

VOYAGE

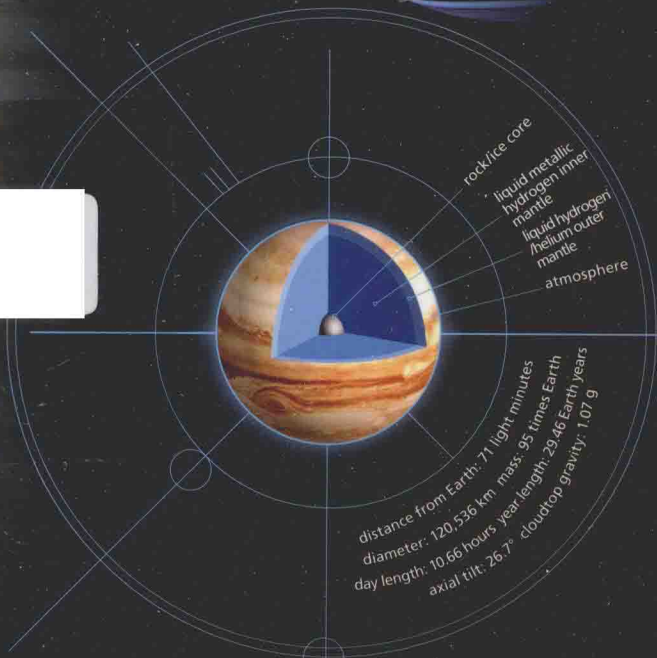
ACROSS THE COSMOS

终极探索

# 星际旅行

[英] 贾尔斯·斯帕罗 (Giles Sparrow) 著

杨轶 译



A JOURNEY TO THE EDGE OF SPACE AND TIME

GILES SPARROW



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

# 终极探索： 星际旅行

(英) 贾尔斯·斯帕罗 (Giles Sparrow) 著  
杨轶 译

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

终极探索 : 星际旅行 / (英) 斯帕罗 (Sparrow, G.)  
著 ; 杨轶译. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2014. 5  
ISBN 978-7-115-34308-6

I. ①终… II. ①斯… ②杨… III. ①宇宙—青年读物②宇宙—少年读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第314966号

## 版权声明

VOYAGE ACROSS THE COSMOS by GILES SPARROW

Copyright© QUERCUS PUBLISHING PLC 2008

Published by arrangement with QUERCUS EDITIONS LTD through BIG APPLE AGENCY, INC., LABUAN, MALAYSIA

Simplified Chinese edition copyright © POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS 2014

All rights reserved.

## 内 容 提 要

本书通过大量的天文照片、导引图、指示图、剖面图、结构图和通俗易懂的文字,带领读者从地球出发,进入太阳系,浏览太阳系中的八大行星和它们的主要卫星,然后经过银河系,又到达银河系之外,再深入到遥远的外太空,探索不可思议的宇宙秘密,特别适合青少年天文爱好者阅读。

- 
- ◆ 著 [英] 贾尔斯·斯帕罗 (Giles Sparrow)
  - 译 杨 轶
  - 策 划 李 元
  - 责任编辑 毕 颖
  - 责任印制 程彦红
  - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京市雅迪彩色印刷有限公司印刷
  - ◆ 开本: 889×1194 1/16  
印张: 9  
字数: 281千字 2014年5月第1版  
印数: 1-4000册 2014年5月北京第1次印刷  
著作权合同登记号 图字: 01-2013-4958号

---

定价: 59.00元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇广字第0021号

# 目 录

## 飞越 太阳系

- 10 太阳家族
- 12 地球
- 15 地球的构造
- 16 月球
- 18 阿波罗登月计划
- 20 金星
- 22 金星上的火山
- 24 水星
- 26 太阳
- 28 飞掠彗星
- 30 火星
- 32 火星上的火山
- 34 水手谷
- 36 小行星带
- 38 木星
- 40 木星云
- 42 木卫一
- 44 木卫二
- 46 木卫三
- 47 木卫四
- 48 土星
- 50 土星环
- 52 土星环内卫星
- 54 土星环间卫星
- 56 土卫六
- 58 土星环外卫星
- 60 天王星
- 62 海王星
- 64 冥王星、柯伊伯带及外面的世界

## 穿越 银河系

- 69 在恒星间游历
- 70 星云——恒星的摇篮
- 73 鹰状星云
- 75 年轻恒星
- 76 双星和星团
- 78 昴星团
- 81 恒星的生命
- 82 系外行星
- 84 奇异星（夸克星）
- 87 垂死恒星
- 89 行星状星云
- 91 猫眼星云
- 92 超巨星
- 94 超新星及其遗迹
- 97 白矮星、中子星和黑洞
- 99 我们的银河系
- 101 银河系中心

## 银河系 之外

- 104 在星系间穿梭
- 106 大麦哲伦云
- 108 小麦哲伦云
- 111 仙女座星系
- 113 三角座星系
- 115 旋涡星系
- 117 棒旋星系
- 118 椭圆星系和透镜状  
星系
- 121 不规则星系
- 123 相互作用星系
- 124 互撞星系
- 126 活动星系
- 129 半人马座A
- 131 奇异星系

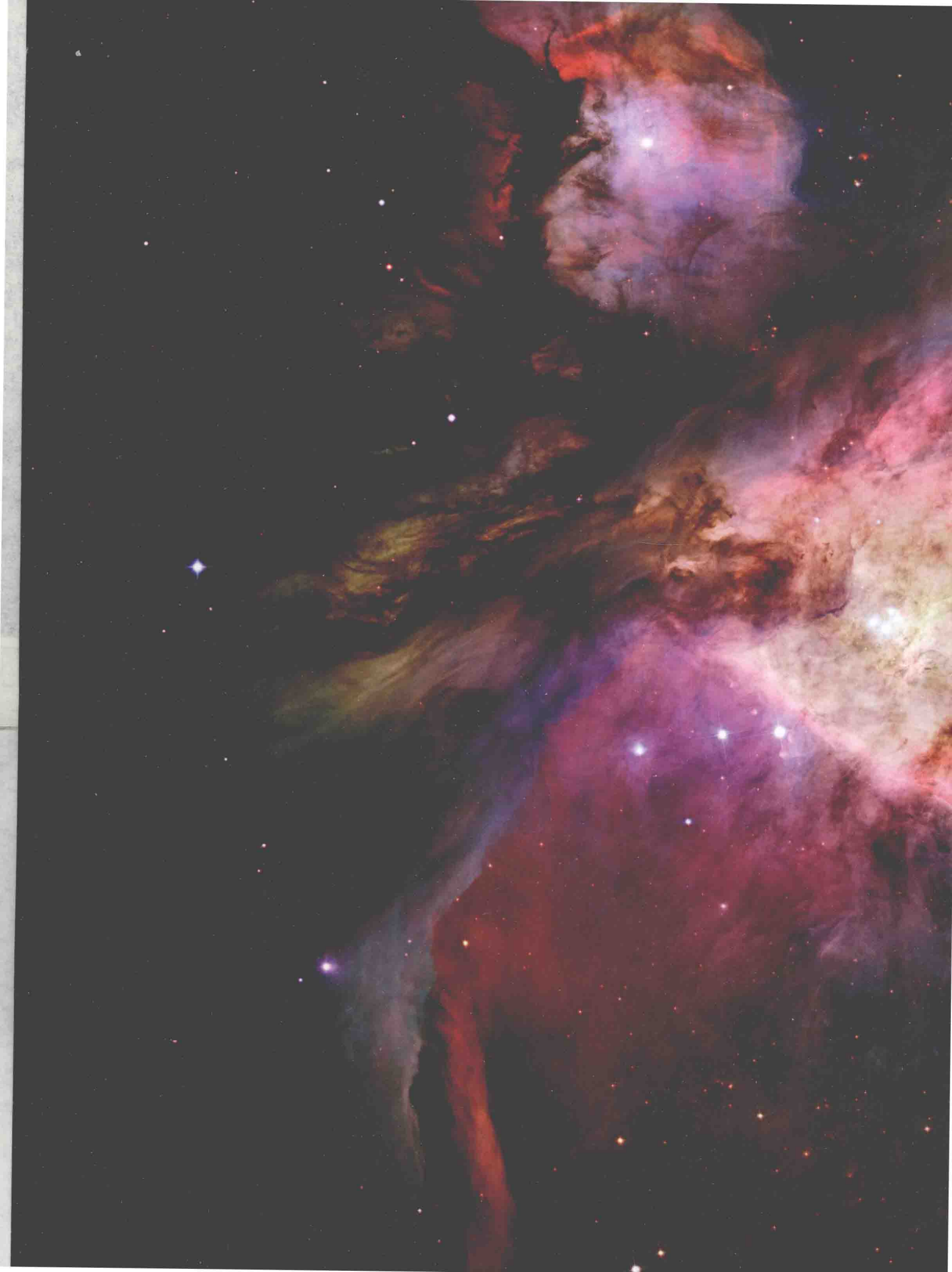
## 宇宙 深处

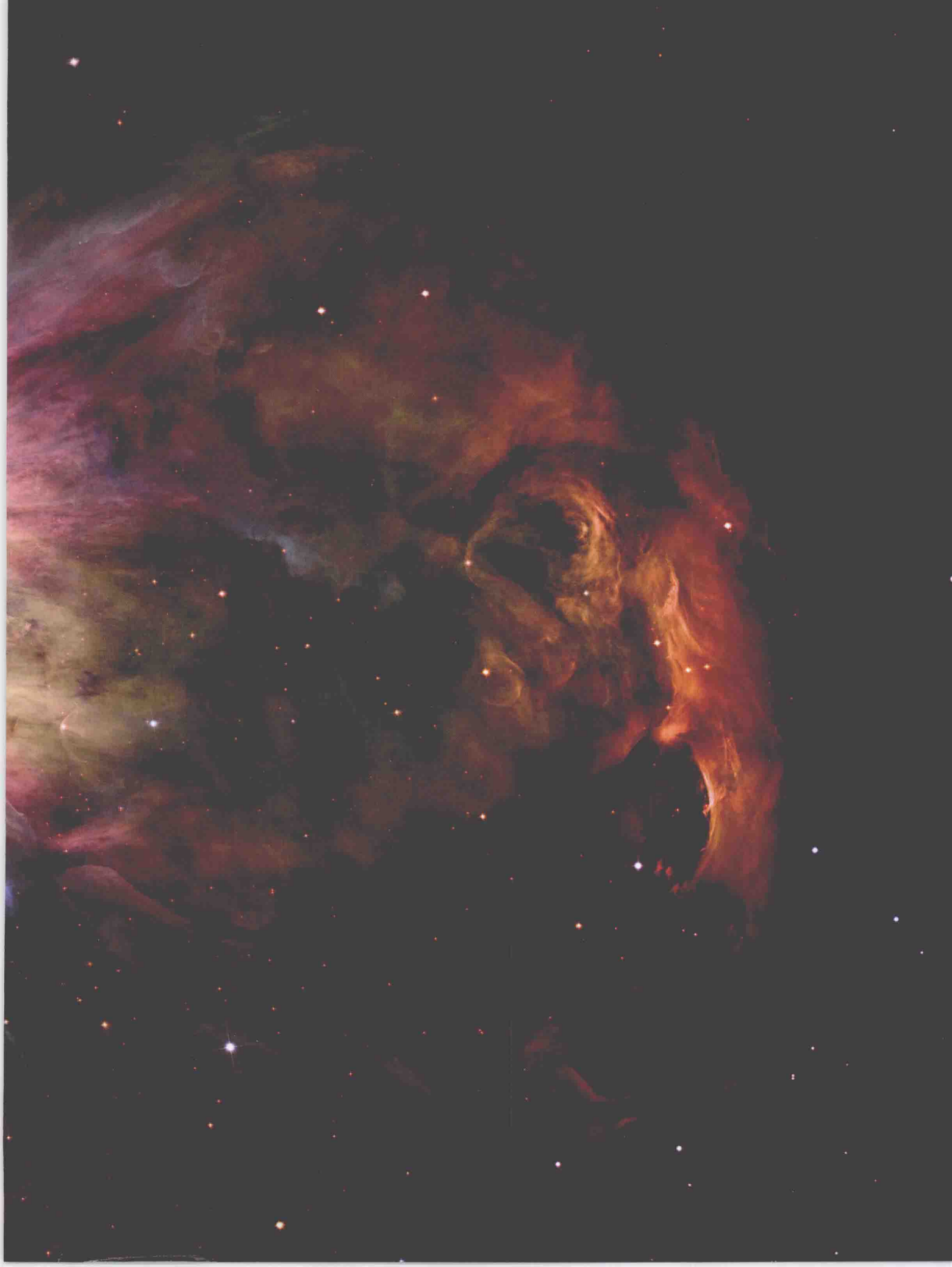
- 135 在宇宙中穿行
- 136 暗物质
- 138 浩瀚的宇宙
- 140 万物的边缘
  
- 142 名词解释

# 终极探索： 星际旅行

(英) 贾尔斯·斯帕罗 (Giles Sparrow) 著  
杨轶 译

人民邮电出版社  
北京







# 目 录

## 飞越 太阳系

- 10 太阳家族
- 12 地球
- 15 地球的构造
- 16 月球
- 18 阿波罗登月计划
- 20 金星
- 22 金星上的火山
- 24 水星
- 26 太阳
- 28 飞掠彗星
- 30 火星
- 32 火星上的火山
- 34 水手谷
- 36 小行星带
- 38 木星
- 40 木星云
- 42 木卫一
- 44 木卫二
- 46 木卫三
- 47 木卫四
- 48 土星
- 50 土星环
- 52 土星环内卫星
- 54 土星环间卫星
- 56 土卫六
- 58 土星环外卫星
- 60 天王星
- 62 海王星
- 64 冥王星、柯伊伯带及外面的世界

## 穿越 银河系

- 69 在恒星间游历
- 70 星云——恒星的摇篮
- 73 鹰状星云
- 75 年轻恒星
- 76 双星和星团
- 78 昴星团
- 81 恒星的生命
- 82 系外行星
- 84 奇异星（夸克星）
- 87 垂死恒星
- 89 行星状星云
- 91 猫眼星云
- 92 超巨星
- 94 超新星及其遗迹
- 97 白矮星、中子星和黑洞
- 99 我们的银河系
- 101 银河系中心

## 银河系 之外

- 104 在星系间穿梭
- 106 大麦哲伦云
- 108 小麦哲伦云
- 111 仙女座星系
- 113 三角座星系
- 115 旋涡星系
- 117 棒旋星系
- 118 椭圆星系和透镜状星系
- 121 不规则星系
- 123 相互作用星系
- 124 互撞星系
- 126 活动星系
- 129 半人马座A
- 131 奇异星系

## 宇宙 深处

- 135 在宇宙中穿行
- 136 暗物质
- 138 浩瀚的宇宙
- 140 万物的边缘
- 142 名词解释



# 旅行前注意事项

数据传入……接收 >

系好安全带，准备升空——我们将开启一段史诗般的旅程，穿越137亿光年浩瀚的宇宙，去寻找宇宙的起源，探索时空与万物的演化，领略宇宙的壮观尺度。在旅途中，我们将游历太阳系的行星和卫星、银河系的恒星以及银河系之外的遥远星系。但在旅行开始前，我们先来看看这个向导，以方便你在旅途中了解沿途天体的数据。

## 聚焦行星

当我们接近太阳系中每个壮观的行星世界时，你都会看见一个靶状示意图（左边）。这个示意图会告诉你行星的基本信息——距太阳多远、体积有多大、一天和一年分别有多长等。示意图中央的剖视图为你呈现出行星的内部结构。



大气分析：

氮气79%  
氧气20%



毒害分析：

极端高温和太阳辐射

这张示意图介绍天体自身环境——大气组成、表面温度以及其他具有危害性的特殊毒害环境。



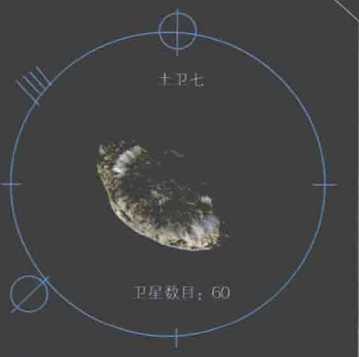
表面温度范围：

-184°C~427°C

## 数据盘

这一数据是我们飞船系统给出的联网信息，主要是位于太阳系之外但在我们视野内的天体的信息。包括天体名称、分类编号、与地球的距离、体积、类型以及其他看上去较为显著的特征。

这张图将会在你飞掠行星及其卫星时出现。图注包括卫星数目以及最大卫星的名字。

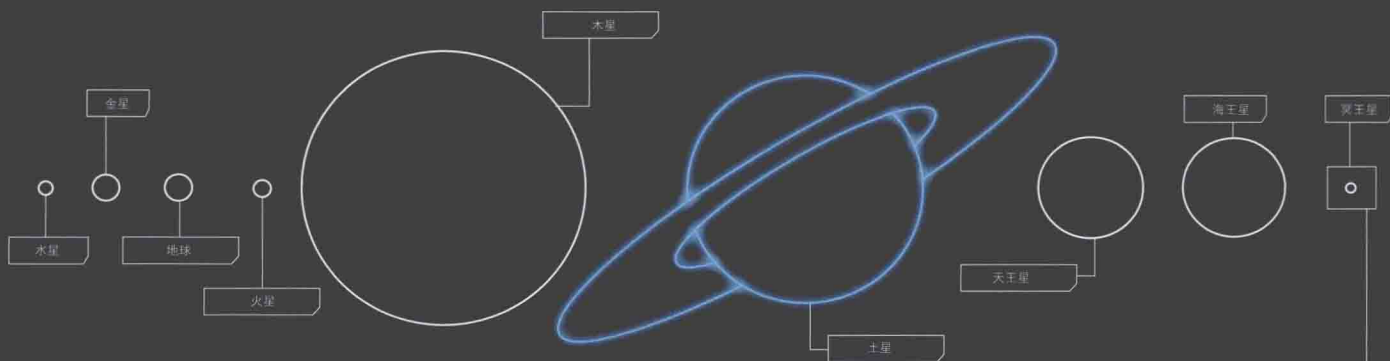


名称：鹰状星云  
编号：IC 4703

直径（总）：70光年  
距离：6500光年

注释：星云中最明亮的恒星位于M16内部，M16是一个刚刚形成的星团，宽度约为15光年。

01010010110  
完成下载  
01010010110  
继续  
是/否?



## 太阳系家族图

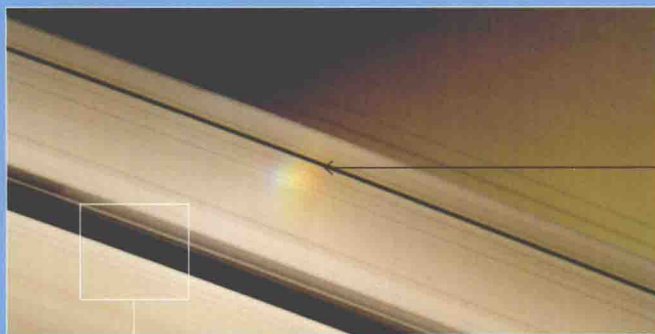
这张图表显示的是你在太阳系行星间的位置——它出现在飞掠每个行星的开端，并显示你距这颗行星的高度。图表中的行星大致按照他们的比例显示，当你无意间与相关卫星擦肩而过时，卫星的模样也会出现在图表中。

这张图中的太阳系行星是根据天文学家在2006年最新认定的结论来描绘的，因此是8颗。在这8颗行星之外的冥王星只有在合适的时候才会出现。

### << 聚焦图片 >> 环彩虹

接收数据包: 01010101

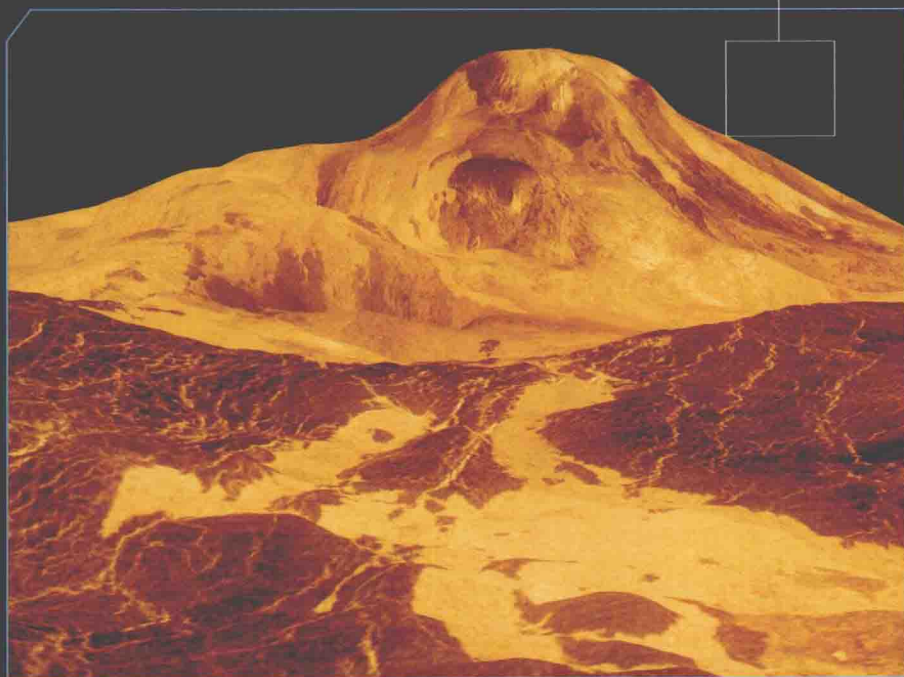
所有的巨行星都拥有环状系统，但只有土星环最为壮观。部分原因是土星环中包含许多物质，另外也因为这些物质主要由冰冻水组成，它们比其他巨行星的环中物质能够反射更多的阳光。这个出现在土星环上的彩虹是卡西尼号探测器捕捉到的（使用三色滤镜）。当时卡西尼快速飞过这片区域，发现土星环上这个正对着太阳的点反射出彩色的光。



位于A环上的颗粒物质的直径达到了100米。

在旅行中还会不断弹出其他的数据包。“聚焦图片”数据包带给你目标天体的细节，包括外观以及在其他波段下的特殊处理的图片。

太阳系天体经常呈现一个“表面数据”箱，为含行星和月球的特点信息和演化过程



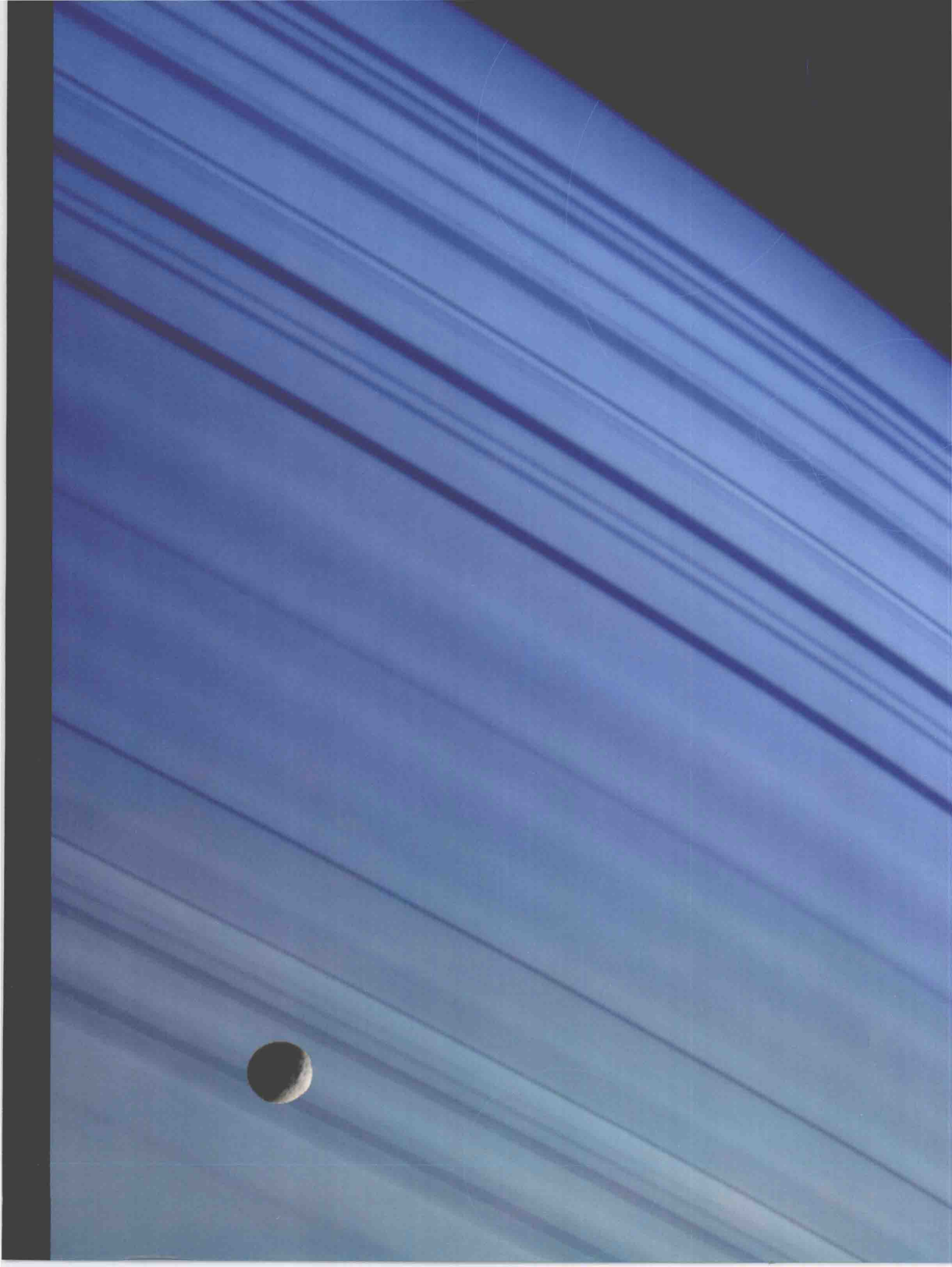
### << 表面细节 >> 雷达影像

- >> 由于金星大气的能见度非常低，我们在金星上只能看清近处的地貌。同时，金星上的云也遮住了人造卫星的视线，使卫星难以探测到表面地形。
- >> 雷达影像是看清表面地形的唯一途径。我们的探测器环绕金星运转，并向金星表面发送无线电波信号，随着信号反射回来，我们就知道自己离表面有多远，由此可知地形是高起的还是低洼的。
- >> 这张三维图（左）是根据NASA的麦哲伦号探测器采集到的雷达数据在计算机中重建的。图中的火山是金星上的马亚特·蒙斯山，高度约为8千米。



飞越

太阳系



# 太阳家族

数据传入……接收 >

我们所在的大家族只是宇宙一隅。家族中的成员都在一个庞大天体的统领下运行着，这个天体就是我们的太阳。太阳每时每刻都在迸发巨大的能量，其中光和热是我们繁衍生息所依赖的，但它抛射出的高能粒子是具有危害性的，太阳家族中的所有成员在强大的万有引力下绕太阳运转。

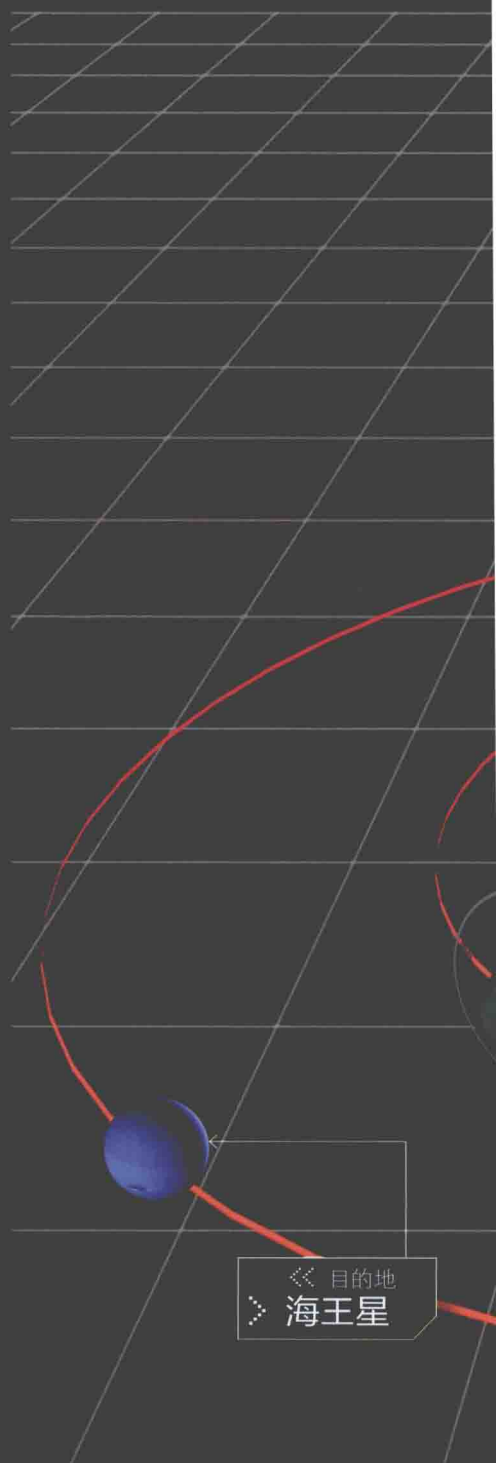
太阳系由八大行星和它们的卫星、娇小的矮行星以及碎片似的小行星组成。每颗行星（卫星除外）都拥有自己的绕日轨道——通常都不是完美的圆形，而是稍微偏椭圆形的。行星离太阳最近时（近日点）的速度比最远时（远日点）的速度快。

八颗行星的轨道都是接近圆形的（水星和火星的轨道最接近椭圆），而且它们基本处于同一平面，所以太阳系的外观就像一个扁平的盘子。体型更小的小行星和彗星通常在更椭圆的轨道上围绕太阳运转，和太阳系的扁盘相比，它们的轨道盘面更为倾斜。

太阳系行星可分为两类，每一类有4颗——靠近太阳的岩石行星和远离太阳的气体巨行星。靠近太阳的岩石行星依次分别是水星、金星、地球和火星。地球是岩石行星中个头最大的，它的卫星“月球”也是四颗岩石行星中最庞大的（火星的一对小行星般的卫星是捕获而来的）。每颗岩石行星的中心都有一个致密的金属核。行星内部的热量在不同演化阶段以不同的速率转化为地质动力，岩石行星的表面形态都是在大气和其表面的水的影响下不断改造的。

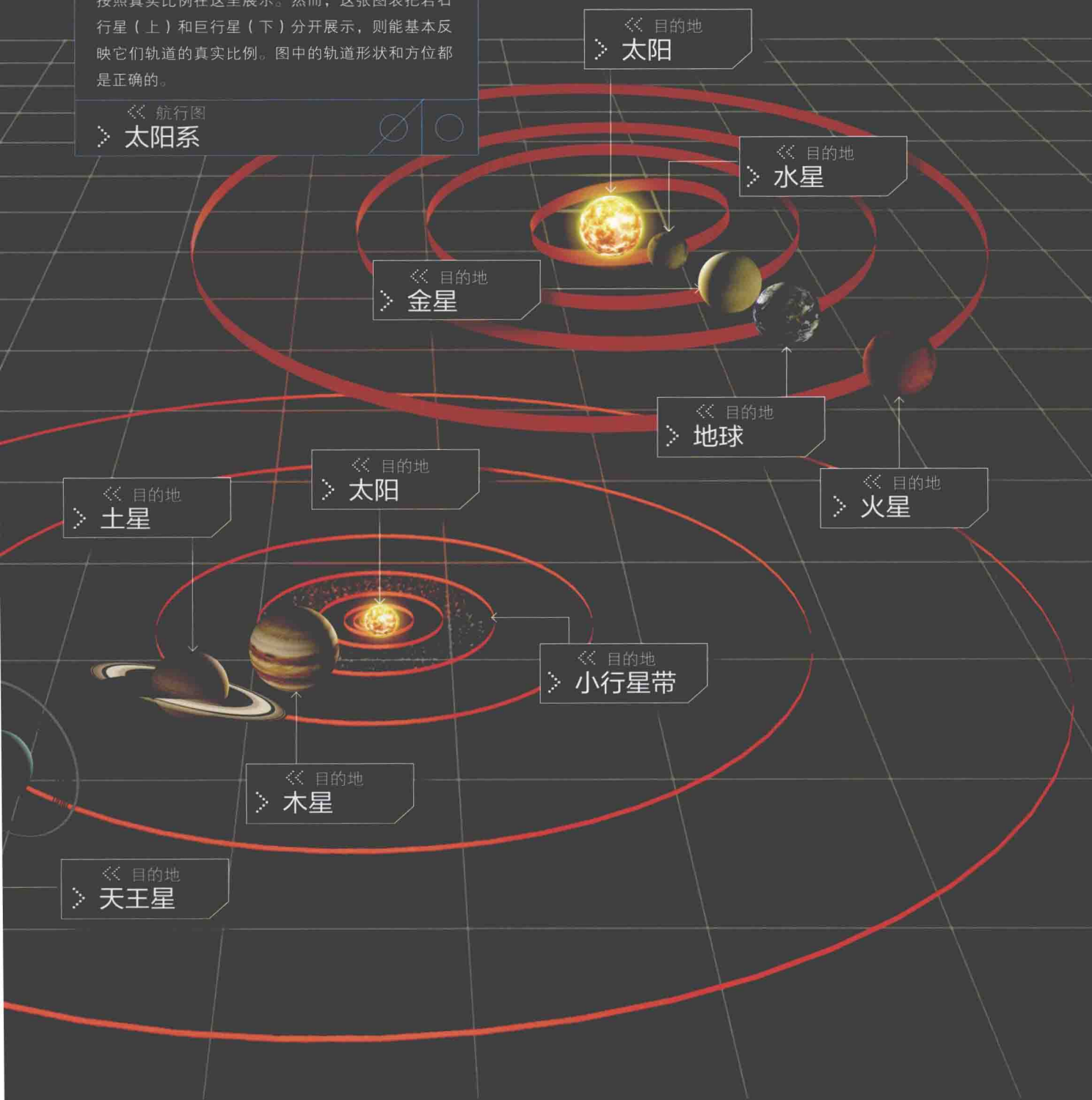
气体巨行星比岩石行星庞大得多，但并不是那么充实，因为它们主要由气体、液体和冰沙组成。从靠近太阳的巨行星开始分别是木星（太阳系最大的行星）、土星、天王星和海王星。巨行星的大气由压缩成液体和冰状物质的轻气体组成，裹在一个岩石行星这么大的行星核之外。所有巨行星都带有环状结构——围绕行星运转的小颗粒物质组成的环。每颗巨行星都是一个热闹的小家庭，身边的卫星追逐嬉戏，有的卫星几乎和岩石行星差不多大。

太阳系中的碎片物质主要是指靠近太阳的小行星以及冰彗星和边缘处的冰矮星（有的彗星不慎落入绕行太阳的椭圆轨道）。多数小行星位于一个类似甜甜圈的带状区域——火星和木星之间的小行星带。冰矮行星组成的区域和小行星带类似，但更加松散一些，即海王星轨道外的柯伊伯带。有些彗星也潜伏在柯伊伯带，但多数位于更靠近太阳系边缘的壳状奥尔特云——太阳引力作用可到达的极限区域。



分布在庞大宇宙空间中的行星轨道几乎不可能按照真实比例在这里展示。然而，这张图表把岩石行星（上）和巨行星（下）分开展示，则能基本反映它们轨道的真实比例。图中的轨道形状和方位都是正确的。

航行图  
太阳系

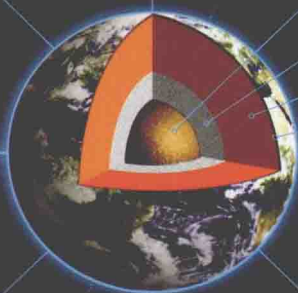




# 地球

数据传入……接收 >

地球湛蓝的海洋和纯白的云朵融合在一起，远看就像一只蓝白相间的弹球，悬在黑暗的宇宙空间中。不过，我们的家园主要是由岩石组成的，也是太阳系4颗类地行星中体积最大的。



直径：12756千米  
一日长度：23小时56分  
自转轴倾角：23.46°  
(注：g为地球表面的自由落体加速度)  
质量： $5.97 \times 10^{24}$ 千克  
一年长度：365.25天  
表面重力：1g



表面温度范围：  
-15° C-37° C



毒害分析：  
适宜居住行星，两极面临极端温度



大气分析：

氮气79%  
氧气20%

月球



卫星数目：1