能

yīn qǐ rén tǐ nèi zàng qì guǎn
引起人体内脏器官



各种物体会发出
次声波。



NO.1

人类的耳朵能够接收声波,从而听到声音。

de gòng zhèn cóng ér shǐ rén chǎn shēng tóu yǔn ěr míng ě
的共振,从而使人产生头晕、耳鸣、恶

xīn děng zhèng zhuàng yán zhòng de shèn zhì huì dǎo zhì rén de nèi
心等症状,严重的甚至会导致人的内

zàng shòu sǔn ěr sǐ wáng huò chuán shàng de chuán yuán men zhèng
脏受损而死亡。货船上的船员们正

shì sǐ yú cì shēng bō de gān rǎo
是死于次声波的干扰。

NO.2

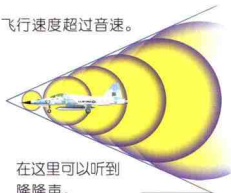
有些声音会让人产生不舒服的感觉。

NO.3

蝙蝠飞行时会发出超声波。



飞行速度超过音速。



在这里可以听到隆隆声。

飞行速度等于音速。



冲击波



声震的原理

飞行速度低于音速。

声波

海豚可以听到次声波。





wèi shén me jìng zǐ lǐ de yǐng xiàng shì fǎn de 为什么镜子里的影像是反的？

zǎo shàng xǐng lái zhào zhào jìng zi nǐ huì fā xiàn lǐ miàn yǒu yí gè gēn zì jǐ dà xiǎo yí
早上醒来，照照镜子，你会发现里面有一个跟自己大小一

yàng de yǐng xiàng bú guò tā gēn wǒ men de fāng xiàng shì zuǒ yǒu xiāng fǎn de zuǒ shǒu pǎo dào le yóu
样的影像。不过它跟我们的方向是左右相反的，左手跑到了右

biān yóu shǒu què pǎo dào le zuǒ biān zhè shì wèi shén me ne yuán lái zhè shì yīn wèi guāng xiàn
边，右手却跑到了左边，这是为什么呢？原来，这是因为光线

néng gòu zài jìng miàn shàng fǎn shè zài zhào jìng
能够在镜面上反射。在照镜

zi de shí hou zhào dào wǒ men shēn tǐ shàng de
子的时候，照到我们身体上的

guāng xiàn yòu zhào shè dào jìng zi lǐ zhè xiē guāng
光线又照射到镜子里，这些光

xiàn tōng guò jìng zi de fǎn shè yǎn duì chèn fāng
线通过镜子的反射，沿对称方

水面和镜面一样，也可以反射光线。



镜子里的像和我们自己正好左右相反。





xiàng zhé huí yòu chuán dào le wǒ men de yǎn jīng
向折回，又传到了我们的眼睛

lǐ yú shì wǒ men kàn dào de jìng zǐ lǐ
里。于是，我们看到的镜子里

de yǐng xiàng jiù yǔ zì jǐ zuǒ yòu xiāng fǎn le
的影像，就与自己左右相反了。



NO.1

海市蜃楼这种奇观是由于光的反射和折射形成的。

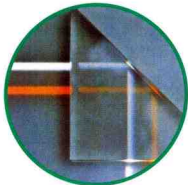


NO.2

花虽然不会发光，但因为它可以反射光，所以能够让我们看到它。

镜子会对光线进行反射，所以会产生方向相反的影像。

瞧瞧镜子里，
左腿怎么成了
右腿了？



NO.3

进入直角棱镜的光，会因反射而沿对称方向折回。





wèi shén me yáng guāng yě néng dāng néng yuán 为什么阳光也能当能源?

tài yáng zǎo tài yáng néng rè shuǐ qì dǒu shì lì yòng tài yáng
太阳灶、太阳能热水器都是利用太阳

guāng de néng liàng lái gōng zuò de 。 kě shì wèi shén me tài yáng
光的能量来工作的。可是，为什么太阳

guāng yě néng chéng wéi néng yuán ne yuán lái , tài yáng jiù xiàng yí
光也能成为能源呢? 原来，太阳就像一

gè chì rè de dà huǒ qiú 。 tā de nèi bù bù tíng de jìn xíng zhe
个炽热的大火球，它的内部不停地进行着

rè hé fān yīng néng shì fàng chū jù dà de néng liàng 。 tài yáng zhào shè dào dì qiú
热核反应，能释放出巨大的能量。太阳照射到地球

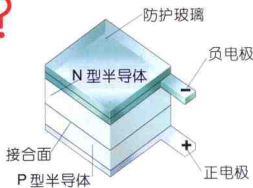
biǎo miàn de guāng xiàn zhōng dài yǒu jù dà de néng liàng , zhè
表面的光线中带有巨大的能量，这

xiē néng liàng xiāng dāng yú quán qiú suǒ xū zǒng néng
些能量相当于全球所需总能

liàng de wàn duǒ bèi , ér qiě bú huì wū rǎn
量的4万多倍，而且不会污染

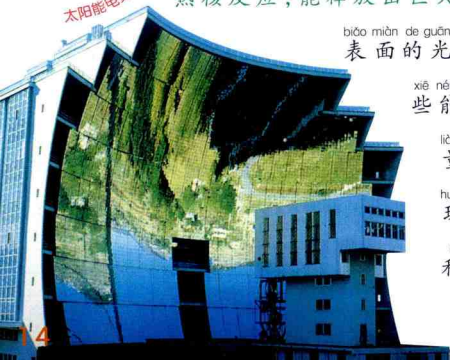
huán jīng 。 yīn cǐ , tài yáng néng de kāi fā
环境。因此，太阳能的开发

lì yòng shòu dào yuè lái yuè duō guó jiā de zhòng
利用受到越来越多国家的重



太阳能电池结构示意图

太阳能电池





这是世界上最大的太阳能组合装置之一，
它位于美国的加利福尼亚州。



许多居民楼上都安装了太阳能热水器。

shì xiàn zài shì jiè gè guó zhèng zài jìng xiāng kāi fā gè zhǒng
视。现在世界各国正在竞相开发各种

guāng diàn xīn jì shù hé guāng diàn xīn cái liào yǐ biàn
光 电新技术和光电新材料，以便

shǐ tài yáng néng dé dào gèng guǎng fàn de lì yòng
使太阳能得到更广泛的利用。

智慧小考官

太阳能都有哪些用途？

目前，太阳能已经应用到了我们生产生活的各个领域，如建立太阳能发电站，将太阳能转化成电能；利用太阳能来提供生活热水、采暖、做饭等。

使用太阳能电池的无人灯塔



太阳能的好处
还真多啊！

