

在有趣的故事中学习 **百科知识**

在快乐的阅读中感受 **万物奥妙**

说不完的秘密

# 宇宙 小秘密

亲子  
版



李丰绫 / 编  
登亚 / 绘

北京出版集团公司  
北京出版社



在有趣的故事中学习 **百科知识**

在快乐的阅读中感受 **万物奥妙**



北京出版集团公司  
北 京 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

宇宙小秘密 / 李丰绫编 ; 登亚绘. — 北京 : 北京出版社, 2013. 3

(亲子版说不完的秘密)

ISBN 978 - 7 - 200 - 09587 - 6

I. ①宇… II. ①李… ②登… III. ①宇宙—儿童读物 IV. ①P159 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 309621 号

亲子版说不完的秘密

宇宙小秘密

YUZHOU XIAO MIMI

李丰绫 编 登亚 绘

\*

北 京 出 版 集 团 公 司 出 版  
北 京 出 版 社

(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100120

网 址 : [www . bph . com . cn](http://www.bph.com.cn)

北 京 出 版 集 团 公 司 总 发 行

新 华 书 店 经 销

三河市嘉科万达彩色印刷有限公司印刷

\*

889 毫米×1194 毫米 16 开本 5.25 印张 100 千字

2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 200 - 09587 - 6

定价: 13.80 元

质量监督电话: 010 - 58572393

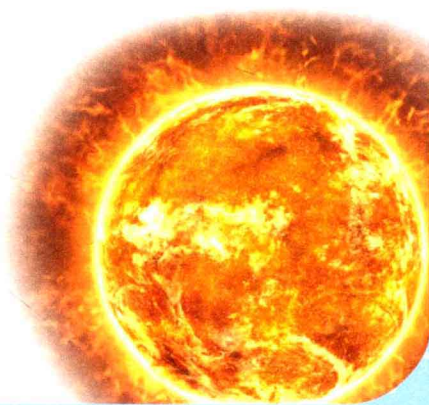


# CONTENTS 目录



什么是宇宙? / 1  
银河系有多大? / 2  
太阳系在哪儿? / 3  
银河系的外面有什么? / 4  
什么是光年? / 5  
星球都是圆的吗? / 6  
太阳会长大吗? / 7  
太阳里面有什么? / 8  
阳光为什么很温暖? / 9  
太阳的大小会变化吗? / 10  
为什么太阳会每天升起? / 11  
为什么东边日出西边落? / 12  
什么是日食? / 13  
太阳上会刮风吗? / 14  
太阳周围的彩色光环是什么? / 15  
什么叫太阳黑子? / 16  
太阳有寿命吗? / 17

太阳系是怎样形成的? / 18  
你知道太阳系里的星球有哪些? / 19  
你知道太阳系里的“八兄弟”吗? / 20  
金星为什么特别亮? / 21  
为什么启明星在早晚出现? / 22  
木星有多大? / 23  
水星上有水吗? / 24  
火星为什么是红色的? / 25  
土星的“大草帽”是什么? / 26  
你知道不肯起床的天王星吗? / 27  
你知道寒冷的蓝色海王星吗? / 28  
冥王星是行星吗? / 29  
星星的名字从哪里来? / 30  
恒星真的不动吗? / 31  
什么是行星? / 32  
什么是卫星? / 33  
星星真的会眨眼睛吗? / 34  
白天星星到哪里去了? / 35  
夏夜的星星比冬夜多吗? / 36  
星星会相撞吗? / 37  
天上的星星会掉下来吗? / 38





星星是什么颜色的？ / 39

你知道天上最亮的恒星吗？ / 40

有看不见的星星吗？ / 41

你知道离太阳最近的恒星吗？ / 42

陨石是什么天体？ / 43

流星雨是怎么回事？ / 44

北极星真的指向北方吗？ / 45

为什么彗星有个长尾巴？ / 46

什么是哈雷彗星？ / 47

牛郎星和织女星能相会吗？ / 48

地球是圆的吗？ / 49

地球多少岁了？ / 50

地球里面有什么？ / 51

地球是从哪里来的？ / 52

地球上为什么有生命？ / 53

地球另一边的人头朝下吗？ / 54

万物生长也要靠月亮吗？ / 55

为什么月亮走，我也走？ / 56

月亮上有嫦娥吗？ / 57

月亮上有云吗？ / 58

月亮上能听到声音吗？ / 59

什么是“月有阴晴圆缺”？ / 60

十五的月亮最圆吗？ / 61

你知道月亮上的环形山吗？ / 62

为什么在月球上能成为跳高健将？ / 63

为什么会发生月食？ / 64

月球上的一天有多长？ / 65

什么是月亮的“后脑勺”？ / 66

宇宙飞船是怎么飞上天的？ / 67

为什么要穿宇航服？ / 68

月球车和普通的汽车一样吗？ / 69

人在月球上会怎么样？ / 70

你知道宇航员在太空的生活吗？ / 71

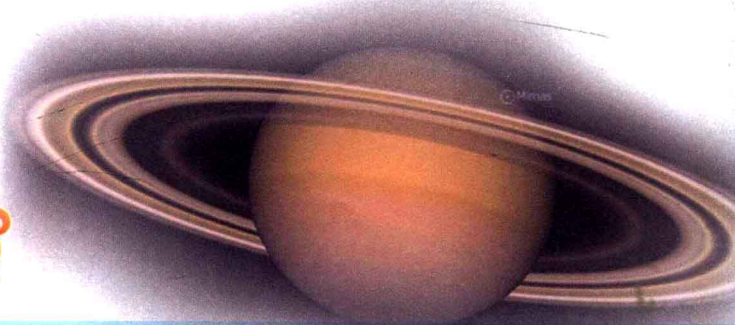
航天飞机能重复使用吗？ / 72

天文台为什么要建在山顶上？ / 73

人造卫星会掉下来吗？ / 74

你知道我国第一位进入太空的人吗？ / 75

真的有外星人吗？ / 76







## 考考你

### 什么是光年?

一个光年就是指光在一年中所走的距离。光速为每秒 30 万千米,因此一光年也就是 94600 亿千米。

## 什么是宇宙?

zuó tiān lǎo shī gào su dà jiā jīn tiān yào jiǎng de  
昨天老师告诉大家,今天要讲的

shì dì qiú wài miàn de shì jiè xiǎo péng yǒu men dōu chōng mǎn le hào qí  
是地球外面的世界,小朋友们都充满了好奇。

lǎo shī bǎ jǐ zhāng piào liang de tú piàn guà dào hēi bǎn shàng shàng miàn yǒu wú shù shǎn liàng de  
老师把几张漂亮的图片挂到黑板上,上面有无数闪亮的  
xīng xīng hé xiàng wǔ cǎi yún wù yí yàng de dōng xī lǎo shī zhǐ zhe tā men duì dà jiā shuō zhè jiù  
星星和像五彩云雾一样的东西。老师指着它们对大家说:“这就  
shì wǒ men dì qiú suǒ chǔ de yǔ zhòu yě shì wǒ men mù qián néng guān chá dào de yǔ zhòu tā yóu  
是我们地球所处的宇宙,也是我们目前能观察到的宇宙。它由  
wú shù ge xīng xì zǔ chéng mù qián rén lèi kě yǐ guān cè dào de zuì yuǎn jù lí shì lí wǒ men dì qiú  
无数个星系组成,目前人类可以观测到的最远距离是离我们地球  
dà yuē duō yì guāng nián rén lèi tōng guò yán jiū rèn wéi yǔ zhòu zuì kāi shǐ shì yí ge hěn xiǎo  
大约 100 多亿光年。人类通过研究,认为宇宙最开始是一个很小  
de wēn dù tè bié gāo mì dù fēi cháng dà de huǒ qiú zài dà yuē yì nián dào yì nián  
的、温度特别高、密度非常大的火球,在大约 150 亿年到 200 亿年  
qián zhè ge huǒ qiú fā shēng le dà bào zhà bào zhà hòu yǔ zhòu de wēn dù bú duàn xià jiàng zuì  
前,这个火球发生了大爆炸。爆炸后,宇宙的温度不断下降,最

hòu xíng chéng le wú shù ge héng xīng xì tǒng héng  
后形成了无数个恒星系统,恒  
xīng xì tǒng yòu jīng guò màn cháng de yǎn huà biàn  
星系统又经过漫长的演化,变  
chéng le jīn tiān de yǔ zhòu  
成了今天的宇宙。”

### 告诉你个小秘密

2003 年 11 月,根据科学家推算,宇宙的年龄大约为 130 亿~140 亿岁。地球的年龄大约为 46 亿岁。



不是。银河系只不过是宇宙中亿万万个星系中的一个，银河系与另外几十个星系在一起组成一个更大的天体系统，称作本星系群。

# 银河系有多大?

lǎo shī dài zhe xiǎo péng yǒu men dào kē jì  
老师带着小朋友们到科技

guǎn cān guān dòu dòu zhǐ zhe yì zhāng zhào piàn  
馆参观，豆豆指着一张照片

wèn jiě shuō yuán ā yí ā yí nà shì shén me  
问解说员阿姨：“阿姨，那是什么？”

ā yí kàn le kàn shuō tā jiù shì wǒ men dì qiú hé tài  
阿姨看了看，说：“它就是我们地球和太

yáng xì suǒ chǔ de xīng xì jiào yín hé xì tā yóu duō yì  
阳系所处的星系，叫银河系，它由2000多亿

kē héng xīng shù qiān ge xīng tuán hé xīng yún zǔ chéng zhí jìng yuē wéi  
颗恒星、数千个星团和星云组成，直径约为

wàn guāng nián zhōng xīn de hòu dù yuē wéi guāng nián zhèng  
10万光年，中心的厚度约为2000光年。正

rú xiǎo péng yǒu men kàn dào de yín hé xì cè zhe kàn xiàng yí ge  
如小朋友们看到的，银河系侧着看像一个

zhōng xīn wēi wēi gǔ qǐ de dà yuán pán shì yín hé xì lǐ héng xīng  
中心微微鼓起的大圆盘，是银河系里恒星

zuì duō de dì fang kàn shàng qu bái máng máng de yí piàn fǔ kàn shí  
最多的地方，看上去白茫茫的一片；俯看时

tā xiàng yí ge jù dà de xuán wō zhōu wéi chán rào zhe ge xuán bì  
它像一个巨大的旋涡，周围缠绕着4个旋臂。

xià tiān de wǎn shang wǒ men kě yǐ kàn dào xīng kōng zhōng yǒu yì tiáo  
夏天的晚上，我们可以看到星空中有一条

bái sè de guāng dài yuǎn yuǎn kàn qu jiù xiàng tiān shàng liú tǎng zhe yì  
白色的光带，远远看去就像天上流淌着一

tiáo yín bái sè de hé liú suǒ yǐ jiào zuò yín hé  
条银白色的河流，所以叫作银河。”

## 告诉你个小秘密

根据欧洲南方天文台的研究，银河系的年龄大约为136亿岁，差不多和宇宙一样老。



## 考考你

太阳在银河系中是如何运动的?

太阳是银河系中一颗十分普通的恒星。银河系本身在不停地运动,太阳也环绕着银河系的中心在不停地运动。

## 太阳系在哪儿?

lǎo shī ná lái tài yáng xì de tú piàn gěi xiǎo péng yǒu men kàn  
老师拿来太阳系的图片给小朋友们看,  
gào su dà jiā tài yáng xì yóu tài yáng 8 ge xíng xīng hé tā men de  
告诉大家太阳系由太阳、8个行星和它们的  
wèi xīng xiǎo xíng xīng huì xīng liú xīng tǐ hé xíng xīng jì wù zhì  
卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质  
děng zǔ chéng zhè xiē tiān tǐ dōu wéi rào tài yáng zhuàn dòng kě  
等组成,这些天体都围绕太阳转动。可  
ke wèn lǎo shī tài yáng xì shì yín hé xì de zhōng xīn ma  
可问老师:“太阳系是银河系的中心吗?”

lǎo shī shuō bú shì de tài yáng xì zhǐ bù guò shì yín  
老师说:“不是的,太阳系只不过是银  
hé xì zhōng wú shù ge pǔ tōng xīng xì zhōng jiān de yí ge yín hé xì jiù xiàng yí  
河系中无数个普通星系中间的一个。银河系就像一  
ge jù dà de yuán pán tài yáng xì wèi jū yín hé wài wéi de yí tiáo xuán wō bì shàng  
个巨大的圆盘,太阳系位居银河外围的一条旋涡臂上,  
zài jù lí tā zhōng xīn bǐ jiào yuǎn de dì fang kě yǐ shuō tā jī hū zài yín hé xì  
在距离它中心比较远的地方,可以说它几乎在银河系  
de biān shàng suǒ yǐ tài yáng xì bìng bú shì yín hé xì de zhōng xīn tài yáng xì yǔ  
的边上,所以太阳系并不是银河系的中心。太阳系与

yín hé xì xiāng bǐ jiù hǎo xiàng shì ná yí ge xiǎo  
银河系相比,就好像是拿一个小  
zhī ma yǔ yí ge dà xī guā zài bǐ jiào  
芝麻与一个大西瓜在比较。”

### 告诉你个小秘密

环绕着太阳运动的天体的运动轨道基本都是椭圆形的,并且越靠近太阳时速度越快。



河外星系是什么样子的？

河外星系按形状分为：  
椭圆星系、旋涡星系、透镜星  
系、不规则星系。

## 银河系的外面有什么？

xiǎo gǒu huān huān tāng zài mā ma huái lǐ kàn zhe míng liàng de yuè liang hé  
小狗欢欢躺在妈妈怀里，看着明亮的月亮和  
shǎn shuǒ zhe de xīng xīng huān huān wèn mā ma dì qiú de wài miàn shì tài yáng  
闪烁着的星星，欢欢问妈妈：“地球的外面是太阳  
xì tài yáng xì de wài miàn shì yín hé xì yín hé xì de wài miàn yǒu shén me ne  
系，太阳系的外面是银河系，银河系的外面有什么呢？”

mā ma shuō yín hé xì de wài miàn shì hé wài xīng xì yǔ zhòu zhōng  
妈妈说：“银河系的外面是河外星系。宇宙中  
chú yín hé xì yǐ wài kē xué jiā hái fā xiàn le 10 duō yì ge héng xīng xì ne  
除银河系以外，科学家还发现了10多亿个恒星系呢！

tā men tǒng chēng wéi hé wài xīng xì hé wài xīng xì de fā xiàn ràng rén lèi zhī  
它们统称为河外星系。河外星系的发现让人类知  
dao yín hé xì qí shí shì yǔ zhòu zhōng shù yǐ yì jì de xīng xì zhōng yí ge  
道，银河系其实是宇宙中数以亿计的星系中一个

jí wéi pǔ tōng de xīng xì tā jiù xiàng dà hǎi zhōng de wú míng xiǎo dǎo yí  
极为普通的星系，它就像大海中的无名小岛一  
yàng yóu yú bèi yín hé xì lǐ de chén āi qì tǐ zhē dǎng zhe rén lèi  
样。由于被银河系里的尘埃、气体遮挡着，人类

kē xué jiā men lì yòng zuì xiān jìn de tiān wén guān cè shè bèi kàn  
科学家们利用最先进的天文观测设备看

dào de zuì yuǎn xīng xì dà yuē wéi 150 yì ~ 200 yì  
到的最远星系大约为150亿~200亿

guāng nián ér qiě zhè cái shì wú xiàn yǔ  
光年，而且这才是无限宇

zhòu zhōng hěn xiǎo hěn xiǎo de yí bù fēn  
宙中很小很小的一部分。”

告诉你个秘密

有些河外星系像椭圆形球体，密度较大，星星比较多，科学家们把它们叫作椭圆星系。



# 什么是光年？

## 考考你

光由太阳到达地球需要多长时间？

光由太阳到达地球需时约8分钟，即地球跟太阳的距离为8“光分”，这个距离也称为一个天文单位。

xiǎo māo mī mī kàn yǔ zhòu huà bào shí tū rán fā xiàn

小猫咪咪看《宇宙画报》时突然发现

yǒu guāng nián zhè ge cí tā bù míng bai zhè shì gàn shén me

有“光年”这个词，它不明白这是干什么

yòng de

用的。

mā ma shuō guāng nián yì bān yòng zài tiān wén xué zhōng yòng lái liáng dù hěn dà de jù lí rú

妈妈说：“光年一般用在天文学中，用来量度很大的距离，如

tài yáng xì gēn lìng yì héng xīng de jù lí guāng nián bú shì shí jiān de dān wèi miǎo chā jù shì tiān

太阳系跟另一恒星的距离。光年不是时间的单位。秒差距是天

wén xué zhōng lìng yí ge cháng yòng de dān wèi miǎo chā jù děng yú guāng nián lì rú shì jiè

文学中另一个常用的单位，1秒差距等于3.26光年。例如，世界

shàng zuì kuài de fēi jī kě yǐ dá dào qiān mǐ de shí sù yī zhào zhè yàng de sù dù fēi

上最快的飞机可以达到11260千米的时速，依照这样的速度，飞

yuè yì guāng nián de jù lí xū yào yòng nián ér cháng jiàn de kè jī shí sù dà yuē shì

越一光年的距离需要用95848年。而常见的客机，时速大约是

qiān mǐ zhè yàng fēi guāng nián zé xū yào nián kě yǐ xiǎng xiàng guāng nián duì yú

885千米，这样飞1光年则需要1220330年。可以想象，光年对于

rén lèi lái shì yí ge shí fēn fēng dà de chǐ dù

人类来说是一个十分庞大的尺度。”

## 告诉你个小秘密

宇宙空间是十分广阔的，人们观测发现：光在一秒钟内可以走30万千米！推测得知光在一年中可以走将近9.5万亿千米的路程。



## 考考你

为什么有些小星球的形状很奇怪?

这些星球一般是由较坚硬的岩石构成的,很难在引力的作用下向中心移动,所以它们是奇形怪状的。



## 星球都是圆的吗?

bà ba gěi cōng cōng mǎi le yì běn jiè shào yǔ zhòu zhōng gè  
爸爸给聪聪买了一本介绍宇宙中各  
zhǒng xīng qiú de tú huà shū cōng cōng kàn zhe shū zhōng yí gè gè  
种星球的图画书,聪聪看着书中一个个  
yuán hū hū de xīng qiú wèn bà ba xīng qiú zěn me dōu shì yuán  
圆乎乎的星球,问爸爸:“星球怎么都是圆  
de ya yǒu qí tā xíng zhuàng de xīng qiú ma  
的呀?有其他形状的星球吗?”

bà ba shuō tiān tǐ zài xíng chéng guò chéng zhōng dōu shì jīng guò xiàng tuó luó xuán zhuǎn yí yàng  
爸爸说:“天体在形成过程中,都是经过像陀螺旋转一样  
de zhuàn dòng fāng shì jiāng wēi xiǎo kē lì jù jí qǐ lái de xiǎo de rào zhe dà de yùndòng rán hòu bèi  
的转动方式将微小颗粒聚集起来的,小的绕着大的运动,然后被  
dà de tūn bìng zhè zhǒng yùndòng fāng shì dǎo zhì tiān tǐ duō wéi yuán xíng tiān tǐ xíng chéng hòu yùn  
大的吞并,这种运动方式导致天体多为圆形。天体形成后,运  
dòng fāng shì zhǔ yào dōu shì wéi rào mǒu ge xīng qiú gōng zhuàn hé zì zhuàn tā shǐ tiān tǐ zhōng bú shì yuán  
动方式主要都是围绕某个星球公转和自转,它使天体中不是圆  
xíng de bù fēn bèi pāo qu yuán xíng qiú tǐ néng gòu zuì dà xiàn dù bǎo zhèng tiān tǐ de wěn dìng xìng  
形的部分被抛去。圆形球体能够最大限度保证天体的稳定性,  
rú guǒ bú shì yuán xíng tiān tǐ jiù bú tài wěn dìng tā jiù huì tōng guò nèi bù yùndòng shǐ tiān tǐ qū  
如果不是圆形,天体就不太稳定,它就会通过内部运动使天体趋  
yú yuán xíng bǐ rú wǒ men gāo shān shàng de shí tou cóng gāo chù xiàng xià gǔn hé liú jiāng ní shā cóng  
于圆形,比如,我们高山上的石头从高处向下滚,河流将泥沙从  
gāo chù chōng jìn dī wā de hǎi yáng dōu shǐ dì qiú  
高处冲进低洼的海洋,都使地球  
yóu bù guī zé biàn chéng le qiú xíng  
由不规则变成了球形。”

### 告诉你个小秘密

科学家们认为,宇宙的外形应该是球形的,宇宙中包括地球在内的所有天体都应该是球形的。



## 太阳有多大?

太阳的直径约为 140 万千米, 太阳的直径是地球的 109 倍, 太阳的体积大约是地球体积的 130 万倍。

## 太阳会长大吗?

xiǎo xióng pàng pàng wèn mā ma      tài yáng huì hé xiǎo dòu  
小熊胖胖问妈妈:“太阳会和小豆

miáo yí yàng      màn màn zhǎng dà ma      wǒ zěn me kàn tā yì tiān  
苗一样, 慢慢长大吗? 我怎么看它一天

dào wǎn dōu shì nà ge yàng zi ne  
到晚都是那个样子呢?”

mā ma shuō      tài yáng yě huì zhǎng dà ya      bú guò tài yáng zhǎng dà de guò chéng tè bié màn  
妈妈说:“太阳也会长大呀, 不过太阳长大的过程特别漫

cháng      yì bǎi duō yì nián qián      yǔ zhòu zhōng yì xiē yuán shǐ de héng xīng fā shēng le dà bào zhà pāo  
长。一百多亿年前, 宇宙中一些原始的恒星发生了大爆炸, 抛

chu dà liàng yóu qīng hé hǎi zǔ chéng de qì tǐ      zhè xiē qì tǐ yòu màn màn xiāng yì qǐ jù jí yǒu  
出大量由氢和氦组成的气体。这些气体又慢慢向一起聚集, 有

de níng suō chéng gāo mì tuán kuài      yóu yú wù zhì xiāng hù zhī jiān yǒu zuò yòng lì      yě jiù shì wàn yǒu  
的凝缩成高密团块。由于物质相互之间有作用力(也就是万有

yǐn lì      yǒu ge tuán kuài de zhōng yāng bù fēn kāi shǐ jiā sù níng jù      bìng chǎn shēng xuán zhuǎn wēn  
引力), 有个团块的中央部分开始加速凝聚, 并产生旋转, 温

dù bú duàn shēng gāo      dāng dá dào      wàn shè shì dù  
度不断升高, 当达到 700 万摄氏度

dào      wàn shè shì dù yǐ shàng shí      bào fā le xiàng  
到 1000 万摄氏度以上时, 爆发了像

yuán zǐ dàn bào zhà yí yàng de rè hé fǎn yīng      zhè shí  
原子弹爆炸一样的热核反应。这时,

yì kē xīn de héng xīng jiù dàn shēng  
一颗新的恒星就诞生

le      tā jiù shì tài yáng      shí jiān dà  
了, 它就是太阳, 时间大

yuē zài      yì nián qián  
约在 50 亿年前。”

## 告诉你个小秘密

太阳正处在壮年期, 中心温度高达 1500 万摄氏度以上, 它内部在不断地发生着热核反应, 稳定地释放着我们所需要的光和热。





# 太阳里面有什么？

yì tiān diǎn diǎn tū rán wèn bà ba tāi  
一天，点点突然问爸爸：“太

yáng lǐ miàn shì shén me yàng zi de  
阳里面是什么样子的？”

bà ba shuō tài yáng zhǔ yào yóu qīng hǎi děng yuán sù zǔ chéng  
爸爸说：“太阳主要由氢、氦等元素组成。

tài yáng cóng zhōng xīn xiàng wài fēn wéi hé fǎn yīng qū fú shè qū duì liú  
太阳从中心向外分为核反应区、辐射区、对流

céng hé dà qì céng yóu yú tài yáng wài céng qì tǐ de tòu míng dù tè  
层和大气层。由于太阳外层气体的透明度特

bié chà rén lèi zhǐ néng gòu zhí jiē guān cè dào tài yáng de dà qì céng  
别差，人类只能够直接观测到太阳的大气层，

tā fēn wéi guāng qiú céng sè qiú céng hé rì miǎn céng  
它分为光球层、色球层和日冕3层。

guāng qiú céng zài zuì lǐ miàn hěn báo hòu dù dà yuē yǒu  
光球层在最里面，很薄，厚度大约有

qiān mǐ píng shí wǒ men suǒ kàn dào de xiàng yuán pán yí  
500千米，平时我们所看到的像圆盘一

yàng de tài yáng qí shí jiù shì zhè ge bù fēn guāng qiú  
样的太阳，其实就是这个部分。光球

céng wài miàn shì sè qiú céng shì yì céng chéng méi guī sè de  
层外面是色球层，是一层呈玫瑰色的

tài yáng dà qì tā yǒu shù qiān qiān mǐ hòu sè qiú céng  
太阳大气，它有数千千米厚。色球层

xiàng wài yán shēn jiù shì rì miǎn tā de wēn dù tè bié gāo  
向外延伸就是日冕，它的温度特别高，

yǒu wàn shè shì dù ne  
有100万摄氏度呢！”

## 考考你

为什么我们看到的太阳是光球层呢？

色球层和日冕虽然比光球层厚很多，但发出的可见光比光球层少，所以，我们看到的太阳是光球层。



## 告诉你个小秘密

在太阳引力的作用下，太阳中心堆积的氦气越来越多，温度也越来越高。太阳会变得越来越热，燃烧的速度也会越来越快，越来越亮了。



## 考考你

太阳为什么会发出光和热?

太阳上有许多氢原子和氦原子,它们在高温下相遇时,会发生核聚变,同时释放出巨大的能量,发出很强的光和热。

# 阳光为什么很温暖?

tài yáng gōng gong chū lái le sēn lín lǐ cǎo dì shàng  
太阳公公出来了,森林里、草地上、  
chí táng biān dòng wù men dōu chū lái shài tài yáng le tài yáng zhào  
池塘边,动物们都出来晒太阳了。太阳照  
zài shēn shàng nuǎn yáng yáng de xiǎo sōng shǔ qí qí wèn dà jiā  
在身上暖洋洋的。小松鼠奇奇问大家:  
wèi shén me tài yáng chū lái le tiān jiù nuǎn huo le wǒ men  
“为什么太阳出来了,天就暖和了,我们  
yě gǎn jué dào rè le le  
也感觉到热了?”

cháng jǐng lù ā yí shuō huà le tài yáng shì ge dà huǒ  
长颈鹿阿姨说话了:“太阳是个大火  
qiú tā zài yí kè bù tíng de xiàng wài sǎn fā rè liàng tài yáng  
球,它在一刻不停地向外散发热量,太阳  
de rè liàng yǐ fú shè de xíng shì chuándào dì  
的热量以辐射的形式传到地

qiú shàng dāng tài yáng guāng yù dào wǒ men de shēn tǐ huò dì qiú shàng de qí tā  
球上。当太阳光遇到我们的身体或地球上的其他  
wù tǐ shí huì shǐ zǔ chéng wǒ men shēn tǐ huò wù zhì de fēn zǐ yùn dòng jiā  
物体时,会使组成我们身体或物质的分子运动加  
kuài jiù xiàng wǒ men kuài sù mó cā shuāng shǒu jiù huì gǎn jué dào rè yí yàng  
快。就像我们快速摩擦双手就会感觉到热一样,  
fēn zǐ yùn dòng yuè kuài shēn tǐ de wēn dù jiù yuè gāo yú shì wǒ men biàn huì  
分子运动越快,身体的温度就越高,于是我们便会  
gǎn jué dào wēn nuǎn le  
感觉到温暖了。”

### 告诉你个小秘密

因为太阳距离我们非常遥远,所以从太阳上发出的光,要经过8分19秒的时间才能照射到地球上。



# 太阳的大小会变化吗？

tiān kuài hēi le mā ma hǎn mián mián hé qiǎo qiǎo huí  
天快黑了，妈妈喊绵绵和巧巧回

jiā mián mián tái tóu xiǎng yào huí dá mā ma què yíng miàn  
家。绵绵抬头想要回答妈妈，却迎面  
yù shàng le zhào shè guo lai de yáng guāng mián mián fā xiàn  
遇上了照射过来的阳光，绵绵发现  
tài yáng hǎo dà ya  
太阳好大呀！

huí jiā hòu mián mián wèn mā ma shì zěn me huí shì mā ma shuō zǎo  
回家后，绵绵问妈妈是怎么回事，妈妈说：“早  
chen hé bàng wǎn kàn tài yáng shí hěn róng yì yǔ dì miàn shàng jí zhōu wéi de jǐng  
晨和傍晚看太阳时，很容易与地面上及周围的景  
wù jìn xíng bǐ jiào yóu yú dì píng xiàn lí wǒ men hěn yuǎn yuǎn chù de shù mù  
物进行比较，由于地平线离我们很远，远处的树木、  
fáng wū kàn qǐ lai yě hěn xiǎo tài yáng zài zhè ge bèi jǐng xià shēng qǐ huì xiǎn  
房屋看起来也很小，太阳在这个背景下升起，会显  
de hěn dà zhōng wǔ yīn wèi tài yáng zài tóu dǐng de tiān kōng  
得很大。中午，因为太阳在头顶的天空  
zhōng hé jìn chù gāo dà de shù mù hé fáng wū bǐ jiào jué de  
中，和近处高大的树木和房屋比较，觉得  
tài yáng biàn xiǎo le yì diǎn er qí shí tài yáng de dà xiǎo  
太阳变小了一点儿。其实，太阳的大小  
shǐ zhōng shì yí yàng de shì wǒ men zài bǐ jiào  
始终是一样的，是我们在比较  
shí gǎn jué fā shēng le biàn huà  
时感觉发生了变化。”

## 考考你

早晚的太阳为什么是红色的？

早晚阳光是斜着射进地球的，这时大气层的厚度比别的时候厚，只有红光才能穿过大气层，所以太阳是红色的。

## 告诉你个小秘密

一个物体在另一些小的物体上显得大些，而在一些大的物体上又显得小些。而白色的图形看起来比同样大小的黑色图形要大一些。



## 考考你

你知道早晨的太阳叫什么？傍晚的太阳又叫什么吗？

早晨刚刚升起的太阳叫朝阳，傍晚快要落山的太阳叫夕阳。

## 为什么太阳会每天升起？

mā ma guò lái jiào xiǎo hóu zi táo tao qǐ chuáng qù shàng  
妈妈过来叫小猴子淘淘起床去上  
xué táo tao hěn bù qíng yuàn mā ma shuō nǐ kàn tài  
学。淘淘很不情愿。妈妈说：“你看，太  
yáng gōng gong dōu qǐ lái le tā kě shì měi tiān zhǔn shí qǐ  
阳公公都起来了。它可是每天准时起  
chuáng de zhēn tǎo yàn tài yáng wèi shén me huì měi tiān shēng  
床的。”“真讨厌，太阳为什么会每天升  
qi lai ya táo tao shēng qì de wèn  
起来呀？”淘淘生气地问。

mā ma shuō shí jì shàng bìng bú shì tài yáng měi tiān zǎo chen shēng qǐ lai le ér shì yīn  
妈妈说：“实际上，并不是太阳每天早晨升起来了，而是因  
wei wǒ men de dì qiú zài yí kè bù tíng de zì jǐ zhuàn dòng dāng wǒ men zài dì qiú shàng suǒ chǔ de  
为我们的地球在一刻不停地自己转动。当我们在地球上所处的  
wèi zhi zhuǎn xiàng tài yáng shí wǒ men jiù huì yòu kàn dào tā wǒ men yǐ wéi shì tài yáng zì jǐ shēng qǐ  
位置转向太阳时，我们就会又看到它，我们以为是太阳自己升起  
lai le qí shí shì wǒ men zì jǐ gǎn jué bú dào dì qiú zài zhuàn dòng de yuán yīn wǒ men bǎ tài yáng  
来了，其实是我们自己感觉不到地球在转动的原因。我们把太阳  
shēng qǐ de shí hou jiào zǎo chen bǎ tài yáng  
升起的时候叫早晨，把太阳  
luò xià de shí hou jiào bàng wǎn  
落下的时候叫傍晚。”

### 告诉你个小秘密

地球上有大气，大气散射了太阳光可见光中的蓝色和紫色，所以天看起来是蓝的，看太阳的周围自然也是蓝的。



# 为什么东边日出西边落？

bà ba dài zhe xiǎo māo mī mī qù hú biān wán le yì  
爸爸带着小猫咪咪去湖边玩了一

tiān bàng wǎn cái wǎng jiā zǒu mī mī kàn zhe qián miàn kuài  
天，傍晚才往家走。咪咪看着前面快  
luò shān de tài yáng wèn bà ba tài yáng wèi shén me shì  
落山的太阳，问爸爸：“太阳为什么是  
dōng biān shēng qǐ xī biān luò xià ne  
东边升起，西边落下呢？”

bà ba shuō yīn wei tài yáng shì ge héng xīng ér  
爸爸说：“因为太阳是个恒星，而  
dì qiú shì rào zhe tài yáng cóng xī xiàng dōng zì zhuàn de suǒ  
地球是绕着太阳从西向东自转的，所  
yǐ tài yáng dāng rán měi tiān huì cóng dōng biān shēng qǐ xī  
以太阳当然每天会从东边升起，西  
biān luò xià ya wǒ men shēng huó zài dì qiú shàng měi tiān  
边落下呀！我们生活在地球上，每天  
suí zhe dì qiú zài bù tíng de zhuàn dòng zhǐ shì wǒ men gǎn  
随着地球在不停地转动，只是我们感  
jué bú dào ér yǐ  
觉不到而已。”

## 考考你

在月球能看到太阳的升起和落下吗？

也能看到，因为月球也是自西向东自转的，所以在月球上看太阳也是东升西落。

## 告诉你个小秘密

夏天，太阳偏移到北半球的北回归线，在这儿的人会感到太阳从正东方升起。接近赤道的人会觉得太阳从东北方升起。