

<<天体物理概论>>

图书基本信息

书名：<<天体物理概论>>

13位ISBN编号：9787312021701

10位ISBN编号：7312021700

出版时间：2008-11

出版时间：中国科大

作者：向守平

页数：337

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;天体物理概论&gt;&gt;

## 前言

2008年是中国科学技术大学建校五十周年。

为了反映五十年来办学理念和特色，集中展示教材建设的成果，学校决定组织编写出版代表中国科学技术大学教学水平的精品教材系列。

在各方的共同努力下，共组织选题281种，经过多轮、严格的评审，最后确定50种入选精品教材系列。

1958年学校成立之时，教员大部分都来自中国科学院的各个研究所。

作为各个研究所的科研人员，他们到学校后保持了教学的同时又作研究的传统。

同时，根据“全院办校，所系结合”的原则，科学院各个研究所在科研第一线工作的杰出科学家也参与学校的教学，为本科生授课，将最新的科研成果融入到教学中。

五十年来，外界环境和内在条件都发生了很大变化，但学校以教学为主、教学与科研相结合的方针没有变。

正因为坚持了科学与技术相结合、理论与实践相结合、教学与科研相结合的方针，并形成了优良的传统，才培养出了一批又一批高质量的人才。

学校非常重视基础课和专业基础课教学的传统，也是她特别成功的原因之一。

当今社会，科技发展突飞猛进、科技成果日新月异，没有扎实的基础知识，很难在科学技术研究中作出重大贡献。

建校之初，华罗庚、吴有训、严济慈等老一辈科学家、教育家就身体力行，亲自为本科生讲授基础课。

他们以渊博的学识、精湛的讲课艺术、高尚的师德，带出一批又一批杰出的年轻教员，培养了一届又一届优秀学生。

这次入选校庆精品教材的绝大部分是本科生基础课或专业基础课的教材，其作者大多直接或间接受到过这些老一辈科学家、教育家的教诲和影响，因此在教材中也贯穿着这些先辈的教育教学理念与科学探索精神。

## &lt;&lt;天体物理概论&gt;&gt;

## 内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·中国科学技术大学精品教材：天体物理概论（彩色修订版）》的内容定位为介绍天文学和天体物理的基本概念和基本研究方法。

对本专业的同学来说，这些基本概念、方法是进一步学习其他专业课程（如恒星物理、星系天文学、相对论天体物理及宇宙学等）的基础，并有助于他们在今后的学习时有一个全局的视野。

对于非专业的同学，也可以达到扩展跨学科的视野、提高自身科学素质的目的，有助于建立科学正确的宇宙观，了解人类认识宇宙的历史和探索精神，并从人类研究遥远宇宙天体的科学方法中得到启发和借鉴，对自己在其他专业的学习和研究有所帮助。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·中国科学技术大学精品教材：天体物理概论（彩色修订版）》所用到的物理知识主要是大学普通物理，极少数必须涉及理论物理（四大力学）和广义相对论的地方也只简单地引用结论，不做详细推导，故具有普通物理基础的读者学习起来不会感到困难。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·中国科学技术大学精品教材：天体物理概论（彩色修订版）》注意把天文学和天体物理学发展史上的主要事件结合到课程内容之中介绍，使读者能够比较生动、具体地了解人类对宇宙奥秘的艰苦探索过程。

在侧重基础的同时，对一些前沿热门问题也进行了适当的介绍和讨论，读者可以根据自己感兴趣的程度对这些内容进行取舍。

## &lt;&lt;天体物理概论&gt;&gt;

## 作者简介

向守平，男，教授，博士生导师，1945年1月出生于湖南省吉首市，现为中国科学技术大学天体物理中心教授、博士生导师。

曾任中国科大教务处处长，天文与应用物理系主任。

兼任国家教委第二届高等学校理科物理学与天文学教学指委员会天文学教学指导组成员。

1968年毕业于北京大学技术物理系。

1981年研究生毕业于中国科学技术大学天体物理中心，获硕士学位。

1993年获瑞士巴塞尔大学博士学位。

1995年晋升教授，博士生导师。

于2007年获安徽省“第三届高等学校省级教学名师”荣誉称号。

科研领域为宇宙学与相对论天体物理，至09年已在国际国内重要学术刊物上发表论文数十余篇。

主要研究方向为宇宙暗物质与宇宙大尺度结构。

80年代早期与合作者一起提出的“冷热暗物质混合模型”，得到国际同行的广泛引用，是国际上该模型的最早提出者。

长期从事基础课教学工作，主讲过力学，热学，原子物理等本科生课程和天体物理概论，核天体物理学等研究生课程，教学效果得到广泛好评。

编写过《理论力学》、《力学与理论力学》、《天体物理概论》等书籍。

并翻译过一定科学书籍，其中与爱尔兰籍江涛教授合译的《第一推动丛书·时间之箭》一书，先后在台湾和内地出版并畅销，该书被评为1994年度湖南省“五个一工程”优秀作品，以及《引力与时空》等书。

## &lt;&lt;天体物理概论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 天体物理学的研究对象1.1.1 太阳系1.1.2 恒星世界1.1.3 星系和星系团1.2 天体物理学的观测方法简介1.2.1 地面观测1.2.2 空间望远镜1.2.3 空间飞船考察第2章 基本天体物理量及其测量2.1 星等2.1.1 视星等2.1.2 绝对星等2.1.3 光度2.2 温度2.2.1 色指数与色温度2.2.2 有效温度2.3 光谱型2.3.1 天体光谱研究的开始与发展2.3.2 恒星光谱的分类2.3.3 不同光谱型谱线特征的成因2.4 赫罗图2.5 变星2.5.1 脉动变星2.5.2 爆发变星2.6 天体距离的测定2.7 恒星质量的测定2.7.1 双星系统2.7.2 质光关系2.7.3 位力定理2.8 恒星的年龄第3章 恒星的形成与演化3.1 恒星的形成阶段3.1.1 星云坍缩的条件与金斯判据3.1.2 星云的快速收缩过程3.1.3 星云的慢收缩过程——原恒星阶段3.2 主序星阶段3.3 恒星结构的基本方程3.4 积分定理(位力定理)3.5 主序后的演化3.5.1 小质量恒星的演化1M8M3.6 超新星3.6.1 a型超新星3.6.2 型超新星3.6.3 中微子及其探测3.6.4 中微子的未解之谜3.6.5 超新星遗迹3.7 密近双星的演化3.7.1 洛希等势面3.7.2 密近双星的演化3.7.3 几种典型的最终演化结果3.8 引力波辐射第4章 致密星4.1 白矮星4.1.1 白矮星的质量上限——钱德拉塞卡极限4.1.2 白矮星的结构与冷却4.2 中子星4.2.1 中子星的结构4.2.2 中子星的自转与磁场4.3 脉冲星4.3.1 脉冲星的发现——一个期待了30多年的结果4.3.2 脉冲星的观测特征与理论模型4.3.3 脉冲星的距离测量4.3.4 有待进一步研究的问题4.4 黑洞4.4.1 引力半径与视界4.4.2 引力红移与时钟变慢4.4.3 宇宙飞船向黑洞下落的过程4.4.4 克尔黑洞, 彭罗斯过程和宇宙监察猜想4.4.5 黑洞热力学简介4.4.6 黑洞量子力学简介4.4.7 搜寻黑洞4.5 宇宙 $\gamma$ 射线暴第5章 星际物质5.1 星际物质的概况5.2 中性氢区(HI区)与射电21cm谱线5.3 电离氢区(H II区)与斯特龙根球5.4 星际分子5.4.1 星际分子的发现5.4.2 星际分子的天体物理学意义5.4.3 天体分子脉泽第6章 星系6.1 星系的主要特征6.1.1 形态与分类6.1.2 星系质量的测定6.1.3 旋涡星系和椭圆星系的“标准烛光”6.1.4 银河系的主要特征6.1.5 旋臂生成——密度波理论6.2 活动星系与活动星系核6.2.1 活动星系的主要观测特点6.2.2 活动星系核(AGN)的统一模型6.3 星系团和超星系团6.3.1 星系的大尺度成团结构6.3.2 星系的大尺度本动速度6.3.3 星系团的X射线辐射6.4 星系的形成与演化6.4.1 单个星系的形成与演化概况6.4.2 星系的相互作用与并合第7章 宇宙学简介

## &lt;&lt;天体物理概论&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 天体物理学的研究对象每当我们仰望群星璀璨、银汉低垂的夜空，总会由衷地发出“感天地之辽阔、觉宇宙之无穷”的赞叹，心中也会同时涌起对宇宙奥秘求知的渴望。

伟大诗人屈原在他的不朽名篇《天问》中，就曾对天问道：遂古之初，谁传道之？

上下未形，何由考之？

……斡维焉系？

天极焉加？

……九天之际，安放安属？

隅隈多有，谁知其数？

天何所沓？

十二焉分？

日月安属？

列星安陈？

……这一连串的发问，集中反映了亘古以来我们祖先对宇宙之谜不倦的求索。

我国古代寓言中“杞人忧天”的故事（“杞国有人，忧天地崩坠、身亡无寄，废寝食者”），如果撇去其“庸人自扰”的贬义，从积极方面来说，也可以说是古代有识之士对宇宙演化结果的一种思考。当然，因为“杞人”只考虑了重力的垂直下落作用并认为宇宙以地球为中心，所以得出了我们今天看来十分荒谬可笑的结论。

此外，众所周知，无论在我国还是在西方，众多神话（以及宗教）的产生，都来源于古代先民对壮丽的、既有规律也变幻多端的天象的赞美、恐惧、信服和崇拜。

而人类自远古时期就积累起来的对日月运行、昼夜交替、寒来暑往等现象的观察和经验，促使了自然科学中天文学的首先诞生。

按照我国目前的学科分类，天体物理学是天文学下属的一个二级学科，此外的二级学科还有天体测量学和天体力学。

天体测量学是天文学最古老的分支，它的主要任务是精确测定天体的位置和运动，建立基本坐标参考系，确定地面点的坐标以及提供精确的标准时间服务。

天体力学主要研究天体运动的动力学问题，其理论基础是牛顿力学（在高精度情况下需要应用广义相对论给出修正）。

<<天体物理概论>>

编辑推荐

《天体物理概论(彩色版)》由中国科学技术大学出版社出版。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>