

■ 郑伟 陈小前 杨希祥 编著

Fundamentals of Astronomy

天文学基础



国防工业出版社
National Defense Industry Press

中国科学院 中国工程院 中国科协 中国天文学会 中国天文学会普及工作委员会

天文学基础

中国科学院 中国工程院 中国科协 中国天文学会 中国天文学会普及工作委员会



中国科学院 中国工程院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES
CHINESE ACADEMY OF ENGINEERING

天文学基础

郑伟 陈小前 杨希祥 编著

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书系统介绍了天文学的基础知识。内容包括天文学学科内涵与发展历史、天体的视位置和视运动、时间与历法、天文观测、太阳系、恒星、星系和宇宙等。着重讲述基本概念、基本现象、基本原理、发展历程,力求知识性与趣味性的统一。为便于读者深化和拓展学习,各章之后附有课外研究课题。

本书可作为非天文学专业本科生、专科生教材,也可供天文爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

天文学基础 / 郑伟, 陈小前, 杨希祥编著. —北京: 国防工业出版社, 2015. 7

ISBN 978-7-118-09979-9

I. ①天... II. ①郑... ②陈... ③杨... III. ①天文学—教材 IV. ①P1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 074776 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

新华书店经售

*

开本 710×1000 1/16 插页 10 印张 19¼ 字数 365 千字

2015 年 7 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 50.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010)88540777

发行邮购: (010)88540776

发行传真: (010)88540755

发行业务: (010)88540717

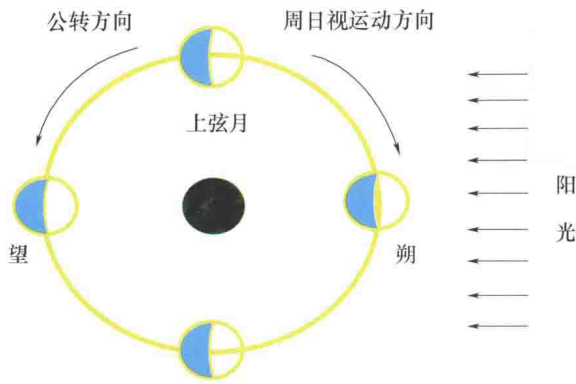


图 2.20 月相的原因

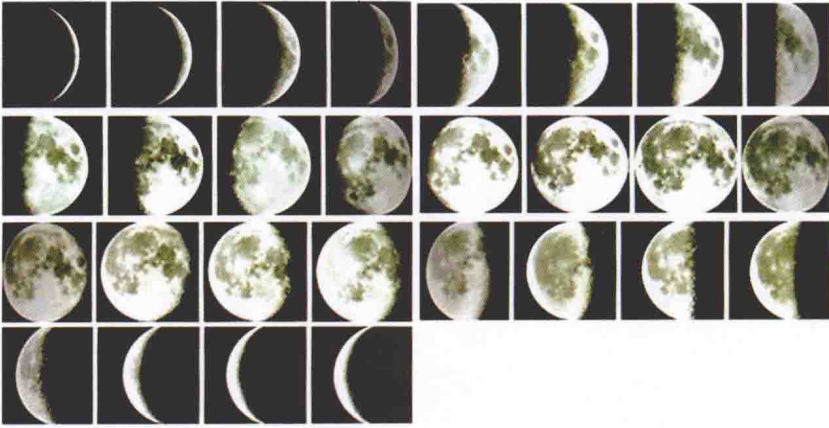


图 2.21 朔望月内月球形状的变化

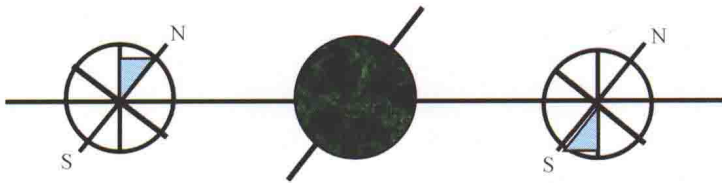
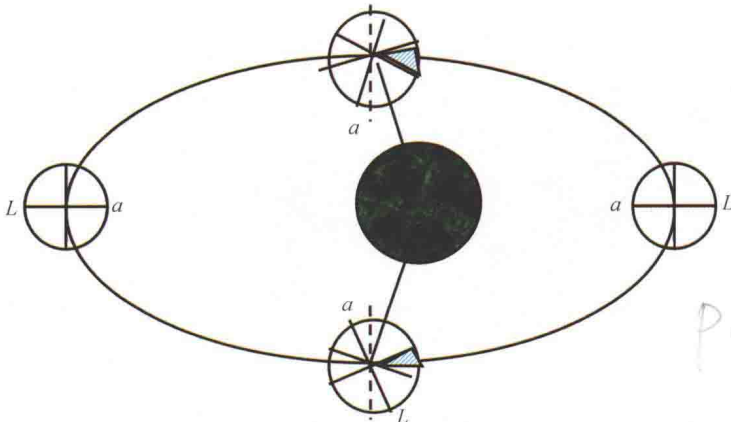


图 2.24 月球的纬天平动



P1/31

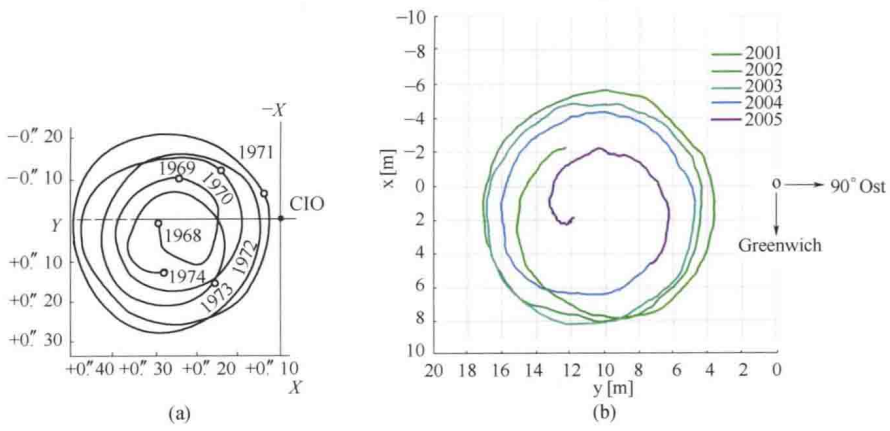


图 2.47 地球极移轨迹

(a) 1967—1974 年极移轨迹; (b) 2001—2005 年极移轨迹。



图 3.8 国际日期变更线



图 3.9 北京时间 10 月 29 日 22h 的日界线与夜半线

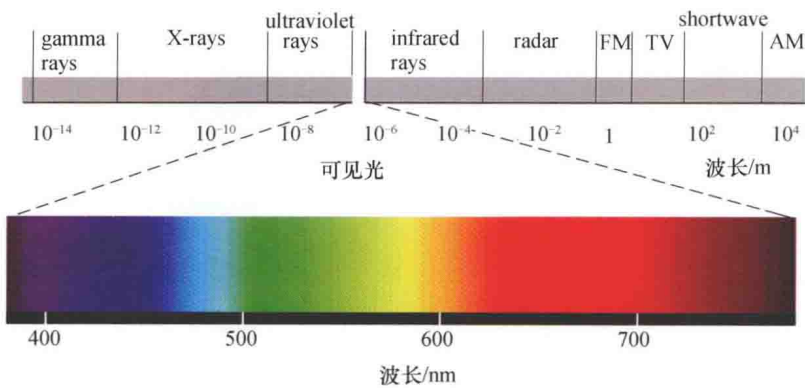


图 4.4 电磁波谱的划分



图 4.5 兴隆观测站 2.16m 口径望远镜

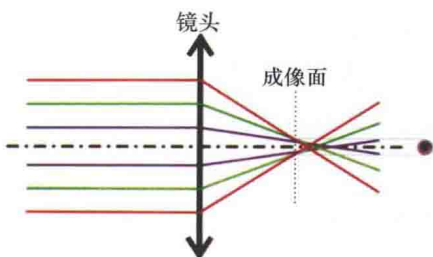


图 4.6 球差示意

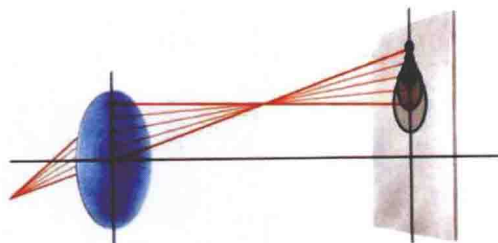


图 4.7 彗差示意

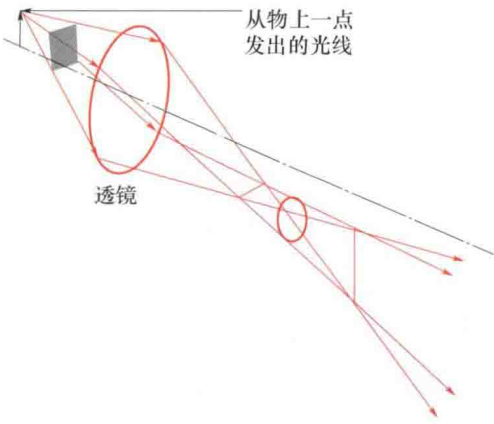


图 4.8 像散示意

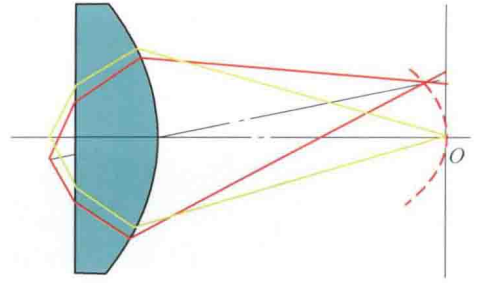


图 4.9 场曲示意

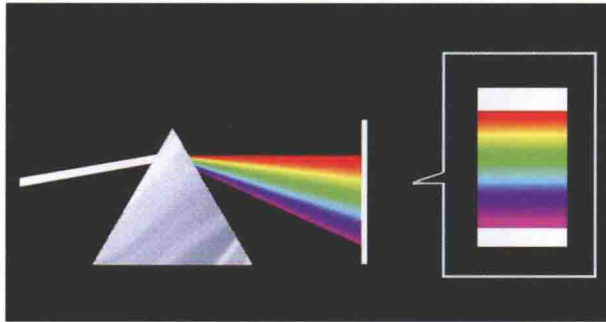


图 4.11 色差示意



图 4.19 FAST 望远镜选址及建成效果图



图 4.22 “甚大阵”综合孔径射电望远镜

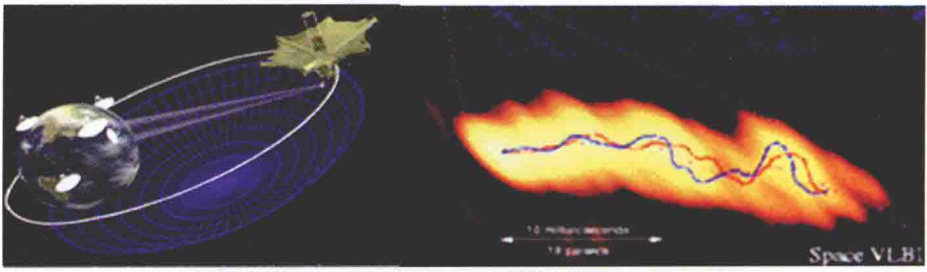


图 4.23 VSOP 项目及其拍摄的射电图像

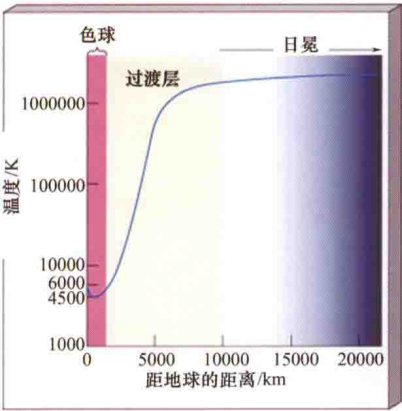


图 5.2 太阳大气温度的变化

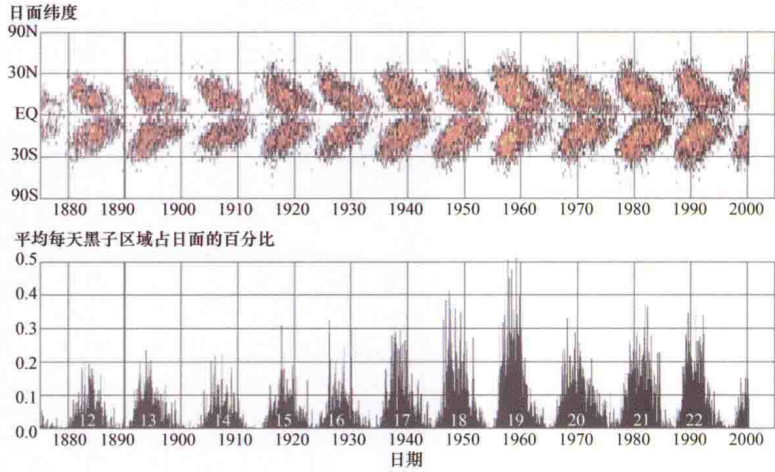


图 5.3 太阳黑子活动变化规律

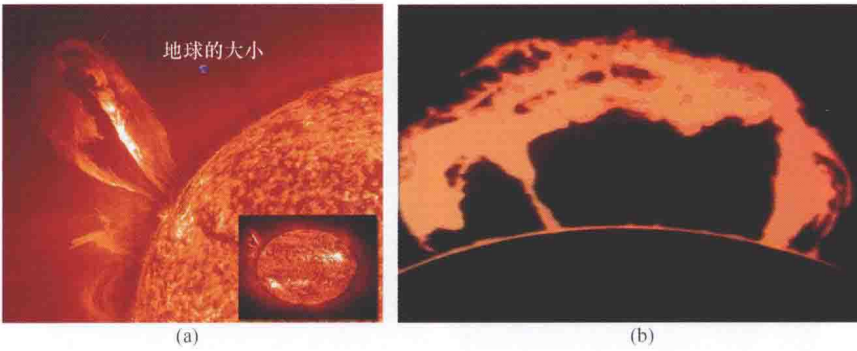


图 5.4 日珥爆发

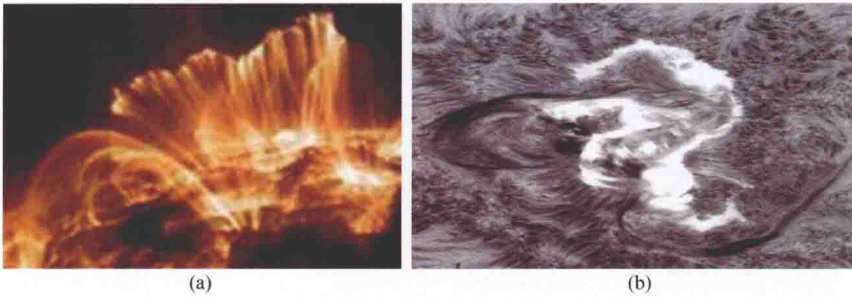


图 5.5 耀斑

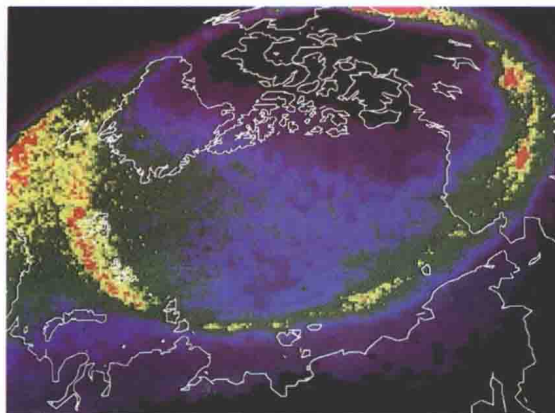


图 5.6 极光椭圆

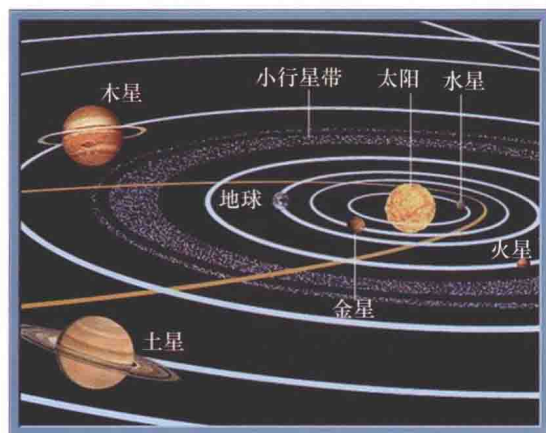


图 5.8 小行星带



图 5.9 彗星的组成与结构

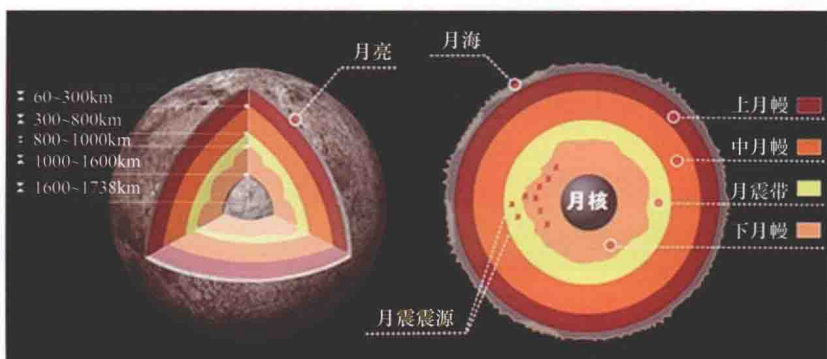


图 5.10 月球结构示意图

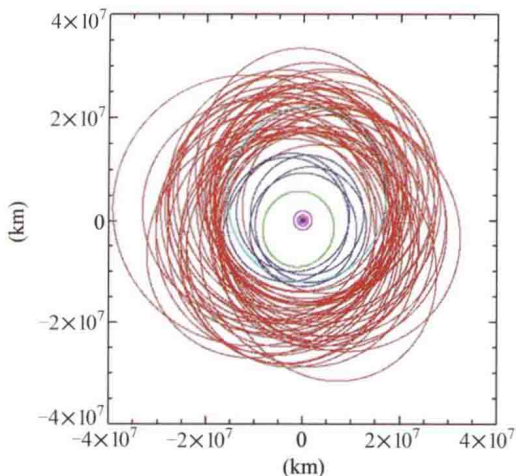


图 5.11 木星卫星的轨道分布

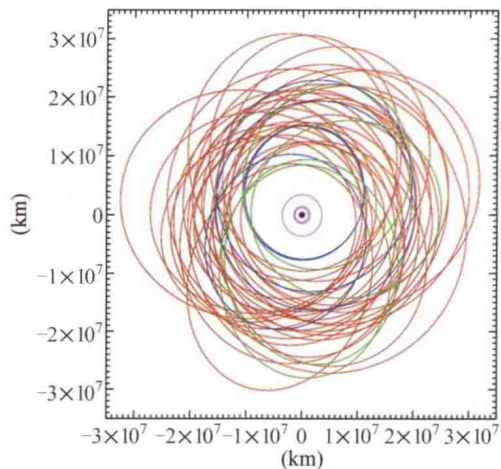


图 5.12 土星卫星的轨道分布

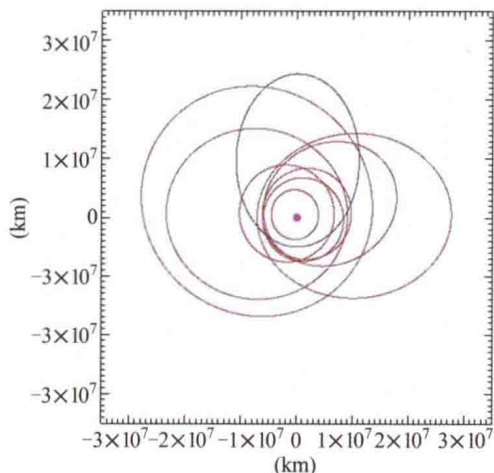


图 5.13 天王星卫星的轨道分布

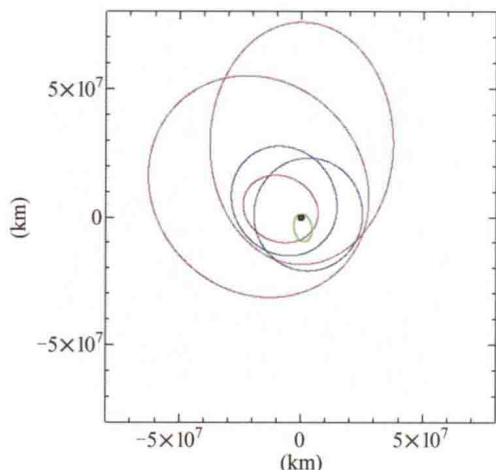


图 5.14 海王星卫星的轨道分布

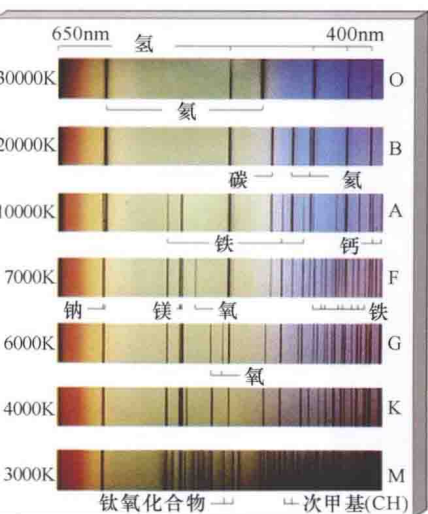


图 6.4 恒星的光谱分类

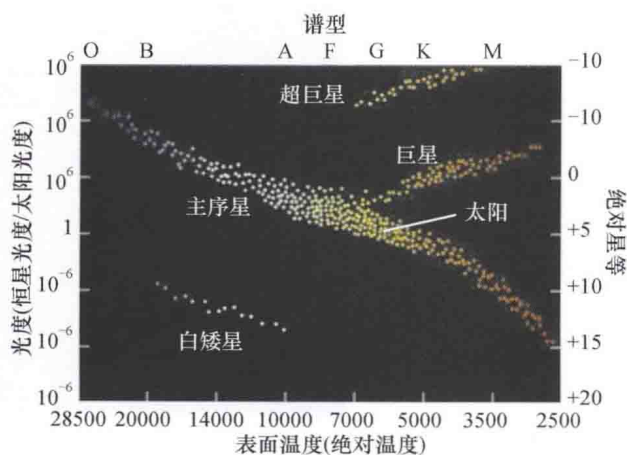


图 6.5 恒星演化赫罗图

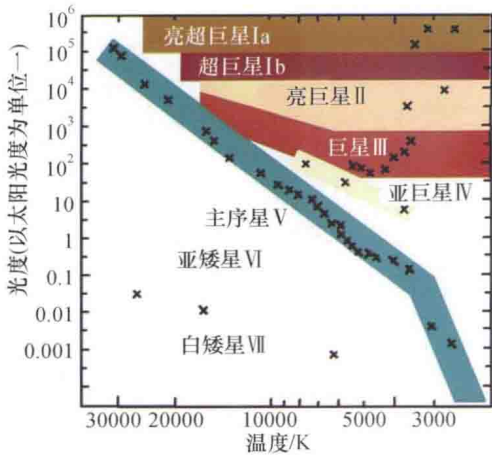


图 6.6 赫罗图(不同光度型的恒星在赫罗图上的分布)

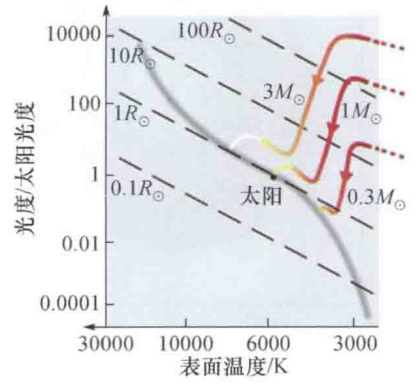


图 6.9 不同质量恒星形成的路径



图 6.10 猎户座发光星云中的原恒星



图 6.11 M16 天鹰座大星云中的原恒星

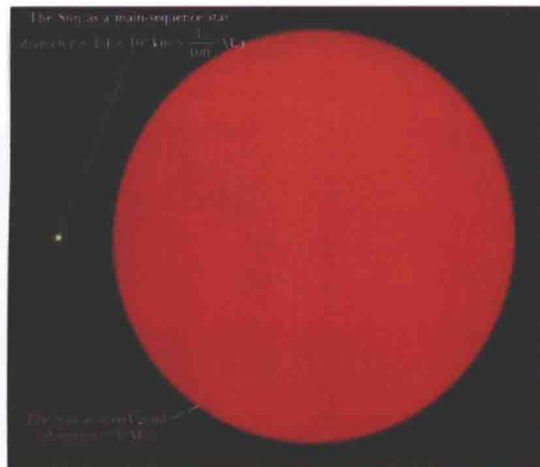


图 6.13 100 亿年后太阳与现在太阳的比较

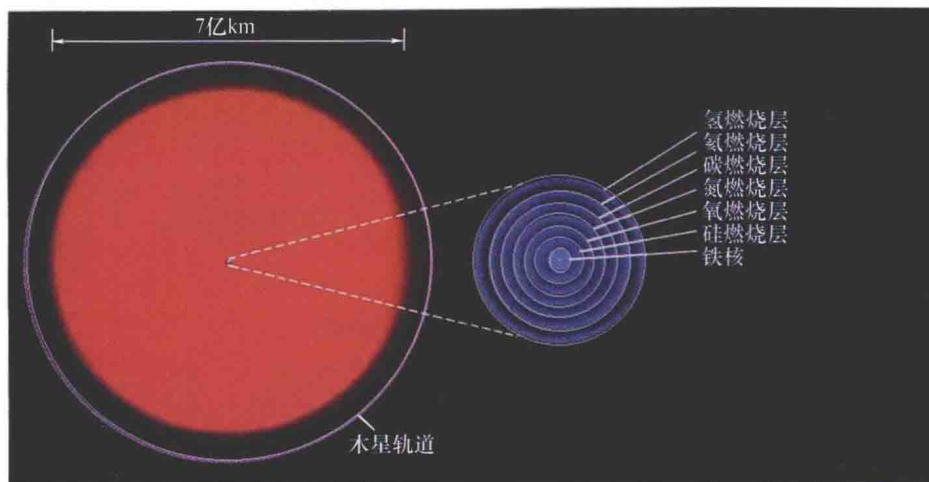


图 6.14 红超巨星内部构造图



凡十一日没三月三日巳出東南方大申祥符四年正月丁丑朔十前天禧五年四月丙辰出許轉前西北大和快速行經許轉太皇太后崩地瑞名執法化始移牙冠西北凡七十五日入雷波明道元年六月乙丑出東北方近邊有子星至丁巳凡十三月安至初五月巳出天關雲雨時數日感餘稍淡漸至六月丙辰出華慶帝至七月丁卯犯箕乃散三年十一月丁未出天因元祐六年十一月辛亥出參度中化檢制等壬子犯九微星十二月癸酉入奎至七月辛酉乃散即興八年五月丙寅

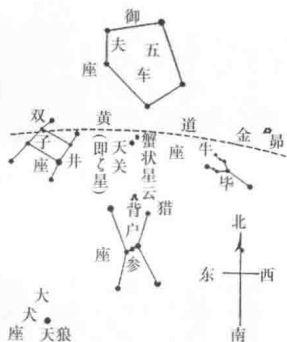


图 6.16 天关客星与蟹状星云

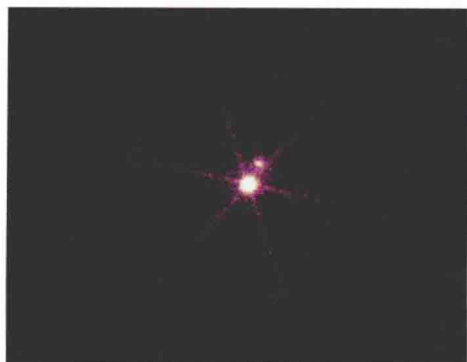


图 6.18 天狼星 A 与天狼星 B

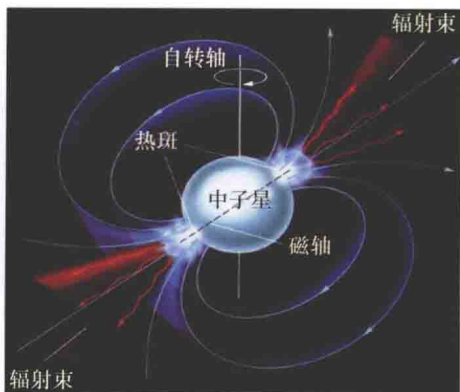


图 6.21 脉冲星辐射机制原理图

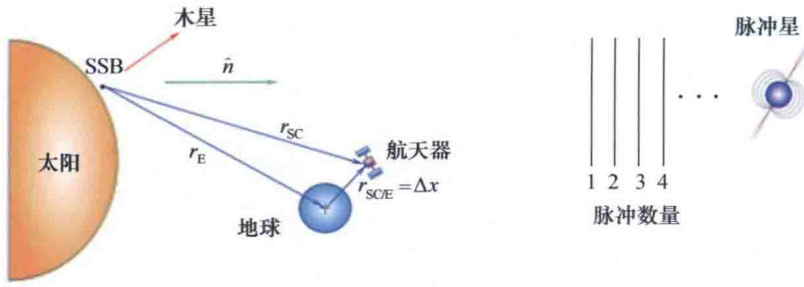


图 6.23 脉冲星导航原理图

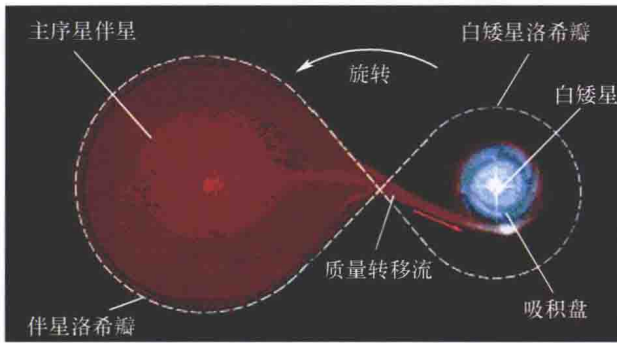


图 6.29 激变变星的模型图

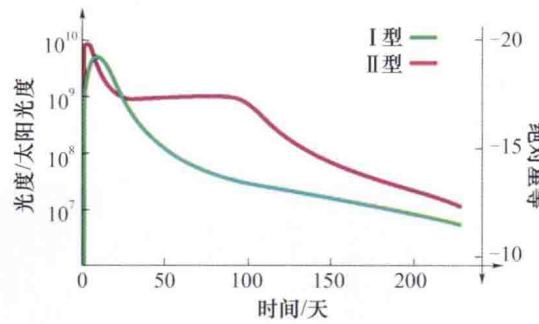


图 6.33 两类超新星的光变曲线图

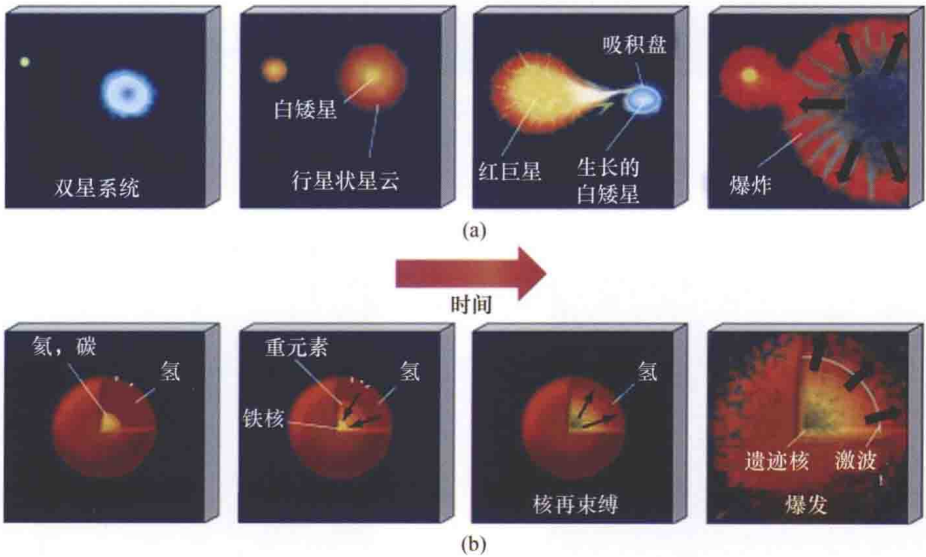


图 6.35 I 型超新星和 II 型超新星产生爆发过程示意图

(a) 型超新星; (b) 型超新星。

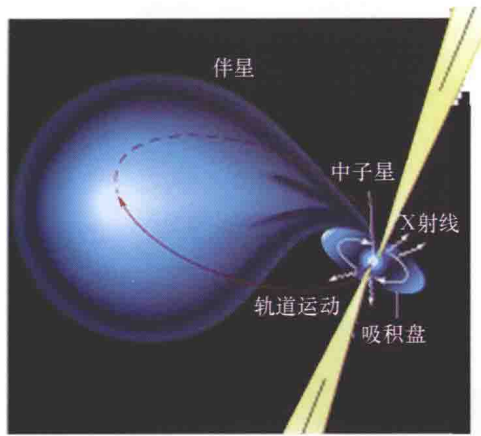
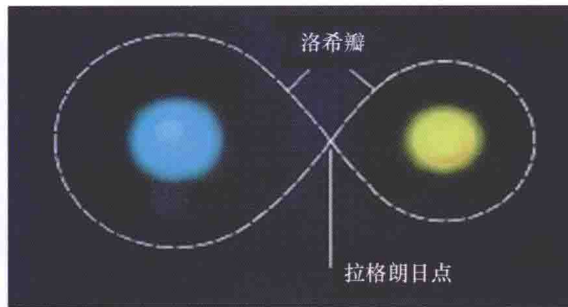
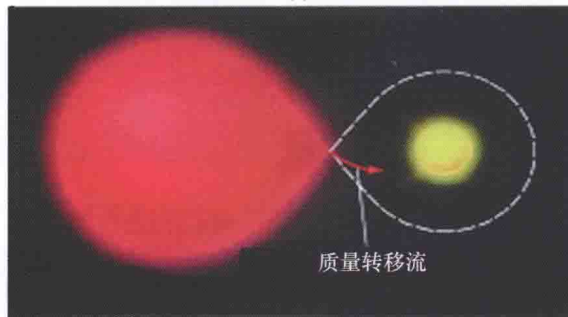


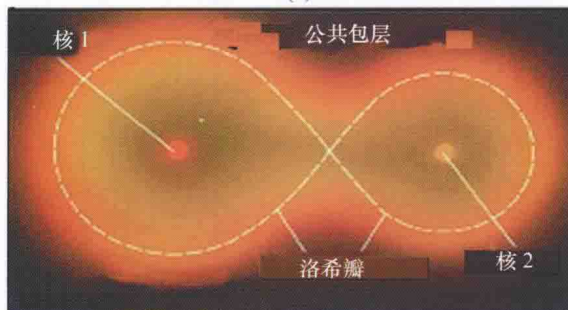
图 6.37 S433 脉冲双星系统



(a)



(b)



(c)

图 6.38 密近双星质量转移

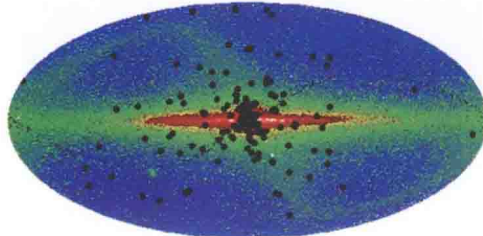


图 7.2 沙普利及其银河系模型

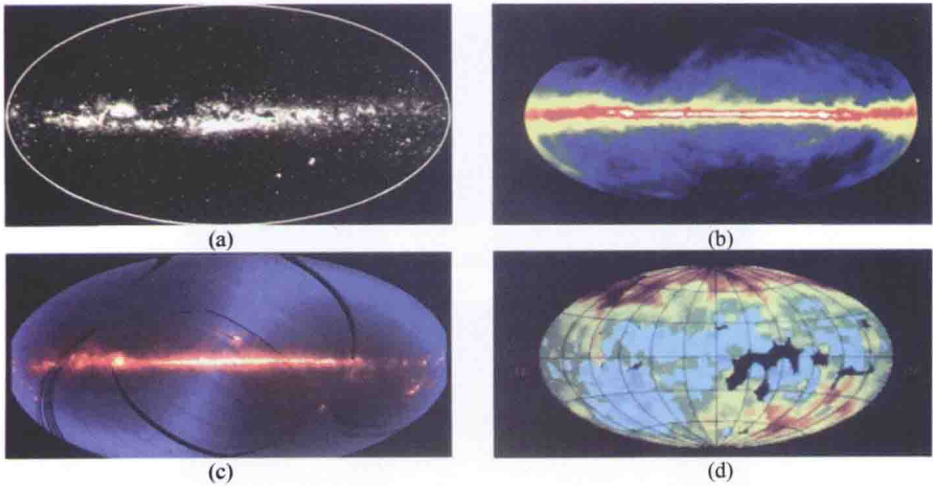


图 7.3 银河可见光图像、射电图像、红外图像和 X 射线图像

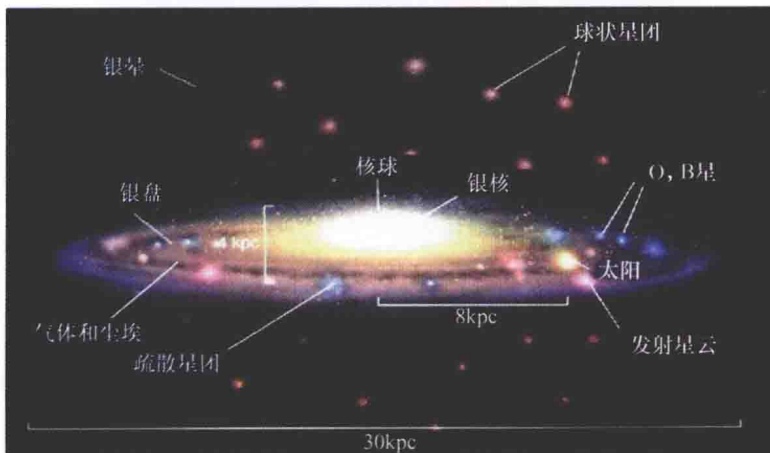


图 7.5 银河系的结构



图 7.18 蛇夫座 S 状暗星云

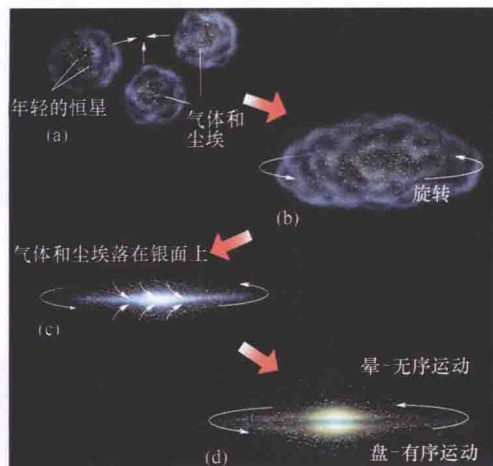


图 7.19 银河系形成和演化示意

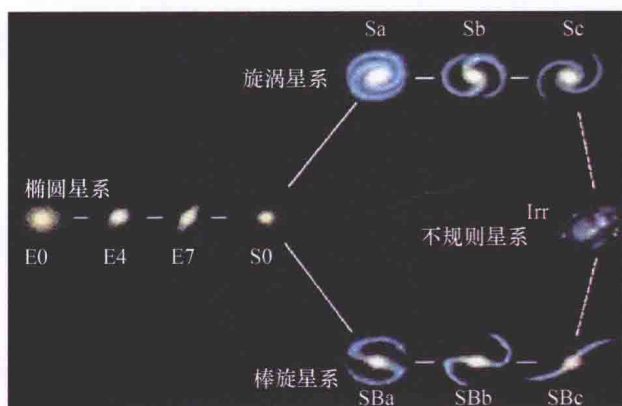


图 7.20 哈勃星系分类图



图 7.21 半人马座 A 椭圆星系



图 7.22 椭圆星系 M84