

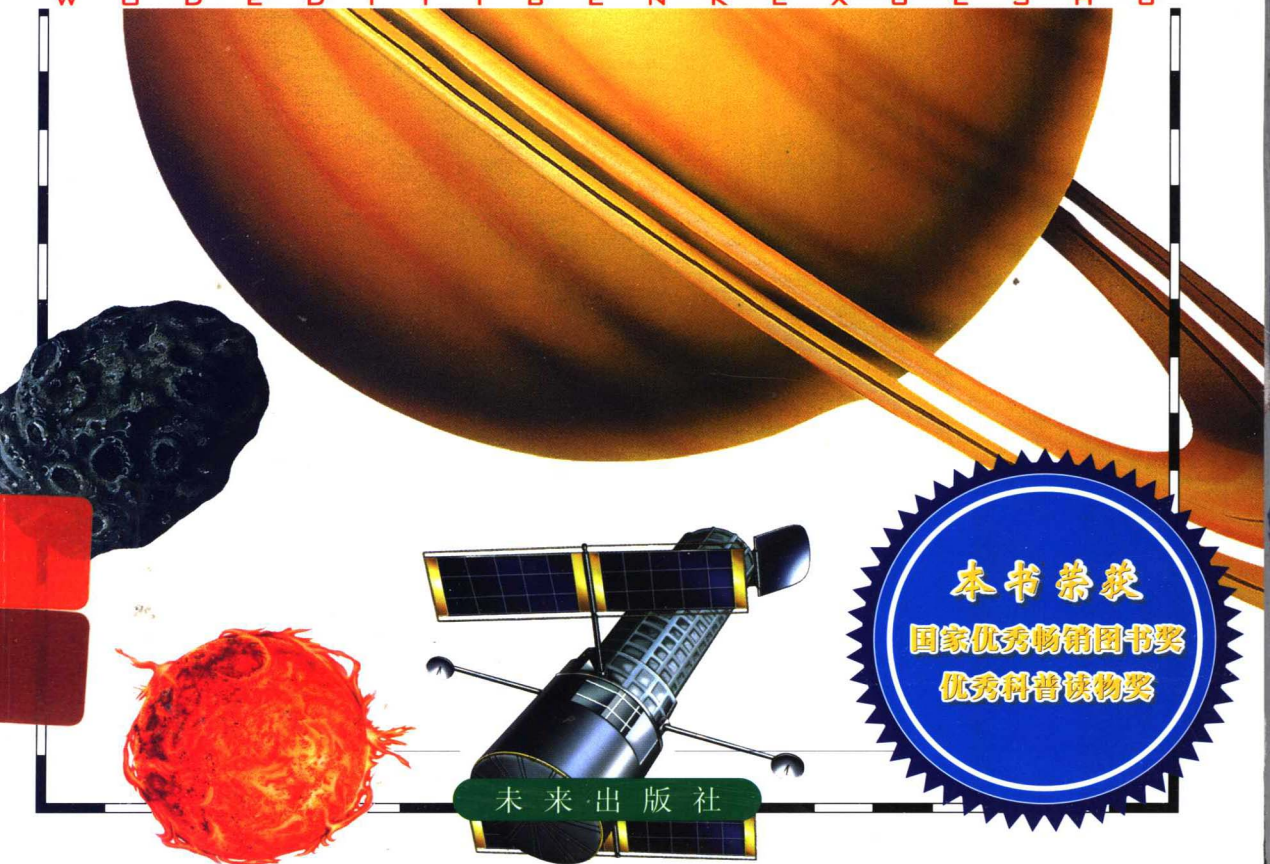
我的第一本科学书

YUZHOU

A O Y O U

宇宙遨游

W O D E D I Y I B E N K E X U E S H U



我的第一本科学书

宇宙遨游

未来出版社

图书在版编目(CIP)数据

宇宙遨游 / 《我的第一本科学书》编写组编. —2 版.
西安: 未来出版社, 2005.9
(我的第一本科学书)
ISBN 7-5417-2154-9

I. 宇... II. 我... III. 宇宙—少年读物
IV. P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 103925 号



我的第一本科学书 宇宙遨游

整体策划 陈 凡
责任编辑 马 鑫 魏兰娉 张 辉
装帧设计 阎谦君
图片编排 袁晓梅
出 版 者 未来出版社
地 址 西安市丰庆路 91 号
邮 编 710082
经 销 新华书店
印 刷 陕西省印刷厂
开 本 787 mm × 1092 mm 1/16
印 张 10
版 次 2006 年 3 月第 2 版 2006 年 3 月第 2 次印刷
书 号 ISBN 7-5417-2154-9/J · 1350
定 价 19.50 元

版权所有 翻印必究

读者购书、书店添货或发现印装质量问题, 请与本社博士帽图书经营部联系调换。

电话: 029-84287879



前言

这是一套为少年儿童编写的科普书。她选取少儿最好奇、最有兴趣的宇宙天体、地球地理、动物、植物等四大方面内容,运用科学而通俗的语言,采取图文并茂的形式,为少年儿童展示了丰富多彩的科学世界。

宇宙遨游——讲述了神秘的宇宙世界,包括宇宙、太阳系、恒星、行星、彗星、探索宇宙、走向太空等有关宇宙天体科学及航天科学等极有趣的知识。

地球漫步——讲述了我们生存的地球及地理知识。包括地球的形成、构造,地球的內部,大陆漂移,地球上的陆地、大气、水、生命,地球的运动,南北极,神奇的磁,地球上的时间,保护地球家园等内容。

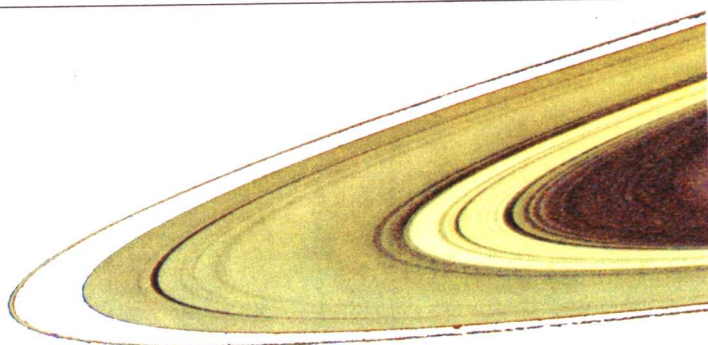
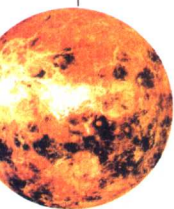
动物世界——带你走进生动、惊险的大自然中,走进奇妙的动物世界,了解这些大大小小的脊椎动物、无脊椎动物和昆虫,进而认识生命的起源与演进,懂得人类与其他动物和谐相处的意义。

植物王国——讲述了植物的构造、分类、特性、生长地以及有趣的植物和有用的植物、真菌等知识,使你明白植物的颜色为什么是绿的,花儿为什么这样红等科学道理。

该丛书在讲述每一学科时,知识全面、准确,有其较完整的科学体系,而所讲知识都是所有少年儿童应初步了解的科普常识,有极强的可读性;在讲述知识的同时,穿插了许多小资料、小实验,边读边动手,有极强的趣味性;另外,每本书还配有相关知识的插图、照片、画像等 500 余幅,图文并茂,色彩绚丽,有极强的观赏性。

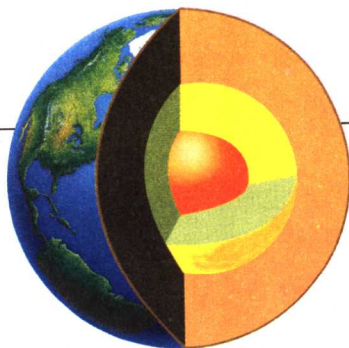
希望她能成为小读者学习科学知识的第一本书,并由此引发热爱科学的兴趣,为长大后努力探索科学世界打下坚实的基础。

目 录



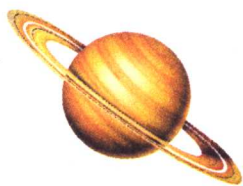
■ 我们熟悉的太阳系

太阳系	8
太阳	11



■ 类地行星

水星	21
金星	25
地球	32
火星	50



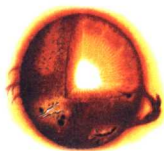
■ 巨行星

木星	57
土星	62



■ 远日行星

天王星	67
海王星	70
冥王星	74

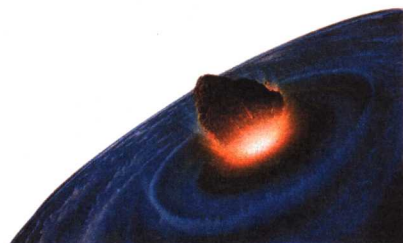


彗星、小行星、流星

彗星 78

小行星 82

流星 84

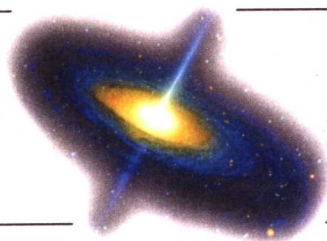
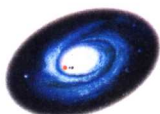


恒星

星系

银河系 113

河外星系 116



探索神秘的宇宙

宇宙 120

天文台 123

光学望远镜 127

火箭 133

人造地球卫星 141

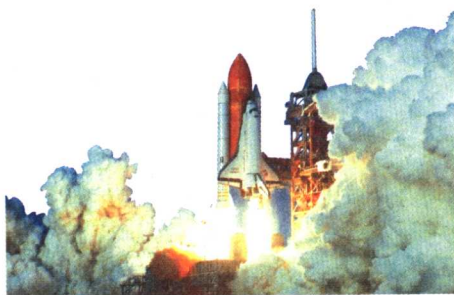
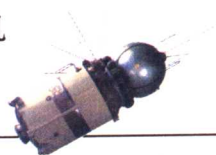
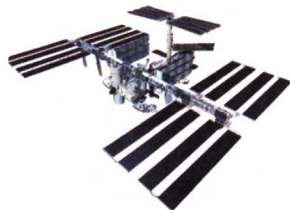
航天探测器 146

宇宙飞船 150

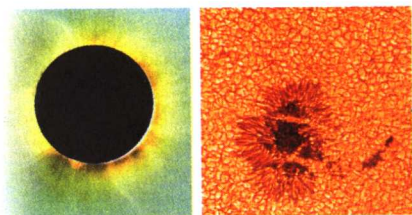
航天飞机 152

空天飞机 153

空间站 154



未来的家园 158



在茫茫的宇宙中,至今仍藏着许多鲜为人知的秘密。广袤无际的河外星系,神奇的星座,美丽无比的星云,都给人们带来无限探索未知的欲望。经过一代又一代的天文学家的努力,宇宙神秘的面纱已被逐渐揭开。



我们熟悉的太阳系



太阳系是由太阳、大行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和行星际物质构成的天体系统。太阳是太阳系的中心天体，其他天体都在太阳的引力作用下绕其公转。太阳系中只有太阳是靠热核反应发光发热的恒星，其他天体要靠反射太阳光而发亮。



太阳系

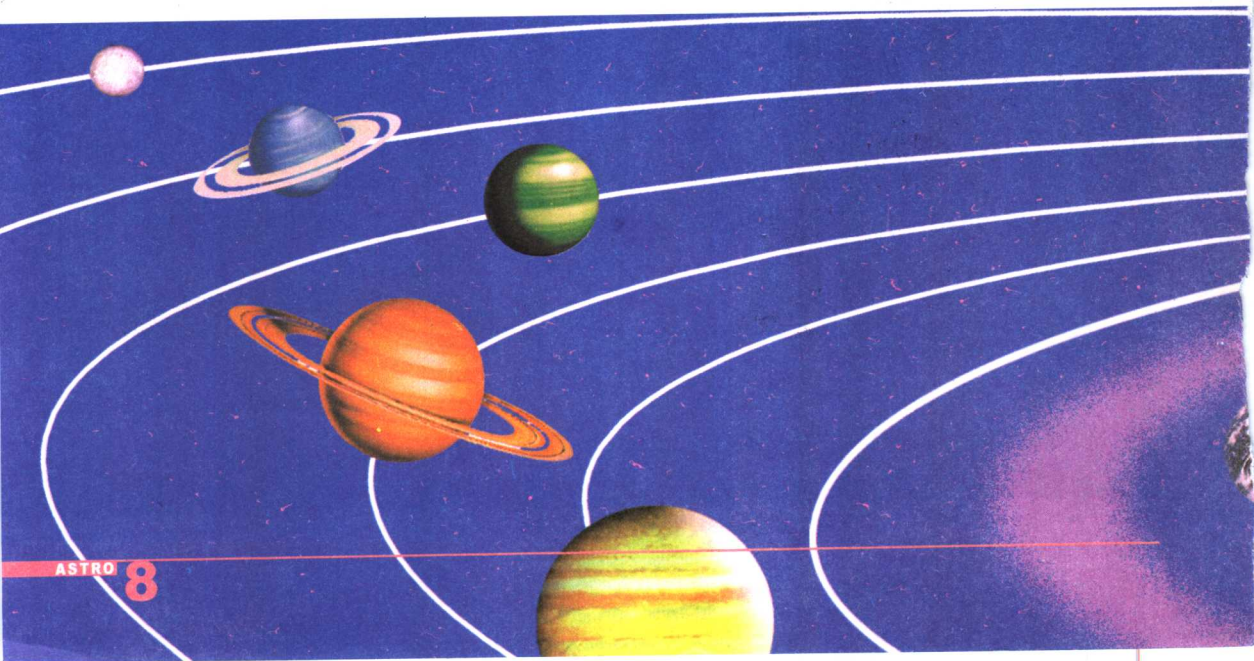
TAI YANG XI

太阳系与我们的关系最为密切,它是我们最熟悉的一个星系。太阳系包括太阳和围绕太阳运转的九大行星、行星的卫星、彗星、小行星和石块、尘埃等。

太阳系时刻处于快速运动之中,它很像一架庞大的机械:太阳居于中心做着自转;九大行星在各自的轨道自转并且绕太阳公转。小行星、彗星、石块等在太阳系中穿行、运转。

太阳系的形成

大约 100 亿年前,宇宙空间存在着大量尘埃微粒和气团涡流。后来,这些尘埃和气体逐渐聚集在一起,形成一个庞大而炽热的不断旋转的圆盘。随后这个圆盘甩出许多圆环,这些圆环的微粒又聚集起来,构成一个个巨大的火球,然后开始冷却。大约在 50 亿年前,圆盘变成了太阳,火球冷却后就变成了现在的地球、火星等九大行星,太阳系于是形成了。





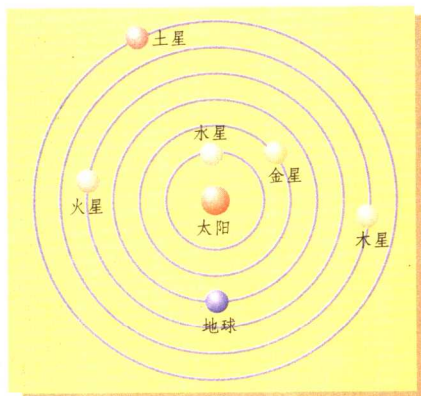
太阳系的运动状况

早在公元2世纪,古希腊天文学家托勒密认为,宇宙中的太阳及星辰都围绕地球转动。这就是他的“地心说”。“地心说”将人类的意识统治了1000多年。

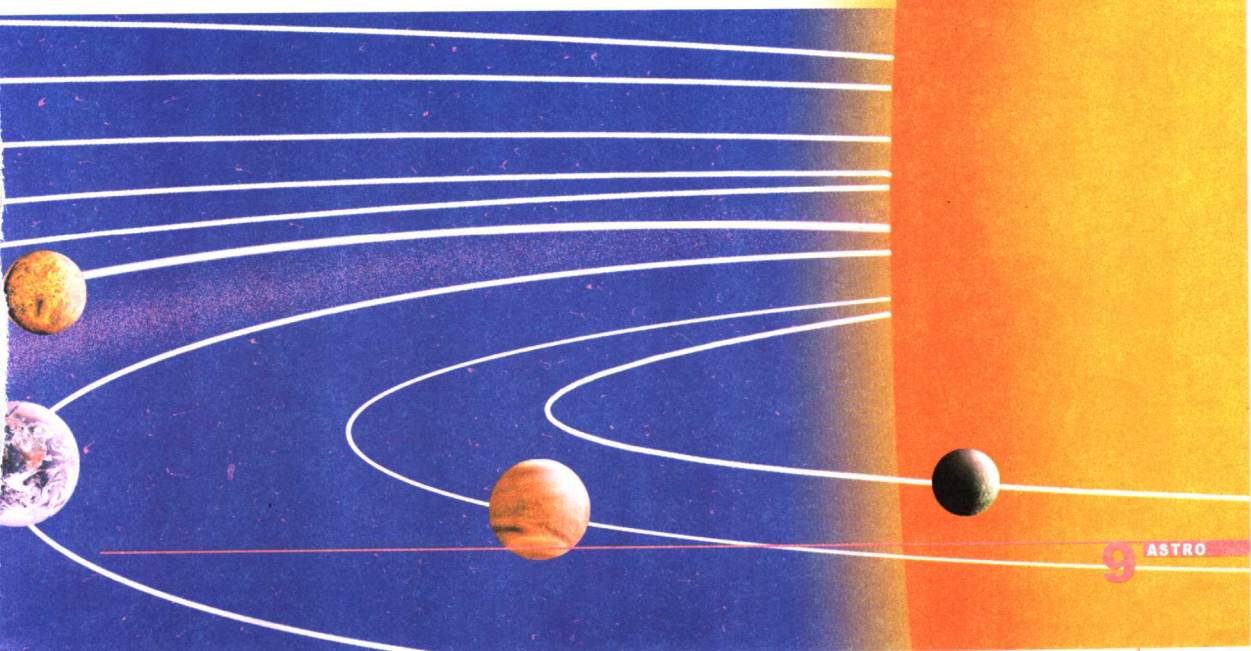
到16世纪初,波兰天文学家哥白尼推翻了“地心说”,提出了“日心说”,他认为太阳居于太阳系中心,行星围绕太阳运转。



■ 哥白尼(1473 ~ 1543),是世界著名的天文学家,近代天文学的奠基人。他的最大功绩是创立了“日心说”,否定了“地心说”的错误观点,将人们从1000多年的错误意识中解放了出来,揭示了太阳系的基本面貌。



■ 哥白尼“日心说”



后来,17世纪的英国大科学家牛顿进一步研究了太阳系中的天体运动规律。他发现,由于太阳和行星之间存在着万有引力的作用,因此行星能围绕太阳永不停息地运动。



■ 牛顿(1642~1727),是英国伟大的数学家、物理学家、天文学家和自然哲学家。在天文学方面,1671年牛顿发明了反射望远镜。

太阳系的行星

太阳系的行星组成了一个转动的世界,九大行星在各自的轨道上按逆时针方向绕太阳运行。

按照距离太阳从近到远的顺序,九大行星依次为:水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星。



■ 太阳系的主要成员



小实验

动手排出行星的位置

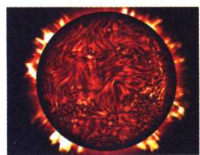
材料:10种颜色的橡皮泥,1张大些的白纸。

步骤:1.将橡皮泥做成大小不同的团。

2.将代表太阳的大团橡皮泥放在纸的右上角。

3.按照离太阳由近到远的顺序依次用橡皮泥排出行星的位置。





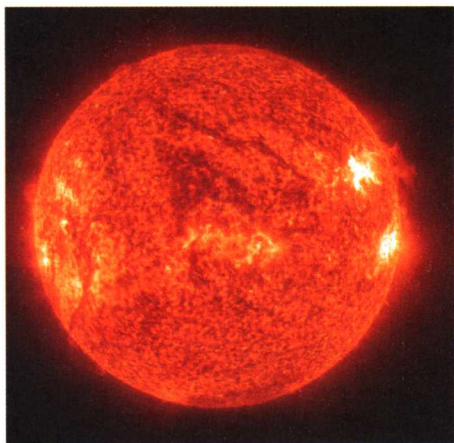
太阳

TAI YANG

太阳是一颗能自行发光发热的气体星球,在宇宙中,像太阳这样的星球非常多,它们被称为恒星。太阳是太阳系中惟一的恒星,九大行星全部反射太阳的光而使自己发亮。太阳非常大,它的半径是地球半径的109倍,庞大的身躯能容纳130万个地球。

日地距离

太阳与地球间的距离简称日地距离,为1.5亿千米。科学家将这个距离规定为一个天文单位。从太阳发出的光到达地球需要8分19秒时间。



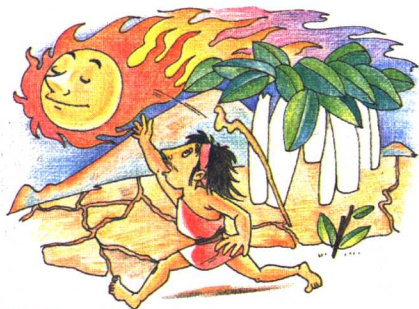
■ 关于太阳的数据
直径:139.2万千米
自转周期:25.4天

炽热的太阳

虽然我们与太阳相隔的距离很遥远,但在炎热的夏季,如果我们不加防护地在太阳下暴晒,阳光依然会将我们的皮肤灼伤。

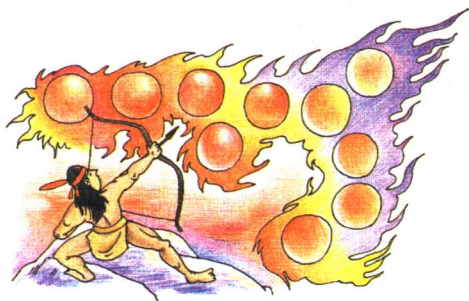
在任何季节中,阳光都会刺伤我们的眼睛,因此千万不要用肉眼直接观察太阳。用普通望远镜也不行,观测太阳需要特殊的仪器——太阳望远镜。

关于太阳的传说



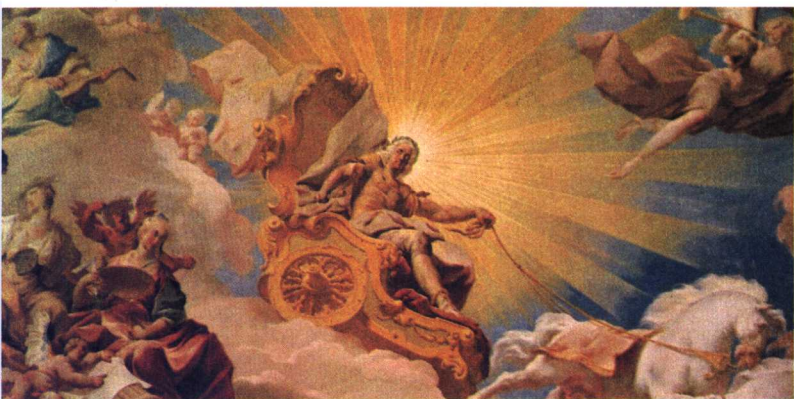
■ 夸父追日

从前，有个叫夸父的人，为了征服太阳，一路追赶它，直到口渴而死。临死时扔出他的手杖，化为一片树林，使后人得以在此歇脚乘凉。



■ 后羿射日

中国古代传说中，天上原来有 10 个太阳，十分炎热、干旱，酷热难忍。后羿先后射下 9 个太阳，只留下今天给我们带来光明和温暖的这个太阳。



■ 希腊神话认为，天上有一个掌管太阳的神——阿波罗，他每天驾着漂亮的四轮马车，在天空中从东向西巡视而过。

利用太阳能

太阳每时每刻散发着光和热，地球所能接收到的能量只占其中的 22 亿分之一，但是这个微小的能量值却是地球能量和生命的来源。

我们利用太阳能可以做很多事情。人们发明了太阳能电池，借助它，可以将太阳能转化为电能。在那些地球资源贫乏的地区，人们用它取暖与烹饪食物。



太阳的结构

太阳是太阳系的主体,它的质量占了整个太阳系总质量的 99.8%。但是太阳并不是一个实体,它其实是一个炽热的气体星球。组成太阳的气体主要是氢气和氦气。

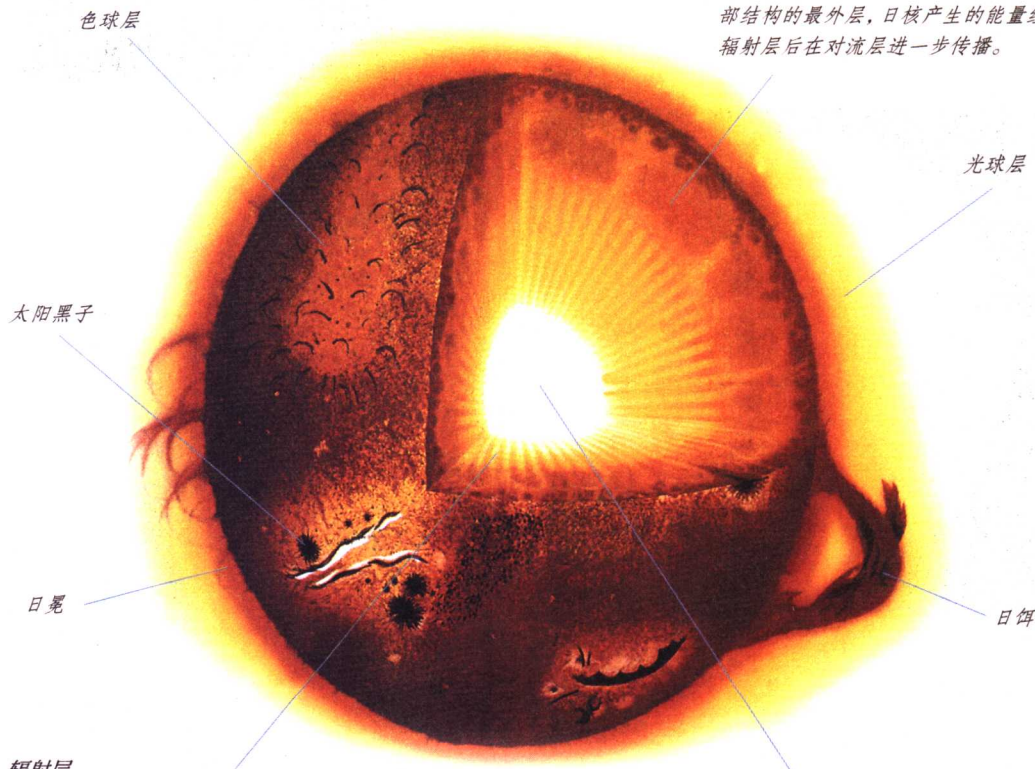
随着科技的发展,人们借助于太阳望远镜及人造卫星发回的照片,加上科学推测,已经很清楚地了解到了太阳的结构。

太阳的构造可分为内部构造与大气构造两部分。

太阳的内部由日核、辐射层及对流层构成。

对流层

辐射层之外是对流层,它是太阳内部结构的最外层,日核产生的能量经过辐射层后在对流层进一步传播。



辐射层

紧邻日核的是辐射层,辐射层很厚,它占了整个太阳体积的绝大部分。产生的能量以辐射的形式传播出去。太阳辐射层的密度很大,因此太阳能量的传播过程就非常曲折和漫长,日核产生的能量要到达太阳表面,需要几千万年的时间!所以现在我们沐浴的阳光是几千万年以前的阳光。

日核

日核是太阳的核心,它就像一个发动机,源源不断地产生出能量。日核的密度大得惊人,比钢的密度还大。太阳核心的温度高达 1500 万摄氏度,是太阳最热的地方。

太阳的大气层

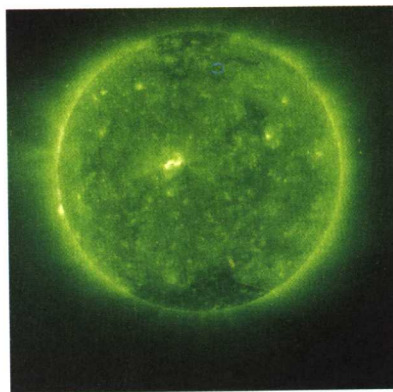
太阳的大气层由里向外分为光球层、色球层和日冕层。

光球层

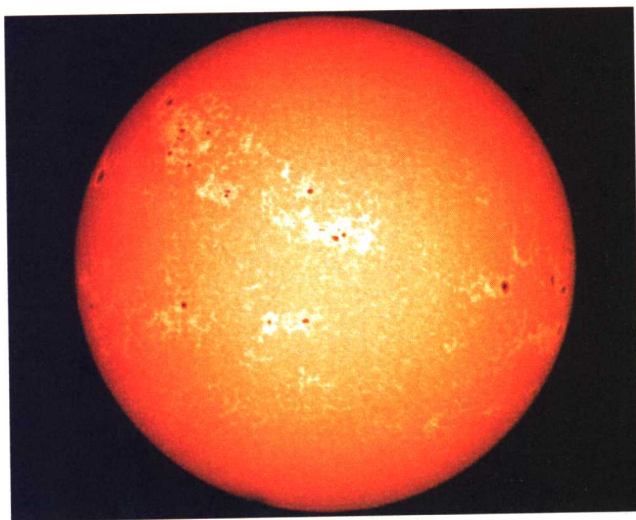
我们平时看到的太阳圆面就是光球层，它金光灿灿，太阳光就是从光球层上发出的。光球层有一个清楚的圆周界线，太阳半径就是按照这个界线确定的。

光球层由非常稀薄的气体构成，它的厚度很大，因此光球层是不透明的。

在光球层上密布着米粒组织，还有光斑和太阳黑子存在。



■ 1996年 SOHO 探测飞船拍摄的太阳高温大气图像

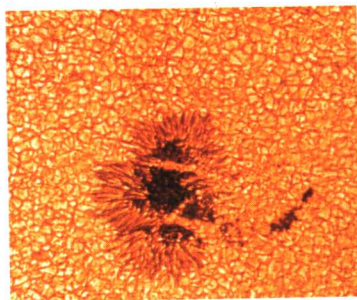


■ 从日面上看到的白色部分即为光斑。据科学家猜测，光斑可能是光球层顶部的炽热气团。

米粒组织

天文望远镜观测太阳，会看到太阳的表面布满了很亮的光斑，它的形状和色泽很像金黄的玉米粒。这就是光球层上的米粒组织。

米粒组织是一种剧烈升腾的气团，每一个米粒组织差不多有四川省那么大。一个米粒组织的寿命一般只有几分钟，它消失后，一个新的米粒组织又出现了。

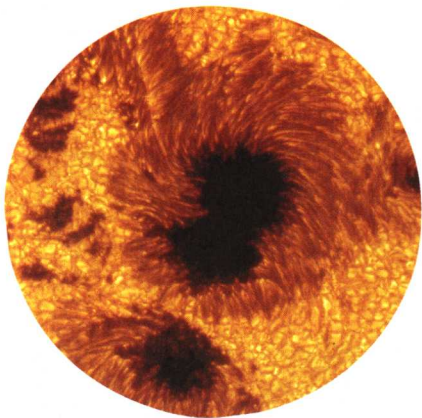


■ 太阳黑子和米粒组织

太阳黑子

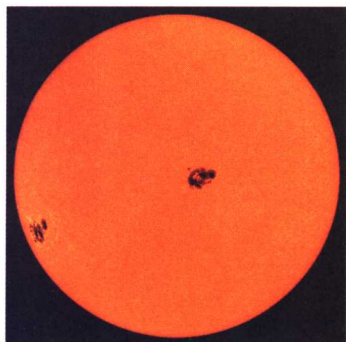
在阴天或风沙蔽日的天气里,我们有时能用肉眼在太阳表面上发现一些黑色斑点,它们像是粘在太阳这张圆饼上的芝麻粒。这黑色的斑点就是太阳黑子。

从光学望远镜中可以看到,黑子由较暗的核和围绕它的较亮部分构成,形状像一个浅碟。太阳黑子大小不一,有些黑子的面积甚至有几十个地球那么大。黑子其实并不黑,只是因为它的温度比光球层低,因此才显得较为暗淡。事实上,假如太阳表面布满黑子,太阳仍是很明亮的。



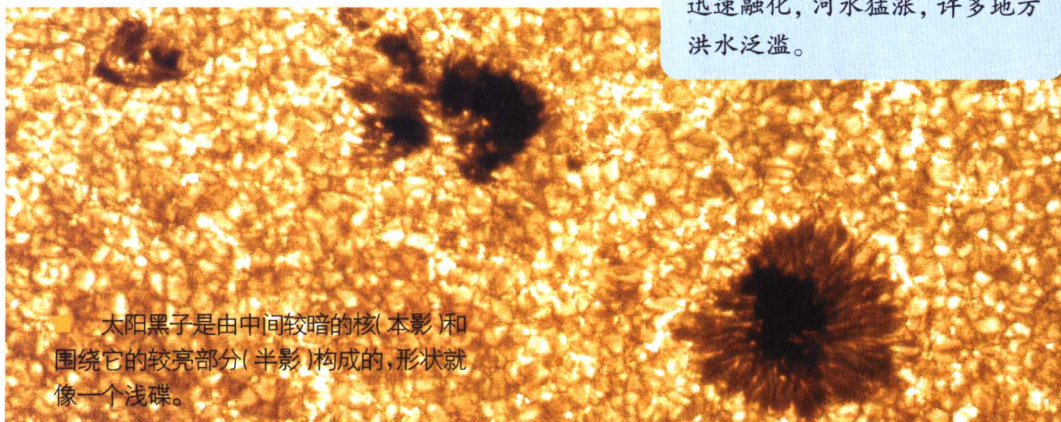
黑子活动对地球的影响 天文学家经过长期观测发现,太阳黑子有着自身的活动规律。它的活动周期平均是 11 年。黑子数达到极大值的那一年,是太阳活动峰年,黑子数最小的那一年,称为太阳活动谷年。

太阳黑子的活动会对地球上的气候和无线电通讯产生重大影响。



■ 这是 2003 年 10 月 24 日出现的太阳黑子

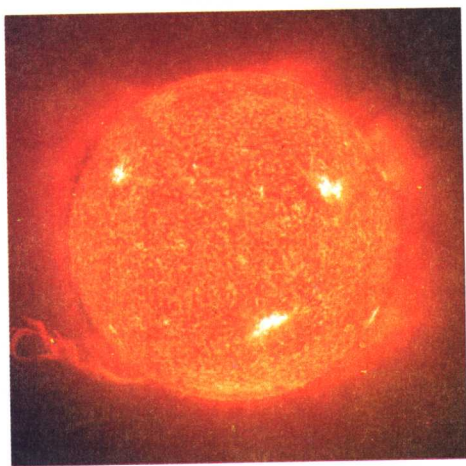
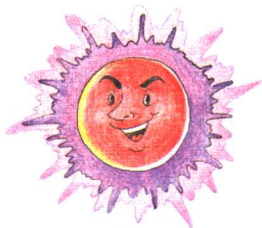
1956 年 2 月 23 日这天,太阳黑子群爆炸释放出强大的电子流,干扰了无线电短波的正常传播,使许多地方的无线电短波通讯突然中断约半小时。这一年,澳大利亚发生了罕见的大暴雨,悉尼城几千所住宅被淹;法国和德国的春天提前到来,冰河迅速融化,河水猛涨,许多地方洪水泛滥。



太阳黑子是由中间较暗的核(本影)和围绕它的较亮部分(半影)构成的,形状就像一个浅碟。

色球层

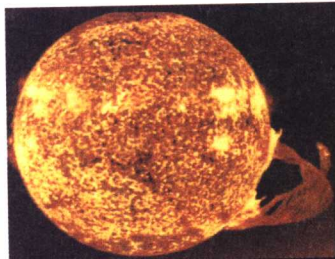
色球层是光球层外面的一层气体。平时色球被淹没在蓝天之中,当日全食发生的时候,我们会在太阳的边缘看到一个玫瑰色的光环。它像是在太阳边缘竖起的由玫瑰花扎成的篱笆,非常高。它的温度非常高,有一位天文学家将色球层比喻为“燃烧的草原”。色球层上也存在着壮观的景象,这就是日珥和耀斑。



日珥

色球层上有时会突然腾起形态各异的火焰,有时像一座拱桥,有时像是太阳猛然甩出的一条红飘带,有时则像一片悠闲的浮云。这些奇丽的景象就是日珥。日珥是一种燃烧着的气流,一次日珥活动要经历几小时到几十天。

日珥的类型 科学家们将日珥分成三种类型:爆发日珥、宁静日珥和不规则日珥。最为壮观的是爆发日珥,色球上突然升腾起红色的火柱,抛射出大量气体物质,然后火柱再弯曲下落,形成一个环,像是太阳的大耳朵。这种爆发日珥的喷射高度可达几十万千米,整个过程只有几分钟,爆发日珥是非常有研究价值的日珥,它提供了太阳大气层存在磁场的证据,证明了太阳大气中磁场的存在。科学研究进一步发现,日珥的形态和运动状态都取决于太阳磁场的影响。



■ 局部放大的日珥



■ 环状日珥