

星空探秘丛书

张元东

认识星星



福建教育出版社

(闽)新登字 02 号

星 空 探 秘 丛 书

认 识 星 星

张 元 东

(插图:杨虹)

*

福建教育出版社出版发行

(福州市梦山巷 27 号 邮编:350001)

福建省新华书店经销

福州市屏山印刷厂印刷

(福州市铜盘路 278 号 邮编:350003)

787×1092 32 开本 3.25 印张 65 千字

1993 年 5 月第 1 版 1996 年 6 月第 2 次印刷

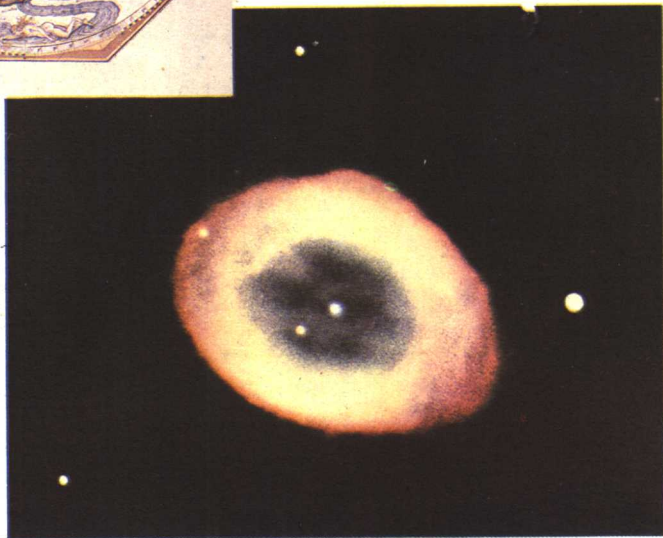
ISBN 7-5334-1039-4/G·733 定价:3.90 元

如发现印装质量问题,由承印厂负责调换

古星图



猎犬座旋涡星系



天琴座
环状星云



武仙
座球状星团



昴星团（七姐妹星团）

“星空探秘丛书”编委会

主 任：	王绶琯	
副 主 任：	陈 彪	
委 员：	王崇文	王绶琯
	庄天山	张元东
	陈 彪	陈建生
	陈福生	陈遵妫
	郑 莹	林元章
	罗永筠	黄坤仪

内 容 简 介

壮丽的星空,自古以来就吸引人们的注意。那闪烁的群星,隐藏着许多奥秘。本书从各方面揭示了星星的秘密,介绍了主要亮星的名称及特性。因为这些亮星的名称往往出自古代的神话传说,因此本书以大量篇幅述说星星的故事,美妙动听,引人兴趣。

本书还介绍了认识亮星与星座的办法。附有大量的星图,可供野外观察参考之用。

本书适合广大青少年阅读,亦可供中小学地理教师参考。

序

呈现在读者面前的这一套“星空探秘丛书”，展示了我们地球的伙伴——行星和卫星、流星和彗星……我们仿佛在太阳系里漫游。我们还要跨出太阳系，到那更为辽阔的恒星世界去，那里的每一颗恒星，都是一个太阳。众多的恒星组成了银河系，而银河系仅仅是宇宙海洋里的一个小岛，为此，我们还要到那遥远遥远的星系世界……

探索这遥远的星球世界，跟我们都有关系，因为人人都离不开时间和历法，而时刻和历法是依据天体运动来确定的。人造卫星和宇宙飞船的发射与航程也离不开天文学的指引。至于唯物宇宙观的建立，更离不开天文学所揭示的宇宙的构造与演化规律。

天文学家就是宇宙的探索者，是他们用天文望远镜和各种仪器，在天文台里日日夜夜地观测、计算、研究。这些情况，在这套丛书里都有比较生动的描述。

天文学在人类科学文化发展的历程中扮演过重

要的角色；在现代科学技术领域内也是走在前沿的重要学科；在未来，人类开拓星际空间的时代，天文学更是处于主导地位。这也许就是为什么要编写“星空探秘丛书”的原因吧！

天文学是一门最大众化、广大群众最感兴趣的学科。出现在广阔天空、人人可见的星空现象，给人以宏伟壮丽的景观和惊讶奇妙的感觉。但稀奇天象的突然出现，也往往给人们以神往与恐惧，甚至有灾难将来临的预兆。这就使天文学更具有容易引起人们兴趣和注意的特色。天空的神秘感一直成为迷信泛滥的温床。而天文科学知识的普及，正是人类发展自己的认识和粉碎迷信的有力武器。

由张元东教授在 1984 年发起和推动编写的“星空探秘丛书”，当时在世的著名的天文学家张钰哲、陈遵妫先生担任丛书编委会的名誉主任，作者多为闽籍天文界名流学者。丛书具有内容充实、资料新颖、通俗易懂、图文并茂等特点，它将为我国科普事业作出新的贡献。

当丛书即将出版之际，我不禁回忆起在文化大革命前夕，笔者曾与我国著名天文学家戴文赛（1911—1979）教授，多次商讨编写出版一套“天文爱好者丛书”，并已拟好出版计划，但被十年动乱化为泡影。如今，福建教育出版社热心推动我国科学教育和普及事

业,投入很多的人力和物力,出版这套丛书,我们感到欣慰和钦佩。

1992年正是中国天文学会成立的七十周年,丛书的出版也可以说是为这个纪念所献上的一份有意义的礼物。

中国科协研究中心
中国科普研究所

研究员

李元

1991年12月于北京

目 录

引言.....	(1)
一、小熊座和北极星	(7)
二、大熊座和北斗七星.....	(12)
三、仙王座和仙后座.....	(17)
四、狮子座.....	(20)
五、室女座.....	(25)
六、牧夫与猎犬.....	(29)
七、英雄的武仙.....	(32)
八、天蝎与人马.....	(38)
九、天琴、天鹅和天鹰	(42)
十、牛郎和织女.....	(47)
十一、飞马.....	(52)
十二、仙女与英仙.....	(56)
十三、猎户.....	(61)
十四、大犬与小犬.....	(66)
十五、双子.....	(69)
十六、御夫与金牛.....	(72)
十七、黄道十二宫.....	(76)
十八、活动星图的制作与使用方法.....	(82)
附录一 每月的主要星座	(86)

附录二 三垣二十八宿	(86)
附录三 我国可见的主要星座的亮星表	(89)
参考书目	(91)

引 言

自古以来,美丽的星空就吸引了人们的注意。多少诗人咏叹过她,多少画家为她作画!而天文工作者则孜孜不倦地在观测、探索她的奥秘。

对任何人来说,认识一些星星都是有益的。因为,它不仅使我们增长科学知识,并且在日常生活中,星星将成为我们的忠实的助手。星星能为我们指出正确的方向,告诉我们时间,乃至确定节气和掌握四季变化的规律等等。

认识星星,首先得有一张简易的星图。什么是星图?天文工作者把天空的星星标在平面图纸上,就成为星图。初看起来,星星那么多,似乎很难辨认,其实不然。在星图上已被划成一块块比较有规则的区域并注上名称,如大熊座、小熊座。星座是星星所在的天空区域。

星座的来源是很早的。在公元前 3000 多年,古希腊人就曾给星星起过名字。我国古代曾将可见的星星,划分为三垣与二十八宿(见附表)。现在国际上通行的是 88 个星座。我国各地由于所在地的纬度不同,所见的星座数目也不一样。比如在北京地区约可看见 67 个星座。星座的名称大都出自古埃及和古希腊。其中有不少同神话故事有关。比如仙王、仙后、武仙、猎户等。也有不少以动物命名,如大熊、小熊等。还有以用具来命名的,如圆规、天秤等,但不很多。

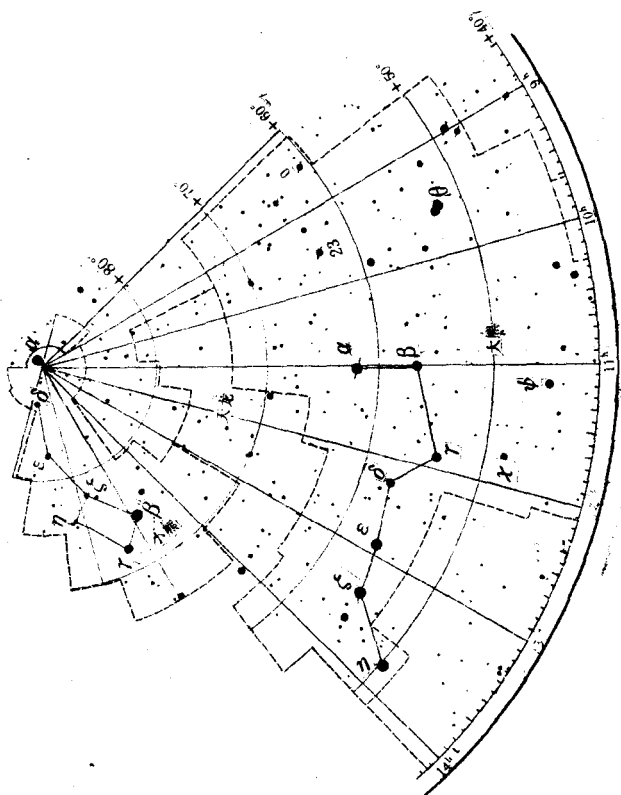


图 0.1 星图

在星图上还注有希腊字母(表 1),用以表示一颗星的名字。一个星座中最亮的星记为 α 、次亮的记为 β 。按照星的明亮程度,依次按 α 、 β 、 γ ……来记。希腊字母只有 24 个。在一个星座中的星星多于 24 颗的,就用数字 1、2、3……来标记。比如小熊座 α 星就是小熊星座中的第一颗亮星。这是国际统一的称号,

表 1 希腊字母表

大写	小写	读 音		大写	小写	读 音	
		英 文	中 文			英 文	中 文
A	α	alpha	阿耳法	N	ν	nu	纽
B	β	beta	贝 塔	Ξ	ξ	xi	克 西
Γ	γ	gamma	伽 马	O	$\omicron$	omicron	奥米克隆
Δ	δ	delta	德耳塔	Π	π	pi	派
E	ϵ	epsilon	厄普西隆	P	ρ	rho	洛
Z	ζ	zeta	截 塔	Σ	σ	sigme	西格玛
H	η	eta	爱 塔	T	τ	tau	套
Θ	θ	theta	西 塔	Υ	υ	upsilon	宇普西隆
I	ι	iota	爱俄塔	Φ	ϕ	phi	斐
K	κ	kappa	卡 帕	X	χ	chi	喜
Λ	λ	lambda	兰姆达	Ψ	ψ	psi	普 西
M	μ	mu	缪	Ω	ω	omega	奥米伽

而在我国还有一套星名。按此,小熊 α 可称为勾陈一。特别有两颗著名的亮星,天鹰座 α 星,称为河鼓二,又名牛郎星;天琴座 α 星,称织女一,又称织女星。两颗星还跟一个神话传说有关系。

星图上每颗点子的大小是不一样的,这用来表示每颗星

星的亮暗程度。亮的星画的点子大一些，暗的星画的小一些。星星的亮暗，是凭我们人眼所看见的样子定的。通常叫做视星等或星等。早在公元前 2 世纪，人们就把最亮的星叫一等星，次亮的叫二等星，再次的叫三等星……肉眼勉强能看到的星为六等星。18 世纪时，天文学上就星等作了一个规定，一等星的亮度是六等星亮度的 100 倍。这样，星等每差一等，亮度就相差 2.512 倍($\sqrt[5]{100}=2.512$)。将这种星等的划分方法往外推广，就有比一等星还亮的星为 0 等，-1 等，-2 等，等等，比如全天最亮的天狼星(大犬 α 星)为 -1.46 等。而比 6 等星暗的为 7 等、8 等，等等。目前世界上最大的天文望远镜可拍摄到 22~23 等亮的暗星。第 6 页表 2 给出全天最亮的 21 颗星的资料。

应当说明，这里所说的星星的亮度是指肉眼看见的情况，不是星星的真实的亮度。在人们的感觉上，所有的星星都布置在跟我们同样“距离”的天空上，这个球形天穹在天文学上称为天球。天球实际

上是不存在的，只是在观测与计算上的一种辅助工具。任意两颗星，它们彼此间可能相距很远，但看起来都在天球上。要比较两颗星的真实的光

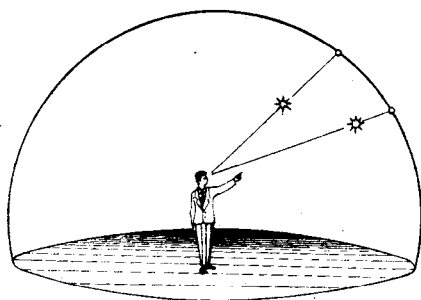


图 0.2 看起来星星在天球面上都一样远

度，只有在知道它们的距离后才有可能。星图上还画有正交的

经线与纬线,用来表示星星的位置。这同地图上的经线、纬线很相似,但记法有些不同。沿南北方向的线叫做赤经线,用时、分、秒来表示。沿东西方向的线叫做赤纬线,用度、分、秒来表示。

星座就是按赤经线和赤纬线来划分的。

在看星图时还应注意,一般星图的东西方向跟地图上的相反。地图上右手方为东方,星图上右手方则为西方。(星图亦是上北下南)这是因为星图是高举在头顶上方去对照星空的,所以与地图的有点不一样。

在用星图去对照天空的星星时,有时会发现几颗明亮的星星,是星图上所没有的。这几颗亮星没有固定的“地址”,在星空中不停地移动着,因此被称为“行星”。肉眼可见的行星只有金星、木星、水星、火星和土星等5颗。它们都是地球的兄弟姐妹。

更有趣的是,恒星还跟许多神奇美妙的故事联系在一起,比如牛郎织女的故事,几乎是家喻户晓。还有大熊、小熊的故事,天上王族的一家等等。在认星之际,如能听听这些故事,真会令人心旷神怡,沉浸在无比欢乐之中。那么让我们逐次来介绍这些星星的故事吧!

表 2 21 颗亮星表

星 名	中 名	赤 经 时 分	赤 纬 ° ' "	星等	距 离 (光年)	颜色
波江 α	水委一	1 37	-57 20	0.5	125	青白
金牛 α	毕宿五	4 34	+16 29	0.8	60.7	橙
猎户 β	参宿七	5 14	-8 13	0.1	250	青白
御夫 α	五车二	5 15	+46 00	0.1	41	黄
猎户 α	参宿四	5 54	+7 24	0.4	652	红
船底 α	老 人	6 23	-52 41	-0.7	116	白
大犬 α	天 狼	6 44	-16 39	-1.4	8.6	白
小犬 α	南河三	7 38	+5 18	0.4	11.2	淡黄
双子 β	北河三	7 44	+28 05	1.2	34.7	橙
狮子 α	轩辕十四	10 07	+12 04	1.3	72.4	青白
南十字 α	十字架二	12 25	-63 00	0.8	407	青白
南十字 β	十字架三	12 46	-59 28	1.3	480	青白
室女 α	角宿一	13 24	-11 03	1.0	142	青白
半人马 β	马腹一	14 02	-60 16	0.6	362	青白
牧夫 α	大 角	14 14	+19 20	-0.1	34	橙
半人马 α	南门二	14 39	-60 46	-0.3	4.3	黄
天蝎 α	心宿二	16 27	-26 24	0.9	136	红
天琴 α	织女一	18 36	+39 02	0.0	24.5	白
天鹰 α	河鼓二	19 49	+8 48	0.8	16.1	白
天鹅 α	天津四	20 40	+45 12	1.3	543	白
南鱼 α	北落师门	22 56	-19 43	1.2	21.9	白

(本表数据引自最新的《简明天文学词典》)