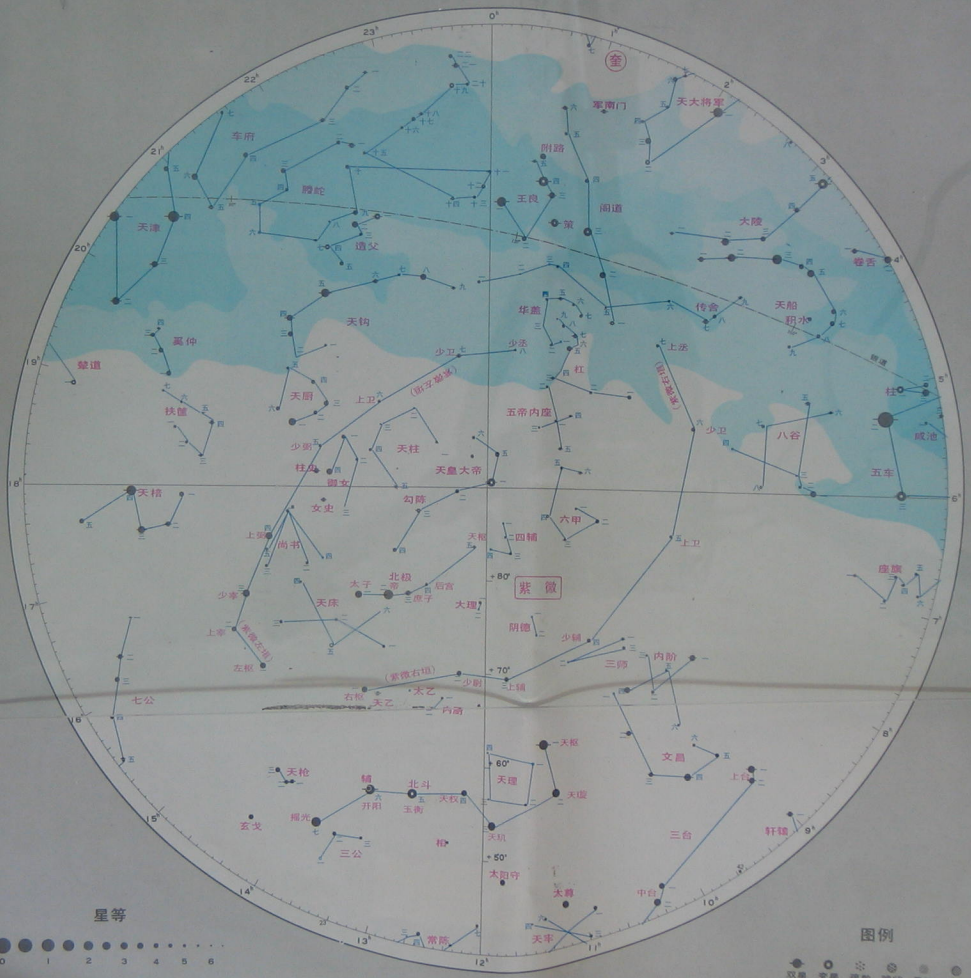
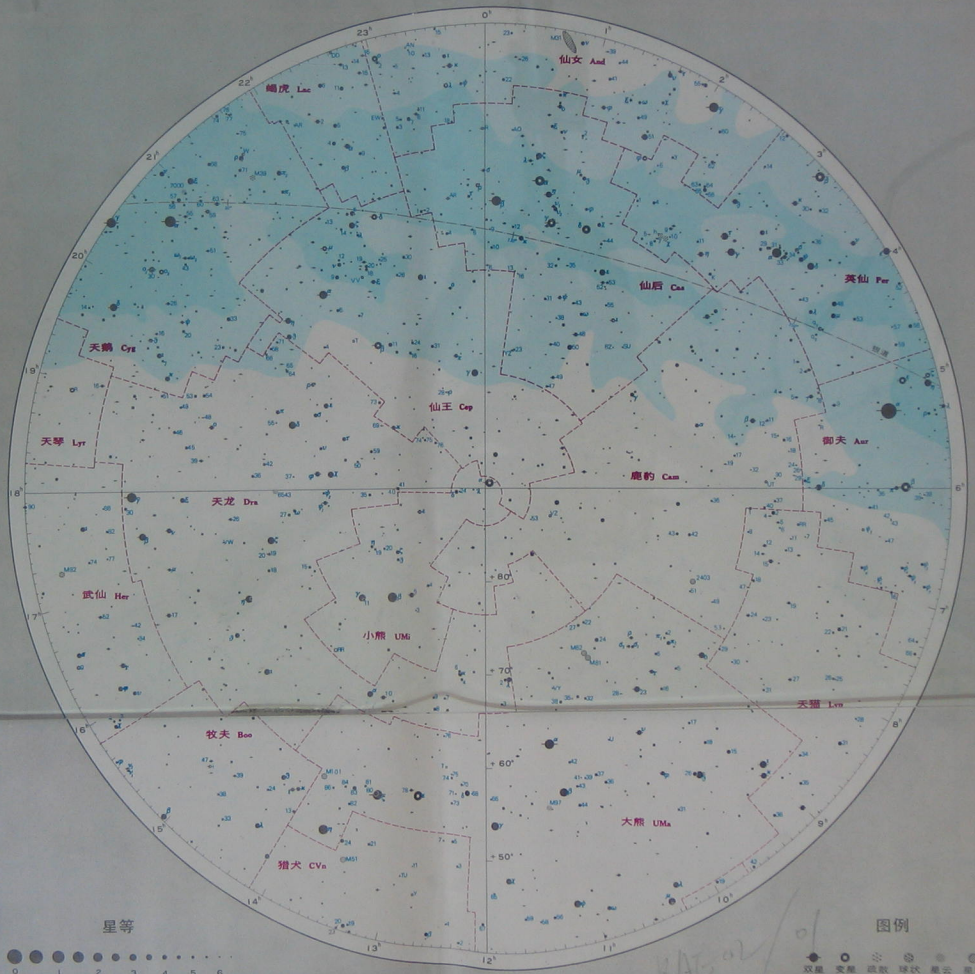
全天星图

2000.0

地图出版社

1-64-


1
奎
军南门
天大将军
车府
附路
阁道
王良
策
天津
道父
大陵
昴宿
天船
积水
华盖
传舍
天钺
高仲
楚道
少卫
上沃
(银河系)
天厨
上卫
五帝内座
八谷
扶筐
少衡
天柱
天皇大帝
柱
咸池
五车
柱史
四女
勾陈
天棓
女史
六甲
四辅
尚书
天枢
座旗
北极
大子
后宫
少尉
天床
大理
紫微
阴德
少辅
内阶
三师
左枢
(紫微右垣)
少尉
七公
右枢
天乙
太乙
内屏
天枪
天枢
天理
文昌
铺
北斗
天权
开阳
玉衡
天璇
玄戈
棓
天玑
三台
轩辕
三公
太阳守
中台
太尊
天市
常陈
星等
0 1 2 3 4 5 6
图例
双星
变星
疏散星团
球状星团
星云
星系



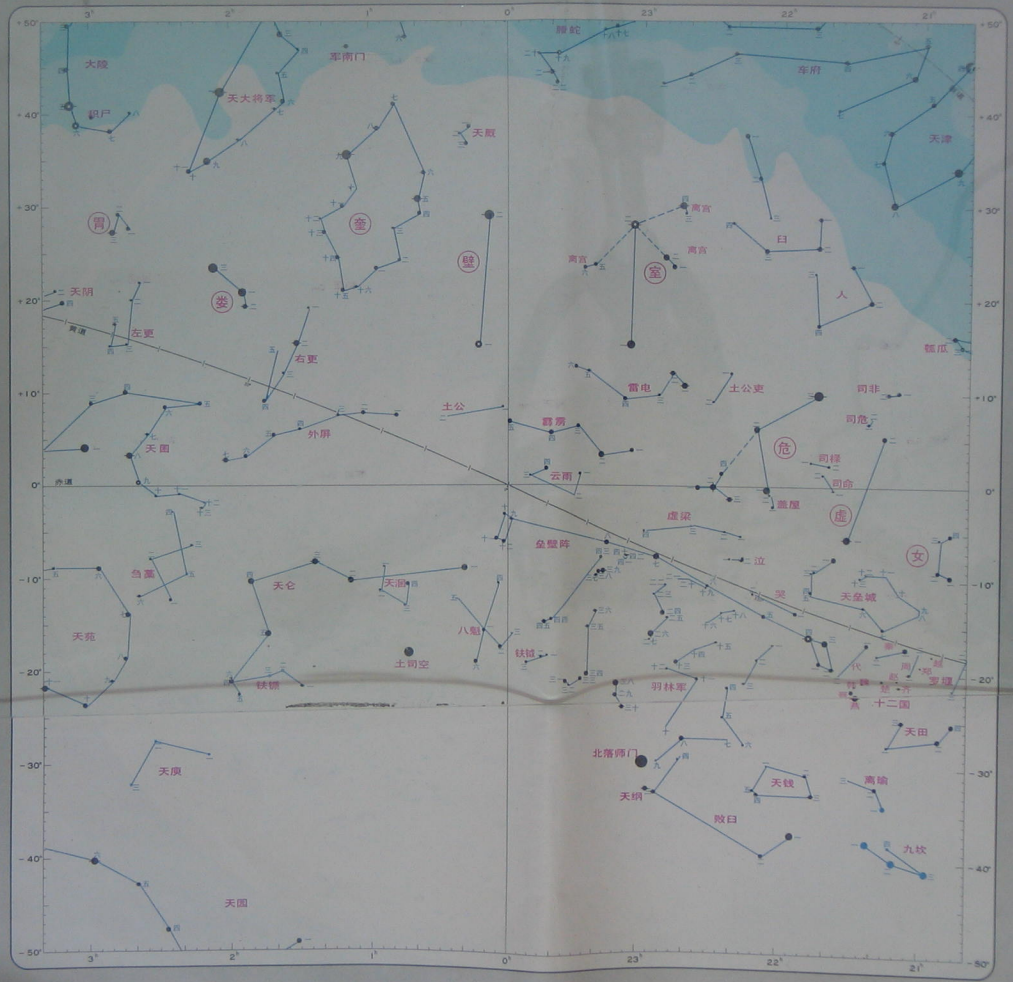
星等

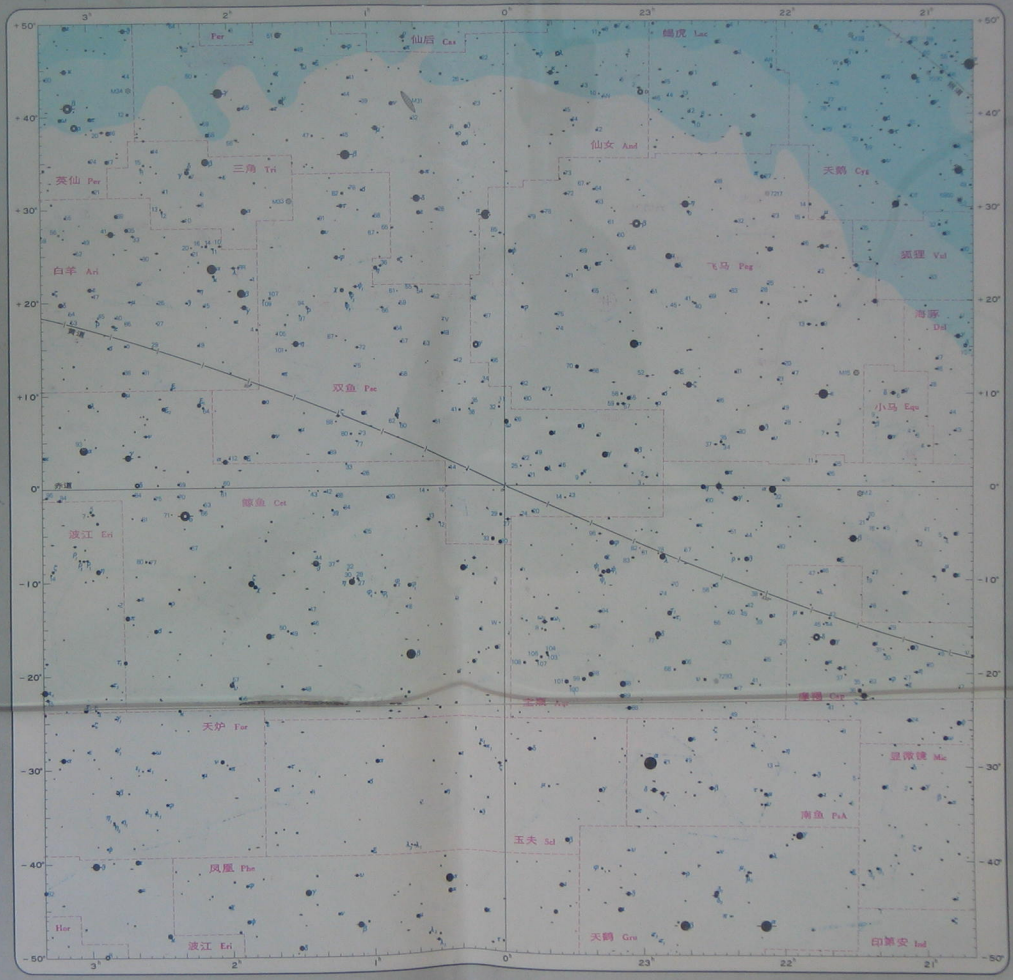
0 1 2 3 4 5 6

图例

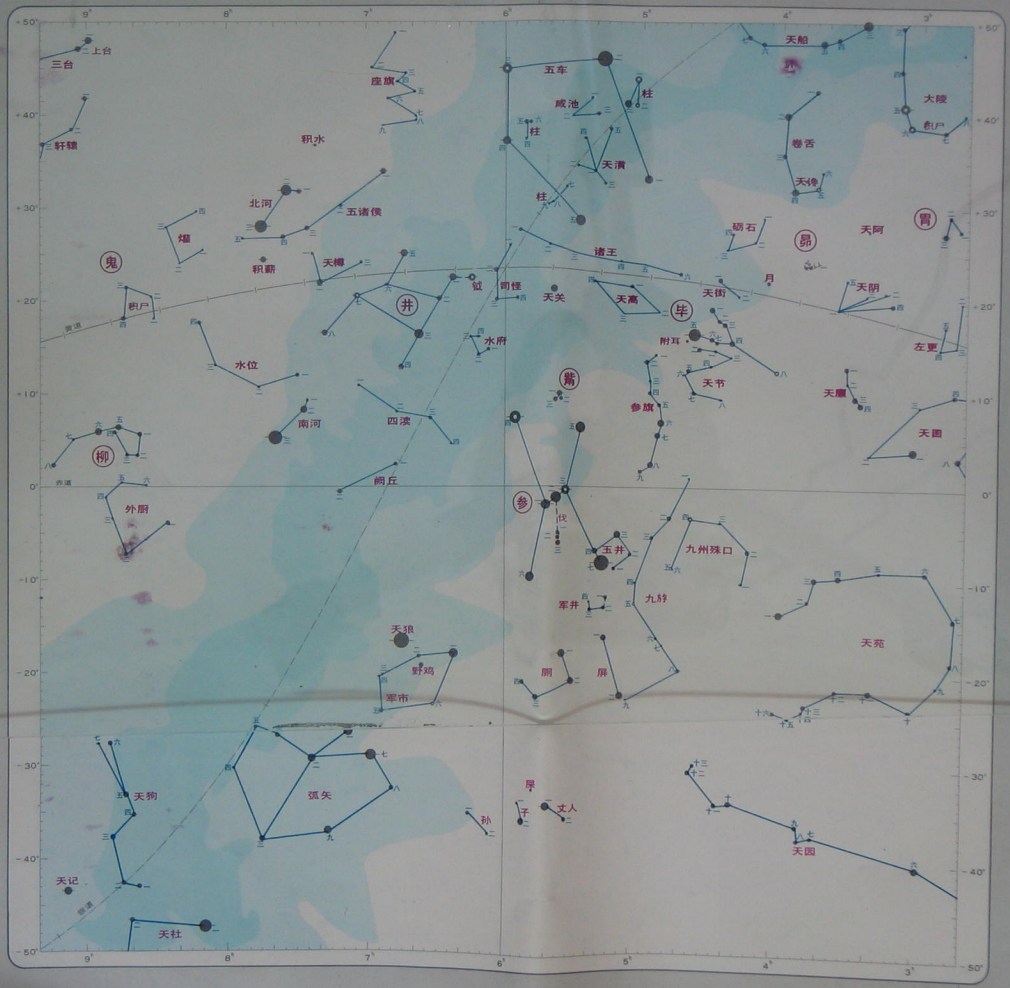
双星 变星 疏散星团 球状星团 星云 星系

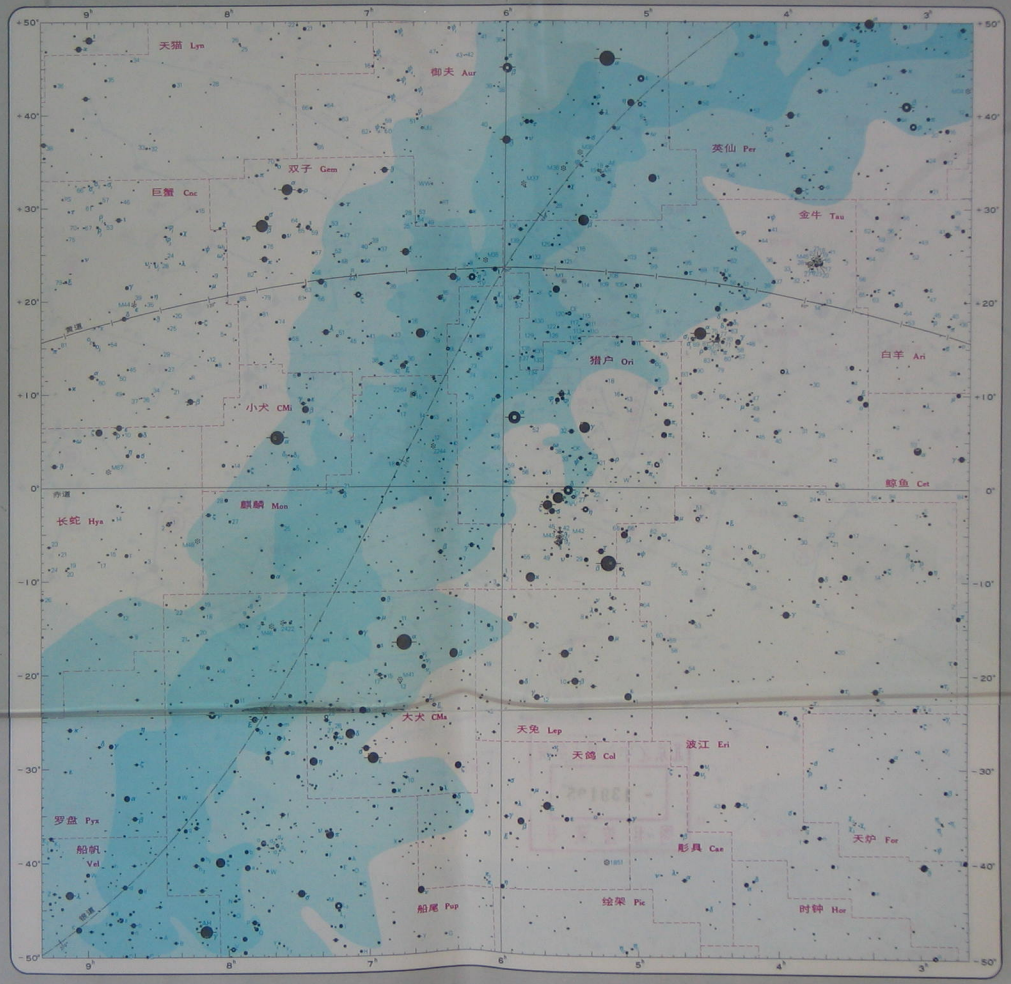
KAE02/01

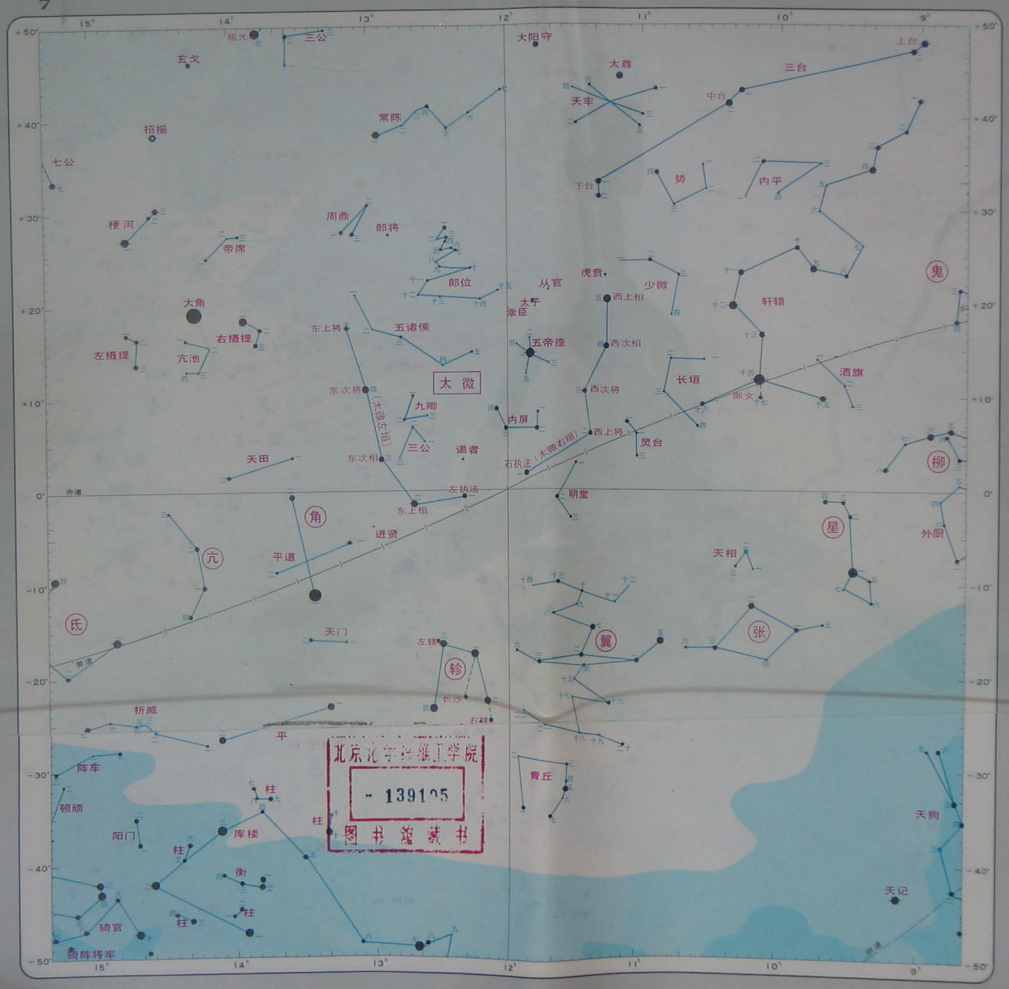

大陵
积尸
天大将军
军南门
天厩
螣蛇
车府
天津
胃
奎
壁
娄
室
天阴
左更
右更
离宫
日
人
瓠瓜
雷电
土公吏
司非
司危
土公
霹雳
外屏
天囷
云雨
司禄
司命
虚
虚梁
盖屋
坠壁阵
女
天仓
天廪
天苑
八魁
土司空
天垒城
羽林军
十二国
天田
北落师门
天纲
天钺
离瑜
敗臼
九坎
天囿
天廄
赤道
黄道



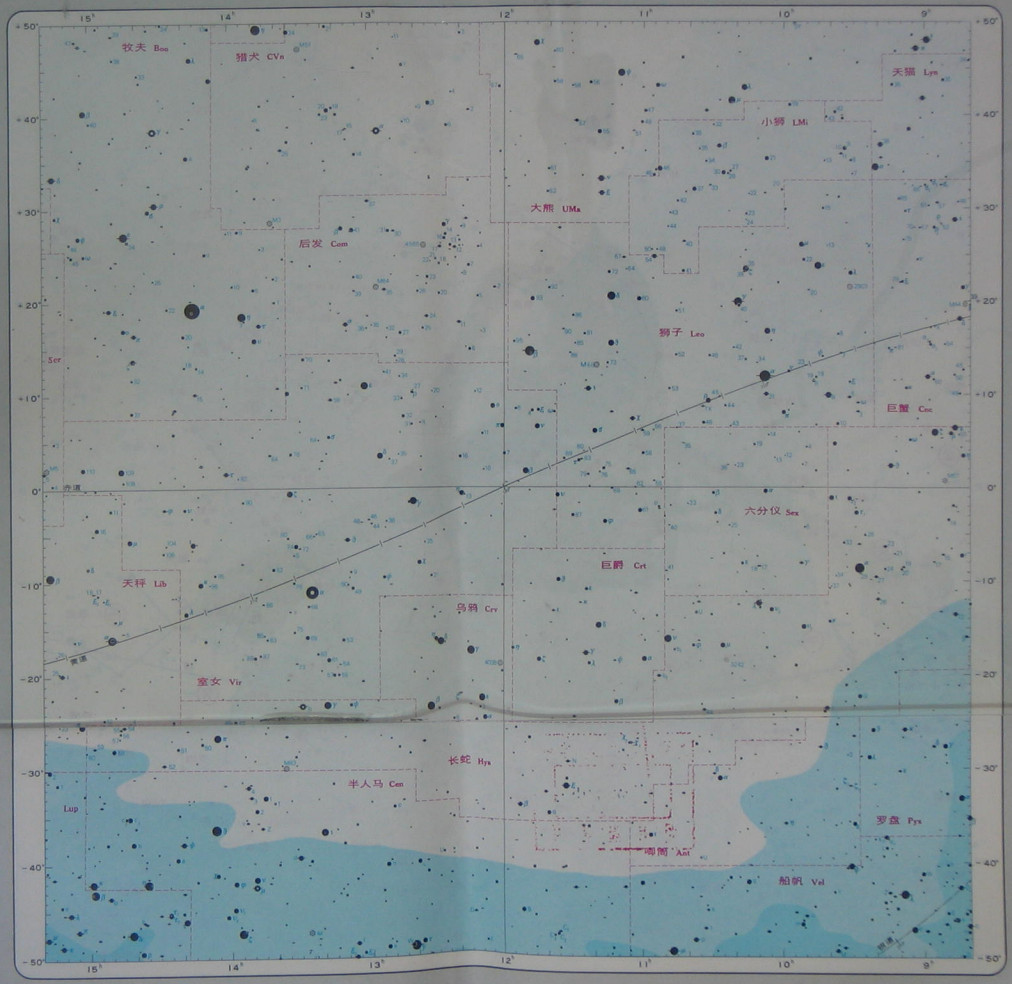
试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

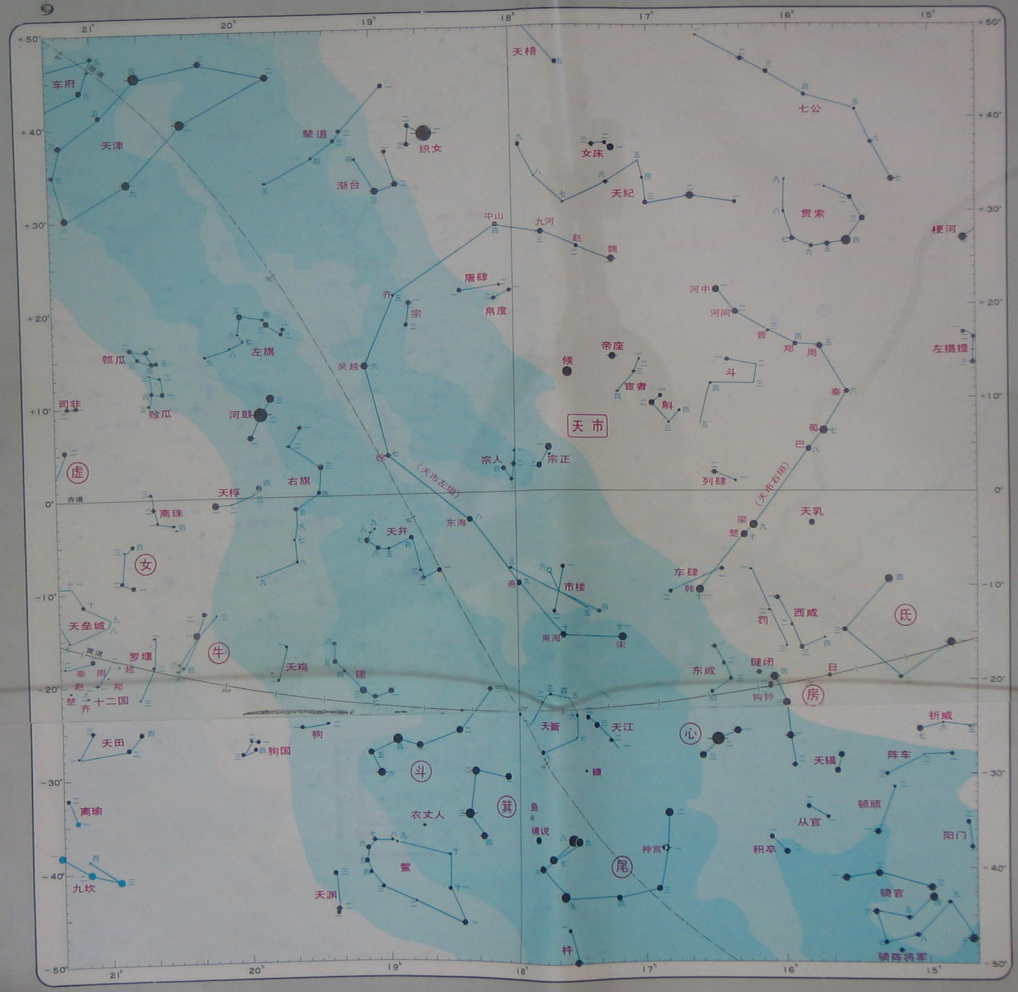

三台
上台
轩辕
座旗
积水
五车
咸池
柱
天潢
天船
大陵
积尸
卷舌
天仓
北河
五诸侯
灶
积薪
天樽
鬼
井
钺
司怪
天关
诸王
天高
昴
胃
天阿
月
天街
天阴
毕
附耳
左更
水府
水位
觜
天节
参旗
天廪
天囷
南河
四渎
柳
屏丘
外厨
参
伐
玉井
九州殊口
军井
九斛
天狼
野鸡
天苑
厕
屏
军市
弧矢
天狗
孙
井
丈人
天园
天记
天社

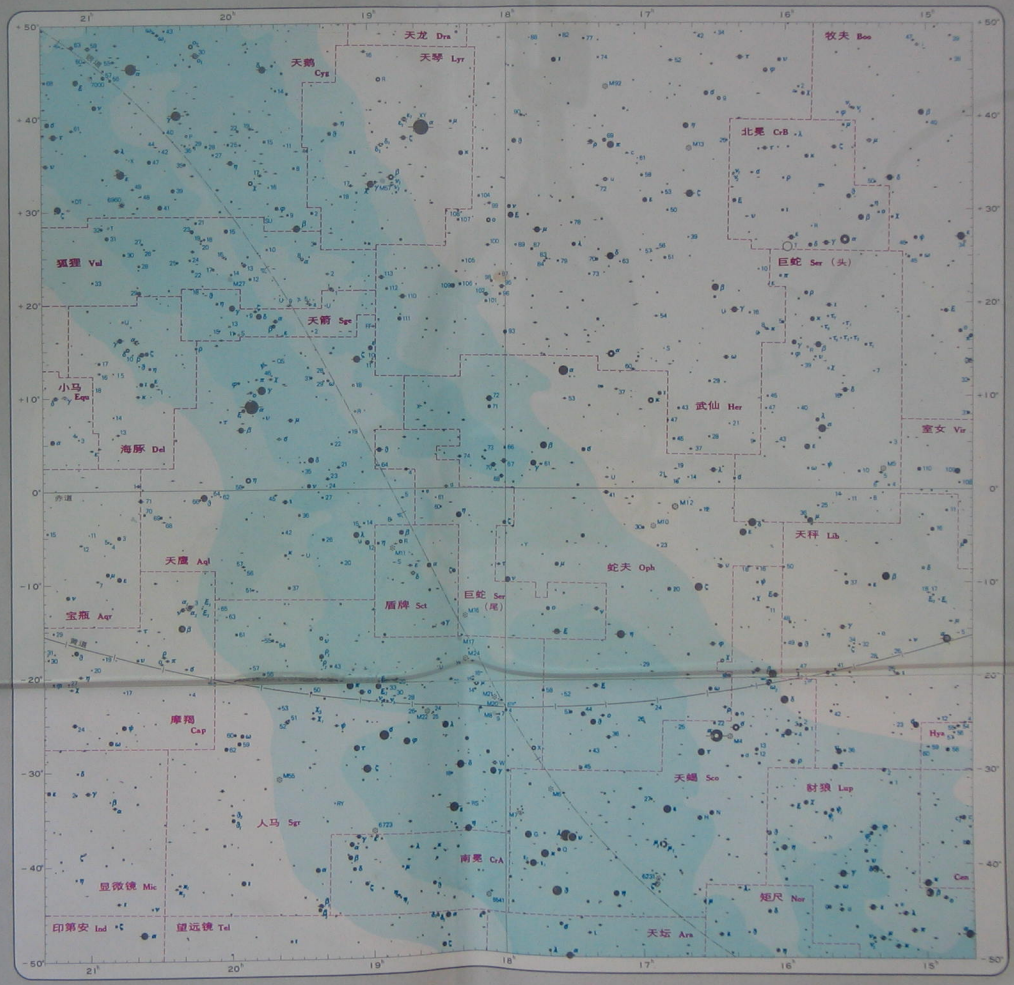

天猫 Lyn
御夫 Aur
英仙 Per
双子 Gem
巨蟹 Cnc
金牛 Tau
黄道
猎户 Ori
白羊 Ari
小犬 CMi
赤道
麒麟 Mon
鲸鱼 Cet
长蛇 Hya
大犬 CMa
天兔 Lep
天鸽 Col
波江 Eri
罗盘 Pyx
船帆 Vel
天炉 For
彫具 Cae
船尾 Pup
绘架 Pic
时钟 Hor
银道



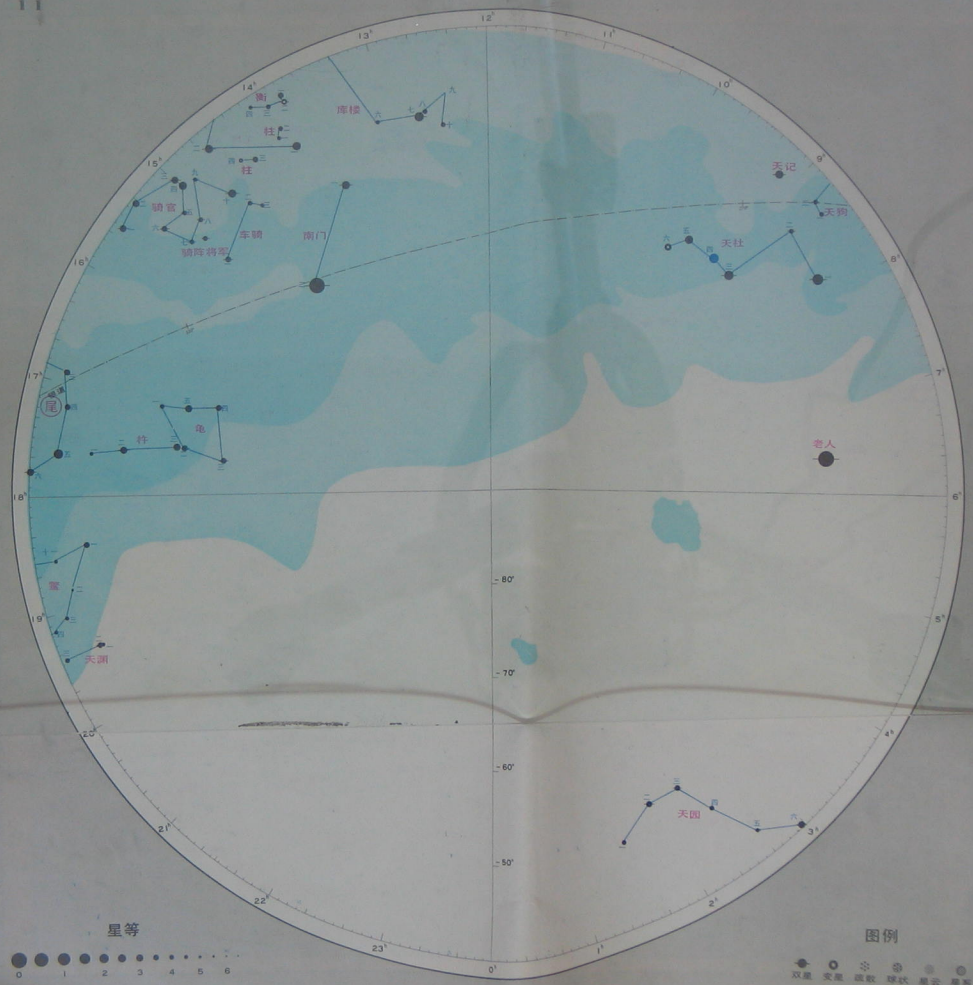
北京化学纺织工学院
- 139105
图书馆藏书


牧夫 Boo
猎犬 CVn
天猫 Lyn
小狮 LMi
大熊 UMa
后发 Com
狮子 Leo
巨蟹 Cnc
Ser
赤道
六分仪 Sex
巨爵 Crt
天秤 Lib
乌鸦 Crv
黄道
室女 Vir
长蛇 Hya
半人马 Cen
Lup
罗盘 Pyx
唧筒 Ant
船帆 Vel
15h
14h
13h
12h
11h
10h
9h
+50°
+40°
+30°
+20°
+10°
0°
-10°
-20°
-30°
-40°
-50°


天市
天津
车府
天棓
七公
天纪
贯索
天乳
天弁
天苑城
罗堰
十二国
天田
狗国
天鸡
天江
天畜
天渊
九坎
离瑜
离珠
河鼓
左旗
右旗
瓠瓜
司非
天桴
河中
河间
帝座
宦者
斗
郑
周
秦
晋
蜀
巴
列肆
(天市右垣)
(天市左垣)
宗人
宗正
市楼
南海
东海
吴越
齐
宋
梁
楚
车肆
西咸
东咸
键闭
钩钤
日
天镞
阵车
从官
积卒
骑官
骑阵将军
阳门
折威
梗河
左摄提
天棓
天纪
女床
织女
渐台
中山
九河
赵
魏
屠肆
角度
宗
虚
女
牛
斗
箕
尾
心
房
氐
天苑
天畜
天江
农丈人
鳖
杵



试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

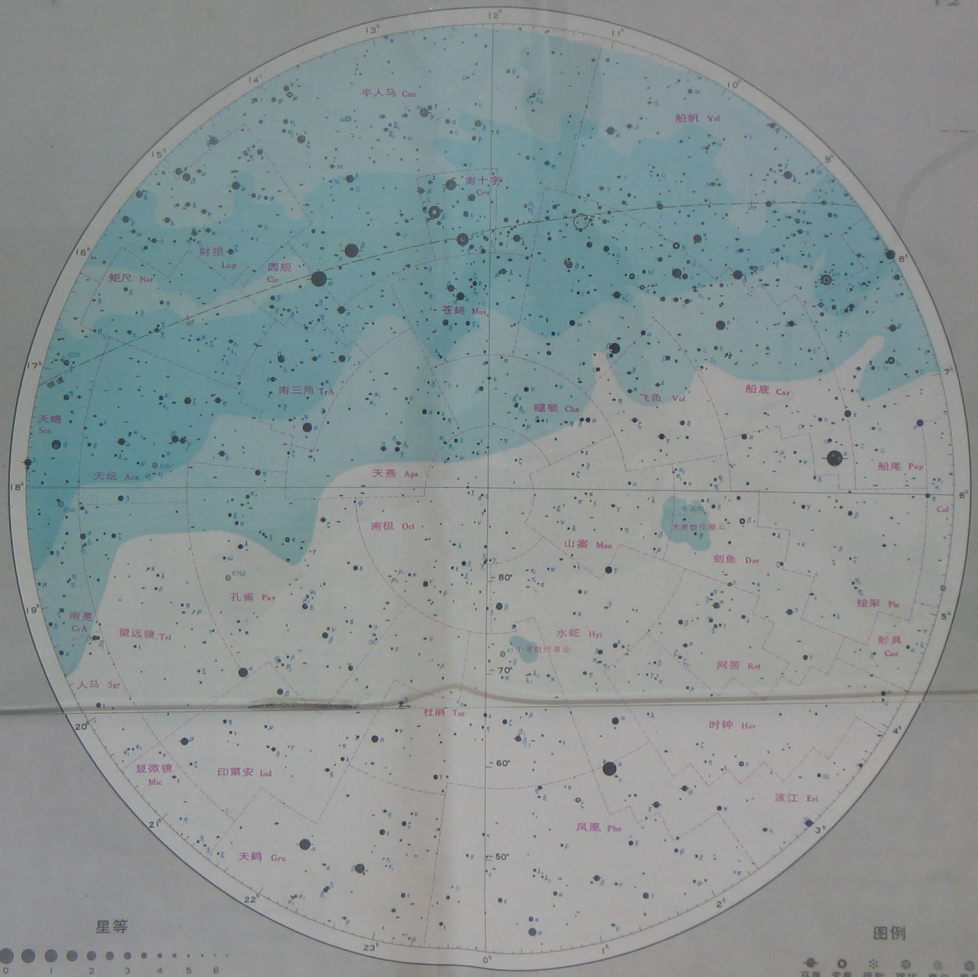


星等

0 1 2 3 4 5 6

图例

双星 变星 疏散星团 球状星团 星云 星系


半人马 Cen
船帆 Vel
南十字 Cru
圆规 Cir
矩尺 Nor
苍蝇 Mus
南三角 TrA
蝘蜓 Cha
飞鱼 Vol
船底 Car
天蝎 Sco
天坛 Ara
天燕 Aps
船尾 Pup
南极 Oct
山案 Men
剑鱼 Dor
孔雀 Pav
绘架 Pic
南美 CrA
望远镜 Tel
水蛇 Hyi
网罟 Ret
人马 Sgr
杜鹃 Tuc
时钟 Hor
显微镜 Mic
印第安 Ind
波江 Eri
凤凰 Phe
天鹤 Gru
星等
0 1 2 3 4 5 6
图例
双星
变星
疏散星团
球状星团
星云
星系

星座表

序号	简写	星座名称	中文名	页码
1	And	Andromeda	仙女	2、4
2	Ant	Antlia	唧筒	8
3	Aps	Apus	天燕	12
4	Aqr	Aquarius	宝瓶	4
5	Aql	Aquila	天鹰	10
6	Ara	Ara	天坛	12
7	Ari	Aries	白羊	4
8	Aur	Aurga	御夫	2、6
9	Boo	Bootes	牧夫	2、8
10	Cae	Caelum	雕具	6
11	Cam	Camelopardalis	鹿豹	2
12	Cnc	Cancer	巨蟹	6
13	CVn	Canes Venatici	猎犬	2、8
14	CMa	Canis Major	大犬	6
15	CMi	Canis Minor	小犬	6
16	Cap	Capricornus	摩羯	4
17	Car	Carina	船底	12
18	Cas	Cassiopeia	仙后	2
19	Cen	Centaurus	半人马	8、12
20	Cep	Cepheus	仙王	2
21	Cet	Cetus	鲸鱼	4
22	Cha	Chamaeleon	蝘蜓	12
23	Cir	Circinus	圆规	12
24	Col	Columba	天鸽	6
25	Com	Coma Berenices	后发	8
26	CrA	Corona Australis	南冕	10
27	CrB	Corona Borealis	北冕	10
28	Crv	Corvus	乌鸦	8
29	Crt	Crater	巨爵	8
30	Cru	Crux	南十字	12
31	Cyg	Cygnus	天鹅	2、4、10
32	Del	Delphinus	海豚	4
33	Dor	Dorado	剑鱼	12
34	Dra	Draco	天龙	2
35	Equ	Equuleus	小马	4
36	Eri	Erdanus	波江	6、12
37	For	Fornax	天炉	4
38	Gem	Gemini	双子	6
39	Gru	Grus	天鹤	4、12
40	Her	Hercules	武仙	2、10
41	Hor	Horologium	时钟	6、12
42	Hya	Hydra	长蛇	8
43	Hyi	Hydrus	水蛇	12
44	Ind	Indus	印第安	12
45	Lac	Lacerta	蜥蜴	2、4
46	Leo	Leo	狮子	8
47	LMi	Leo Minor	小狮	8
48	Lep	Lepus	天兔	6
49	Lib	Libra	天秤	10
50	Lup	Lupus	豺狼	10、12
51	Lyn	Lynx	天猫	2、6
52	Lyr	Lyra	天琴	10
53	Men	Mensa	山案	12
54	Mic	Microscopium	显微镜	4
55	Mon	Monoceros	麒麟	6
56	Mus	Musca	苍蝇	12
57	Nor	Norma	矩尺	12
58	Oct	Octans	南极	12
59	Oph	Ophiuchus	蛇夫	10
60	Ori	Orion	猎户	6
61	Pav	Pavo	孔雀	12
62	Peg	Pegasus	飞马	4
63	Per	Perseus	英仙	2、6
64	Phe	Phoenix	凤凰	4、12
65	Pic	Pictor	绘架	12
66	Psc	Pisces	双鱼	4
67	PsA	Piscis Australis	南鱼	4
68	Pup	Puppis	船尾	6、12
69	Pyx	Pyxis	罗盘	6
70	Ret	Reticulum	网罟	12
71	Sge	Sagitta	天箭	10
72	Sgr	Sagittarius	人马	10
73	Sco	Scorpius	天蝎	10
74	Scl	Sculptor	玉夫	4
75	Sct	Scutum	盾牌	10
76	Ser	Serpens	巨蛇	10
77	Sex	Sextans	六分仪	8
78	Tau	Taurus	金牛	6
79	Tel	Telescopium	望远镜	12
80	Tri	Triangulum	三角	4
81	TrA	Triangulum Australe	南三角	12
82	Tuc	Tucana	杜鹃	12
83	UMa	Ursa Major	大熊	2、8
84	UMi	Ursa Minor	小熊	2
85	Vel	Vela	船帆	8、12
86	Vir	Virgo	室女	8
87	Vol	Volans	飞鱼	12
88	Vul	Vulpecula	狐狸	10

廿八宿中西星名对照表

宿名	编号	星座名
角宿一	67 α	Vir
角宿二	79 ζ	Vir
九宿一	98 κ	Vir
亢宿二	99 ι	Vir
亢宿三	105 φ	Vir
亢宿四	100 λ	Vir
氐宿一	9 α_2	Lib
氐宿二	24 ι	Lib
氐宿三	38 γ	Lib
氐宿四	27 β	Lib
房宿一	6 π	Sco
房宿二	5 ρ	Sco
房宿三	7 σ	Sco
房宿四	8 $\beta_{1,2}$	Sco
[钩钤一]	9 ω_1	Sco
[钩钤二]	10 ω_2	Sco
心宿一	20 α	Sco
心宿二	21 σ	Sco
心宿三	23 τ	Sco
尾宿一	μ_1	Sco
尾宿二	26 ϵ	Sco
尾宿三	$\zeta_{1,2}$	Sco
尾宿四	η	Sco
尾宿五	θ	Sco
尾宿六	ι_1	Sco
尾宿七	κ	Sco
尾宿八	35 λ	Sco
尾宿九	34 υ	Sco
[神宫]	μ_2	Sco
箕宿一	10 γ	Sgr
箕宿二	19 δ	Sgr
箕宿三	20 ϵ	Sgr
箕宿四	η	Sgr
斗宿一	27 φ	Sgr
斗宿二	22 λ	Sgr
斗宿三	13 μ	Sgr
斗宿四	34 σ	Sgr
斗宿五	40 τ	Sgr
斗宿六	38 ζ	Sgr
牛宿一	9 β	Cap
牛宿二	6 α_2	Cap
牛宿三	2 ξ_2	Cap
牛宿四	10 π	Cap
牛宿五	12 υ	Cap
牛宿六	11 ρ	Cap
女宿一	2 ϵ	Aqr
女宿二	6 μ	Aqr
女宿三	4	Aqr
女宿四	3 λ	Aqr
虚宿一	22 β	Aqr
虚宿二	8 α	Equ
危宿一	34 α	Aqr
危宿二	26 θ	Peg
危宿三	8 ϵ	Peg
[玫瑰一]	55 $\zeta_{1,2}$	Aqr
[玫瑰二]	48 γ	Aqr
[玫瑰三]	62 η	Aqr
[玫瑰四]	52 π	Aqr
室宿一	54 α	Peg
室宿二	53 β	Peg
[离宫一]	47 λ	Peg
[离宫二]	48 μ	Peg
[离宫三]	43 o	Peg
[离宫四]	44 η	Peg
[离宫五]	62 τ	Peg
[离宫六]	68 υ	Peg
壁宿一	88 γ	Peg
壁宿二	21 α	And
奎宿一	38 η	And
奎宿二	34 ζ	And
奎宿三	65 ι	Psc
奎宿四	30 ϵ	And
奎宿五	31 δ	And
奎宿六	29 π	And
奎宿七	35 μ	And
奎宿八	37 μ	And
奎宿九	43 β	And
奎宿十	76	Psc
奎宿十一	83 τ	Psc
奎宿十二	91 ι	Psc
奎宿十三	90 ω	Psc
奎宿十四	85 φ	Psc
奎宿十五	84 χ	Psc
奎宿十六	74 ψ_1	Psc
娄宿一	6 β	Ari
娄宿二	5 $\gamma_{1,2}$	Ari
娄宿三	13 α	Ari
胃宿一	35	Ari
胃宿二	39	Ari
胃宿三	41 c	Ari
昴宿一	17	Tau
昴宿二	19 η	Tau
昴宿三	21	Tau
昴宿四	20	Tau
昴宿五	23	Tau
昴宿六	25 π	Tau
昴宿七	27	Tau
毕宿一	74 ϵ	Tau
毕宿二	68	Tau
毕宿三	61 δ	Tau
毕宿四	54 γ	Tau
毕宿五	87 α	Tau
毕宿六	77 θ_1	Tau
毕宿七	71	Tau
毕宿八	35 λ	Tau
[附耳]	92 o_2	Tau
觜宿一	39 λ	Ori
觜宿二	37 π_1	Ori
觜宿三	40 π_2	Ori
参宿一	50 ζ	Ori
参宿二	46 ϵ	Ori
参宿三	34 δ	Ori
参宿四	58 α	Ori
参宿五	24 γ	Ori
参宿六	53 κ	Ori
参宿七	19 β	Ori
[伐一]	42 c	Ori
[伐二]	43 θ_2	Ori
[伐三]	44 ι	Ori
井宿一	13 μ	Gem
井宿二	18 μ	Gem
井宿三	24 γ	Gem
井宿四	31 E	Gem
井宿五	27 ϵ	Gem
井宿六	36 d	Gem
井宿七	43 ζ	Gem
井宿八	54 λ	Gem
[钺]	7 η	Gem
鬼宿一	31 θ	Cnc
鬼宿二	33 η	Cnc
鬼宿三	43 γ	Cnc
鬼宿四	47 d	Cnc
[积尸]	NGC 2632 M 44	Cnc
柳宿一	4 d	Hya
柳宿二	5 σ	Hya
柳宿三	7 τ	Hya
柳宿四	13 ρ	Hya
柳宿五	11 ϵ	Hya
柳宿六	16 ζ	Hya
柳宿七	18 ω	Hya
柳宿八	22 θ	Hya
星宿一	30 α	Hya
星宿二	31 τ_1	Hya
星宿三	32 τ_2	Hya
星宿四	35 ι	Hya
星宿五	27 p	Hya
星宿六	26	Hya
星宿七	GC 13148	Hya
张宿一	39 υ_1	Hya
张宿二	41 λ	Hya
张宿三	42 μ	Hya
张宿四	GC 13839	Hya
张宿五	38 κ	Hya
张宿六	φ_1	Hya
翼宿一	7 α	Crt
翼宿二	15 γ	Crt
翼宿三	27 ζ	Crt
翼宿四	13 λ	Crt
翼宿五	ν	Hya
翼宿六	30 η	Crt
翼宿七	12 d	Crt
翼宿八	24 ι	Crt
翼宿九	16 κ	Crt
翼宿十	14 ϵ	Crt
翼宿十二	GC 15173	Crt?
翼宿十三	21 E	Crt
翼宿十四	GC 16178	Crt
翼宿十六	11 β	Crt
翼宿二十	χ_1	Hya
轸宿一	4 γ	Crv
轸宿二	2 κ	Crv
轸宿三	7 d	Crv
轸宿四	9 β	Crv
[右辖]	1 o	Crv
[左辖]	8 η	Crv
[长沙]	5 ζ	Crv

希腊字母表

字母	读音	
α ……[alfa]	阿尔法	
β ……[beta, vita]	贝塔	
γ ……[gama]	伽玛	
δ ……[delta]	德耳塔	
ϵ ……[epsilon, epsilon]	厄普西隆	
ζ ……[zita]	兹依塔	
η ……[eta, eta]	以塔	
θ ……[theta]	忒塔	
ι ……[iota]	爱俄塔	
κ ……[kapa]	卡帕	
λ ……[lamda]	兰姆达	
μ ……[mju]	缪	
ν ……[nu]	纽	
ξ ……[gsi, csi, xi]	克塞	
o ……[o, omikron]	奥米克戎	
π ……[pi]	派	
ρ ……[rho]	罗	
σ ……[sigma]	西格玛	
τ ……[tau]	陶	
υ ……[ipsilon, ipsilon]	依普西隆	
φ ……[fai]	斐	
χ ……[hai]	克黑	
ψ ……[psai]	普塞	
ω ……[omega]	奥米伽	

跋

——致初学者

呈献在读者面前的这册星图，最初是为核校中国古代星象记录而设计的；古人相当重视观测实践，传统星象中的某些端星已达目力极限，在一般仪收到6.0等左右的星图、星表中，很难查找古人记录的这些端星，为此，只能求助于专业用星图或照相星图。使用专业高级星图就星等范围来讲当然不成问题，但却由于星数太繁，分图过多，图幅过大，经常翻阅则深感不便。逐渐认识到有必要设计一套较一般中级星图稍微偏高一些的星图；所谓“偏高”，主要指星等范围扩展至6.5等左右，星数近万，分图不多，图幅也不能太大……。在理想条件下，它应该满足眼力最佳观测者的目视观星需要。这不仅对研究中国传统星象有利，对于有着广阔观照观星条件地区（如远离城市的农村、山区，特别是青海、新疆、西藏和云贵高原等地区）的我国，这类星图也是必不可少的。

作为本书的“跋”记，除对涉及资料的处理或取舍情况略加说明外，也看重介绍一些与星图有关的基本知识，供初学者参考：

一 恒星

在没有月亮的晴夜里，眼力好的人可以看到三千多颗星；由于同一时间人们只能看到半个天球，因而全天肉眼可见星数约为六千多颗。当观测条件更为理想，眼力最好的观测者，其肉眼可见星数将高得多，总数近万。大城市和工业区受大气条件或灯光影响，肉眼可见星数则显著减少。

古人以为星与星之间的相互位置关系永恒不动，所以叫它恒星。

近代和现代的观测已经证实，点点繁星，都是遥远的太阳，是自己发光发热的巨大星球，有着各种各样的运动。但是因为距离太远了，凭肉眼千百年里是看不出它们位置变动的。我们至今虽然仍在使用“恒星”这个古老名词，但却有着全新的理解。

星图上所画的星，都是恒星。

二 恒星分类

双星和聚星——空间中视位置非常靠近的两颗星称为双星，还有两颗以上恒星组成的聚星；除少数例外，双星或聚星都不能用肉眼直接分辨其子星，而要通过望远镜或其他仪器。某些双星或聚星子星之间的实际距离非常遥远，仅视线方向上靠近；但更多的双星或聚星是由于彼此引力作用沿着互相环绕的轨道运动，可以根据双星本身的特点或辨认双星的手段对双星、聚星作更细分类。双星、聚星是规模最小的恒星集团，是恒星世界的普遍现象。图中双星和聚星都统一用一种符号表示，不作更详细的区分。

变星——指亮度有起伏变化的恒星。变光原因有几何原因（如：食双星的交食、掩遮）和物理原因（如：爆发、脉动）等等，可根据变光原因、变幅大小、周期规律、能量级别等对变星作更细区分。随着科学发展和测光技术的改进，被发现的变星也越来越多。将来，在天上寻找不变光的星大约也找变星更为困难；变是绝对的，不变则是相对的。星图中涉及的变星资料来源不同，测光和收录标准也不一致，因这方面的进展与国内外天文界的综合成果有关，短期内很难划一。

星团——由十余颗以上恒星所组成的，各成员星密引力束缚在一起的恒星集团，可以分为疏散星团和球状星团两种。少数较亮星团用肉眼看起来是个模糊的亮斑（如巨蟹座鬼星团、武仙座星团，半人马座ω星团等等），几颗较亮、较近的疏散星团可以直接用肉眼分辨其成员星（如金牛座毕星团、昴星团等等）。疏散星团的成员星较少，由十余颗到几百颗；球状星团的成员星则甚多，数目多在万颗以上。星图中两种星团分别标示不同符号，使读者较易区别。

星云——由星际间的气态物质和宇宙尘埃等组成，形状不一，明暗不等。可分为弥漫状星云、行星状星云以及超新星爆发后的抛射物质云。就发光性质可分为被中心高温星激发发光的发射云，反射附近星光的反射星云和遮挡背景星光的暗星云。星云大多十分暗淡，用肉眼仅能看到猎户座大星云(M42)。

星系——有时也统称为星云，光很微弱，都是银河系以外的恒星系统，或称为河外星系。在北半球用肉眼能看到仙女座河外星系，即仙女座大星云(M31)，在南半球可以看到大麦哲伦星云和小麦哲伦星云，是离我们最近的河外星系。其他更多星系都要在口径较大的望远镜中才能看到。星系是由几十亿至几千亿颗恒星以及星际物质等构成，占据着几千光年至几十万光年空间的庞大天体系统。我们可以称呼我们的太阳系，都属于太阳所在的银河系，或称太阳系、银河系。星系的名称，形成肉眼可见的白茫茫银河，即银河系命名的由来。星图中除去星系符号以外的所有天体，均属本星系的成员。

三 星等

星等是表示天体亮暗的等级。公元前二世纪，希腊天文学者喜帕恰斯（旧译依巴谷）将肉眼能看到的恒星分成六个等级，亮度随星等数目的增加而降低，最暗的定为六等，这就是星等的来源，也称为目视星等。

1830年，英国人赫歇尔研究恒星亮度时发现，一等星的亮度比六等星亮约100倍，这样，每个星等间的亮度就相差2.512倍，这个星等尺度的定义一直沿用到今天。

由于星等亮度早已使用仪器精密测量，所以星等可以分得更为精确，一般用小数来表示星等。例如：北斗七星的星等分别为α1.79，β2.37，γ2.44，δ3.31，ε1.77，ζ（双星）2.27、3.95；η1.86。

依据星等之间亮度相差2.512倍的关系，我们可把星等范围扩大；比一等星更亮的依次定为0等，-1等，-2等……太阳为-26.7等，比六等星更暗的依次为7、8、9……等等，使用五米口径的大望远镜拍照，露光半小时，可拍摄到24等暗星。

四 恒星光度

指恒星实际发出来的光量，它随恒星大小和温度而变化，也称为恒星的表面亮度。

恒星的光度取太阳光度值为比较单位。

五 恒星光谱型

迄今为止，几乎所有的恒星本质知识都是从光谱研究中获得的。由于恒星温度、压力和化学成分等不同；发出来的光所形成的光谱也不一样。主要可归纳为七类：

谱　型：	O	B	A	F	G	K	M	
温　度：	4000°-25000°	25000°-12000°	11500°-7700°	7600°-6100°	6000°-5000°	4900°-3700°	3600°-2600°	
代表星：	猎户λ	猎户ε	天琴α	小犬α	太阳	牧夫α	猎户μ	
	英仙ξ	室女α	大犬α	船底α	御夫α	金牛α	天鹅α	

每一型里又分0，1，2，3……9，共十个分型。例如牛郎星（天鹰α）的谱型为A7；织女星（天琴α）的谱型为A0。此外，还有更为详细的区分。

本书封二、封三的索引图分别用颜色表示恒星各类谱型，使用时请注意有关图例。

六 星座

为了认星方便，人们很早就把星空分为若干区域，又把其中主要亮星联想成各类神话故事，称为星座。中外星座命名的历史都相当古老，目前国际通用的88个星座名称则主要源自两河流域文化。

约在公元前四千年，居住在西亚幼发拉底和底格里斯两河之间的美索不达米亚平原的苏美尔人，已经有了独立的文化。不久，他们人主巴比伦，逐渐创造楔形文字。从两河流域发掘出来的文物以及对楔形文字的研究，均可证实巴比伦的星座在五千年前就已自成体系，它们和苏美尔人有关，随后才传入希腊、埃及。

两河流域文化是西方文明的主根，又由于以文艺复兴和产业革命为标志的近代文明，几个世纪以来西欧一直处于领先地位，国际星座名称的确定是有其历史背景条件的。

相对来讲，南天极附近星座的命名则仅有几百年的历史，是相当晚的事情了。由于历史上的原因，星座最多时曾发展到115个，经国际天文协会规划、调整和删减，于1922年分天球为88个星座，这就是目前国际通用的星座。

古代星座没有严格的界线，除主要亮星有所归属外，其余都没有什么安排。不同时代、不同学者对星座的理解也大不相同，造成一些人为的混乱，其间虽然也有人提出过划有明确界线的星图，但没有成为公认标准。后因决定变星、新星和流星雨辐射点等需要，才开始考虑沿赤经、赤纬线来划分星座界线。1929年，国际天文协会成立以比利时天文学家德耳波特为主席的星座界线委员会，仿照古尔德南天星座界线为先例，明确所有星座都按天球上的圆弧即赤经和赤纬圈来划分。同时，为了尊重著名星座的星座标界，采用1875年的赤经、赤纬历元为准，对全天星座加以调整、确定，并于1930年由英国剑桥大学出版公布。

七 星名

古时，仅有少数亮星起有专名，其余大都用星座的部位来称呼。例如：天鹅的尾巴、猎户的腰带、猎户的宝剑、猎户的左肩等等。目前通用的符号是后来逐步完善的；1603年，贝耶尔所绘星图中，首先以希腊字母大体按星座内主要恒星的亮暗程度依次注明，α代表最亮的星，其次用β、γ、δ、ε……，但是希腊字母仅有24个，星多的星座只好另想办法。

1712年，英国皇家学会曾以格林威治天文台第一任台长弗兰姆斯提德的多年观测为基础出版过星表，由于星表中刊印了弗兰姆斯提德未完成的观测结果，引起弗兰姆斯提德对学会主席牛顿的不满，并打算另印自己的星表，可惜在其生前未能完成。弗兰姆斯提德去世后，其友人于1725年正式公布了弗兰姆斯提德星表，表中恒星按其在星座中的赤经顺序编号，形成了恒星命名的另一种系统。

在一个星座里，给恒星命名除用希腊字母外，有时也辅以拉丁字母a、b、c……，再以后，则辅以A、B、C……，拉丁字母多用于南天星座。其中，大写字母到Q以后不再使用。

1844年，德国人阿格兰德尔采用Q以后的字母为变星命名；规定每一星座里，按变星发现的时间顺序，由字母R开始，依次记名。随着变星数目的不断增多，单字母已不敷应用，于是又扩展为双字母，如：RR、RS……RZ、SS……ZZ、AA之类，单、双字母的排列组合，可以命名到第334颗变星，超越此数者用阿拉伯数码编号，号前注以V字（变星的喷写字头），如V335等等。

本书星名符号，优先采用希腊字母，其次选用弗兰姆斯提德编号，再次考拉丁字母和其他天体系统的编号。图中星团、星云旁边标有M字头的号码是梅西尔星团、星云表的编号；标有NGC的号码是《新总星表》的编号。受当年观测条件的限制，有些天体分类那时还搞不清，有些特殊天体被当作一般恒星注以希腊字母或数字编号，因使用已久，也就习传沿用了。

八 恒星的中名

中国历史悠久，是人类文化的发源地之一，有着独特的星象传统。在发展过程中，逐渐归纳为三垣、廿八宿系统。

所谓三垣，指紫微、太微、天市等三处北天区域，把人间宫职、国名、宫廷和城市管理制度等反映到天上；廿八宿则是古人为比较太阳系天体运行（特别是月亮）而选择的廿八个星座，大体上沿古时期的赤道带分布，每宿中的距星即用来比较天体位置的标准星（图中每宿的一号星）。

随着历史演变，三垣、廿八宿以及其附近星座的归属关系也有所不同，廿八颗距星也个别调整过，但就整个系统来说，则一直是历代相承的。

隋唐以后，中国星官名次多以丹元子所撰《步天歌》为标准，一直传至清代，我们今天所沿用的恒星中名，主要就是以清代的几部星表为依据而继承下来的。

明末清初，随着欧洲传教士东来，西方天文学书刊、图表等也流入中国，并对传统星象有所影响。例如：中国星座有关恒星编号、增星以及南极附近的增座等等，大体上都是这一时期内完成的。此外，由于当年改历、编算星表和观测等方面都有西方传教士们参加工作，涉及恒星认证、中西星名对照等方

面也就不能不受其影响，因此，严格点讲，清代所发表的星图、星表，并不能完全反映中国传统星像的实际，其中有补充、有修正，也有歪曲；但由于时代距我们较近，早已成为当代星名的主要依据，习传沿用，影响面广，虽然明知其中有些问题，但却不是可以轻易修改的，如果仅就星名符号来讲，也没有必要去修订，它可以成为探索历代星象的基础，只要注意其中存在的问题也就可以了。

图中中名部分以《中西对照·恒星图表》一书为准，但仅录传统星像中的正星，对增星不再收录，涉及的近南极增星，实质上是保留了一些古代讲名，由于对国际星座早已有了统一的译名标准，故本书不再以清代星表中的近南极星名为恒星中名。总计共录277星，1310点，与《步天歌》相比，少145星，其实，某些恒星虽然在清代星表中有明确坐标数据，但经过换算后却找不到对照星，图中用淡色星保留其计算位置，以供参考，此外，清代星表中，有些恒星星等已超出本书收录范围，仅用联线的端点、拐角点指示该处有一暗星，供读者注意，欲知其详，请查阅《中西对照·恒星图表》。

星座和恒星名称、符号，无论中外，都是历史上逐渐形成和长期演变的结果，其间固然有规律性的东西，也有许多特殊情况或例外，没有多少道理可讲，追求根源是很繁杂的，初学者（甚至是专业工作者）在一般情况下，都不必为此下太大功夫。

九　天球和天球坐标

天球——天体距离我们都很遥远，用肉眼无法判断其远近，看起来很象一个大的球壳，由于地球的遮挡，人们仅能在同一时间看到半个天球。就几何意义来讲：天球的半径是任意长的，所谓天体的球面位置，实际上是天体在天球上的投影位置。天球这一概念人类很早就已采用了，古人猜测天空可能是一个固体球壳，恒星则处于天球的内球面……，科学的发展使人类丢掉固体球壳的幻想，但却用设想中的天去代替它，这主要是为了定天体球面位置的方便。而为了确定天球上某一点的位置，必须引入天球坐标的某些规定，即天球坐标系。

地平坐标系——以地平面为基本平面的坐标系叫地平坐标系，地平面与天球相交的大圆叫地平圈，它是地平坐标系的基圈。地平圈分天球为可见半球与不可见半球两部分，即天和地的分界线；地平圈上设东、南、西、北四方点。在观测者看来，天球上最高的一点叫天顶，相对的一点则称为天底；天顶和天底是地平坐标系的两极。经过天顶的任何大圆都称为地平经圈或垂直圈；其中，过北天极和地平南、北点的地平经圈叫子午圈，与子午圈相垂直的地平经圈为卯酉圈。它与地平圈相交于东、西点。天球上与地平圈相平行的小圆称为地平纬圈，由于同一地平纬圈上任意点的地平高度都是相同的，因此又把地平纬圈称为等高圈。天体的地平坐标由平经和平纬值来确定，地平经度由南点起按顺时针方向度量，随着地平经度的增减，天体的方向也在改变，因而地平经度也可称为方位角。地平纬度则可称为地平高度，可见半球与不可见半球分别用十、－号表示，地平圈为0°，天顶、天底为±90°。当然，也可以用另一种表示方法，即把天体的地平高度（地平纬度）用天顶距来表示。由于周日视运动，天体的地平坐标不断改变；此外，对于不同的观测者，因所对天顶的不同，就有不同的地平坐标系，这种随观测点和时间而异的性质，称活动星图要考虑指定纬度的地平坐标换算关系外，一般星图不能采用地平坐标系统。

赤道坐标系——天球的赤道坐标系统上是地球坐标天球的投影，因此，地球赤道平面延伸后与天球相交的大圆即天球赤道，是赤道坐标系的基圈，地球自转轴延伸后与天球相接的两点，即天球的南、北赤极。过天极的大圆称为赤经圈或时圈，任何赤经圈都与天赤道相垂直。天球上与赤道平行的小圆则称为赤纬圈。天体的赤道坐标由赤纬和赤经确定；赤纬由天赤道起算，北天为＋，南天为－，南、北赤极分别为±90°。赤经由春分点（黄道对赤道的升交点）起算，逆时针方向度量，由0°～360°，或从0时到24时，每时为15度，每度则等于4分，时、分、秒分别用符号h、m、s表示。由于天体的周日运动并不影响天体与春分点的相对位置，所以，在各种星图、星表中主要以天体的赤道坐标值来表示天体的天球位置。

黄道坐标系——以地球绕太阳公转的轨道面为基本平面的坐标系统称为黄道坐标系，黄道面与天球相交的大圆称为黄道，它是太阳周年视运动轨迹在天球上的投影。黄道与天赤道在天球上相交于两点，叫二分点；其中升交点为春分点、降交点为秋分点。黄道在天球上的最北点与最南点叫二至点；其中北点为夏至点，南点为冬至点，分点、至点之间相距为90°。黄道的两个几何极在北天的称为北黄极，在南天的称为南黄极。天体的黄道坐标由黄经、黄纬确定；黄经由春分点起算，沿黄道逆时针方向度量，由0°～360°，分至点的黄经分别为：春分0°，夏至90°，秋分180°，冬至270。黄纬由黄道（0°）起算，北天取正值，南天取负值，两黄极分别为±90°，分至点的黄纬都是0°。记录或比较太阳系天体的视位置用黄道坐标系非常方便。

银道坐标系——以银河的平均平面为基本平面的坐标系统为银道坐标系，银纬从银道（银河的中线）起算，北＋，南－，两银极分别为±90°。但银经按新规定已不从升交点起度量，改由银河中心方向（人马座）为银经的起算点，量度方式仍按左旋坐标系的有关规定，从0°到360°。银道坐标主要用于恒星动力和星系结构等理论研究工作。

十　中国古代的天球坐标系统

中国古代虽然也有黄道、白道（月亮的运行轨迹）等空间几何概念，但用来标示天体方位则一直以赤道坐标为主，是世界上最早采用赤道坐标从事观测的国家，当然，在一些具体规定上与目前国际通用的赤道坐标系是大不相同的。

首先，中国古代以太阳的周年视运动为尺度标准，分周天为365$\frac{1}{4}$度，这一分度标准一直用到明末清初。

其次，中国古代以二十八颗标准星（廿八宿）的赤经划分天区，每个区域的宽窄大不相同，也不采取连续计度的方法，但廿八宿距度的总合为365$\frac{1}{4}$度。

在中国的传统坐标系中，恒星位置以两个坐标值确定，即入宿度（也就是天体与标准星的赤经差，相当于赤经）、去极度（天体与天赤极的角距离，相当于赤纬）。

天体坐标的传统表示方法虽然早已废止，但其历史记录的数理和使用至今还有助于解这方面的知识。

北京大学图书馆
- 139195
藏书章

十一　岁差

地球是个椭球体，赤道部分略为突出。受多种外力（主要是日、月的引力作用）影响，地球的自转轴不可能始终保持其指定方向，而是绕黄道轴旋转，在空间扫描成一个圆锥面，绕行一周约需26000年，换句话说，天球赤极在天球上并不是固定的，它将绕黄极描绘出半径23.5°的小圆（相当于±66.5°黄纬圈）或春分点沿黄道每26000年西退一周，平均每年西退约50.3″。这样一来，太阳每年通过春分点的时刻总比太阳回到恒星同同一位置要早一些；天球坐标网也将随赤极移动和春分点西退而有所改变，这种现象称为岁差。

本书星图采用2000.0为历元，就是依据岁差规律，将恒星位置归算到公元2000年始点时的位置，而在此前后，图中所示位置则与实际位置略有出入。由于岁差而引起的恒星位置年变量甚微，也由于不可能每年改绘星图，本书的合理使用期限约为50年，即从1976－2025年，在此期间，恒星位置的最大误差约20″，相当于画面上的一毫米。

十二　怎样认星

如果把星图与地图相比，图中星座界线很类似国界，亮星也很像每个国家的大小城市；正如人们不可能熟悉每一个城市一样，生活与工作也不需要记住每一颗亮星。但主要星座、主要星座之间的关系以及一些亮星还是要记住的，它对进一步索检星图也是必要和方便的。

北天极的出地高度，等于北半球观测者所在的地座纬度。按星图比例，以北天极为心，以读者所在地点的地座纬度为半径，在星图2上画一圆圈，叫恒星圈，表示这个范围内的天体总不投入地平，恒星圈与地平线北点相切。显然，一年四季，任何时间思熟悉恒星图内的恒星都十分方便。了解星座关系或认记亮星也不妨从恒星圈内开始。认记亮星时，最好把亮星和天球坐标系联系起来，既有助于记忆，也便于应用，以图2为例：我们不但要记住大熊座$\alpha,\beta,\gamma,\delta,\epsilon,\zeta,\eta$等七颗亮星所组成的北斗，并应记牢赤经12^{h}线大体上是从北斗七星中间穿过的；同样，仙后座五颗亮星$\alpha,\epsilon,\gamma,\iota,\kappa$可依次联接成W字母形状，便于记忆，还能从图中注意到赤经0^{h}线紧挨仙后β星旁。仙后β星与大熊α星的联线，因接近0^{h}12^{h}的赤经线，联线的中点附近就是北天极，而北天极又可以小熊座α星（北极星）为标志。这样记忆不仅有助于寻星，还可使观测者无论何时，都可以了解到太阳时和恒星时的大概换算关系，而一旦掌握这种换算关系，天象变换规律也就比较容易理解了。

所谓天象变换规律，要点在于观星时必须躲开太阳；人们的生活节奉是按太阳的出没（周日视运动）和四季变换（周年视运动）来按排的，而依据太阳出没划定的时间系统——太阳时系统，早已成为生活习惯，可以已知时间判断太阳的大概方位。同样，人们也可以恒星为标准划定恒星时；由于地方恒星时等于上中天天体的赤经，因此，当某颗星上中天时，只要从星图、星表中查得这颗恒星的赤经时数，地方恒星时也就知道了。例如：当大熊座α星上中天时，便知道恒星时约为12^h，看到仙后β星上中天，知道恒星时约为0^h；此外，天龙座头部分亮星7的赤经近18^h，御夫座亮星β、θ的赤经都非常靠近6^{h}等等，可用来形成天球坐标的形象化概念和判断恒星时的标志，其余恒星的认记亦可依此类推。

本书图4、图6、图8、图10，是分别以分至点所在赤经为中线的四幅方图，可以把它们当四季星空图使用。黄道上的分至点，表示太阳在春分、夏至、秋分、冬至时的视位置。例如：秋分那天，太阳位于图8的中点，即太阳与图8中点（秋分点，赤经12^h）同时出没。当太阳上中天时，赤经12^{h}线与子午线重合，这时，依据太阳视位置而定的太阳时和依据过中天赤经线而定的恒星时都是12^h，即秋分那天，太阳时与恒星时同步。由于阳光的干扰，秋分前后用图8观星是很不方便的。当春分前后，太阳位于黄道上的春分点附近，距图8中线约180°，太阳西落，本图所标示的星空东升、观星方便。因此，以秋分点所在赤经12^{h}线为中线的图8，实际上是一幅供人们春季观星使用的春夜星空图。同样道理，以冬至点所在赤经18^{h}线为中线的图10，是一幅夏夜星空图；以春分点所在赤经0^{h}线为中线的图4，是一幅秋夜星空图；以夏至点所在赤经6^{h}线为中线的图6，则是一幅冬夜星空图。

在不同季节，地方太阳时与恒星时之间，有如下换算关系：

春　分	太　阳　时	0	6	12	18
	恒　星　时	12	18	0	6
夏　至	太　阳　时	0	6	12	18
	恒　星　时	18	0	6	12
秋　分	太　阳　时	0	6	12	18
	恒　星　时	0	6	12	18
冬　至	太　阳　时	0	6	12	18
	恒　星　时	6	12	18	0

太阳时与恒星时之间的时差变换关系，是由于地球自转的同时，也在绕太阳公转而产生的；地球自转的恒星周期为23^{h}56^{m}04^s（平太阳时），地球自转的太阳周期则为24^{h}03^{m}57^s（平恒星时），两者每日约差四分钟，每个节气差一小时，每季差六小时。反映到星空变化上，则是同样星象每天在东方要早出现约四分钟，或在西方早没约四分钟；每个节气早出没一小时，或每季早出没六小时，初学者对此要注意。

对北半球的天文观测者来说，图12近南极附近的星有些终年不能看到，其范围称为常隐圈，它的半径等于观测者所在的地理纬度值，度量时则以南天极为心。比如：处于我国最北部地区的观测者，图12所示星象都处于常隐圈范围。随着地理纬度的降低，能见的星域逐渐扩大（或常隐圈半径逐渐缩小），在地球上，只有位于赤道上的观测者，才有条件看到全天星象。在两极，则只能看到半个天球上的星象。

晴夜，繁星闪闪。工余课后，很多人都有机会在室外认星、观测。壮丽的星空景色不仅开阔眼界、学得知识，并能从中受到启发。在全国或全世界也正是由于有更多爱好者监测星空，才使一些偶然发生的星象能及时得到报告或记录、研究。让我们遵照"实践、认识，再实践，再认识"的辩证唯物论思想，在观察星空的实践过程中，不断丰富对星空的认识吧！

责任编辑
张先思

统一书号：12014·1348
定价：1.45元