·学生认识世界丛书·

天文知识

贺　燕　文

中国档案出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

责任编辑 靳　军
　　罗　京
封面设计：

图书在版编目(CIP)数据
学生认识世界丛书/汇力主编.－北京:中国档案出版社,1996.5(2004年12月再版)
ISBN 7－80019－635－6

Ⅰ.学…　Ⅱ.汇…　Ⅲ.科学知识－普及读物－丛书
Ⅳ.Z228－51

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第09085号

出版／中国档案出版社(北京西城区丰盛胡同21号)
发行／中国档案出版社
印刷／唐山新苑印刷有限公司
开本／850×1168毫米　1/32
印张／85
字数／600千字
版次／1996年5月第1版
印次／2004年12月第2版第1次印刷
定价／186.00元(全10册)　定价18.60元



目　　录

天体 …… (1)
星星 …… (3)
星星的年龄 …… (5)
星星的大小 …… (7)
星星的颜色和温度 …… (9)
星星有多远 …… (11)
太阳系 …… (13)
天球 …… (15)
行星 …… (17)
水星 …… (19)
金星 …… (21)
星座 …… (23)
星座的历史 …… (25)



季节星座 …… (27)
地球 …… (29)
地球的自转 …… (31)
火星 …… (33)
木星 …… (35)
超巨星 …… (37)
恒星 …… (39)
恒星的空间运动 …… (41)
土星 …… (43)
天王星 …… (45)
海王星 …… (47)
冥王星 …… (49)
小行星 …… (51)
谷神星 …… (53)
灶神星 …… (55)
星云 …… (57)
行星状星云 …… (59)
自己发光的星 …… (61)
自己不发光的星 …… (63)



流星 …… (65)
流星和流星群 …… (67)
新星和超新星 …… (69)
彗星 …… (71)
恩克彗星 …… (73)
歇索彗星 …… (75)
哈雷彗星 …… (77)
七姐妹星 …… (79)
比邻星 …… (81)
人类送上天的星 …… (83)
比拉慧星 …… (85)
成双成团的星 …… (87)
食变星 …… (89)
卫星 …… (91)
射电星云 …… (93)
暗星云 …… (95)
星系团 …… (97)
星团 …… (99)
天琴座 …… (101)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

天鹅座 …… (103)
狮子星座 …… (105)
金牛座 …… (107)
猎户座 …… (109)
月球 …… (111)
火卫1 …… (113)
火卫2 …… (115)
木卫1 …… (117)
土卫6 …… (119)
人造卫星 …… (121)
太阳 …… (123)
天狼星 …… (125)
北斗星 …… (127)
北极星 …… (129)
白矮星 …… (131)
脉冲星 …… (133)
脉动变星 …… (135)
月食 …… (137)
日食 …… (139)



黑洞 …… (141)
白洞 …… (143)
宇宙 …… (145)
宇宙速度 …… (147)
宇宙线 …… (149)
光年 …… (151)
ss433 …… (153)
银河 …… (155)
南门二 …… (157)
牛郎、织女星 …… (159)
气体星云 …… (161)
潮汐 …… (163)
北京天文台 …… (165)
紫金山天文台 …… (167)
阴历 …… (169)
农历 …… (171)
历法 …… (173)
引力波 …… (175)
望远镜 …… (177)

朔望 …… (179)
二十四节气 …… (181)
北京古观象台 …… (183)
黄道 …… (185)
月球的起源与演化 …… (187)
圭表 …… (189)
岁差和章动 …… (191)
陨石 …… (193)
吉林陨石雨 …… (195)
万有引力定律 …… (197)
儒略历 …… (199)
公历 …… (201)
射电望远镜 …… (203)
恒星的质量和寿命的关系 …… (205)
梅西埃表 …… (207)
爱因斯坦 …… (209)
哥白尼 …… (211)
哈勃 …… (213)
伽利略 …… (215)



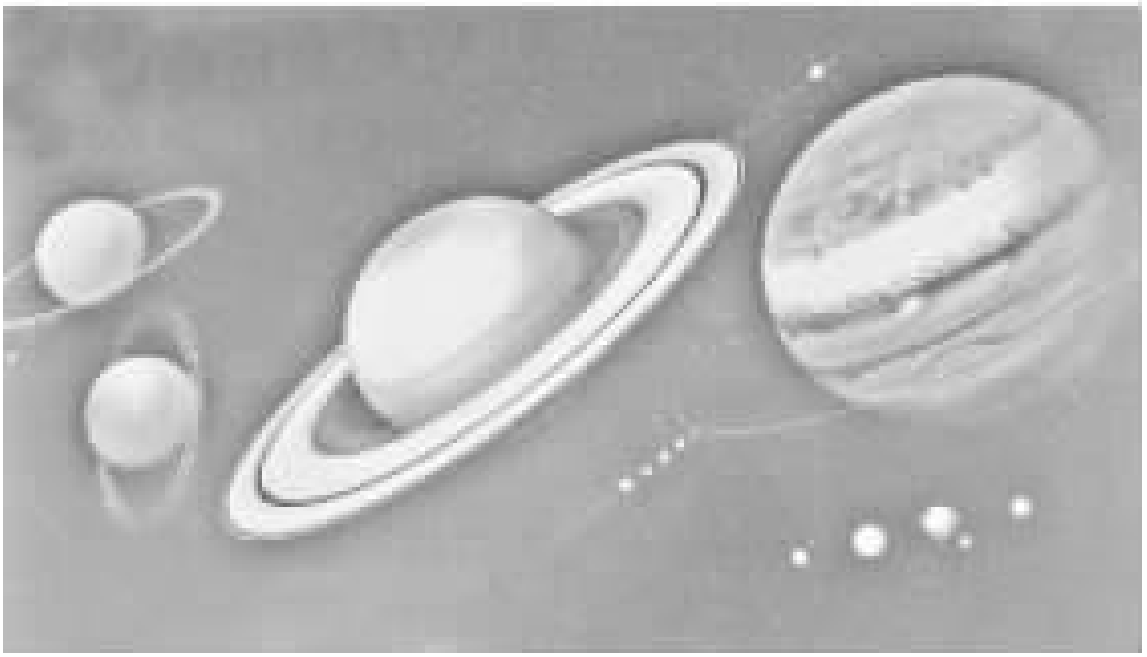
开普勒 …… (217)
张衡 …… (219)
哈雷 …… (221)
达尔文 …… (223)
张钰哲 …… (225)
海耳望远镜 …… (227)
年月日 …… (229)
极移 …… (231)
另外的星系 …… (233)
牛顿 …… (235)
阿多尼斯 …… (237)



天　体

天体，就是太阳、地球、月亮和其它恒星、行星、卫星及彗星、流星、宇宙尘、星云、星团等的统称。那明亮的太阳，皎洁的月光，闪烁的繁星，美丽的日食，交替的昼夜，循环的四季……都是天体的存在和变化的结果。

太阳、月亮和星星虽然高悬在遥远的天空，但却



每时每刻与我们人类发生关系。在上古时代，太阳的出没就已经成为人们判断时间和日期的依据。随着农牧业的发展，人们懂得了利用天象来确定季节，掌握农时。精确的时间和历法，也是按照太阳和恒星的运动确定的。在茫茫的大海中，水手们观察星星的方位来确定船的位置和航向。就连现代科学技术、国防和经济建设中的重要工具——火箭和人造卫星运动的原理、轨道的精确计算方法，也完全是天体运动研究的结果。

地球作为一个天体，和其它天体彼此相对运动，天体的运动可以反映出地球上的位置、距离、时间、方向和它们的变化。

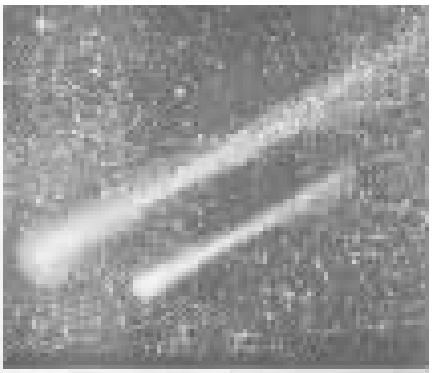
需要全本请访问 www.ertongbook.com

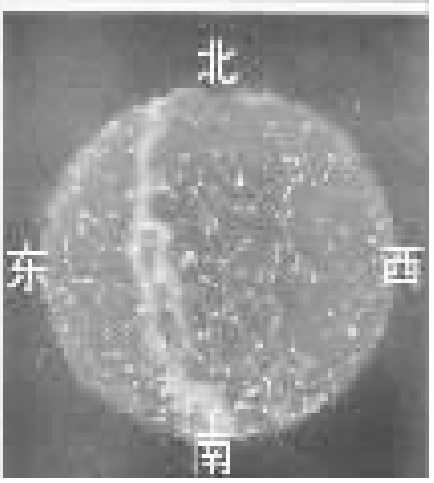


星　　星

在天空中，有许多不同亮度的星星，在 2000 年以前，古希腊天文学家喜帕恰斯就想出一个区别星星亮度的方法，就是用星等来表示星星的亮度，星星越亮，星等的数字就越小，所以最亮的星星就被分为一等







星。

在天空中肉眼都能够看到的最亮的20颗星星叫一等星,把肉眼勉强能够看到的最暗的星星分为六等星。五等星比六等星亮2.5倍,四等星比五等星又亮2.5倍。星星的等级差一级,那么亮度就差2.5倍,所以一等星比六等星亮100倍。

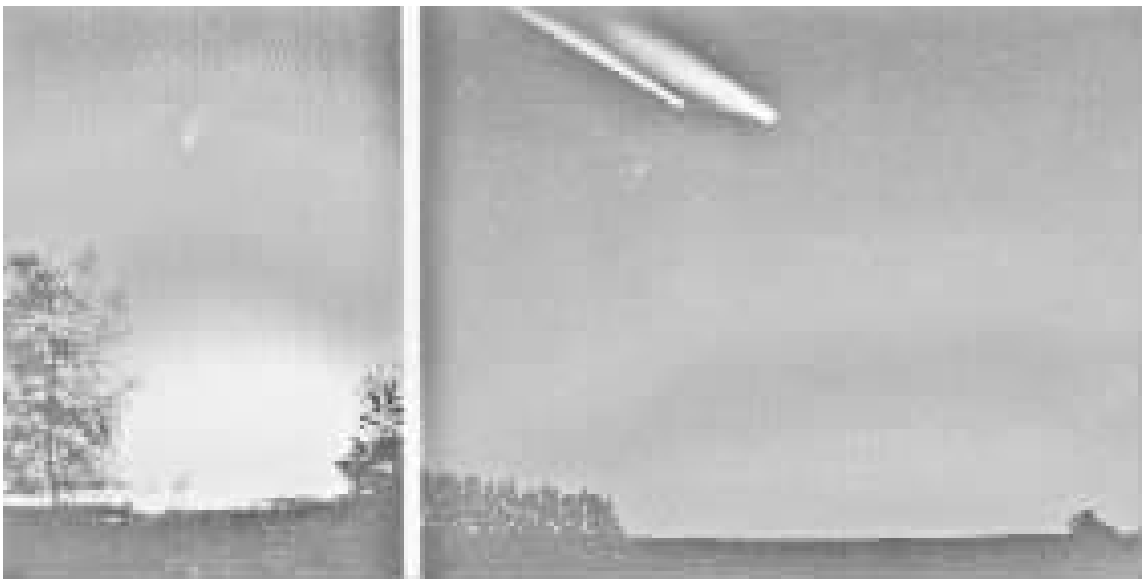
一等星的亮度相当于距离一公里远的一个烛光的亮度。

还有一些用肉眼看不到的星星,比六等星还暗的星星,也是每差一等就暗2.5倍。依次分为七等、八等……。现在用帕洛玛天文台的五米反射望远镜能拍摄到最暗的星星是23等,是一等星的几亿分之一的亮度。

星星的年龄

如同人类一样，星星也有生有死，其年龄也有大有小，有的是老年星，有的是中年星，有的是刚刚诞生不久的娃娃星。

当然，星星的年龄比我们人类的寿命长得多。天上的星辰成千上万，它们的年龄却各不相同。颜色发红但不亮的星常跟成片的远雾状天体在一起，这是娃娃星，它们刚从星云阶段凝聚起来，好像还离不开妈



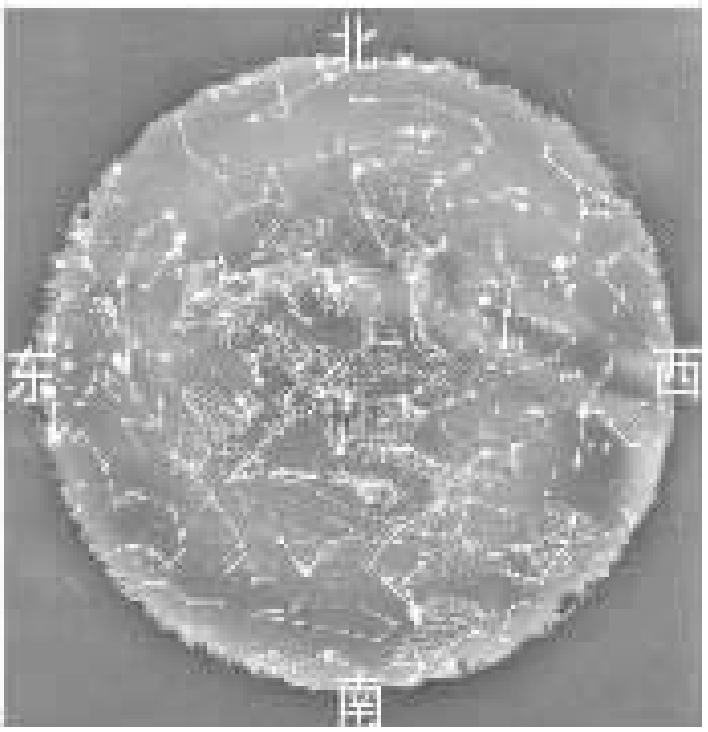
妈似的，总不离星云的左右。这一阶段的星星年龄大约是几十万到几百万年。中青年的星有了独立生活能力，它们发光很稳定，正处在精力旺盛的阶段。这一阶段的星星有蓝色的，也有红色的。一般来说，质量大的星，温度高，发光本领也大，它们的年龄往往不能太长，质量越大的星维持在中年状态的时间越短，从几百万年到几千万年。太阳目前正处在稳定的中年期。

中年期过去，恒星变得虚胖起来，那些又红又亮的星属于这一年龄阶段，它们的肚皮很大，内部空虚。那些亮度经常变化的星也属此类，它们常有小毛病，生活很不安定，这些正是衰老的象征。到了晚年，常有风云不测之变，例如新星的炸发、损失物质等等，都使恒星很快地走向衰落。这正是自然界的必然规律。

星星的大小

星辰的大小包含二个方面的意义，一是尺寸的大小，即直径；一是质量的多少，即同物体的重量有一定的关系。

先说星辰尺寸的大小，像太阳那样自己发光发热的恒星比起地球那样的行星来，一个个都是彪形大汉。太阳的直径是139万公里，地球的直径还不到13000公里，太阳的直径比地球的直径大100倍以上。行星的大哥哥木星，直径才14万公



里，仅及太阳直径的1/10。所以如果把行星、卫星等喻成小人国臣民的话，那恒星世界就是一个大人国的世界了。

不过，在恒星世界里它们个头的大小也非常悬殊。太阳在其中只算是个中下等个儿的星，比太阳小的星也有，但许多星都比太阳大。如牛郎、织女星都比它大一二倍，大角、毕宿五竟是它的几十倍，参宿四约是太阳的900倍。至于仙王座VV甲星，比太阳要大1600倍。

太阳质量比地球大33万倍，比木星也大上100倍，所以行星和卫星不能同恒星相比。在恒星世界里，质量的差别不如直径的差别那样悬殊。质量最小的星约是太阳质量的1/10，再小就没有资格成为发热发光的恒星了。

需要全本请访问 www.ertongbook.com