

《中国学科发展战略·天文学》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2013年02月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787030364531

丛书名：中国学科发展战略

编辑推荐

《中国学科发展战略·天文学》包含星系与宇宙学，银河系，恒星与太阳系外行星系统，太阳物理学，行星科学与深空探测，基本天文学，天文技术方法等六个专题，详细分析了天文学各领域的发展现状和态势，以及我国天文学各分支学科未来发展战略，并在此基础上对我国天文学学科未来发展提出了针对性的政策建议或保障措施。

内容简介

“中国学科发展战略”丛书由以院士为主体、众多专家参与的学科发展战略研究组经过深入调查和广泛研讨共同完成，涉及自然科学各学科领域。

《中国学科发展战略·天文学》包含星系与宇宙学，银河系，恒星与太阳系外行星系统，太阳物理学，行星科学与深空探测，基本天文学，天文技术方法等六个专题，详细分析了天文学各领域的发展现状和态势，以及我国天文学各分支学科未来发展战略，并在此基础上对我国天文学学科未来发展提出了针对性的政策建议或保障措施。

中国科学院专著的《中国学科发展战略·天文学》不仅能够帮助科技工作者洞悉学科发展规律、把握前沿领域和重点方向，也是科技管理部门重要的决策参考，同时也是社会公众了解天文学学科发展现状及趋势的重要读本。

作者简介

中国科学院

目录

总序

前言

摘要

第一章 星系与宇宙学

第一节 在天文学中的地位、发展规律和研究特点

一、星系宇宙学在天文学中的地位

二、星系宇宙学的发展规律和研究特点

第二节 国际研究现状和发展趋势

一、概况

二、近几年取得重要成就的主要领域

三、国际观测设备的现状和发展趋势

四、研究前沿和关键性科学问题

第三节 国内星系宇宙学研究现状

一、概况

[显示全部信息](#)

在线试读部分章节

第一章 星系与宇宙学

第一节 在天文学中的地位、发展规律和研究特点

一、星系宇宙学在天文学中的地位

星系是由数百万至数千亿颗恒星、气体、尘埃、中心大质量黑洞和暗物质构成的天体系统，空间尺度达数千至数十万光年，分布于百亿光年空间中的数以百亿计的星系以及星系际物质构成了目前可观测的宇宙。

星系天体物理和宇宙学以各种天文观测方法获取的信息为基础，利用现代物理学提供的理论工具，以及天文学其他分支特别是恒星物理的成果，研究各类星系和星系集团的空间分布、形态结构、物理性质、化学组成，研究星系核的活动特征和产能机制，大质量黑洞的分布、形成和演化，研究宇宙中其他物质成分（如暗能量、暗物质、微波背景辐射、星系际介质等）的空间分布和本质，并进而研究星系以至整个可观测宇宙的起源和演化历史，探索支配宇宙和星系起源和演化的物理规律。

星系宇宙学涉及的空间和时间尺度分别从普朗克尺度和普朗克时间到百亿光年和百亿年，跨度均达60个量级；能量尺度从微波背景到普朗克能量，跨度亦超过30个量级。这样巨大的时空和能量跨度不仅远远超出了地球上实验室的范围，甚至远远超出了天体物理其他学科领域（如太阳系和银河系）所涉及的范围，从而使该领域的研究处于天文学的前沿。对暗物质和暗能量、大爆炸元素核合成、宇宙微波背景、宇宙大尺度结构、星系及大质量黑洞等的观测和理论研究，大大丰富了对宇观尺度上和极端条件下物理规律的

认识，同时也对现有的物理理论提出了挑战。黑洞和活动星系核的研究为检验强引力场中的广义相对论和其他物理理论提供了地面无法实现的极端物理条件（超强引力场、超高温等）的实验室。

作为活动星系核中能量最为巨大的一类，类星体最早在宇宙现今年龄的百分之几的早期就已经形成。这些遥远而明亮的“宇宙灯塔”一直被作为宇宙学探针，用来研究宇宙中的成团及弥散的物质分布、成分和金属丰度等，甚至用来限制宇宙学模型和参数。活动星系核中心的大质量黑洞通过吸积与并合不断增长，并通过辐射、物质和能量注入等方式来反作用于星系，从而影响和制约星系的形成与生长。黑洞周围存在着奇特的物理状态和过程，有些涉及其他的天体物理学领域。例如，黑洞的产生和黑洞之间的并合会产生引力波辐射，这为引力波的探测和研究提供了天然辐射源。活动星系核产生的相对论性喷流同样存在于其他天体中（如 射线暴）。活动星系核是研究喷流的产生和加速、从黑洞提取能量以及高能粒子加速的物理机制的实验室。喷流中的高能粒子及其辐射的研究与粒子加速过程、宇宙线的探测和研究等学科相关。

从研究人员、科学论文，特别是关键科学问题和重大成果几方面的统计可以看出，近20年来星系和宇宙学研究有了明显发展，已在整个天文学中占有主导地位。

[显示全部信息](#)

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)