

地球 秘密

中国目击者说丛书

大

曝光



江苏少年儿童出版社

中国目击者说丛书

地球秘密大曝光

策 划 冯家俊 许祖龙

主 编 单树模

作 者 何新喜 潘凤英

徐 敏 夏 雨

插 图 宗 源 文 骏

封面设计 黄 河

责任编辑 许祖龙

美术编辑 尹其云



书 名 地球秘密大曝光(中国目击者说丛书)
出版发行 江苏少年儿童出版社
地 址 南京高楼门60号
邮政编码 210008
经 销 江苏省新华书店
印 刷 者 淮阴新华印刷厂
开 本 787×1092毫米 1/20
印 张 4.6
印 数 39,001—44,000册
版 次 1998年6月第1版
2001年3月第7次印刷
标准书号 ISBN 7-5346-1914-9/N·25
定 价 10.00元

(江苏少儿版图书凡印装错误可向承印厂调换)

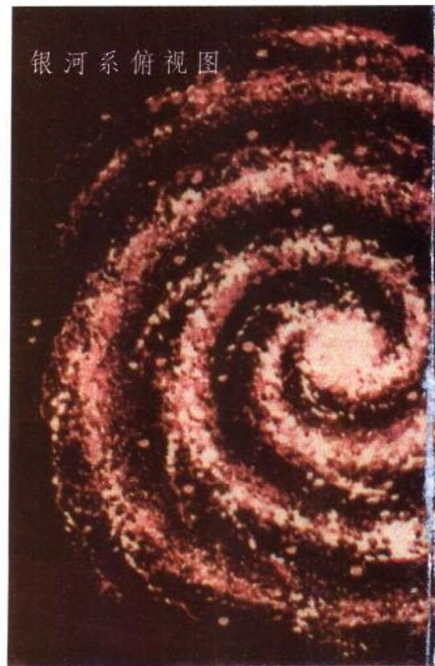
我们的地球

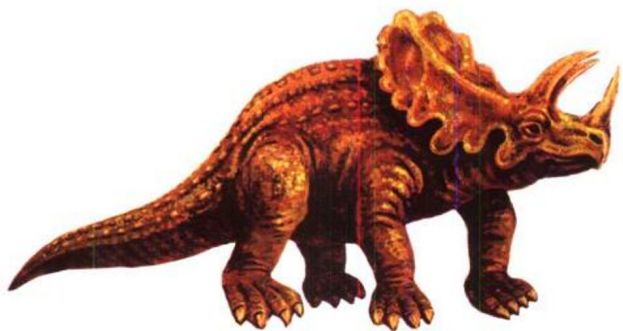
地球的起源

地球是人类的家园。可是，这美好的家园当初是怎样建造起来的呢？

原来，地球是太阳系九大行星之一，同其他行星一样，它也经历了吸附、积聚、碰撞这样一个共同的物理演化过程。大约在50亿年前，银河系里弥漫着大量的星云物质，它们因自身的引力作用而收缩，在收缩过程中产生的漩涡，使星云破裂成许多“碎片”。其中，形成太阳系的那些碎片，就称为太阳星云。实际上，太阳星云只是一团尘、气的混合物。太阳星云中含有不易挥发的固体尘粒，这些尘粒在运动中不断碰撞，相互结合，形成越来越大的颗粒环状物，并开始吸附周围一些较小的尘粒，从而使体积日益增大。当它的体积增大到再也不会因碰撞而破裂时，便成为星子。星子在运动过程中仍在不断地吸附周围尘粒，最终形成更加巨大的星子，称为“星胚”，这就是地球的前身。地球星胚在一定的空间范围内不断地运动着，并将周围的星子一个一个地“吃掉”，继续不断地壮大自己，于是，原始地球就形成了。

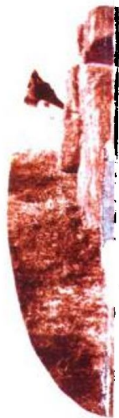
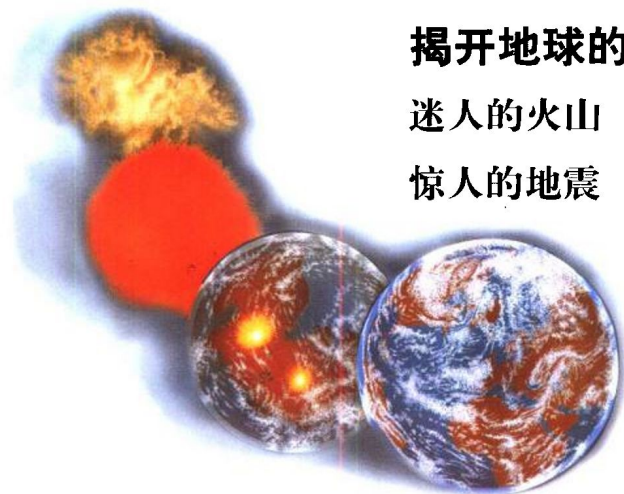
银河系俯视图





目 录

我们的地球	1
地球的起源	1
地球的形状	7
地球的内部结构	11
地球的“远亲近邻”	15
地球上的昼夜更替	19
地球上的季节变化	22
天外来客——陨石	26
海陆的演化	28
揭开地球的奥秘	30
迷人的火山	30
惊人的地震	38

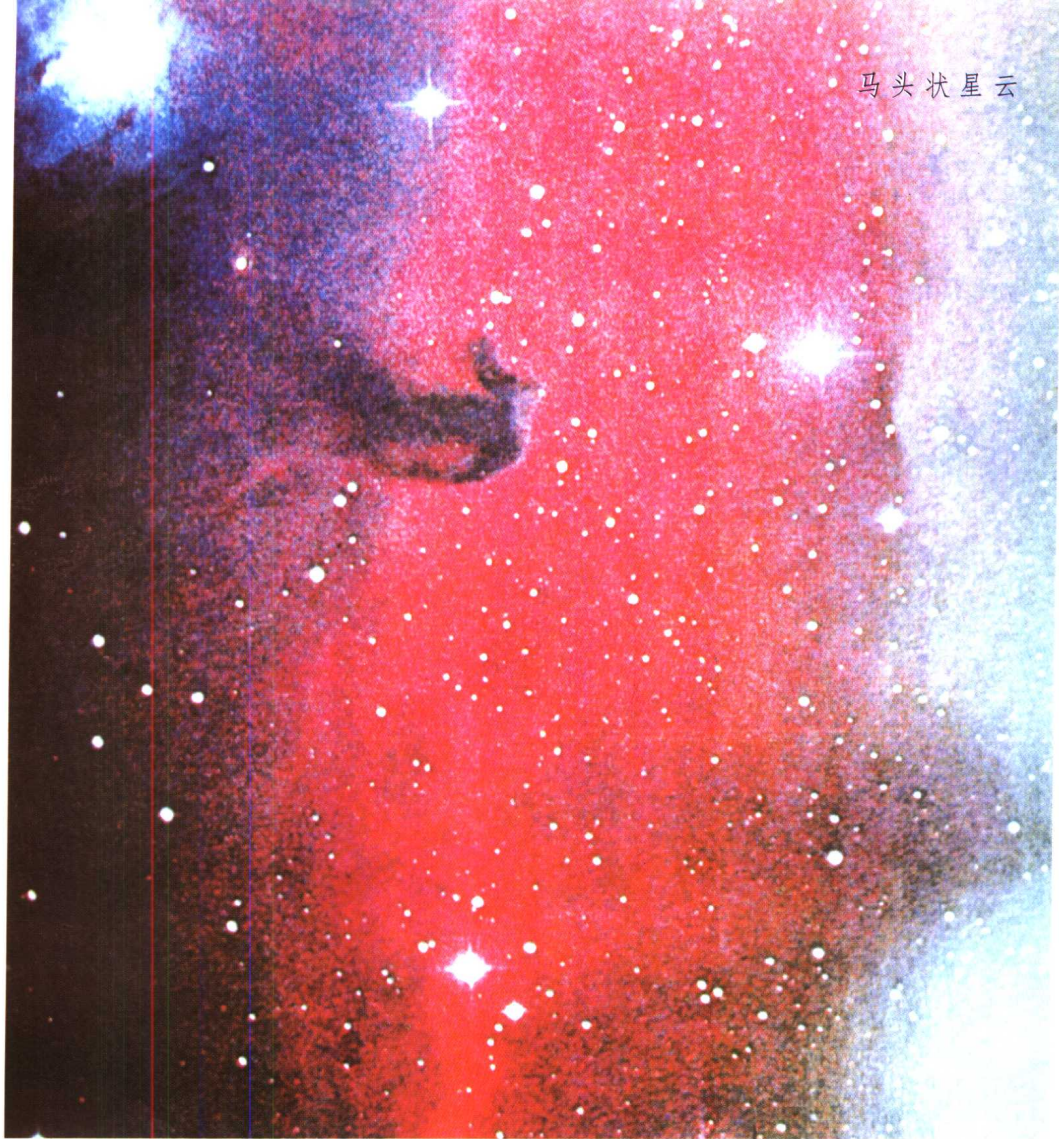




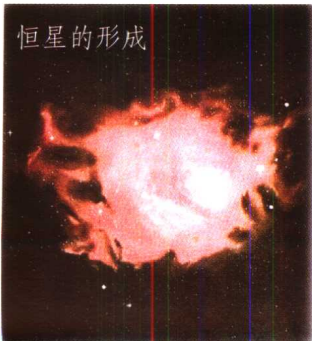
瑰丽的极光	42
神奇的佛光	46
美丽的彩虹	48
海市蜃楼	50
奇特的鸣沙	52
令人恐怖的魔鬼城	56
登上南极洲	60
地球上的千古之谜	67
复活节岛上的巨石雕像	67
恐龙灭绝之谜	70
沉睡地下的楼兰	76
魂归罗布泊	80
外星人到过地球吗	84



马头状星云

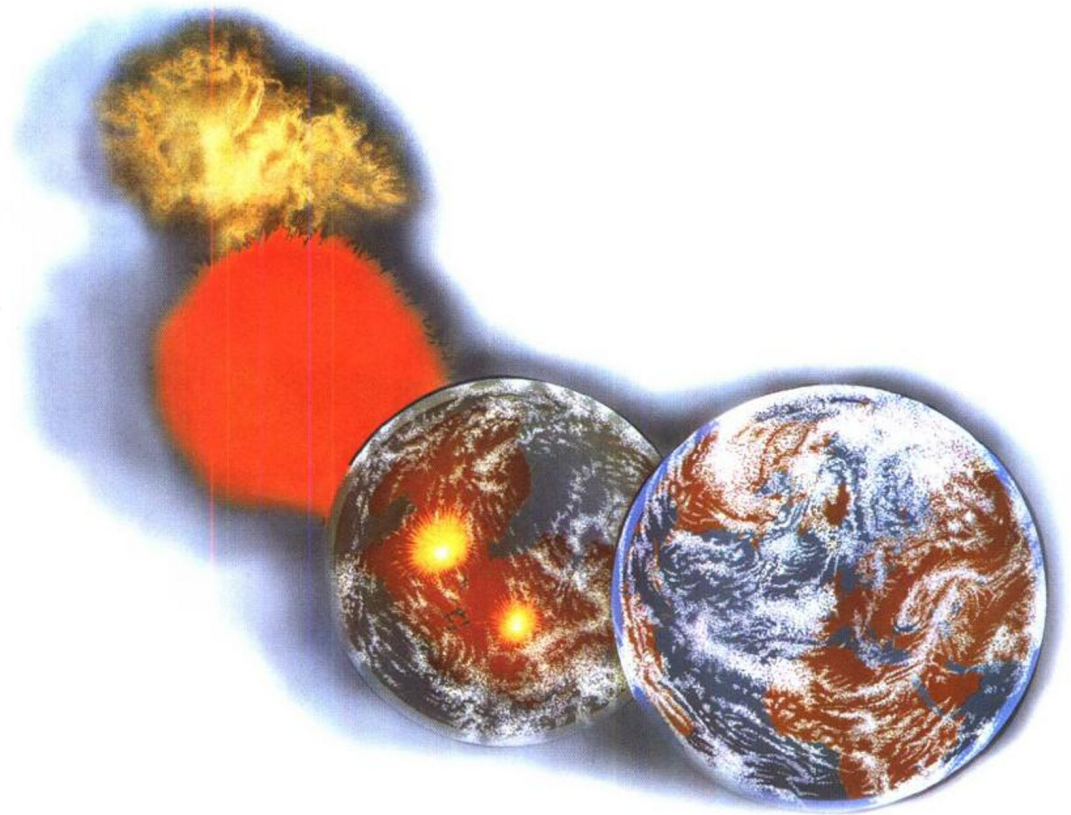


恒星的形成



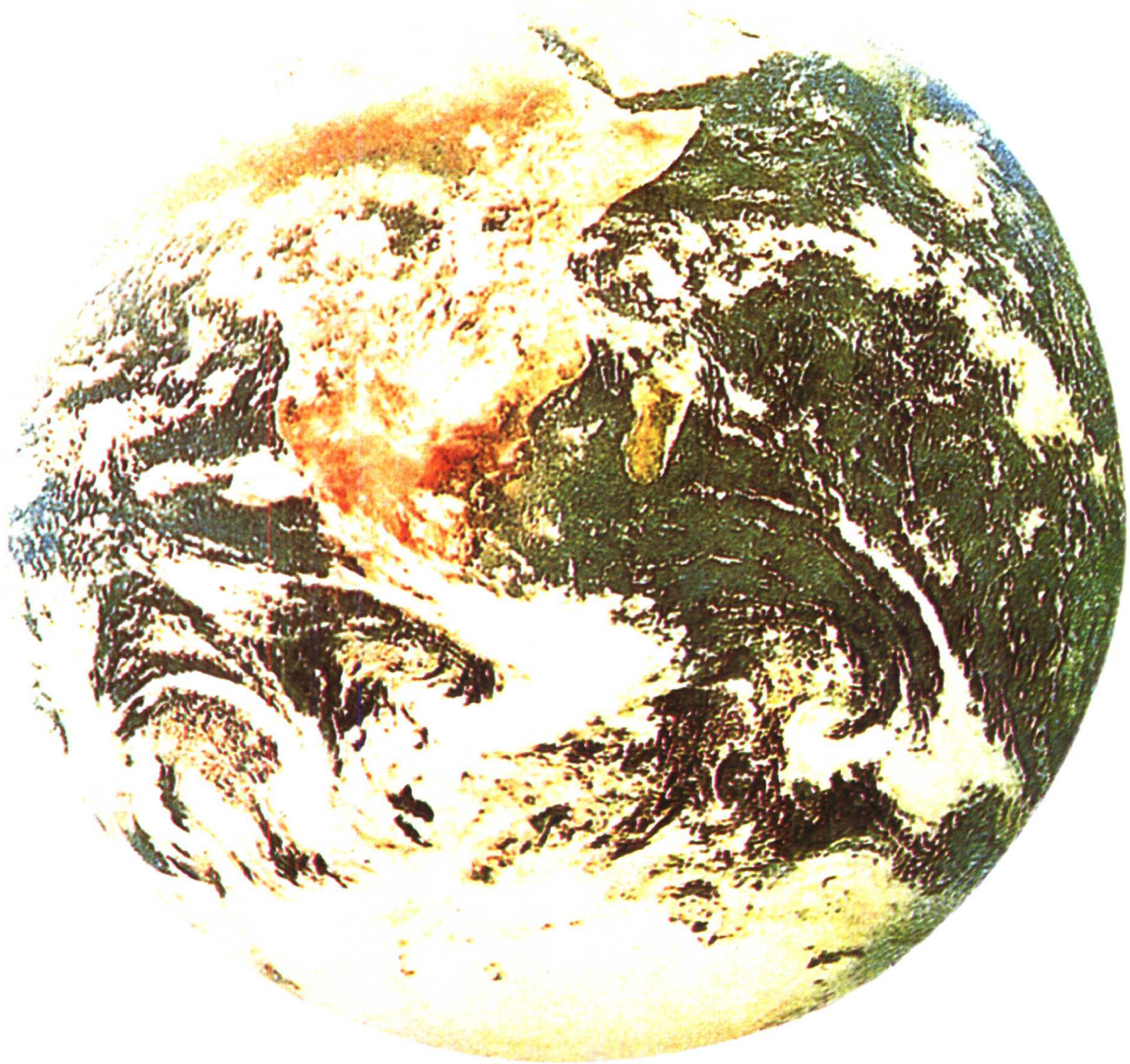
蟹状星云



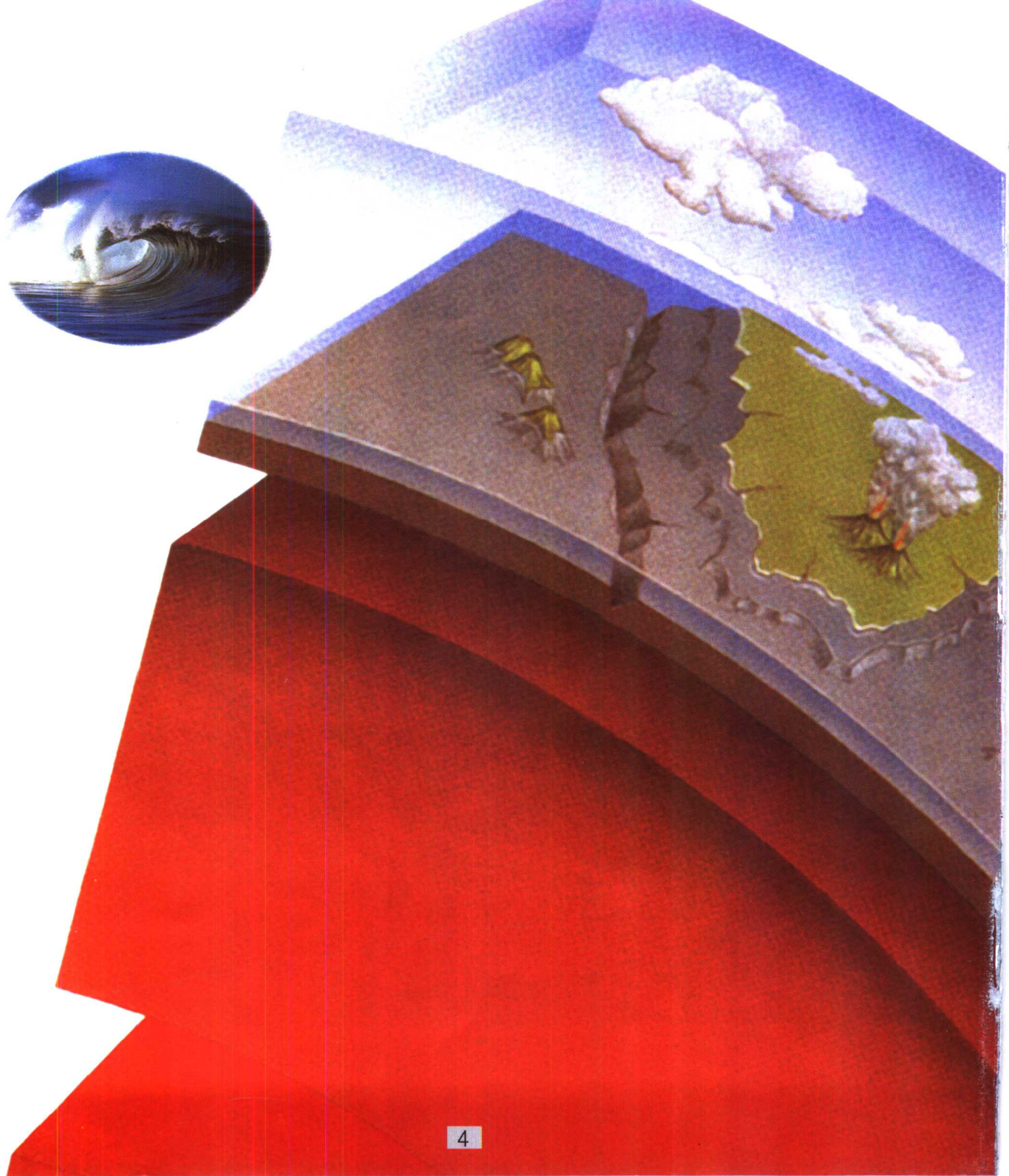


可是，原始地球同我们现在的地球还不完全一样。在原始地球上，温度较低，各种物质混杂在一起，没有明显的分层现象。

后来，随着地球温度的逐渐升高，地球内部物质产生了越来越大的可塑性，且有局部熔化的现象。这时，在重力作用下，物质开始分异，地球外部较重的物质逐渐下沉，内部较轻的物质逐渐上升，一些重元素（如液态铁）沉入地球中心，形成密度较大的地核。物质的对流伴随大规模的化学分离，最后地球逐渐形成现今的地壳、地幔和地核三个圈层。如今，地球仍在继续演化。人们通常认为，地球已有46亿年历史。其实，这只是地壳的年龄，远在地壳形成之前，“原始地球”就早已存在了。



从卫星上拍摄的地球





地球质量非常之大，它拥有强大的引力。无论是弥漫太空的大气，还是从地球内部圈层分化过程中产生并冒出地表的气体，都被吸附在它的周围，这就形成了包围地球的大气层。同时，由于地球内部温度不断升高，使内部结晶水变成水汽，这水汽又因火山喷发而进入大气中。随着地表温度逐渐降低，大量水汽经过凝结形成降雨落到地面，于是又逐渐形成了水圈。

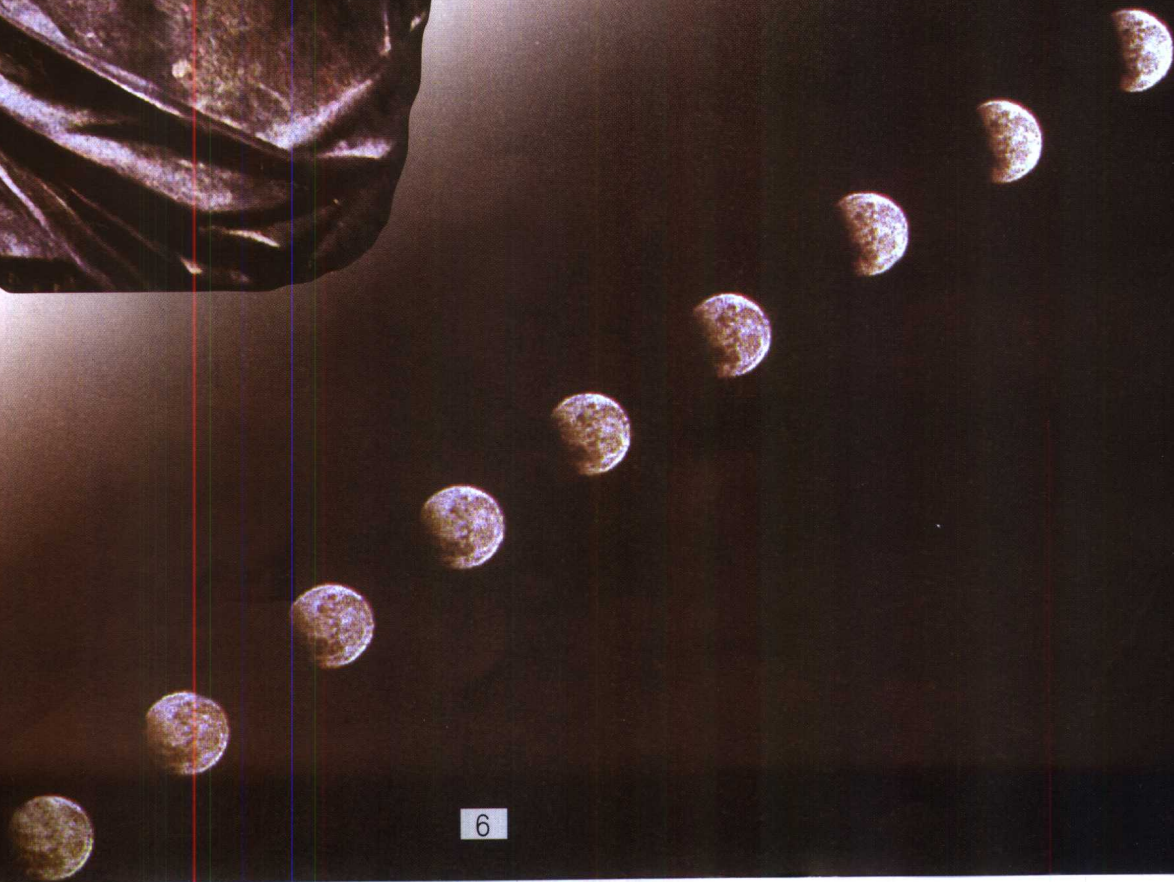
当原始状态的地壳、大气层和水圈形成后，生命就合乎规律地应运而生，并经历了从简单有机物、多分子有机物到原始生命直至人类的发展过程，于是地球上最终形成了生物圈。

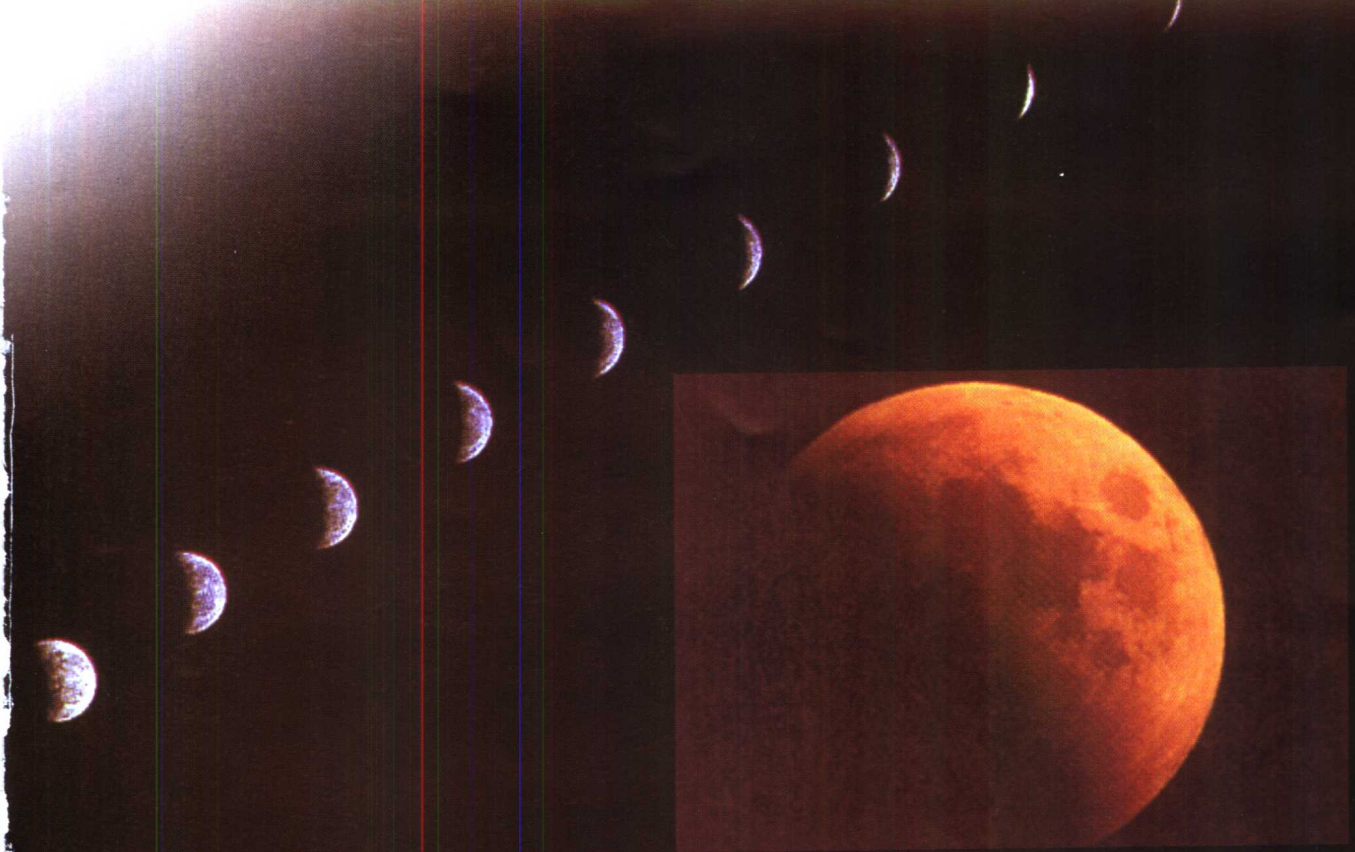
我们的家园——地球，正是经历了这样一个漫长的演化过程而形成的。因此，“保护地球！保护生态环境！”成了人类共同的呼声。





亚里斯多德





地球的形状

地球是一个球体，这是我们对地球形状的基本认识。可是，在科学不发达的古代，人们对大自然的一些现象只能凭自己的直觉来加以判断。那时，人们想象中的地球是个什么样子呢？

早在2 000多年前，我国古代就有“天圆如张盖，地方如棋局”的说法。意思是说，蓝天就像一个半球状的圆盖，大地好像一块四方的棋盘。这就是人类对地球形状的最初认识。

经过长期的观察，人们对这种“天圆地方”的说法产生了怀疑。据报道，希腊哲学家亚里斯多德发现月食时，月亮被地影遮食的部分总是边缘呈圆弧形，于是他便提出地球是“球体”或“近似球体”的新说。



国际紫外线探测卫星



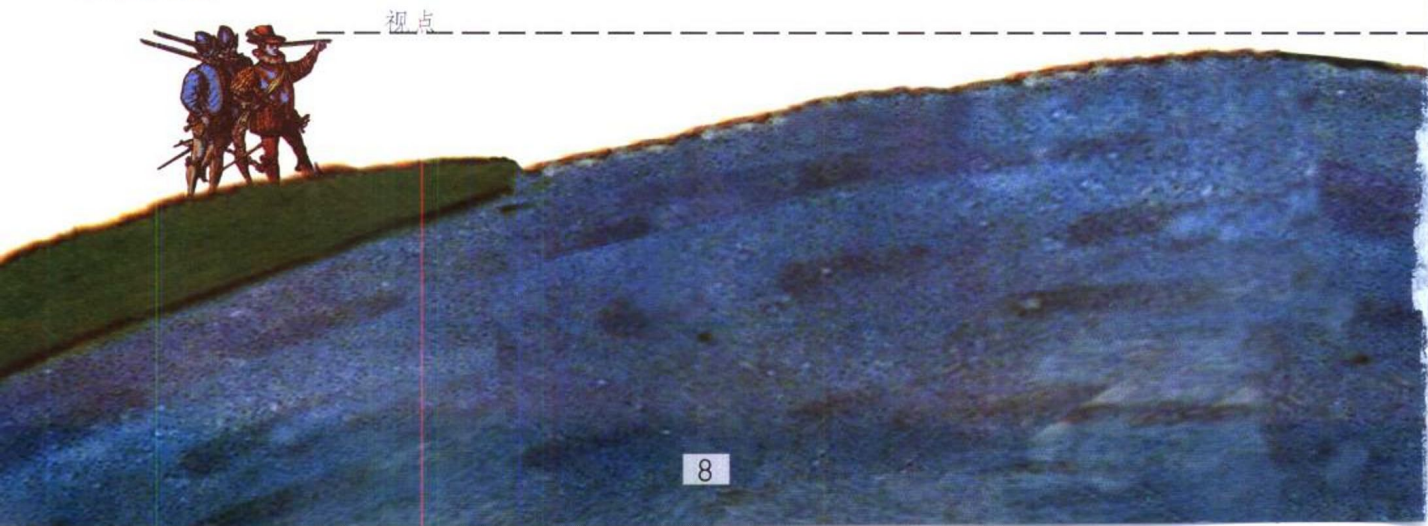
飞船探测地球



麦哲伦出发远航

公元1522年，航海家麦哲伦率领船队成功地完成了人类历史上第一次环球航行。船员们发现，从远处驶来的船只，总是先看到船桅从地平线上慢慢升起来，等船只驶近了，才看见船身。而那些远去的船只，总是先不见船身，然后是船桅渐渐隐没到地平线以下。所有这些，都进一步证明了大地确实是个圆球体。后来，人们都亲切地称人类居住的这个世界为“地球”了。

航船与视线





红外天文卫星

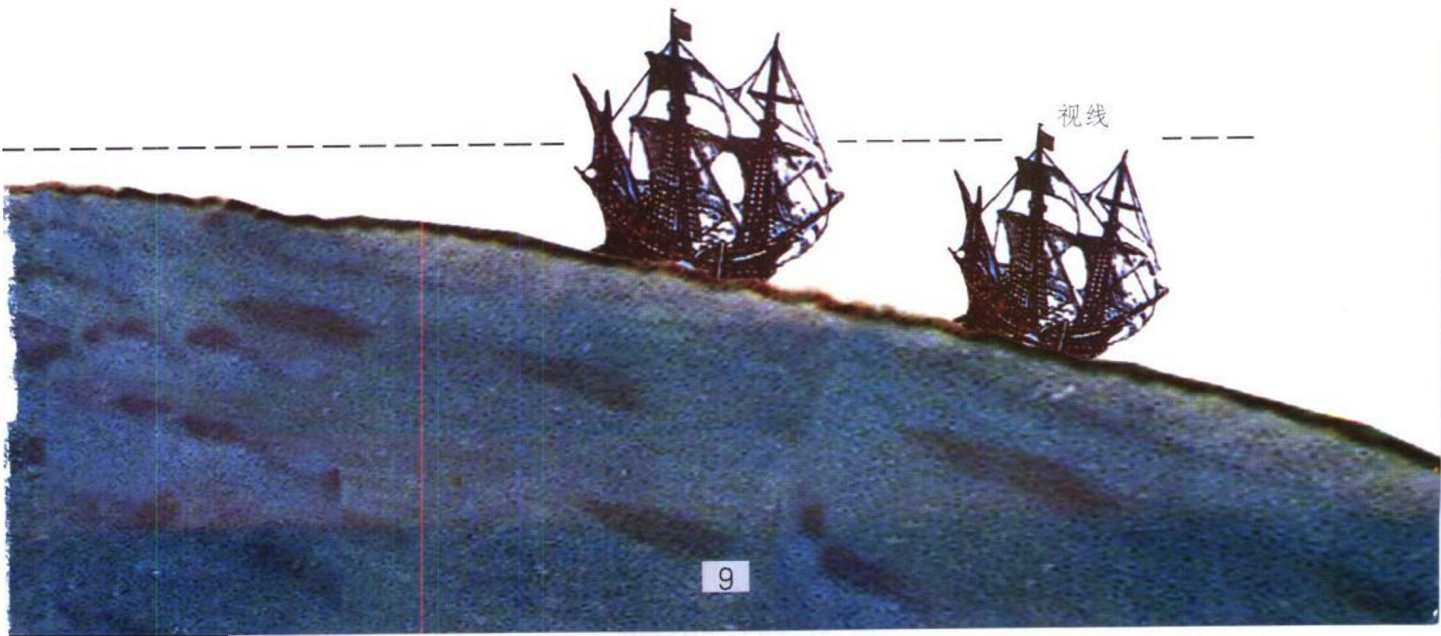


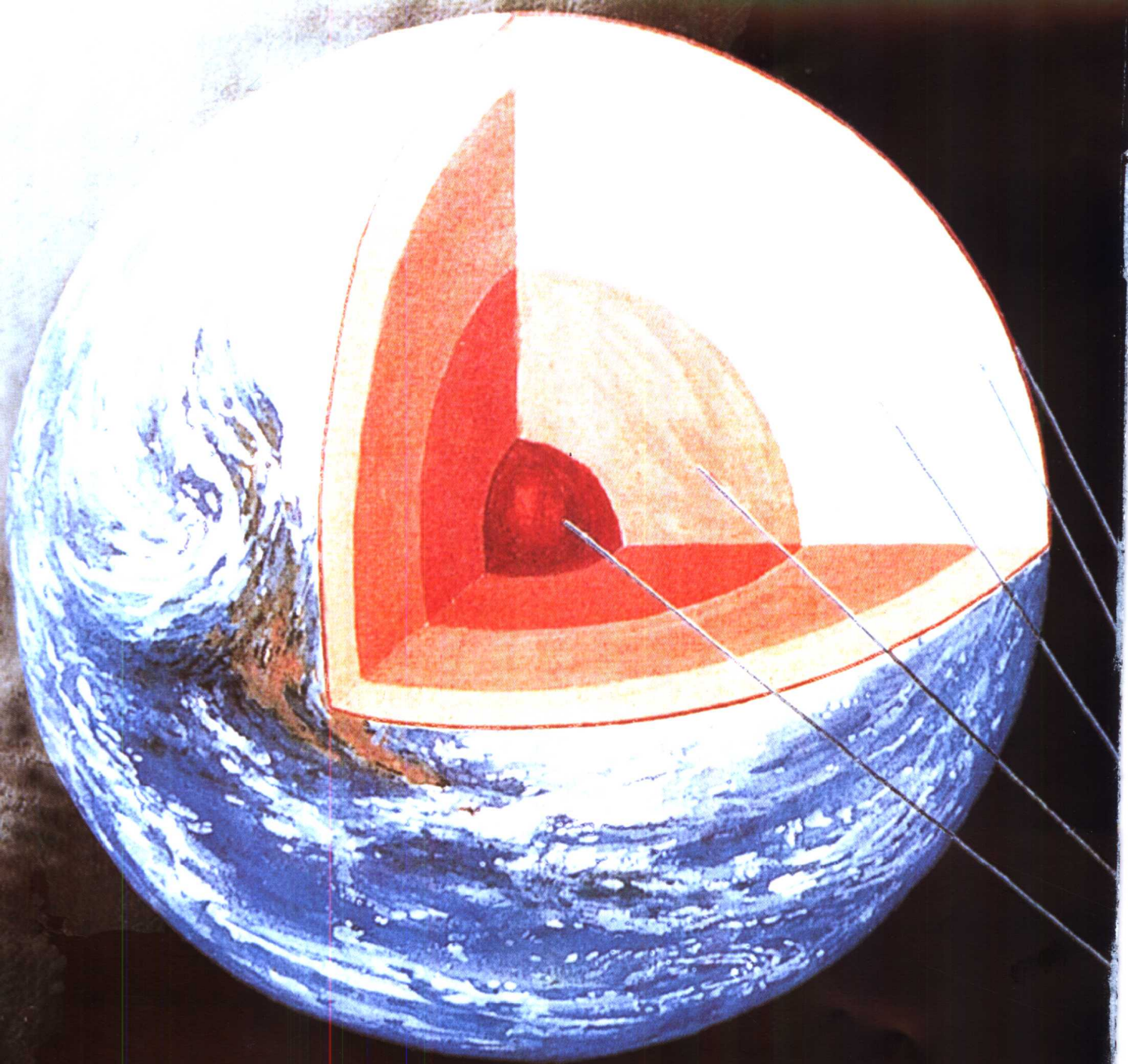
太空望远镜



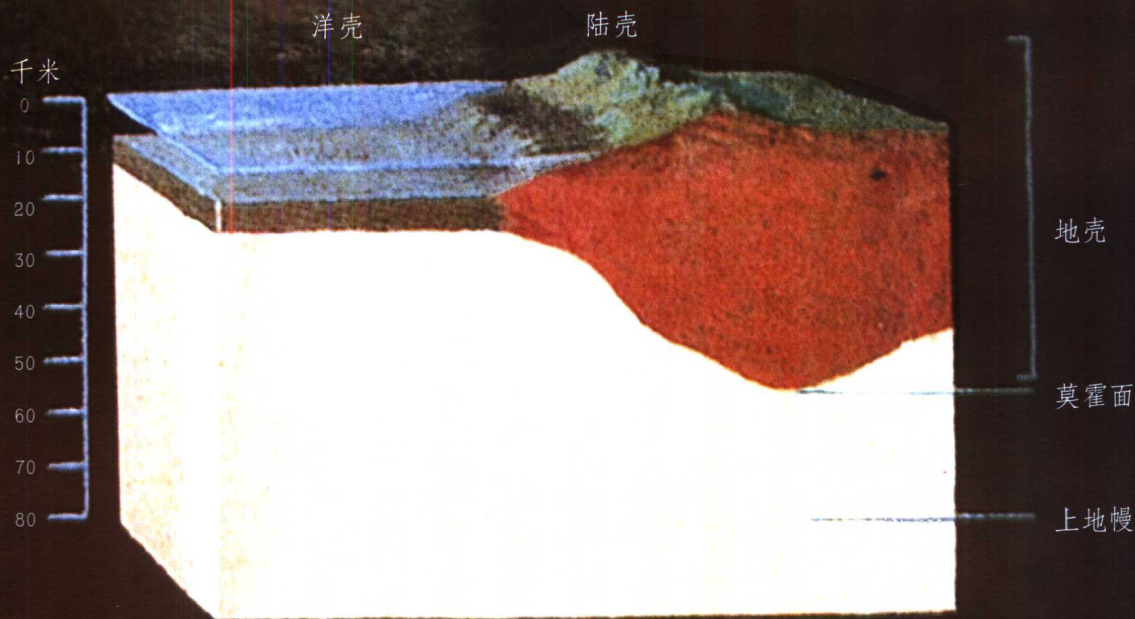
科学工作者进行重力测量

最近几十年来,科学家们利用人造卫星和宇宙飞船对地球进行考察,结合重力测量,对地球的形状和大小作了进一步的研究,获得了更精确的地球数据。人们终于发现,地球不同于我们平常所见到的圆球,它并不是正圆的球体,而是一个不规则的扁球体。地球形状的显著特征是:赤道略鼓,两极稍扁。因此,南半球和北半球是并不对称的。那么,这个扁球体究竟有多大呢?观测结果表明,地球的赤道半径为6 378.40 千米,极半径为6 356.755 千米,赤道半径与极半径之差同赤道半径的比率约为1:300。如果按照这样的比率做一个半径为300 毫米的地球仪,极半径只比赤道半径短1 毫米,可见,地球的确是一个近似正圆的扁球体。





0 1 000 2 000 3 000 4 000 5 000 6 000 千米



地球的内部结构

地壳

上地幔

下地幔

外核

内核

人类在地球上已经生活了二三百万年，它的内部到底是个什么样子呢？有人说，如果我们向地心挖洞，把地球对直挖通，不就可以到达地球的另一端了吗？然而，这却是不可能的。因为目前世界上最深的钻孔也仅为地球半径的 $1/500$ ，所以人类对地球内部的认识还是很不准的。随着科学的发展，人们从火山喷发出来的物质中了解到地球内部的物理性质和化学组成，同时利用地震波揭示了地球内部的许多秘密。

1910年，前南斯拉夫地震学家莫霍洛维奇意外地发现，地震波在传到地下50千米处有折射现象发生。他认为，这个发生折射的地带，就是地壳和地壳下面不同物质的分界面。1914年，德国地震学家古登堡发现，在地下2900多千米深处，存在着另一个不同物质的分界面。后来，人们为了纪念他们，就将两个面分别命名为“莫霍面”和“古登堡面”，并根据这两个面把地球内部分为地壳、地幔和地核三个圈层。