

《遥感图像的分类》PPT课 件

制作人：
时间：2024年X月

目录

- 第1章 简介
- 第2章 遥感图像的获取
- 第3章 遥感图像分类方法
- 第4章 遥感图像分类技术的发展
- 第5章 案例分析
- 第6章 总结与展望

• 01

第一章 简介

什么是遥感图像 分类

遥感图像分类是指利用遥感技术获取的各种遥感图像，通过计算机技术对图像进行解译和分类，从而识别和提取出感兴趣的地物信息。

遥感图像分类的意义

资源管理

有效监测资源利用
情况

城市规划

辅助规划城市建设
和发展方向

农业发展

提供农业生产的空
间信息支持

环境保护

监测环境变化并制
定保护计划

01 光谱信息

不同波段的反射率特征

02 空间信息

地物相互位置关系

03 时序信息

观察地物变化过程

遥感图像分类的应用领域

农业

优化农田布局
监测病虫害情况

林业

森林资源调查
火灾监测预警

地质勘探

矿产资源勘察
地质灾害监测

环境监测

水质监测
空气污染分析

遥感图像分类的发展趋势

随着遥感技术和人工智能的不断发展，遥感图像分类将朝着高精度、自动化、多源异构数据融合等方向发展，为更多领域提供精准、可靠的信息支持。

• 02

第2章 遥感图像的获取

01

航拍

分辨率较高，适合小范围地物识别

02

卫星遥感

覆盖范围广泛，可监测大范围地表变化

03

无人机

灵活性高，适合小范围、高精度的获取

遥感图像的预处理

在进行图像分类之前，需要对遥感图像进行预处理，包括去噪、辐射校正、几何校正等步骤，以提高分类的准确性。预处理能够消除图像中的干扰因素，使得后续分类更加准确可靠。

遥感图像的地物提取

分割图像

将图像分割成不同
地物区域

提取样本

获取准确的地物样
本数据

地物分布

分析地物在图像中
的分布规律

识别地物

对地物进行分类识
别

遥感图像的特征提取

光谱特征

不同波段的光谱反射特性
地物的色彩和光谱信息

形状特征

地物的边界形状和大小
地物的几何结构信息

纹理特征

地物的纹理分布和变化
地物的纹理密度和复杂度

组合特征

综合多种特征参数进行分类
提高分类精度和准确性

遥感图像的获取方式

遥感图像的获取方式包括航拍、卫星遥感、无人机等多种途径。其中，航拍能够提供高分辨率的影像，适合用于小范围地物的识别和监测。卫星遥感具有覆盖范围广泛的特点，可用于大范围地表变化的监测和分析。无人机则具有灵活性高的优势，可以实现小范围、高精度的图像获取任务。

• 03

第3章 遥感图像分类方法

监督分类方法

监督分类方法是指在训练样本已知的情况下，通过构建分类器对图像进行分类。常用算法包括最大似然分类、支持向量机等。这些方法能够准确划分不同类别，对于遥感图像分类具有重要意义。

监督分类方法

最大似然分类

基于统计学原理进
行图像分类

随机森林

利用多个决策树进
行分类

支持向量机

通过构建超平面实
现分类

无监督分类方法

无监督分类方法是指在训练样本未知的情况下，根据图像内部的统计特征进行分类。常用算法包括k均值聚类、ISO数据聚类等。这些方法可以自动发现数据的潜在结构，适用于遥感图像中类别未知的情况。

01 k均值聚类

基于样本间的距离进行聚类

02 ISO数据聚类

利用图像中像素的相似性进行分组

03

半监督分类方法

半监督分类方法是监督分类和无监督分类的结合，通过利用部分已知样本和未知样本进行分类。这种方法可以提高分类的准确性和效率，适用于遥感图像中样本标注不完整的情况。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/348113130052006053>