



地球和宇宙

行星

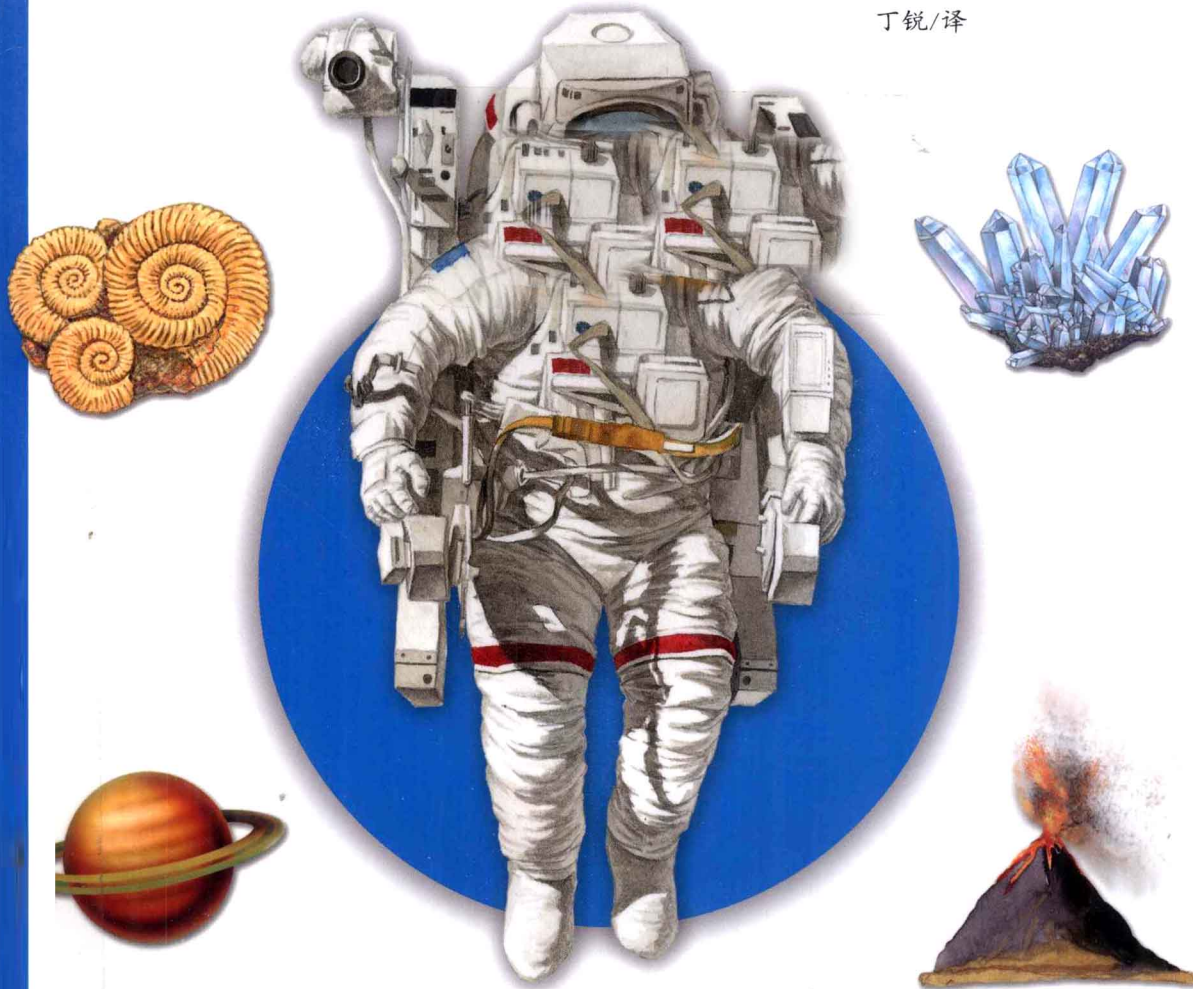
地球

矿物质

岩石

火山

[德]安德鲁·皮尔 伊娜·潘策尔/图
丁锐/译



Title of the original German edition: Wissen kompakt - Erde und Weltall © 2009 Loewe Verlag GmbH, Bindlach

Consisting of excerpts from Frag mich was – Sonne, Mond und Sterne © 1997, 2003, 2008, Frag mich was - Die Erde © 1997, 2005, Frag mich was – Mineralien und Gesteine © 2009, Frag mich was – Unter der Erde © 2007, Frag mich was – Vulkane © 2001, 2006

著作权合同登记号 图字：01-2010-5026

本书中文简体字版权由耕林文化(北京)有限公司取得, 连环画出版社出版。

版权所有, 侵权必究!

策划监制: 敖德

特约编辑: 森林 燕妮 王芳 马兰



地球和宇宙 [德] 安德鲁·皮尔 伊娜·潘策尔/图 丁锐/译

责任编辑: 杨柳

出版发行: 连环画出版社

(邮编: 100735 北京市东城区北总布胡同 32 号)

印刷: 北京市雅迪彩色印刷有限公司

经销: 全国新华书店

开本: 720毫米×1000毫米 1/16

印张: 9.5

字数: 50千

版次: 2010年11月第1版

印次: 2010年11月第1次印刷

ISBN 978-7-5056-1221-1

定价: 25.00元

读者服务部: 010-59427960 genglin@genglin.net

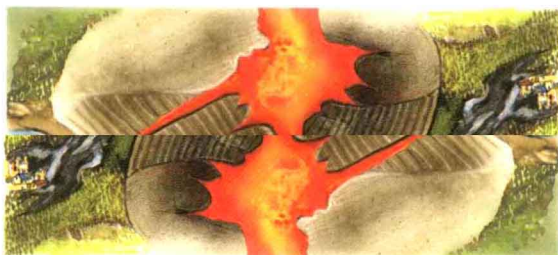
(如有印装质量问题, 请与承印厂联系调换)

简明科学

地球和宇宙

行星 地球 矿物质 岩石 火山

[德] 安德鲁·皮尔 伊娜·潘策尔 / 图
丁锐 / 译



连环画出版社

目 录

宇宙

宇宙是怎样形成的？	4
地球位于什么位置？	6
到底有多少恒星？	8
什么是太阳系？	10
为什么世间万物都离不开太阳？	12
地球到底有多大？	14
月亮上的人是谁？	16
为什么月亮有时候大有时候小？	18
月亮到底能为我们的地球带来什么？	20
内行星上是什么样子的？	22
什么是外行星？	24
外行星表面是什么样的？	26
星星上住着我们的神仙吗？	28
人类以前想象的地球是什么样子的？	30
今天人们到底能看多远？	32

地球

地球是怎样形成的？	34
大陆是怎样产生的？	36
地球的年龄有多大？	38
最近的冰河时期是什么时候？	40
山脉是怎样形成的？	42
海底世界是什么样的？	44
为什么会有昼和夜？	46
一年四季是怎么产生的？	48
什么是气候？	50
为什么我们离不开空气？	52
雨是怎样形成的？	54
为什么说地球处于危险之中？	56
地球上有哪些人种？	58

岩石和矿物质

岩石告诉我们什么？	60
岩石是怎样循环的？	62
沙子怎样重新变成岩石？	64
板岩是怎样形成的？	66
矿物有哪些形状？	68
矿物粉的颜色有什么作用？	70
哪些矿物最坚硬？	72

为什么铅笔能写字？	74
石头什么时候会发亮？	76
所谓的宝石究竟是什么？	78
煤炭蕴藏在哪里？	80
动植物是怎样被变成化石的？	82
哪些石头是从天上掉下来的？	84
以前人们用岩石做什么？	86
为什么没有矿物质就不会有手机？	88
如何搜集石头？	90

地心

地球内部是什么样的？	92
什么时候会发生地震？	94
溶洞是怎样形成的？	96
天然岩洞里生活着哪些生物？	98
为什么动物会“埋了”自己？	100
地球表层土壤里面都有什么？	102
地下生长着什么？	104
谁在地底下工作？	106
船是怎样来到沙漠的？	108
人类在地球内部发现了什么？	110
为什么汽车在山体里面绕弯儿？	112
今天人们怎样挖隧道？	114
城市地下都有哪些管道网络？	116
是什么在支撑着摩天大楼？	118

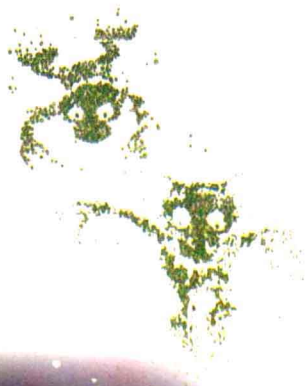
火山

火山是怎样形成的？	120
水下的火山是怎样产生的？	122
什么是火山口？	124
火山是由什么组成的？	126
什么是熔岩？	128
火山爆发时发生了什么？	130
火山向外喷出了什么？	132
庞贝城是怎样被毁掉的？	134
火山怎样影响我们的气候？	136
什么是地热喷泉？	138
什么是巨火山口？	140
火山学家是干什么的？	142
为什么说火山是一个好邻居？	144
谁给火山起的名字？	146
宇宙中还有哪里有火山？	148
地球上有哪些著名的火山？	150

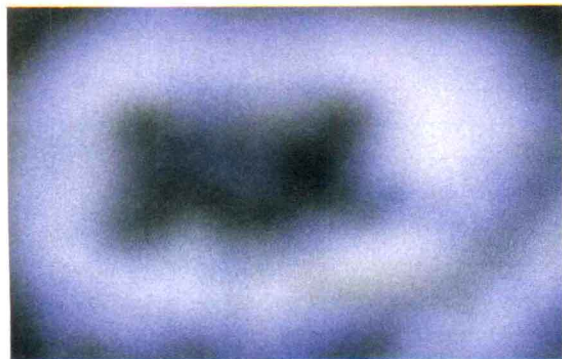


宇宙是怎样形成的？

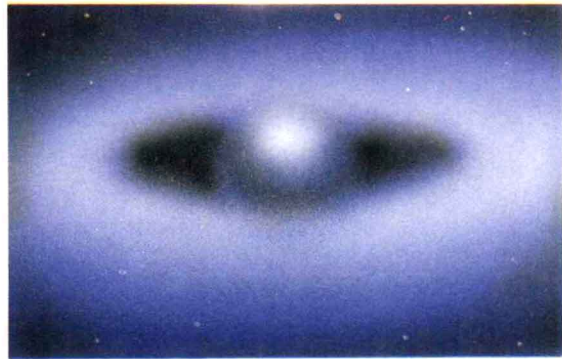
观测星体的科学家，也就是我们称为天文学家的人猜测，曾经发生过一次非常强烈的大爆炸，我们叫做“宇宙大爆炸”。人们认为，宇宙大爆炸发生在大约 150 亿年前，那时，地球上还没有人类生活。直到很久很久以后，才有了人类。



大爆炸之后庞大的气体云团在宇宙中漫延开来。许多这样的云团开始旋转、变热、压缩，最终形成了发光的球体。这样恒星就产生了。

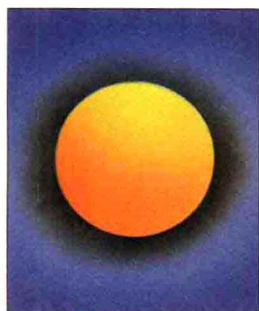


气体云团的生成



密度增大变为气态圆球

● 当一个星球上的燃烧物质被耗尽时，它就会伴随着一次大爆炸突然熄灭、塌缩，这个过程就是超新星形成的过程。但是也有星体以其他的形式消亡。比如它会膨胀成一个巨大的红色火球，然后突然被烧毁，剩下一个所谓的白矮星。白矮星要比其原始恒星小得多，发出的光也很暗淡。



恒星



超新星



红巨星



白矮星



可以在天文观测台观测到高亮度的超新星。



地球位于什么位置？

假设我们乘坐宇宙飞船在太空中遨游，就可以看到数不尽的星球，也就是我们地球的“家”，正如图片中显示的那样。那条牛奶一样的大道就是银河系，人们把恒星组成的系统叫做银河系。



星云

像牛奶铺就的大道

图中的每一个光点都是一颗太阳。小圈儿圈起来的是我们的太阳，而地球实在是太渺小了，以至于在这里根本看不到。



● 如图所示，实际上我们的银河系像一个螺旋形。但是，因为地球位于银河系的里面，我们在地球上看到它就像一条乳白色的大道，罩在天空。因此，古希腊人称银河系为“牛奶铺就的道路”。



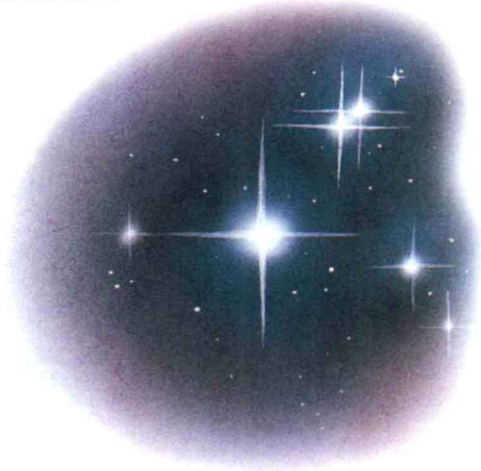
箭头所指就是
我们的太阳系所在
的位置



如果从侧面看的话，
这条牛奶大道就会是这
样的。

许多我们看到的夜空中闪烁的星星，实际上已经不存在了。它们在很久很久以前就已经爆炸和消失。而我们看到的只不过是它们发出的光而已。

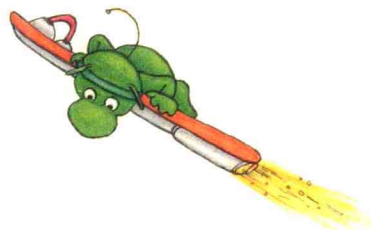
还有许多新生成的星星，我们现在是看不到的，因为它们的光还没到达地球。因为即使最快的光也需要花许许多多光年，才能跨越宇宙中漫长的距离来到地球。





到底有多少恒星？

我们肉眼能看到的天空中的星星只不过是九牛一毛，宇宙中有数不清的星星。天文学家曾经估算，单单地球所在的银河系就有大概 2000 亿颗恒星。而宇宙中可并不是只有这一个银河系，同样的星系还有很多很多。



迄今为止，人类在宇宙中已经发现了超过 1000 亿个银河系。

巨型星



●彗星由尘埃和冰组成,看起来就像一个个脏脏的雪球。尽管如此,它们实际的体积却非常大。有些彗星的直径甚至达到1万米。当彗星靠近太阳时,它内部的部分气体物质就会被太阳风吹散,形成彗星的尾巴,即彗尾。



彗尾

●流星是大小不一的石块,按特定的轨道漂浮在太空中。当地球运转到靠近这样一条轨道时,就会有这样的石头坠落到地球上。我们把降落到地面的流星叫做陨石。



陨石撞击地球

撞击后形成的坑洞

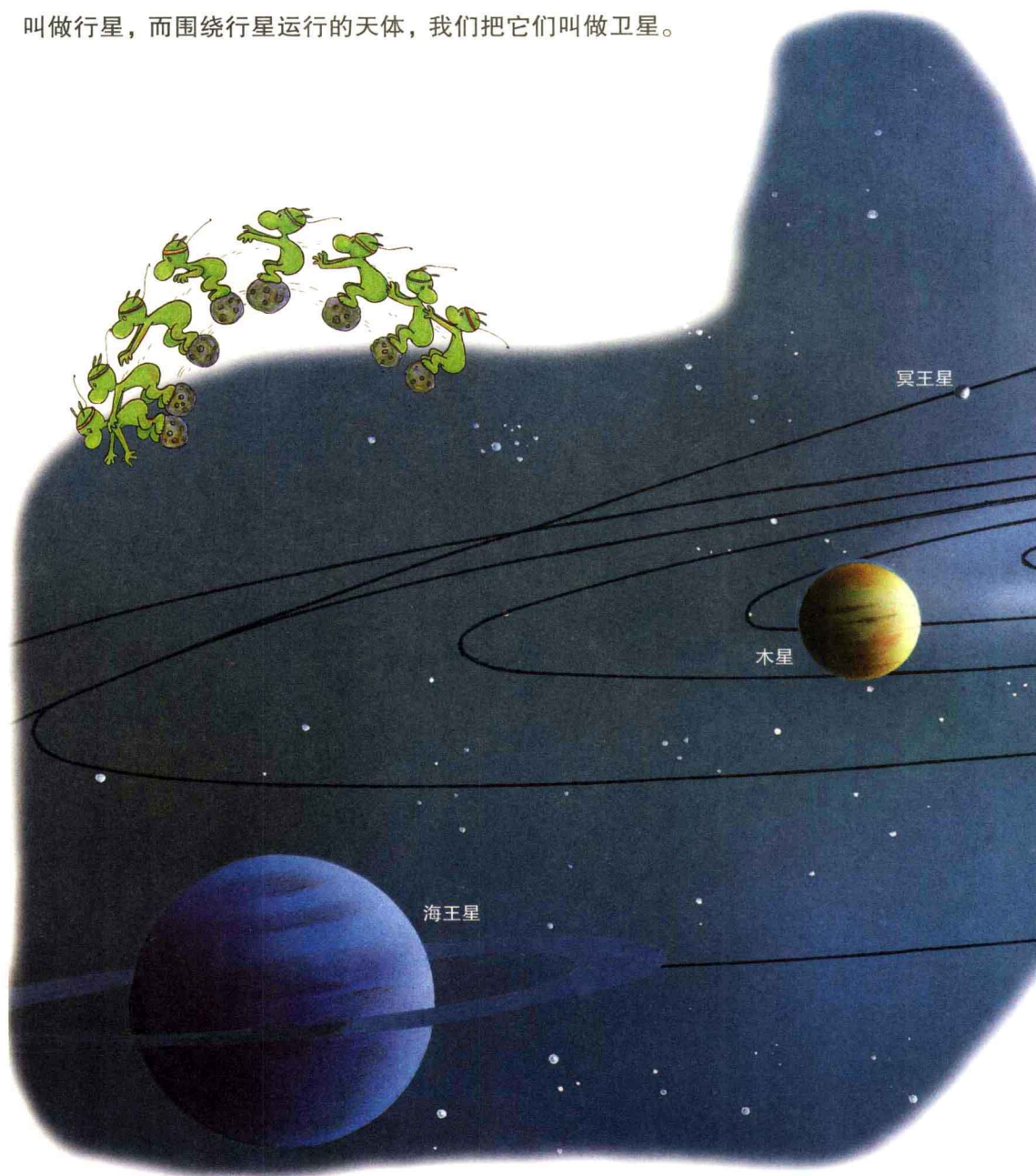
地球表面





什么是太阳系？

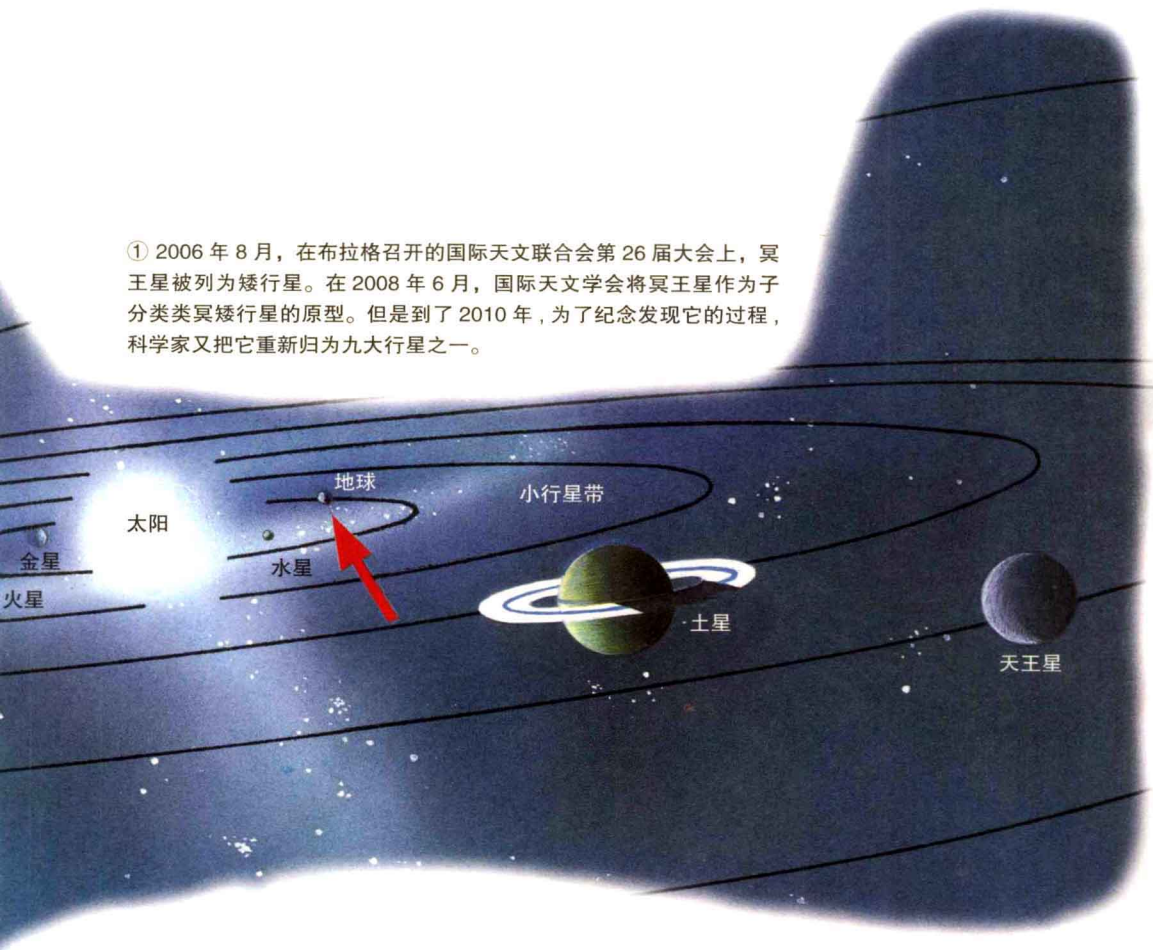
宇宙中有许许多多颗太阳。当其他的天体围绕着某一颗太阳运行，就形成了一个太阳系。围绕太阳运行的天体叫做行星，而围绕行星运行的天体，我们把它们叫做卫星。



●地球也是一颗行星，属于一个太阳系，它和其他八颗行星一起围绕着自己的太阳转动^①。它在宇宙中的速度是每小时 107000 千米，比飞机还要快 100 倍。地球绕太阳转一圈就是一年。每个行星都有自己的轨道，也叫做公转轨道。在图中我们还能看到由许多亮点组成的一个圆圈，那是小行星带。



① 2006 年 8 月，在布拉格召开的国际天文联合会第 26 届大会上，冥王星被列为矮行星。在 2008 年 6 月，国际天文学会将冥王星作为子分类类冥矮行星的原型。但是到了 2010 年，为了纪念发现它的过程，科学家又把它重新归为九大行星之一。

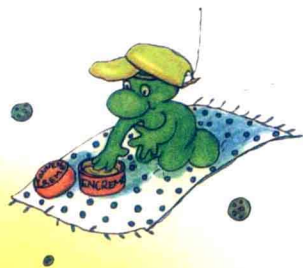


许多行星是完全可以用人眼看到的：金星是我们的太阳系中最亮的行星，它发出的光是蓝色的。木星发出的是淡黄色的光，火星发出的是红色的光，土星是蓝绿色的。行星本身不会发光——只有太阳和恒星才能发光。我们之所以能够看到这四颗行星，完全是因为它们受太阳照射，并且距离太阳不远。



为什么世间万物都离不开太阳？

假如没有太阳，世间将是永恒的黑暗，万物都将被无边无际的严寒冻结，地球将是一个无生命迹象的星球。我们之所以能够生存要归功于太阳。数百年前我们的祖先也是这样对太阳感恩的，因为当时的人类把太阳看做神。今天我们已经知道：太阳实际上是一颗恒星，只不过对于我们来说，这颗恒星有非比寻常的意义，是它，赐予我们光和热。



太阳表面的太阳黑子实际上是强大的气体涡流，它的温度比太阳表面的温度要低，所以看起来呈黑色。

瞬间爆发的发光的气体被称为日珥。

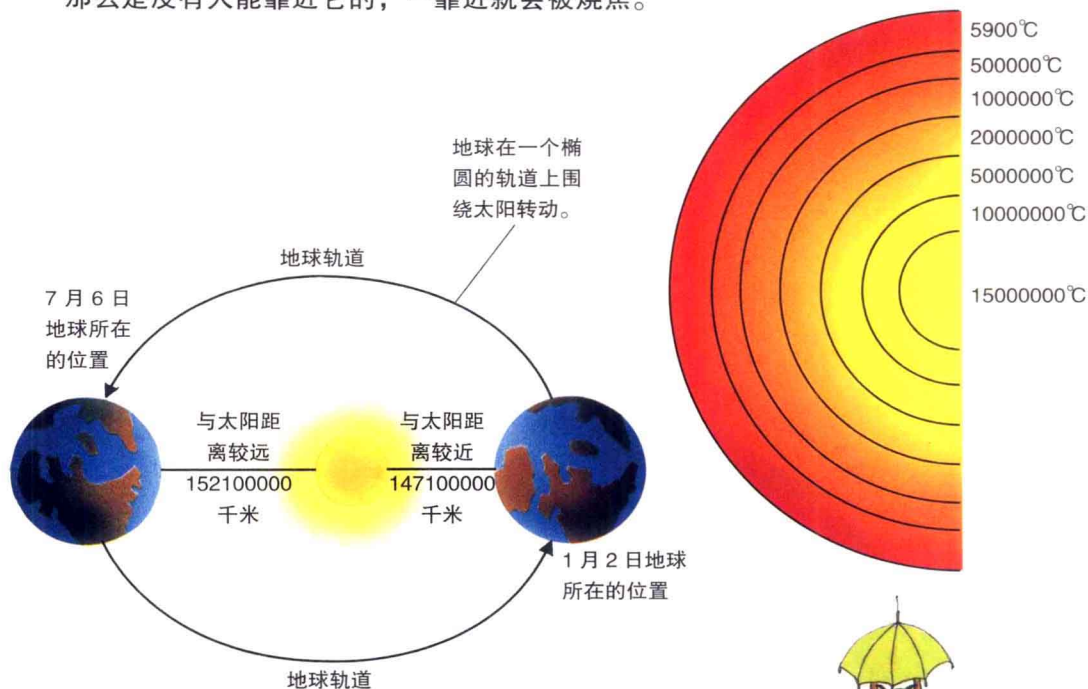


阿梅诺菲斯四世（古埃及法老）推崇太阳神为唯一的天神。



摘自约公元前 1370 年的古埃及石灰岩浮雕

●我们的太阳是一个发热的、由气体组成的球体。太阳内部的温度高达数百万摄氏度，但是其表面温度只剩下约 5900 摄氏度。设想一下，如果从太阳表面取下足球那样大的一小块，放到我们地球上，那么是没有人能靠近它的，一靠近就会被烧焦。



●地球距离太阳有 150000000 千米，或者说 8 光分，也就是说：从太阳上发出的光要经过 8 分钟才能到达地球。如果地球距离太阳再近一点儿的话，地球上的万物都要被烧光，如果再远一点儿，则我们的地球就会立刻被冰层覆盖了。

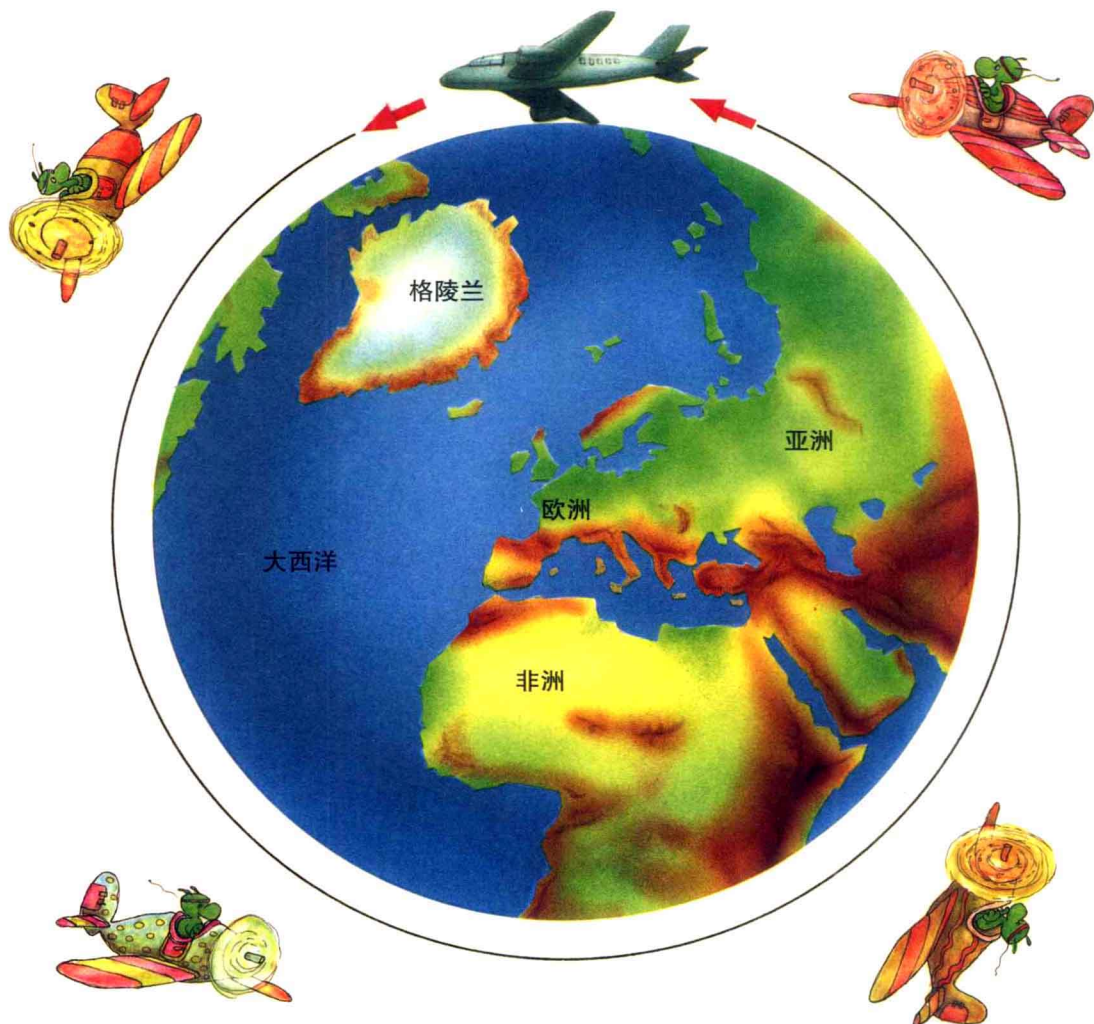
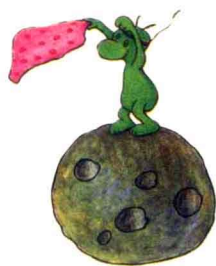


我们的太阳已经比地球大数百倍了，而宇宙中还有比这大得多的太阳。

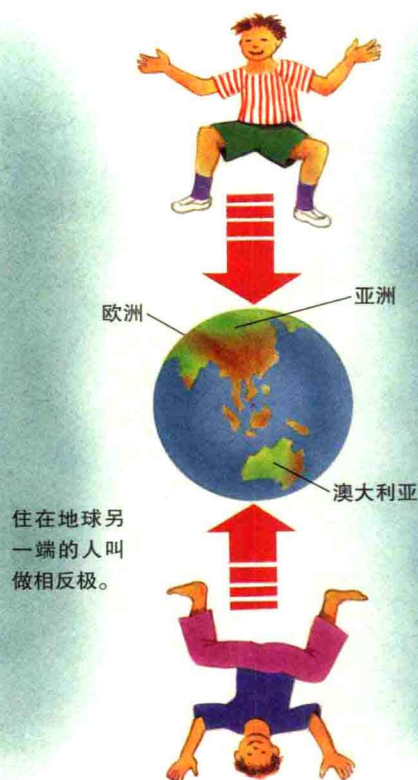


地球到底有多大？

地球的最大周长是 4 万多公里，如果乘坐普通飞机的话，至少需要 2 天的时间，才能绕地球一圈。



●人在向上跳起来后，总是要落回地面。这是重力的作用，也叫做地心引力。正因为有地心引力，人才不会脱离地球，从地球上“掉下去”。顺便说一下，澳大利亚人也并非是倒立的，只不过看起来如此而已。宇宙中是没有上、下之分的。如果我们把书倒过来看的话，岂不是澳大利亚人在上面，欧洲人跑到下面去了吗，难道说这下面是欧洲人倒立了？



●大气层是由大量的气体组成的，这些厚厚的气体包围着地球。没有大气层我们就无法呼吸，只能面对死亡。此外，风、云、雷电等天气现象都是在大气层中产生的。

