



百科·探索·发现

ENCYCLOPEDIA · 少年版  
EXPLORATION · DISCOVERY



# 遨游宇宙

主编◎张 哲



ARTLINE  
时代出版

时代出版传媒股份有限公司  
安徽科学技术出版社

百科 · 探索 · 发现

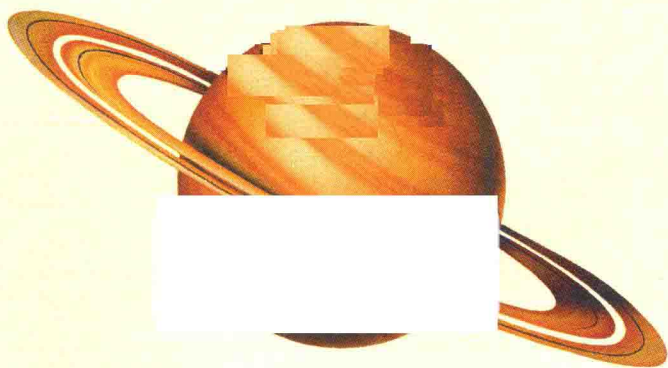
(少年版)

# 遨游宇宙

AOYOU YUZHOU

主 编 张 哲

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 编 委 | 金卫艳 | 李亚兵 | 袁晓梅 | 赵 欣 | 焦转丽 |
|     | 张亚丽 | 吕小玲 | 李 婷 | 吕华萍 | 赵小玲 |
|     | 田小省 | 宋媛媛 | 李智勤 | 赵 乐 | 车婉婷 |
|     | 靖凤彩 | 迟红叶 | 李雷雷 | 王 飞 | 刘 倩 |



时代出版传媒股份有限公司  
安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

遨游宇宙/张哲主编. —合肥:安徽科学技术出版社,  
2015. 1

(百科·探索·发现:少年版)

ISBN 978-7-5337-6435-7

I. ①遨… II. ①张… III. ①宇宙-少年读物

IV. ①P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 211228 号

遨游宇宙

主编 张 哲

出版人:黄和平 选题策划:《海外英语》编辑部 责任编辑:张 雯  
责任校对:潘宜峰 责任印制:梁东兵 封面设计:李亚兵

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>

(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场,邮编:230071)

电话:(0551)63533323

印制:合肥华云印务有限责任公司 电话:(0551)63418899

(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:710×1010 1/16

印张:10

字数:200 千

版次:2015 年 1 月第 1 版

2015 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5337-6435-7

定价:25.00 元

版权所有,侵权必究

# CONTENTS

## 目录

### 星 空

|                     |    |
|---------------------|----|
| 美丽世界——星空·····       | 2  |
| 庞大的圆球——天球·····      | 4  |
| 恒星组合——星座·····       | 6  |
| 明亮的天空——北半球星空·····   | 8  |
| 不一样的星空——南半球星空·····  | 9  |
| 点点星光——星星的亮度·····    | 10 |
| 闪耀天际——天空最亮的六颗星····· | 12 |
| 天文巨人——哥白尼·····      | 14 |
| 天文学大发展——伽利略的发现····· | 15 |
| “天空立法者”——开普勒·····   | 16 |
| 灿烂成就——中国古代天文·····   | 17 |

### 茫茫宇宙

|                    |    |
|--------------------|----|
| 浩渺无边——宇宙太空·····    | 20 |
| 万物之源——宇宙起源·····    | 22 |
| 有限无界——膨胀的宇宙·····   | 23 |
| 飘忽不定——星际气体和物质····· | 24 |
| 神秘物体——暗物质和暗能量····· | 25 |



百科·探索·发现（少年版）

遨游宇宙





# CONTENTS

## 星 系

|                    |    |
|--------------------|----|
| 庞大繁杂——星系·····      | 28 |
| 变化万千——星系的形状·····   | 30 |
| 漫漫里程——星系有多远·····   | 32 |
| 银色天河——银河系·····     | 34 |
| 银河系的邻居——河外星系·····  | 36 |
| 宇宙的镜子——仙女座星系·····  | 38 |
| 明亮闪耀——椭圆星系·····    | 40 |
| 扁平状星系——旋涡星系·····   | 41 |
| 形状奇特——棒旋星系·····    | 42 |
| 异类星系——不规则星系·····   | 43 |
| 大鱼吃小鱼——吞噬的星系·····  | 44 |
| 永不消散的云彩——麦哲伦云····· | 46 |
| 宇宙大撞车——星系的碰撞·····  | 48 |
| 神奇的预言——爱因斯坦十字····· | 50 |
| 雄伟壮观——多重星系·····    | 51 |
| 难以分类——古怪的星系·····   | 52 |
| 宇宙集团——星系团·····     | 54 |

## 恒 星

|                     |    |
|---------------------|----|
| 永恒不变——恒星·····       | 58 |
| 渐进长大——成长的恒星·····    | 60 |
| 一探奥秘——恒星的结构·····    | 62 |
| 濒临死亡——巨星和超巨星·····   | 63 |
| 慢慢“衰老”——超新星·····    | 64 |
| 类新星——麒麟座 V 838····· | 66 |
| 破茧而出——白矮星·····      | 67 |

百科·探索·发现  
(少年版)

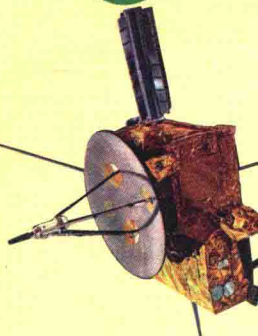
遨游宇宙

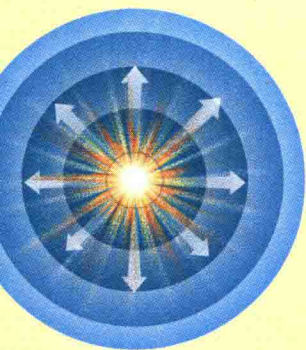
# CONTENTS

|                    |    |
|--------------------|----|
| 大质量的恒星——中子星·····   | 69 |
| 强磁场——磁星·····       | 70 |
| 太空魔王——黑洞·····      | 72 |
| 太空中美丽的风景——星云·····  | 74 |
| 太空中的大柱子——创造之柱····· | 75 |
| 绚丽灿烂——猫眼星云·····    | 76 |
| 宇宙彩蝶——蝴蝶星云·····    | 77 |
| 容易辨识——猎户座大星云·····  | 78 |
| 成双出现——双星·····      | 80 |
| 独特的星云——多合星·····    | 81 |
| 星星之城——星团·····      | 82 |

## 太阳系

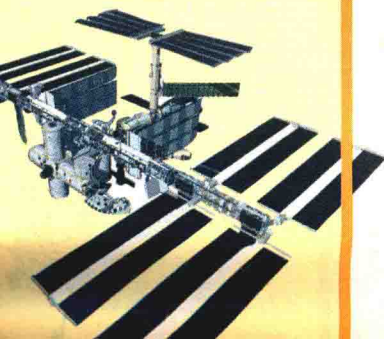
|                   |     |
|-------------------|-----|
| 美丽家园——太阳系·····    | 86  |
| 太阳之子——行星·····     | 88  |
| 光明之源——太阳·····     | 90  |
| 微粒辐射——太阳风·····    | 92  |
| 最小的行星——水星·····    | 94  |
| 反向旋转——金星·····     | 96  |
| 人类的摇篮——地球·····    | 98  |
| 地球卫星——月球·····     | 100 |
| 妙趣横生——变幻的月食·····  | 102 |
| 自然奇景——日食·····     | 103 |
| 火红的世界——火星·····    | 104 |
| 荒凉之地——火星的奇景·····  | 105 |
| 太阳系巨人——木星·····    | 106 |
| 光环环绕——土星·····     | 108 |
| 躺着运行的行星——天王星····· | 110 |
| 风暴行星——海王星·····    | 112 |





百科·探索·发现  
(少年版)

# 遨游宇宙



## CONTENTS

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 被误会的行星——冥王星 ..... | 113 |
| 星空扫帚——彗星 .....    | 114 |
| 星空使者——流星 .....    | 116 |
| 天外来客——陨石 .....    | 118 |
| 不安分的行星——小行星 ..... | 119 |

### 人与宇宙

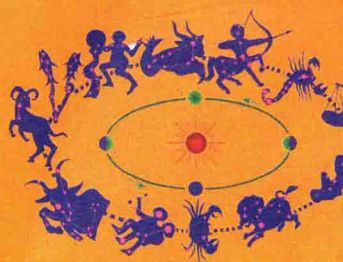
|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 观测星星——天文望远镜 .....          | 122 |
| 千里眼——射电望远镜 .....           | 123 |
| 太空之眼——太空望远镜 .....          | 124 |
| 凝视天空——天文台 .....            | 125 |
| 登天的梯子——火箭 .....            | 126 |
| 进入宇宙——航天飞机 .....           | 128 |
| 环绕地球飞行——人造卫星 .....         | 130 |
| 精准定位——卫星导航 .....           | 131 |
| 访问地球的邻居——天体探测器 .....       | 132 |
| 探索土星——“卡西尼”号探测器 .....      | 134 |
| 星际旅行者——“先驱者”10号和11号 .....  | 135 |
| “先驱者”的姐妹——“旅行者”1号和2号 ..... | 137 |
| 太空工作间——空间站 .....           | 138 |
| 太空工作者——宇航员 .....           | 140 |
| 别样体验——生活在太空 .....          | 142 |
| 月球之旅——“阿波罗”计划 .....        | 144 |
| 现代奔月——“嫦娥”计划 .....         | 146 |
| 好奇心驱使——寻找地外文明 .....        | 148 |
| 天外来客——和外星人握手 .....         | 149 |
| 无限畅想——未来的航天 .....          | 150 |





# 星 空

当晚霞散尽，黝黑的天幕繁星点点，我们仰望天空，会看到无数的星星在眨眼，它们发出红色、黄色，甚至蓝色的光。这点点星光会令我们产生无穷无尽的遐想，驱动好奇之心，去探求星空的秘密。

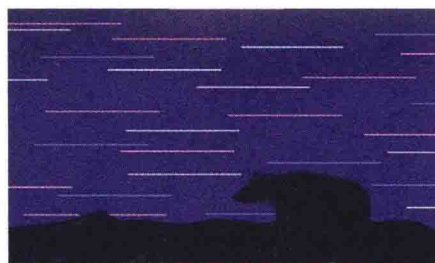






# 美丽世界——星空...

**在**很久以前，人类就对天空中各种美丽的星星产生了兴趣。人们发现，有一些星星待在固定的位置一动不动，有的星星则喜欢在天空中转来转去，各种各样的星星使夜空充满了神秘色彩，吸引着无数人乐此不疲地观测着星空。



★ 赤道附近夜晚的天空



★ 北极夜晚的天空

## 美丽的星光

我们看到的星星都闪耀着美丽明亮的光芒。对于恒星来说，它们的光是自己产生的。但是对于行星来说，它们本身并不发光，只是反射恒星发出的光，这样它们看起来也是亮闪闪的。

★ 夜晚，璀璨的星空繁星闪烁。如果你仔细观察，就会在闪烁的群星中找到一些十分“低调”的星星。它们的星光之所以暗淡，主要是因为距离地球太遥远了



### 知识小笔记

古代，人们看到星星之间是一片漆黑的空间，就认为那里是一个不存在任何物质的地方，于是称之为太空。





## 星星的颜色

我们可以看见星星具有不同的颜色，比如天狼星发出蓝色的光芒，心宿二发出红色的光芒，而另外一些星星发出黄色的光芒。这是由于星星表面的温度高低不同而造成的。



☀ 恒星的不同颜色代表星体表面温度的不同



☀ 用天文望远镜观察星星，比用肉眼观察要更加真实、美丽

## 亮星星和暗星星

在星空中，有一些星星很亮，我们很容易看见它们。而另外一些星星很暗，我们要仔细观察才能看到。我们能看到的星星的“视星等”为 6 等，这相当于在晚上几十米开外点燃的火柴发出的亮度。



## 遥远的星星

天上的星星看起来距离我们不远，所以在很长的一段时间里人类都认为星星离我们很近，有很多人甚至想，要是能把天空中的星星摘下来该多好。实际上，天上的星星离我们非常遥远。





# 庞大的圆球——天球

**当** 你好奇地看着星空的时候，是不是有这样一种感觉：所有的星星都像是在距离我们一样远的地方。为了方便地表示星星的位置，人们假想了一个包裹着整个宇宙的圆球，称之为天球。

## 知识小笔记

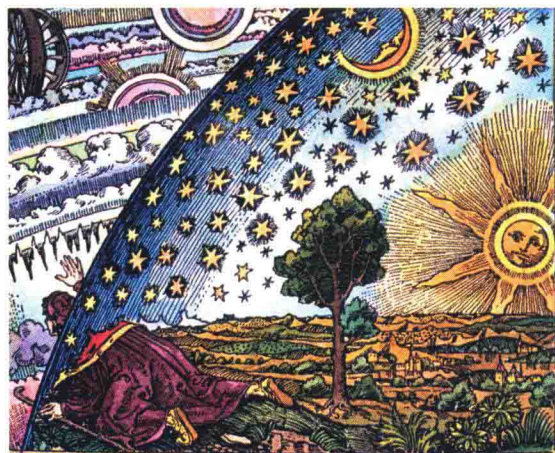
天球仪是一种用于航海、天文教学和普及天文知识的辅助仪器，人们利用它来求解一些实用的天文问题。



古希腊天文学家所猜想的天圆地方说

## 古人的想象

在古代，人们根据自己的观测，认为天空就像一张包裹着大地的美丽绸缎一样，所有的星星都是挂在这张绸缎上的闪光宝石，并由此创造了许多神话故事。

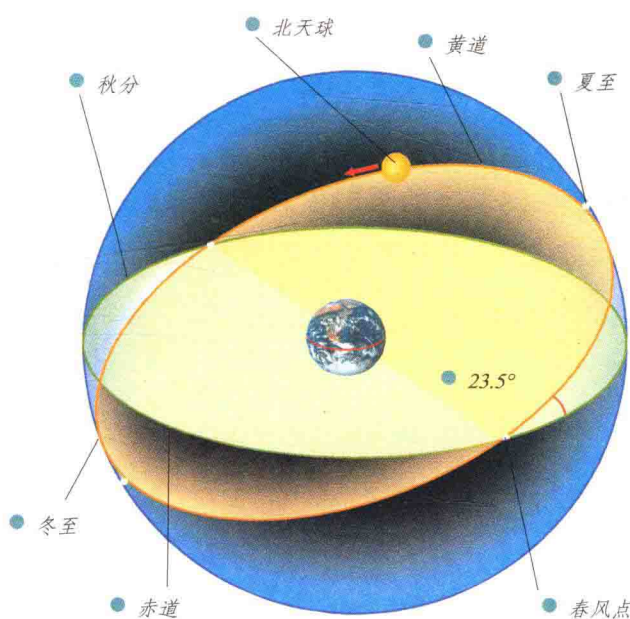


## 古代天文学家的猜想

在古希腊时代，一些天文学家虽然对大地的形状不确定，但是他们相信宇宙是圆球形，还认为有一个圆球包裹着宇宙中的所有星星。这是最早的天球想法。

19 世纪的木刻插图：旅行家从天球中探出头去，探索宇宙运行的机制





## 不可或缺的天球

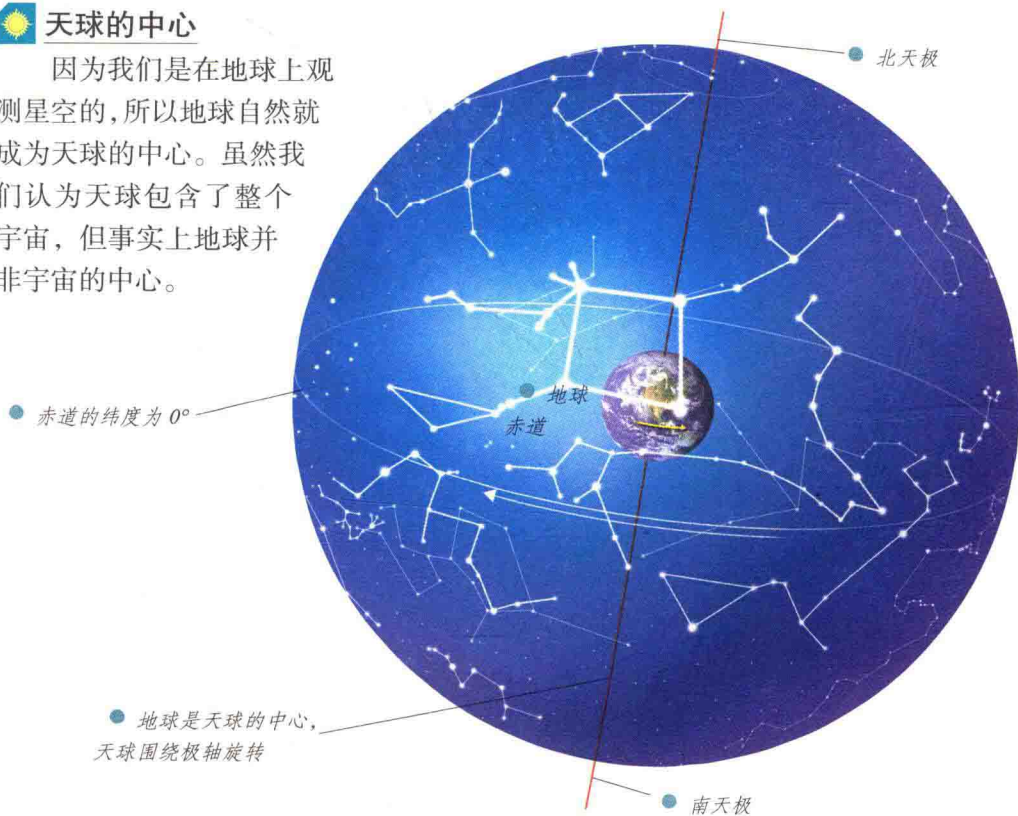
尽管在今天，科学家已经不太提起天球了，但是许多建立在天球概念上的天文知识仍旧是正确的，因此在天文观测的时候，人们仍在使天球这个概念。

## 天球是什么

天球是人们想象出的一层天体结构。天球把所有可见的天体都包括在内，人们认为这些天体都是在天球上的，把一些特定的恒星连接起来，就构成了星座。赤道面与天球相交的大圆就是黄道。

## 天球的中心

因为我们是地球上观测星空的，所以地球自然就成为天球的中心。虽然我们认为是天球包含了整个宇宙，但事实上地球并非宇宙的中心。





## 恒星组合——星座

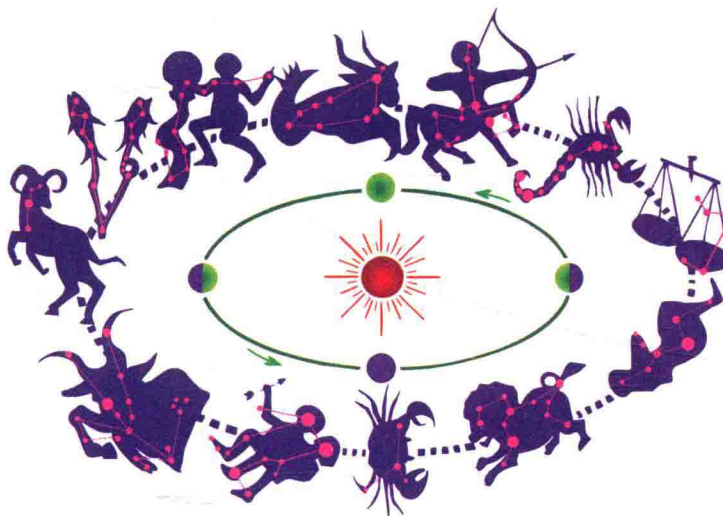
**星** 座是由一些特定的恒星在天球上的投影连接起来组成的。这些星座有的像动物，有的像人，北半球星空的星座大多以神话人物和动物命名。

### 十二星座

最为人们所熟知的星座就是轮流经过我们头顶的黄道十二星座了。它们被用来代表月份，但是不同星座所代表的月份和现在我们使用的历法并不吻合。

#### 知识小笔记

现在星空中一共有 88 个星座，它们把星空也分为 88 个区域，其中北天星座一共有 29 个，南天星座有 47 个，赤道和黄道星座有 12 个。



地球轨道与黄道十二星座

大熊座

### 大熊和小熊星座

在星空中有两个非常著名的星座，它们是大熊星座和小熊星座，其中小熊星座是由 6 颗可见的恒星组成的。







## 猎户星座

猎户星座是以古希腊神话中著名的猎人奥瑞温的名字命名的。在冬季里，天空中有3颗明亮的星星排成一行，它们就是猎户座的“腰带”。

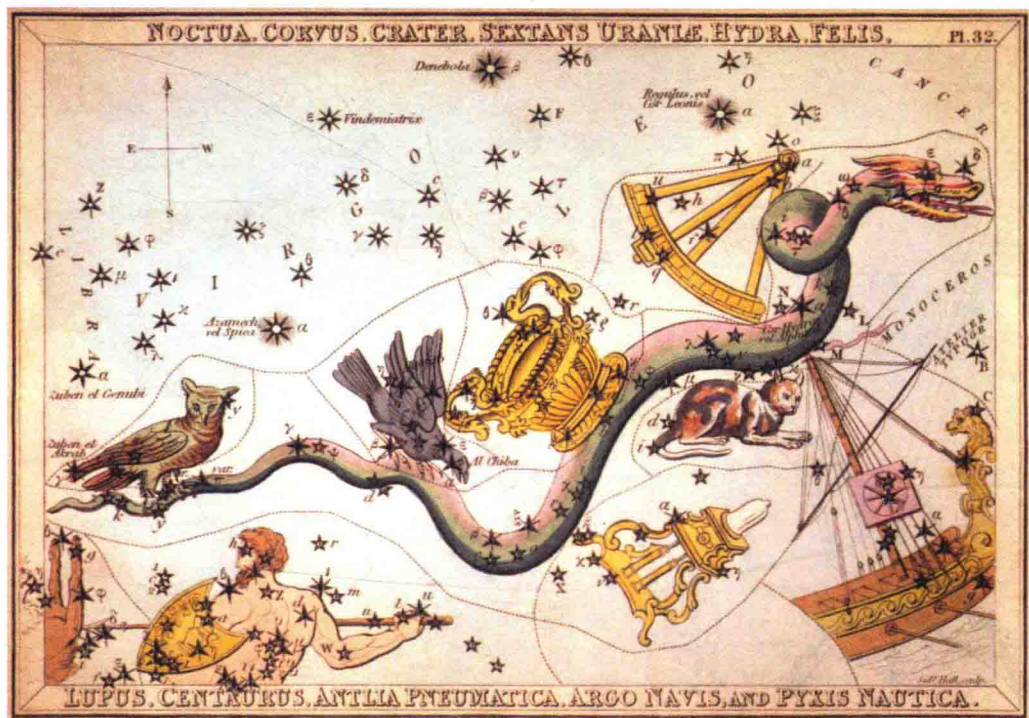
猎户座



## 最大的星座

在天球上，有的星座占的区域很大，比如天龙座，但是它不是最大的星座。星空中最大的星座是长蛇座，它几乎横跨半个天球区域。

长蛇座



## 王族星座

在北极星附近有一个王族星座群，它们分别是英仙座、仙王座、仙后座和仙女座。这些星座的名称来自古希腊神话中珀耳修斯的故事。





# 明亮的天空——北半球星空



类文明起源于北半球。早在文明诞生以前,人们就开始关注和记录北半球的星空,所以现在我们熟悉的星座大多位于北半球的星空之中。

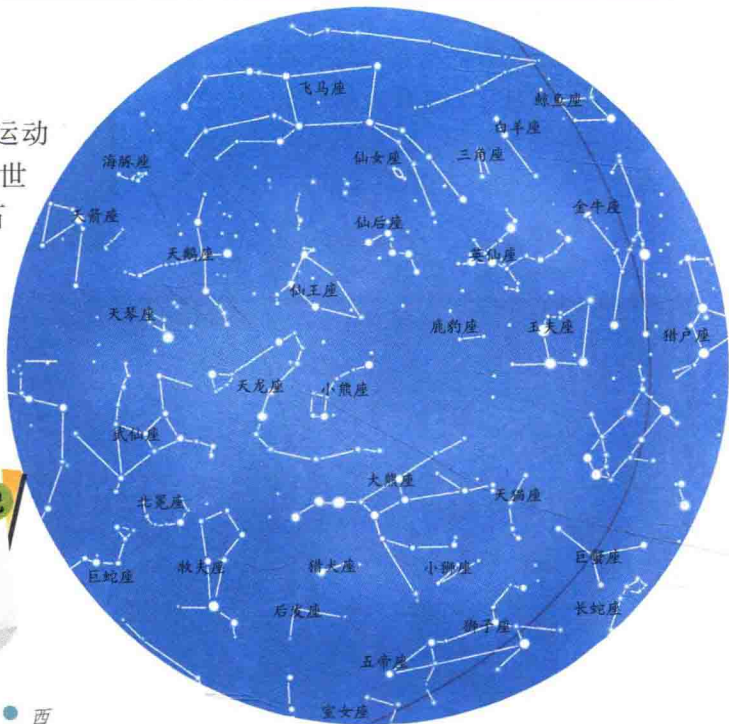
## 星表

星表是记载各种天体运动参数的表册,在公元前4世纪,我国的一位天文学家石伸就写了《天文》一书,绘制了121颗恒星的相对位置,这是世界上最古老的星表。

◆北半球星图

## 知识小笔记

1928年,国际天文学会确定了88个国际上通用的星座。

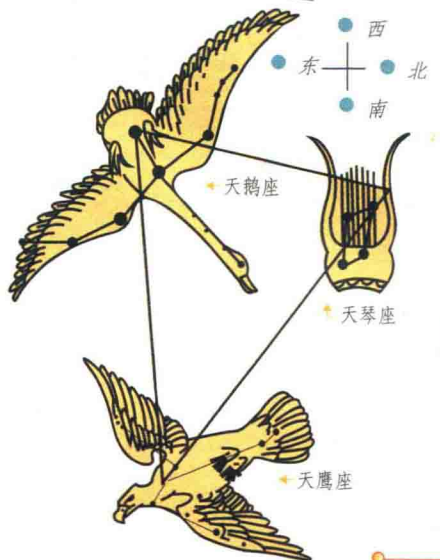


## 星图

为了方便识别星星,天文学家们就把那些明显可见的星星画在一张图上,通过对比来识别不同的星星,这样的图就是星图。在很早以前,人们就绘制出了北天星空的星图。

## 夏季大三角

在夏季,位于银河系附近的天琴座的织女星、天鹅座的天津四及天鹰座的牛郎星会组成一个三角形,这就是著名的夏季大三角。





# 不一样的星空——南半球星空

**在** 大航海时代到来之后,南半球星空才被人们重视。17 世纪以后,一些天文学家来到南半球,建立起天文观测站,开始记录南天星空的星星。

## 南天星空的星座

在南天星空也有许多星座。但是因为南天星座发现得晚,所以这里的星座的命名方式与北天星座有很大的差别。南天星空有许多星座是用常见的动物命名的。

南半球星图



## 知识小笔记

半人马座里有两颗亮星,其中 $\alpha$ 星在我国古代被称为南门二,是全天第三亮星。

## 有趣的名字

因为南天星座中有许多是在 17 世纪以后才命名的,所以它们的名字也更接近人类熟悉的现实世界,比如杜鹃座、望远镜座等。

## 南十字座

南十字座位于半人马座和苍蝇座之间,是全部 88 个星座中最小的一个。人们在北回归线以南的地方皆可看到整个南十字座。

座内主要的亮星组成一个“十”字形,其中的竖线正指向南天极





## 点点星光——星星的亮度

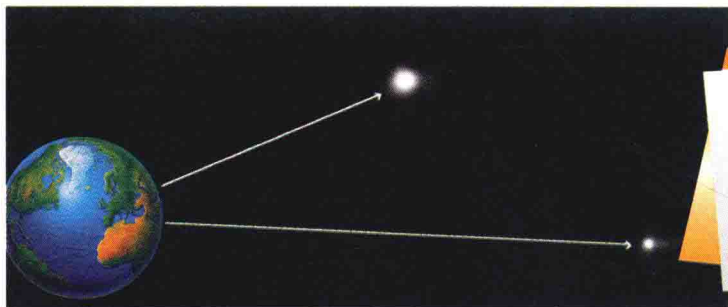
只

要你往星空中看一眼，就会立刻发现这样一个现象：有的星星十分明亮，有的星星比较暗淡，而有的星星几乎看不见。这是它们的亮度不一样的缘故。



### 人眼能看到的星星的亮度

当一个星星的视星等数值低于 6 时，它发出的光就非常暗淡，以致我们无法用肉眼看见这颗星星。所以 6 等是人眼直接观看星星亮度的最低极限。



#### 知识小笔记

据记载，古希腊天文学家喜帕恰斯是第一个根据亮度给星星分类的人。

★ 视星等的星等数越小，星星越亮。但这并不能反映恒星本身真正发出的光度大小，因为这里没有考虑恒星的距离



### 星星亮度的秘密

星星的亮度除了与它们到地球的距离和发光强度有关系以外，还有一个很大的影响因素：星星的大小。一般星体越大，亮度也就越大。

