

学生科学馆必备科普图书 彩图版
XUE SHENG KE XUE GUAN BI BEI KE PU TU SHU

地球

★探索★求知★发现★



北方妇女儿童出版社



科学在你身边
KEXUEZAINISHENBIAN

地球



北方妇女儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学在你身边. 地球 / 田战省主编. —长春: 北方妇女儿童出版社, 2008.10

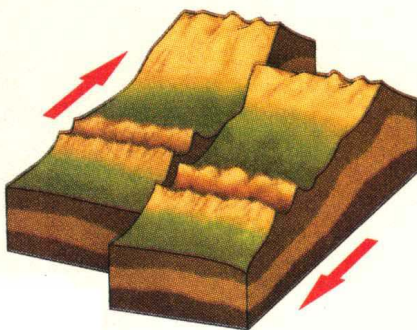
ISBN 978-7-5385-3525-9

I. 科… II. 田… III. ①科学知识—普及读物②地球科学—普及读物 IV. Z228 P-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 137218 号

出版人: 李文学

策划: 李文学 刘 刚



科学在你身边

地球

主 编: 田战省

图文编排: 高 云 王雅芝

装帧设计: 付红涛

责任编辑: 师晓晖 陶 然

出版发行: 北方妇女儿童出版社

(长春市人民大街 4646 号 电话: 0431-85640624)

印 刷: 北京世纪雨田印刷有限公司

开 本: 787×1092 16 开

印 张: 4

字 数: 80 千

版 次: 2010 年 7 月第 2 版

印 次: 2011 年 6 月第 2 次印刷

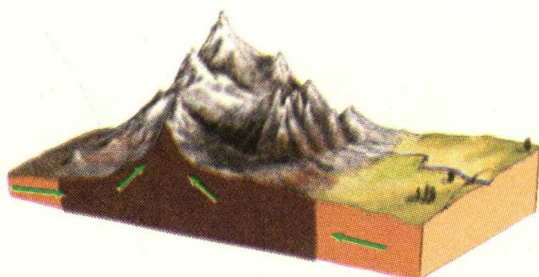
书 号: ISBN 978-7-5385-3525-9

定 价: 29.80 元

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可向印刷厂更换。

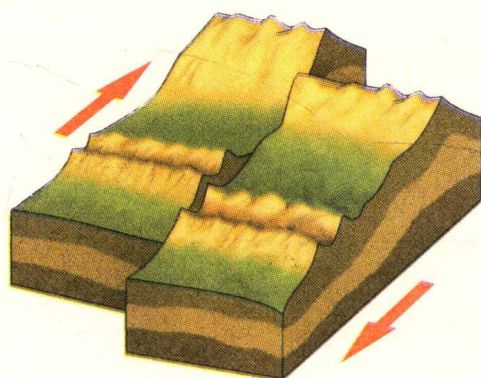
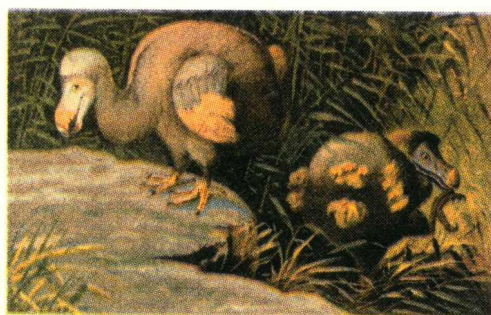
目 录

M U L U



地球的演变·····	6
地球的内部结构·····	8
太阳系中的地球·····	10
地球分层·····	12
地球上的水·····	14
大自然的循环·····	16
眺望地球·····	18
漂移着的大陆·····	20
大 洲·····	22
平 原·····	24
山 脉·····	26
岩 石·····	28
高 原·····	30
热带雨林·····	32
阔叶林和针叶林·····	34

M U L U



热带草原.....36

温带草原.....38

沙漠地形.....40

化 石.....42

矿 物.....44

化石燃料.....46

土 壤.....48

植 物.....50

动 物.....52

气 候.....54

火 山.....56

地 震.....58

其他自然灾害.....60

环境污染.....62



科学在你身边

KEXUEZAINISHENBIAN

地球



北方妇女儿童出版社



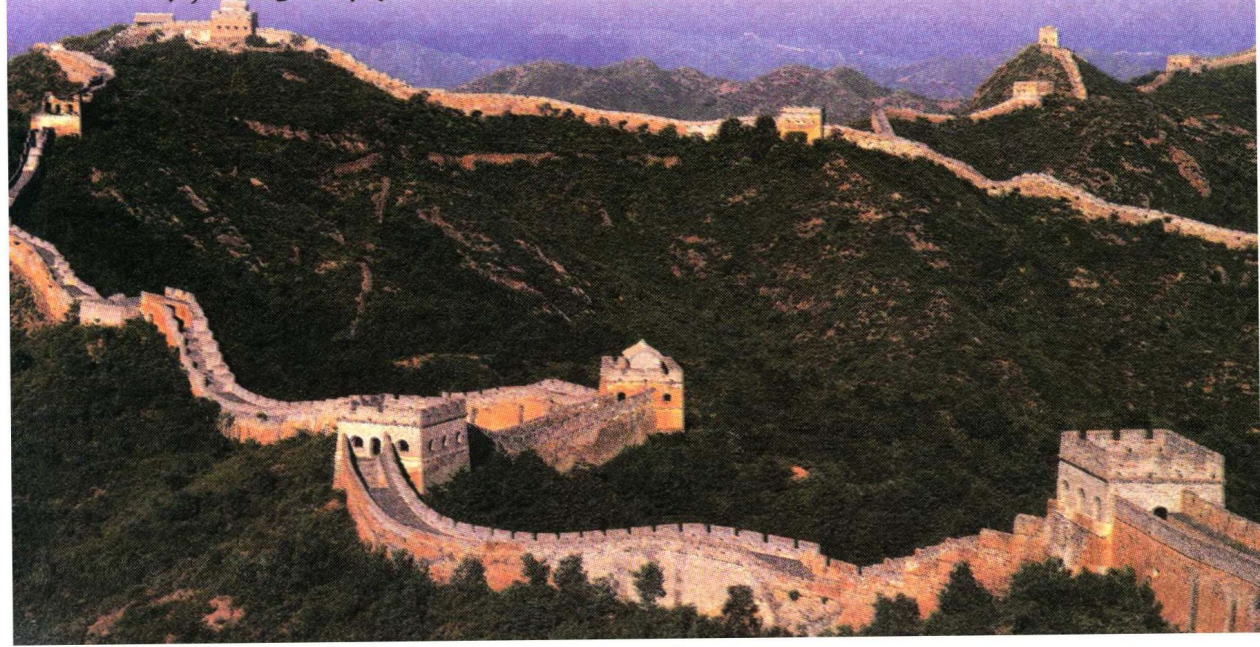
前言

在浩瀚的宇宙中，地球就像是广阔原野上的一粒灰尘，但是它的形成和发展却经历了十分漫长的过程。随着地球上生命的诞生，这里才变成了一个生机勃勃的世界，人类出现以后，地球更闪现出智慧的光芒。

美丽的山川、蜿蜒的河流、宁静的湖泊、险峻的山峰、辽阔的平原、蔚蓝的大海、浩瀚的沙漠，这些组成了地球的外貌；五彩缤纷的植物和千奇百怪的动物共同构成了地球上形形色色的居民；美丽的地球往往又变幻莫测，地震、火山爆发展现出它狰狞的一面，这一切都吸引着人类去探索。

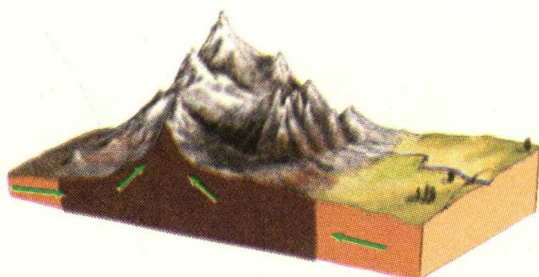
随着人类文明的发展，人口暴增、资源短缺、环境污染已成为地球面临的危机，保护地球已成为我们刻不容缓的任务。

来吧！打开这本书，让我们来共同认识地球，了解地球，关爱地球！



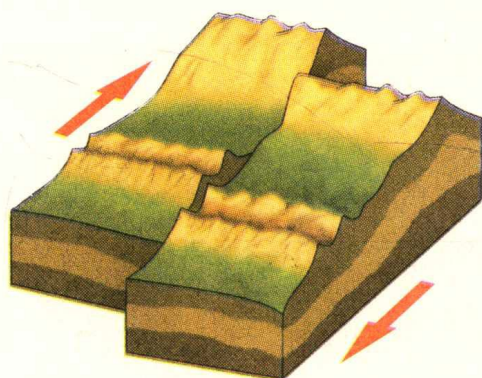
目 录

M U L U



地球的演变·····	6
地球的内部结构·····	8
太阳系中的地球·····	10
地球分层·····	12
地球上的水·····	14
大自然的循环·····	16
眺望地球·····	18
漂移着的大陆·····	20
大 洲·····	22
平 原·····	24
山 脉·····	26
岩 石·····	28
高 原·····	30
热带雨林·····	32
阔叶林和针叶林·····	34

M U L U



热带草原.....36

温带草原.....38

沙漠地形.....40

化 石.....42

矿 物.....44

化石燃料.....46

土 壤.....48

植 物.....50

动 物.....52

气 候.....54

火 山.....56

地 震.....58

其他自然灾害.....60

环境污染.....62



地球的演变

我们常常亲切地称地球为母亲，因为它是孕育一切生命的摇篮。经过 46 亿年的演变，地球才成为今天这个样子，而人类出现才 300 万年左右，人类的文明史则只有约 6 000 年，只是历史长河中短暂的一瞬。和许多事物一样，地球也有自己的孕育时期、童年时期和现阶段的青壮年时期，未来的地球也必将走向衰老和死亡。



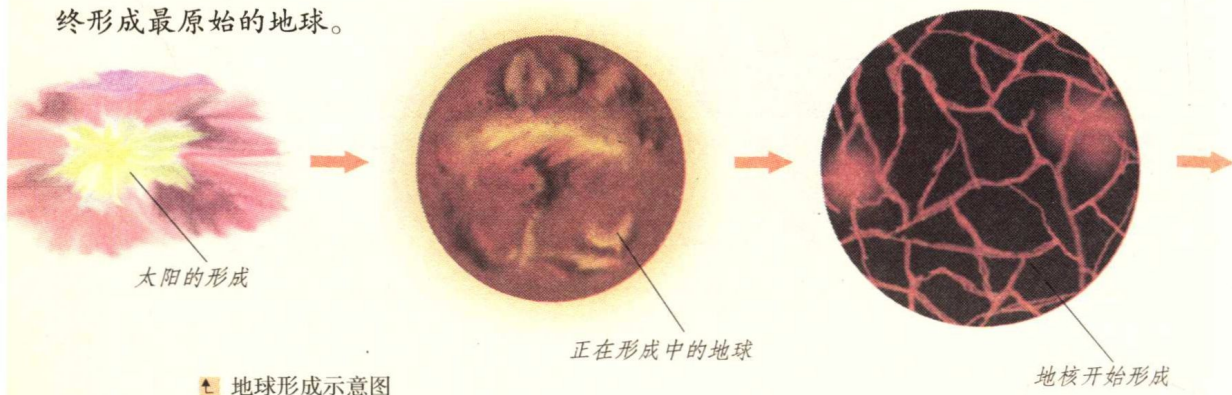
古人眼中的地球

在古代，人类因为观察受到限制，认为大地是漂浮在海洋上的一块平整的陆地，而天空是一个半圆形的罩子，笼罩着大地，这就是古人所说的“天圆地方”。

古代中国人认为天圆地方。

地球的起源

在大约 46 亿年以前，宇宙空间中只有一大片冷却的尘埃微粒，这些微粒互相吸引，最终形成一个由气体和熔融的液体构成的巨大火球。然后，火球开始变冷，并凝结成固体，最终形成最原始的地球。





地质年代表

代	纪	距今年代 / 亿年	生物发展阶段
			动物界
新生代	第四纪	0.02 ~ 0.03	人类时代
	第三纪	0.25	哺乳动物时代
		0.7	
中生代	白垩纪	1.4	爬行动物时代
	侏罗纪	1.95	
	三叠纪	2.5	
古生代	二叠纪	2.85	两栖动物时代
	石炭纪	3.3	鱼类时代
	泥盆纪	4.0	
	志留纪	4.4	海生无脊椎动物时代
	奥陶纪	5.2	
	寒武纪	6.0	
元古代	震旦纪	9	动物孕育、萌芽发展的初期阶段
		25	
太古代		38.0	原始细菌
地球初期发展阶段		46.0	(近代原始生命产生)

科学家将地球的演化历史分为若干个年代,这就是地质年代。

地球的年龄

地球的原始地壳上覆盖着层层叠叠的岩层,这就像一部“石头大书”,记录着地球几十亿年演变发展的历史,地层中的岩石和化石就像这本书中的文字。人们用现代科学的方法对古老岩石进行测定,才知道地球已经 46 亿岁了。

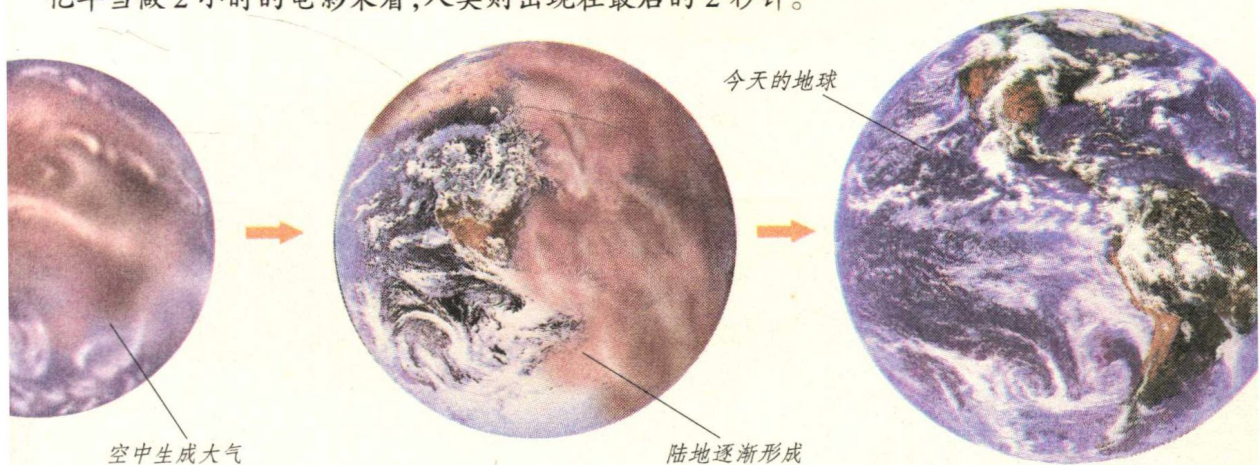


小 故 事

大约 5.9 亿年前,一颗由岩石组成的,直径超过 4 千米的陨星以 9 万千米的速度猛烈撞击了今天澳大利亚的某个地区,几秒钟内,陨星变成了一个巨大的火球。而在撞击地点则形成了一个深 4 千米,直径 40 千米的大坑。

漫长的演变

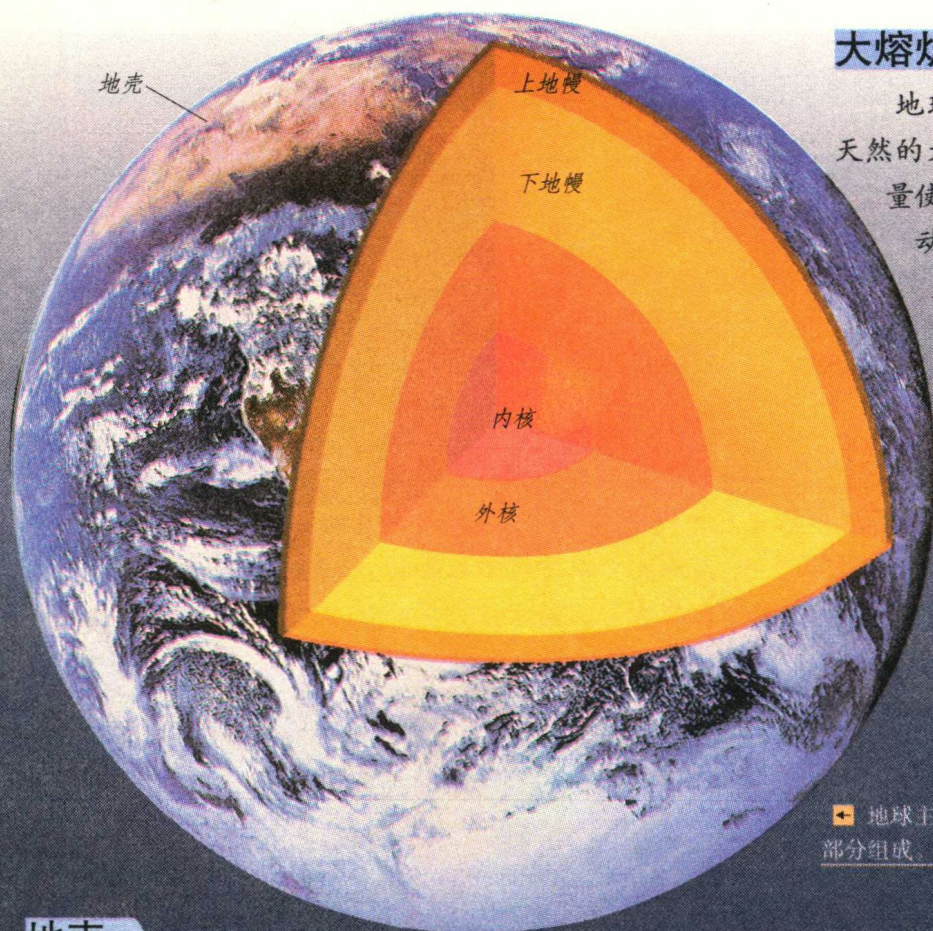
地球今天的面貌是经过 46 亿年的漫长演变才形成的。在这 46 亿年中,有 40 亿年地球上是无生命的,这个时代被称为太古代和元古代。出现生命后的 6 亿年分为古生代、中生代和新生代。人类出现在新生代,在地球史中是非常短暂的,如果将地球的演变过程 46 亿年当做 2 小时的电影来看,人类则出现在最后的 2 秒钟。





地球的内部结构

地球的内部状况我们无法直接观察,但是,科学家通过研究地震波、火山爆发探测出了地球内部的秘密。地球的外层是地壳,紧接着向里分别为地幔和地核,它们就像鸡蛋的蛋壳、蛋清和蛋黄。



大熔炉

地球的内部像是一座天然的大熔炉,它提供的热量使地壳内部不停地运动着,这些热能主要是由放射性物质衰变产生的,这些能量被厚实的岩层包裹在地核内,数10亿年来,地球内部就像一个炽热的火球,而这个火球由高温液态的金属组成。

地球主要由地壳、地幔和地核三部分组成。

地壳

地球最外面的一层岩石薄壳称为地壳,主要由硅和铝构成。高山、高原地区的地壳厚,像我国青藏高原的地壳厚度可达65千米以上。平原、盆地的地壳相对薄,而深藏于海底的大洋地壳则远比大陆地壳薄,厚度可能只有几千米。



地幔

地壳下面是地球的中间层，叫做“地幔”，厚度约 2900 千米，它是地球内部体积、质量最大的一层。地幔分上、下两层。上层地幔岩石比较软，是岩浆的发源地，也称为“软流圈”。下层地幔由金属物质组成。

➡ 岩浆活动使地幔中的岩浆物质向地表喷溢。

黄铜矿



➡ 地壳中埋藏着丰富的矿藏。

黄铁矿



小

知

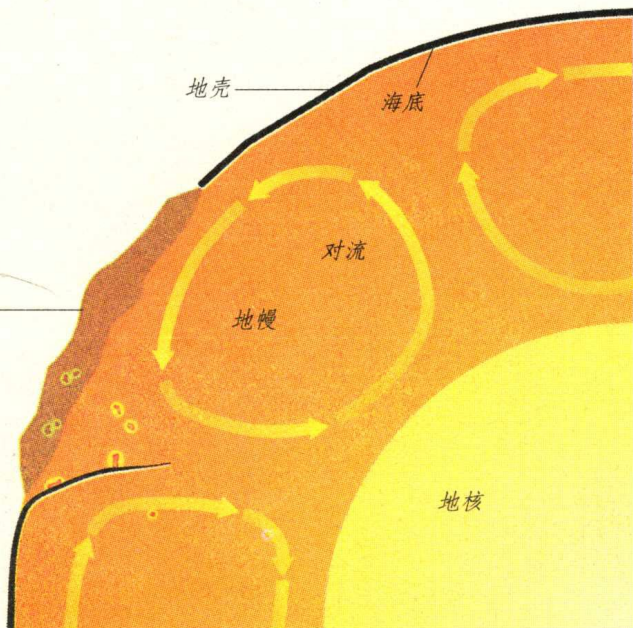
识

美国的黄石国家公园每天都有数以万计的游人来旅游观光。当游客们观赏这里奇异多彩的各种温泉时，科学家们却因为其地下正在汇聚着的大量岩浆而忧心忡忡。这个地下“超级火山”有朝一日必定会爆发，其强度将与一颗小行星撞到地球上相差无几。

地核

地球的中心部分为地核，它又分为外核和内核。据推测，外核可能是液态物质，温度在 $3\,700^{\circ}\text{C}$ 以上，而内核的温度可达到 $4\,000^{\circ}\text{C} \sim 4\,500^{\circ}\text{C}$ ，因为它的压力极高，所以是固态物质。据推测，铁和镍是构成地核的主要元素。

➡ 热量在地球内部流动，使软流层的物质产生对流循环。这一运动导致了板块漂移和海底扩张。





太阳系中的地球

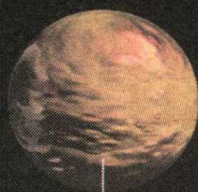
地球是太阳系中的八大行星之一，这八大行星都以太阳为中心绕太阳公转。在八大行星中，地球是唯一有生命存在的星球，如果地球距离太阳稍近或稍远一点，那么就会变得过热或过冷，不适合产生生命了。

太阳系的起源

太阳系的起源现在仍在探讨中，但普遍认为整个太阳系是由气体和尘埃构成的星云形成的。大约 46 亿年前，这团星云开始收缩，形成一个扁平圆盘，在引力作用下，尘埃颗粒和气体聚集到一起，在圆盘中心形成了太阳，周围则形成了八大行星和其他星体。



水星



金星



地球



火星

太阳

木星



太阳系

太阳系包括太阳、八大行星及其卫星、小行星、彗星、流星体以及行星际物质。这八大行星距离太阳由近及远依次是：水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。这些行星之间互相远离，它们在绕着太阳公转的同时，还在以不同的速度自转。

小

知

识

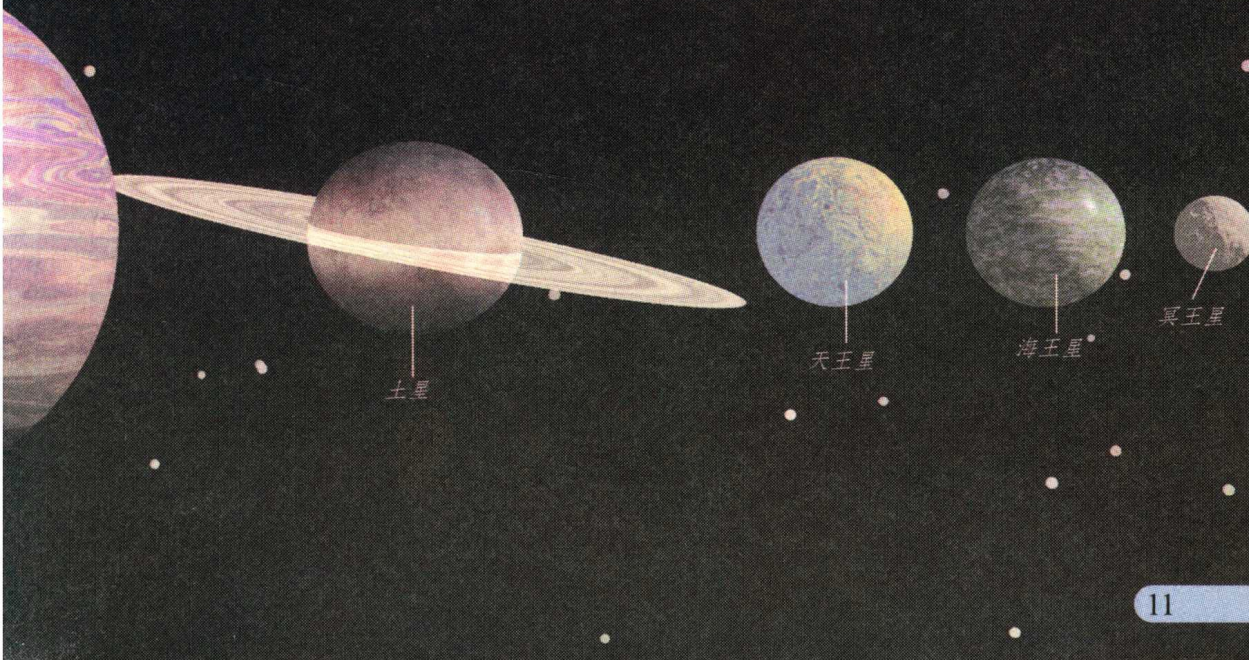
2006年8月24日，国际天文学联合会大会通过决议：冥王星被视为是太阳系的“矮行星”，不再被视为行星。从这一天起，冥王星不再是太阳系中最远的行星，海王星代替了它的地位。因此，太阳系的九大行星变为了八大行星。

太阳系的大小

太阳离我们十分遥远，宇宙最快的光从地球到太阳都要跑8分30秒。太阳有多大呢？你可以想一想：如果地球和乒乓球一样大，在离地球5个足球场距离的地方有一个巨大的热气球，那就是太阳，而在大约15千米外则是和篮球一样大的海王星。

地月系

地球和它的天然卫星——月球构成的天体系统称为地月系。在地月系中，地球是中心天体，月球在围绕地球公转的时候，总是只有一面向着地球，因此我们在地球上见到的月球都是相同的半个球面。



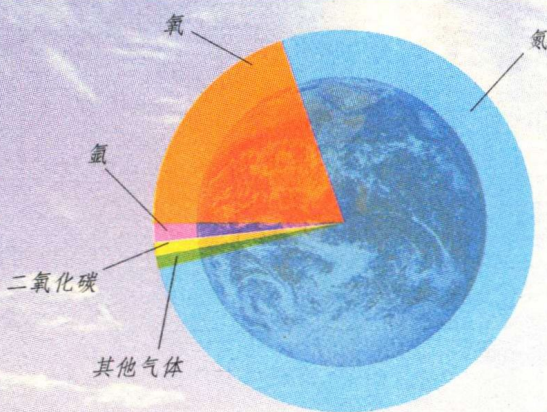


地球分层

地球是我们人类的家园，地球上岩石圈物质的不断运动形成千奇百怪的地表形态。地球外部包裹的大气层则像一把“保护伞”，保护着地球上的所有生命。大气圈、岩石圈、水圈共同构成了地球上的生物圈。

大气层

地球的外面聚集了厚厚的一层大气，它没有颜色和气味，既看不见又摸不着，就像地球的“外衣”，保护着地球的“体温”，使地球上的万物免受来自宇宙的伤害，我们人类就生活在大气层中。



大气成分

大气主要由氮气和氧气组成，其中氮气占 78%，氧气占 21%。其他重要的气体有二氧化碳与水蒸气，不过它们合起来还不到大气的 1%。

生物圈

地球上所有生命存在的地区都属于生物圈，它包括地球上所有生命有机体（植物、动物和微生物）及其赖以生存和发展的环境（空气、水、岩石、土壤等）。生物圈里繁衍着各种各样的生命，因而生物圈是所有生物共同的家园。