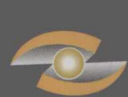


The Popular Science Books of Hubble Series



哈勃科普书系

星际幻旅

探索中的探索 · 科普中的科普 · 宇宙中的宇宙



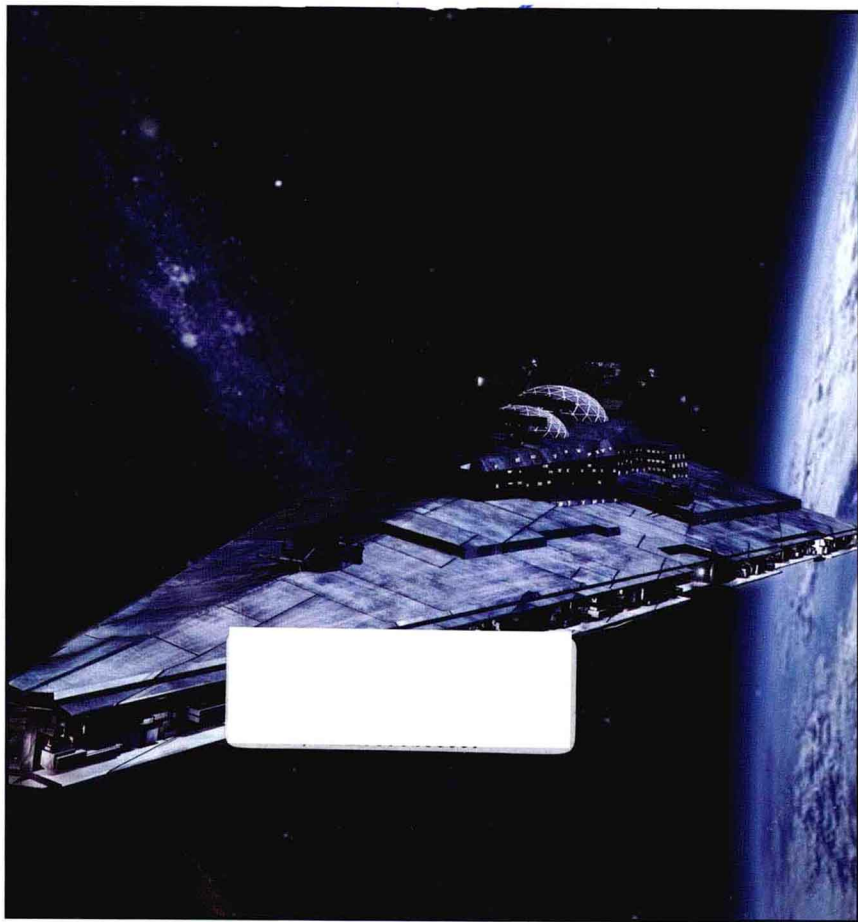
北方联合出版传媒（集团）股份有限公司

 辽宁少年儿童出版社



哈 勃 科 普 书 系

星际幻旅



北方联合出版传媒（集团）股份有限公司



辽宁少年儿童出版社

沈 阳

© 杨宏志 2010

图书在版编目 (C I P) 数据

星际幻旅 / 杨宏志主编. — 沈阳: 辽宁少年儿童出版社, 2010. 7

(哈勃科普书系)

ISBN 978-7-5315-5125-6

I. 星… II. 杨… III. 星系—青少年读物 IV. P15-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第225095号

哈勃科普书系·星际幻旅

杨宏志 主编

出版发行: 北方联合出版传媒 (集团) 股份有限公司

辽宁少年儿童出版社

出版人: 许科甲

地址: 沈阳市和平区十一纬路25号

邮编: 110003

发行 (销售) 部电话: 024-23284265

总编室电话: 024-23284269

E-mail: lnse@mail.lnpgc.com.cn

<http://www.lnse.com>

承印厂: 北京雷杰印刷有限公司

责任编辑: 方 虹 贾知松 孟 萍

责任校对: 那一文

封面设计: 唐婷婷 贾知松 孟 萍

版式设计: 温海波 王 莹

责任印制: 吕国刚

幅面尺寸: 185mm×260mm

印 张: 6 字数: 120 千字

出版时间: 2010年7月第1版

印刷时间: 2010年7月第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5315-5125-6

定 价: 28.00元

版权所有 侵权必究

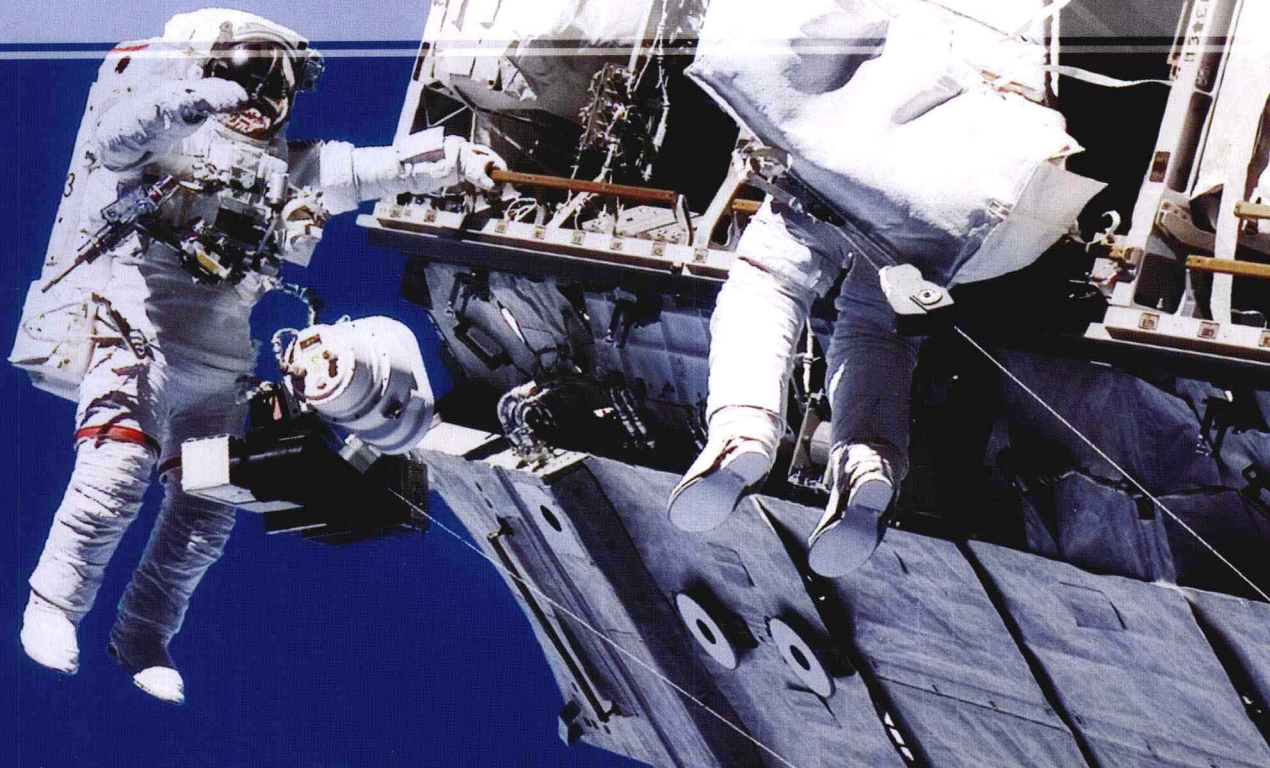
前言

正如哈勃太空望远镜给人类探索宇宙带来了全新的视野那样，“哈勃科普书系”以其极具视觉效果的独到优势，采用大量逼真而又具有震撼力的CG（三维）图片，带给读者难忘的科学体验。太空、森林、沙漠、大海……这些令人好奇的神秘之地到底会上演什么样的精彩故事？在那儿你会发现什么？会记住什么呢？相信这套图书会给你带来意想不到的收获。

这套图书立足于快速轻松有趣的阅读，除了可以丰富孩子的知识外，还具有一定的收藏价值。其内容分为三个大的板块：1.视觉起点：用图示的方式对科学进行解密。2.看透科学：用通俗易懂的方式解析在日常生活中不易了解的科学知识，同时提出问题，引起小读者的兴趣。3.视觉惊奇：此板块对知识进行拓展和延伸，给孩子留下更多的思考。

看到你平常不看到的，明晰你曾听说的——“哈勃科普书系”不仅是一套知识丰富的百科图书，更是孩子观察科学世界的窗口。我们将分为两辑出版这套图书，首先推出第一辑《星际幻旅》《森林惊魂》《沙漠奇遇》《大海狂涛》，第二辑《自然奇观》《人体探秘》《宇宙胜景》《铁军雄风》将随后推出。

我国著名科普作家李元、金涛、余俊雄等审阅了这套图书，并为这套图书的完善提出了非常宝贵的修改意见，在此谨致谢忱。



CONTENTS

第一章 群“星”荟萃

神秘而璀璨的银河系·····	8
五彩缤纷的恒星·····	10
“天外来客”——超新星·····	12
敲开太阳系的大门·····	14
绚丽多姿的太阳·····	16
太阳系的八大行星·····	18
太阳系里的“小朋友”·····	20
到处“流浪”的彗星·····	22
人类的家园——地球·····	24
充满梦幻色彩的月球·····	26
从天而降的陨石·····	28
地球的姐妹星——金星·····	30
美丽的大草帽——土星·····	32
五彩斑斓的木星·····	34
太阳的伙伴——水星·····	36

第二章 星际谜团

火星上的生命探索·····	40
披着神秘面纱的外星人·····	42
令人惊诧的不明飞行物·····	44
人类发给外星人的电报·····	46

人类该去哪里寻找外星生命·····	48
-------------------	----

第三章 人造“星球”

人类飞天的第一步——热气球·····	52
冲上云霄的起点——航天运载火箭·····	54
探索太空的“新宠”——航天飞机·····	56
天上的“约会”——人造卫星·····	58
信息时代的“宠儿”——通信卫星·····	60
太空里放“风筝”——新颖的系绳卫星·····	62
太空中的“人造岛”——宇宙空间站·····	64
建在太空的“城市”——第一座国际空间站·····	66
太空里的“冷眼神探”——红外空间观测台·····	68
炎黄子孙的“千年梦想” ——中国人首次太空行走·····	70
梦想照进现实——“嫦娥”奔月·····	72

第四章 神秘力量

谁点燃了“导火索”——宇宙诞生·····	76
超越想象的空间——宇宙之大·····	78
此景只应天上有——宇宙喷流·····	80
宇宙最小的家庭成员——宇宙尘埃·····	82
时空深处的魔怪——黑洞·····	84
宇宙中最慷慨的怪物——白洞·····	86
寻找神秘的失踪者——暗物质之谜·····	88
控制宇宙的巨手——暗能量·····	90
千姿百态的“宇宙岛屿”——星系·····	92
谁撑起了天空——引力之谜·····	94



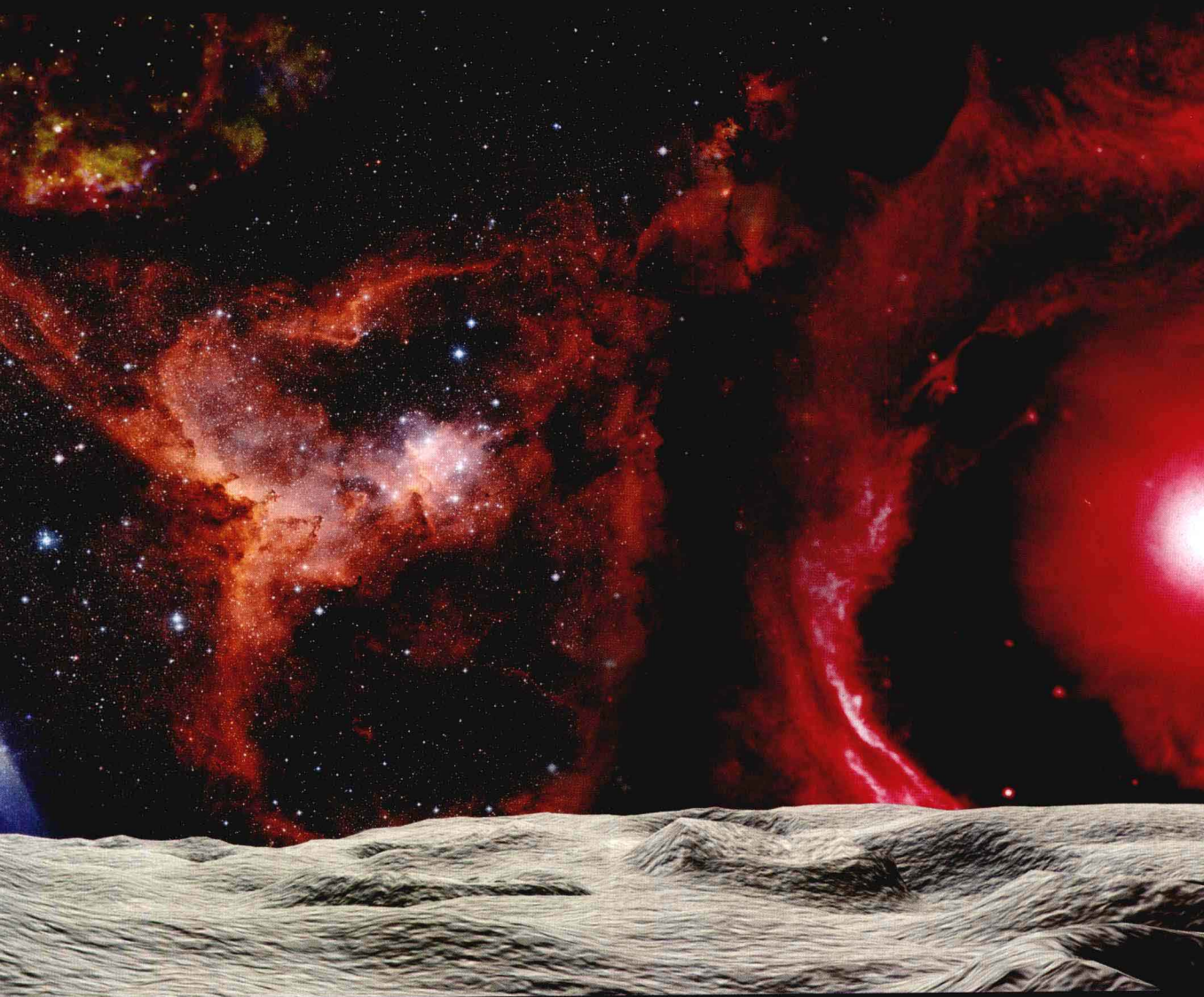
第一章

QUNXING HUICUI

神秘的银河，五彩缤纷的恒星、行星，还有那些到处“流浪”的彗星，它们使神秘的太空充满无限的生机。今天，就让我们一起去敲开宇宙的大门，看个究竟吧！



群“星”荟萃





神秘而璀璨的银河系

在晴朗的夜晚，当你抬头仰望星空，会看见天空中有一条明亮的“玉带”。那就是神秘的银河。银河真的是一条“河”吗？它到底是什么样的呢？

视觉起点

神秘的银河

银河是那么的神奇而美丽，远远看去，它就像一个“雾”状的圆盘，中间厚边缘薄。在浩渺的宇宙中，它更像一个漂浮着的岛屿。然而，现实中却没有人能够看到它的全貌，它的面貌其实是由一代代天文学家通过观测和研究描绘出来的。真实的银河系大极了，地球和地球所处的太阳系都只是它的一小部分，而我们在夜空中看到的银河不过是它主体部分在天球上的投影而已。

天蝎座

银晕无序运动

银盘有序运动

既然银河如此庞大，人们是如何对它进行研究的呢？原来，人们通过观测先绘制出银河“地图”，有了“地图”，人们的研究就有方向了。但绘制银河地图是一个不同寻常的挑战，现在最新的银河地图是运用空间望远镜远红外线摄像机收集数据完成的。也就是说揭开银河神秘面纱的其实是“望远镜”。你没想到吧？

银河系物质约90%集中在恒星内

年轻恒星

云气和尘埃向银河盘面集中

银河系里还有气体和尘埃，其含量约占银河系总质量的10%。气体和尘埃分布不均匀，有的聚集为星云，有的散布在星际空间。

看透科学

银河系有多大

你知道银河系有多大吗？它可是由两千多亿颗恒星、数千个星团和星云组成的天体。它的直径约有10万光年，想象一下，直径10万光年的银河系该是多么巨大！



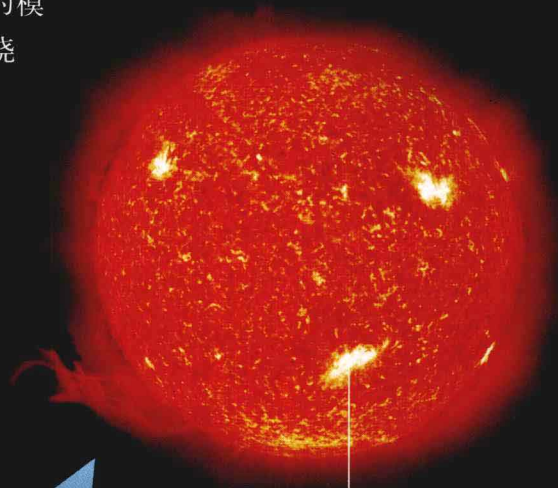
五彩缤纷的恒星

晴朗的夜晚，望着天空中的繁星，你也许会忍不住想数一数有多少颗“调皮”的星星在向你眨眼。你也许会问，天空中到底有多少颗星星呢？又有多少颗是“恒星”呢？

视觉起点

“永恒不变”的星

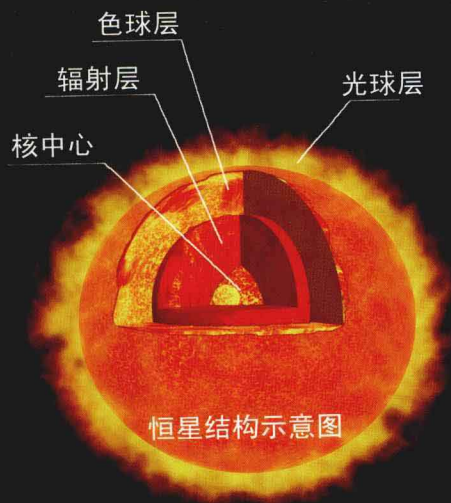
古代的天文学家认为恒星是在星空中位置固定的星星。但是今天我们已经知道它们也在高速地运动着。那么，恒星是什么样呢？其实，没有人真正近距离“看”到过它的模样，科学家们通过研究发现恒星都是在熊熊燃烧着的星球，而且它的体积和质量都很大，是星星家族里的“大块头”。我们常见的恒星就是太阳，通过太阳，你能想象到其他恒星的“样子”吗？



原恒星

气体尘埃团

恒星的成长及衰老的过程



看透科学

恒星的特点

你知道吗？恒星都是气体星球，是由炽热气体组成的，是能自己发光的球状或类似球状的天体。据估计，银河系中大约有两千多亿颗恒星。恒星的大小相差巨大，有的是巨人，有的是侏儒。地球的直径约为13000千米，太阳的直径是地球的109倍，而人们观测到的最大的恒星要比太阳大几十到几百倍。而且，还有更大的呢！

主序星

白矮星

红巨星

视觉惊奇

恒星的一生

恒星的“青年时代”是它一生中 longest 也是最稳定的黄金阶段。这一阶段占据了它整个生命的90%。在这段时间，恒星以几乎不变的恒定光度（恒星一秒内发出的能量总值）发光发热，照亮着周围的宇宙空间。绚丽的繁星永远都是夜空中最美丽的一道风景。



“天外来客”

——超新星

有时候，遥望星空，你可能会惊奇地发现：在某一星区，出现了一颗从来没有见过的明亮星星！然而仅仅过了几个月甚至几天，它又渐渐消失了。这种“奇特”的星星叫做“新星”或者“超新星”。

视觉起点

它们为什么叫做“超新星”

新星和超新星是恒星中的一个类别。人们看见它们突然出现，曾经一度以为它们是刚刚诞生的恒星，所以取名叫“新星”。然而，它们不但不是新生的星体，而且是正走向衰亡的老年恒星，也就是正在爆发的红巨星。当一颗恒星步入老年，它的中心会向内收缩，而外壳却朝外膨胀，形成一颗红巨星。红巨星是很不稳定的，说不定哪天就会猛烈地爆发，抛掉身上的外壳，同时释放出巨大的能量。这样，在短短几天内，它的光度有可能增加几十万倍，并且非常的明亮耀眼，这样的星就是“新星”。还有的恒星的爆发更猛烈，它的光度能增加1000万倍以上呢，这样的恒星我们就叫它“超新星”。

看透科学

超新星大爆发

超新星爆发的激烈程度是让人难以置信的。据说它在几天内释放的能量就像一颗青年恒星在几亿年里所辐射的总和那样多，以致它看上去就像整个星系那样明亮！

新星或者超新星的爆发可是天体演化的重要环节呢！它是老年恒星辉煌的葬礼，但同时又是新生恒星的推动者。因为超新星的爆发可能会引发附近星云中无数颗恒星的诞生。另外，新星和超新星爆发的灰烬也是形成别的天体的重要材料。像今天我们地球上的许多物质元素就是来自那些早已消失的恒星。

宇宙中的大爆炸（二）

至今，我们人类已发现了多颗超新星，它们大多在河外星系中，在银河系里只发现了8颗。历史上有名的超新星要数公元1054年出现在金牛座中的那颗了，关于这颗超新星，我国宋代文献中有详细的记载，大约7月4日早晨4点多钟，人们在金牛座天关星附近看到了一颗亮度能与太白金星媲美的超新星，但是23天后，它又慢慢暗下去了。

公元1731年，一位英国天文爱好者又在这个位置上观测到一个畸形天体，它的外形似螃蟹，被叫做蟹状星云。可想而知，这个蟹状星云就是1054年那颗超新星爆发抛出的物质。它是一个不满千岁的天体，属于天体中的“婴儿”。

宇宙中的大爆炸 (一)

红巨星爆发想象图



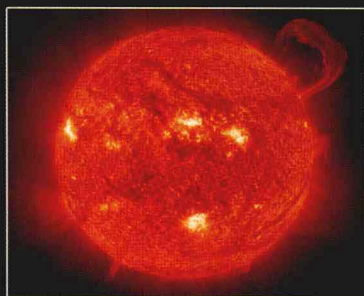
敲开太阳系的大门

为什么我们白天能看见的是太阳，而到了晚上天空又被月亮和闪闪的星光点缀呢？这是因为我们生活的地球只是太阳系中围绕太阳转动的一个行星。地球以外还有更大、更神秘的太空世界等待着我们去探索……

视觉起点

太阳系的大家庭

太阳系是在太阳的引力下围绕太阳运转的天体所构成的天体系统。它包括太阳、八大行星及其他卫星、小行星、彗星、流星体等。我们所居住的地球只不过是太阳系中的小小一员。太阳系的中心主角是太阳，它每隔2.3亿年绕银河系中心转一圈，虽然它只是一颗中小型的恒星，但是它的质量非常大。太阳以自己强大的引力将太阳系中所有的天体紧紧地吸引在自己周围，使它们井然有序地围绕自己旋转。同时，太阳又带着太阳系的全体成员围绕银河系的中心运动。



看透科学

太阳系的主角

太阳系的主角是位居太阳系中心的太阳，它是太阳系的中心天体。太阳是距离地球最近的恒星，是人类生活中不可缺少的一部分。组成太阳的物质大多是些普通的气体，其中氢约占71%、氦约占27%，其他元素占2%。我们现在看到的是太阳的表面，是太阳的大气最底层，温度就已高达6000摄氏度。

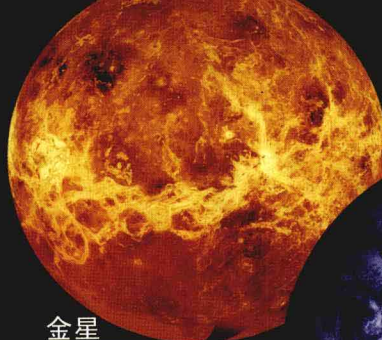
太阳每时每刻都在向地球传送着光和热，有了太阳的照射，地球上的植物才能进行光合作用，我们的身体才会得到太阳给的自然能量。



水星



月球



金星

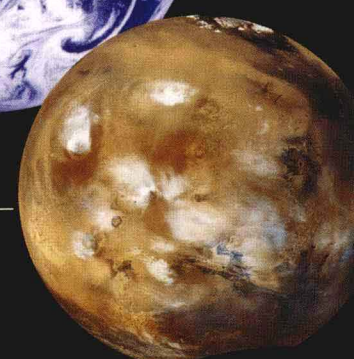


地球

视觉惊奇

太阳系的起源和演化

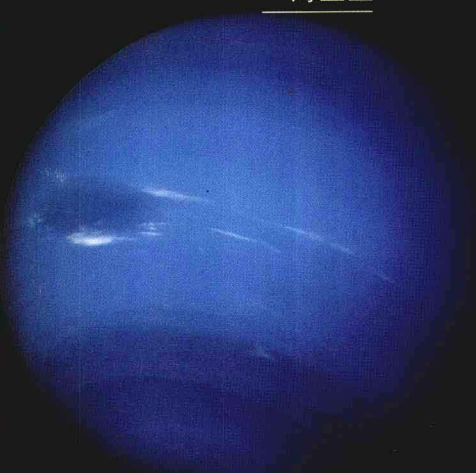
根据物理学家猜测，太阳系是原始星云中一个巨大的星际云瓦解的一个小云，一开始就在自转，并在自身引力作用下收缩，中心部分形成太阳，外部慢慢变成星云盘，星云盘以后形成行星。目前，这些学说之间还存在着许多差别。小朋友，揭开太阳系的真正秘密也许还有待你们的努力哦！



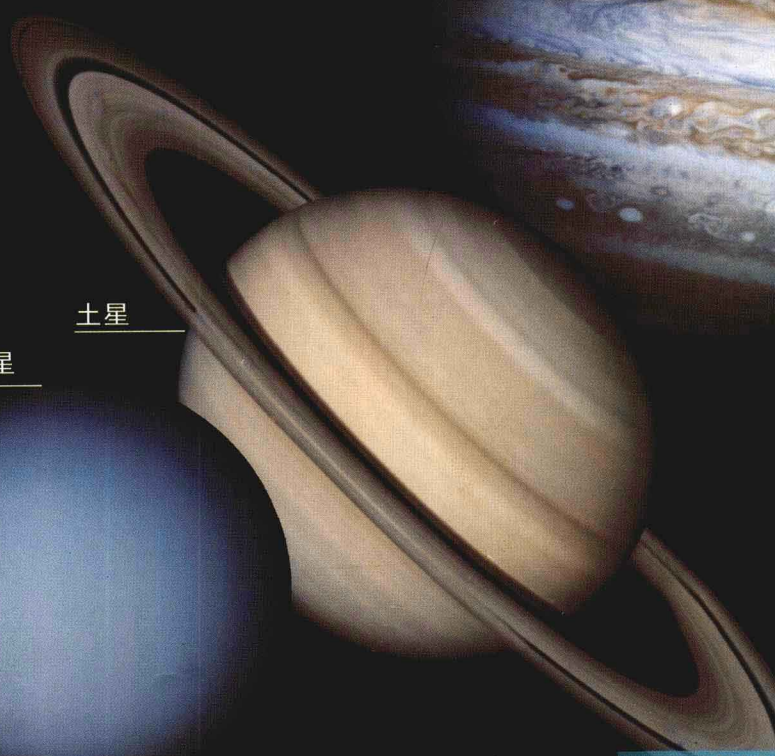
火星



木星



海王星



土星



天王星



绚丽多姿的太阳

每天清晨，太阳都会从漫天彩霞中喷薄而出，把万丈金光洒向大地。看到这充满生机的世界，我们不能不热爱和赞美赐予我们生命和力量的万物主宰——太阳。

视觉起点

一颗普通的恒星

太阳是大地的母亲。它带来了昼夜更替和四季的轮回，给予我们无限的温暖和光明。在我们心中，太阳就是至高无上的守护神，是宇宙中最重要的天体之一。然而，在浩瀚无垠的宇宙里，太阳只不过是一颗非常普通的恒星。从地球的方位来看，太阳是宇宙中重量级的物体之一。因为我们能切身感受到它巨大无穷的能量，它的光和热，这都源于太阳是离地球最近的恒星。



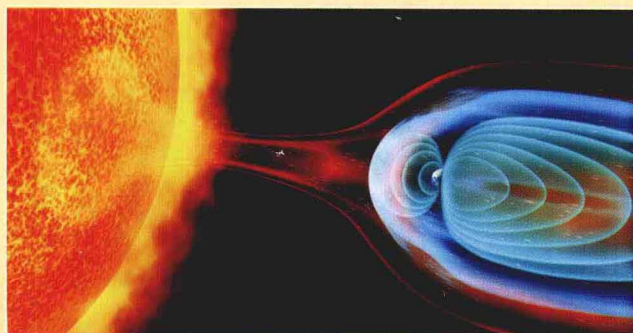
太阳风喷发假想图

看透科学

美丽的遐想

太阳在人类生活中是如此的重要，让人们对它充满了敬佩。中华民族的先祖把自己的祖先炎帝尊为“太阳神”。印度人认为，当第一道阳光照射到恒河时，世界才开始有了万物。而在希腊神话中，太阳神被称为“阿波罗”。他是天神宙斯的

儿子，高大英俊，多才多艺，同时还是光明之神、医药之神、文艺之神、音乐之神、预言之神。他右手握着七弦琴，左手托着象征太阳的金球。



剧烈的太阳风三维模拟图