



青少年



科普图书馆

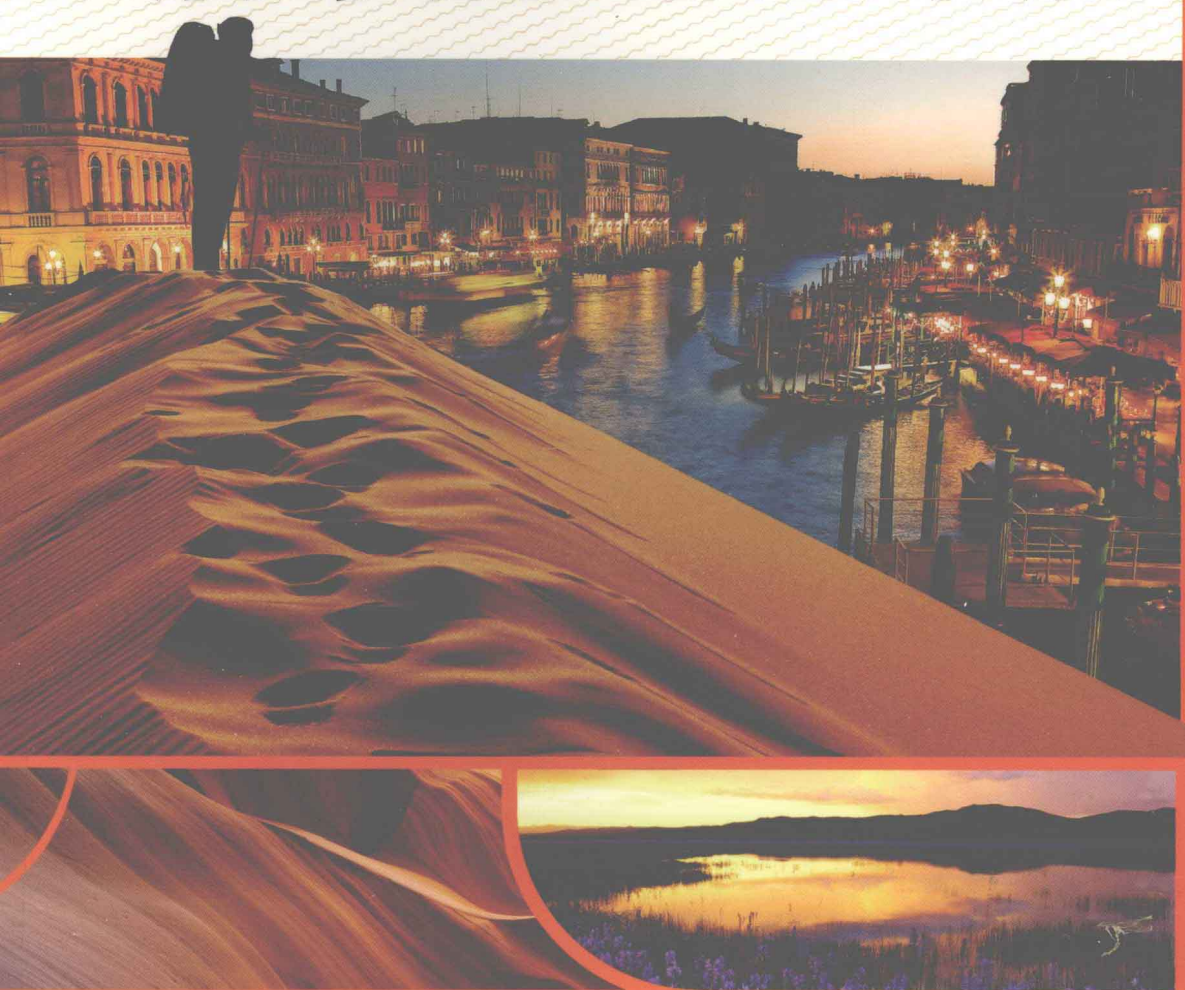
科学就在你身边系列

KEXUE JIUZAI NI SHENBIAN
XILIE

总主编 杨广军
本册主编 陈赛花

慧眼洞察身边的世界

生活中的地理知识



上海科学普及出版社

青少年



科普图书馆

“科学就在你身边”系列

慧眼洞察身边的世界

——生活中的地理知识

总 主 编 杨广军
副 总 主 编 朱焯炜 章振华 张兴娟
胡 俊 黄晓春 徐永存
本 册 主 编 陈赛花

上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

慧眼洞察身边的世界:生活中的地理知识/陈赛花主编.—上海:
上海科学普及出版社, 2011.1
(科学就在你身边系列/杨广军主编)
ISBN 978-7-5427-4603-0

I. ①慧… II. ①陈… III. ①地理学—普及读物 IV. ①K90-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 141008 号

组 稿 胡名正 徐丽萍
责任编辑 李重民
统 筹 刘湘雯 张怡纳

“科学就在你身边”系列

慧眼洞察身边的世界

——生活中的地理知识

总主编 杨广军

副总主编 朱焯炜 章振华 张兴娟

胡 俊 黄晓春 徐永存

本册主编 陈赛花

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 北京一鑫印务有限责任公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 13 字数 200 000

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5427-4603-0

定价:25.80 元

卷首语

生活中时时有地理，处处有地理，地理知识就在我们生活的周围。你是否思考过：每天冉冉升起的太阳为什么会发光发热？月亮为什么会有“阴晴圆缺”？令人惧怕的台风又是从何而来？你是否思考过：天上有多少星星？满天繁星的分布是不是也有一定的规律呢？……这些都与地理有密切的联系。

学习和掌握对生活有用的地理知识，不仅可以拓宽知识面，开拓视野，而且能有效地应对生活中的各种困难，解决生活中的实际问题，增强你的自理能力……让我们走进本书，一起去领略和掌握生活中的地理知识吧。



目 录

天外有天——宇宙揭秘

我们的生存空间——打开宇宙之门	(3)
地球的母亲——认识太阳之美	(9)
寻找人类的家园——地球在宇宙中的位置	(16)
地球的好伙伴——窥探月球之谜	(21)
“天狗食日”的真相——日食与月食	(29)
四季变化——认识历法	(35)
繁星点点——星空观察	(42)
飞碟——外星人的使者	(48)
艰苦的旅程——神秘的太空生活	(54)

生
活
中
的
地
理
知
识

地球物语——自然迷踪

奔腾不息——洋流	(63)
海上“霸主”——台风	(69)
冬季“魔王”——寒潮	(76)



“霉”味十足——梅雨	(82)
随“季”应变——季风	(88)
解不开的疑团——厄尔尼诺	(93)
雷轰电怒——可怕的雷电	(99)
“发怒”的地球——地震	(105)
地心之火——火山	(111)
地球不能承受之“热”——全球变暖	(118)
森林的杀手——酸雨	(124)
女娲不能“补”的天——臭氧洞	(130)
热浪滚滚——城市热岛效应	(135)

生

活

中

的

地

理

知

识

重温经典——人文科学

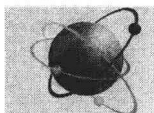
绚丽多彩——服饰中的地理知识	(143)
美味“情缘”——饮食中的地理知识	(148)
温馨的“港湾”——住宅中的地理知识	(154)
世代繁衍——人口问题	(160)
生存之本——农业	(165)
国民经济的支柱——工业	(171)
经济活动的中心——商业	(176)
联系世界的纽带——交通运输业	(182)
空中的眼睛——遥感	(189)
精确的测量家——全球定位系统	(194)
强大的数据库——地理信息系统	(199)

天外有天

——宇宙揭秘

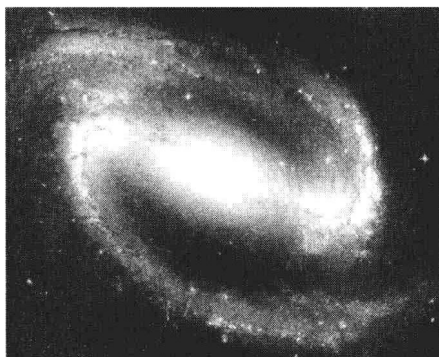
宇宙是广漠空间和其中存在的各种天体以及弥漫物质的总称。宇宙是物质世界，它处于不断的运动和发展中。《淮南子·原道训》注：“四方上下曰宇，古往今来曰宙，以喻天地。”即宇宙是天地万物的总称。千百年来，人类一直在质疑：宇宙是如何形成的？宇宙有多大？宇宙中有哪些物质？地球在宇宙中的什么位置？现在，随着科学技术的发展，宇宙的奥秘正在一个个被人类破解，本篇就让我们一起进入浩瀚的宇宙空间。





我们的生存空间 ——打开宇宙之门

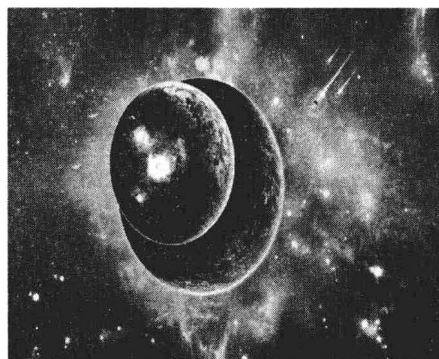
宇宙，这是一个既熟悉而又带有神秘色彩的字眼，宇宙从何而来，是怎么起源的，宇宙的大小、形状，宇宙中有哪些物质等等这一系列问题无不困扰着人类。为了探寻无穷宇宙中的奥秘，前百年来人类利用自己的智慧进行着不懈的努力，其探索过程几乎和人类的历史一样长。许多关于宇宙的神话故事也由此诞生……



◆宇宙

宇宙大爆炸

到目前为止，关于宇宙起源的假说和理论已有 40 多种，其说不一，但较有说服力的还首推大爆炸理论。1948 年，美国物理学家伽莫夫提出了“宇宙大爆炸”学说。他认为我们所观测到得宇宙始于 150 亿年前的一次爆炸事件，时间、空间、物质、能量都是从这时开始的。爆炸之初，宇宙是一个温度极高、密度极大的超微



◆宇宙大爆炸



小点(直径为10~34厘米)。最初的1秒钟过后,宇宙的温度降到约100亿度,在这种状态下,宇宙间只有光子、中子、电子和质子等基本粒子存在。随着宇宙不断膨胀,温度、密度很快下降、数分钟后它便冷却到足够形成最简单的氢原子和氦原子核了。但直到数百年后宇宙才形成第一个原子,不久又形成了简单的分子。直到数十亿年后才形成各种各样的恒星和星系。后来,在某些行星上(现在我们只知道在地球上)产生了种种复杂的生命。

你能找出更多证据来证明宇宙大爆炸学说吗?搜集有关宇宙起源的其他说法,谈谈你的看法?



虽然大爆炸学说有观测结果的支持,但它还有很多难以解答的问题,比如爆炸前的宇宙是什么样子的?大爆炸的能量来自于哪里?宇宙大爆炸最初几分钟物质形态变化的探测证据何在?所以宇宙大爆炸学说还不能说是宇宙形成的最后定论。我们只有保持开放的思维和宽容的心态,吸纳各种先进的、合理的思想,不断探索,才能揭开宇宙之谜。

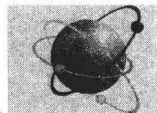


名人介绍:美籍苏联物理学家——伽莫夫



◆伽莫夫

伽莫夫,1904年3月4日生于俄国敖德萨,1928年获列宁格勒大学博士学位后去西欧,在丹麦哥本哈根大学理论物理研究所及英国剑桥大学卡文迪什实验室以及列宁格勒大学、华盛顿大学、科罗拉多大学等多所院校从事研究和教学工作。1931年任列宁格勒大学教授。当时,自命为“坚持唯物主义”的李森科学派正称霸科学界,不仅与李森科持不同看法的著名遗传学家瓦维洛夫神秘地失踪,就连物理学界也受到巨大的冲击:凡是支持爱因斯坦的相对论和海森伯的测不准原理(即不确定性原理)的人,都一律被视为反动。在这种恶劣的环境下,伽莫夫觉得祖国已无发展前途,且随时有



生命危险，终于在1933年借一次物理学国际会议之机离开前苏联，并于1934年移居美国，任乔治·华盛顿大学教授。直至1968年8月20日卒于美国科罗拉多州的博尔德。

宇宙中的天体

我们的宇宙到底有多大？在以前，如果你问天文学家这样一个问题，你所得到的答案很可能仅仅是告诉你当今的天文望远镜能够看多远。现在，这种情况要改变了。宇宙学家的最新研究成果告诉了我们一个确切的数字：我们的宇宙直径至少是780亿光年。

浩瀚的太空中，美丽的日月星

光年是计量天体距离的一种单位，即光在真空中一年所传播的距离。 $1\text{光年}=9.46\times 10^{12}\text{千米}$

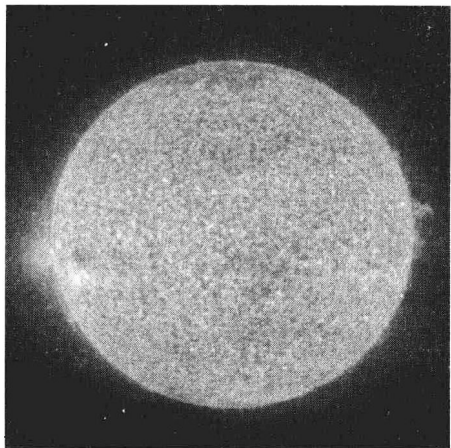


宇宙中存在各种星体和弥漫物质。人们可以用肉眼或者借助各种观测仪器看到宇宙中形形色色的天体。晴朗的夜晚，我们可以看见闪烁的恒星、在星空中移动的行星和圆缺多变的月亮，有时还可以看到轮廓模糊的星云、一闪即逝的流星、拖着长尾的彗星。我们把宇宙中的各种星体统称为天体。在各种天体中，最基本的是恒星和星云，它们都有巨大的质量。



◆美丽的星云

辰，日复一日年复一年地沿着自己的轨道不停地运转。然而，你知道这壮丽的宇宙万物是怎么来的？它们由什么物质构成的吗？



◆恒星



在晴朗的夏夜，天上的星星像一颗颗漂亮的宝石，发出清冷的光辉。但你却不会想到，有很多星星自身的温度却高得吓人，有的比太阳的温度还要高好几倍。那些自身能发光发热的星星被称为恒星，它们主要由氢元素和氦元素构成。这些星星之所以能发光，是由于它们的中心部分在发生强烈的热核反应，从而爆发出巨大的能量，散发出光和热，还辐射出各种各样的射线和粒子。

你知道哈雷彗星多久造访地球一次吗？彗星与人们常说的“扫帚星”有什么联系吗？



◆月球（卫星）

星云是由气体和尘埃物质组成的、呈云雾状的天体，它的主要组成物质是氢。同恒星相比，星云质量大、体积大、密度小。

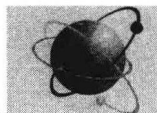
行星是在椭圆轨道上围绕恒星运行的、质量大到自身引力足以使它变成球体，并且能够清除其公转轨道周围的物体的天体。它的质量比恒星小，本身不发射可见光，以表面反射恒星光而发亮。太阳系有八颗行星，地球是其中之一。



◆地球（行星）

卫星是围绕行星运行的天体。它的质量比其所环绕的行星小，本身不发射可见光，以表面反射恒星光而发亮。月球就是地球的卫星。

彗星是围绕恒星运行的一种质量很小的天体，呈云雾状的独特外貌。彗星分为彗头和彗尾两部分。彗头由彗核、彗发、彗云构成。彗核是彗头的主要部分，由冰物质组成，当彗星接近恒星时，冰物质升华为气体。在太阳系中，



天外有天——宇宙揭秘

彗星的这些气体和微尘受太阳风推斥，在背向太阳的方向形成一条很长的彗尾。彗尾一般长几千万千米，最长可达几亿千米。彗星形状像扫帚，俗称扫帚星。彗星的轨道多为抛物线或双曲线，少数为椭圆。目前人们已发现绕太阳运行的彗星有 1600 多颗。著名的哈雷彗星绕太阳一周的时间为 76 年。



广角镜——地球人成功炮轰彗星

在太空飞行 6 个多月后，美国人发射的“深度撞击”宇宙飞船 7 月 4 日 1:52PM 对“坦普尔 1 号”彗星实施拦截，一枚铜弹精确射向时速高达 3.68 万千米的彗星。

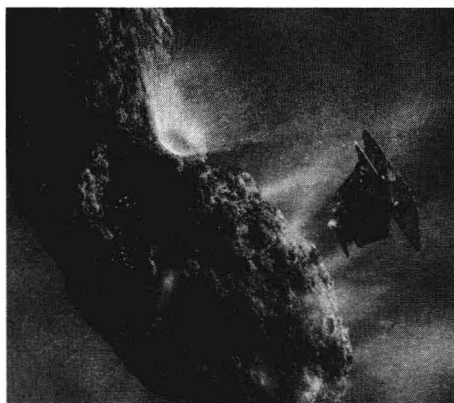
撞击过程中，撞击舱将携带照相机冲向彗核，拍下精彩照片，直至“壮烈牺牲”前 2 秒钟。“以身殉职”前，它成功将图像和数据发回宇宙飞船。

“撞击彗星”主要目的有三方面：

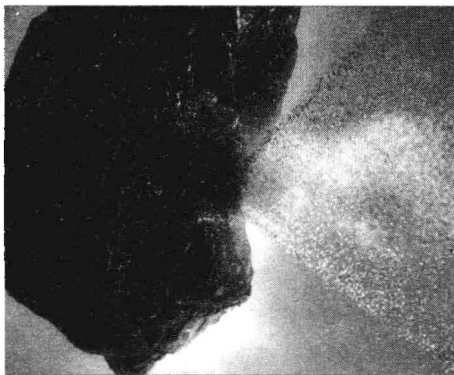
一是研究地球和整个太阳系的起源。彗星是冰冻的物质，保存着太阳系诞生时很珍贵的信息，这次撞击就是进入彗星内部，从彗星内部物质构成来认识太阳系的原始状态；

二是对于揭示地球和宇宙生命起源具有重要意义。科学研究发现，过去彗星和其他小行星曾经为地球带来水、冰和有机物，而在合适的条件下有机物可能演化为生命，所以研究彗星有助于揭开生命起源之谜；

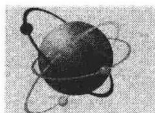
三是为避免外星撞地球积累经验。1994 年“彗木碰撞”引起了人类对于



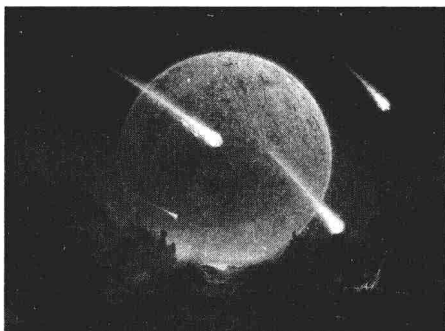
◆人类探测器首次撞击坦普尔 1 号彗星



◆从彗星喷发出物质



彗星碰撞地球的担忧，这次撞击可以取得经验，如果以后出现彗星碰撞地球的可能，人类就可以运用宇宙飞船去引发爆炸装置，从而改变彗星的运行轨道，以避免对地球的危害。



◆流星

甚至像下雨一样，这种现象叫流星雨。降落到地面的未烧尽的流星体叫做陨星。陨星有石陨星（陨石）、铁陨星（陨铁）和石铁陨星三种。

流星体是星际空间的尘粒和固体小块，数量众多。我们将沿同一轨道绕太阳运行的大群流星体称为流星群。闯入地球大气的流星体，因同大气摩擦而燃烧，产生的光迹划过天空，这种现象叫做流星现象。当流星群与地球相遇时，人们会看到天空某一区域在几小时、几天或更长时间内流星数目显著增加，甚



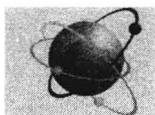
逸闻轶事——通古斯大爆炸

1908年6月30日，在俄罗斯帝国西伯利亚森林的通古斯河畔，突然爆发出一声巨响，巨大的蘑菇云腾空而起，天空出现了强烈的白光，气温瞬间灼热烤人，爆炸中心区草木烧焦，七十千米外的人也被严重灼伤，还有人被巨大的声响震聋了耳朵。

人们把这次爆炸称为“通古斯大爆炸”。之后物理学家库利克率领考察队前往通古斯地区考察。他们宣称，爆炸是一次巨大的陨星造成的。但他们却始终没有找到陨星坠落的深坑，也没有找到陨石。只发现了几十个平底浅坑。因此，“陨星说”只是当时的一种推测。

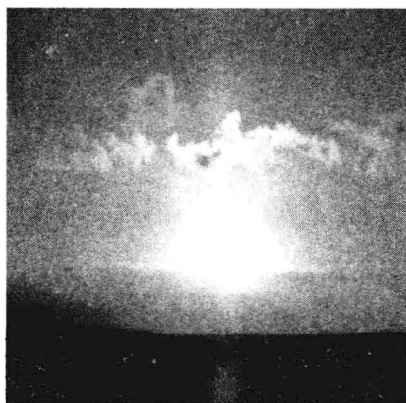


◆美国亚利桑那州巴林杰陨石坑



地球的母亲 ——认识太阳之美

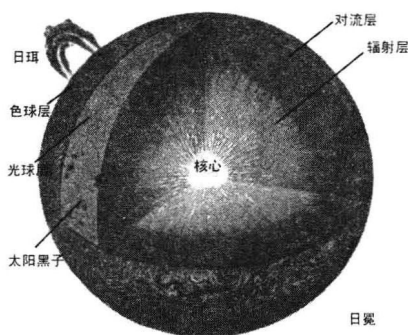
太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星和行星际物质构成的天体系统，太阳是太阳系的中心天体。在庞大的太阳系家族中，太阳的质量占太阳系总质量的99.8%，九大行星以及数以万计的小行星所占比例微乎其微。它们沿着自己的轨道万古不息地绕太阳运转着，同时，太阳又慷慨无私地奉献出自己的光和热，温暖着太阳系中的每一个成员，促使他们不停地发展和演变。认识太阳对我们人类来说非常重要。



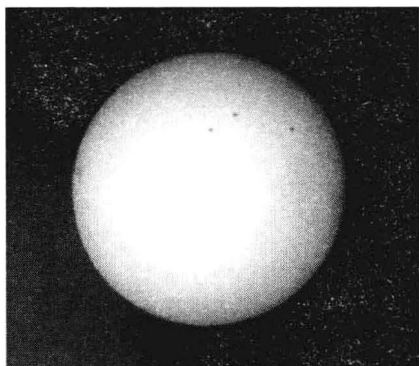
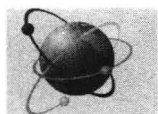
◆太阳

太阳的内部结构

太阳的内部主要可以分为三层：核心区、辐射区和对流区。太阳的核心区域半径是太阳半径的1/4，约为整个太阳质量的一半以上。太阳核心的温度极高，达1500万摄氏度，压力也极大，使得由氢聚变为氦的热核反应得以发生，从而释放出极大的能量。这些能量再通过辐射层和对流层中物质的传递，才得以传送到达太阳光球的底部，并通



◆太阳内部结构



◆光球层

过光球向外辐射出去。太阳中心区的物质密度非常高。每立方厘米可达160克。太阳在自身强大重力吸引下，太阳中心区处于高密度、高温和高压状态。是太阳巨大能量的发祥地。

太阳外部大气由内至外分别是光球、色球、日冕层。

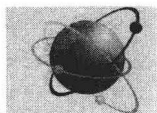
太阳光球就是我们平常所看到的太阳圆面，通常所说的太阳半径也是指光球的半径。光球层位于对流层之外，属太阳大气层中的最低层或最里层。光球的表面是气态的，其平均密度只有水的几亿分之一，但由于它的厚度达500千米，所以光球是不透明的。光球层的大气中存在着激烈的活动，用望远镜可以看到光球表面有许多密密麻麻的斑点状结构，很象一颗颗米粒，称之为米粒组织。它们极不稳定，一般持续时间仅为5~10分钟，其温度要比光球的平均温度高出300~400℃。目前认为这种米粒组织是光球下面气体的剧烈对流造成的现象。

俗话说“万物生长靠太阳”，太阳为什么会发光发热呢？它的能量又是从哪里来呢？



◆太阳色球层的局部亮区

紧贴光球以上的一层大气称为色球层，平时不易被观测到，过去这一区域只是在日全食时才能被看到。当月亮遮掩了光球明亮光辉的一瞬间，人们能发现日轮边缘上有一层玫瑰红的绚丽光彩，那就是色球。色球层厚约8000千米，它的化学组成与光球基本上相同，但色球层内的物质密度和压力要比光球低得多。日常生活中，离热源越远处温度越低，而太阳大气的情况却截然相反，光球顶部接近色球处的温度差不多是4300℃，到了色球顶部温度竟高达几万摄氏度，再往上，到了日冕区温度陡然升至上百万



摄氏度。人们对这种反常增温现象感到疑惑不解，至今也没有找到确切的原因。



科技文件夹

太阳黑子

光球表面另一种著名的活动现象便是太阳黑子。黑子是光球层上的巨大气流旋涡，大多呈现近椭圆形，在明亮的光球背景映衬下显得比较暗黑，但实际上它们的温度高达 4000°C 左右，倘若能把黑子单独取出，一个大黑子便可以发出相当于满月的光芒。日面上黑子出现的情况不断变化，这种变化反映了太阳辐射能量的变化。太阳黑子的变化存在复杂的周期现象，平均活动周期为 11.2 年。

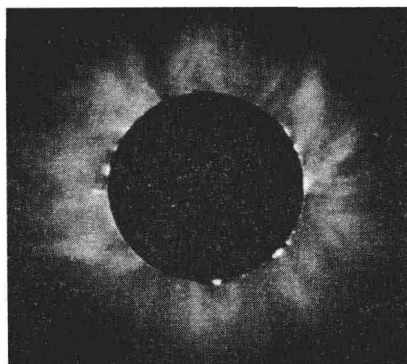


广角镜——日珥

在色球上人们还能够看到许多腾起的火焰，这就是天文上所谓的“日珥”。日珥是迅速变化着的活动现象，一次完整的日珥过程一般为几十分钟。同时，日珥的形状也可说是千姿百态，天文学家根据形态变化规模的大小和变化速度的快慢将日珥分成宁静日珥、活动日珥和爆发日珥三大类。最为壮观的要属爆发日珥，本来宁静或活动的日珥，有时会突然“怒火冲天”，把气体物质拼命往上抛射，然后回想着返回太阳表面，形成一个环状，所以又称环状日珥。

生
活
中
的
地
理
知
识

◆日珥



◆日冕