

北京天文馆推荐

美妙的星空

[美] 迈克尔·德林斯科尔 著
崔石竹 寇文 译



科学普及出版社



美妙的星空







美妙的星空

[美] 迈克尔·德林斯科尔 著
崔石竹 寇文 译



科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

美妙的星空 / (美) 迈克尔·德林斯科尔著; 崔石竹, 寇文译. — 北京:
科学普及出版社, 2010.6

ISBN 978-7-110-06770-3

I. 美… II. ①德… ②崔… ③寇… III. 天文学—青少年读物 IV. P1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第018562号

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版。

Copyright © 2004 by Black Dog & Leventhal Publishers, Inc

Original artwork copyright © 2004 by Meredith Hamilton

图书著作权合同登记号 01-2008-2762

本书由美国 Black Dog & Leventhal Publishers, Inc 授权科学普及出版社
出版, 未经许可不得以任何方式抄袭、复制或节录任何部分

版权所有 侵权必究

策划编辑: 肖 叶 单 亭
责任编辑: 单 亭
图书装帧: 锦创佳业文化传播
责任校对: 林 华
责任印制: 李春利
法律顾问: 宋润君

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号, 邮政编码: 100081

电话: 010-62179148 传真: 010-62183872

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

科学普及出版社发行部发行

北京华联印刷有限公司印刷

*

开本: 787毫米×1092毫米 1/12 印张: 8 字数: 200千字

2010年6月第1版 2010年6月第1次印刷

印数: 1-7000册 定价: 39.00元

ISBN 978-7-110-06770-3 / P · 52

献给：少年探索家

—— 迈克尔·德林斯科尔



美妙的夏夜，我的兄弟埃
里克和兰迪常常围坐在一起，
久久地凝望着那神奇的星座。

—— 梅雷迪斯·汉密尔顿

作者简介

迈克尔·德林斯科尔 (Michael Driscoll), 编辑兼作家, 撰写和编辑过许多儿童读物和成人科普图书。他曾在企鹅出版社 (美国)、Black Dog & Leventhal出版社以及Quarto Group出版集团做图书编辑。德林斯科尔先生曾给路透社、美国联合通讯社、《洛杉矶周报》和《纽约日报》等著名媒体撰写文章, 并多次获奖。他写的《美妙的诗歌》受到孩子们的喜欢。

德林斯科尔先生是凝望着得克萨斯州空旷的天空长大的, 现在居住在纽约。

目录

我们的宇宙——欢迎你	9	游荡的小天体	46
奇妙的星空	10	小行星	46
到星空旅行	10	流星	47
宇宙	12	彗星	48
宇宙是什么样的？	15	星系——恒星的居所	50
肉眼观天	16	我们自己的星系：银河系	51
恒星	16	我们所看不到的	52
恒星的诞生和死亡	16	宇宙之谜	52
恒星引力	18	引力	52
星空学者	18	暗物质	53
光年：天文新概念	21	黑洞	53
我们自己的恒星——太阳	22	……新的难题	54
谁挡住了太阳光	23	探索宇宙的奥秘	55
行星	24	宇航员和天文学家在做什么？	56
行星名称记忆法	24	观星工具	56
水星——信使墨丘利	26	星际旅行	58
自转与公转	27	“带毛的宇航员”	60
金星——地球的“孪生姐妹”	28	太空城	61
地球——人类的家园	30	“我们是宇宙中独一无二的吗？”	62
月亮——地球的伙伴	32	太空的挑战	63
月食	33	你可以做些什么？	64
月相	33	光污染	64
火星——火红色的行星	34	使用活动星图观星	65
火星上的高地与洼地	34	星座	66
木星——行星之王	36	黄道上的动物园	72
土星——带光环的行星	38	春季星空	81
天王星——躺着旋转的行星	40	夏季星空	83
行星 X	41	秋季星空	85
海王星——蓝色的行星	42	冬季星空	87
交换位置	43	天文简史	89
冥王星——孤独的旅行者	44	观测指南	91
		阅读推荐	93

我们的宇宙—— 欢迎你

晴朗的夜晚，抬头仰望星空，深邃的天空一定会使你产生无限的遐想，天上到底有什么？你会有许多猜想，这是件很正常的事情——自从有了人类，就从未间断过探索宇宙奥秘的步伐。

那茫茫闪烁着的光带是什么？它们为什么整夜地在星空中移动着？一年在天空中运动一圈？天上的月亮在做什么？为什么我们每次看到它时，都在不断变换着自己的形状？如何观测你想观测的“流星”？你知道什么是流星吗？（提示：它们肯定不是恒星。）

奇妙的星空

浩

瀚的星空有许许多多令人困惑的问题。几个世纪以来，人类一直在不断地探索，目前已经找到许多答案。科学家们每天都在努力地工作，探究宇宙的奥秘。然而，常常是老问题解决了，新问题又出现了。经过人类漫长岁月的不懈努力，总有一天，我们将会揭开头上这片星空的众多的奥秘。

本书向小读者介绍了我们周围的所有的天体和引力。书中还介绍了许多令我们尊敬的天文探索家，他们为揭开宇宙秘密作出许多的贡献。也许我们听说过一些关于神灵、上帝及古代英雄的故事（有时称为神话），这是古人类将所看到的天上各种各样的星座图案，凭借自己的想象编出来的美丽故事。我们阅读本书可以了解古人的天文观及科学家如何清楚地解释众多令人不解的天文难题。在书中，我们还要向读者介绍一些在民间流传的天文神话故事（有许多故事流传至今！）。

到星空旅行

我们确实需要学习很多天文知识，请不要着急：我们一起来有计划地进行。在本书中，我们会遇到一些生疏或难懂的天文学名词，不用担心，在**星空词典**栏目中我们将一个个作出说明（不要把天文学名词想象得很难理解，只要你掌握了这些词，你就会很有兴趣去应用它们——当你与朋友与家人分享的时候，你看起来很像一个有真才实学的专家！）。

在学习的过程中，我们还会遇到许多天文学家，我们在书中设立了**天文史话**专栏。在这里，我们第一个遇到的是“**天文学**”这个新名词，“天文学”这个词来源于“astro-”，这个词是古希腊人用来描绘天空的，而“-nomy”意味着对自然事物的研究。因此，“天文学”（astronomy）这个词就是“研究宇宙”的意思。



后来的天文学家一直沿用这个名词，其主要原因是古希腊为天文学发展最早的文明古国，下面将介绍古希腊天文学。

几千年来，人类不断地观看星空，发现天空中无数亮点所组成的熟悉的形状有许多，仿佛天空是一个巨大的点缀着无数亮点的难解之谜。古人将看到的那些形状想象成地球上的人物、动物以及其他物体，就像在晴朗日子，天空中飘着朵朵白云，你会把各式各样白云想象成一只小白兔，一辆儿童车以及其他什么有趣的物体一样。在后面的章节中，我们将有机会了解到古代神话故事：远古时代，古人观察星空，凭借想象去解释星空。这些有趣的神话故事有助于人们更好地理解发生于地球上的许多神秘现象——例如季节的变更、气候的变化、地震以及战争。

如果你没有外出及实际观测星空的经验，如何更好地学习了解星空呢？我们在书的有关章节设置了**星空有约**栏目，帮助你解决学习过程中遇到的问题。

我们还在书中设置了**观星指南**栏目。在学习使用的过程中，你一定会遇到许多好玩有趣的事。



星空词典

天文学：研究星空、天体及引力的科学。

宇宙

大（非常非常大）得超出你想象的宇宙

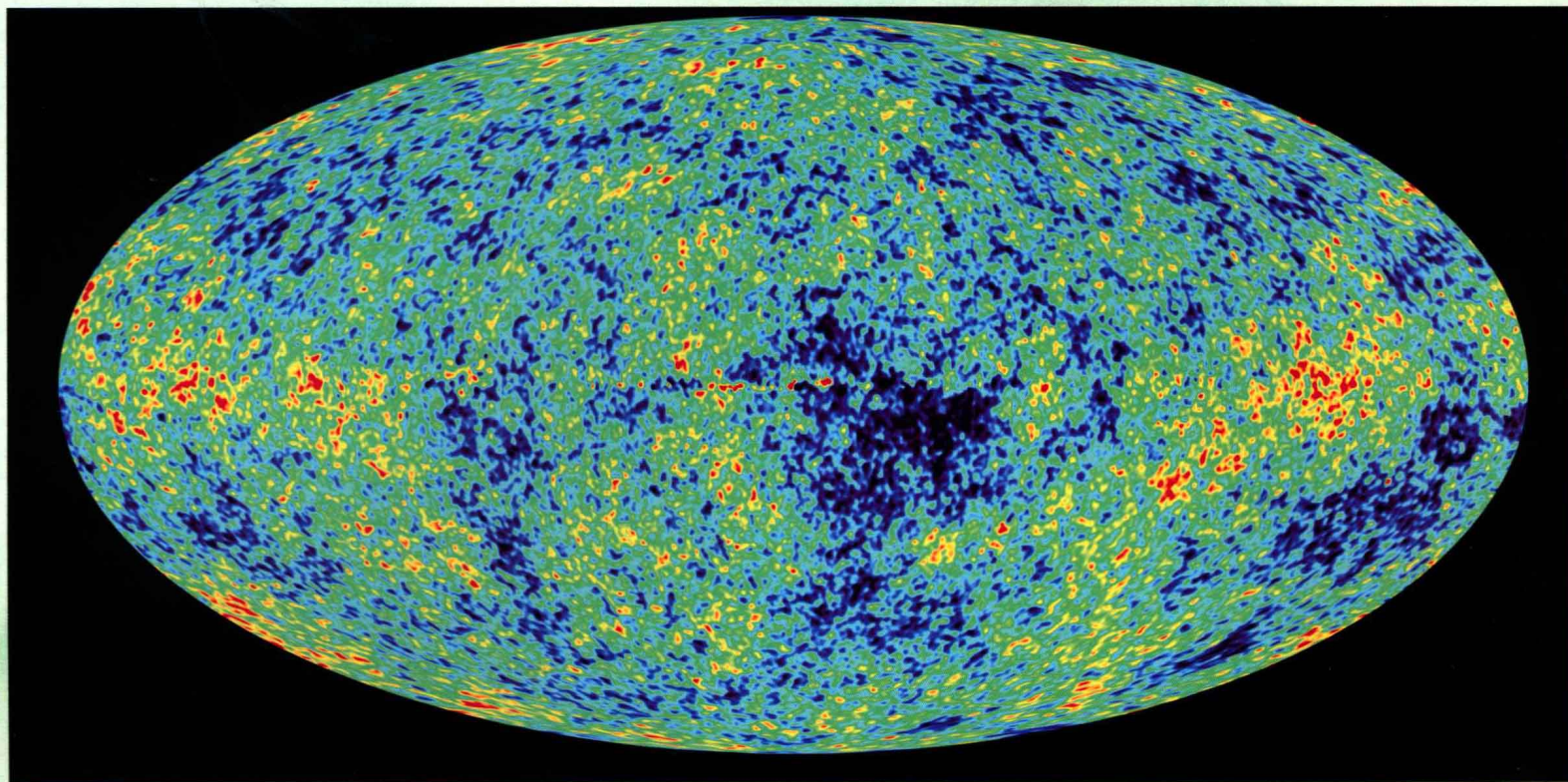


朗的夜晚，抬头仰望星空，天上闪闪发光的大多数亮点为恒星，还有一部分是行星（以后我们将学习如何区别恒星与行星。你在夜晚观测时，有时很难将二者区分开来。）宇宙中有恒星、行星以及其他天体，如：彗星、卫星和流星，以后我们会学习如何区分这些天体，宇宙中还存在着各种各样的尘埃和气体。宇宙中的一切——恒星、行星、气体等——事实上，我们的地球以及地球上的万物，包括猫狗，当然也包括你和我，都是**宇宙**中的一分子。

“宇宙”这个词是天文学家用来描绘他们所能想象的最大空间的一个学术名词。宇宙是我们生活的地方，是地球和太阳的家园，是无数星星和所有我们知道的万物的家园。它浩瀚无比，人的脑子是无法想象的，没有人能确切知道宇宙到底有多大！大多数天文学家相信，我们的宇宙至少有百万亿千米那么浩大，同时天文学家认为它诞生于150亿年前。



置身宇宙中去想象宇宙有多大



科学家通过捕获早期宇宙的光，绘制出一幅宇宙刚刚诞生时的宇宙“婴儿图”，图中红色区域是较热区域，蓝色区域是较冷区域。

今天我们对于宇宙的认知是人类经历了漫长岁月去探研的成果。早期天文学家曾认为宇宙离地球并不遥远，认为太阳和行星都在围绕地球旋转，恒星最远，位于行星之外。大约在几千年前，天文学家已经意识到宇宙比他们想象的大得多。

我们的学习从现在开始，让我们轻松地开始我们的宇宙旅行吧！首先需要学习的是宇宙什么样？



星空词典

宇宙：我们熟悉的天地万物赖以生存的无比辽阔浩瀚的空间的一个科学术语，宇宙还有另一个英文词“cosmos”。

天文史话

古希腊天文学的成就在世界上享有盛誉。事实上，古代天文学成就显著的国家不只有古希腊一个国家。中国古代天文学家早在公元前1300年就有众多引人瞩目的重要发现——比古希腊天文学昌盛期早几百年。中国人注意到星星组成的图案在天空中运动，每年都会重复出现，太阳在天空中的运动也有一定的周期。他们利用这些有规律的天象创造出世界上最早的历法。这是古人通过观测星空，利用天体运动的数据做出的对生活很有用的一件事。现在如果没有古人为后人制定的历法，很难想象在我们的生活中如何确定举办生日宴会的时间。





宇宙是什么样的？

你

可能了解一些恒星和行星的知识，那就让我们从这里开始吧。下面要向你们介绍宇宙中庞大的恒星集团，天文学上叫做星系以及对于我们很特殊的星系：银河系。我们将进一步学习小行星的知识，小行星是游荡在太空的石头；学习流星知识，流星是划过星空的小天体；学习耀眼的彗星的知识等。我们还会向你们讲述一些更令你惊奇的天体，我们看不见它们，但我们知道它们确实存在，例如超常能量的黑洞，奇特的中子星和无法抗拒的万有引力。在学习的过程中，我们将会了解到历史的各个阶段从事天文观测的杰出的天文学家，他们进行执著的观测与研究，提出自己的天文学说，然后再在实际观测中验证学说的正确性，使我们更多地了解我们生活的地球和我们周围的宇宙空间。就让我们首先从认星开始吧！

肉眼观天

恒星



朗的夜晚，仰望星空，你看见了什么？恒星——看起来有好几千颗。其实你能够看见的只是离我们的地球很近很近的恒星。

如果我们的眼睛有无限的能力看到更遥远的地方，你不只看见几千颗恒星，你能够看见数万亿颗恒星。1万亿是怎样的数呢？数字“10”是“1”后面有1个“0”（10），1000是“1”后面有3个“0”（1000），1万亿是“1”后面有12个“0”（1000000000000），这是我们难以计数的恒星数字！

你会问天上到底有多少颗恒星？目前天文学家普遍能接受的学说是我们宇宙起源于一个令你难以置信的大火球，恒星是由气体物质凝聚形成，例如氢和氦，在万有引力的作用下，慢慢冷却收缩凝聚在一起形成恒星（后面我们会学到更多的关于万有引力的知识）。恒星也会含有其他元素，如钙和铁，只是含量很少。如果要准确回答恒星的成分结构，

所含的数量比例，
那么每一颗恒星都稍

有不同。当一个空间密集着足够的气体时，由于气体压力会引起燃烧，就像每天晚上我们看见天上的星星在发光一样。恒星一旦开始燃烧，就不再聚集气体。要燃尽其内部的气体需要数年——有时只需很“短”时间，比如几百万年，有时需要数万亿年，也许更长时间（可以在书中寻找答案：为什么有些恒星燃烧的时间比其他恒星燃烧的时间长？）。

恒星的诞生和死亡

你可能不相信，恒星（例如距离地球最近的太阳）之所以发热，源于它们不断燃烧体内如燃料般的气体。经过许多年以后，恒星的燃料会耗尽，就像急速行驶的汽车，一旦油箱的燃料耗尽，发动机便会停止工作，迫使汽车停驶。其实恒星的一生也会经历这些阶段。



原恒星

棕矮星

蓝巨星

红巨星

需要完整PDF

www.ertongbook.com