



.....**幼 儿 版**.....

SHIWANGEWEIFSHENME

注-音-版

·**地球奥秘**·

十万个为什么

张丛 主编

上海科学普及出版社





幼儿版十万个为什么

YOUERBANSHI WANG EW EISHENME

注音版

张丛 主编

地球奥秘

DIQIU AOMI



上海科学普及出版社

幼儿版

十万个为什么

地球奥秘

目录



为什么太阳系中只有地球存在生命	3	为什么山上也会有湖泊	19
地球是怎样形成的	4	为什么温泉的水是热的	20
为什么地球不会从空中掉下来	5	什么是地热	21
为什么地球表面有很多圈层	6	地球给我们提供了哪些矿物	22
地球怎样绕着太阳公转	7	为什么地球会变暖	23
为什么地球会绕轴自转	8	为什么臭氧层会被破坏	24
为什么会有白天和黑夜	9	为什么不见海水增高	25
为什么夏天的太阳比较热	10	地下的热水是从哪里来的	26
为什么说地球的结构像鸡蛋	11	为什么说喜马拉雅山是从海里升起来的	27
极光为什么会“惹祸”	12	为什么“大陆漂移”形成了现在的地形构造	28
什么是地球的外衣	13		
为什么我们感觉不到地球在转动	14		
为什么天空是蓝色的	15		
山是怎样形成的	16		
为什么海洋是地球生命的保护者	17		
为什么我们要保护地下水	18		





幼儿版十万个为什么

YOUERBANSHI WANGEWEIFSHENME

注音版

张丛 主编

地球奥秘

DIQIU AOMI



上海科学普及出版社

幼儿版

十万个为什么

地球奥秘

目录



为什么太阳系中只有地球存在生命	3	为什么山上也会有湖泊	19
地球是怎样形成的	4	为什么温泉的水是热的	20
为什么地球不会从空中掉下来	5	什么是地热	21
为什么地球表面有很多圈层	6	地球给我们提供了哪些矿物	22
地球怎样绕着太阳公转	7	为什么地球会变暖	23
为什么地球会绕轴自转	8	为什么臭氧层会被破坏	24
为什么会有白天和黑夜	9	为什么不见海水增高	25
为什么夏天的太阳比较热	10	地下的热水是从哪里来的	26
为什么说地球的结构像鸡蛋	11	为什么说喜马拉雅山是从海里升起来的	27
极光为什么会“惹祸”	12	为什么“大陆漂移”形成了现在的地形构造	28
什么是地球的外衣	13		
为什么我们感觉不到地球在转动	14		
为什么天空是蓝色的	15		
山是怎样形成的	16		
为什么海洋是地球生命的保护者	17		
为什么我们要保护地下水	18		



为什么太阳系中只有 地球存在生命



rén lèi shēngmìng de cún zài xū yào yángguāng kōng qì shuǐ děngshēngmìng yíng yǎng wù zhì dì qiú lí tài
人类生命的存在需要阳光、空气、水等生命营养物质。地球离太
yáng de jù lí bǐ jiào shì zhōng bìng yōng yǒu shì dāng de tǐ jī hé zhì liàng néng bǎ dà qì shuǐ fèn láo láo
阳的距离比较适中，并拥有适当的体积和质量，能把大气、水分牢牢
xī zhù xíngchéng shì hé shēngmìngshēng cún de shēng wù quān
吸住，形成适合生命生存的生物圈。

rán ér qí tā xīng qiú zé lí tài yáng tài jìn huò tài yuǎn le shēngmìng nán yǐ shēng cún suǒ yǐ tài yáng
然而其他星球则离太阳太近或太远了，生命难以生存，所以太阳
xì zhōng zhǐ yǒu dì qiú shàng cún zài shēngmìng
系中只有地球上存在生命。

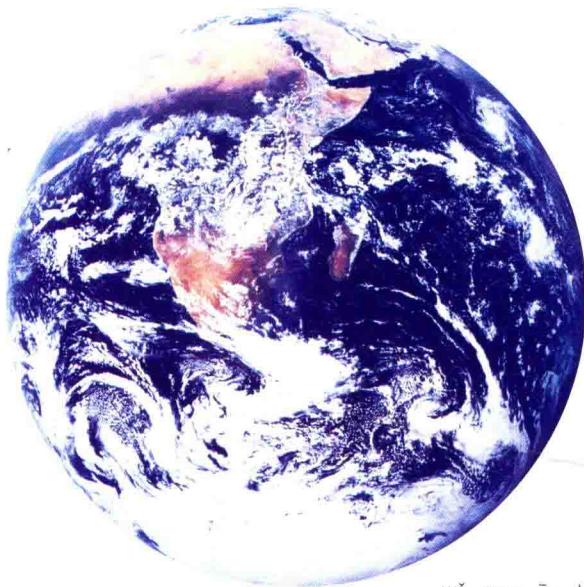
小提示 因为生命的存在需要
阳光、空气、水等生命营养物质，只
有地球具备这些条件。





地球是怎样形成的

dà yuē zài yì nián qián yín hé xì zhōngcéng jīng fā shēng guò yí cì dà bào zhà bào zhà hòu de suì piàn
大约在66亿年前,银河系中曾经发生过一次大爆炸,爆炸后的碎片
wù zhì jù jí xíngchéng le bāo kuò yuán shǐ dì qiú zài nèi de gè gè xīng qiú
物质聚集形成了包括原始地球在内的各个星球。



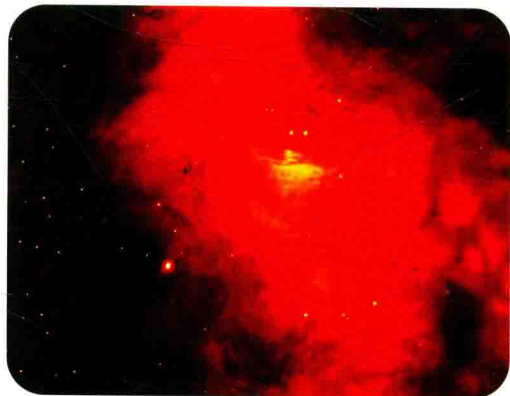
dì qiú xíngchéng shí jī běn shàng shì gè zhǒng shí zhì wù de hùn
地球形成时基本上是各种石质物的混
hé wù yóu yú chángshòumìng fàng shè xìng wù zhì de shuāi biàn hé yǐn lì
合物,由于长寿命放射性物质的衰变和引力
wèi néng de shì fàng nèi bù màn màn zēng wēn dāng dì qiú nèi bù kāi
位能的释放,内部慢慢增温。当地球内部开
shǐ chū xiàn róng róng de wù zhì shí zhòng lì fēn yì zuò yòng jiù kāi
始出现融融的物质时,重力分异作用就开
shǐ yè tài de tiě yuán sù zhú jiàn liú xiàng dì xīn xíngchéng dì hé
始,液态的铁元素逐渐流向地心,形成地核,
dì màn de biǎo céng yě zhú jiàn fēn yì chū yí céng báo báo de dì qiào
地幔的表层也逐渐分异出一层薄薄的地壳。
yí gè jù yǒu fēn céng jié gòu de dì qiú kāi shǐ xíngchéng
一个具有分层结构的地球开始形成。

dì qiú yòu jīng lì le cāng hǎi sāng tián de biàn qiān cái chéng le
地球又经历了沧海桑田的变迁,才成了

wǒ men jīn tiān suǒ shú xī de yàng zi
我们今天所熟悉的样子。

小提示

地球从里到外分别是有着极高热量的地核、非常厚的地幔、适合我们人类居住的地壳。



为什么地球不会从空中掉下来



zài yǔ zhòuzhōng dì qiú yào diào xià lái nà bì xū yě shì yào zài mǒu ge
在宇宙中，地球要掉下来，那必须也是要在某个
lì de zuò yòng xià cái kě yǐ dá dào de xiàn zài de yǔ zhòu kōng jiān zhōng dì
力的作用下才可以达到的。现在的宇宙空间中，地
qiú zài wài lì tài yáng hé yuè qiú yǐn lì de zuò yòng xià dà zhì chǔ yú yí gè píng héng zhuàng tài dì
球在外力（太阳和月球引力）的作用下，大致处于一个平衡状态。地
qiú hé yuè qiú xiāng hù xī yǐn yuè qiú rào dì qiú yùn dòng jiù xiàng shì yòng yí gēn shéng zǐ shuān zhe yí gè shí
球和月球相互吸引，月球绕地球运动，就像是用一根绳子拴着一个石
tou zài kōngzhōng zhuàn quān yí yàng
头在空中转圈一样。

dì qiú hé yuè qiú zǔ chéng de zhěng tǐ zài tài yáng de yǐn lì zuò yòng xià rào tài yáng zuò jìn sì yuán de
地球和月球组成的整体在太阳的引力作用下绕太阳做近似圆的
yuán zhōu yùn dòng dì qiú jiù dāng rán bú huì diào xià lái le
圆周运动，地球就当然不会掉下来了。

小提示 地球和月球是相互吸引，并且组成整体在太阳的引力作用下绕太阳作圆周运动，所以地球不会掉下来。





为什么地球表面有很多圈层

dì qiú shì yóu xǔ duō wù zhì zǔ chéng de shí tǐ wù zhì zài dì qiú nèi bù de fēn bù bú shì zá luàn
地球是由许多物质组成的实体。物质在地球内部的分布不是杂乱
wú zhāng de ér shì yǒu céng cì kě xún de zhè xiē céng cì bèi chēng wéi dì qiú nèi bù quān céng
无章的，而是有层次可循的，这些层次被称为地球内部圈层。

dì qiú nèi bù quān céng kě fēn chéng dì qiào dì màn hé dì hé sān céng dì qiào fēn wéi shàng xià liǎng bù
地球内部圈层可分成地壳、地幔和地核三层。地壳分为上下两部
fēn gè bù fēn de wù zhì jié gòu bù tóng
分，各部分的物质结构不同。

dì hé zhǔ yào de zǔ chéng wù zhì shì tiě niè wēn dù wéi zuǒ yòu yā lì dá wàn
地核主要的组成物质是铁、镍，温度为4000℃左右，压力达350万
gè dà qì yā yǐ shàng rén lèi duì yú dì qiú nèi bù mì mì de tàn suǒ hái zài jì xù zhōng
个大气压以上。人类对于地球内部秘密的探索还在继续中。

gēn jù tàn suǒ chū lái de xīn guī lǜ zài shàng shù sān gè quān céng zhōng hái jiāng fēn chū gēng duō de dì qiú
根据探索出来的新规律，在上述三个圈层中还将分出更多的地球
nèi bù céng cì
内部层次。

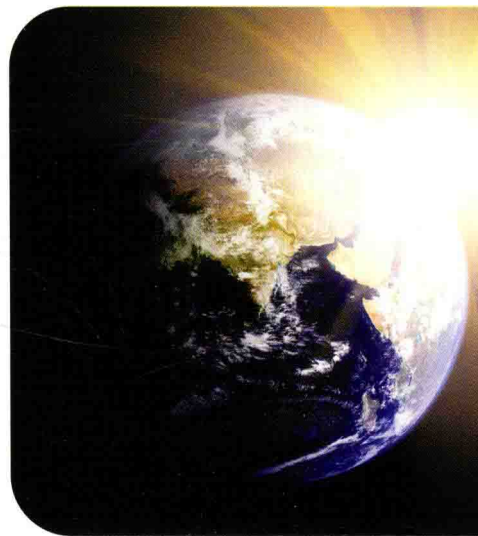


小提示 地球是由许多物质组成的实体。物质在地球内部的分布不是杂乱无章的，而是有层次可循的。

地球怎样绕着太阳公转

地球绕太阳作圆周运动的速度达到约30千米/秒，由此产生的惯性离心力与太阳对地球的引力平衡，使地球不会撞向太阳，而是一直绕太阳公转。地球的公转轨道是椭圆形的，每年1月初，地球距离太阳14710万千米；而到7月初，地球距离太阳15210万千米。所以1月份我们看到的太阳应该比7月份稍大一些。

其实，地球的公转轨道与椭圆还有些稍小的差别，那是因为月球以及火星、金星等其他行星，都在用自己的吸引力影响地球运动的缘故。因此，地球公转的轨道是一条复杂的曲线，这条曲线十分接近于一个偏心率很小的椭圆。



小提示

地球绕太阳作圆周运动速度达到约30千米/秒，产生的惯性离心力与太阳对地球的引力平衡。



为什么地球会绕轴自转



wù lǐ xué shàng yǒu yì tiáo jiǎo dòng liàng shǒu héng dīng lǚ yí gè zhuǎndòng wù tǐ
物理学上有一条角动量守恒定律：一个转动物体，
rú guǒ bú shòu wài lì zuò yòng tā de jiǎo dòng liàng jiù bú huì yīn wù tǐ xíng zhuàng de
如果不受外力作用，它的角动量就不会因物体形状的
biàn huà ér biàn huà jiù xiàng bā lěi wǔ yǎn yuán zài xuán zhuǎn zhōng tū rán bǎ shǒu bì shǒu
变化而变化。就像芭蕾舞演员在旋转中突然把手臂收
qi lai xuán zhuǎn sù dù jiù huì jiā kuài jiù shì jiǎo dòng liàng bú biàn de yuán gù xíng
起来，旋转速度就会加快，就是角动量不变的缘故。形
chéng tài yáng xì de yuán shǐ xīng yún yuán lái jiù dài yǒu jiǎo dòng liàng zài xíng chéng tài yáng
成太阳系的原始星云原来就带有角动量，在形成太阳
hé xíng xìng xì tǒng zhī hòu tā de jiǎo dòng liàng bú huì sǔn shī dàn bì rán fā shēng chéng
和行星系统之后，它的角动量不会损失，但必然发生重

xīn fēn bù gè gè xīng tǐ fēn bié cóng yuán shǐ xīng yún zhōng dé dào le yí dìng de jiǎo dòng liàng
新分布，各个星体分别从原始星云中得到了一定的角动量。

yóu yú jiǎo dòng liàng shǒu héng gè xíng xīng zài shōu suō guò chéng zhōng zhuǎn sù yě jiāng yuè lái yuè kuài dì qiú
由于角动量守恒，各行星在收缩过程中转速也将越来越快。地球
yě bù lì wài tā suǒ huò dé de jiǎo dòng liàng zhǔ yào fēn pèi zài dì qiú rào tài yáng de gōng zhuǎn dì yuè xì tǒng
也不例外，它所获得的角动量主要分配在地球绕太阳的公转、地月系统
de xiāng hù rào zhuǎn hé dì qiú de zì zhuǎn zhōng zhè jiù shì dì qiú zì zhuǎn de yuán yīn
的相互绕转和地球的自转中。这就是地球自转的原因。

小提示

星体分别从原始星云中得到一定角动量，由于角动量守恒，行星在收缩过程中转速也将越来越快。

为什么会有白天和黑夜

dì qiú měi tiān dōu zài bù tíng de zhuàndòng zhǐ shì wǒ men gǎn jué bú dào dāng tā zhuàndòng shí yǒu yí
地球每天都在不停地转动,只是我们感觉不到。当它转动时,有一
bù fēn jiù huì màn màn jìn rù tài yáng zhào shè de fàn wéi ér tā de xuánzhuǎn shǐ de zhè ge zhào shè fàn wéi màn
部分就会慢慢进入太阳照射的范围,而它的旋转使得这个照射范围慢
màn fā shēng biàn huà
慢发生变化。

dāng tài yáng zhào shè dào dì qiú mǒu gè dì qū shí nà ge dì qū jiù shì bái tiān ér bèi duì tài yáng de
当太阳照射到地球某个地区时,那个地区就是白天,而背对太阳的
nà ge dì qū jiù shì hēi yè le dì qiú wú shí wú kè de zhuàn a zhuàn yú shì bái tiān hé hēi yè jiù bú
那个地区就是黑夜了。地球无时无刻地转啊转,于是白天和黑夜就不
duàn de jiāo tì chū xiàn le
断地交替出现了。

小提示

有白天黑夜之分,是由于地球的自转,它的自转会使太阳照射的范围发生变化。



为什么夏天的太阳比较热

xià tiān de tài yáng bǐ jiào qiáng liè zhè gēn tài yángguāng duì dì miàn de zhào shè jiǎo dù yǒu guān tài yáng
夏天的太阳比较强烈，这跟太阳光对地面的照射角度有关。太阳
shì gè dà huǒ qiú tā néng fā guāng fā rè dāng tài yángguāng shè dào dì miàn shí qīng xié de jiǎo dù yuè dà
是个大火球，它能发光发热。当太阳光射到地面时，倾斜的角度越大，
dì miànshàng suǒ dé dào de tài yáng rè liàng jiù yuè shǎo
地面上所得到的太阳热量就越少。

dōng tiān zhào dào dì miànshàng de tài yángguāng wán quán shì xié shè de ér xià tiān tài yángguāng què jiē jìn yú
冬天照到地面上的太阳光完全是斜射的，而夏天太阳光却接近于
zhí shè dì miàn huò dé de tài yáng rè liàng bǐ dōng tiān de duō hěn duō suǒ yǐ xià tiān de tài yáng bǐ jiào rè
直射，地面获得的太阳热量比冬天的多很多，所以夏天的太阳比较热，
wǒ men yào yòng gè zhǒng fāng shì lái bì shǔ
我们要用各种方式来避暑。

小提示

夏天的太阳较热是根据太阳对地球面的照射角度决定的。

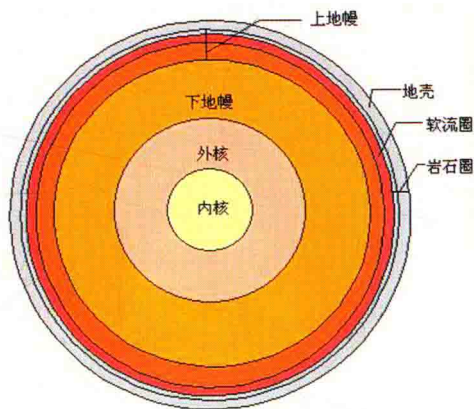


为什么说地球的结构像鸡蛋

dì qiú de jié gòu jiù xiàng jī dàn yí yàng jī dàn yǒu dàn ké dàn bái hé dàn huáng qí shí dì qiú gēn jī dàn yí yàng yě fēn sān céng fēn bié shì dì qiào dì màn dì hé
地球的结构就像鸡蛋一样。鸡蛋有蛋壳、蛋白和蛋黄。其实地球跟鸡蛋一样，也分三层，分别是地壳、地幔、地核。

zuì wài céng de dì qiào xiāng dāng yú dàn ké yǒu dà liàng de kuàng chǎn kě gòng kāi cǎi lì yòng lǐ miàn yì céng shì dì màn xiāng dāng yú dàn bái shì dì qiú de zhǔ yào zǔ chéng bù fēn
最外层的地壳相当于蛋壳，有大量的矿产可供开采利用。里面一层是地幔，相当于蛋白，是地球的主要组成部分。

zuì lǐ miàn jiù shì dì hé le shì dì qiú nèi bù jié gòu de zhōng xīn quān céng kě fēn wéi wài hé hé nèi hé liǎng bù fēn dì hé zhǔ yào yóu tiě niè zǔ chéng bìng hán shǎo liàng qí tā yuán sù kě néng shì guī jiǎ liú yǎng déng wù zhì xiāng dāng yú jī dàn de dàn huáng zhè lǐ kě shì dì qiú zhōng mì dù zuì dà wēn dù zuì gāo de dì fāng o
最里面就是地核了，是地球内部结构的中心圈层。可分为外核和内核两部分。地核主要由铁、镍组成并含少量其他元素，可能是硅、钾、硫、氧等物质，相当于鸡蛋的蛋黄，这里可是地球中密度最大、温度最高的地方哦！



小提示 其实地球跟鸡蛋一样，也分三层。分别是地壳、地幔、地核。



极光为什么会“惹祸”



zài dì qiú nán běi jí fù jìn de gāo
在地球南、北极附近的高
kōng yè jiān cháng cháng huì chū xiàn sè cǎi guī lì
空,夜间常常会出现色彩瑰丽
de guāng máng zhè jiù shì jí guāng jí guāng de
的光芒,这就是极光。极光的
xíng zhuàng qiān biàn wàn huà yǒu de xiàng piāo dài
形状千变万化,有的像飘带,
yǒu de xiàng miàn shā hái yǒu de chéng fàng shè xiàn
有的像面纱,还有的呈放射线
zhuàng jí guāng de yán sè zhǔ yào yǐ hóng
状。极光的颜色主要以红、
zǐ dàn lǜ lán zǐ zuì wéi cháng jiàn yǒu
紫、淡绿、蓝紫最为常见。有
de jí guāng gāng chū xiàn jiù xiāo shī le yǒu de
的极光刚出现就消失了,有的
què huì gāo xuán zài kōng zhōng jǐ gè xiǎo shí bù sǎn
却会高悬在空中几个小时不散。

jí guāng suī rán hěn zhuàng guān hěn měi lì dàn shì tā yě huì rě huò gěi wǒ men de shēng huó zào
极光虽然很壮观,很美丽,但是它也会“惹祸”,给我们的生活造
chéng bù biàn yīn wèi jí guāng huì zài dì qiú dà qì céng zhōng chǎn shēng jù dà de néng liàng zhè xiē néng liàng cháng
成不便。因为极光会在地球大气层中产生巨大的能量,这些能量常
cháng huì gān rǎo wú xiàn diàn bō hé léi dá xìn hào zhè yàng yì lái dì qiú shàng de diàn lì shū sòng hé tōng
常会干扰无线电波和雷达信号。这样一来,地球上的电力输送和通
xùn lián xì jiù huì shòu dào yán zhòng yǐng xiǎng yǒu xiē dì qū hái huì dà miàn jī tíng diàn ne
讯联系就会受到严重影响,有些地区还会大面积停电呢。

小提示

极光会在地球大气层中产生巨大的能量,能量常常会干扰无线电和雷达的信号。

什么是地球的外衣

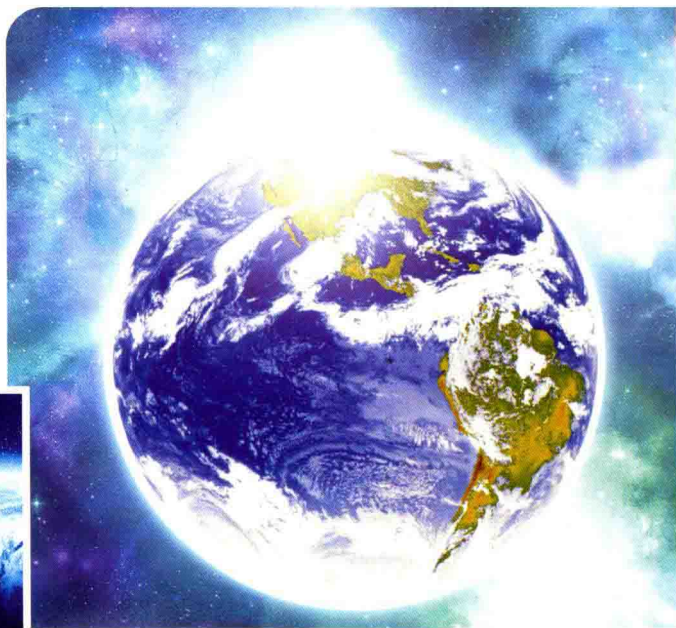
zài tài kōngzhōng kě yǐ kàn dào dì qiú chuān zhe yī céng hòu hòu de wèi lán sè wài yī zhè céng wài
在太空中可以看到地球“穿着”一层厚厚的蔚蓝色外衣，这层“外
yī wǒ men chēng zhī wéi dà qì céng
衣”我们称之为大气层。

dà qì céng shì yīn zhòng lì guān xì ér wéi rào zhe dì qiú de yī céng hùn hé qì tǐ shì dì qiú zuì wài
大气层是因重力关系而围绕着地球的一层混合气体，是地球最外
bù de qì tǐ quān céng bāo wéi zhe hǎi yáng hé lù dì dà qì quān méi yǒu què qiè de shàng jiè
部的的气体圈层，包围着海洋和陆地，大气圈没有确切的上界。

dà qì céng kě yǐ bǎo hù dì qiú shàng de shēng wù tā zài jiē shòu yáng guāng de tóng shí yě guò lǜ le
大气层可以保护地球上的生物，它在接受阳光的同时，也过滤了
dà bù fēn wēi hài rén lèi hé qí tā shēng wù de zǐ wài xiàn yǔ yǒu hài fú shè gèng zhòng yào de shì dà
大部分危害人类和其他生物的紫外线与有害辐射。更重要的是，大
qì céng wèi dì qiú shàng de shēng mìng tí gōng le lài yǐ shēng cún de kōng qì
气层为地球上的生命提供了赖以生存的空气。

小提示

地球被一层很厚的气体包围着，这就是大气层。





为什么我们感觉不到 地球在转动

dì qiú shí kè bù tíng de zì zhuǎn zhe zhè shì yīn wèi dì qiú chǎnshēng le guàn xìng lí xīn lì zhè zhǒng
地球时刻不停地自转着，这是因为地球产生了惯性离心力，这种
lí xīn lì shǐ dì qiú yóu liǎng jí xiàng chì dào zhú jiàn péngzhàng chéng wéi le tuǒ yuán tǐ dì qiú bù dàn rào zhe
离心力使地球由两极向赤道逐渐膨胀，成为了椭圆体。地球不但绕着
tài yáng gōng zhuàn hái yǐ fēi cháng kuài de sù dù zài bù tíng de zì zhuǎn zhe dàn shì wèi shén me wǒ men gǎn jué
太阳公转，还以非常快的速度在不停地自转着，但是为什么我们感觉
bú dào ne
不到呢？

zhè shì yīn wèi zài dì qiú de yùn xíng guǐ dào zhōu wéi méi yǒu kě yǐ duì zhào de dōng xī suǒ yǐ wǒ men
这是因为在地球的运行轨道周围没有可以对照的东西，所以我们
gǎn jué bú dào dì qiú zài yùn xíng
感觉不到地球在运行。

ér qiě wǒ men hé zhōu wéi de yí qiè dōng xī dōu gēn
而且，我们和周围的一切东西，都跟
zhe dì qiú yí kuài er zì zhuǎn dāng
着地球一块儿自转，当
rán yě jiù gǎn jué bú dào
然也就感觉不到
dì qiú zài zhuǎndòng le
地球在转动了。



小提示 我们和周围的一切东西，都跟着地球一块儿自转，当然也就感觉不到地球在转动了。