第一图书网, tushu007.com

<<天体物理方法>>

图书基本信息

书名：<<天体物理方法>>

13位ISBN编号：9787030233509

10位ISBN编号：7030233506

出版时间：2009-7

出版时间：科学出版社

作者：基钦

页数：401

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

前言

本书旨在有条理地叙述当今天文学和天体物理学中所用的仪器与技术。
作者十分明白，虽然竭尽一切努力尽可能地使本书完整和新颖，但还会有许多疏漏或处理不当之处。
对某些仪器的最终发展形式，尽可能给出详细的说明；然而即使如此，对于迅速发展的新天文分支学科，在本版的写作与发行期间，其细节也会变化。
因此，对天文学的这些领域，只对支持其技术的原理作了笼统的介绍，以便读者从科学文献中查到详细的设计。
本书（第四版）第一次囊括了许多新设备和新技术，同时删除了某些无论是专业的还是业余的天文学家多年来都不曾使用的内容。
而另一些内容，虽然在专业天文工作者的当前工作中不再使用，但是由于那些仍在使用的档案材料是利用这些设备和技术获得的，或是由于业余天文学家还在使用这些技术，故本书依然需要包括它们。
对于新设备和新技术，在网站上已有一些参考文献（可查），但并不多，尽管现在搜索引擎是如此之好。
因为这些网站的变化是如此频繁，对大多数科学家，这种资源现在是第一次引入，此时他们仍心怀疑虑，大量的资料，如大规模巡天的数据，只不过是在网上可用。
此外，在最后一章论述了使用网络遥控望远镜以及由此组成的“虚拟”望远镜。
本书还试图消除目前天文研究的分割化倾向。
观测各奇特区域频谱所需的新技术各自带来的概念和术语，事实上本是相同的，只不过这些东西从不同观点来讨论，却能给人以与基本过程十分不同的印象。
例如，艾里斑和艾里环与射电蝶形天线的方向图，初看起来没什么关系，不过它们是对相同数据提出的两种不同的方法。
因此，尽可能地将频谱与其延伸区域处理为一个单独的区域，比分成许多较小的学科要好。
本书的编排还强调所有天文观测的基本统一；对此均采用“探测一成像一辅助手段”这种模式，所以会遇到某项观测的一个步骤与所有其他信息载体必需的类似步骤在一起。
当然，这并不是一条绝对严格的规则，在某些地方，或是为了防止许多小节的重复，或是为了保持论述进行的连续性，似乎按序列之外的主题处理比较合适。
这些主题的论述水平适合具有科学基础的大学程度的读者。
对论题所需的数学和物理学的预备知识尽可能在该节中给出或展开。
作者认为，对于某些内容读者最好还是具备一些天文背景知识，这样才能完全理解所讨论的那项技术的意义。

内容概要

全书共5章24节，涵盖了全部电磁波谱、宇宙线、中微子和引力波等各类信息源的探测技术、成像技术和数据处理技术，提供了对现代天文学与天体物理学所用设备与方法的全面而准确的理解。
许多新的设备和方法是第一次论述，并且删除了一些专业和业余天文学家多年不用的内容（除“照相乳胶”外）。
本书以“探测—成像—辅助设备”的模式为主线，整合了一批曾有分歧的观测方法，给读者提供了一个当代天体物理研究的统一视角。
每一种方法的解释都从基本原理出发，并附有插图，力图能对读者的实际工作有所帮助。
每章都提供了附有答案的习题来增强概念理解。
最后一章新增了网站、虚拟天文台和在线资源等内容。
本书可供天体物理专业及相关专业的科研工作者和研究生参考，也可供天文爱好者参考。

作者简介

作者：(英国) 基钦 (Kitchin.C.R.) 译者：杨大卫 等 解说词：胡景耀

<<天体物理方法>>

书籍目录

序一序二原著前言标准符号表第1章　探测器 1.1　光学和红外探测　1.1.1 引言　1.1.2　探测器类型　1.1.3　人眼　1.1.4　半导体　1.1.5　探测器索引　1.1.6　探测器的各参量　1.1.7　低温恒温器　1.1.8　电荷耦合器件　1.1.9　照相术　1.1.10　光电倍增管　1.1.11　超导隧道结探测器　1.1.12　其他类型探测器　1.1.13　红外探测器　1.1.14　紫外探测器　1.1.15　未来可能的探测器　1.1.16　噪声　1.1.17　望远镜　1.1.18　望远镜设计　1.1.19　空间望远镜　1.1.20　机架装置　1.1.21　实时大气补偿　1.1.22　未来的发展　1.1.23　观测圆顶室、防护罩和站址　习题 1.2　射电与微波探测　1.2.1 引言　1.2.2　探测器与接收机　1.2.3　射电望远镜　习题 1.3　x射线与γ射线的探测　1.3.1 引言　1.3.2　探测器　1.3.3　屏蔽　1.3.4　成像　1.3.5　分辨率和图像证认　1.3.6　能谱学　1.3.7　偏振测量　1.3.8　观测平台　1.4　宇宙线探测器　1.4.1 预备知识　1.4.2　探测器　1.4.3　实时测量方法　1.4.4　余迹探测器　1.4.5　间接探测器　1.4.6　阵列　1.4.7　各种改正因素　习题 1.5　中微子探测器　1.5.1 预备知识　1.5.2　氯一37探测器　1.5.3　水基探测器　1.5.4　镓基探测器　1.5.5　闪烁体探测器　1.5.6　其他类型探测器　1.5.7 目前正运行和已计划的中微子探测器　习题 1.6　引力辐射　1.6.1 引言　1.6.2　探测器　习题第2章　成像 2.1　反演问题 2.2　照相术　2.2.1 引言　2.2.2　照相感光乳胶的构成　2.2.3　照相成像　2.2.4　处理　……第3章　测光第4章　光谱学第5章　其他方法附录A　北极星序暗星表及证认图附录B　儒略日附录C　习题答案附录D　首字母缩写词附录E　参考文献索引译后记

章节摘录

插图：第1章 探测器1.1 光学和红外探测 1.1.1 引言本节及以下各节着重讨论辐射和其他信息载体的探测，以及使这些探测既简便又尽可能完善的各种仪器和方法。
内容上不可避免地与其他章节有某种程度的交叉，也许某些设备放在其他的章节里讨论更加符合逻辑。
在本节，望远镜是探测器本身必要的附件，用望远镜使点源成像的理论不仅是简单探测所需的全部内容，而且还让我们有许多方法导出展源成像的理论。
为此，我们把两种理论放在一起讨论，尽管后者也许应该放在第2章讨论。
还有一些其他的例子，如x射线能谱测量和偏振测量出现在1.3节里，而没有出现在4.2节和5.2节里。
总的来说，作者尽量在全书遵循“探测一成像一辅助方法”的模式，但是个别问题没有按这个顺序进行讨论，这样在当时似乎更自然些。
光学区域可以包括近红外波段和紫外波段，大致覆盖范围为10nm～100μm。
研究这个范围的物理过程和技术至少是彼此相似的，因此可以一起讨论。
1.1.2 探测器类型在光学范围内，探测器分为两大类：热学的和量子的。
这两者都是非相干的，也就是说，只能探测电磁波的振幅，失去了相位信息。
而相干探测器通常用在长波波段（见1.2节），其中被测信号与自身信号混频（外差原理）。
光学外差技术只是最近才在实验室里开发出来，刚开始应用于天文学。
所以，我们还可以认为全部光学探测器基本上还是非相干的。
不过若有3台或更多台望远镜运用光学综合孔径技术（见2.5节），就可以获得一些相位信息。

后记

2008年是望远镜发明400周年，2009年是第一架天文望远镜制作400周年。
400年来人类对各级天体系统和宇宙的认识得力于天文观测手段的不断变革，用光学望远镜代替肉眼、用射电望远镜和大气外空间的各种探测器扩展“视野”，不仅从几百纳米波长到全部电磁波段，而且从宏观世界到微观世界（分子天体物理，粒子天体物理）和宇观世界（宇宙物理）。
各种量子器件和计算机的飞速发展使接收信息数字化，实现了海量数据的处理与分析。
天体物理方法已经成为天文学和天体物理学专业重要的基础课程。
这些年来，随着我国天文事业的发展，天体物理研究生数量与日俱增，许多天文专业的以及不少非天文专业的理科、工科的大学生正在进行硕士或博士阶段的研究性学习。
他们作为新世纪的青年天文学者和研究者，其导师发现有不少学生缺乏对生动的震撼人心的天体物理现象的深刻洞察力。
究其主要原因并不只是数理基础的不足，更多的是不了解天文学家们在21世纪是如何运用物理学和数学所提供的新技术与新方法来探测和分析各种天体物理现象的。
这种了解是激发课题研究灵感的重要源泉。
我国以及国际上许多有成就的青年天文工作者的经历充分说明了这一点。

编辑推荐

《天体物理方法(原书第4版)》2008年10月在中国国家天文台兴隆基地建成的大天区多目标光纤光谱望远镜是目前世界上天体光谱获取率最高的巡天设备。
照片由赵永恒教授提供，书名由陆埮院士题写。

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