

本书 90% 的图片为哈勃望远镜实景拍摄

YU ZHOU YU REN

“宇宙与人”天文知识大博览

张建军 著

正在共享的科普读物

恒星

华龄出版社



49

“宇宙与人”天文知识大博览



* T140832 *

恒星

H E N G X I N G

张建军 / 著



华 龄 出 版 社

责任编辑: 赵功义

图书在版编目(CIP)数据

恒星 / 张建军 著. - 北京: 华龄出版社, 2001.7

(“宇宙与人”天文知识大博览)

ISBN7-80082-961-8

I. 恒… II. 张… III. 恒星 - 普及读物 IV. P152-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001) 第 042758 号

书 名: “宇宙与人”天文知识大博览

恒 星

作 者: 张建军 著

出版发行: 华龄出版社(北京西城区西什库大街甲 10 号, 邮编: 100034)

印 刷: 西安煤航地图制印公司

版 次: 2001 年 7 月第 1 版
2001 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 889 × 1194 1/32 开 印张: 12

字 数: 100 千字 印数: 2000 套

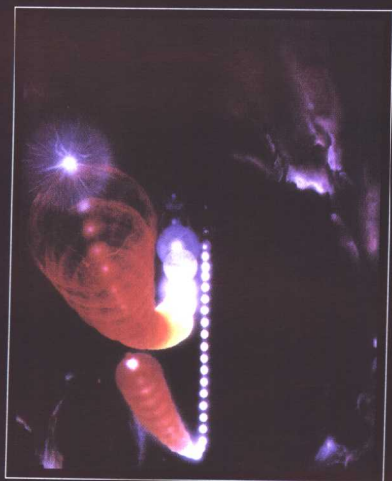
全套定价: 48.00 元

本册定价: 12.00 元



恒 星

晴朗的夜晚，抬头仰望星空，浩瀚无际的天幕上嵌着无数调皮的小东西，一闪一闪地眨着眼睛——这些就是恒星。



目 录



一、浩渺的星空	1
---------	---

二、恒星的诞生	6
---------	---

1. 星星的摇篮	6
----------	---

2. 恒星的诞生	10
----------	----

三、恒星的演变	18
---------	----

1、主序星	18
-------	----

2、核聚变与能量的释放	19
-------------	----

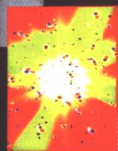
四、恒星的终结	24
---------	----

1. 红巨星	25
--------	----

2. 白矮星	29
--------	----

3. 红超巨星	30
---------	----

4. 光致蜕变	31
---------	----



目 录



5. 新星 34

6. 超新星 37

SN1987A 39

7. 超新星遗迹 43

中子星 50

脉冲星 52

黑洞 53

白洞 56

五、双星系统 57

六、星团 61



1. 球状星团 61

2. 疏散星团 67

目 录



七、星云 71

1. 行星状星云 71

2. 气体星云 78

3. 尘埃星云 79

4. 暗星云 81

5. 弥漫星云 85





北极周围的恒星周日视运动

一、浩渺的星空

晴朗的夜晚，抬头仰望星空，浩渺无际的天幕上镶嵌着无数调皮的小东西，一闪一闪地眨着眼睛——这些就是恒星。其实，它们每一颗都和太阳一样，是个巨大的气体火球，可以发光发热，有些甚至要比太阳大几倍乃至上百倍！只是距离我们实在太远，看上去才好像一些小亮点。对于我们每个人短暂的一生，甚至对于可称之为“漫长”的整个人类历史，我们都可以认为恒星是永恒不变的。我们赖以生存的太阳已经存在了 50 亿年，而且还将继续存在下去……这就是我们称之为恒星的原因了。



美丽的人马座三叶星云



夏日的夜空群星闪耀



遥远的星空默默地诉说宇宙的演化

那么，它们真的是永恒不变的吗？让我们将目光投向整个宇宙。在这里，我们会看到星星的诞生、发展及死亡。好比在地球上可以同时看到小孩、青年、老人，宇宙这块绝佳的天然幕布上，无时无刻不在上演着恒星的演化。我们不禁

要问：星星怎样出生？星星怎样去世？

美丽的星空总赋予人类无限的遐想空间，进而也激发了我们探索其奥秘的欲望。对于星星，先人留下了无数美好的传说、辉煌的成就，但更多的却是未解之谜。今天，随着仪器水平和研究方法的不断进步，天文学的发展更是日





新月异。人类要想将触角伸向外太空、伸向全宇宙，了解恒星是必须的。

肉眼看上去，我们总以为星星的颜色是一样的，只是有的大些亮些，有的小些暗些，其实人肉眼可见的星星相当有限，其大小、明暗也与距离我们的远近有很大关系。

实际上天空中的恒星，有温度很高颜色发蓝或发白的早型星；有体积很大颜色发红的红巨星；也有十分暗弱但颜色发白的白矮星；还有亮度或半径呈周期性变化的变星及相互绕转的双星……瞧，数不清的奇妙现象等着我们。赶快出发，让我们一起走进恒星漫长而有序的一生！



明亮的银河系居住着几千亿颗恒星

二、恒星的诞生

1. 星星的摇篮

到底是什么力量使夜空得以呈现出这样的美景呢?恒星的形成是如何开始的?简单说来,宇宙中无处不在的星际气体和宇宙尘埃就是恒星诞生的摇篮。



膨胀的宇宙: 右边亮点表示大爆炸,接着形成亚原子,然后是物质的原子。再其后,气体聚集成团,形成星系。在这些星系中,气体进一步聚集成团,形成恒星和行星。



正在形成云团的星际气体



正在形成云团的星际尘埃

星际气体和宇宙尘埃充满了浩瀚无边的宇宙。当星际气体的密度增加到一定程度时,其内部的引力大于气体的膨胀,此时气体和尘埃物质就开始坍缩,形成无数的云团,正是这些云团在以后的演化过程中形成了无数的恒星。由于星际物质的质量通常非常巨大,通常在太阳的一万倍以上,所以恒星总是一下子一大批地降生。



银河系中隔河相望的牛郎星和织女星