

NATIONAL
GEOGRAPHIC

Backyard

Guide

Howard Schneider

国家地理

终极观星指南

to the

Night Sky

联合出版公司

[美] 霍华德·施耐德 著

李响岱 译

Backyard

Guide

国家地理

Howard Schneider

终极观星指南

to the

Night Sky



国家地理终极观星指南

[美] 霍华德·施耐德 著
李响岱 译
李 鉴 审

图书在版编目(CIP)数据

国家地理终极观星指南 / (美) 霍华德·施耐德著 ;
李响岱译. —北京: 北京联合出版公司, 2017.8 (2017.11
重印)

ISBN 978-7-5502-8636-8

I. ①国… II. ①霍… ②李… III. ①天文观测—指
南 IV. ① P12-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 224627 号

Backyard Guide to the Night Sky

By Howard Schneider

Compilation copyright © 2009 National Geographic
Partners, LLC

Simplified Chinese translation copyright © 2017
United Sky (Beijing) New Media Co., Ltd.
All rights reserved.

北京市版权局著作权合同登记号 图字:01-2016-6111 号

策 划 联合天际
责任编辑 崔保华 杨 青
特约编辑 雒 华 高晓华
美术编辑 冉 冉
封面设计 汐 和

出 版 北京联合出版公司
北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088
发 行 北京联合天畅发行公司
印 刷 小森印刷(北京)有限公司
经 销 新华书店
字 数 185 千字
开 本 889 毫米 × 1194 毫米 1/32 9 印张
版 次 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 11 月第 2 次印刷
I S B N 978-7-5502-8636-8
定 价 68.00 元


UnRead
—
探索家



关注未读好书



未读 CLUB
会员服务平台

本书若有质量问题, 请与本公司图书销售中心联系调换
电话: (010) 5243 5752 (010) 6424 3832

未经许可, 不得以任何方式
复制或抄袭本书部分或全部内容

版权所有, 侵权必究

未^言

UnRead

—
探索家

C O N T E N T S

目 录

	前言 Foreword.....	6
	如何使用本书 How to Use This Book.....	8
01	观星入门 Sky Watching Basics.....	10
	探索夜空 · 确认方位 · 黄道 · 亮星导引 · 计算时间 · 光污染 · 在城市里观赏夜空 · 双筒望远镜 · 与孩子一起观星 · 为天体命名 · 月亮有多高 专题策划 我看到了什么	
02	大气 The Atmosphere.....	36
	薄薄的地球大气层 · 夜幕降临 · 地球的磁场 · 极光 专题策划 天空中最酷的五件事	
03	太阳 The Sun.....	52
	我们的恒星 · 太阳的一生 · 剖析太阳 · 太阳黑子与耀斑 · 太阳的轨迹 · 观察太阳 专题策划 日食与月食 · 日食 · 月食	
04	月球 The Moon.....	72
	我们的卫星 · 月球的运动 · 月相的变化 · 月球表面 · 月球正面 专题策划 辨识飞行器 · 在轨卫星 · 太空垃圾	
05	行星 The Planets.....	90
	什么是行星? · 行星的发现 · 太阳系一瞥 · 观测行星 · 水星 · 金星 · 火星 · 火星零距离 · 小行星和矮行星 · 木星 · 土星 · 土星环和土星的卫星 · 天王星与海王星 · 冥王星等外围天体 专题策划 天文摄影 · 装备 · 小贴士	

06 恒星与星座 Stars & Constellations126

我们的星系 · 什么是恒星? · 恒星家族 · 恒星环绕恒星 · 恒星的寿命周期 · 新星、超新星和黑洞 · 星团与星云 · 星座与星群 · 北半球与南半球的星空 · 黄道十二宫 · 一年中的星空

专题策划 | 五个重要的恒星排列图案 · 冬季与春季 · 夏季与秋季

07 四季星空 Four Seasons of the Sky156

星图 · 冬季 · 春季 · 夏季 · 秋季

08 星座 Constellations168

星座图 · 仙女座 · 唧筒座 · 宝瓶座 · 天鹰座 · 白羊座 · 御夫座 · 牧夫座 · 鹿豹座
巨蟹座 · 猎犬座 · 大犬座 · 小犬座 · 摩羯座 · 仙后座 · 仙王座 · 鲸鱼座 · 天鸽座
后发座 · 南冕座 · 北冕座 · 乌鸦座 · 巨爵座 · 天琴座 · 海豚座 · 天龙座 · 小马座
波江座 · 双子座 · 天鹤座 · 武仙座 · 长蛇座 · 蝎虎座 · 狮子座 · 小狮座 · 天兔座
天秤座 · 天猫座 · 天琴座 · 麒麟座 · 蛇夫座 · 猎户座 · 飞马座 · 英仙座 · 双鱼座
南鱼座 · 船尾座 · 天箭座 · 人马座 · 天蝎座 · 盾牌座 · 六分仪座 · 巨蛇座 · 金牛座
三角座 · 大熊座 · 小熊座 · 狐狸座 · 室女座

专题策划 | 南半球的恒星

09 彗星与流星 Comets & Meteors242

彗星 · 著名的彗星 · 流星 · 落向地球 · 流星雨 · 每年的流星雨

专题策划 | 望远镜选购指南 · 望远镜的种类 · 如何使用望远镜

10 深空 Deep Space262

宇宙 · 星系 · 遥远的彼端 · 大爆炸 · 透视深空

附录 Appendix274

索引 Index276

名词解释 Glossary284

图片来源 Credits286

未^讀

UnRead

—
探索家

Backyard

Guide

国家地理

Howard Schneider

终极观星指南

to the

Night Sky



C O N T E N T S

目 录

前言
Foreword.....6

如何使用本书
How to Use This Book.....8

01 观星入门
Sky Watching Basics.....10

探索夜空 · 确认方位 · 黄道 · 亮星导引 · 计算时间 · 光污染 · 在城市里观赏夜空 · 双筒望远镜 · 与孩子一起观星 · 为天体命名 · 月亮有多高

专题策划 | 我看到了什么

02 大气
The Atmosphere.....36

薄薄的地球大气层 · 夜幕降临 · 地球的磁场 · 极光

专题策划 | 天空中最酷的五件事

03 太阳
The Sun.....52

我们的恒星 · 太阳的一生 · 剖析太阳 · 太阳黑子与耀斑 · 太阳的轨迹 · 观察太阳

专题策划 | 日食与月食 · 日食 · 月食

04 月球
The Moon.....72

我们的卫星 · 月球的运动 · 月相的变化 · 月球表面 · 月球正面

专题策划 | 辨识飞行物 · 在轨卫星 · 太空垃圾

05 行星
The Planets.....90

什么是行星? · 行星的发现 · 太阳系一瞥 · 观测行星 · 水星 · 金星 · 火星 · 火星零距离 · 小行星和矮行星 · 木星 · 土星 · 土星环和土星的卫星 · 天王星与海王星 · 冥王星等外围天体

专题策划 | 天文摄影 · 装备 · 小贴士

06 恒星与星座 Stars & Constellations126

我们的星系 · 什么是恒星? · 恒星家族 · 恒星环绕恒星 · 恒星的生命周期 · 新星、超新星和黑洞 · 星团与星云 · 星座与星群 · 北半球与南半球的星空 · 黄道十二宫 · 一年中的星空

专题策划 | 五个重要的恒星排列图案 · 冬季与春季 · 夏季与秋季

07 四季星空 Four Seasons of the Sky156

星图 · 冬季 · 春季 · 夏季 · 秋季

08 星座 Constellations168

星座图 · 仙女座 · 唧筒座 · 宝瓶座 · 天鹰座 · 白羊座 · 御夫座 · 牧夫座 · 鹿豹座
巨蟹座 · 猎犬座 · 大犬座 · 小犬座 · 摩羯座 · 仙后座 · 仙王座 · 鲸鱼座 · 天鸽座
后发座 · 南冕座 · 北冕座 · 乌鸦座 · 巨爵座 · 天鹅座 · 海豚座 · 天龙座 · 小马座
波江座 · 双子座 · 天鹤座 · 武仙座 · 长蛇座 · 蝎虎座 · 狮子座 · 小狮座 · 天兔座
天秤座 · 天猫座 · 天琴座 · 麒麟座 · 蛇夫座 · 猎户座 · 飞马座 · 英仙座 · 双鱼座
南鱼座 · 船尾座 · 天箭座 · 人马座 · 天蝎座 · 盾牌座 · 六分仪座 · 巨蛇座 · 金牛座
三角座 · 大熊座 · 小熊座 · 狐狸座 · 室女座

专题策划 | 南半球的恒星

09 彗星与流星 Comets & Meteors242

彗星 · 著名的彗星 · 流星 · 落向地球 · 流星雨 · 每年的流星雨

专题策划 | 望远镜选购指南 · 望远镜的种类 · 如何使用望远镜

10 深空 Deep Space262

宇宙 · 星系 · 遥远的彼岸 · 大爆炸 · 透视深空

附录 Appendix274

索引 Index276

名词解释 Glossary284

图片来源 Credits286

前言

第一次注意到夜空，记得是 20 世纪 60 年代在得克萨斯州的时候。那时我年纪还小，有一天晚上，我正在照顾弟弟，由于他待在室内太久就会变得烦躁不安，所以我们就到屋子外面，铺一张毯子，躺在上面看星空。那天晚上，闪亮的银河挂在天空，我对弟弟说：“月亮里面住着一个人。”他看到明亮皎洁的满月，就轻易地相信了。

几年以后，大约在我 12 岁的一个清晨，我爸把我叫起来。“没时间换衣服了。”他说，于是我们穿着睡衣，在一片漆黑中出发，开车直达得克萨斯州科珀斯克里斯蒂的海堤。他在地面上铺好毯子，从红色的保温瓶中倒出咖啡，然后指向挂着一弯新月的天空中的一个暗淡的天体，必须侧视才能看见（不要直视物体，望向它的旁边反而会看得更清楚）。我那时看到的天体似乎占了天空的四分之一！在我的记忆中那是一颗彗星，不过根据后来的调查，应该是别的什么天体。因为记录显示，当年的观测地点并没有任何肉眼可见的大彗星。但无论如何，我都非常高兴能够和最敬爱的父亲一起进行这趟夜间探险。

多年以后，我带着娇小可爱的妈妈到得克萨斯州戴维斯堡的麦克唐纳天文台去看狮子座流星雨。那时她已经快 80 岁了，却没有因寒冷和坚硬的地板而却步，而是和我一起躺在薄薄的毯子上看流星。这场壮丽的流星雨持续了将近两个小时，流星一颗接着一颗划过天际，我们兴奋地一直拍手，指着它们发出一声声赞叹。

即使到现在，璀璨的恒星、行星和星座的美依然令我屏息。虽然我无法否认借助麦克唐纳天文台的大望远镜可以得到令人震撼的视觉感观，不过还有一个更简便的方法，也能让观星成为伴随你一生的迷人体验——带上一本《国家地理终极观星指南》和一条毛毯，选一个晴朗的夜晚，亲自踏上令人着迷的观星之旅吧！

祝观星愉快！

桑迪·伍德

得州大学麦克唐纳天文台《与星星有约》(Star Date) 广播节目主持人



站在地球上观察，恒星绕着北天极转时留下的轨迹

如何使用本书

这本《国家地理终极观星指南》分为 10 章，为引导你进入天文学的世界提供了充足的信息。从月球、太阳，到恒星与行星，每章完整地介绍了各种观星主题。你不只会读到观测天体的实用建议，还会学到怎样辨识所看到的天体。此外，本书还收录了最新的天文学发现，并介绍天体运行背后的科学原理。

除了丰富的内容之外，每一页还附有各式各样的参考信息，包括有趣的知识 and 数字、恒星与行星背后的故事，以及重要的观星人简介。本书还会教你如何参考其他章节的信息，并提供许多网络链接，让你能轻松找到更多的信息。在每章最后的专题策划中，你会学到一些实用的观星技巧和建议，让你在享受观星乐趣的同时，对天文学有更多的了解。

① 天文事实：这些方框内的文字会介绍有趣的科学现象、简短的史实和特殊的天体。

② 边栏：本书设有三种边栏——“观星人”介绍知名的天文学家和科学家的故事；“历史故事”则收录和夜空有关的传说；最后一种是“科学知识”，解释夜空观测背后的科学原理。

③ 网站链接：这里所提供的网站，将引导你找到更多与主题相关的信息。

④ 内文：以生动易懂的文字介绍与天文观测相关的、实用的科学知识。

⑤ 基本信息：提供天体的关键信息和数据，便于快速查考。

⑥ 图标：介绍具体条目时会提到其特有的象征、故事和符号。

⑦ 表格：列出地球大气层的结构、星座中主要的亮星，以及每年的流星雨和需要使用的观测仪器等重要信息。

⑧ 星图：第 8 章介绍了 58 个星座，每个星座都附有对应的星图。为了帮助读者找到特定的星座和其他天体，本书特别绘制了这些星图，标示出主要的亮星、深空天体和邻近的星座。

⑨ 有趣的天体：第 8 章中，这个板块介绍旋转的星系、充满气体的星云、闪烁的星团，以及双星系统等星座中各种迷人的天体。

1 天文事实

观察太阳

在晴朗无风的日子里，于下午四时保护的眼睛，一窥期中自然观察课程指定的地点，备好太阳望远镜，就能透过望远镜观察到，你可观察到金星。

太阳离我们最近的行星，也是唯一一颗有生命存在的太阳系天体，和我们一起观察它某些特征，以帮助我们更好地理解这颗星球。

观察安全

以一些简单的设备，再准备一些器材，就能安全地观测太阳的表面结构。准备一些滤光片，这些滤光片可以安装在望远镜上，也可以安装在望远镜前方的镜头。使用滤光片时，请务必在望远镜前方安装滤光片，切勿在望远镜后方安装滤光片，因为望远镜的气流可能会损坏滤光片。

如果你已经准备好设备，也可以透过望远镜的目镜观察太阳，但请务必在望远镜前方安装滤光片，切勿在望远镜后方安装滤光片，因为望远镜的气流可能会损坏滤光片。

借助望远镜观察太阳

对初学者来说，使用望远镜观察太阳，请务必在望远镜前方安装滤光片，切勿在望远镜后方安装滤光片，因为望远镜的气流可能会损坏滤光片。




2 边栏

边栏

边栏是本书的一个重要组成部分，它提供了与正文相关的补充信息。边栏通常包含一些有趣的天文事实、人物传记或科学背景知识。边栏的设计旨在帮助读者更深入地了解天文知识，同时保持正文的流畅性。

边栏通常包含一些有趣的天文事实、人物传记或科学背景知识。边栏的设计旨在帮助读者更深入地了解天文知识，同时保持正文的流畅性。



3 网站链接

4 内文

5 基本信息

猎户座

猎户座是夜空中最亮的星座之一，也是冬季夜空中最显眼的星座。猎户座的面积在夜空中排名第10位，它的面积是全天面积的1/10。猎户座的面积是全天面积的1/10。

猎户座的面积是全天面积的1/10。猎户座的面积是全天面积的1/10。

猎户座的面积是全天面积的1/10。猎户座的面积是全天面积的1/10。



6 图标

7 表格

猎户座

名称	大小	距离	亮度	位置
参宿四	100	500	0.4	15h 19m 12s, 7h 54m 56s
参宿七	100	500	0.1	15h 19m 12s, 7h 54m 56s
参宿三	100	500	0.1	15h 19m 12s, 7h 54m 56s
参宿二	100	500	0.1	15h 19m 12s, 7h 54m 56s
参宿一	100	500	0.1	15h 19m 12s, 7h 54m 56s

猎户座的面积是全天面积的1/10。猎户座的面积是全天面积的1/10。



8 星图

9 有趣的天体



夏季的银河

01

Sky Watching Basics

观星入门

本章内容

探索夜空 · 确认方位 · 黄道
亮星导引 · 计算时间 · 光污染 · 在城市里观赏夜空
双筒望远镜 · 与孩子一起观星
为天体命名 · 月亮有多高

专题策划
我看到了什么