

中国少年儿童科学普及阅读文库

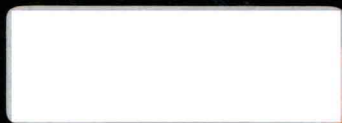
着眼世界科普百科前沿 提高少年儿童科学素养

探索·科学百科TM

Discovery
EDUCATIONTM

中阶

宇宙天体与地球



Earth's
Place in Space

全国优秀出版社
全国百佳图书出版单位

广东教育出版社



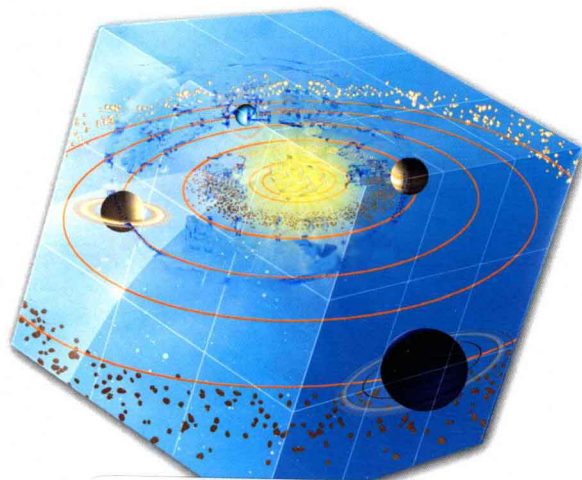
中国少年儿童科学普及阅读文库

探索·科学百科TM

中阶

宇宙天体与地球

[澳]尼古拉斯·布拉克◎著
刘锴(学乐·译言)◎译



 **Discovery**
EDUCATIONTM

全国优秀出版社
全国百佳图书出版单位



广东教育出版社



广东省版权局著作权合同登记号

图字: 19-2011-097号

Copyright © 2011 Weldon Owen Pty Ltd

© 2011 Discovery Communications, LLC. Discovery Education™ and the Discovery Education logo are trademarks of Discovery Communications, LLC, used under license.

Simplified Chinese translation copyright © 2011 by Scholarjoy Press, and published by GuangDong Education Publishing House. All rights reserved.

本书原由 Weldon Owen Pty Ltd 以书名 *DISCOVERY EDUCATION SERIES · Earth's Place in Space* (ISBN 978-1-74252-179-4) 出版, 经由北京学乐图书有限公司取得中文简体字版权, 授权广东教育出版社仅在中国内地出版发行。

图书在版编目 (C I P) 数据

Discovery Education探索·科学百科. 中阶. 2级. A4, 宇宙天体与地球/[澳]尼古拉斯·布拉克著; 刘锴(学乐·译言)译. —广州: 广东教育出版社, 2012. 8

(中国少年儿童科学普及阅读文库)

ISBN 978-7-5406-9305-3

I. ①D… II. ①尼… ②刘… III. ①科学知识—科普读物 ②天文学—少儿读物 ③地球—少儿读物 IV. ①Z228.1 ②P1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第153835号

Discovery Education探索·科学百科(中阶)

2级A4 宇宙天体与地球

著 [澳]尼古拉斯·布拉克 译 刘锴(学乐·译言)

责任编辑 张宏宇 李 玲 助理编辑 李颖秋 于银丽 装帧设计 李开福 袁 尹

出版 广东教育出版社

地址: 广州市环市东路472号12-15楼 邮编: 510075 网址: <http://www.gjs.cn>

经销 广东新华发行集团股份有限公司

印刷 北京盛通印刷股份有限公司

开本 175毫米×226毫米 16开

印张 2

字数 25.5千字

版次 2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

装别 精装

ISBN 978-7-5406-9305-3 定价 12.00元

内容及质量服务 广东教育出版社 北京综合出版中心

电话 010-68910906 68910806 网址 <http://www.scholarjoy.com>

质量监督电话 010-68910906 020-87613102 购书咨询电话 020-87621848 010-68910906



Discovery Education 探索·科学百科（中阶）

2级A4 宇宙天体与地球

全国优秀出版社
全国百佳图书出版单位



广东教育出版社





目录 | Contents

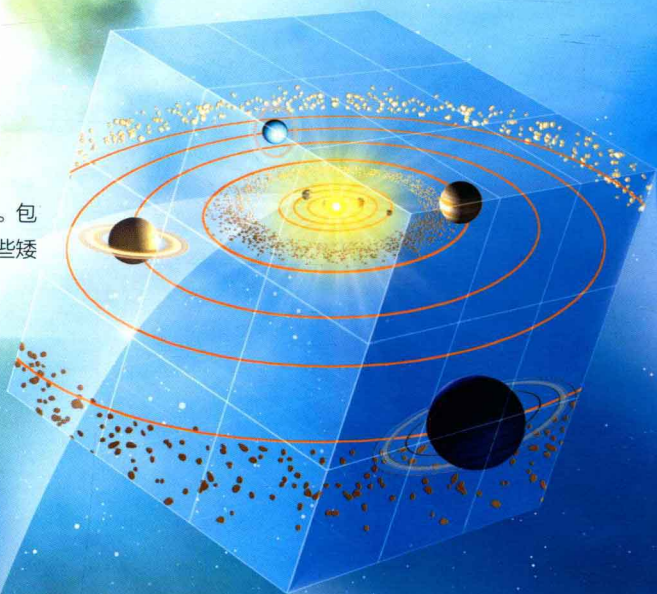
宇宙·····	6
大爆炸·····	8
太阳系·····	10
太阳·····	12
水星·····	14
金星·····	15
地球·····	16
月球·····	18
火星·····	19
内太阳系·····	20
木星·····	22
土星·····	23
天王星·····	24
海王星·····	25
冥王星及更远的太空·····	26
外太阳系·····	28
互动	
配对·····	30
知识拓展 ·····	31

宇宙

我们认为地球已然是个庞然大物了，但它仅仅是我们太阳系中的八大行星¹之一。我们的太阳系又只是银河系中无数个恒星系统之一，而银河也只是宇宙中无数个星系之一。所以，相对于我们所处的宇宙和太空来说，地球真的很小。

太阳系

太阳位于太阳系的中心。包括地球在内的八颗行星和一些矮行星环绕太阳运动。



地球

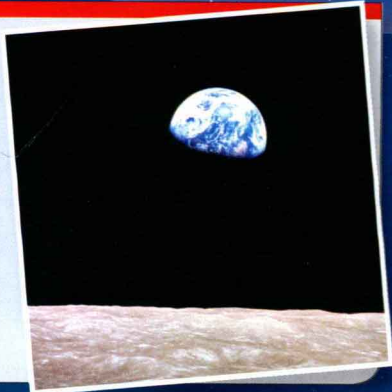
这颗充满水的行星从太阳那里获得热和光。在地球之外的行星上还未发现过生命存在的迹象。

本星系群

本星系群是包括地球所处之银河系在内的一群星系。距离银河系最近的大型星系是仙女座星系。

像一颗蓝色的玻璃珠

1968年，当阿波罗8号的宇航员飞往月球时，他们看到地球就像漂浮在漆黑太空中的一颗蓝色玻璃珠。与之相比，他们正在环绕飞行的月球则是了无生机的灰色。其中一名宇航员吉姆·洛弗尔(Jim Lovell)在太空中感叹道：“这广袤的孤独令人敬畏。”



银河系

若以光速旅行，穿越我们的银河系至少需要 100 000 年。

遥远的区域

我们目前所能看到的来自最遥远星系的光，是在 130 亿年前发出的。

近邻

我们最近的邻居是月球。其他近邻还有组成我们太阳系的行星、矮行星和太阳。若以光速旅行，抵达月球需要 1 秒钟，抵达太阳需要 8 分钟，抵达海王星则需要 4 小时。

一些科学家相信我们的宇宙只是众多宇宙中的一个。

大爆炸

我们今天所看到的宇宙大小远超我们的想象。然而数亿年以前，整个宇宙却是挤在一个比一个点还要小的空间里。大约在 137 亿年前，宇宙开始了一个戏剧性的扩张过程，科学家将这一过程称为宇宙大爆炸。这是我们所知的宇宙的开端，而且宇宙现在仍在继续扩张。宇宙最初的温度极高，比太阳表面温度高出无数倍。从那时起，宇宙一直在慢慢冷却。

最初的三分钟

我们所知的宇宙最初就像是原子那样微小的粒子。

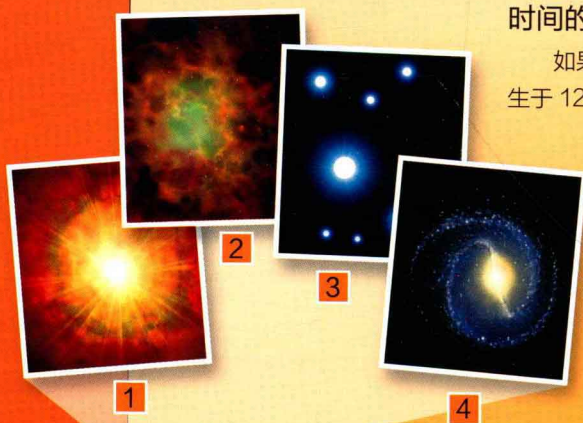


时间简史

在炽热的温度和稠密的能量闪电中，宇宙开始大爆炸。在这短短的一瞬间，空间和时间由此诞生。

时间的尺度

如果把整个宇宙的历史浓缩为一年，那人类的所有历史只是发生于 12 月 31 日的最后几分钟。



1 大爆炸

1 月 1 日 0 点

2 气体云形成

1 月 4 日 0 点 10 分

3 第一代恒星形成

1 月 5 日

4 银河系形成

1 月中旬

5 太阳系形成

9 月 1 日

6 地球上出现生命

9 月 22 日

一月

二月

三月

四月

五月

六月

七月

八月

气体云

温度降低
导致气体云形
成。

最早的恒星

气体云中密
度较大的部分形
成了最早的一批
恒星。

星系形成

气体云碰
撞融合形成星
系。

恒星形成

圆盘状的旋转
气体和尘埃形成恒
星和行星。

我们在这里！



5



6

今天

12月31日

十月

十一月

十二月

宇宙的未来

科学家们相信，宇宙在一
种被称为“暗能量”的力量驱
动下，正在发生新的更快的扩
张。这可能导致“大撕裂”（在
此情况下，原子也会被撕裂），
或是“大冷寂”（在此情况下，
恒星最终都会熄灭），但不
会出现“大挤压”（在
此情况下，宇宙又
会挤压成一个点）。

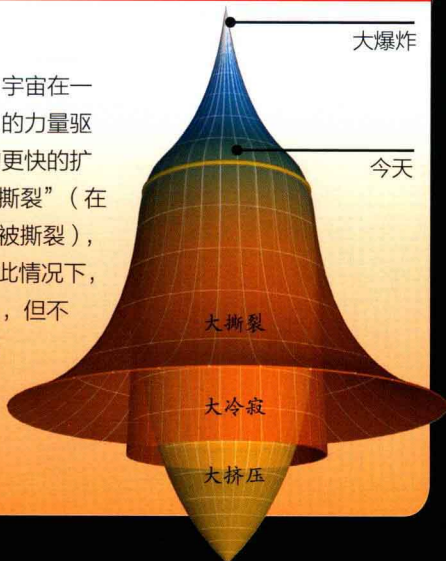
大爆炸

今天

大撕裂

大冷寂

大挤压



太阳系

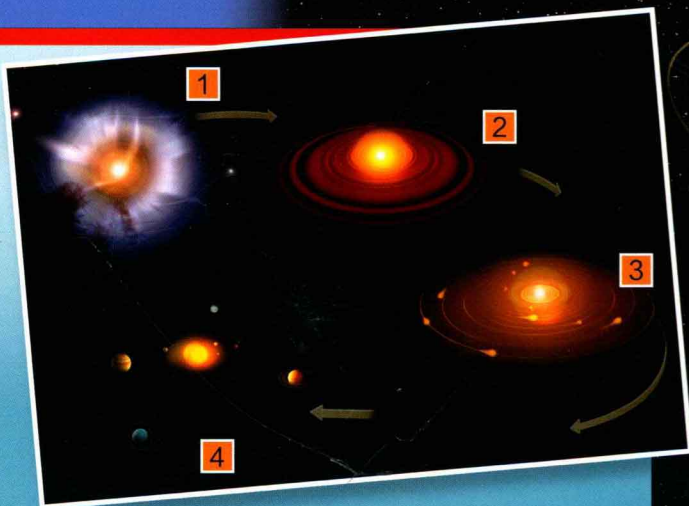
我们的太阳系可以划分为五个主要部分。第一个部分是太阳，太阳系的行星和其他天体都环绕它运动。第二个部分是内区，这里是类地行星的家园，有水星、金星、地球和火星。第三个部分是小行星带，位于火星与木星轨道之间，这里有大量的由岩石和铁组成的小行星。第四个部分是巨行星的家园，有木星、土星、天王星和海王星。第五个部分是外区，这里有矮行星和彗星。

天王星（天空之神
乌拉诺斯）

海王星（海神
尼普顿）

太阳系的形成

太阳系可能形成于一颗巨大恒星爆发后产生的气体和尘埃星云中，星云中的物质在自身引力的作用下坍塌收缩。经过一百万或两百万年的演化，这团塌缩的星云变得扁平。由碳、岩石、冰以及其他物质组成的小颗粒开始聚集，在大约 45 亿年前，这一过程最终导致了行星的形成。

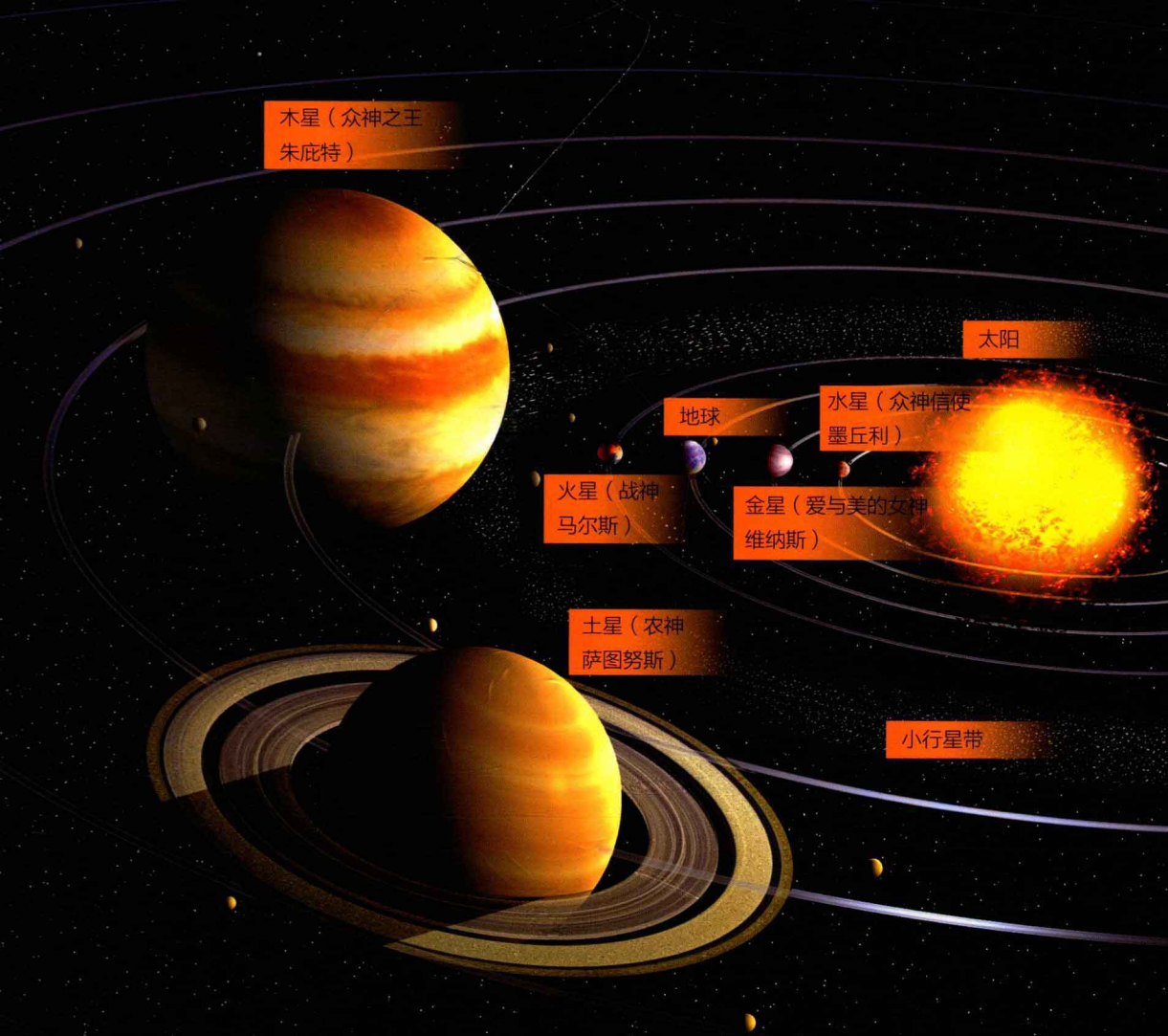


1 恒星爆发

3 星云变得扁平

2 太阳系开始形成

4 今天的太阳系



除了一颗行星之外，太阳系其他所有的行星都是用罗马神话中诸神的名字来命名的（指的是行星的英文名）。这唯一的例外就是地球。

构成行星的物质

类地行星（水星、金星、地球和火星）体积较小，由岩石和金属组成，表面是固体。巨行星（木星、土星、天王星和海王星）主要由很轻的气体和液体组成，而且完全没有固态表面。

太阳

太阳是如此巨大，它的引力支配了太阳系中所有天体的运行。行星的运动轨迹是两方面作用的结果，一方面行星试图远离太阳飞向太空，而另一方面太阳的引力将行星拉到环绕太阳的轨道上。

不可思议！

太阳的直径为 1 392 000 千米，其表面温度约为 5 800℃。

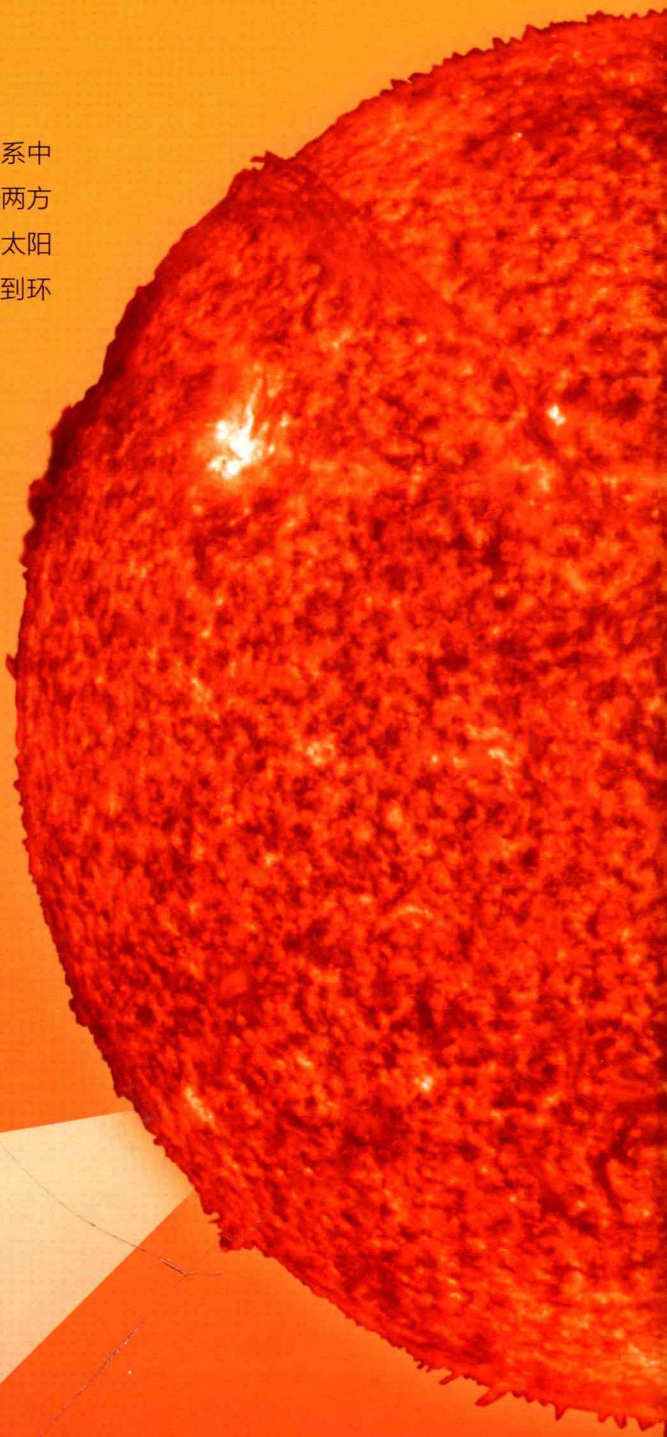
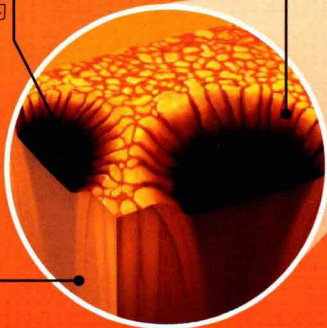
太阳黑子的秘密

太阳黑子是太阳上温度相对较低的区域。它们并不是恒久不变的，只是当太阳表面的气体被磁场困住时才会出现。太阳黑子在我们肉眼看来似乎很小，但实际上单个黑子的大小就比地球还大。

本影是太阳黑子温度较低的中央黑暗部分。

半影是大黑子边缘较亮、温度较高的部分。

太阳黑子的范围延伸到太阳表层以下。



太阳风

太阳风是从太阳大气的日冕层向四面八方射出的带电粒子流。太阳风的强烈爆发是由太阳表面的耀斑引起的。



磁暴

磁暴是太阳风中的带电粒子抵达地球时扰乱地球磁场的现象。

日冕物质喷射

太阳上不时会抛射出巨大的气体泡，并穿越整个太阳系。



日食

当月球运动到地球和太阳之间时，就会发生日食。当发生日食时，你在地球上所处的位置将决定你看到的太阳是部分，还是完全被遮住。



投下阴影

月球经过地球和太阳之间时，在地球上投下阴影。

日全食

日全食是指太阳的明亮圆盘被月球完全遮住。





名称来源

水星的英文名称 Mercury 是罗马神话中众神信使墨丘利的名字。

水星

水星距离太阳 5800 万千米，是离太阳最近的行星。它环绕太阳运动一周需要 88 个地球日。水星上的温差是整个太阳系中最大的，其温度范围从零下 180℃ 到 430℃。

高地

相对于低地平原，高地通常更古老，陨石坑的分布也更密集。

峭壁

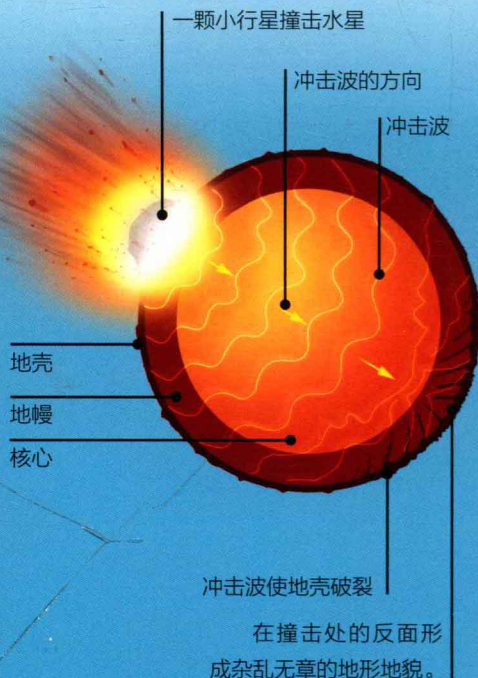
水星上的悬崖峭壁是在行星冷却时收缩挤压形成的。

陨石坑

这里的陨石坑能够保持数十亿年，因为水星上没有空气和水的侵蚀。

薄地壳，大核心

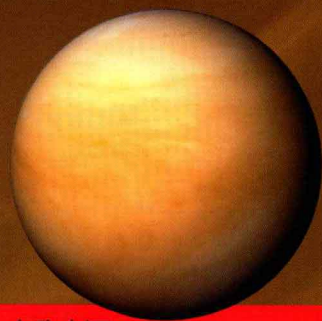
水星的密度很大，因为它有一个由铁和镍组成的大核心。几十亿年前的一次剧烈撞击很可能剥离了一部分外部地壳，导致这颗行星剩下一层很薄的地壳和一个大的核心。



金星

金

金星距离太阳 1.08 亿千米。它环绕太阳运动一周需要 224 个地球日，而自转一周所需的时间更是长达 243 个地球日。金星的表面温度为 460°C 。



名称来源

金星的英文名称 Venus 是罗马神话中爱与美的女神维纳斯的名字。

闪电

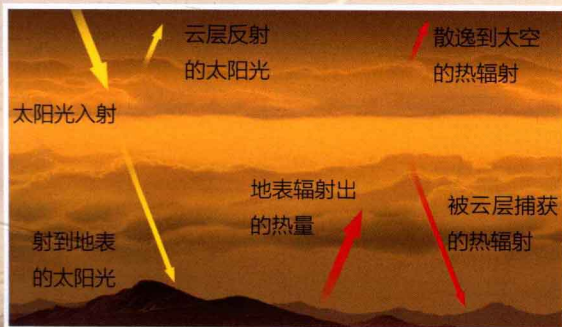
闪电通常发生在含有硫酸的云层中。

火山

曾有熔岩从高出平原几千米的火山口流出，可能至今仍有熔岩流出。

穹丘

火山穹丘可能是缓慢渗出地表的熔岩冷却后形成的。



金星温室效应

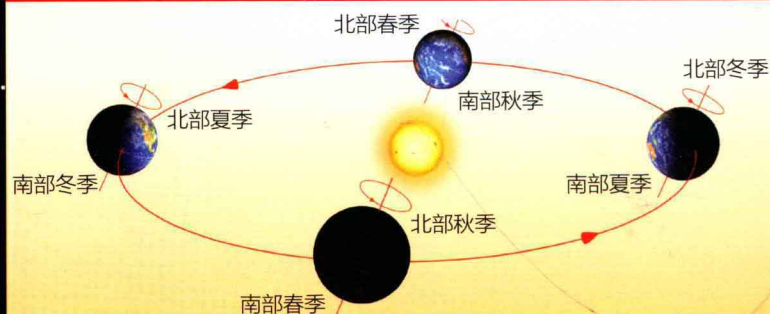
金星大气由于强烈的温室效应捕获了大量的热量，使得金星表面的温度高于离太阳更近的水星。

地表

金星的地表大约形成于 5 亿年前，这比地球的地表还要古老。

地球

地球是太阳系中最大的类地行星，直径为 12 756 千米，同时也是唯一一颗拥有较大卫星的类地行星。地球距离太阳 1.496 亿千米。它环绕太阳运动一周需要 365.25 天，绕自身的轴转动一圈需要 24 小时。地球表面温度范围是零下 88℃ 到 58℃，这也是生命能在这颗行星上存在的原因。



太阳与季节的关系

四季的产生是因为地球在围绕太阳运动时是倾斜的。当地球北部倾向太阳时，北半球就将经历夏季，南半球将经历冬季。当地球南部倾向太阳时，两者又颠倒过来。

大陆的形成

地球上的七个大陆或大洲随着时间的推移非常缓慢地演化。



2 亿年前

超大陆，又称盘古大陆，开始分裂成两个大陆。



9 000 万年前

两个大陆继续分裂，并相互漂离。



今天

各个大陆已分散在整个地球。



未来

大西洋将扩大，地中海将开始慢慢消失。