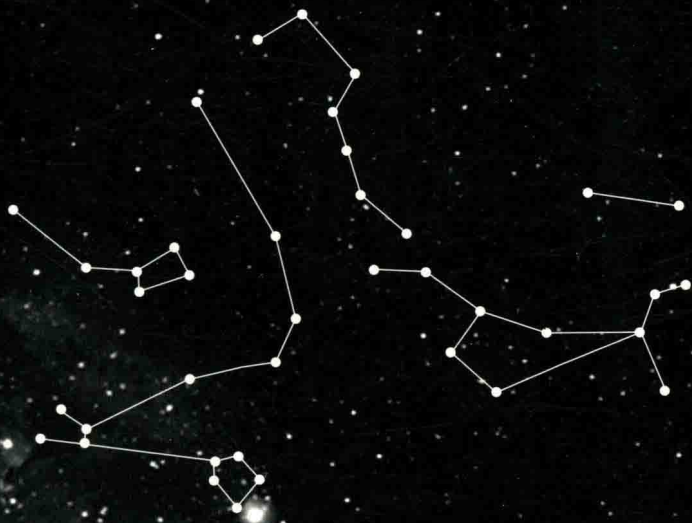


趣味  
天文学  
系列丛书



Stars

# 星星 和 我

and

姚建明 编著

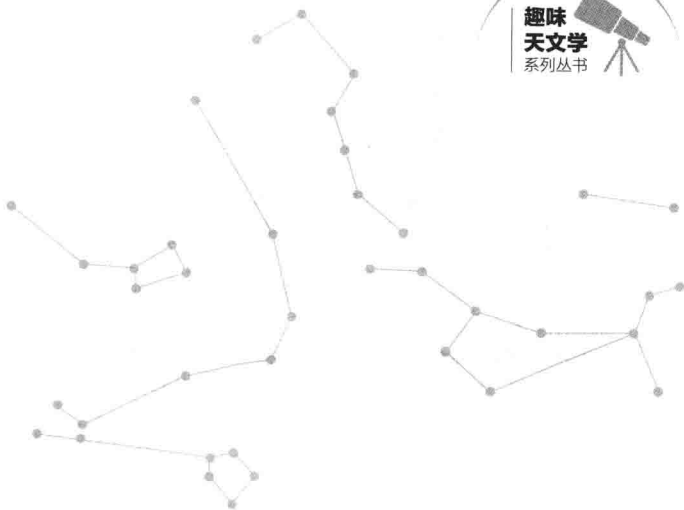
天上的星星一闪一闪对我们眨眼睛，它们认识你，和你在打招呼，你认识它们吗？

认识星星，可以让你辨方向、开眼界、拓展人生、提高你的境界。

天上有2座城堡，有28个星宿，还有88个大小星座，快去认识一下吧。

清华大学出版社





Stars

and

# 星星 和我

姚建明 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书是指导你如何去认识星星的。通过每个星座的“主星”“标识星”“形状星”为你讲西方星座故事；在“紫薇垣”里为你介绍皇宫的生活、带你去“太微垣”认识政府机构、与你一起逛“天市垣”和天下人做交易、为你讲中国星官的故事。本书设计了代表熟悉星空程度的“星霸”级别和“星霸”标志（勋章），1~10级“星霸”是以认识星星的个数来区分的。

本（套）书面对所有爱好读书、爱好天文学的读者。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

### 图书在版编目（CIP）数据

星星和我 / 姚建明编著. — 北京：清华大学出版社，2019

（趣味天文学系列丛书）

ISBN 978-7-302-52597-4

I. ①星… II. ①姚… III. ①星系—普及读物 IV. ①P152—49

中国版本图书馆CIP数据核字（2019）第044591号

责任编辑：朱红莲

封面设计：傅瑞学

责任校对：王淑云

责任印制：丛怀宇

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座 邮 编：100084

社 总 机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈：010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者：北京密云胶印厂

经 销：全国新华书店

开 本：148mm × 210mm 印 张：6.125 字 数：152千字

版 次：2019年4月第1版 印 次：2019年4月第1次印刷

定 价：29.00元

---

产品编号：078808-01

## 丛书总序

先和读者讲一段作者的亲身经历吧。是这样的，大家遇到初次见面的朋友，会相互寒暄，一般都要问问对方的工作情况吧。轮到朋友问我时，我会告诉他们：“我是大学老师。”接下来，至少已经有3位初次见面的朋友接着问我：“教体育的吧？”等后来和他们熟了，我就问他们了：“凭什么认为我就是教体育的呢？”（这里没有轻视的意思，只是想搞明白！）他们会说：“呃，你老先生体格那么壮，面孔又那么黑，看着就像教体育的！与你教授的‘大学物理’‘天文知识基础’‘现代科技概论’等课程，似乎不沾边吧！”

为什么和大家说这段经历呢？当然和我们这套丛书有关。2008年出版的《天文知识基础》一书从面世到现在已经是第2版了，马上就要出第3版。从读者的反馈来看，一个最突出的现象就是：读者也好，大众也罢，总是“先入为主”地认为，天文学深奥、难懂、太“高大上”。真的那么难懂吗？我和读者、我的学生们都讨论过这个问题，我问他们：“如果我带你们去认星星，一个晚上你认识了二十几颗星星，几个晚上行星、恒星、卫星（包括月亮在内）就分得清楚了，认识到上百颗星星了，你足可以是一位天文爱好者了，是不是就懂得天文学了？”这个问题就与我开始和大家说的经历一样，大家都是“先入为主”，都是在听别人说的，没有亲自去尝试一下。当然，我们一方面为你“宽心”，告诉你学习天文学并不难；另一方面，我们也行动起来，为读者们奉献这套更容易懂、更接地气、内容与你更密切相关的《趣味天文学系列丛书》。写这套丛书就是想让你对天文学更感兴趣，并为此学习一些天



文学知识。

本丛书的名称是“趣味天文学系列丛书”，它是在两个版本的《天文知识基础》出版之后，在读者反馈基础上产生的想法。具体来说，就是我们把那些读者最感兴趣的、社会生活中最实用的天文学知识拿出来，用贴切的语言、灵活的组织形式重新编写成书。利用丛书的形式可以使书的内容更集中、兴趣点更突出。这套丛书，可以说是在天文学知识的基础上，又突破和拓展了许多。

第一册《天与人的对话》在解释了“天”之所以是“老天（爷）”等我国原始的知识基础上，剖析了什么是“天人感应”“天人合一”，并分析和介绍了中外“星相学”的知识，同时感受中国古代文明的伟大。

第二册《星座和〈易经〉》是两个极其吸引人，又让人感到迷信、迷茫、深奥的话题。其实，它们并不深奥，“星座”不是科学，只是一种文化，而且只是娱乐性的文化。而《易经》谈论的更多的是中国古代文明的哲学思想，用《易经》算命只是帮助你更清楚地认识自我，辨清形势，并给出一些“合理”的建议。

第三册《天神和人》，希腊神话故事美妙动听、情节跌宕。它最早起源于希腊民间传颂的故事，后经过系统性的整理，加上作家的再创作而得来。中国古代神话人物——女娲、大禹、孙悟空等，也都有很美妙的神话故事，可你有没有察觉到，希腊神话人物与我国神话人物之间的区别。告诉你区别可大了去啦，这本书里会帮你分析。

第四册《星星和我》，看书名就知道是一起去认星星，让你成为“天文爱好者”。不仅如此，我们还像社会上流行的钢琴、古筝、架子鼓评级一样，我们为你“评（星霸）级”。非常简单，按数量评级。比如，你认识了北斗七星，接着认识了北极星，这就八颗星了。夏天一抬头“织女星”就在你的头顶，隔“河”再认识一下“牛郎星”，好啦，这就10颗星了，你就是“星霸初级”了！再加努力，相信一年认下来，达到“10

级”，就认识 100 颗左右的星星啦！

第五册《流星雨和许愿》，相信大家都会很喜欢这本书。那么漂亮、壮观的流星雨，什么时候会出现，怎么去看？这本书都会告诉你。而且，流星出现的时候还可以许愿，把心愿告诉“上天”，把“秘密”通过流星传达给心爱的人。流星雨是很美，地球上、太阳系中还有更美的天象——极光和彗星，我们都会为你详细介绍。

第六册《黑洞和幸运星》，黑洞你一定听说过，但是很少有人真正了解，因为量子力学毕竟只有物理专业大学本科以上的人才能学懂。没关系，我们会用浅显易懂的语言解释黑洞，少讲原理，多注重现象和效果。通过介绍当今宇宙中最“热门”的天体“中子星”“脉冲星”来告诉你，它们代表着宇宙的希望和未来，能为宇宙带来新生，为大家带来幸运！

讲了这么多，相信已经“勾引”起你对天文学的兴趣了。读一读这套《趣味天文学系列丛书》吧，你可以选读，更希望你通读。我们一直坚持了我们出版的科普书籍的特点——可读性！介绍知识是起点，开阔视野、拓展知识面是目标。希望这套书能为你丰富多彩的生活添加一份属于天文学的乐趣！

姚建明

2018 年 8 月于浙江舟山台风季



## 前言

市面上介绍如何认识星空的书已经不少了，第一感觉就是在“哄小朋友”。他们会告诉你北斗七星、春季和夏季大三角，甚至冬季六边形等，看上去很美，但是第二天再让你去找估计就找不到了。不是星星消失了，而是你对它们的印象没了！天上那么多的“大三角”到底是哪个呀？我们则打破传统，延续我们的风格，为你讲故事，讲西方星座的故事、中国古代星官的故事，最亮的天狼星、你最关切的黄道十二星座；文曲星、财福禄三星，相信看了故事你更会急着去亲近它们。

现在不是都流行“拿证考级”吗，我们也“跟风”一次，为你设置了“星霸”的1~10级。你达到10级了，100多颗星星就装在你的口袋里了，你也就成为“上知天文下晓地理”的高人啦！我们还会为你准备一套印有“星霸”标志的书签和一套从“宫主”到“堡主”再到“星主”，最后为“天帝”的勋章！通关的激励让你认识了10颗星星之后再想认识20颗、50颗、100颗以上，你绝对有资格做“10级星霸”，做认识天空的“天帝”。绝对有能力做周围人的“天文小先生”。

读了这本书之后，你会认识到古代先人们认识大自然的努力和刻苦精神。为那些美妙的希腊神话故事击节叫好，在欣赏故事的情节以及与故事里的人物情感互动的同时，也到星空下去实地看看，认识一下他们“居住”的星座。不过，你会发现，中国古代的星座（官）故事，更加严谨、更加系统化。紫薇（垣）——森严高贵是皇亲国戚生活的地方；太微（垣）——机构设置完备，是皇帝带领大臣们办公的地



方；当然不能忽视老百姓的社会生活，所以有供“天下交易”的天市垣，那里有各种商店、各类管理者、各种需要的度量器具，甚至还有发布“贸易信息”的场所，四通八达的交易窗口和交易路径，通达“天下的”诸侯国。

可以说，西方人认识天空是“由天及人”，根据“天象”来编故事、记述历史，最主要的目的还是为了认识星空，一个星座会包含它周围最亮的那些星星。而我们的祖先们则是“由人及天”，三垣四象二十八星宿，组成它们的那些星星都是“人为”来挑选的。也就是说，那些星宿并不能包含那个天区所有的亮星，而是根据“教化人民”的功能去挑选星星，这也就使得中国的“星宿”“分野”更具系统性和故事性。比如我们前面提到的“三垣”和围绕“拱卫”它们的二十八星宿。实际上组成二十八星宿的星星故事性更强，比如组成南方朱雀的夏季星空，古人们就为我们讲述了一个生动、详实而又实际的“南方战场”，南方七宿面对的是中国南方的“南蛮”，为了和他们作战，天上的星官有供军队居住的“库楼”星、插布军旗用的“旗星”、军队出入需要的“军门”星等。星星中包含了一支完整的军队、一座完备的军营、一幅生动的战争场景。

去夜观天象，去认识属于你的星星吧！去接触深邃而神秘的星空吧！去融入生我们、养我们、培育我们的大自然吧！





# 目 录

## 第 1 章 认识星星你就不会迷失方向

- 1.1 你分得清东南西北吗？如何辨识方向 ..... 2
  - 1.1.1 野外辨识方向的方法 ..... 2
  - 1.1.2 古人观星定向思维的发展过程 ..... 8
  - 1.1.3 地下和天上的关键点 ..... 22
- 1.2 认识星空的各种办法 ..... 34
  - 1.2.1 先成为天文爱好者 ..... 35
  - 1.2.2 做好准备 ..... 39
  - 1.2.3 星座 星等 星空 ..... 41
- 1.3 认识“七曜”和各种“怪异”现象 ..... 51
  - 1.3.1 太阳和月亮出没 ..... 52
  - 1.3.2 目视五大行星 ..... 56
  - 1.3.3 九星连珠和行星大十字 ..... 65

## 第 2 章 “星霸”等级 1~10

- 2.1 “天官”星座和黄道星座 ..... 82
  - 2.1.1 赤道 黄道 白道 银道 ..... 82
  - 2.1.2 北斗七星 北极星 ..... 92
  - 2.1.3 黄道星座 ..... 105



2.2	坚持一年你就能够认识春夏秋冬的星星 .....	125
2.2.1	春季 乌鸦座 长蛇座 西北战场 .....	126
2.2.2	夏季 牛郎织女 太微垣 南方战场 .....	133
2.2.3	秋季 飞马仙女 老人星 天市垣 .....	143
2.2.4	冬季 波江座 渐台天田 北方战场 .....	151
2.3	我要做“星霸” .....	158
2.3.1	“星霸等级”的划分 .....	158
2.3.2	好霸气的“星霸” .....	159

### 第3章 二十八星宿和《步天歌》

3.1	星宿的由来 .....	165
3.2	二十八星宿 .....	167
3.3	《步天歌》 .....	174
参考文献 .....		185

# 第1章

## 认识星星你就不会迷失方向

这话“靠谱”吗？天上的星星那么多，有那么好认吗？

依靠辨识天体来定方向，当然靠谱。我们的祖先就是这样做的，具体来说，辨识方向可以白天看太阳、晚上看星星。有人就“为难（调侃）”我了：阴天怎么办？我说：阴天凭感觉啊！当然，你的（野外）经验足够了，你就完全可以依靠你对大自然、对方向（位）的感觉。实际上，我们也大可不必去依靠“感觉”这种“形而上”的东西，那我们凭什么？对，凭“标识物”，附近的、远处的；地面的、天上的。比如，你家的房子是不是“朝南”的？



## 1.1 你分清东南西北吗？如何辨识方向

不管你是野外游玩的需要，还是想拓展自己的知识、能力，随时能辨识方向，还是很有必要的。当然，我们这里说的是在野外。在那种高楼林立的城市街区，没法找到路时，我们只能是靠路标、靠警察，或者打开你的手机导航吧。

想做“驴友”去闯天下，那是要做专业准备的，不属于我们讨论的范畴。我们的目的只是从告诉你如何辨识方向开始，引导你去认星星，去识别星空，去认识宇宙、大自然。

### 1.1.1 野外辨识方向的方法

一般在野外都是利用指南针和地图来分辨方向。如果没有指南针和地图，可就麻烦了，那就一点办法也没有了吗？放心，大自然会救你，你的天文学知识会救你！根据太阳、月亮、星星或是树木生长的情况，就可以辨识出我们所在的方位。

#### 1. 观察周围的事物分辨南北

我们先来点实际、简单的。气定神闲，先从身边的事物开始。

##### (1) 由树枝生长的情形分辨（图 1.1）

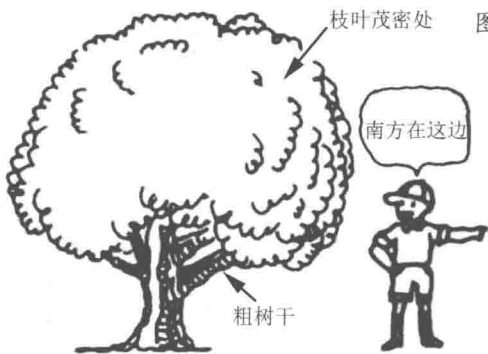


图 1.1 树木若吸收充分的阳光，枝叶自然生长茂密。由此可知，树叶茂密的部分即为南边。靠近太阳的一边（我们在北半球是南边更靠近太阳啦），光合作用明显，树叶茂密的同时也需要更粗的树干

(2) 由树叶生长的方向辨别 (图 1.2)



图 1.2 花草树木皆有向阳的特性，叶面所朝的方向即为南方

(3) 由树木的年轮辨别 (图 1.3)



图 1.3 如果周围有截断的大树干时，可借由年轮的情形加以分辨方向。相邻年轮距离较宽的一方，即为阳光充足能使树木生长良好的南方



(4) 由石头或树根的青苔辨别 (图 1.4)



找出青苔生长处，以青苔的平均密度分辨出方向。

图 1.4 利用青苔喜欢生长于潮湿地方的特性，找出背阳处，进而分辨出向阳的南方

## 2. 观察远方事物分辨南北

利用附近的事物是能观察南北方向，但为了得到充分的证实，我们还是要得到远方物体的求证。

(1) 以山上树木生长的茂密情形判断 (图 1.5)

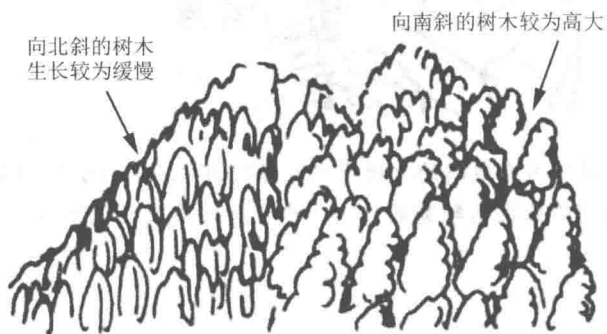


图 1.5 向南的树木生长较向北的树木快。以此可分辨出南北

## (2) 以民宅的坐向判断 (图 1.6)



图 1.6 山上的民宅 (尤其是庙宇) 多为坐北朝南的建筑, 并且会在北侧种植树木以防止寒冷的北风, 依此原则也可判别出南北

## 3. 以手表和太阳的位置分辨北方

戴手表又成了一种“时尚”。手表不管价格高低, 有指针的表盘都可用来判断方向。看图操作吧。

- (1) 将手表摆平, 中央立一火柴棒 (小树枝亦可, 图 1.7 (a));
- (2) 旋转手表, 使火柴棒的影子与短针重叠 (图 1.7 (b));
- (3) 阴影与表面 12 点位置之间中央的方位即为北方 (图 1.7 (c))。

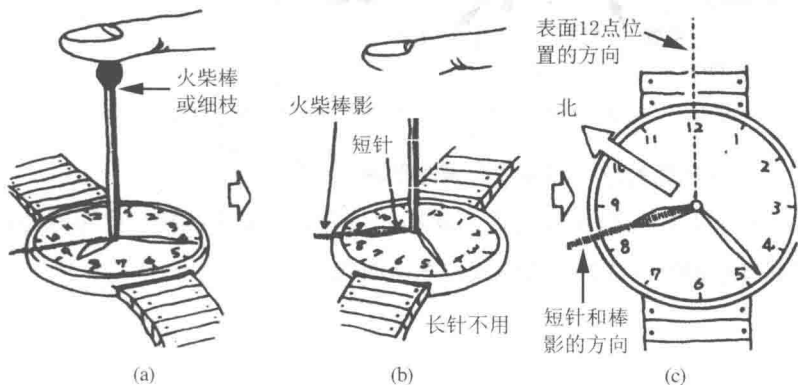


图 1.7 利用手表判断方向实际操作图

#### 4. 以日月的移动分辨东南西北

我们再把我们的视野和“标的物”放大一点、放远一点。这次我们用太阳和月亮。

(1) 在平地上直立一长棒，在棒影的前端放置一小石头 A (图 1.8 (a))；

(2) 10~60 分钟后，当棒影移至另一方时，再放置另一小石头 B 于棒影的前端 (图 1.8 (b))；

(3) 在两个石头间画上一条线，此线的两端即为东西，与此线垂直的两端即为南北 (图 1.8 (c))。

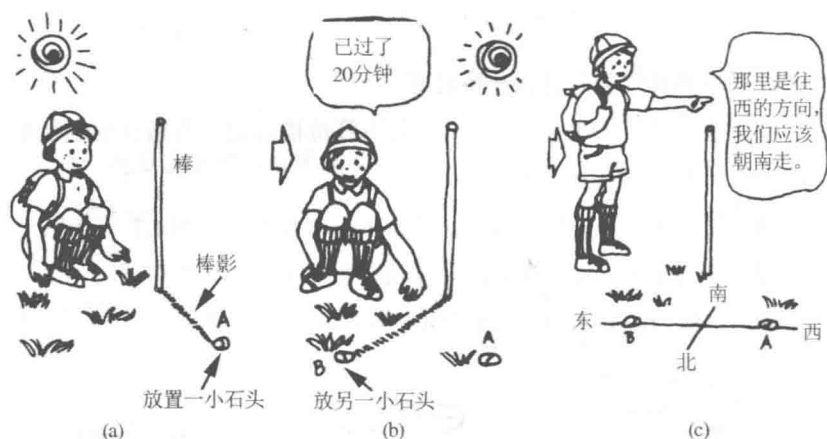


图 1.8 使用木棒、小石头，利用太阳阴影的移动测定方向

#### 5. 以月亮的形状和移动分辨东西南北

如同我们可以用观察太阳移动的位置分辨方向一样，借由月亮的形状和它的移动我们也可以找出东南西北。



## (1) 上弦月 (图 1.9)

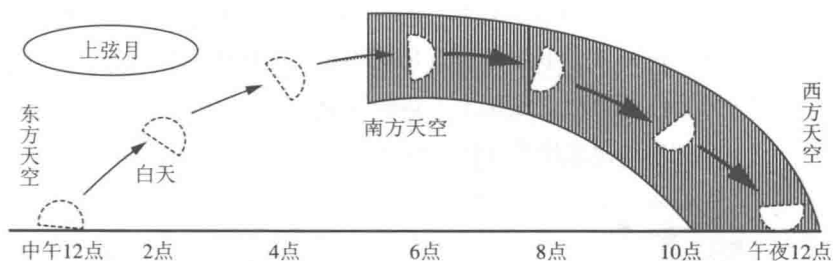


图 1.9 上弦月黄昏时由南方天空升起, 深夜则沉没于西方地平线

## (2) 满月 (图 1.10)

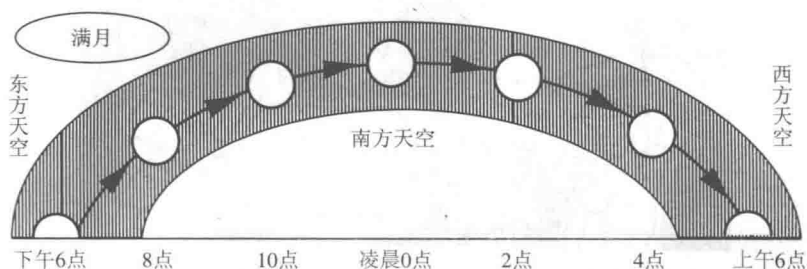


图 1.10 满月黄昏时由东方地平线升起, 清晨则沉没于西方地平线

## (3) 下弦月 (图 1.11)

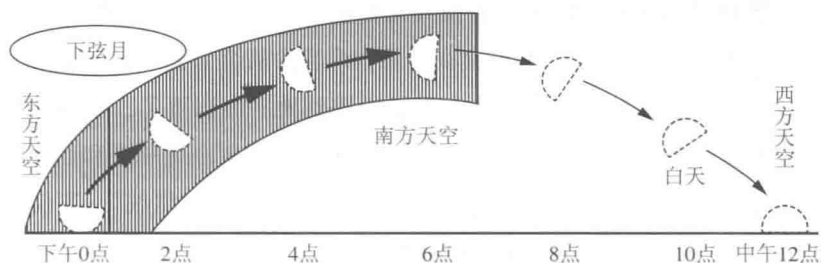


图 1.11 下弦月深夜时由东方地平线升起, 清晨则位于南方天空上