

# 《宇宙学基本原理》

## 图书基本信息

书名：《宇宙学基本原理》

13位ISBN编号：9787030390387

10位ISBN编号：7030390385

出版时间：2014-1-1

出版社：科学出版社

作者：龚云贵

页数：165

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《宇宙学基本原理》

## 内容概要

为天文系及物理系的研究生以及想从事宇宙学研究的物理学家及天文学家。可作为研究生及相关科技工作者的基础理论读物，估计学习宇宙学的研究生及从事宇宙学相关研究工作的科研工作者会使用该书。

# 《宇宙学基本原理》

## 作者简介

龚云贵，华中科技大学，教授，长期从事粒子物理及宇宙学的研究工作。

## 书籍目录

### 前言

### 第1章标准宇宙学模型

#### 1.1宇宙学原理

#### 1.2牛顿宇宙学

#### 1.3罗伯逊—沃克度规

#### 1.4弗里德曼方程

#### 1.5物质为主的宇宙

##### 1.5.1爱因斯坦—德西特宇宙

##### 1.5.2开宇宙

##### 1.5.3闭宇宙

#### 1.6辐射为主的宇宙

##### 1.6.1平坦宇宙

##### 1.6.2开宇宙

##### 1.6.3闭宇宙

#### 1.7含有宇宙学常数的模型

##### 1.7.1静态宇宙

##### 1.7.2德西特宇宙

##### 1.7.3勒梅特模型

##### 1.7.4爱丁顿—勒梅特模型

#### 1.8视界及宇宙热力学

### 第2章观测宇宙学

#### 2.1宇宙学红移

#### 2.2距离—红移关系

#### 2.3微波背景辐射

#### 2.4距离测量

##### 2.4.1三角视差

##### 2.4.2星团视差

##### 2.4.3视光度

##### 2.4.4土利—费什尔方法

#### 2.5哈勃常数

##### 2.5.1Ia型超新星

##### 2.5.2哈勃空间望远镜重点计划

#### 2.6宇宙年龄

##### 2.6.1放射性元素的年龄

##### 2.6.2宇宙的年龄

#### 2.7宇宙中物质的密度及暗物质

#### 2.8星际吸收

##### 2.8.1冈—皮特森效应

##### 2.8.2AP检验

#### 2.9 $\chi^2$ 拟合方法与边缘化方法

##### 2.9.1边缘化方法

##### 2.9.2MINUI程序代码

### 第3章宇宙的热历史

#### 3.1平衡态热力学

#### 3.2宇宙热历史

##### 3.2.1中微子温度及物质—辐射相等

##### 3.2.2重结合及退耦

## 3.3原初核合成

### 3.3.1原子核统计平衡

### 3.3.2初始条件

### 3.3.3轻元素的合成

## 第4章宇宙学微扰理论

### 4.1金斯理论

### 4.2牛顿理论中的线性微扰动力学

### 4.3辐射为主时期的密度扰动

### 4.4自求解方法

### 4.5增长因子

### 4.6微扰的非线性演化

#### 4.6.1临界密度

#### 4.6.2质量函数

### 4.7相对论微扰理论

#### 4.7.1张量的分解

#### 4.7.2度规的标量扰动

#### 4.7.3共形牛顿规范下的标量微扰

#### 4.7.4同步规范下的标量扰动

#### 4.7.5规范变换

#### 4.7.6张量扰动

## 第5章暴涨宇宙学

### 5.1标准宇宙学中的困难

#### 5.1.1视界问题

#### 5.1.2平坦性问题

### 5.2标量场模型

#### 5.2.1重新加热

#### 5.2.2幂次势

#### 5.2.3小暴涨势

#### 5.2.4幂次暴涨

### 5.3标量场的量子微扰

### 5.4引力场的量子微扰

## 第6章宇宙微波背景辐射

### 6.1温度各向异性

#### 6.1.1偶极矩

#### 6.1.2萨克斯—沃尔夫效应

#### 6.1.3非高斯性

### 6.2玻尔兹曼方程

#### 6.2.1光子的玻尔兹曼方程

#### 6.2.2张量微扰

#### 6.2.3中微子玻尔兹曼方程

#### 6.2.4递推方程

#### 6.2.5冷暗物质的玻尔兹曼方程

### 6.3超视界密度扰动与初始条件

#### 6.3.1超视界冷暗物质的密度扰动

#### 6.3.2大尺度各向异性

### 6.4紧耦合极限

### 6.5沿视线积分方法

### 6.6微波背景辐射的极化

#### 6.6.1斯托克斯参数

6.6.2 CMB极化

6.6.3 汤姆孙散射

6.7 张量微扰的玻尔兹曼方程

6.7.1 全角动量方法

6.7.2 积分解

第7章 暗能量模型

7.1 暗能量的观测证据

7.1.1 超新星与标准烛光

7.1.2 超新星观测结果

7.2 暗能量的参数化

7.3 标量场模型

7.3.1 标度解

7.3.2 追踪解及物态方程参数的演化速度

7.3.3 瓦解模型的近似解

7.4 动力学分析

7.5 最一般的标量场追踪解

7.6 全息暗能量模型

7.7 契浦利金气体模型

参考文献

索引

# 《宇宙学基本原理》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)