

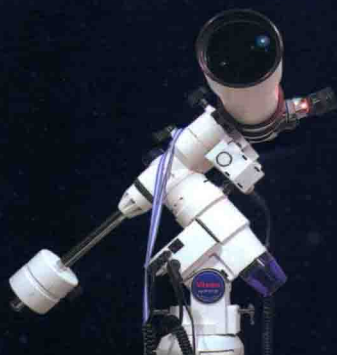
第三版  
增订版  
精装本

# The Backyard Astronomer's Guide

教你做自家后院里的天文学家

# 天空的魔力

[加拿大] 特伦斯·狄金森 艾伦·戴尔 著  
胡群群 林莉惠 任亚萍 译



湖南科学技术出版社

# 目录CONTENTS

T H E   B A C K Y A R D   A S T R O N O M E R ' S   G U I D E

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 简介 .....              | 7  |
| ●第一章 业余天文学步入成熟期 ..... | 8  |
| 研究星空的自然学家             | 10 |

## 第一部分 如何选择后院天文学设备

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| ●第二章 新手老手都适用的双筒望远镜 .....                                        | 16  |
| 简单实用的双筒望远镜 / 18                                                 |     |
| ●第三章 业余天文学适用的望远镜 .....                                          | 28  |
| 望远镜简史 / 30 选择望远镜 / 35 探索望远镜市场 / 40 我们推荐的望远镜 / 54 购买望远镜 / 66     |     |
| ●第四章 不可或缺的配件:目镜和滤光器 .....                                       | 68  |
| 目镜 / 70 滤光器 / 86                                                |     |
| ●第五章 后院指南“配件目录” .....                                           | 90  |
| 极力推荐 / 92 不是必备的,但是有一个也不错 / 95 如果你买得起 / 99 不需要的 / 102            |     |
| ●第六章 使用新的望远镜 .....                                              | 106 |
| 介绍初学者望远镜 / 108 需要的一些安装 / 116 在白天调节 / 120 夜晚使用 / 123 启用望远镜 / 128 |     |

## 第二部分 观察天空全景

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| ●第七章 肉眼看天空 .....                                                       | 132 |
| 日间的天象奇观 / 134 日落时的天空现象 / 138 夜幕降临时天空中的景象 / 142                         |     |
| 夜间的天空现象 / 149 黑夜中最好的景色:银河 / 158                                        |     |
| ●第八章 观察条件:地理和光线污染 .....                                                | 164 |
| 饱受侵蚀的天空 / 166                                                          |     |
| ●第九章 观察月亮、太阳和彗星 .....                                                  | 180 |
| 月亮观测 / 182 太阳观测 / 185 彗星 / 188                                         |     |
| ●第十章 观察行星 .....                                                        | 194 |
| 来自其他世界的诱惑 / 196 水星 / 196 金星 / 198 火星 / 200 木星 / 205 土星 / 210 天王星 / 214 |     |
| 海王星 / 214                                                              |     |



|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| ●第十一章 寻找深空探索的方式.....                                 | 216 |
| 天空如何运作 / 218 寻星法 / 234 星图 / 238                      |     |
| ●第十二章 深空探索.....                                      | 242 |
| 太空地理 / 244 深入太空 / 249 天体的详细目录 / 251 深空之旅一：恒星 / 257   |     |
| 深空之旅二：星团 / 261 深空之旅三：恒星的诞生地 / 264 深空之旅四：星星归于何处 / 268 |     |
| 深空之旅五：银河系之外 / 272 太空的另一边 / 281                       |     |

### 第三部分 先进技术与技巧

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| ●第十三章 数码天文摄影.....                                            | 288 |
| 数码单反相机 (DSLR) 的革命 / 290 选购数码单反相机 (DSLR) / 291 选购镜片和配件 / 295  |     |
| 数码单反相机对焦 / 298 技巧一：三脚架主题拍摄 / 301 技巧二：定时拍摄 / 304              |     |
| 技巧三：通过望远镜拍摄 / 305 选择望远镜并安装 / 308 技巧四：肩负式拍摄 / 313             |     |
| 技巧五：深空主焦点 / 314 导航小窍门和技巧 / 316 图像处理一：前期准备 / 319              |     |
| 图像处理二：印象处理与强化 / 323                                          |     |
| ●第十四章 高科技天文学.....                                            | 326 |
| 高科技探测辅助 / 328 GoTo小贴士与技巧 / 329 软件简要指南 / 333 望远镜与计算机的连接 / 335 |     |
| ●第十五章 极轴校准、瞄准与清洁.....                                        | 338 |
| 快速校准 / 340 更加精确的方法 / 340 高精度方法 / 346 望远镜光学部件清洁 / 348         |     |
| 校准光学部件 / 350 用星星测试光学部件 / 354 你可能看到的 / 356 你不希望看到的 / 358      |     |
| ●银行系图集 .....                                                 | 360 |
| ●尾声.....                                                     | 382 |
| ●扩展阅读.....                                                   | 385 |
| ●作者介绍.....                                                   | 395 |

# The Backyard Astronomer's Guide

教你做自家后院里的天文学家

# 天空的魔力

[加拿大] 特伦斯·狄金森 艾伦·戴尔 著  
胡群群 林莉惠 任亚萍 译



第三版  
增订版

湖南科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

天空的魔力 第三版 增订版 精装本 / [加拿大]特伦斯·狄金森, 艾伦·戴尔著; 胡群群, 林莉惠, 任亚萍译. — 长沙: 湖南科学技术出版社, 2013. 8

ISBN 978-7-5357-7732-4

I. ①天… II. ①特… ②艾… ③胡… ④林… ⑤任… III. ①天文学—普及读物 IV. ①P1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 148553 号

Copyright © 2008 by Terence Dickinson and Alan Dyer. All rights reserved.

Published by arrangement with Firefly Books Ltd. 66 Leek Cres. Richmond Hill, Ontario  
Canada L4B 1H1. www.fireflybooks.com

Photo credits are to appear, in translated form, exactly as they appear with each image, and  
the front cover credit as on the copyright page.

Simplified Chinese Edition Copyright: 2010 Hunan Science & Technology Press

湖南科学技术出版社通过 Firefly Books (U.S.) 有限公司获  
得本书中文版独家出版发行权

非经书面同意, 不得以任何形式任意重制、转载。

著作权登记号:

图字 18-2010-096

# 天空的魔力 第三版 增订版 精装本

著 [加拿大]特伦斯·狄金森 艾伦·戴尔

译者 胡群群 林莉惠 任亚萍

责任编辑 徐为郑英

封面设计 南关区涂图设计工作室

出版发行 湖南科学技术出版社

地址 湖南省长沙市湘雅路276号

邮编 410008

网址 <http://www.hnstp.com/>

制版 南关区涂图设计工作室

印刷 长沙超峰印刷有限公司

开本 889mm × 1194mm 1/16

印张 24.75

版次 2013年8月第1版 2013年8月第1次印刷

书号 ISBN 978-7-5357-7732-4

定价 98.00 元

(版权所有·翻印必究)

# 前言 FOREWORD

## 天文学，从现在开始吧！

你觉得人类的天性中包含了一种“天文学基因”吗？

我不知道这种基因是否真的存在——很可能并非如此——但是你必定会感到疑惑。在特定的环境下，每个人都会被星星牢牢地吸引。就算是最兢兢业业的城里人，即使那些生活在混凝土的世界里也浑然不觉的人们，当他们抬头面对缀满繁星的墨色天空时也会感到十分震惊。那里必定有什么东西能让任何看到它的人顿时安静下来。

我们现在生活的世界太过喧嚣，吵吵嚷嚷，眼花缭乱，充斥着各种各样的信息。我们之中太多的人一辈子都安于生活这样的世界里，对日落之后的天空置若罔闻。迷人的夜色似乎总是平行于我们的世界，然而实际上，前者令后者相形见绌。但是对于很多人来说，他们仅有的一点儿天文学体验可能只是源于在那些远离社会文明的假期中不经意的一瞥，或是在北方的树林里，又或者是在沙漠或者海上。

对天空的这种陌生感有的时候也挺有趣。有个故事说的是一个人第一次清楚地看到了银河，他很焦急地想知道发生了什么事情——为什么天上有那么多烟！（声明一下：就算是很有经验的观天者也会上这个当。一次，我在一个漆黑无月的夜晚观测天空时，就曾把初升的银河错当成了正在飘过来的云朵，还准备把望远镜也收起来呢。）另外的人则惊讶于一个月当中几乎每一天都能看到月亮，而且有时候白天也能看到星星。

夜空距离人们的现实生活十分遥远，这对每一个天文学爱好者来说几乎像文化障碍一般难以逾越。可想而知，研究天文学的科学——天体物理学——复杂得可怕，需要多年的专业训练。事实上，即使是那些业余天文学爱好者研究的天文学知识也离普通人的常识十分遥远。对他们来说，要找到天体的初始位置已经是一项大挑战，更别说研究它们的运动轨迹了。

天文馆和科学博物馆能提供内容丰富甚至激动人心的各种节目。但是这些节目和表演的难度通常会由专业人士调节到可以接受的水平。而且模拟的太空旅行也总是那么照本宣科。即使是其中最好的节目也无法提供让你自己探索宇宙的机会。而本书是迄今为止我所见过的最好的书，可以帮你成为一个博学的观天者。泰瑞和艾伦当了大半辈子的后院天文学家，而他们的工作也时常令他们有机会接触到那些尚在天文学门口徘徊而求助无门的初学者。他们合著的这本指南就是专为这些新手准备的，如果你也能感受到来自星星的吸引力，那么再没有比这儿更适合你的地方了。

——罗伯特·博恩汉  
《天文学》杂志前主编

# 目录CONTENTS

THE BACKYARD ASTRONOMER'S GUIDE

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 简介 .....              | 7 |
| ●第一章 业余天文学步入成熟期 ..... | 8 |
| 研究星空的自然学家 10          |   |

## 第一部分 如何选择后院天文学设备

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| ●第二章 新手老手都适用的双筒望远镜 .....                                        | 16  |
| 简单实用的双筒望远镜 / 18                                                 |     |
| ●第三章 业余天文学适用的望远镜 .....                                          | 28  |
| 望远镜简史 / 30 选择望远镜 / 35 探索望远镜市场 / 40 我们推荐的望远镜 / 54 购买望远镜 / 66     |     |
| ●第四章 不可或缺的配件:目镜和滤光器 .....                                       | 68  |
| 目镜 / 70 滤光器 / 86                                                |     |
| ●第五章 后院指南“配件目录” .....                                           | 90  |
| 极力推荐 / 92 不是必备的,但是有一个也不错 / 95 如果你买得起 / 99 不需要的 / 102            |     |
| ●第六章 使用新的望远镜 .....                                              | 106 |
| 介绍初学者望远镜 / 108 需要的一些安装 / 116 在白天调节 / 120 夜晚使用 / 123 启用望远镜 / 128 |     |

## 第二部分 观察天空全景

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| ●第七章 肉眼看天空 .....                                                       | 132 |
| 日间的天象奇观 / 134 日落时的天空现象 / 138 夜幕降临时天空中的景象 / 142                         |     |
| 夜间的天空现象 / 149 黑夜中最好的景色:银河 / 158                                        |     |
| ●第八章 观察条件:地理和光线污染 .....                                                | 164 |
| 饱受侵蚀的天空 / 166                                                          |     |
| ●第九章 观察月亮、太阳和彗星 .....                                                  | 180 |
| 月亮观测 / 182 太阳观测 / 185 彗星 / 188                                         |     |
| ●第十章 观察行星 .....                                                        | 194 |
| 来自其他世界的诱惑 / 196 水星 / 196 金星 / 198 火星 / 200 木星 / 205 土星 / 210 天王星 / 214 |     |
| 海王星 / 214                                                              |     |



|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| ●第十一章 寻找深空探索的方式.....                                 | 216 |
| 天空如何运作 / 218 寻星法 / 234 星图 / 238                      |     |
| ●第十二章 深空探索.....                                      | 242 |
| 太空地理 / 244 深入太空 / 249 天体的详细目录 / 251 深空之旅一：恒星 / 257   |     |
| 深空之旅二：星团 / 261 深空之旅三：恒星的诞生地 / 264 深空之旅四：星星归于何处 / 268 |     |
| 深空之旅五：银河系之外 / 272 太空的另一边 / 281                       |     |

### 第三部分 先进技术与技巧

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| ●第十三章 数码天文摄影.....                                            | 288 |
| 数码单反相机 (DSLR) 的革命 / 290 选购数码单反相机 (DSLR) / 291 选购镜片和配件 / 295  |     |
| 数码单反相机对焦 / 298 技巧一：三脚架主题拍摄 / 301 技巧二：定时拍摄 / 304              |     |
| 技巧三：通过望远镜拍摄 / 305 选择望远镜并安装 / 308 技巧四：肩负式拍摄 / 313             |     |
| 技巧五：深空主焦点 / 314 导航小窍门和技巧 / 316 图像处理一：前期准备 / 319              |     |
| 图像处理二：印象处理与强化 / 323                                          |     |
| ●第十四章 高科技天文学.....                                            | 326 |
| 高科技探测辅助 / 328 GoTo小贴士与技巧 / 329 软件简要指南 / 333 望远镜与计算机的连接 / 335 |     |
| ●第十五章 极轴校准、瞄准与清洁.....                                        | 338 |
| 快速校准 / 340 更加精确的方法 / 340 高精度方法 / 346 望远镜光学部件清洁 / 348         |     |
| 校准光学部件 / 350 用星星测试光学部件 / 354 你可能看到的 / 356 你不希望看到的 / 358      |     |
| ●银行系图集 .....                                                 | 360 |
| ●尾声.....                                                     | 382 |
| ●扩展阅读.....                                                   | 385 |
| ●作者介绍.....                                                   | 395 |



# 简介 INTRODUCTION

自从1991年《后院天文学家指南》第一版面市以来，业余天文学界在很多重要领域得到了长足发展。这就促成了2002年较大幅度地重新编写和设计。自那时起更为迅猛的发展推动了第三版的诞生以及另外一个极为重要地彻底翻修，此次翻修扩充更使其篇幅远远超出了原版的295页。

一直以来，设备的新发展往往是书籍版本变更的幕后原因，计算机化望远镜的普及以及中国作为一大望远镜制造商的参与都在一定程度上引领了设备的发展。更出人意料的是数码照相机的进化速度，更为天文摄影开辟了胶片时代根本无法企及的契机和境界。另外，可供选择的望远镜及其配件也越来越多，而且价格前所未有的优惠，所有这些都意味着书中的每一个章节都需要修改，而第13章天文摄影则需要彻底重写。

为了回复读者的各种询问，例如如何使用指南来对初级望远镜进行设置，以及使用和维护的程序等，我们特地增加了两个章节（第14章和第15章）。与此同时，书中增加了200多张照片和图示，分散在每个章节中，主次有序。（给出的参考价格是平均美元零售价。）

为了使本书保持整洁，令读者阅读连贯，自始至终我们都避免摘录过多的网址。若想寻找书中描述的公司或者产品，只需上谷歌搜索一下名字即可。最后，在本书的背面，我们添加了一张美丽又实用的银河彩图，它是由格伦·莱德鲁所摄。

一般来说，本书所收录的设备照片均是在现场使用时或是在我们的工作室里拍摄的，而不是商家的宣传照片。（我们真的有在使用这个设备！）

在很多方面，本书可以算是合著者狄金森的另一部作品《观夜：宇宙观测指南》的续集，只是《观夜》更注重为正宗的初学者提供参考资料。而《后院天文学家指南》旨在为天文爱好者提供较为深度的评注、指导与资源。我们诚挚邀请读者登录本书的网站（如下），在那里可以找到更多、更新的资料以及其他内容丰富的网站链接。

特伦斯·狄金森  
观夜天文台

艾伦·戴尔  
泰勒斯科学世界——卡尔加里

网址：[www.backyardastronomy.com](http://www.backyardastronomy.com)

# 第一章

## 业余天文学步入成熟期

繁星闪烁的夜空总是令人神往。  
那些黑暗中若隐若现的光点总是引起人类无限的遐想。  
从古至今，一直如此。  
仅仅在过去20年里，  
就有大批人选择了专注于星空观测  
——娱乐天文学已成为一种休闲活动。  
如今在北美有50多万的业余天文学爱好者。  
当你的眼睛在接触到天文望远镜的目镜的一刹那间，  
你通常会意识到这是多么奇妙的时刻，  
你已经被它深深地吸引。  
你会一眼清晰地看见土星那美丽炫目又宁静的带状环；  
你也会看到在月球没有空气的低洼平原上，  
一个远古时代形成的环形山。

群星环绕的夜空鼓舞天文学家们从  
市区自家的庭院，或者在远离城市  
灯光的郊区僻静处进行个人的宇宙  
探索。  
艾伦·戴尔（摄）





#### • 等待黑夜降临

- 黄昏的微光渐渐淡去，天色开始变黑，林间营地里的天文望远镜开始了揭示宇宙奇观的任务。大多数娱乐天文学家都聚集在这片野外的星空下，准备好了数个小时的星空探索。天文学曾经是少数怪人的癖好，如今成了不同年龄的人们的爱好。
- 艾伦·戴尔（摄）

## 研究星空的自然学家

美国19世纪的诗人和散文作家拉尔夫·瓦尔多·爱默生曾经写道：“普通人对天上的星星一无所知。”当然，他说得比较在理，现在看来也几乎是对的。然而，近年来熟知天文的人的数量却大量增长。天文学书籍，天文望远镜，以及天文软件的销售达到前所未有的高峰。越来越多的人加入了职业学校，大学和天文馆开设了天文学方面课程的学习。夏季周末天文爱好者召开的关于天文观测和信息交流的聚会（参与者称之为“观星会”），现已吸引了数以万计的粉丝。这些信号准确无误地表明——天文学已经成为当代一项主流的兴趣和娱乐活动。

巧合的是，天文学兴趣增长的同时，我们对环境的关注也日益加深。我们居住在一个资源非常有限的地球，对自然界的接触越来越少。这个事实转变成人类急剧上升的观察和理解自然界的活动，包括观鸟、郊游、爬山、驱车到景点，以及野营和自然摄影。娱乐天文学也归为这一行列。业余天文学家是活跃在夜间的一群自然学家，被只有在黑色夜空里才能接触到的浩瀚宇宙的神秘所深深吸引。

近几十年来，城市里无处不在并日益增多的高楼的霓虹灯和安全灯将天文爱好者所追寻的黑暗照亮得无处可寻。在许多地方，银河系飘闪过星罗棋布的夜空美景已永远消失。然而业余天文学却前所未有地兴盛。这是为什么呢？这也许是一个熟知的例证，人类偏向于忽略自己所在区域的历史遗迹和旅游景点，而试图参观遥远土地上的每个事物。许多人把星空视为一个充满魅力的异

域，而不是我们的祖辈年轻时在路边偶尔看到的景色。

这当然是答案的一部分，再让我们了解下业余天文学在两代人中是如何转变的。在20世纪60年代，典型的业余天文学家通常是男性单身者，对物理、数学和光学有着浓厚的兴趣。高中时的周末，他总是按照《科学美国人》上的天文望远镜制作说明，用一套从艾德蒙科学公司购买的工具，反复打磨一个15.24cm f/8的牛顿反射式望远镜镜片。这个4英尺长的天文望远镜安装在一个被亲切地称呼为“水管工的噩梦”的由管子连接而成的赤道装置上。有时候，他不得不将天文望远镜隐藏起来，直到夜幕降临才将其拿出来，以避免邻居们的冷嘲热讽。

20世纪60年代，几乎没有实用的参考资料。大多数天文书籍都来自英国，而且实际上都由帕特里克·摩尔一个人编写。业余天文学就像是一个神秘的宗教——如此的神秘，几乎没人知道。

值得庆幸的是，这些都成了历史。当代天文学爱好者代表着社会上一个完整的分支，涵盖了不同性别、年龄和职业范围的人群。业余天文学最终已成为一项合法的娱乐活动，不再是穿着实验室服装的火箭科研者和科学怪人的专利。实际上它已成为一项重要的休闲活动。不像其他业余爱好那样能够靠购买获得经验，天文知识和经验需要时间来沉淀。事先提醒您：一旦你获得了这些知识和经验，天文会让你上瘾。

## 业余天文学现状

业余天文学已经变得越来越多元化。没有一个人能够掌握天文学领域的所有知识。天文学太广泛，它包含太多活动和选择。但是从总体来看，业余天文学者可以轻松地划分为三类：观测者，技术爱好者和理论天文学者。最后一类是指通过书本、杂志、讲座、论坛，以及同其他爱好者交流获得天文知识的爱好者。理论天文学者通常是在物体不可观测方面的自学专家，例如在宇宙学和天文学史方面。

技术爱好者包括天文望远镜的制造者和技术方面的入迷者，尤其对计算机在天文图像处理 and 天文望远镜的运用以及业余天文学装备相关的技术革新的探索者。技术爱好者也可能涉及工艺光学领域，虽然这类天文望远镜制作方法已经没有了几十年前那样流行。随着今天大范围商业装备的供给，“自己组装”已经不再像从前那样是一项普遍的活动。

这本书旨在献给业余天文学者、观测者，以及对天文怀有浓厚兴趣并且想通过天文望远镜探索宇宙的人。我们相信，宇宙观测是第一位的。探索天空，亲自目睹遥远的行星、星系、星座和星云——距离非常遥远，体积非常巨大的真实物体，这正是后院天文学家的快乐所在。



### • 产星星云

- 距离地球5000光年的礁湖星云，肉眼看上去非常的模糊，通过双筒望远镜观看非常清楚。

• 艾伦·戴尔（摄）



### • 分享天空

- 虽然传统上是一个孤独的爱
- 好，但是如今的业余天文学
- 更多的是与家人和朋友共同
- 欣赏。

• 艾伦·戴尔（摄）

### • 红灯区

- 业余天文学很少有规章和程序，但是在观星会上用白灯照明却是个粗鲁的举动。为了保证夜间的视觉效果，红灯就是纪律。戴维斯堡附近的得克萨斯观星会（右图）是业余天文学者最向往的地方之一。
- 艾伦·戴尔（摄）



### • 仰望星空

- 夜空中发生着许多重大事件，例如一颗彗星一闪而过，在夜空留下淡淡的烟迹。夜空每天都会呈现给我们新鲜和神奇的事物。

## 越陷越深

业余天文学可以让人由一次偶然的娱乐发展到终日的痴迷。一些业余天文学者把更多的时间和精力花费在这种业余爱好上（比其他所有事情都要多），他们是在山顶上和天文台里最投入的研究者。这些“专业业余者”是例外，但事实上的确是例外。这些真正的业余天文学者之所以选择了专业天文学者的领域，有可能是偶然，或者是因为科学院人才的缺乏，什么原因他们都忘记了。这批业余者，从最单纯的意义讲，也就是无需付费的研究人员。

过去这类充满激情的天文学者通常都是非常富裕的人，能够一心一意地对个人追求投入大量时间和努力。如今基本上已不存在这种情况。例如澳大利亚的罗伯特·埃文斯是3个教堂的牧师，有一个4个女儿的家庭，他绝对不是一个富裕和悠闲的人。然而从1980年开始，几乎每个晴朗的夜晚，他都在搜寻一亿光年外的星系中的超新星。10年里他发现了18颗，比同一时期一个大学研究小组发现的还多，而且这个小组使用的装备是特地为寻找超新星设置的。

同样的，许多近几年出现的明亮的彗星都是被委任的业余天文学家发现的。然而，坚持不懈的超新星和彗星搜寻者只代表了自称为业余天文学家的一个小分支。其中的绝大多数，至少99%是休闲的后院天文学家。即使这个称呼没有被广泛地采用，但是它准确地描述了大多数业余天文学家在做些什么。他们外出欣赏夜空，从事着个人的宇宙探索，除了修身养性，没有科学目的。这是一种挑战，也是一种乐趣。

后院天文学在近几年前被简短地列入了《天文注释》里，加拿大皇家天文学会的渥太华中心的内部简讯写道：“目标是探索奇怪的新现象，寻找新的星空物体和星云状物，大胆地探寻以前人类没有看到的地方……最重要的是寻找乐趣。”

汤姆·威廉斯，一位来自休斯敦（得克萨斯州）的专业药剂师和天文学爱好者，乐于区分大众的随意的观星者和少数业余的科学研究者。威廉斯指出一些和鸟类学的相似处：“在北美有150万的观鸟者，但他们称自己为猎鸟者而

不是业余鸟类学家。真正的业余鸟类学家是牵涉到研究鸟类迁徙分析及其他问题的人，他们是所有观鸟者当中的千分之几。”他也同样指出：

“500万个天文爱好者当中，同样小比例的是科学性质的对研究做出了某些程度的贡献的业余天文学家。剩下的就是娱乐天文学者。这些活动大多数都是纯粹的娱乐，仅此而已。”然而让人迷惑的现象是——科学性的业余者和娱乐性的业余者，两个队伍都称自己为同一个名字：业余天文学家。

那也不是说，系统的和有科学潜力与价值的观察方法不会存在。事实上恰好相反。但这不是每个后院天文学家的职责。有些人选择更有活力的方式来实现自己的爱好，大多数却没有。本书谨献给后面一类人。

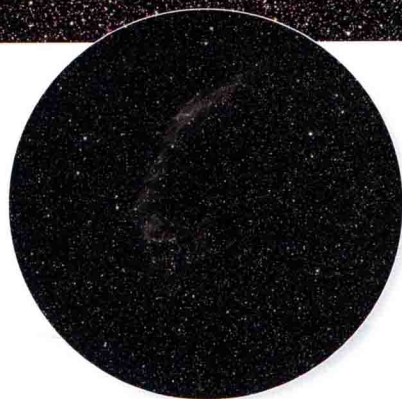
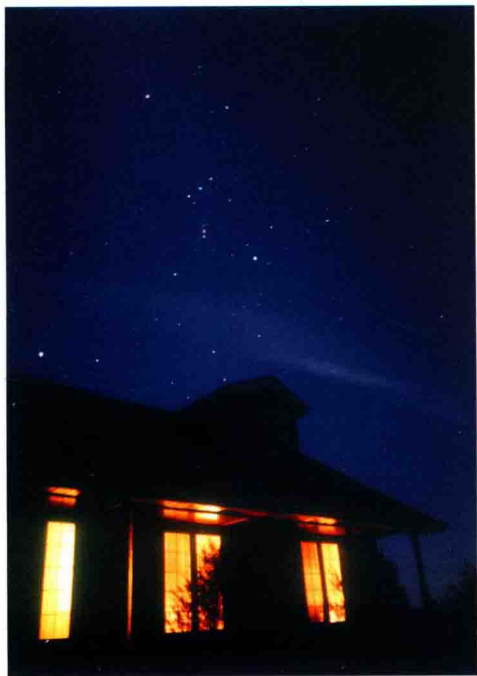
## 追星故事

让天文迷的一些活动遭受挫折的不是小虫子的折磨。举个例，威斯特彗星是一颗在20世纪从北纬中部能够看见的最明亮的彗星。1976年的3月初应该是观察它的最好时机，然而北美大多数地区的天气都非常糟糕。当时天文学痴迷者都感到十分痛苦，当他们看见每晚夜空中的云朵，就知道彗星一直在那，却又遥不可及。在温哥华，几个年轻的爱好者对此难以忍受。“彗星正是最亮的时候，我们得采取些行动。”当时的温哥华马克米兰天文台的创始人和“大彗星追踪”策划者肯恩·休伊特·怀特回忆说。

他们租借了一部货车，开往山间的平地。天气预报报道了这里凌晨4点半

无云，这个时刻也是能够看到彗星的时刻。而温哥华还会继续下雨。“我们当中5个人把天文望远镜、相机和双筒望远镜装上了货车，”休伊特·怀特说，“我们队伍里1/6的人不得不早起工作，不情愿地待在原地。”

“从一开始就是个噩梦——一场遮掩视线的暴风雪。‘天气必须得好起来。’我告诉大家。我们开出了200英里以外，但是仍然在下雪。我们在一段危机四伏的山路上遭遇了生死一劫，最终逃了出来。然后，当我们经过海岸山脉的最高点时，天空神奇般的开始晴朗。此刻正好是4:30。我们立即停下了车，已经无路可走了。但是我们走得还



### • 星图视觉冲击

- 后院天文望远镜能让我们看到一些物体，例如由超新星爆炸之后飘散在宇宙中的面纱星云。长曝光照片向我们展示有着让人惊叹的色彩但肉眼看上去像幽灵般闪耀的物体。真正的兴奋来自于认识你能亲自发现或看到的天体的性质。
- 艾伦·戴尔（摄）

### • 关注夜晚

- 你知道当你是一个业余天文学家时，当你走出屋外，你会不由自主地抬头查看夜空中有些什么。就这样，独特的猎户星座在一个月光照耀的夜晚，映入眼帘。
- 特伦斯·狄金森（摄）

### • 空中之火

- 一束不停漂流的耀眼的极光，有节奏地发出红绿两种颜色。这是天空展示给人类最难忘的奇景之一。
- 它位于我们天景中前十位的第八名。
- 特伦斯·狄金森（摄）



### • 刚好错过

- 当稀有的景象出现在夜空时，比如飞过一颗闪耀的彗星，人们兴致盎然，即使是很有经验的业余天文学家也会变得有点疯狂，尤其是当云朵遮掩到他们一生只有一次观察机会的奇景时。
- 海尔·波普彗星（图）
- 肯恩·休伊特·怀特（摄）



不够远——一座山峰正巧挡住了视线。”

“5个穿着跑鞋的家伙开始为了彗星不顾一切地爬上最近的悬崖上的雪堆夺取高度。当我们到达了一个能够看到彗星的地方时，太阳的光芒已经亮得让人睁不开眼睛。又冷又潮的冰天雪地里，我们推着货车出了山口，然后朝温哥华方向驶去。几分钟后，我们开出了暴雪区域，看到了城市无云的蔚蓝天空。当我们回到家中，听到了最坏的消息：一个留守的队员在距离他家一路之遥的公园长椅上观看了彗星。”

业余天文学家的另一个隶属分支——日食追逐者们花费了无数个夜晚，制订了周详的计划，组织了一个日食探险队——一次旅行，有时候为更方便地站在月亮的阴影下观看日食，将去地球上偏远的区域。在异国变化无常的气候条件下，以及遇上不可避免的小故障，有可能半数的朝圣者的努力都将部分或者完全失败。征途中的挫折无时不在：漫天灰尘吹跑了帐篷，行李件丢失，租用的汽车出现了故障，摄像机装备难以启动。

无论结果如何，只要他们一回到家中，这些日食跟踪者又打开地图，开始了下一年的远征计划。对于一个没有观看过完整的日食过程的人来说，这个举动看上去有点古怪。但是对于日食追逐老手，斯卡伯勒的罗伯特·梅来说这可是最正常不过的事情了。“这是自然界中最伟大的景象，一个真正好玩的非凡事物。只要我的身体允许，每一个将要发生的日食我都会去看。”梅说，追踪日食活动给国外旅游增添了一个新的内容和真正的意义。

### 你准备好了吗

正如我们以前所说的，天文学不是一个瞬间就让人喜悦的业余爱好。你需要时间去体会你所寻找的东西，也要努力慢慢地让你的天文望远镜或者双筒望远镜发挥最好的表现。此外，后院天文学家清楚地知道，当人们第一次通过天