



全民科学素质行动计划纲要书系

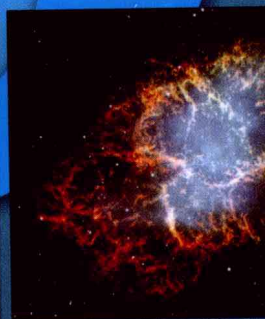
国家“十一五”重点图书规划项目
迈向宇宙的天梯

丛书主编 朱进

星海波影

Waves of Star Ocean

闵乃世 著



科学普及出版社



国家“十一五”重点图书规划项目
迈向宇宙的天梯

丛书主编 朱 进

星海波影

Waves of Star Ocean

闵乃世 著

科学普及出版社
· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

星海波影 / 闵乃世著; 朱进主编.

—北京: 科学普及出版社, 2010. 7

(迈向宇宙的天梯·天文科普丛书)

ISBN 978-7-110-07234-9

I. ①星… II. ①闵… ②朱… III. ①星系—普及读物

IV. ①P15-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第042406号

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司印刷

★

开本: 787毫米×1092毫米 1/16 印张: 5.625 字数: 150千字

2010年7月第1版 2010年7月第1次印刷

印数: 1—5000册 定价: 20.00元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)



前言

星空是一部天书。寂静晶莹的星空,无言却有形地展示着宇宙的伟大形象,满天星斗就是这天旋地转、斗换星移的天书第一页上的文字,它是人类第一个阅读大自然的书本,也是我们学习天文,探索宇宙奥秘,首先要阅读的第一本书。就让我们凭着《星海波影》这个“迈向宇宙的天梯”,来阅读这本天书,作为认识宇宙的第一步吧。

《星海波影》为了满足初学天文起步认星的需要,首先提供的是一套“每月星图”,这是一套直线地平的分瓣式十字型星图,图上东南西北各占一边,星图上的星座名称文字各朝一个方向的地平线排列。使用这种星图看南天星空时把标有“南”字的一段地平线放在下方保持水平,这时看到图上画的南天星空形象与南方真实的星空形象便完全一样。看北方(或东方、西方)的星空时就把这幅星图转过来,把标有“北”字(或“东”字、“西”字)的一段地平线放在下方保持水平。更有趣和最吸引人的是“每月星图”是一套用荧光材料印制的特种星图,先用灯光对它照射片刻,图上的星点就能够在黑暗中发出亮光让人看见,因而可以直接与星空进行对照辨认星座,这是本书的一大特色。

《星海波影》还有一套“目视星等星图”,为了确定全天星图上的可见部分,图上不仅有在南向北方上确定恒显圈和恒隐圈的图解,还有在东西方向上确定恒星时的表解,据此可以在任何地区和时刻确定全天星图上的可见部分。

为了能透过肉眼直接观测所得到的恒星的天然色彩和目视亮度的表象,进一步了解恒星的内在本质,本书中的“绝对星等与光谱型星图”以七色星标表示了恒星的绝对星等及其光谱型的两项重要指标。将绝对星等与光谱型二者结合在一起绘成“绝对星等与光谱型星图”在国内外均属首创。“绝对星等与光谱型星图”上的恒星用希腊字母注明,与“目视星等星图”上的相对应。希腊字母用汉语拼音标注的是标准的希腊语读音。

《星海波影》特地提供了自己动手制作的拱极星座仪和南天星空仪的图纸，做成后可以动态地展示星空状态和进行看星测时。

所谓星座，其实是人们在观测星空时“因星生形”而想象出来的幻想图形。“因星生形”原本是划分星座的，后来更是设计星座想象图的基本原则。星座想象图的造型设计必须以星象的实际排列状态为依据，否则就失去了星座图形的灵魂，与其他的图形没有什么两样了。全天88星座，每座都有各自的星座想象图。古代传统的星座大多是希腊神话中的人和物，为了反映出古希腊文化的三昧，本书根据星座的神话和设置星座的史实进行了认真仔细的考证，按照实际星象，参照古希腊文物上的以及其他有关形象资料，遵循“因星生形”的设计原则，重新设计了所有88星座的想象图，白成一个独特的天文美术风格。在这里特别要感谢安琪、L. 蕾和珊穆泰琪琪格从欧美各国给本书提供了一系列十分难得的天文神话名画，这才使本书得以成为一本艺术性非常突出的天文读物。

作为中国天文学的一个重要特点，星座的划分采用国际统一划定的全天88星座，而恒星名称则保持使用3千余年来陆续确定流传下来的古名，如天狼、老人、箕斗参昂。为了对中国星名的来龙去脉有所了解，“中国古代星官图”展示了中国古代星官主要部分的三垣、二十八宿等星官，它们也都有各自的星座形象。本书根据战国和秦汉文物资料绘画出四象图形，根据唐代铜镜纹饰绘出二十八宿形象，其余的牵牛、织女和北斗的形象则取材于汉代的画像石。这些都是迄今最早也最完美齐全的中国古代星官的形象图。

星空是宇宙无与伦比的天然之美，同时也展示着一个也许从未被意识到的崭新的辩证发展的宇宙形象。如果你在《星海波影》之中神游星空，遍访诸座之后，能够从原先的那个缀满明亮宝珠的苍穹的印象，进而领悟到所面对着的竟是一个无边无涯的太空深渊，群星列宿的点点星火原来一个个都是各种类型、极其庞大而炽热异常的天体，它们大多为单个存在，但也有不少是三五成群的双星和聚星，或千百集成星团，或亿万结为星系，各处在不同的天体演化阶段，有远有近，或疏或密地分布于上下四方，在杳无涯际的太空中疾驶运行，在无穷无尽的时间长河中发展演化，永无终结，那么，你对星空的认识便有了一个质的飞跃，已经在迈向宇宙的天梯上跨出了坚实的第一步。



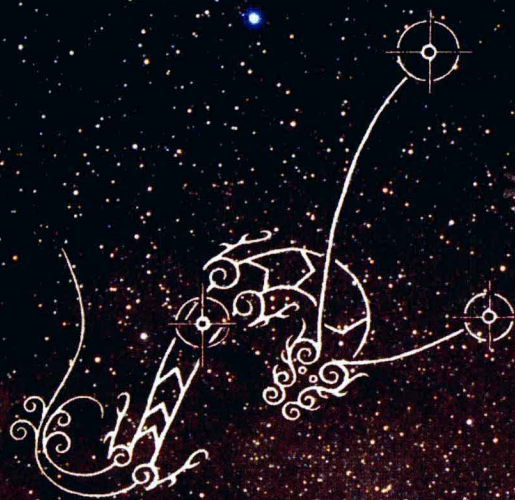
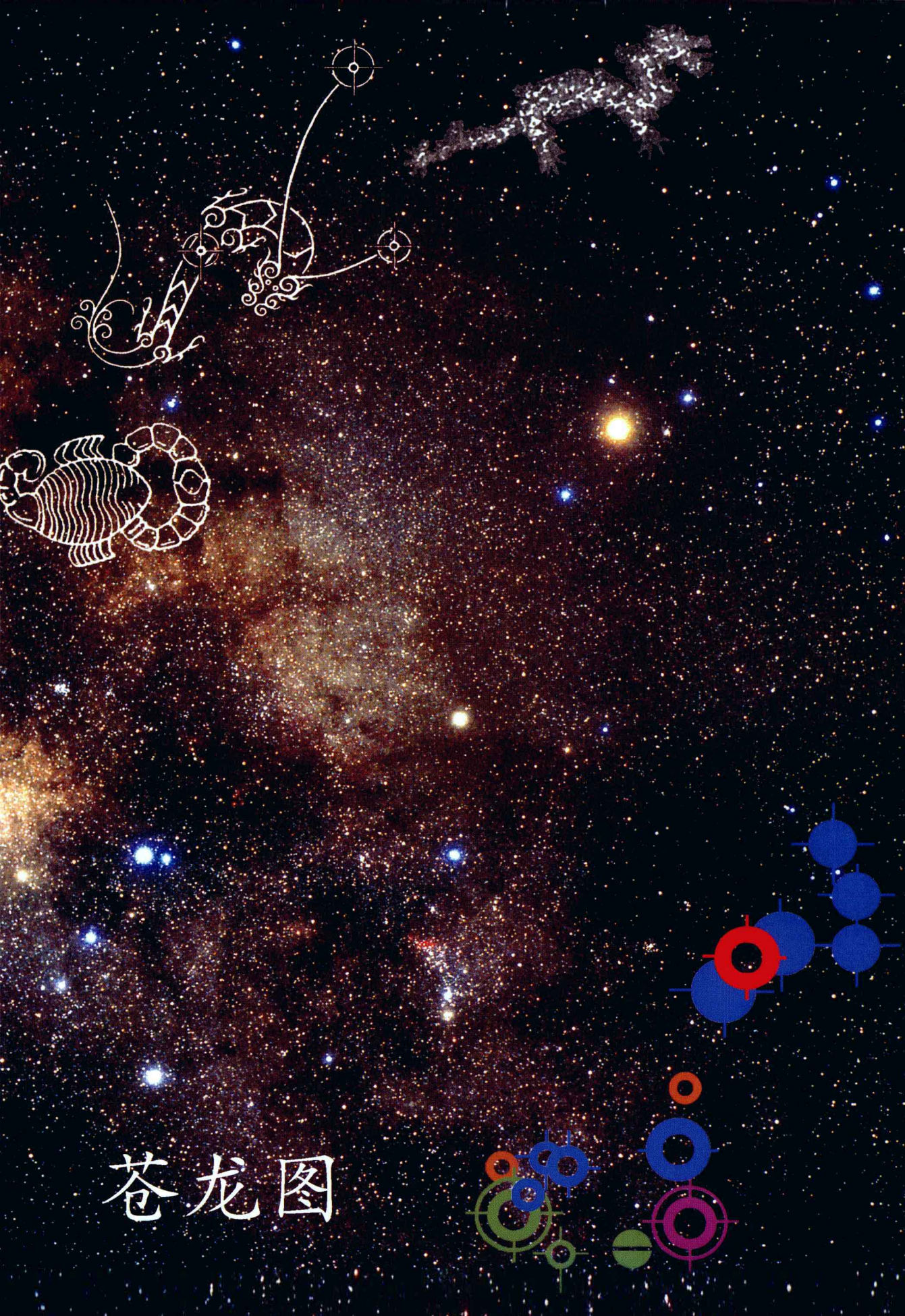
目 录

前 言

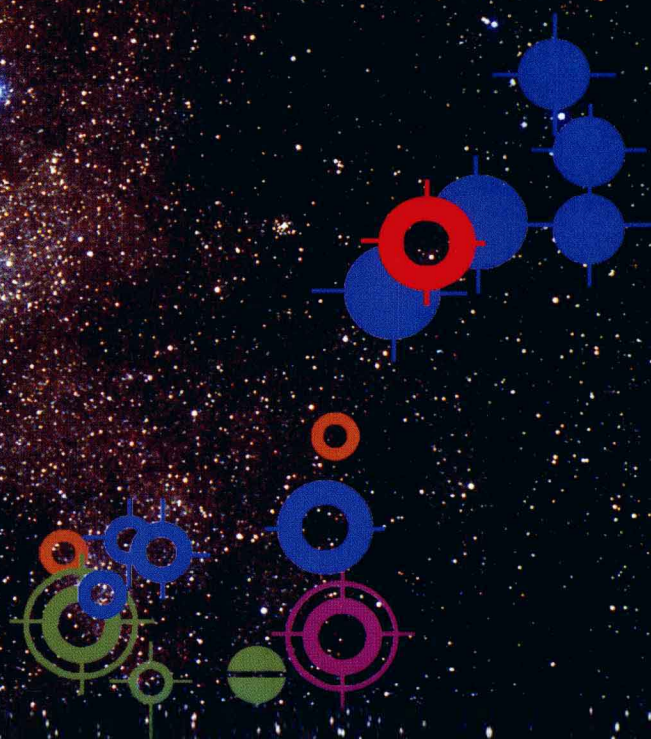
苍龙图	1
一、一月星空	2
1. 斗转星移	3
2. 确定正北方	3
3. 新年花环	4
二、二月星空	6
1. 斗柄北指，天下皆冬	7
2. 狮子座	8
3. 南方的红凤凰——朱鸟	9
4. 老人星	9
三、三月星空	10
1. 冬季大三角和春季大三角	11
2. 牧夫座和北冕座	12
3. 巨蟹座	13
四、四月星空	14
1. 大熊座	15
2. 大熊座与小熊座的希腊神话	16
3. 长蛇座	17
4. 双子座和小犬座	17
5. 室女座和乌鸦座	18
6. 室女座的希腊神话	19
五、五月星空	20
1. 北斗星在巡天中的作用	21
2. 猎犬座和后发座	22
3. 后发座的古埃及传说	22
4. 南十字座	23
六、六月星空	24
1. 武仙座	25
2. 武仙座的希腊神话	25
3. 小熊座和天龙座	27
七、七月星空	28
1. 中国古代的四方四斗星	29
2. 东斗与西斗的希腊神话	29
3. 蛇夫座与巨蛇座	30
4. 天秤座	31

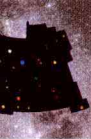


5. 天蝎座	32
6. 人马座和南冕座	33
7. 银河	34
8. “仲夏夜之梦”	35
八、八月星空	36
1. 牛郎星与织女星	37
2. 发现天鹅座新星	39
3. 天鹅座的希腊神话	40
九、九月星空	42
1. 仙后座	43
2. 飞马座	44
3. 宝瓶座和摩羯座	45
十、十月星空	46
1. 仙女座	47
2. 白羊座	47
3. 希腊神话星座剧“英仙救仙女”	48
4. 仙女座大星云 M31 星系	49
十一、十一月星空	50
1. 鲸鱼座	51
2. 御夫座	52
3. 英仙座	53
4. 金牛座	54
5. 天关客星与蟹状星云	55
6. 昴星团	56
十二、十二月星空	58
1. 猎户座	59
2. 猎户座的希腊神话	62
3. 大犬座和天狼星	62
4. 四季星座总回顾	63
5. “看到了”黄道	63
北天星座想象图	64
南天星座想象图	65
全天目视星等星图	66
绝对星等与光谱型星图	71
中国古代星官图	76
四象与二十八宿	79
拱极星座仪和南天星空仪	80



苍龙图





一、一月星空



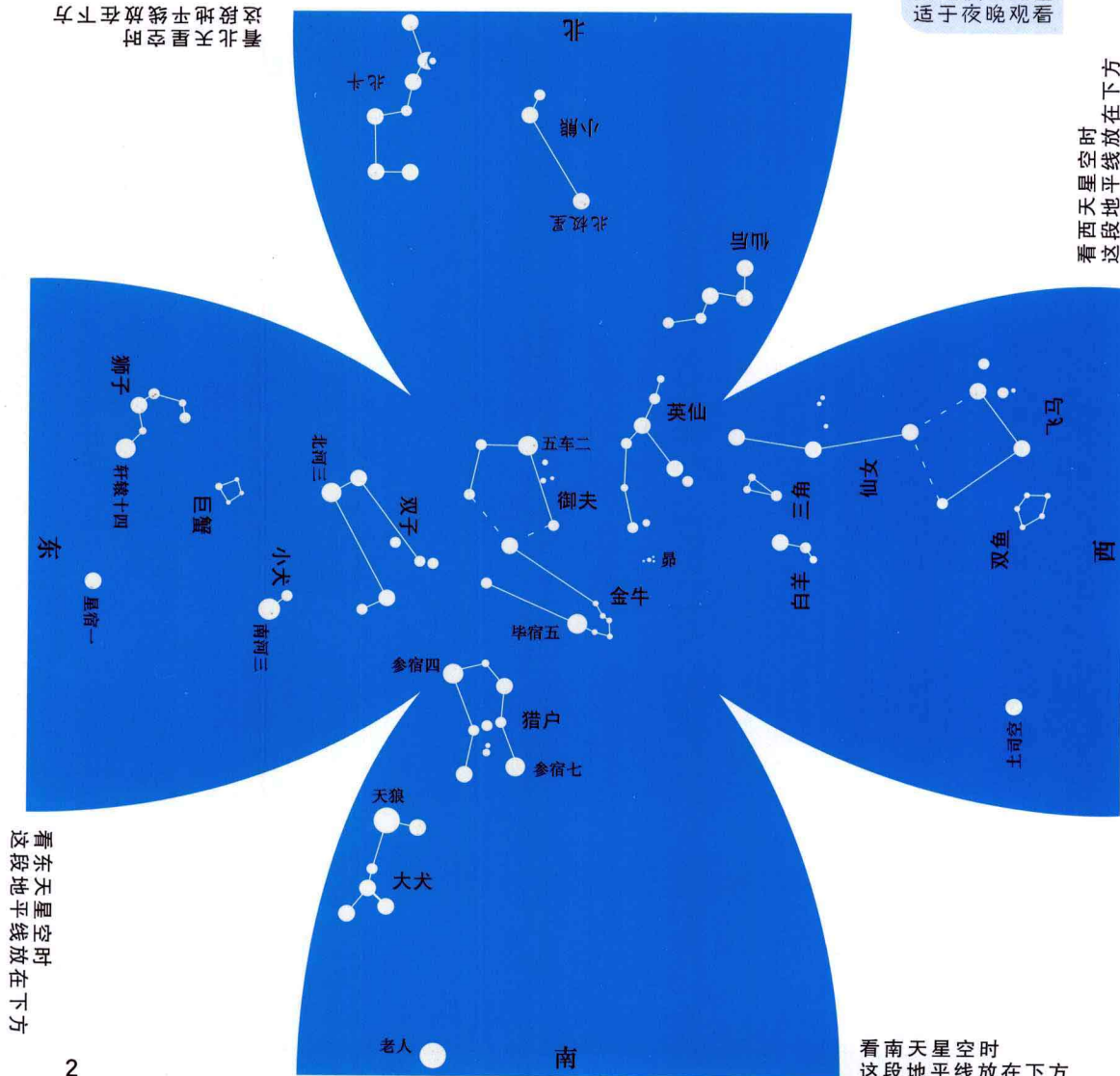
猎户斗金牛

一月的冬夜是寒冷而漫长的，但此刻的南天星空却是一年之中最明亮璀璨的。冬夜星空的主要象征性形象是“猎户斗金牛”，那就是星光和造型都极其华丽的猎户座、形象逼真的金牛座和紧随它们之后升起的明星冠军——天狼星。

荧光夜明星图
适于夜晚观看

看北天星空时
这段地平线放在下方

看西天星空时
这段地平线放在下方

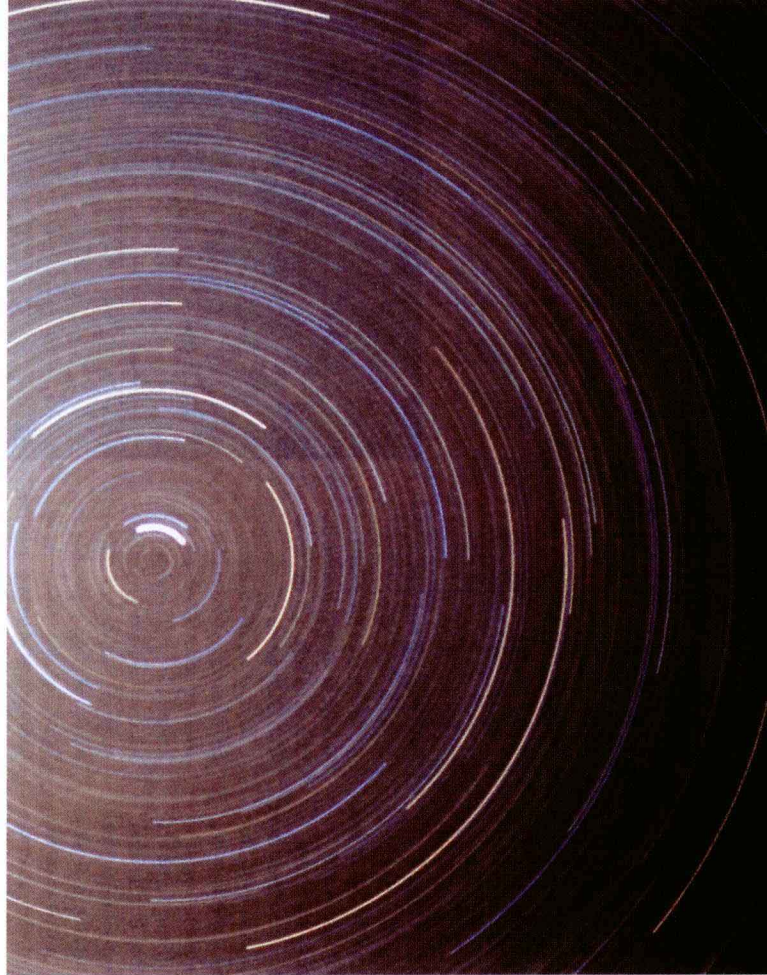


看东天星空时
这段地平线放在下方

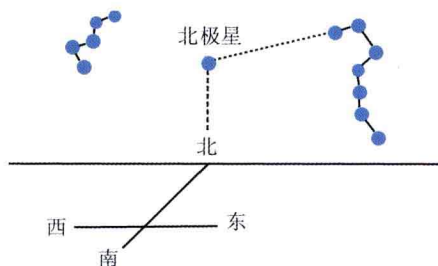
看南天星空时
这段地平线放在下方

1. 斗转星移

在一年之中，同样是夜幕初降，群星渐显的时分，每个月出现在天空里的星座都是各不相同的。而在每一个整夜里，东方地平线上总是不断有星座一个接着一个升上天空，南方天空里所有的星星都在由东向西缓缓移动过去，西方低空里的星座则一个个相继下沉，没入了地平线。只有北方的北斗星和仙后座彻夜按逆时针方向环绕北极星运行不息。这就是一张众星拱北极星运转的轨迹照片。



众星拱北极



2. 确定正北方

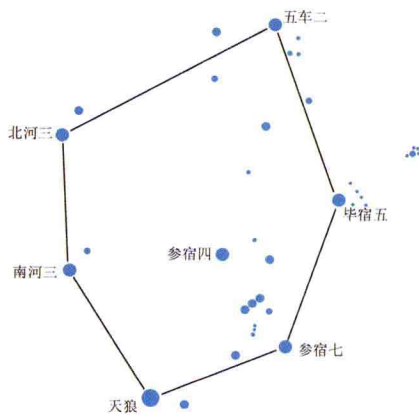
在新年伊始的一月，西北方天空里仙后座正以它美妙的 M 形引人注目，并以它的中央尖角为人们指示着北极星的所在，而这时东北方的低空里著名的北斗七星也正在从地平线上缓缓升起。顺着北斗七星最上方的两颗星向左方看过去可以看到一颗同它一样亮的星，这就是北极星，它的名字叫勾陈一。面对着北极星，前面就是正北，背后是正南，左手是正西，右手是正东。

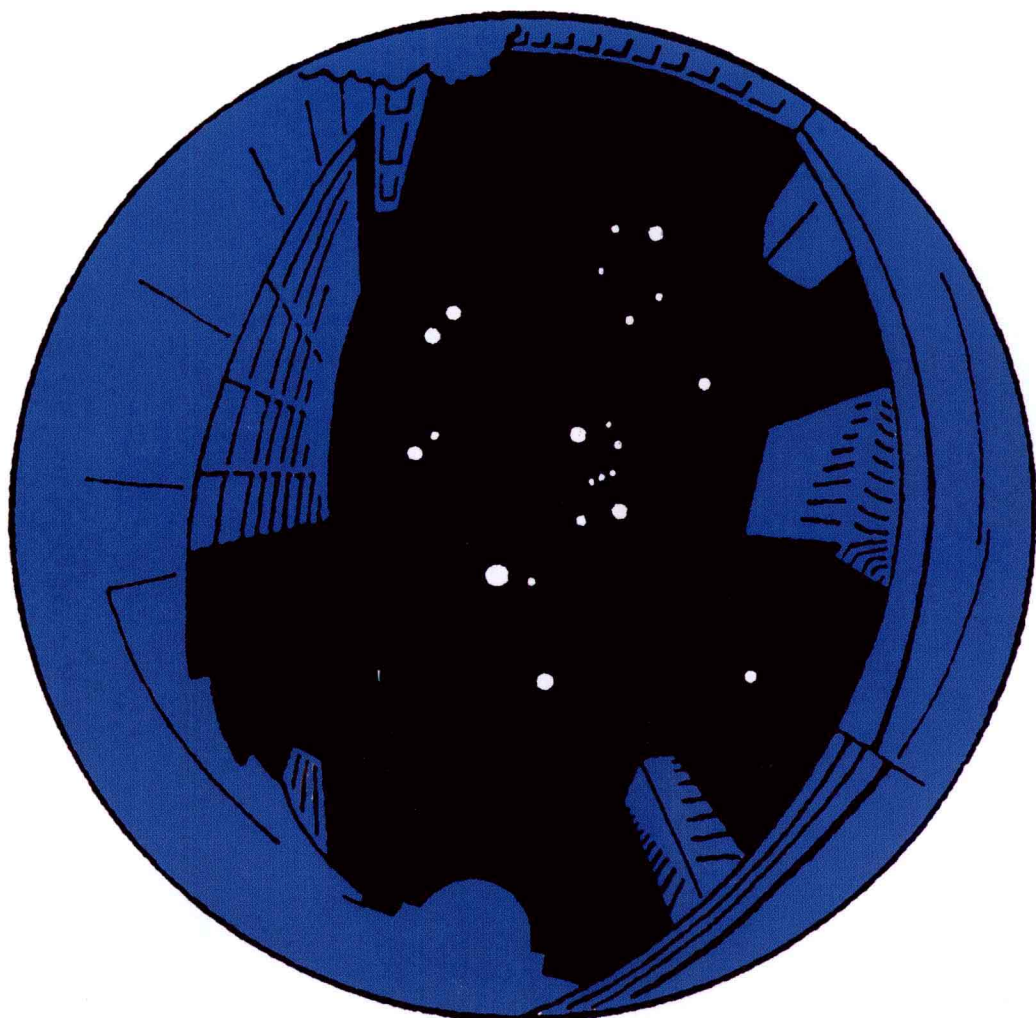


新年花环

3. 新年花环

以猎户座明亮的红星参宿四（shēn xiù sì）为中心，由罗列在它四方的大犬座的天狼、猎户座的参宿七、金牛座的毕宿五、御夫座的五车二、双子座的北河三和小犬座的南河三等七大明星，共同组成了一个十分巨大的而且是群星之中最灿烂辉煌的明星之环。每当它在冬夜天刚黑的时分，以大小二犬为后卫，以金牛座的昴（mǎo）星团七姊妹为前驱，放射着无比庄严宏伟的华彩，运行到正南方时，正是人间辞旧岁，迎新年的日子，因此叫做“新年花环”。





赤道天顶正中的新年花环

新年花环本身固然是星光灿烂，但如果这个大自然创造的天然图案再能够放到天空里的一个特殊的位置上来观赏，那肯定会进一步产生锦上添花的效果。在我国南沙群岛和地球赤道地带上的新加坡、肯尼亚或巴西等地观察星空，就完全有机会看到这个新年花环正好运行到天穹中心，看到它的七大明星，加上只有在南方地区才能看到的水委一和老人星，一颗颗芒角四射，光华夺目，犹如一顶镶嵌着闪光宝石和明珠的华盖穹庐，高高在上笼罩大地，实在是令人惊心动魄，妙不可言的。



二、二月星空

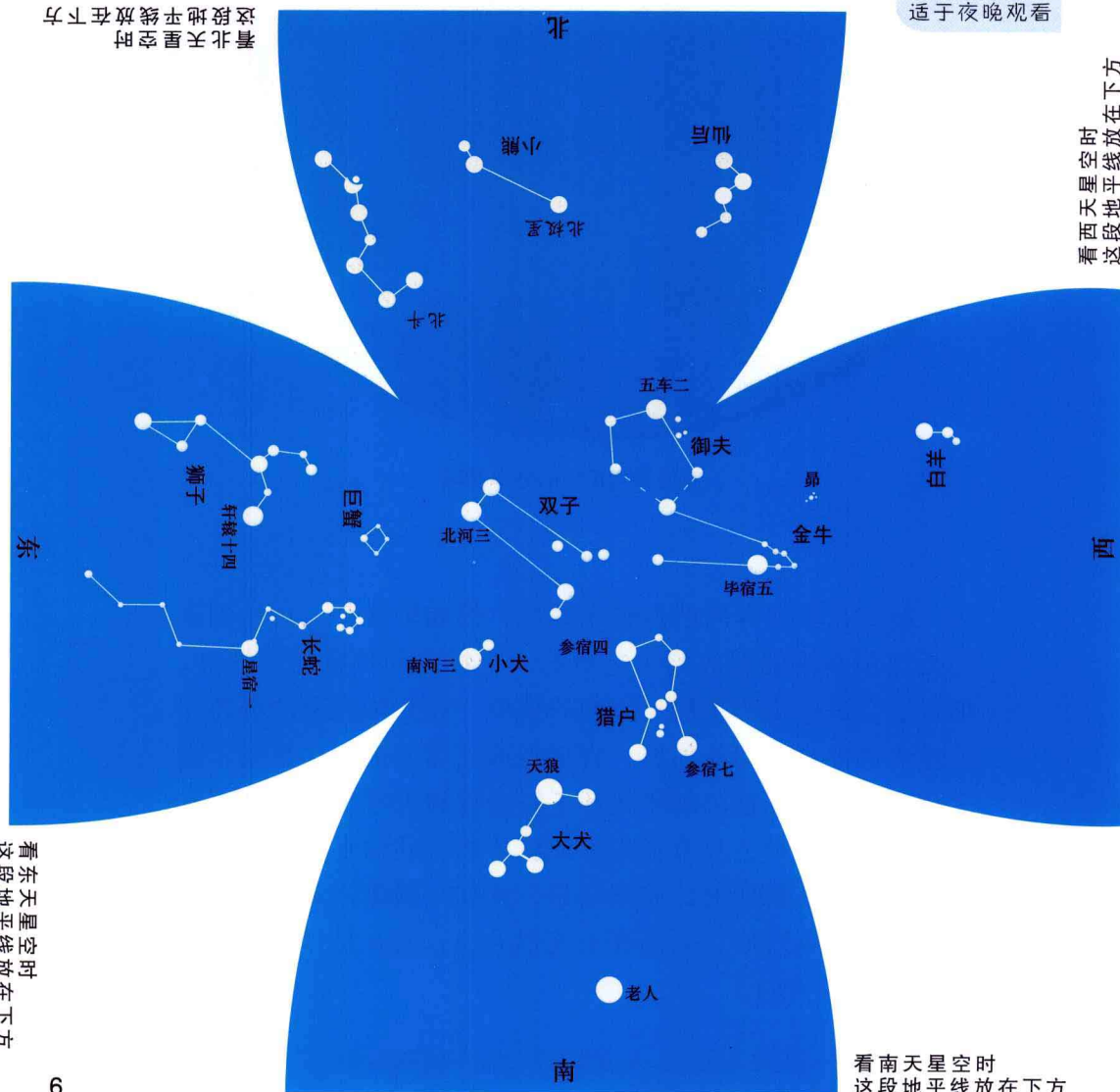


在二月里，新年花环当然是南天星空的主体，花环上的参宿四与天狼星和南河三组成了一个很大的等边三角形，人称冬季大三角。

荧光夜明星图
适于夜晚观看

看
这
段
地
平
线
放
在
下
方
天
空
星
星
西
看

看
这
段
地
平
线
放
在
下
方
天
空
星
星
北
看



看
这
段
地
平
线
放
在
下
方
天
空
星
星
东
看

看
这
段
地
平
线
放
在
下
方
天
空
星
星
南
看

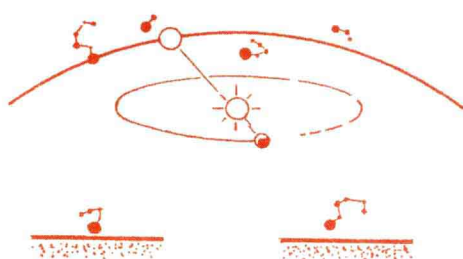
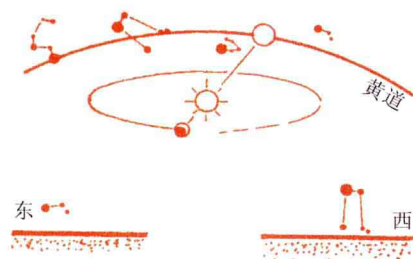
1. 斗柄北指，天下皆冬

在北方天空里，位置移得较高的北斗七星，斗身四星在上，斗柄三星在下，指向北方地平线，这就是古书上说的“斗柄北指，天下皆冬”的意思，意味着大地上正是隆冬季节。



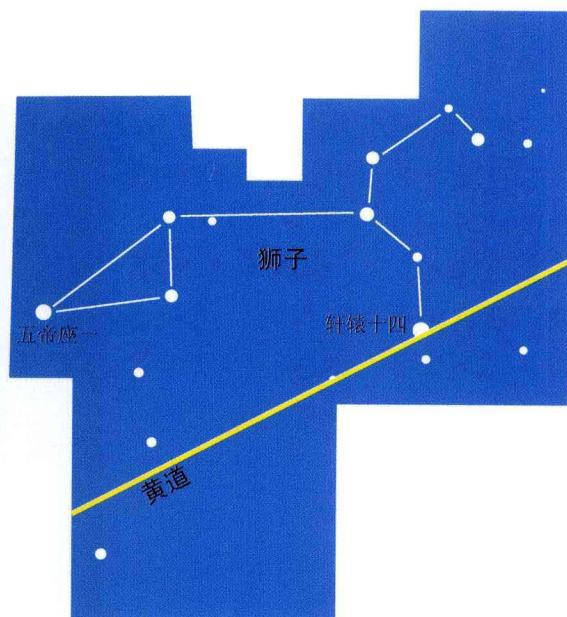
斗柄北指，天下皆冬

对比一下一月和二月这两个月的星空，可以发现在二月里新年花环的位置已经向西移过去了一些，这是由于地球绕太阳的公转运动所引起的。我们人类在地球上随着地球一起转动，感觉不出地球在运动，却能发现太阳在星空背景上一个月又一个月在星座之间由西向东运行。当然，人们不可能直接看到太阳在星座的群星之间的位移，却可以看出，同样是在太阳没入西方地平线之后约2个小时的每天的同一个时刻，南天的星座一天又一天逐渐向西方偏移过去，原先在西方天空里的星座一天比一天移向西方的低空里，最后随着太阳一同降下地平线，而东方地平线上则出现了新的星座。北方天空里的北斗星已经移到了较高的位置上，仙后座则比上个月降低了一些。随着北斗的升高，东方天空里一个形象十分逼真的狮子座也随之跃上了天空。



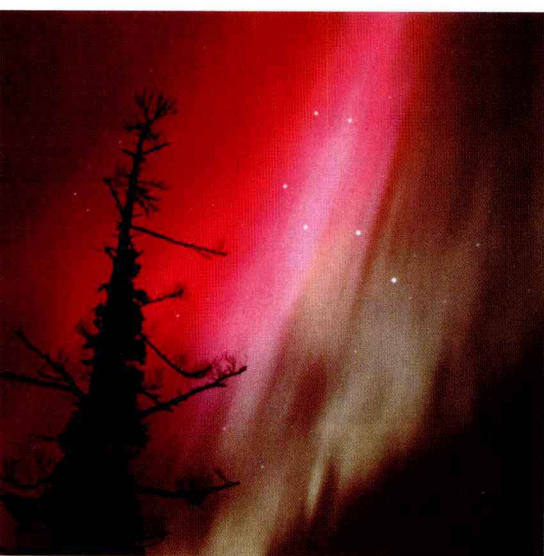


狮子座

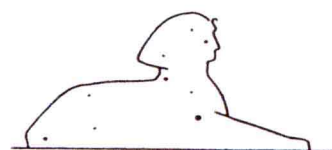
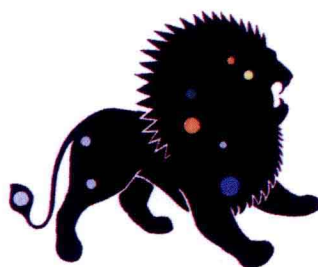


2. 狮子座

狮子座是由一个排列成反向问号形状的 6 颗星组成的镰刀及其东边的一个直角三角形共同组成的，它是星象排列的形状最符合星座想象图形的星座之一，主要亮星是镰刀柄端的轩辕十四和三角形东端尖角上的五帝座一。镰刀 6 星是狮子的头，轩辕十四是它的心脏，五帝座一是狮子尾巴尖儿。由北斗一向北斗二方向往前看去就可以找到狮子座。人们认为古埃及的狮身人面像就是狮子座的造型。



极光中的狮子座镰刀





3. 南方的红凤凰——朱鸟

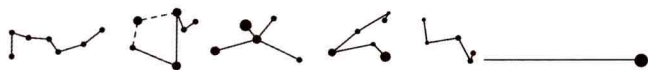
从狮子座的镰刀朝南边看过去，可以看到长蛇座的星宿一，它是长蛇的心脏，排成一字长蛇阵的长蛇座现在开始从东方升起。长蛇是希腊神话里的一条生有9个头或15个甚至100个脑袋的水蛇，蛇头昂起在轩辕十四与南河三这两颗星连线中点的下方，那里确实有好几颗星聚在一起，果然像是长蛇的许多脑袋，不过这时候长蛇的尾巴还远远地蜿蜒在东南方地平线以下。

长蛇座相当于中国古代星官四象中的朱鸟。朱鸟又称朱雀，意思是南方的红凤凰。

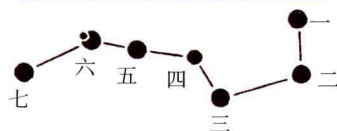


4. 老人星

在长江流域以南地区，二月里在天狼星下方接近地平线的南天低空里还可以看到一颗北方地区不能看到的亮星，它就是全天仅次于天狼的第二亮星老人，古书上有时也叫南极老人。其实，老人星离南天极还是很远的，只不过就黄河流域的中原地区而言也可算是很有“南极”的意思了，因为在那里，比老人星更偏南的星辰就不可能看到了。



三、三月星空

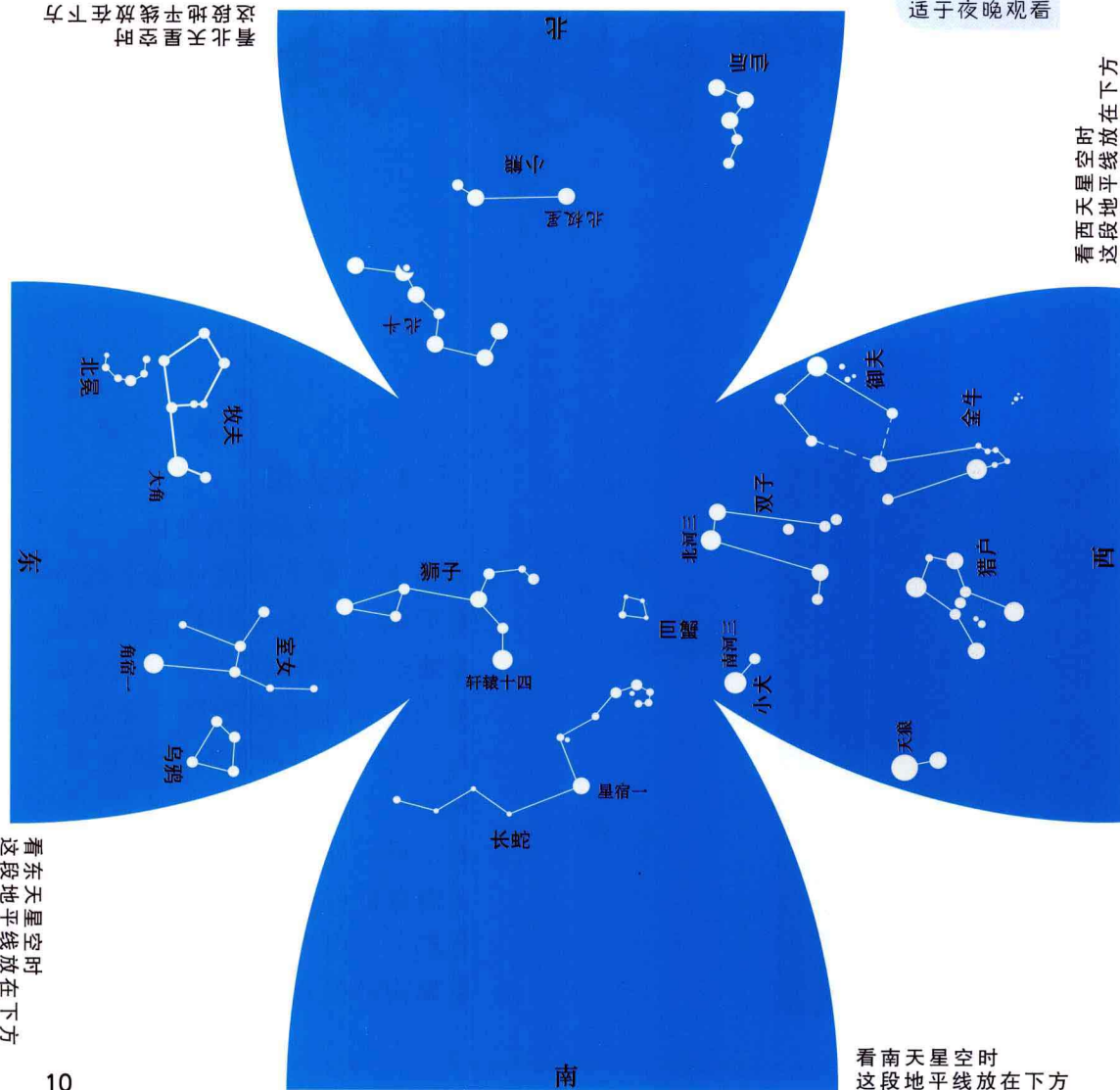


进入三月，北斗星就升得越来越高了。北斗的七颗星中，斗口上的一颗星为北斗一，然后顺次是北斗二、三、四、五和北斗六，斗柄末端的一颗星为北斗七。北斗一至四合称斗魁，北斗五至七合称斗杓（biāo）。

看北天星空时
这段地平线放在下方

荧光夜明星图
适于夜晚观看

看西天星空时
这段地平线放在下方



看东天星空时
这段地平线放在下方

看南天星空时
这段地平线放在下方