

图书基本信息

书名：<<遥感原理与应用/高等学校测绘类系列教材>>

13位ISBN编号：9787307037656

10位ISBN编号：7307037653

出版时间：2003-2

出版时间：武汉大学出版社

作者：孙家柄 编

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

遥感是在不直接接触的情况下，对目标物或自然现象远距离感知的一门探测技术。

具体地讲，是指在高空和外层空间的各种平台上，运用各种传感器获取反映地表特征的各种数据，通过传输，变换和处理，提取有用的信息，实现研究地物空间形状、位置、性质、变化及其与环境的相互关系的一门现代应用技术科学。

1858年世界上第一张航空像片获得后，出现的航片判读技术是现代遥感技术的雏形，由于技术上的限制，在整整一个世纪中，一直发展十分缓慢，仅仅是在航片几何处理上有很大的突破，航空摄影测量的理论和光学机械模拟测图仪器发展到比较完善的地步。

1956年世界上第一颗人造地球卫星发射成功，为遥感技术的发展创造了新的条件，科学家对随后发射的卫星上回收的成千上万张地球照片进行分析，注意到卫星摄影拍摄范围大，速度快，成本低，在短期内能重复观测，有利于监测地表的动态变化。

并发现了许多在地面或近距离内无法看到的宏观自然现象。

在这同时传感器技术长足发展，出现了多光谱扫描仪、热红外传感器和雷达成像仪等，使得获取信息所利用的电磁波谱的波长范围大大扩展，显示信息的能力增强，一些传感器的工作能力达到全日时、全天候，并且获取图像的方式更适应现代数据传输和处理的要求。

计算机技术的发展和应用，使海量卫星图像数据的处理、贮存和检索快速而有效，尤其在图像的压缩、变换、复原、增强和信息提取方面，更显示了它的优越性。

这样就大大突破了原先航片目视判读的狭隘性，“遥感”（Remote Sensing）这一更加广义和恰当的新名词，很自然地在20世纪60年代出现。

## 内容概要

《遥感原理与应用》突出当今遥感的新成就，注入新内容，如遥感平台和新型传感器方面，介绍了空间站、小卫星、高空间分辨率传感器、高光谱传感器、相干雷达等；在处理方法方面编入了多源遥感影像融合、数字影像镶嵌、辐射校准处理、自动分类中的新方法以及新的遥感图像处理软硬件和3S集成系统等；尤其在遥感技术应用一章中，编入了许多国内外有重大影响的遥感成果，如遥感探测南极陨石、遥感监测1998年长江特大洪水、沙尘暴、臭氧空洞、山体滑坡、大兴安岭森林火灾、南极冰川流速以及遥感方法快速修测和更新地形图等等。

## 书籍目录

第1章 电磁波及遥感物理基础1 § 1.1 概述11.1.1 电磁波11.1.2 电磁波谱2 § 1.2 物体的发射辐射41.2.1 黑体辐射41.2.2 太阳辐射61.2.3 大气对辐射的影响81.2.4 一般物体的发射辐射131.2.5 有关热传导理论14 § 1.3 地物的反射辐射161.3.1 地物的反射类别161.3.2 光谱反射率以及地物的反射光谱特性161.3.3 影响地物光谱反射率变化的因素20 § 1.4 地物波谱特性的测定211.4.1 地物波谱特性的概念211.4.2 地物波谱特性的测定原理211.4.3 地物波谱特性的测定步骤23 第2章 遥感平台及运行特点24 § 2.1 遥感平台的种类24 § 2.2 卫星轨道及运行特点252.2.1 轨道参数252.2.2 卫星坐标的测定和解算252.2.3 卫星姿态角292.2.4 其他一些常用参数31 § 2.3 陆地卫星及轨道特征322.3.1 陆地卫星类322.3.2 高分辨率陆地卫星432.3.3 高光谱类卫星442.3.4 SAR类卫星472.3.5 小卫星52第3章 遥感传感器及其成像原理54 § 3.1 扫描成像类传感器543.1.1 对物面扫描的成像仪553.1.2 对像面扫描的成像仪653.1.3 成像光谱仪(Imaging Spectrometer)66 § 3.2 雷达成像仪683.2.1 真实孔径雷达683.2.2 合成孔径雷达693.2.3 侧视雷达图像的几何特征723.2.4 相干雷达(IN SAR)74第4章 遥感图像数字处理的基础知识78 § 4.1 图像的表达形式78 § 4.2 遥感数字图像的存储834.2.1 存储介质844.2.2 存储格式84 § 4.3 遥感数字图像处理系统884.3.1 遥感数字图像处理的硬件系统894.3.2 遥感数字图像处理的软件系统90 § 4.4 遥感图像处理系统与GIS和GPS的集成94第5章 遥感图像的几何处理98 § 5.1 遥感传感器的构像方程985.1.1 遥感图像通用构像方程985.1.2 中心投影构像方程995.1.3 全景摄影机的构像方程1005.1.4 推扫式传感器的构像方程1015.1.5 扫描式传感器的构像方程1025.1.6 侧视雷达图像的构像方程103 § 5.2 遥感图像的几何变形1055.2.1 传感器成像方式引起的图像变形1065.2.2 传感器外方位元素变化的影响1075.2.3 地形起伏引起的像点位移1105.2.4 地球曲率引起的图像变形1115.2.5 大气折射引起的图像变形1125.2.6 地球自转的影响114 § 5.3 遥感图像的几何处理1155.3.1 遥感图像的粗加工处理1165.3.2 遥感图像的精纠正处理1175.3.3 侧视雷达图像的几何校正132 § 5.4 图像间的自动配准和数字镶嵌1355.4.1 图像间的自动配准1355.4.2 基于小面元微分纠正的图像间自动配准1375.4.3 数字图像镶嵌1395.4.4 基于小波变换的图像镶嵌141第6章 遥感图像辐射处理142 § 6.1 遥感图像的辐射处理1426.1.1 辐射误差1426.1.2 传感器辐射定标1426.1.3 辐射校正1456.1.4 地面辐射校正场147 § 6.2 遥感图像辐射增强1486.2.1 图像灰度的直方图1496.2.2 图像反差调正150 § 6.3 图像平滑1556.3.1 邻域平均法1556.3.2 低通滤波法157 § 6.4 图像锐化1596.4.1 空间域图像锐化1596.4.2 频域图像锐化160 § 6.5 多光谱图像四则运算161 § 6.6 图像融合162 § 6.7 遥感图像和DEM复合168第7章 遥感图像判读169 § 7.1 景物特征和判读标志1697.1.1 光谱特征及其判读标志1697.1.2 空间特征及其判读标志1707.1.3 时间特征及其判读标志1717.1.4 影响景物特征及其判读的因素171 § 7.2 目视判读的一般过程和方法1817.2.1 判读前的准备1817.2.2 判读的一般过程183 § 7.3 遥感图像目视判读举例1847.3.1 单波段像片的判读1847.3.2 多光谱像片的判读1857.3.3 热红外像片的判读1877.3.4 侧视雷达像片的判读1907.3.5 多时域图像的判读192第8章 遥感图像自动识别分类196 § 8.1 基础知识1968.1.1 模式与模式识别1968.1.2 光谱特征空间及地物在特征空间中聚类的统计特性197 § 8.2 特征变换及特征选择1988.2.1 特征变换1988.2.2 特征选择203 § 8.3 监督分类2048.3.1 判别函数和判别规则2058.3.2 分类过程208 § 8.4 非监督分类2088.4.1 K均值聚类法2088.4.2 ISODATA算法聚类分析2108.4.3 平行管道法聚类分析212 § 8.5 非监督分类与监督分类的结合213 § 8.6 分类后处理和误差分析2148.6.1 分类后处理2148.6.2 分类后的误差分析214 § 8.7 非光谱信息在遥感图像分类中的应用2158.7.1 高程信息在遥感图像分类中的应用2158.7.2 纹理信息在遥感图像分类中的应用216 § 8.8 句法模式识别概述216 § 8.9 计算机自动分类的新方法2188.9.1 模糊聚类算法2188.9.2 神经元网络方法218第9章 遥感技术的应用220 § 9.1 遥感技术在测绘中的应用2209.1.1 制作卫星影像地图2209.1.2 卫星影像修测地形图2229.1.3 陆地地形图测绘2239.1.4 浅水区的地形测绘2279.1.5 南极冰面地形地貌测绘228 § 9.2 遥感技术在环境和灾害监测中的应用2319.2.1 遥感方法快速监测洪涝灾情2329.2.2 遥感方法监测沙尘暴2329.2.3 遥感在森林火灾监测中的应用2339.2.4 臭氧层监测2359.2.5 卫星遥感监测南极冰川流速2359.2.6 遥感方法观测海洋赤潮238 § 9.3 遥感技术在地质调查中的应用2399.3.1 遥感图像上的地质构造解译2399.3.2 遥感图像的岩性分类2429.3.3 遥感方法调查地质灾害2449.3.4 罗布泊特大型钾盐矿遥感调查245 § 9.4 遥感技术在农林牧等方面的应用2469.4.1 遥感信息应用于农作物估产2469.4.2 遥感影像用于土壤解译2569.4.3 卫星影像用于土壤侵蚀调查2619.4.4 遥感技术在森林立地类型调查中的应用2639.4.5 草场资源分类和评价268 § 9.5 遥感技术在其他领域中的应用2719.5.1 遥感技术在考古方面的应用2719.5.2

遥感技术在旅游资源开发中的应用2769.5.3 遥感方法探测南极陨石分布278

章节摘录

4.2.1 存储介质1.磁带磁带是一种顺序存储介质，要读取磁带上特定位置的记录需要通过该点以前的全部记录数据，数据处理起来较慢，所以通常只将它作为数据存储之用，处理时需将其存储的数据读入磁盘或内存中进行处理。

遥感中常用的CCT磁带一般每卷的长度为731.52m，磁带宽12.7mm，厚0.05mm，磁道为9道，其中8位数据加1位奇偶校检位。

2.磁盘磁盘是随机存储介质，因此一个完整的图像行是作为一个完整的记录存储在磁盘的一个位置上，而组成一幅完整的图像的记录必须是邻接的。

磁盘又有硬盘和软盘之分，硬盘的盘片一般是金属制成，存储密度大，随机访问速度快；软盘的盘片为塑料制品，存储容量较小，访问速度相对硬盘较慢。

磁盘相对磁带来说，读取或存储速度较快。

可以快速地随机地在磁盘上定位一个记录，而不必像磁带，必须顺序绕过该记录以前的数据。

3.光盘光盘的特性与磁盘相似，但其存储原理与磁盘不同。

磁盘在盘片的表面涂有一层磁性材料，存储时，按照数据的不同对磁盘表面的磁性物质进行不同程度的磁化。

读取时，根据磁化的程度不同用不同的数据进行表达，这样完成了存储和读取数据的工作。

而光盘表面涂上一层反光材料，利用激光束对反光材料进行"蚀刻"，数据不同，"蚀刻"的程度也不一样，达到记录数据的目的。

相反就可以进行数据的读取。

光盘也是随机存储介质。

访问数据的速度较快，另外它具有抗磁性，这一点比磁盘好。

但其随温度的变化影响较大。

现在主要用的是一种只读的称为CD-ROM的光盘，一盘容量为640MB，也可用可擦写的光盘。

编辑推荐

《遥感原理与应用》是由武汉大学出版社出版的。

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>