

插图本

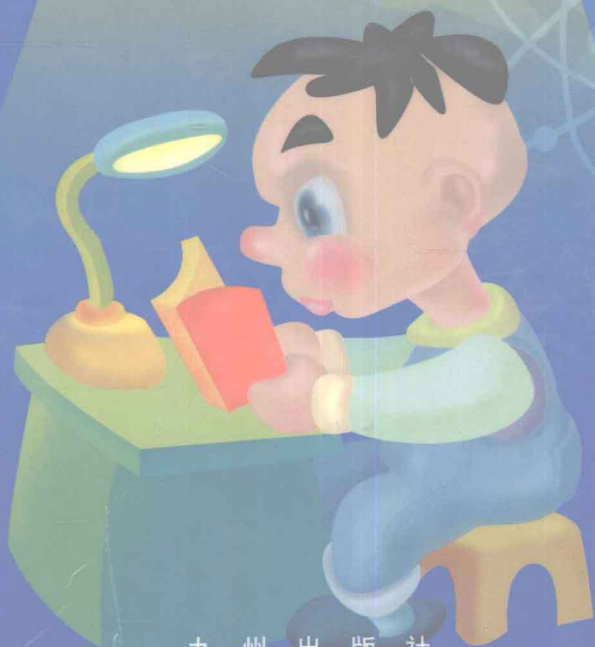


少年注音知识宝库

SHAO NIAN ZHU YIN ZHI SHI BAO KU

世界卷

小学生十万个为什么 (上)



九州出版社

少年注音知识宝库

SHAO NIAN ZHU YIN ZHI SHI BAO KU

小学生十万个 为什么(上)

XIAO XUE SHENG SHI WAN GE
WEI SHEN ME

九州出版社

JIU ZHOU CHU BAN SHE

图书在版编目 (CIP) 数据

少年注音知识宝库. 世界卷/崔钟雷主编. - 北京:
九州出版社, 2001.10
ISBN 7-80114-603-4

I. 少… II. 崔… III. 汉语拼音-儿童读物
IV. H125.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 071409 号

少年注音知识宝库

主 编: 崔钟雷	总 策 划: 李 克
副 主 编: 郭淑华 陈梦瑶	责任编辑: 肖 麦 李 克
高 明 李 涛	封面设计: 李 杰

九州出版社出版	全国新华书店发行
社址: 北京市海淀区万寿寺甲 4 号	邮编: 100081
开本: 850×1168 毫米 32 开本	字数: 3806 千字
印张: 240	印数: 3 000 套
版次: 2001 年 10 月第 1 版	印次: 2001 年 10 月第 1 次印刷
印刷: 九州财鑫印刷有限公司	

书号: ISBN 7-80114-603-4/Z·10 全套定价: 1600.00 元 (全 24 册)



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

目 录

金字塔的高度是怎样测出来的	①
什么是“哥德巴赫猜想”	⑤
为什么不倒翁不会倒	⑪
为什么在高山上煮不熟饭	⑮
为什么耳朵凑近空热水瓶口能 听到嗡嗡声	⑮
为什么脱毛衣时会听到“噼啪”声	⑳
为什么水不能燃烧	㉔
为什么铁会生锈	㉔
为什么防弹玻璃能防弹	㉔
为什么牛皮纸十分结实	㉔
为什么石油被称为“黑色的金子”	㉔
为什么电灯泡用久了会发黑	㉔
为什么面包里会有许多小孔	㉔
是什么决定一个人的酒量大小	㉔
为什么牛奶要制成酸奶	㉔
为什么 DHA 被称为“脑黄金”	㉔
为什么假酒会致人于死命	㉔



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

目 录

为什么被动吸烟同样有危害	70
为什么人体能吸收外科手术后的缝合线	74
生命是什么时候诞生的	78
动物与植物有哪些区别	84
微生物有哪些特点	88
动物冬眠时,整整一冬不吃东西为什么 不会饿死	92
动物怎样发泄胸中的怒气	95
“多利”绵羊的母亲是谁	98
蜜蜂蜇人后为什么会死去	102
苍蝇为什么能停立在垂直的玻璃面上	105
苍蝇为什么不会生病	108
蚊子为什么喜欢叮穿黑色衣服的	111
蚕为什么最爱吃桑叶	114
鱼为什么能浮沉	118
鲤鱼为什么会跳水	121
青蛙在什么时候叫得最欢	124
传说中的龙是什么动物	127



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

目 录

为什么恐龙会灭绝	(131)
为什么说蛇毒比黄金昂贵	(140)
蛇为什么能吞下比它头大得多的食物	(144)
为什么响尾蛇的尾巴会发声	(148)
为什么龟的寿命特别长	(151)
为什么变色龙善于变色	(155)
鳄鱼为什么流泪	(159)
鸟是怎样睡觉的	(162)
大雁飞行时为什么常常排成“人”字形或 “一”字形	(167)
为什么企鹅能抵御南极的严寒	(170)
为什么啄木鸟不会得脑震荡	(173)
孔雀为什么会开屏	(176)
为什么鹦鹉善于学人说话	(179)
为什么鸽子能从遥远的地方飞回 自己的家	(181)
母鸡生蛋后,为什么会咯咯地叫	(186)
鸡蛋的两端为什么一头大一头小	(189)



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

目 录

鸭子走路为什么老是一摇一摆	193
白兔的眼睛为什么是红色的	196
为什么蝙蝠能在夜间捕到食物	198
夏天,狗的舌头为什么常常要伸出来	203
猫为什么喜欢吃鱼和老鼠	205
为什么猪喜欢拱泥土和墙壁	208
马为什么站着睡觉	211
为什么把骆驼称为“沙漠之舟”	214
为什么鲸会“集体自杀”	219
为什么说海豚是智慧动物	226
为什么类人猿不可能变成人类	230
为什么从年轮上可以看出树木的年龄	234
植物的幼苗为什么朝太阳方向弯曲	238
花为什么有的香有的不香	244
为什么不少好看的花是有毒的	250
仙人掌之类植物为什么多肉多刺	255
为什么原野上的草会“野火烧不尽, 春风吹又生”	259



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

目 录

为什么人参有滋补作用	262
铁树真的要千年才开花吗	266
果树为什么要修剪	270
为什么要开发右脑	274
为什么人生了气就吃不下饭	278
为什么血型不合就不能进行输血	282
为什么献血不会影响身体健康	287
为什么要重视早餐	291
为什么儿童不宜饮酒	295
为什么有些人睡觉会磨牙齿	299
为什么眼皮会跳	302
为什么有的人鼻子容易出血	305
为什么有些人会口吃	308
为什么有些人脚汗多	312
睡觉时为什么有的人会打呼噜	315
为什么人会做梦	318



jīn zì tǎ de gāo dù shì zěnyàng cè chū lái de 金字塔的高度是怎样测出来的

nǐ zhīdào gǔ āi jí de jīn zì tǎ ma tā men shì yì xiē gǔ
你知道古埃及的金字塔吗？它们是一些古
lǎoxióngwěi de jiànzhùwù shì gǔ dài āi jí guówáng de fénmù
老雄伟的建筑物，是古代埃及国王的坟墓。

duōniánqián āi jí yǒu gè guówáng xiǎng zhīdào yǐ
2600 多年前，埃及有个国王，想知道已
jīng gài hǎo le de dà jīn zì tǎ de quèshí gāo dù kě shì shuí yě bù
经盖好了的大金字塔的确实高度，可是谁也不
zhīdào gāi zěnyàng cè liáng
知道该怎样测量。

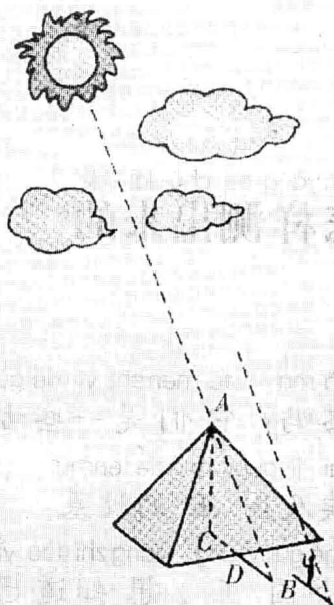
rén pá dào tā dǐng shàng qù ba bù kě néng yīn wèi tā shēn
人爬到塔顶上去吧，不可能。因为塔身
shì xié de jiù shì pá shàng qù le yòu yòng shén me fāng fǎ lái cè
是斜的，就是爬上去了，又用什么方法来测
liáng ne
量呢？

hòu lái guówáng qǐng le yí gè míng jiào fǎ liè shì de xué zhě
后来，国王请了一个名叫法列士的学者



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

XIAO XUE SHENG SHI WAN GE WEI SHEN ME



lái shè fǎ jiě jué zhè ge wèn tí
来设法解决这个问题。
fǎ liè shì xuǎn zé le yí ge fēng
法列士选择了一个风
hé rì lì de rì zi zài guó
和日丽的日子,在国
wáng jì sī men de qīn zì jià lín
王、祭司们的亲自驾临
xià jǔ xíng le cè tǎ yí shì
下,举行了测塔仪式。

kàn rè nao de rén dāng rán
看热闹的人当然
bù shǎo rén men yōng jǐ zhe yì
不少,人们拥挤着、议
lùn zhe kàn kàn shí jiān yǐ jīng bù
论着。看看时间已经不

zǎo tài yáng guāng gěi měi yí ge zài chǎng de rén hé jù dà de jīn zì
早,太阳光给每一个在场的人和巨大的金字
tǎ dōu tóu xià le cháng cháng de yǐng zi dāng fǎ liè shì què zhī tā
塔都投下了长长的影子。当法列士确知他
zì jǐ de yǐng zi yǐ děng yú tā de shēngāo shí tā fā chū le cè
自己的影子已等于他的身高时,他发出了测
tǎ de mìng lìng zhè shí zhù shǒu men lì kè cè chū le jīn zì tǎ
塔的命令。这时,助手们立刻测出了金字塔
de yīn yǐng de cháng dù jiē zhe fǎ liè shì shí fēn zhǔn què de
的阴影的长度DB。接着,法列士十分准确地



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

XIAO XUE SHENG SHI WAN GE WEI SHEN ME

suànchū le jīn zì tǎ de gāo dù

算出了金字塔的高度。

zài nà ge shí hòu dà jiā dōu fēi cháng pèi fú fǎ liè shì de
在那个时候,大家都非常佩服法列士的

cōngmíng

聪明!

kě bú shì ma fǎ liè shì dí què liǎo bù qǐ yīn wèi tā zài
可不是吗?法列士的确了不起,因为他在

duō nián yǐ qián jiù yǐ jīng yīng yòng jǐ hé xué lì de xiāng sì
2000多年以前,就已经应用几何学里的相似
xíng yuán lǐ lái cè suàn jīn zì tǎ de gāo dù ér xiàn zài wǒ men xué
形原理来测算金字塔的高度,而现在我们学
de jǐ hé xué ōu shì jǐ hé hái shì zài fǎ liè shì yǐ hòu xǔ duō
的几何学——欧氏几何,还是在法列士以后许多
nián yóu xī là xué zhě ōu jǐ lǐ dé chuàng lì qǐ lái de ne
年,由希腊学者欧几里得创立起来的呢。

fǎ liè shì shì zěnyàng suàn chū jīn zì tǎ de gāo dù de ne
法列士是怎样算出金字塔的高度的呢?

yīn wèi fǎ liè shì shì zài tā de yǐng zi děng yú tā zì jǐ de shēng gāo
因为法列士是在他的影子等于他自己的身高
shí cái cè liáng de zhè shí hòu rì guāng zhèng shì yǐ de jiǎo
时才测量的。这时候,日光正是以45°的角
dù shè xiàng dì miàn de jí
度射向地面的,即

$$\angle CBA = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle ACB = 90^\circ,$$

金字塔的高度是怎样测出来的

jīn zì tǎ de gāo dù shì zěnyàng cè chū lái de



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

XIAO XUE SHENG SHI WAN GE WEI SHEN ME

$$\therefore \angle BAC = 45^\circ.$$

zhèshí yóu jīn zì tǎ de dǐngdiǎn tǎ dǐ de zhōngxīndiǎn hé
这时,由金字塔的顶点、塔底的中心点和
yīnyǐng de duāndiǎn suǒ zǔ chéng de sānjiǎoxíng shì yí gè děngyāo
阴影的端点所组成的三角形是一个等腰
sānjiǎoxíng suǒ yǐ tā de liǎng gè biān hé bì xiāng
三角形,所以,它的两个边 AC 和 BC 必相
děng jīn zì tǎ dǐ biān de cháng dù fǎ liè shì shì zǎo yǐ cè liáng
等。金字塔底边的长度,法列士是早已测量
hǎo le de tā de yí bàn jiù shì de cháng dù de cháng
好了的,它的一半就是 CD 的长度, DB 的长
dù shì zhùshǒumen cè chū lái de tā bǎ jiā shàng jiù
度是助手们测出来的,他把 CD 加上 DB,就
suàn chū le jīn zì tǎ de gāo dù
算出了金字塔的高度。



什么是“哥德巴赫猜想”

nián yuè rì dé guó shù xué jiā gē dé bā hè zài
1742 年 6 月 7 日,德国数学家哥德巴赫在

gěi dà shù xué jiā ōu lā de xìn zhōng tí
给大数学家欧拉的信中,提
chū le zhè yàng yí gè cāi xiǎng rèn hé
出了这样一个猜想:“任何
dà yú de jī shù dōu shì sān gè sù shù
大于5的奇数都是三个素数
zhī hé tóng nián yuè rì ōu lā
之和。”同年6月30日,欧拉
zài huí xìn zhōng què dìng le gē dé bā hè
在回信中确定了哥德巴赫
cāi xiǎng de zhèng què xìng bìng jìn ér tí
猜想的正确性,并进而提

chū le rèn hé dà yú de ǒu shù dōu shì liǎng gè sù shù zhī hé de
出了“任何大于2的偶数都是两个素数之和”的
cāi xiǎng dàn dāng shí tā men què wú fǎ zhèng míng tā
猜想,但当时他们却无法证明它。





◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

XIAO XUE SHENG SHI WAN GE WEI SHEN ME

zhèliǎng gè wèn tí yǐn qǐ le shù xué jiè de jí dà xìng qù zhè
这两个问题引起了数学界的极大兴趣,这
jiù shì zhù míng de gē dé bā hè cāi xiǎng cóng cǐ zhǎn kāi le
就是著名的“哥德巴赫猜想”。从此,展开了
gē dé bā hè cāi xiǎng jiǎn nán de zhèng míng lì chéng
哥德巴赫猜想艰难的证明历程。

yóu yú gē dé bā hè cāi xiǎng cháng qī dé bú dào zhèng míng
由于哥德巴赫猜想 长期得不到证明,
zài nián de dì wǔ jiè guó jì shù xué jiā dà huì shàng yòu tí
在1912年的第五届国际数学家大会上,又提
chū le yí gè jiǎo ruò de cāi xiǎng cún zài zhè zhèng shù shǐ měi gè
出了一个较弱的猜想:存在着正数C,使每个
dà yú huò děng yú de zhèng shù dōu kě yǐ biǎo shì wéi bù chāo guò
大于或等于2的整数都可以表示为不超过
gè sù shù zhī hé
C个素数之和。

nián qián sū lián suì de shù xué jiā xī niè rì ěr
1930年,前苏联25岁的数学家西涅日尔
màn zhèng míng le zhè yí cāi xiǎng bìng gū suàn chū bù chāo
曼证明了这一猜想,并且估算出C不超
guò jiù shì xī niè rì ěr màn cháng shù zhè
过S, $S \leq 800000$, S就是西涅日尔曼常数。这
shì gē dé bā hè cāi xiǎng yán jiū zhōng de dì yī cì dà tū pò
是哥德巴赫猜想研究中的第一次大突破。

nián qián sū lián zhù míng shù xué jiā yī wéi nuò gé lǎ
1937年,前苏联著名数学家伊·维诺格拉



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

XIAO XUE SHENG SHI WAN GE WEI SHEN ME

duō fū yòng yuán fǎ hé tā zì jǐ chuàngzào de sānjiǎo hé fǎ
多夫用“圆法”和他自己创造的“三角和法”
zhèngmíng le chōngfēn dà de jī shù dōu kě yǐ biǎoshìwéisān gè
证明了：充分大的奇数，都可以表示为三个
jī sù shù zhī hé zhè shì qì jīn wéi zhǐ zài jiě jué gē dé bā hè cāi
奇素数之和。这是迄今为止在解决哥德巴赫猜
xiǎng shàng zuì dà de tū pò bèi chēng wéi sān sù shù dìng lǐ
想上最大的突破，被称为“三素数定理”。

zài gē dé bā hè cāi xiǎng de zhèngmíng guòchéng zhōng hái
在哥德巴赫猜想的证明过程中，还
tí chūguò zhè me yí gè mìng tí měi yí gè chōngfēn dà de ǒu shù
提出过这么一个命题：每一个充分大的偶数，
dōu kě yǐ biǎoshìwéi sù yīn zǐ bù chāoguò gè yǔ sù yīn zǐ bù
都可以表示为素因子不超过 m 个与素因子不
chāoguò gè de liǎng gè shù zhī hé zhè ge mìng tí jiǎn jì wéi
超过 n 个的两个数之和。这个命题简记为
lì rú yào zhèngmíng jiù shì yào zhèngmíng
“ $m+n$ ”。例如要证明“ $2+3$ ”就是要证明
rèn hé chōngfēn dà de ǒu shù dōu néng biǎoshìwéi yí gè bù chāo
任何充分大的偶数，都能表示为一个不超
guò liǎng gè sù shù de chéng jī yǔ yí gè bù chāoguò gè sù shù
过两个素数的乘积与一个不超过 3 个素数
de chéng jī zhī hé xiǎn rán zhèng shì gē dé bā hè cāi
的乘积之和。显然“ $1+1$ ”正是哥德巴赫猜
xiǎng de jī chǔ mìng tí sān sù shù dìng lǐ zhǐ shì tā de yí gè
想的基础命题，“三素数定理”只是它的一个



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

XIAO XUE SHENG SHI WAN GE WEI SHEN ME

zhòngyào tuī lùn

重 要 推 论。

nián nuówēishùxué jiā bù lǎng gǎi jìn shāi fǎ

1920 年,挪威数学家布朗改进“筛法”,

zhèngmíng le

dé guóshùxué jiā lā dài mǎ hā yú

证 明 了“ $9+9$ ”,德国数学家拉代马哈于 1924

niánzhèngmíng le

yīngguóshùxué jiā āi sī tè mǎn yú

年 证 明 了“ $7+7$ ”,英国数学家埃斯特曼于

niánzhèngmíng le

qián sū liánshùxué jiā bù hè xī

1932 年 证 明 了“ $6+6$ ”,前苏联数学家布赫夕

tǎ bù yú

nián hé

niánfēnbiézhèngmíng le

塔布于 1938 年和 1940 年分别 证 明 了“ $5+5$ ”

hé

nián wǒguóshùxué jiā wángyuánzhèngmíng

和“ $4+4$ ”。1956 年,我国数学家王 元 证 明

le

qián sū liánshùxué jiā ā wéinuò gé lā duō fū zhèng

了“ $3+4$ ”,前苏联数学家阿·维诺格拉多夫 证

míng le

nián wángyuányòuzhèngmíng le

明 了“ $3+3$ ”。1957 年,王 元 又 证 明 了“ $2+3$ ”。

zuì zǎo zài xiāng jiā de liǎng gè shù zhōng yǒu de shì

最早在相加的两个数 中 有“1”的是 1848

niánxiōng yá lì shùxué jiā ruì ní zhèngmíng de

qí zhōng

年匈牙利数学家瑞尼 证 明 的“ $1+C$ ”,其中

shì yí gè hěn dà de chángshù

nián wǒguóshùxué jiā

C 是一个很大的 常 数。1962 年,我国数学家

pānchéng dòng zhèngmíng le

tóngnián qián sū liánshù

潘 承 洞 证 明 了“ $1+5$ ”,同年,前苏联数

什么是“哥德巴赫猜想”

shén me shì “gē dé bā hè cǎi xiǎng”



◆ 小学生十万个为什么(上) ◆

XIAO XUE SHENG SHI WAN GE WEI SHEN ME

xué jiā bā ěr bā ēn yě zhèng míng le nián wáng
 学家巴尔巴恩也证明了“1+5”。1963年,王
 yuán pān chéng dòng bā ěr bā ēn dōu fēn bié zhèng míng le
 元、潘承洞、巴尔巴恩都分别证明了“1+
 nián ā wéi nuò gé lā duō fū bù hè xī tǎ bù yǐ
 4”。1964年,阿·维诺格拉多夫、布赫夕塔布以
 jí yì dà lì shù xué jiā péng bǐ ní yòu zhèng míng le
 及意大利数学家朋比尼又证明了“1+3”。

nián wǒ guó shù xué jiā chén jǐng rùn duì shāi fǎ zuò
 1966年,我国数学家陈景润对“筛法”作
 le xīn de zhòng yào gǎi jìn hòu zhèng míng le yóu yú wèi
 了新的 重要改进后,证明了“1+2”,由于未
 fā biǎo xiáng xì de zhèng míng zài guó jì shàng yǐng xiǎng bú dà
 发表 详细的 证明,在国际上影响不大。

nián chén jǐng rùn fā biǎo le tā xiū dìng guò de lùn wén zhèng
 1973年,陈景润发表了他修订过的论文,证
 míng le rèn hé yí gè chōng fèn dà de ǒu shù dōu kě yǐ biǎo shì
 明了任何一个充分大的偶数,都可以表示
 chéng wéi liǎng gè shù zhī hé qí zhōng yí gè shì sù shù líng yí gè
 成为两个数之和,其中一个 是素数,另一个
 huò zhě shì sù shù huò zhě shì liǎng gè sù shù de chéng jī zhè piān
 或者是素数,或者是两个素数的乘积。这篇
 lùn wén lì jí zài quán shì jiè de shù xué jiè yǐn qǐ le qiáng liè de fǎn
 论文立即在全世界的数学界引起了强烈的反
 xiǎng chén jǐng rùn de zhèng míng jié guǒ bèi chēng wéi chén shì dìng
 响,陈景润的证明结果被称为“陈氏定

什么是“哥德巴赫猜想”

shén me shì “gē dé bā hè cái xiǎng”