

<<航天光学遥感技术>>

图书基本信息

书名：<<航天光学遥感技术>>

13位ISBN编号：9787504657299

10位ISBN编号：7504657298

出版时间：2011-1

出版时间：马文坡 中国科学技术出版社 (2011-01出版)

作者：马文坡

页数：282

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>

<<航天光学遥感技术>>

内容概要

《航天光学遥感技术》从基本概念和原理入手，系统地介绍了航天光学遥感技术，内容涉及航天光学遥感数据获取和处理的各主要环节，其中重点阐述了航天光学采样成像系统，特别是采样成像型光学遥感器的工作原理、设计、测试以及性能度量 and 预测。

全书共分10章。

第1章对遥感作了概括性介绍，包括遥感的概念与分类、遥感简史、遥感系统、成像链、遥感信息提取、航天遥感的特点以及典型遥感应用；第2章阐述了航天光学遥感涉及的一些基本概念和基础理论，包括辐射度量与光度量、基本辐射度学定律、线性系统理论、傅立叶变换、图像采样与重构、基本探测原理和探测谱段等；第3章介绍了航天光学遥感成像链路，包括组成、信息获取过程以及照明源、大气、目标、遥感平台、光学遥感器、星上数据处理及地面接收、处理、显示和观察者对遥感图像的影响；第4章讲述了航天光学遥感器；其中重点介绍了采样成像型光学遥感器的组成、图像与光谱数据获取原理以及各部分的特性和对遥感图像的影响，并简要介绍了胶片相机和主动式光学遥感器；第5章介绍了航天光学成像遥感特别是采样成像型光学遥感器的主要性能度量以及图像质量评价和预测；第6章对采样成像型航天光学遥感器的设计作了概括性介绍，包括任务分析、总体设计以及各主要组成部分的设计；第7章讲述了采样成像型航天光学遥感器的测试与试验，重点介绍了几个主要性能指标的测试；第8章介绍了航天光学遥感图像处理的一些基础知识，包括图像校正、图像复原、图像增强、图像融合和图像数据压缩等；第9章列举了几颗典型光学遥感卫星及其光学遥感器；第10章对航天光学遥感技术的发展进行了展望。

<<航天光学遥感技术>>

作者简介

马文坡，1967年生，中国空间技术研究院北京空间机电研究所研究员，博士，博士生导师。1992年毕业于中国空间技术研究院飞行器设计专业，一直从事航天光学遥感技术研究工作。

<<航天光学遥感技术>>

书籍目录

第1章 遥感概述1.1 遥感与近感1.2 遥感的分类1.3 遥感简史1.4 遥感系统、成像系统和成像链1.5 遥感数据处理与信息提取1.6 航天遥感的特点1.7 典型遥感应应用第2章 航天光学遥感理论基础2.1 辐射度学与光度学2.2 线性系统理论与傅立叶变换2.3 图像采样与重构2.4 基本探测原理2.5 探测谱段第3章 航天光学遥感成像链路3.1 成像链路组成与成像遥感过程3.2 航天光学遥感成像链路描述第4章 航天光学遥感器4.1 概述4.2 采样成像型光学遥感器的基本组成4.3 典型采样成像型光学遥感器4.4 光谱获取原理4.5 光学系统4.6 探测器4.7 电子学系统4.8 结构与机构4.9 热控系统4.10 采样成像型光学遥感器的MTF和SNR4.11 胶片相机4.12 主动式航天光学遥感器第5章 航天光学成像遥感系统性能度量及像质评价和预测5.1 性能度量5.2 图像质量评价5.3 图像质量预测第6章 航天光学遥感器设计6.1 技术要求6.2 设计概要6.3 总体设计6.4 光学系统6.5 结构与机构6.6 电子学系统6.7 焦面组件6.8 热控系统6.9 星上定标器6.10 制冷器6.11 可靠性与安全性第7章 航天光学遥感器测试与试验7.1 概述7.2 基本测试与试验程序7.3 MTF测试7.4 辐射分辨率测试7.5 试验第8章 航天光学遥感图像处理基础8.1 数字图像处理概述8.2 图像畸变与校正分类8.3 辐射校正8.4 大气校正8.5 几何校正8.6 图像复原8.7 图像增强8.8 图像融合8.9 图像数据压缩第9章 典型光学遥感卫星及其光学遥感器9.1 CBERS-19.2 Landsat系列卫星9.3 SPOT9.4 IKONOS第10章 航天光学遥感技术发展展望10.1 航天光学遥感系统总体设计10.2 光学遥感卫星10.3 展望参考文献

<<航天光学遥感技术>>

章节摘录

版权页：插图：陈世平研究员等在文献[11]和[12]中对成像链、成像系统和遥感系统进行了系统全面的阐述。

遥感的基础是电磁波与物体相互作用，使其载有物体的信息；获取载有物体信息的电磁波并进行处理，得到含有物体信息的遥感数据；通过遥感信息模型从遥感数据中反演出物体所包含的信息。

遥感过程包括正演过程（即遥感数据的获取和处理过程）和反演过程（即应用遥感信息模型分析遥感数据，从而获得信息的过程）。

比如，在应用卫星光学遥感进行作物分类和估产的遥感过程中，正演过程就是卫星上的多光谱成像遥感器获取相关地物的数据；将数据调制、载于载波传回地面；地面设备解调出数据，经有关校正处理、重构而生成多光谱图像数据的过程。

反演过程就是由多光谱图像数据，经有关遥感信息模型获得各种植被指数、叶面积指数 / 叶绿素含量 / 生物量 / 植被覆盖度等，进一步获得作物分类和估产的过程。

根据文献[11]和[12]，航天遥感系统由遥感数据获取系统和遥感数据反演系统组成，前者包括卫星平台、遥感器、数据传输系统、地面数据处理部分等。

照明源发出的电磁波通过大气，经与景物作用，再通过大气，提供了载有景物遥感信息的电磁波，作为遥感数据获取系统的输入。

遥感数据获取系统由卫星和地面两部分共同组成，卫星平台装载的遥感器从载有景物遥感信息的电磁波中获得载有景物遥感信息的遥感信号，经处理后，通过数传设备发回地面，地面系统完成接收和处理后，将遥感数据获取系统生成的遥感数据输出，经遥感信息模型反演获得有关景物的信息。

作为一个例子，图1-2给出了航天光学成像遥感系统较为详细的组成框图。

图中注明了各组成部分对遥感图像（数据）的影响因素。

如MTF为调制传递函数， τ 为光学透过率， R 和 p 分别为探测器的响应度和探元间距， n 为噪声， als 为混叠， BD 为量化位数等。

从“景物”到“图像重构”组成了航天光学遥感成像链，其始端是景物，终端是图像；人的视觉系统，由于在实际上参与了图像观测，也是成像链的组成部分。

从“光学系统”到“图像重构”组成了航天光学成像系统，其输入是来自成像条件下景物的辐射，即表征景物的辐亮度空间分布，输出是图像，其中的成像条件指的是大气和照明。

对于成像遥感而言，遥感系统由成像系统和信息提取部分共同组成。

信息提取部分的作用是从遥感图像数据中提取景物中的有关信息，这就是遥感中的“反演”。

从“光学系统”到“信息提取”组成了航天光学成像遥感系统，其输入与航天光学成像系统的输入相同，输出是从中提取的信息。

<<航天光学遥感技术>>

编辑推荐

《航天光学遥感技术》是国家“十一五”出版规划重点图书航天一线专家学术专著

<<航天光学遥感技术>>

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>