

DK 少儿科普书系

有趣的3D立体书

地球

[英] 约翰·伍德沃德 著
于 媛 译



你需要准备好：电脑、
摄像头以及这本书

 科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

有趣的3D立体书

地球

[英]约翰·伍德沃德 著
于 媛 译



科学普及出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

地球 / (英) 伍德沃德著; 于潞译.

—北京: 科学普及出版社, 2014

(有趣的3D立体书)

ISBN 978-7-110-08513-4

I. ①地… II. ①伍… ②于… III. ①地球—普及
读物 IV. ①R32-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)

第003735号



A Dorling Kindersley Book

www.dkchina.com

Original Title: 3-D POP-UPS Earth

Copyright © 2012 Dorling Kindersley
Limited

本书中文版由 Dorling Kindersley Limited

授权科学普及出版社出版,

未经科学普及出版社允许不得以
任何方式抄袭、复制或节录任何部分。

著作权合同登记号: 01-2013-8718

版权所有 侵权必究

出版人: 苏青

策划编辑: 肖叶

责任编辑: 邵梦

图书装帧: 锦创佳业

责任校对: 林华

责任印制: 马宇晨

法律顾问: 宋润君

科学普及出版社出版

<http://www.cspbooks.com.cn>

北京市海淀区中关村南大街16号

邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

科学普及出版社发行部发行

北京华联印刷有限公司承印

开本: 635毫米 × 965毫米 1/8

印张: 9 字数: 250千字

ISBN 978-7-110-08513-4/P · 150

2014年3月第1版 2014年3月第1次印刷

印数: 1-5000 定价: 26.00元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)





30 矿物和岩石

32 矿物质

34 岩石

36 化石

38  岩石循环

40 洞穴



42 天气和气候

44 气候带

46 风和雨

48  极端天气

50 河流、湖泊和湿地

52  积雪、冰川

和冰原

54 改变气候



56 生命

58 生命的起源

60 水生生物

62 森林

64 牧场

66 沙漠

68 术语表

72 致谢



4 将图片放在摄像头的可见区，增强现实动画将会自动呈现在你的电脑屏幕上。

5 如果你想看下一步动画，那将手放在控制框上。每一个3D动画控制框都以手型标志为记，所有的控制框都已按照顺序编号，请按编号顺序把手放在标志上。

将手放在每个3D动画控制框上可控制这个动画。

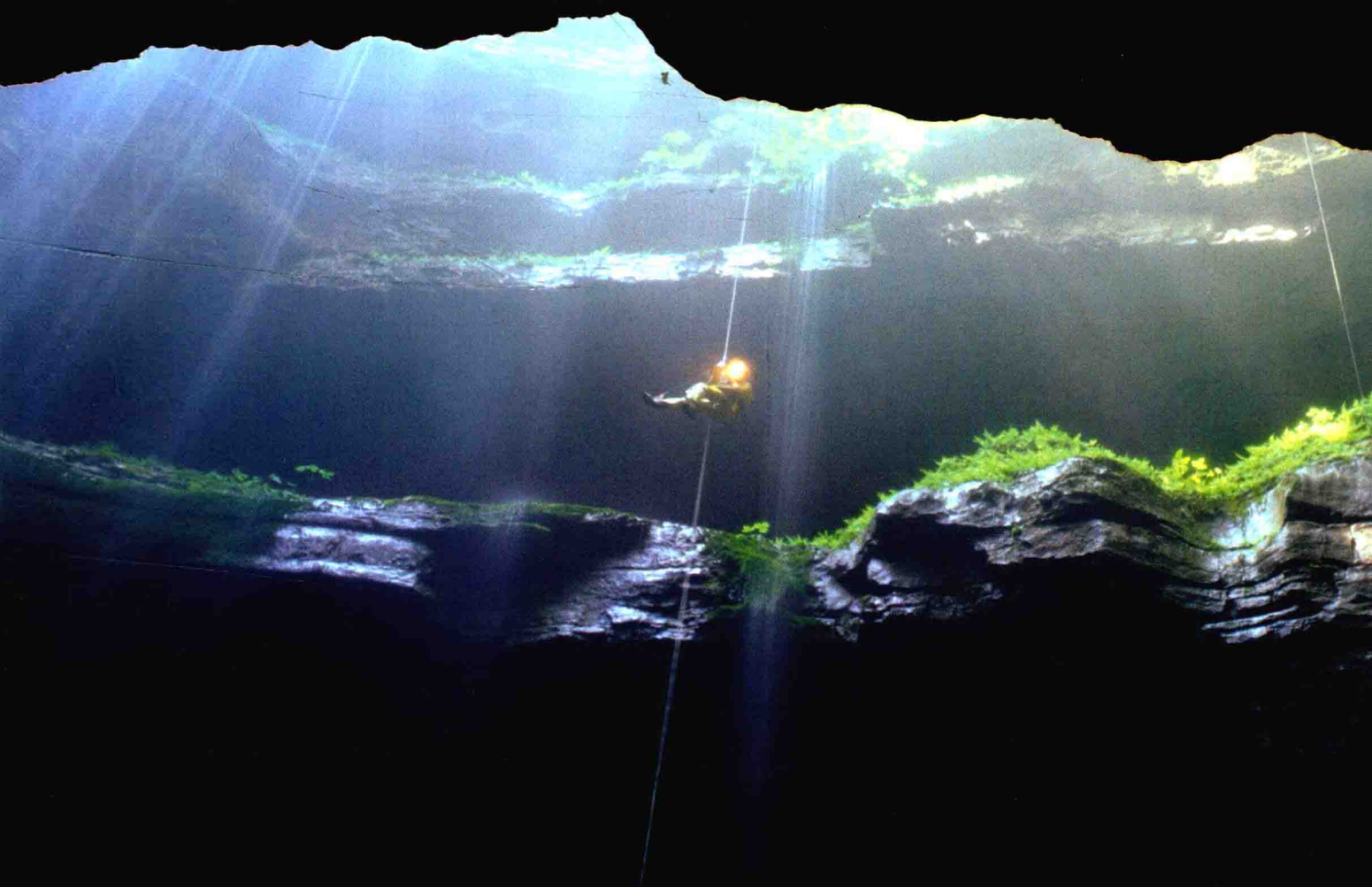
最低系统要求

Windows PC
Windows XP DirectX 9.0c(或 Windows XP SP2), Windows Vista Intel P4 2.4 GHz 或与之相当的 AMD
1 GB RAM
支持大多数显卡 (Nvidia、ATI、Chipset Intel except Intel 芯片组, Via 芯片组除外)

苹果电脑

Mac OS 10.4, 10.5, 10.6
英特尔双核 2.4Ghz (或酷睿 2)
1 GB RAM 支持显卡 Nvidia、ATI (不支持基于 Power PC 处理器的 Mac)

有趣的3D立体书 地球



图书在版编目 (CIP) 数据
地球 / (英) 伍德沃德著; 于浚译.

—北京: 科学普及出版社, 2014

(有趣的 3D 立体书)

ISBN 978-7-110-08513-4

I. ①地… II. ①伍… ②于… III. ①地球—普及
读物 IV. ① R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014)
第 003735 号



A Dorling Kindersley Book
www.dkchina.com

Original Title: 3-D POP-UPS Earth
Copyright © 2012 Dorling Kindersley
Limited

本书中文版由 Dorling Kindersley Limited

授权科学普及出版社出版,

未经科学普及出版社允许不得以
任何方式抄袭、复制或节录任何部分。

著作权合同登记号: 01-2013-8718

版权所有 侵权必究

出版人: 苏青
策划编辑: 肖叶
责任编辑: 邵梦
图书装帧: 锦创佳业
责任校对: 林华
责任印制: 马宇晨
法律顾问: 宋润君

科学普及出版社出版

<http://www.cspbooks.com.cn>

北京市海淀区中关村南大街 16 号

邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

科学普及出版社发行部发行

北京华联印刷有限公司承印

开本: 635 毫米 × 965 毫米 1/8

印张: 9 字数: 250 千字

ISBN 978-7-110-08513-4/P · 150

2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1-5000 定价: 26.00 元

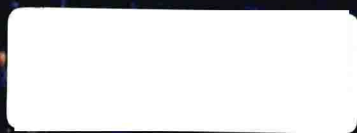
(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)



有趣的3D立体书

地球

[英]约翰·伍德沃德 著
于 媛 译



科学普及出版社

· 北京 ·



30 矿物和岩石

32 矿物质

34 岩石

36 化石

38  岩石循环

40 洞穴



42 天气和气候

44 气候带

46 风和雨

48  极端天气

50 河流、湖泊和湿地

52  积雪、冰川

和冰原

54 改变气候



56 生命

58 生命的起源

60 水生生物

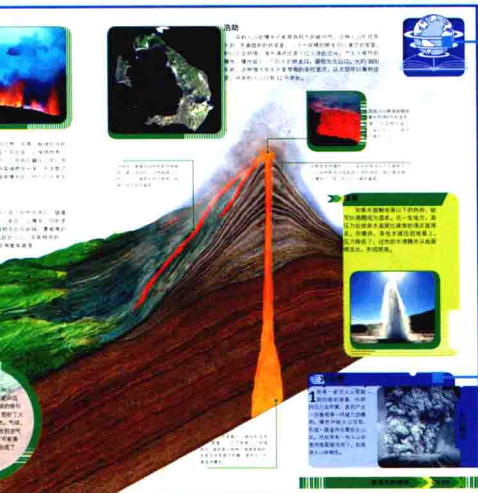
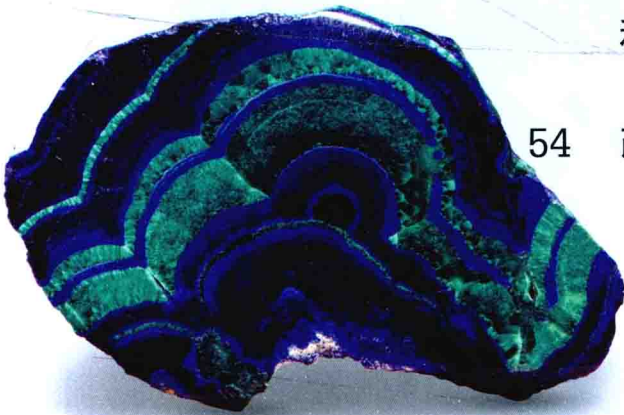
62 森林

64 牧场

66 沙漠

68 术语表

72 致谢



4 将图片放在摄像头的可见区，增强现实动画将会自动呈现在你的电脑屏幕上。

5 如果你想看下一步动画，那就将手放在控制框上。每一个3D动画控制框都以手型标志为记，所有的控制框都已按照顺序编号，请按编号顺序把手放在标志上。

将手放在每个3D动画控制框上可控制这个动画。

最低系统要求

Windows PC

Windows XP DirectX 9.0c(或 Windows XP SP2), Windows Vista Intel P4 2.4 GHz 或与之相当的 AMD
1 GB RAM
支持大多数显卡 (Nvidia、ATI、Chipset Intel) except Intel 芯片组, Via 芯片组除外)

苹果电脑

Mac OS 10.4, 10.5, 10.6
英特尔双核 2.4Ghz (或酷睿 2)
1 GB RAM 支持显卡 Nvidia, ATI (不支持基于 Power PC 处理器的 Mac)



地球

从月球上看地球



我们的星球是宇宙中不计其数的恒星和行星中的一员。或许宇宙中有和它相似的星球，因为创造它的能量和元素在浩瀚的宇宙中是普遍存在的。但是，尽管经过多年的搜寻，天文学家还没有发现与地球一样具有相同的动态地质情况、绝缘的富氧大气层以及海洋的其他行星。正是这样的组合使得地球如此独特，因为它支持了其最重要的功能——生命。

太阳系

八颗主要行星旋转运行在我们称之为太阳的中型恒星周围，构成了太阳系，地球是其中一员。它是宇宙众多星系之一的银河系的一部分，每个星系都含有数十亿的通过核聚变而产生的物质，这种核聚变是发生在巨型恒星内，将轻元素例如气体变成较重元素的一个过程。这些元素构成了我们的行星以及行星上的一切物质。

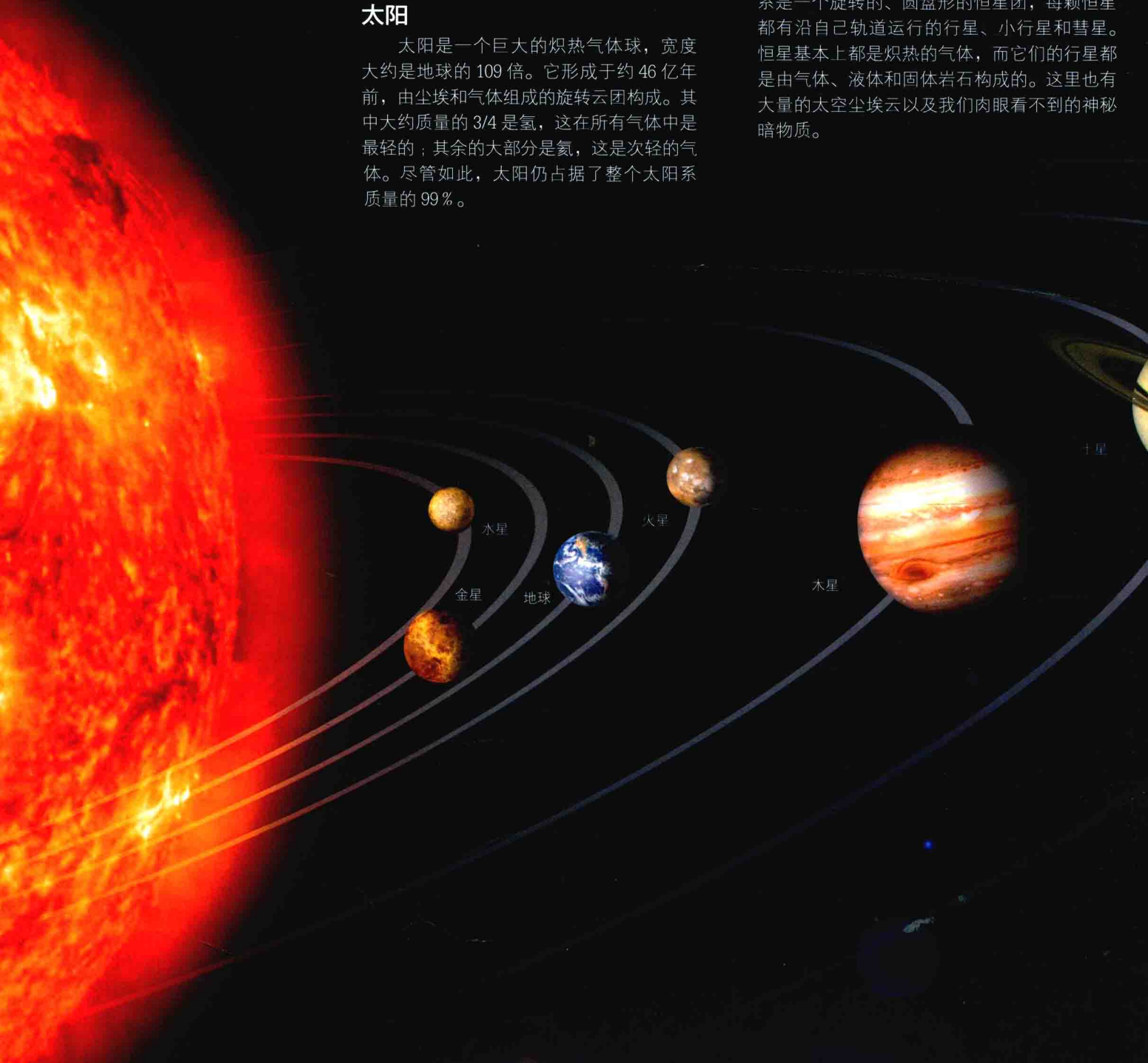
太阳

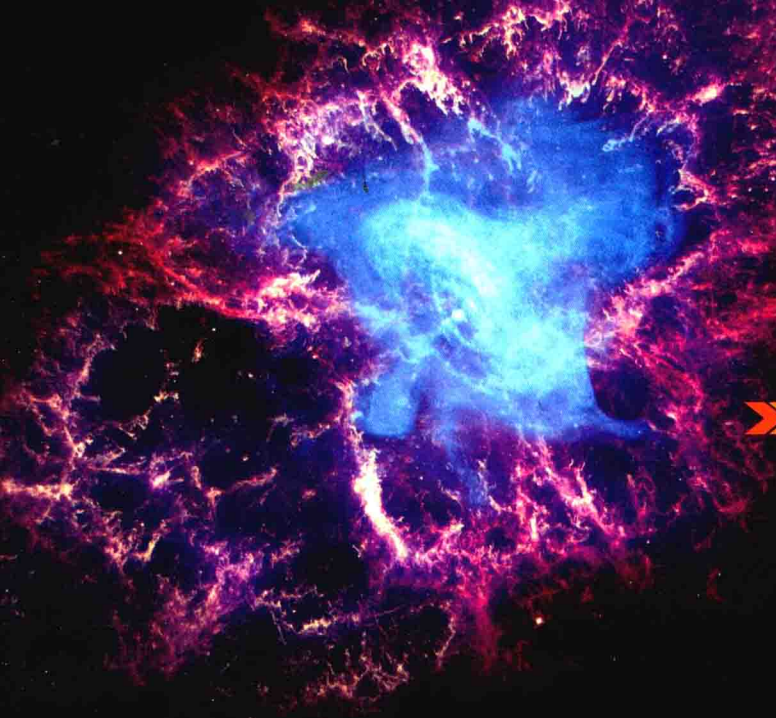
太阳是一个巨大的炽热气体球，宽度大约是地球的109倍。它形成于约46亿年前，由尘埃和气体组成的旋转云团构成。其中大约质量的3/4是氢，这在所有气体中最轻的；其余的大部分是氦，这是次轻的气体。尽管如此，太阳仍占据了整个太阳系质量的99%。



恒星和星系

宇宙由至少1000亿个星系构成。每个星系是一个旋转的、圆盘形的恒星团，每颗恒星都有沿自己轨道运行的行星、小行星和彗星。恒星基本上都是炽热的气体，而它们的行星都是由气体、液体和固体岩石构成的。这里也有大量的太空尘埃云以及我们肉眼看不到的神秘暗物质。

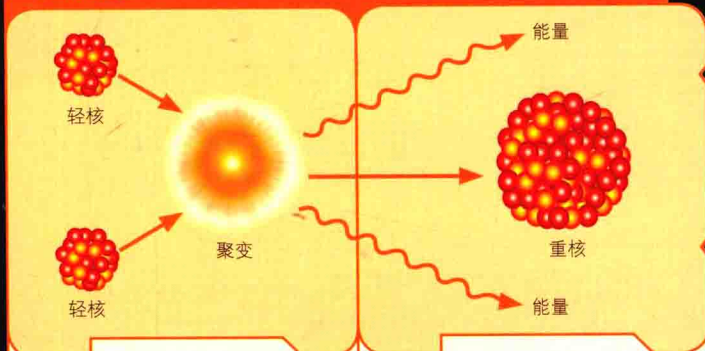




原子核熔炉

一颗恒星随着时间的推移而增大，有一些会像这颗恒星一样爆炸为超新星，在这个过程中，它会产生足够的能量将原子融合在一起来制造新的元素。我们的太阳系通过融合氢来制造氦。更大的恒星通过融合氦来制造碳，再融合氦和碳来制造氧，等等。超新星制造出了这个过程最重要的物质，如金属。

核聚变

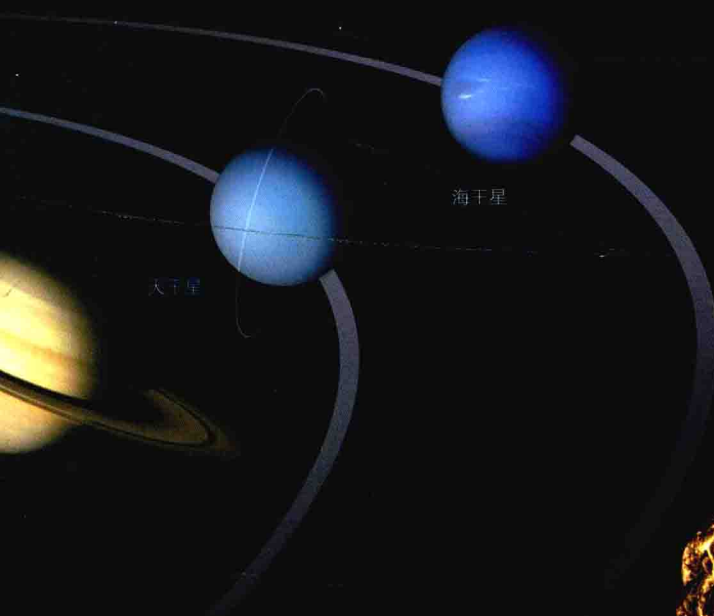


聚变核

所有物质都是由原子构成的。一个原子具有一个由质子和中子构成的原子核。核聚变将两个原子核熔接在一起，产生一个更重的原子核。

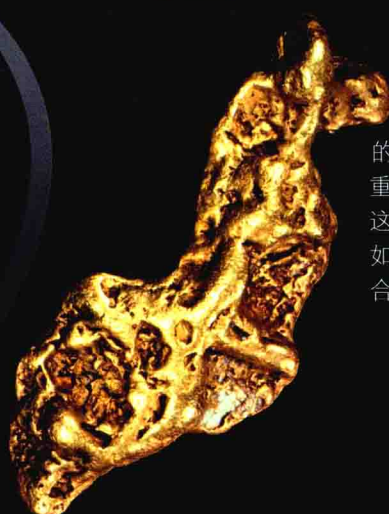
新元素

一个较重的原子核含有较多的质子，质子的数量决定了元素种类。这样，一个铁原子核有 26 个质子；较重的金原子核有 79 个质子。



元素和化合物

恒星中的核聚变已产生了地球上自然存在的全部 94 种元素，从氢（最轻的）到钷（最重的）。一些元素，例如金，以纯态出现，像这个金砖。但大多数元素是以化合态存在的，如水（氢和氧的化合物）和食盐（钠和氯的化合物）。

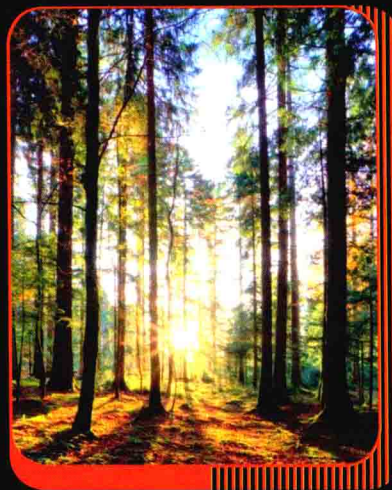


沿轨道运行的行星

当太阳形成时，由一个旋转的圆盘包围，这个圆盘是由所有元素和各种化合物组成的尘埃和气体所形成的。大部分这种物质堆在一起，形成了太阳系的轨道行星。这些行星包括四个岩石行星：水星、金星、地球和火星；两个巨大的气体行星：木星和土星；两个巨大的冰行星：天王星和海王星；以及一些矮行星。

必不可少的能量

日核的核聚变反应释放出大量的能量，部分能量是以热和光的形式传递的。热使地球保持足够温暖，使水能以液体存在，这对生命至关重要。植物通过光合作用制造自己的食物，然后被动物吃掉。因此，太阳辐射的能量对于赋予地球特殊生命的物质至关重要。



行星的形成

地球和其他行星是由大量沿太阳轨道运行的岩石碎片构成的。约45.5亿年前，一些碎片堆在一起，形成了一个岩石球体或原行星。随着时间的推移，这个过程产生了大量的热使早期的地球融化，在开始冷却和固化之前，创造了分层的内部结构。当地球与另一个类似的行星相撞时，导致的结果是月球的产生。

原料

许多穿过夜空旅行的流星主要成分是铁，剩余成分是石质并包含其他元素，如碳。许多流星是很久前爆炸的行星碎屑，其他流星则是太空岩石的碎片，从最初在巨型恒星熔炉里锻造的元素逐步积累起来的。



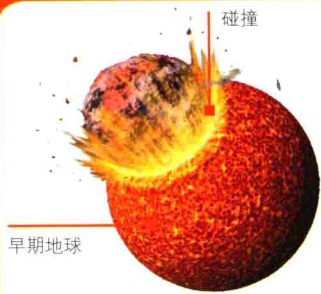
增长

飘浮在太空中的物体受重力彼此吸引，然后一起粉碎，以形成更大的物体。它们变得越大，越具有更大的重力，因此它们在增大过程中的相互吸引力也越来越大，称之为增长。数百万年后，就将一团沿轨道运行的小岩石碎片变成一个由岩石组成的行星了。

消融

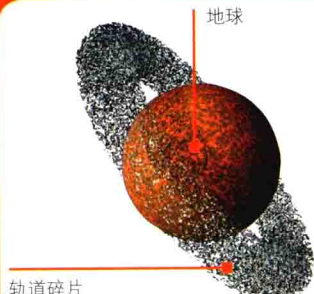
早期的地球通过增长作用变大，所有的冲击能量都转化为热能，这使得原行星越来越炙热，直到它最终融化。然后重力使较重的元素，如铁向熔化的球体中心下沉，留下较轻的岩石元素更接近表面。这个行星然后冷却，创造它的核心、地幔和地壳的层状结构。





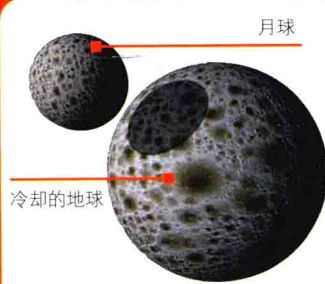
碰撞过程

在地球形成时，它绕太阳的轨道正好与另一颗和火星大小差不多的行星的轨道一致。约45亿年前，它们在一个灾难性的碰撞中猛然撞击在一起。



碎片云

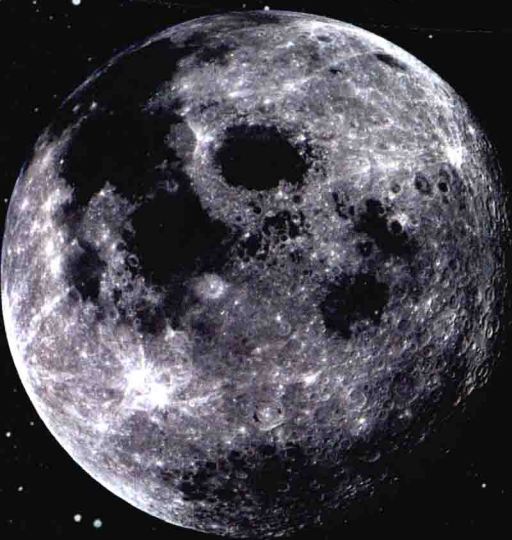
碰撞的冲击能量转换成热能，部分再次融化地球，并且完全摧毁了那颗行星。碎片形成了一个由岩石碎屑组成的环绕地球的轨道环。



新月

随着时间的推移，与创造地球相类似的增长过程使所有沿轨道运行的碎片变成月球。与地球一样，这个过程中产生的热量熔解了月球，并创建了一个层状结构。

每天都有数百颗陨石撞击地球，这使得地球变大了一些，因此地球这颗行星仍在增长。



月球

对月球岩石的分析表明，月球的组成和地球一样，但它的金属核心可能相对较小。由于月球比地球小，具有的质量也远不如地球，所以它不具备足够的重力吸附住一个保温气层。这意味着其陨石坑的表面在白天炙热无比，晚上极度寒冷。

冷却的地球

月球一旦形成，地球就开始再次降温。其内部仍然非常热，但地壳冷却，使火山爆发产生的水蒸气凝结成云和雨。倾泻而出的暴雨形成了洪水，继而逐渐淹没行星，最终形成广阔的海洋。同时，氮、二氧化碳和其他气体形成了一个保温的气层，使大部分水以液态形式存在，为生命进化创造了条件。

地心、地幔和地壳

地球是一个炙热的岩石球体，具有一个致密的金属核心和一个既薄又冷的地壳。内部大部分是实心的，尽管它的温度非常高，但深处的强大压力阻止了它的融化。在地壳中的裂缝缓解了压力，炙热岩石溶解，作为熔岩从火山口喷涌而出。这也产生了水蒸气和其他气体，增加到海洋和大气层。

金属地心

当地球在其历史早期熔化时，大量的重金属元素，如铁、镍、铀沉没在炙热的地球中心。在这里，它们最终形成了一个固体的内部核心，周围由一个熔化的金属和一些其他元素的液态核心所包围。它们共同形成了一个直径约为7000千米的金属球体，这大概是火星的大小。这种金属核心的巨大质量，给地球提供了绝大部分引力。

地球内核可能与这块陨石一样，由相同的金属构成，这块陨石在1947年坠落在俄罗斯西伯利亚。它含有93%的铁和6%的镍，其他是由磷、钴和硫构成的。它可能来自一个破碎的行星核心。



熔化的金属外核受热电流激发，引起了电流，电流产生了一个围绕地球的电磁场。电磁场的形式一直在变化，所以北磁极总在改变。



金属核心被地幔所包围，地幔是一个非常深的、炙热的、实心的、缓慢移动的岩石层，占地球的84%。上地幔的大部分是由橄榄岩构成的，就是构成这块火山岩绝大部分的这种绿色材料。



地壳是地球的皮肤。最薄的部分是海洋底部，而最厚的部分形成了山脉。热地幔的运动在脆性地壳裂缝下，分别创造了像这样的裂痕和断裂。它也将地壳分为许多独立的板块。

