

北京市绿色印刷工程
——优秀少儿读物绿色印刷示范项目

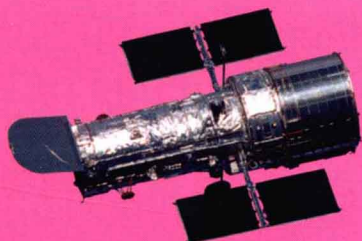
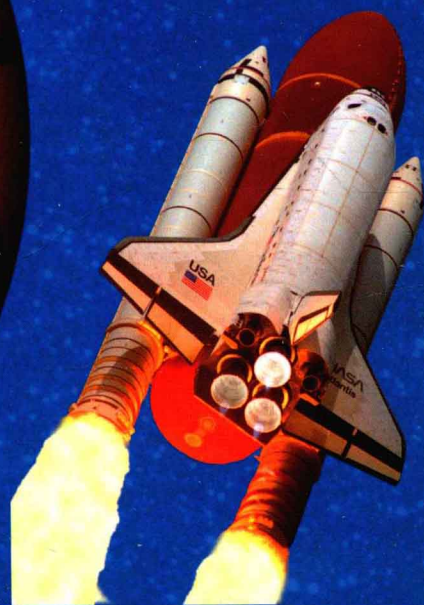
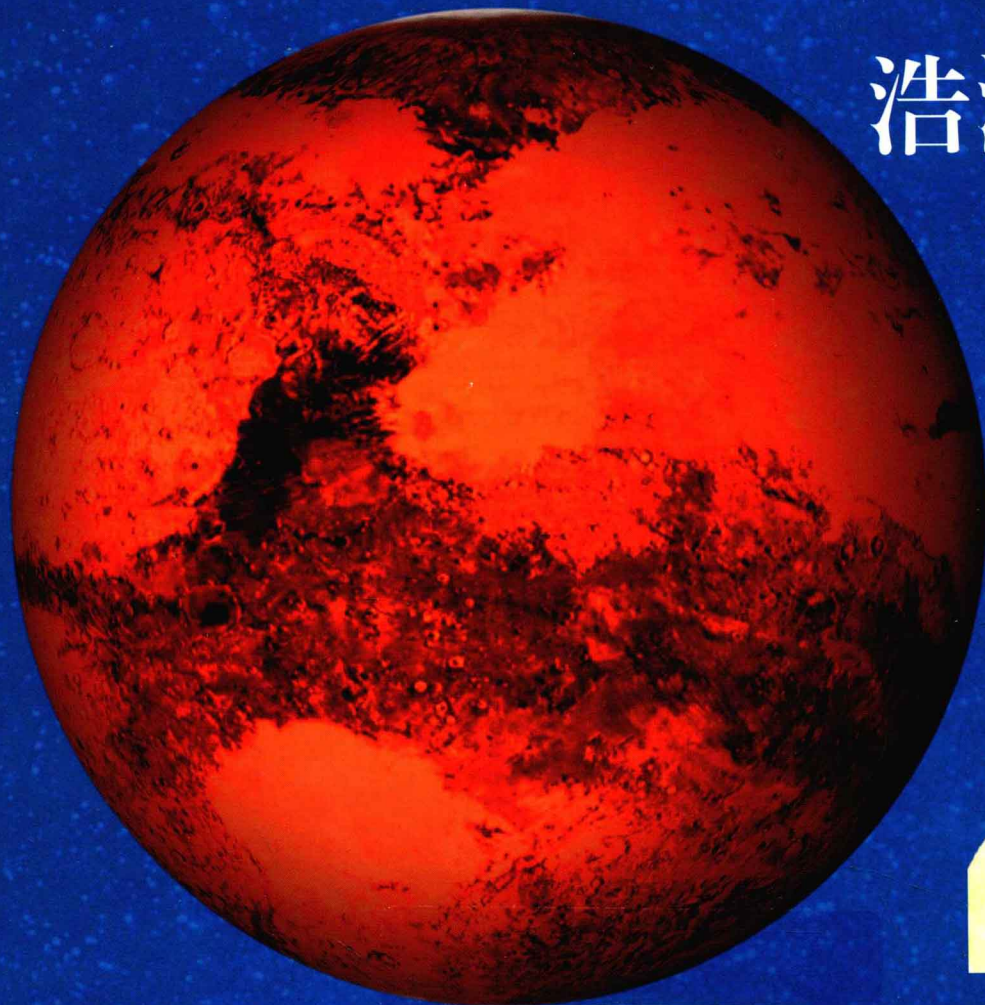
DK 少儿科普书系



有趣的 DK 儿童百科

浩瀚的宇宙

[英] 卡罗琳·宾厄姆 著
刘茜 译

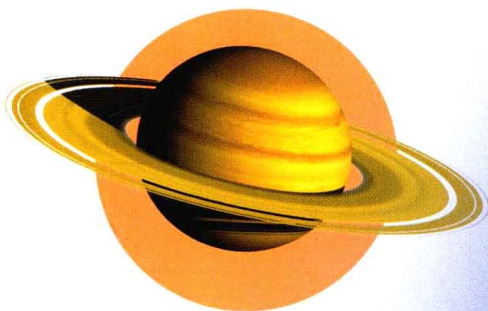
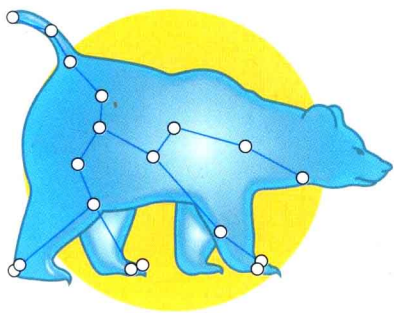




有趣的DK儿童百科

浩瀚的宇宙

[英] 卡罗琳·宾厄姆 著
刘茜 译



科学普及出版社
北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

浩瀚的宇宙 / (英) 宾厄姆著; 刘茜译.

—北京: 科学普及出版社, 2013

(有趣的 DK 儿童百科)

ISBN 978-7-110-07848-8

I. ①浩… II. ①宾… ②刘… III. ①宇宙—儿童读物

IV. ① P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 226083 号



A Dorling Kindersley Book
www.dkchina.com

Original title: Space Encyclopedia

Copyright © 2008 Dorling Kindersley Limited

本书中文版由 Dorling Kindersley Limited

授权科学普及出版社出版, 未经出版社允许不得以任何方式抄袭、复制或节录任何部分。

著作权合同登记号: 01-2011-3227

版权所有 侵权必究

出版人: 苏青

策划编辑: 肖叶单亭

责任编辑: 张莉

图书装帧: 锦创伟业

责任校对: 林华

责任印制: 马宇晨

法律顾问: 宋润君

科学普及出版社出版

<http://www.cspbooks.com.cn>

北京市海淀区中关村南大街 16 号

邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司承印

开本: 635 毫米 × 965 毫米 1/8

印张: 15.5 字数: 200 千字

2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-10000 册 定价: 48.00 元 (精装)

ISBN 978-7-110-07848-8 / P · 143

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

目录

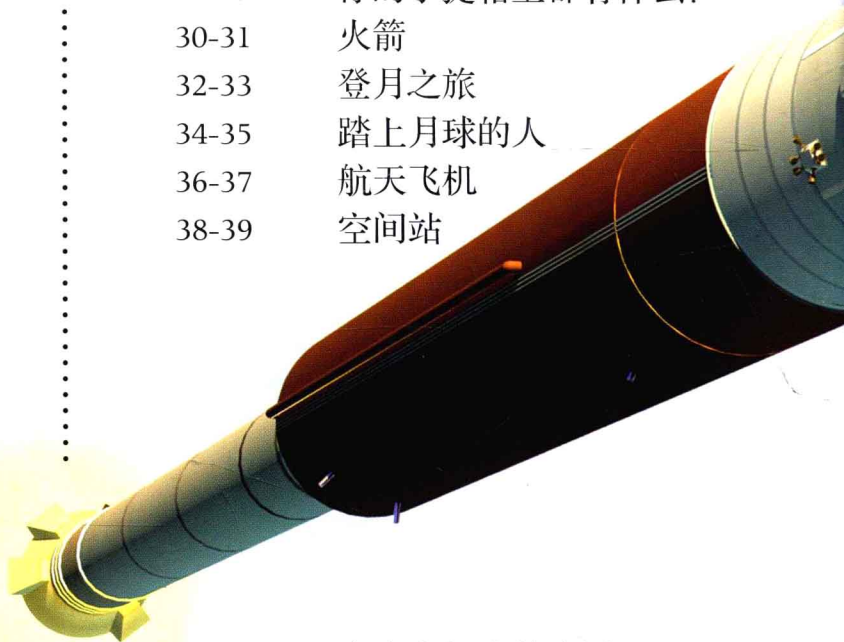
什么是宇宙空间?

- 4-5 什么是宇宙空间?
- 6-7 宇宙空间从哪里开始?
- 8-9 观星者
- 10-11 天文台
- 12-13 射电望远镜
- 14-15 我们在宇宙空间中的位置
- 16-17 巨大的星系
- 18-19 银河
- 20-21 邻近的恒星
- 22-23 宇宙

宇宙空间探索

- 24-25 宇宙空间探索
- 26-27 训练中的航天员
- 28-29 你的手提箱里都有什么?
- 30-31 火箭
- 32-33 登月之旅
- 34-35 踏上月球的人
- 36-37 航天飞机
- 38-39 空间站

- 40-41 宇宙空间中的生活
- 42-43 宇宙空间中的工作
- 44-45 人造卫星
- 46-47 探索火星
- 48-49 前往星辰大海!



图书在版编目 (CIP) 数据

浩瀚的宇宙 / (英) 宾厄姆著; 刘茜译.

—北京: 科学普及出版社, 2013

(有趣的 DK 儿童百科)

ISBN 978-7-110-07848-8

I. ①浩… II. ①宾… ②刘… III. ①宇宙—儿童读物

IV. ① P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 226083 号



A Dorling Kindersley Book

www.dkchina.com

Original title: Space Encyclopedia

Copyright © 2008 Dorling Kindersley Limited

本书中文版由 Dorling Kindersley Limited

授权科学普及出版社出版, 未经出版社允许不得以任何方式抄袭、复制或节录任何部分。

著作权合同登记号: 01-2011-3227

版权所有 侵权必究

出版人: 苏 青

策划编辑: 肖 叶 单 亭

责任编辑: 张 莉

图书装帧: 锦创佳业

责任校对: 林 华

责任印制: 马宇晨

法律顾问: 宋润君

科学普及出版社出版

<http://www.cspbooks.com.cn>

北京市海淀区中关村南大街 16 号

邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司承印

开本: 635 毫米 × 965 毫米 1/8

印张: 15.5 字数: 200 千字

2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-10000 册 定价: 48.00 元 (精装)

ISBN 978-7-110-07848-8 / P · 143

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

目录

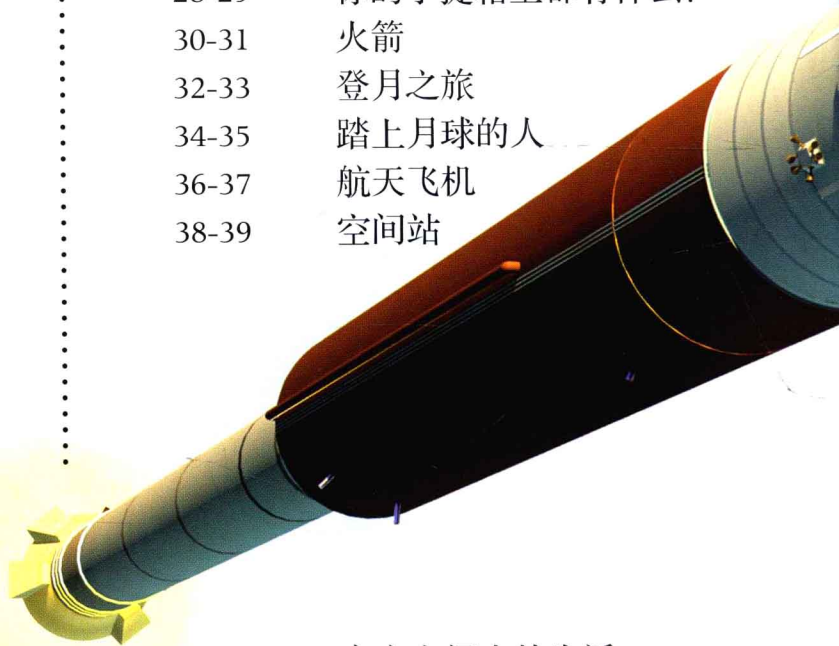
什么是宇宙空间?

- 4-5 什么是宇宙空间?
- 6-7 宇宙空间从哪里开始?
- 8-9 观星者
- 10-11 天文台
- 12-13 射电望远镜
- 14-15 我们在宇宙空间中的位置
- 16-17 巨大的星系
- 18-19 银河
- 20-21 邻近的恒星
- 22-23 宇宙

宇宙空间探索

- 24-25 宇宙空间探索
- 26-27 训练中的航天员
- 28-29 你的手提箱里都有什么?
- 30-31 火箭
- 32-33 登月之旅
- 34-35 踏上月球的人
- 36-37 航天飞机
- 38-39 空间站

- 40-41 宇宙空间中的生活
- 42-43 宇宙空间中的工作
- 44-45 人造卫星
- 46-47 探索火星
- 48-49 前往星辰大海!



太阳系

- 50-51 太阳系
- 52-53 太阳
- 54-55 日食
- 56-57 水星
- 58-59 启明星
- 60-61 离太阳第三远的石球
- 62-63 月球
- 64-65 红色行星
- 66-67 行星之王
- 68-69 木卫
- 70-71 土星
- 72-73 遥远的双胞胎
- 74-75 冥王星

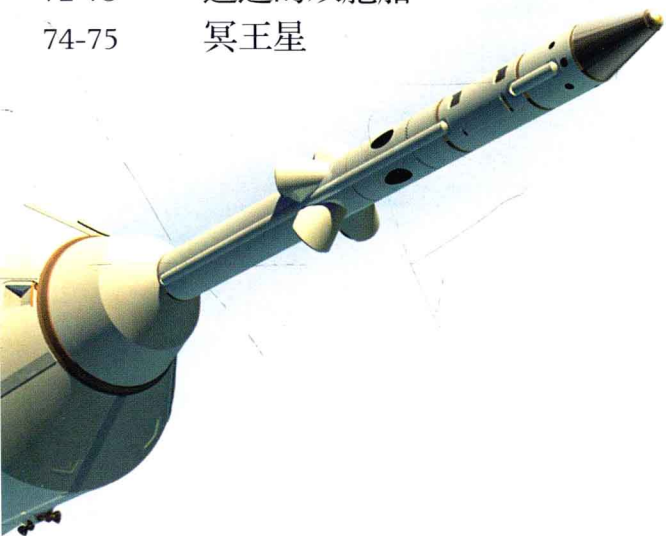
- 98-99 黑洞
- 100-101 有没有另一个地球?
- 102-103 恒星的诞生
- 104-105 恒星之死

每个人的宇宙空间

- 106-107 每个人的宇宙空间
- 108-109 观星入门
- 110-111 月相变化
- 112-113 星座
- 114-115 北天恒星
- 116-117 南天恒星
- 118-119 空间技术

附录

- 120-121 宇宙空间大事记
- 122-123 词汇表
- 124 致谢



关于本书

本书的页面有很多特别的设计，能够帮助你尽可能多地亲自动手去了解很多书里的知识。注意以下这些内容：



好奇心小测试让你在回顾本部分的内容时找到答案。

成为小专家会告诉你你在哪里能找到关于这个主题的更多信息。

每一页都有自己的颜色告诉你读到哪一部分了。



不可思议的真实
这个图标为你提供更多精彩奇妙的事实。

彗星和流星

- 76-77 彗星和流星
- 78-79 路过而已
- 80-81 流星
- 82-83 小行星带
- 84-85 登陆小行星
- 86-87 空间垃圾

宇宙空间之谜

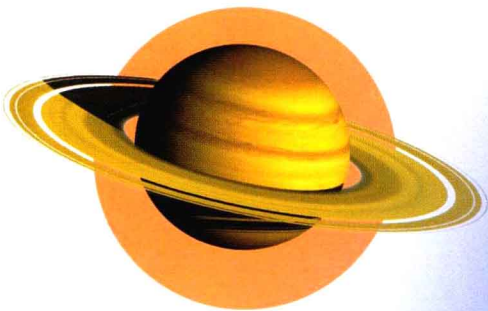
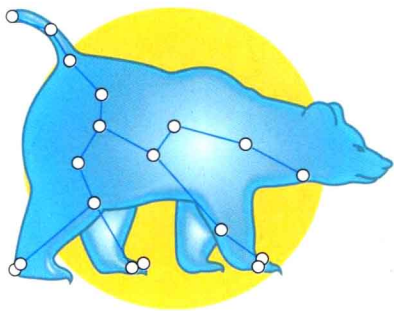
- 88-89 宇宙空间之谜
- 90-91 不明飞行物
- 92-93 有人吗?
- 94-95 火星上有生命吗?
- 96-97 大爆炸



有趣的DK儿童百科

浩瀚的宇宙

[英] 卡罗琳·宾厄姆 著
刘茜 译



科学普及出版社
北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

浩瀚的宇宙 / (英) 宾厄姆著; 刘茜译.

—北京: 科学普及出版社, 2013

(有趣的 DK 儿童百科)

ISBN 978-7-110-07848-8

I. ①浩… II. ①宾… ②刘… III. ①宇宙—儿童读物

IV. ① P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 226083 号



A Dorling Kindersley Book
www.dkchina.com

Original title: Space Encyclopedia

Copyright © 2008 Dorling Kindersley Limited

本书中文版由 Dorling Kindersley Limited

授权科学普及出版社出版, 未经出版社允许不得以任何方式抄袭、复制或节录任何部分。

著作权合同登记号: 01-2011-3227

版权所有 侵权必究

出版人: 苏青

策划编辑: 肖叶单亭

责任编辑: 张莉

图书装帧: 锦创伟业

责任校对: 林华

责任印制: 马宇晨

法律顾问: 宋润君

科学普及出版社出版

<http://www.cspbooks.com.cn>

北京市海淀区中关村南大街 16 号

邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司承印

开本: 635 毫米 × 965 毫米 1/8

印张: 15.5 字数: 200 千字

2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-10000 册 定价: 48.00 元 (精装)

ISBN 978-7-110-07848-8 / P · 143

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

目录

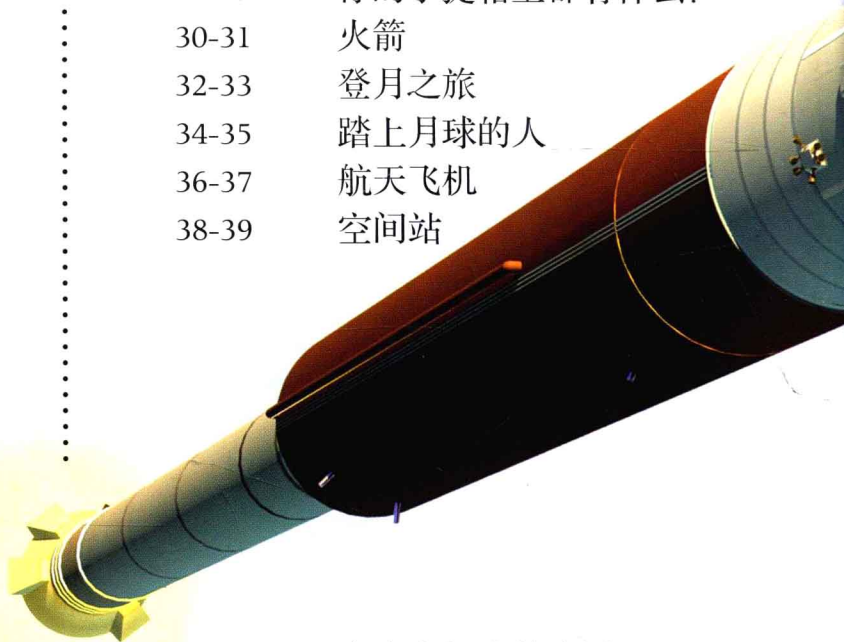
什么是宇宙空间?

- 4-5 什么是宇宙空间?
- 6-7 宇宙空间从哪里开始?
- 8-9 观星者
- 10-11 天文台
- 12-13 射电望远镜
- 14-15 我们在宇宙空间中的位置
- 16-17 巨大的星系
- 18-19 银河
- 20-21 邻近的恒星
- 22-23 宇宙

宇宙空间探索

- 24-25 宇宙空间探索
- 26-27 训练中的航天员
- 28-29 你的手提箱里都有什么?
- 30-31 火箭
- 32-33 登月之旅
- 34-35 踏上月球的人
- 36-37 航天飞机
- 38-39 空间站

- 40-41 宇宙空间中的生活
- 42-43 宇宙空间中的工作
- 44-45 人造卫星
- 46-47 探索火星
- 48-49 前往星辰大海!



太阳系

- 50-51 太阳系
- 52-53 太阳
- 54-55 日食
- 56-57 水星
- 58-59 启明星
- 60-61 离太阳第三远的石球
- 62-63 月球
- 64-65 红色行星
- 66-67 行星之王
- 68-69 木卫
- 70-71 土星
- 72-73 遥远的双胞胎
- 74-75 冥王星

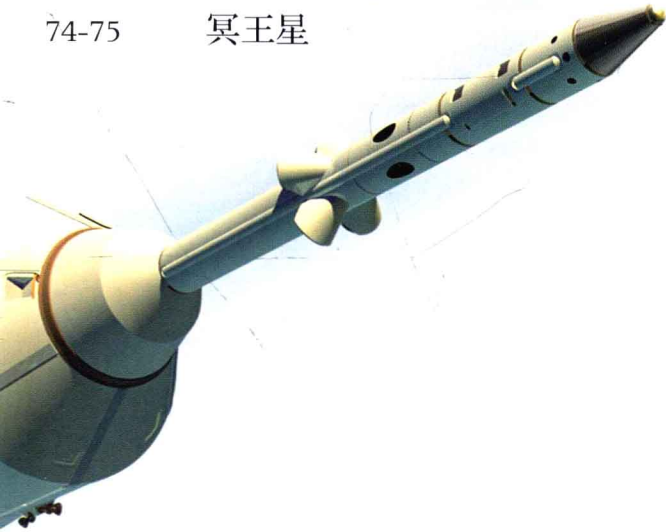
- 98-99 黑洞
- 100-101 有没有另一个地球?
- 102-103 恒星的诞生
- 104-105 恒星之死

每个人的宇宙空间

- 106-107 每个人的宇宙空间
- 108-109 观星入门
- 110-111 月相变化
- 112-113 星座
- 114-115 北天恒星
- 116-117 南天恒星
- 118-119 空间技术

附录

- 120-121 宇宙空间大事记
- 122-123 词汇表
- 124 致谢



彗星和流星

- 76-77 彗星和流星
- 78-79 路过而已
- 80-81 流星
- 82-83 小行星带
- 84-85 登陆小行星
- 86-87 空间垃圾

关于本书

本书的页面有很多特别的设计，能够帮助你尽可能多地亲自动手去了解很多书里的知识。注意以下这些内容：



好奇心小测试让你在回顾本部分的内容时找到答案。

成为小专家会告诉你在这里能找到关于这个主题的更多信息。

每一页都有自己的颜色告诉你读到哪一部分了。

宇宙空间之谜

- 88-89 宇宙空间之谜
- 90-91 不明飞行物
- 92-93 有人吗?
- 94-95 火星上有生命吗?
- 96-97 大爆炸



什么是宇宙空间？

宇宙空间中有许多的秘密。人类在宇宙空间中的某些地方会被拉伸成长条，或者会沸腾起来，还可能会被冻得硬邦邦的：这就是航天员在宇宙空间中必须穿着防护服的原因。欢迎来到这个神秘而又无比迷人的世界。

什么是宇宙空间？

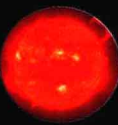
当说起宇宙空间时，人们想到的是：



失重——所有的东西都因为没有重力而飘来飘去。



真空——宇宙空间中的广阔区域完全没有任何东西。



恒星——每颗星星都是一个燃烧的气体球。太阳就是一颗恒星。



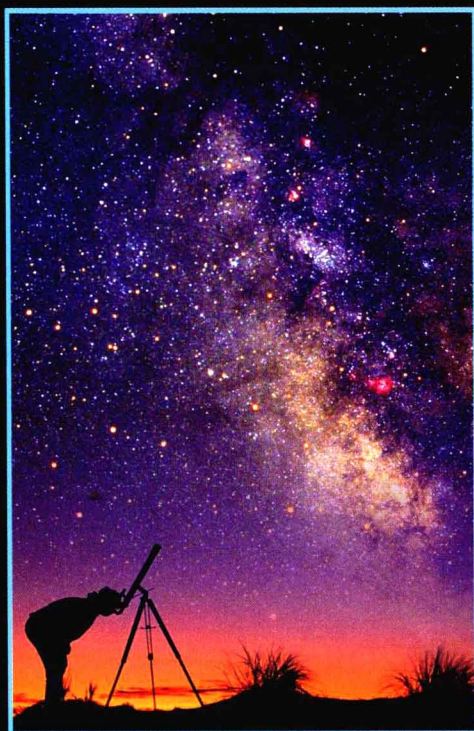
航天员——探索地外世界的人。



火箭和卫星——科学家用它们来探索宇宙空间。



寂静——宇宙空间中没有任何空气，也就绝对没有声音。



这里是宇宙空间吗？

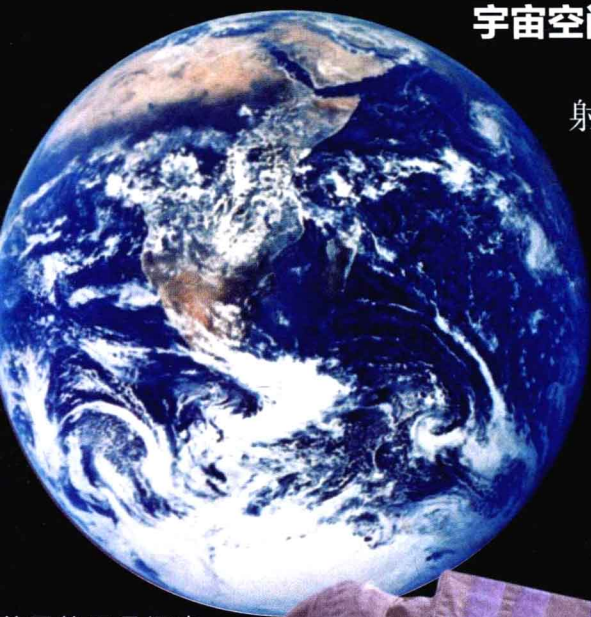
在万里无云的夜晚，你可以看到上千颗星星。人们把恒星和行星大气层外的广阔真空区域称为宇宙空间。

除了零散的石块之外，宇宙空间中只点缀着气体和尘埃。

大到难以想象

天文学家用“光年”来衡量宇宙空间中的距离。光年是光在一年时间中经过的距离，等于9万多亿千米。

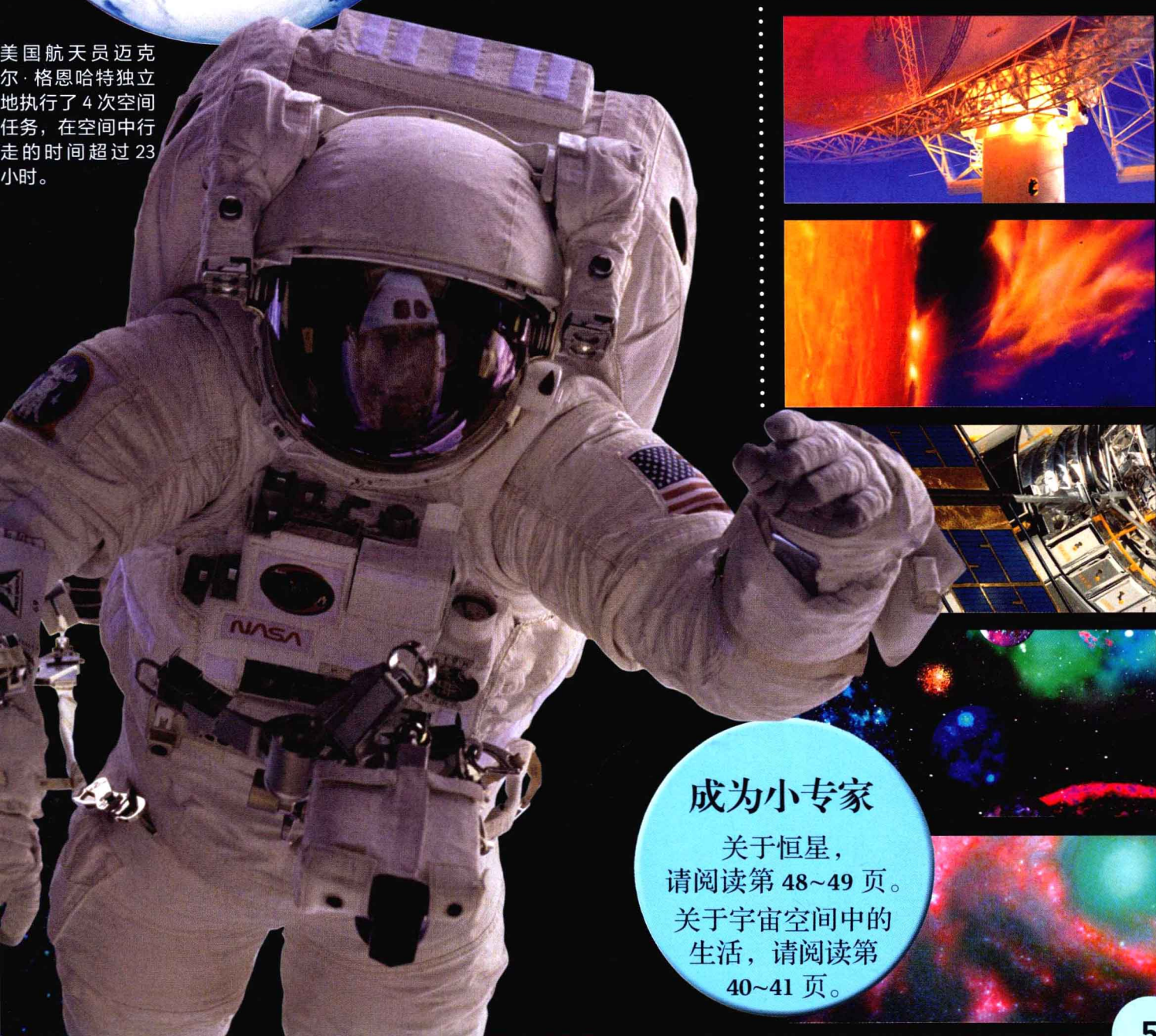
星云是宇宙空间中的气体尘埃云。图中的螺旋星云距离我们大约700光年，由美国国家航空航天局的斯必泽空间望远镜拍摄。



宇宙空间中为什么这么黑？

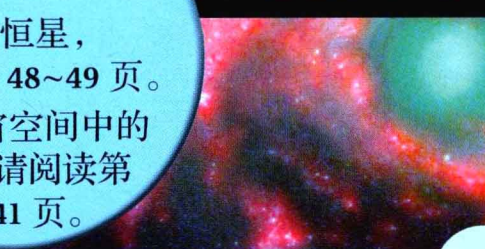
宇宙空间中没有能反射光线的物质，所以是黑暗的。从宇宙空间中看，地球是明亮的，因为海洋、陆地和地球大气里的粒子反射了太阳光。

美国航天员迈克尔·格恩哈特独立地执行了4次空间任务，在空间中行走的时间超过23小时。



好奇心小测试

仔细阅读“什么是宇宙空间？”这部分内容，看看你能不能认出下列图片。



成为小专家

关于恒星，
请阅读第 48~49 页。
关于宇宙空间中的
生活，请阅读第
40~41 页。

什么是宇宙空间？

宇宙空间从 哪里开始？

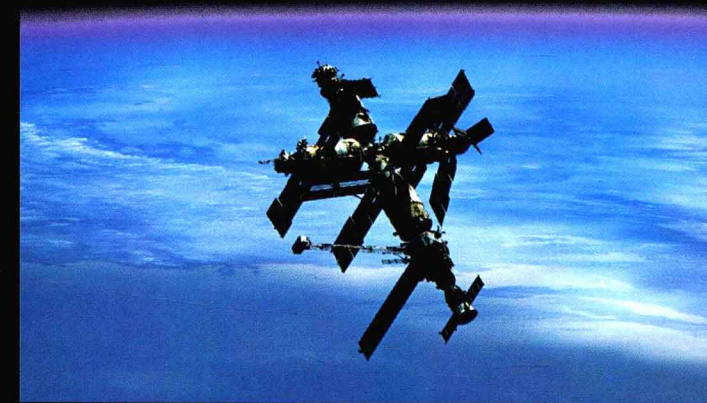
地球外面包裹着薄薄的一层气体——也就是大气层。大气层外就是宇宙空间，这里没有空气，因此不能呼吸，也不能用翅膀飞翔，谁也听不到你的叫声。

逐渐消失

我们的大气层没有明显的边际，它一直延伸到宇宙空间中，逐渐消失。

和平号空间站

照片拍摄于美国的亚特兰蒂斯号航天飞机上，俄罗斯的和平号空间站在地球大气层上方飞行。



外大气层



外大气层位于大气最外层，一直延伸到距离地面1万千米的高空。较轻的气体从这里逃逸到宇宙空间中。

热成层



热成层一直延伸到地球上空700多千米的地方。极光（不管是南极光还是北极光）出现在热成层。

多数专家认为宇宙空间是从地球上空100千米处开始的。从这条界线起，图中比例与实际比例不符。

中间层



接下来是**中间层**，延伸到距离地面大约85千米的地方。这里空气稀薄，但密度足够让陨石速度变慢。

平流层



平流层顶部距离地面约50千米。飞机在对流层上层或平流层下层飞行，位于云层上方。

对流层



对流层延伸到地面上空6~20千米。所有的天气现象都发生在对流层。

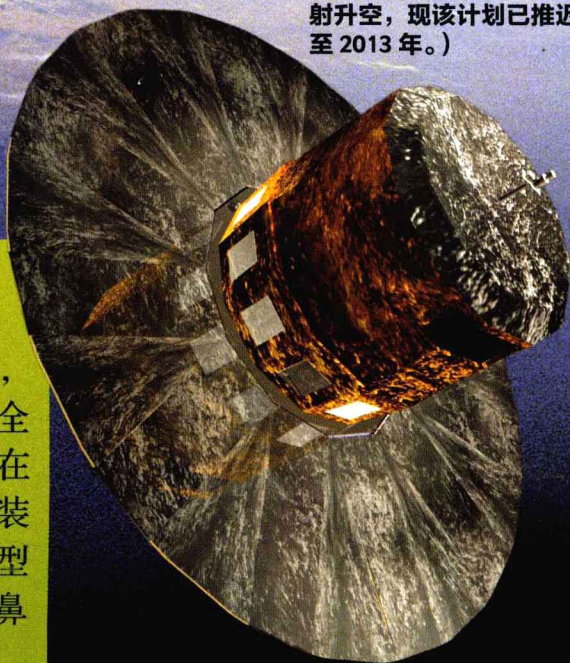
空间徽章

每个到过地球上空 80 千米以外宇宙空间的工作人员或普通公民都会得到美国国家航空航天局奖励的航天员之翼徽章。左图是普通公民版的航天员之翼徽章。



如果你能笔直朝上地开着车像在公路上一样行驶，
只需大约一个小时就能抵达宇宙空间中。

欧洲的盖亚卫星。(译者注：原计划于 2011 年发射升空，现该计划已推迟至 2013 年。)



滑行在空气中

宇宙飞船的外表必须是流线型的，这样才能轻松又安全地在空气中飞行。在必要的地方还会安装整流罩来达到流线型的效果——飞船的鼻锥就是一种整流罩。

航天飞机的各个部分（轨道飞行器、燃料箱和火箭推进器）都为了发射而设计成流线型。

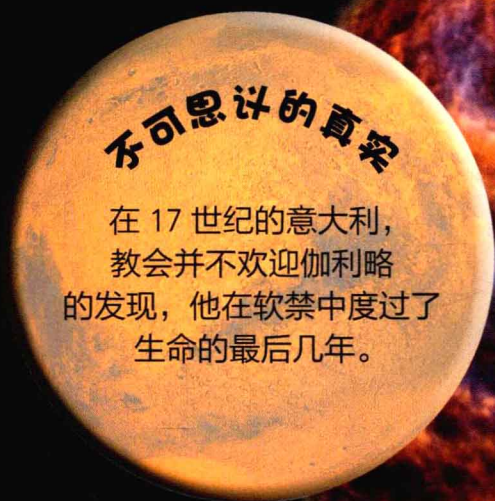
空间“帽子星”

宇宙空间中的人造卫星可以有各种各样的造型。由于这里没有空气，所以它们不需要流线型的外观。



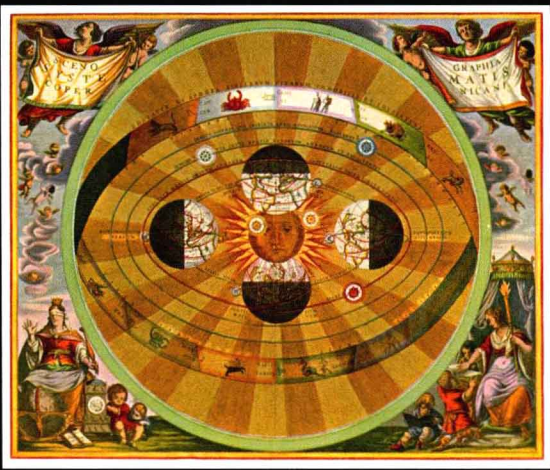
观星者

人们在夜晚仰望星空的历史已经有好几千年。研究星空的学科被称为天文学。大约 400 年前，一种特别的工具被发明出来帮助人们观察星空——这就是望远镜。



不可思议的真实

在 17 世纪的意大利，教会并不欢迎伽利略的发现，他在软禁中度过了生命的最后几年。



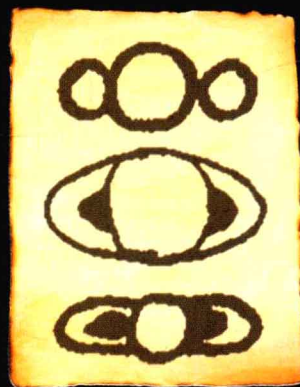
哥白尼把太阳放在行星的中央。他“停止了太阳，移动了地球”。

望远镜发明之前

1543 年，波兰天文学家哥白尼提出地球只是太阳系的行星之一，所有行星都围绕太阳转动，这让当时的人们非常震惊。此前他们相信地球是宇宙的中心。

猜猜我能看见什么

意大利天文学家伽利略·伽利雷在 1609 年制造了一架简单的望远镜，证明了哥白尼是正确的。他发现了金星的位相变化(和月亮一样)，看见了木星的卫星，还描绘出了月球上的环形山。



伽利略绘制的土星草图。他认为土星的环是两个卫星——或者说是两只“耳朵”。



17 世纪望远镜的复制品



我们现在所知的土星

哈勃望远镜拍摄了许多非常精细的照片，比如这幅恒星死亡的图片。



哈勃空间望远镜由戈达德空间飞行中心（位于美国马里兰州格林贝尔特）的飞行操作小组（FOT）控制。FOT小组用计算机不断检查，保证一切运转良好。

哈勃望远镜，20世纪的望远镜

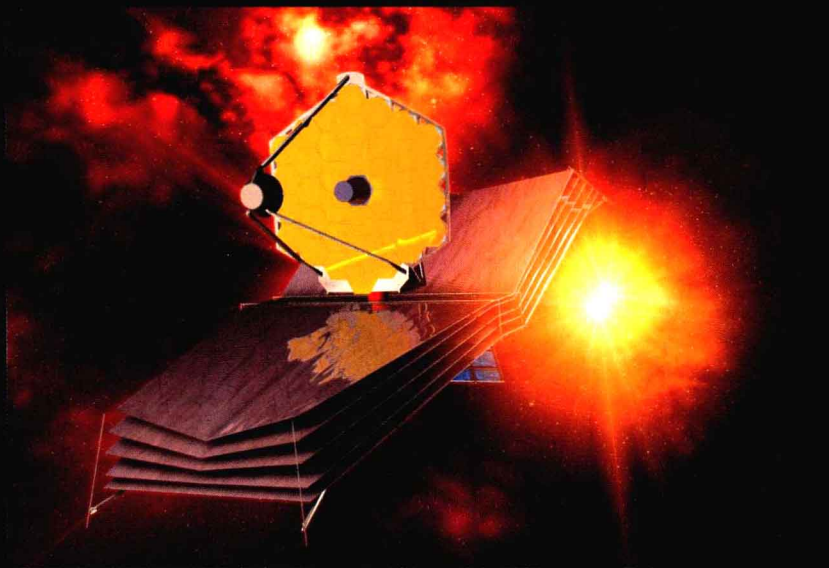
哈勃望远镜的大小和一辆校车相仿

天线用来和地球之间收发信号

太阳能电池板把太阳能转化为电能

宇宙空间中的眼睛

现在我们在宇宙空间中也有望远镜，最著名的就是哈勃空间望远镜，它漂浮在距离地球表面 600 千米的高空中，从地面遥控操作。



目前计划中的詹姆斯·韦伯空间望远镜将在 2013 年取代哈勃望远镜。它将比哈勃望远镜看得更远、更清晰。（译者注：美国国家航空航天局的发射计划已推迟到 2018 年，并有可能延期至 2020 年后。）

许多人认为荷兰眼镜师傅汉斯·利普希在 1608 年发明了第一架望远镜。

天文台

光不断地从宇宙空间中来到我们身边，天文学家了解宇宙空间的途径之一就是研究这些光。要高效地完成这项工作，需要望远镜和宁静的夜空。



世界上主要的天文台都分布在死火山或者高山顶上，因为这里的空气最清澈。



岛屿天文台

世界上最大的光学望远镜是凯克双子望远镜，位于夏威夷的一座死火山——莫纳克亚山峰顶。每座望远镜的口径都是10米。（译者注：目前凯克双子望远镜已不是世界上最大的光学望远镜，于2009年7月正式投入使用的大加那利望远镜口径为10.4米，超过了凯克双子望远镜。）

凯克双子望远镜





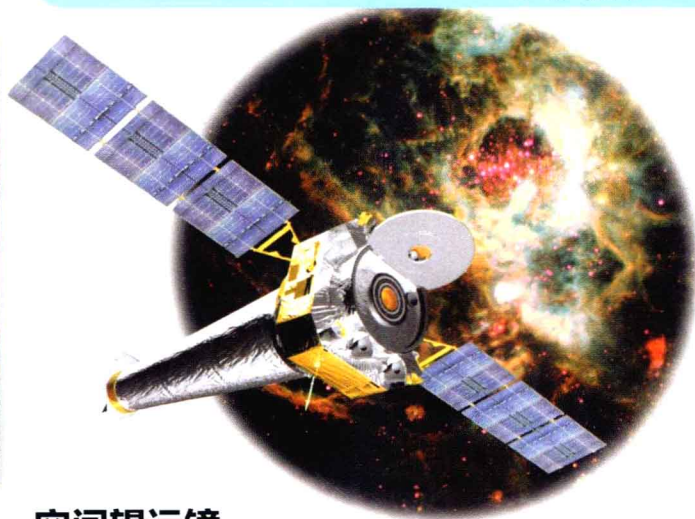
更好的视野

因为视野中被污染的云层，英国皇家格林尼治天文台曾经三次移动望远镜的位置。一开始在英国伦敦附近的格林尼治，最后定在了海拔高度为 2.3 千米的加那利群岛上。

名字的由来

使用透镜或反射镜的望远镜称为光学望远镜，与人的眼睛相比，它们能够收集更多的光线。大型望远镜使用反射镜：反射镜越大，能看到的内容就越多。望远镜的名字常常起得很“大”，比如甚大望远镜、超大望远镜和极大望远镜。

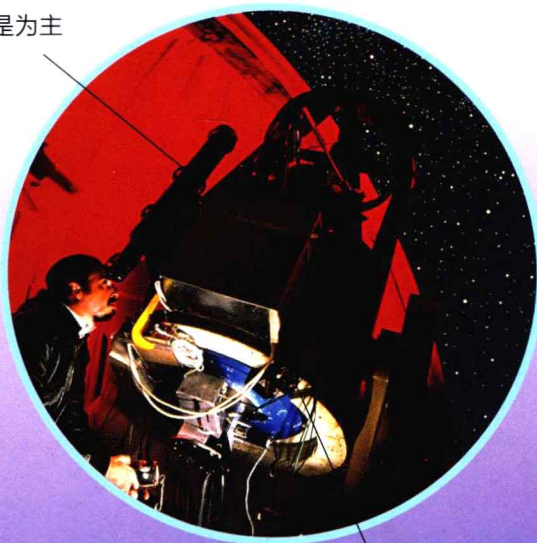
山顶没有光和尘埃的污染。



空间望远镜

科学家利用钱德拉 X 射线望远镜来研究黑洞和恒星爆发。

寻星镜的作用是为
主镜确定方向



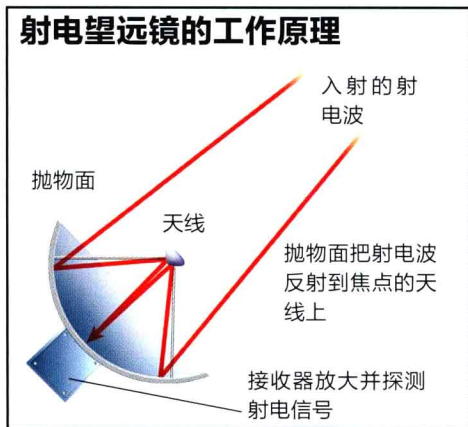
内部的大型
反射镜

凯克双子望远镜旁边还有加拿大-法国-夏威夷望远镜和北双子座望远镜。



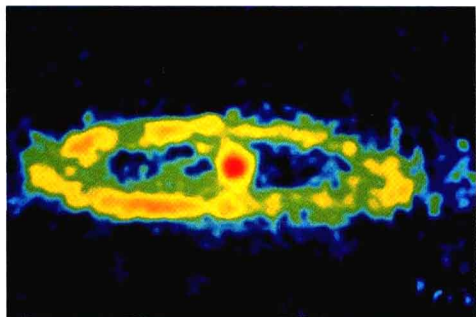
射电望远镜

在我们周围充满了看不见的无线电波，它们同样来自宇宙空间。天文学家用一个个巨大的抛物面日夜收集它们，以便进一步了解宇宙空间。

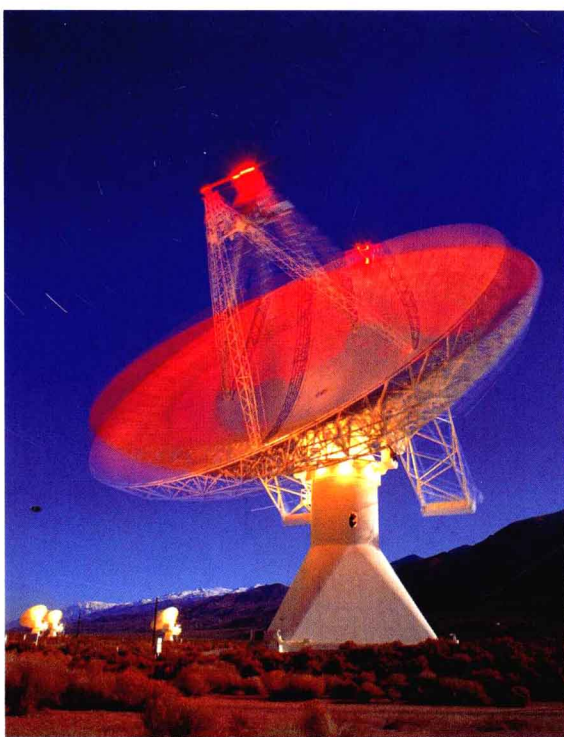


这些圆盘是在“倾听”吗？

不是的。射电天文学家并没有在“听”宇宙的噪声。声波不能在宇宙空间中传播。射电望远镜用抛物面圆盘收集射电波，通过接收器的测量，最后用计算机把得到的信息转化为图像。



仙女座星系的射电图像。红色的中心发出的射电信号最强。



倾角的作用

射电望远镜的抛物面圆盘倾斜于地面，可以上下左右转动，这样射电天文学家就能把它们指向自己想要研究的任意一个方向。同时，随着地球的转动，要保证望远镜始终对准空间中的同一点，也需要转动望远镜。这些动作都由计算机非常精确地操控。

不再需要山峰

与光学望远镜不同，射电望远镜不需要建在山顶上，因为射电波能够穿透云层。抛物面把入射的射电信号集中反射到自己上方的天线上。这些抛物面可以建造得非常巨大。

