

《遥感数字图像增强》 PPT 课件

制作人：制作者ppt
时间：2024年X月

目录

- 第1章 简介
- 第2章 频域增强
- 第3章 色彩增强
- 第4章 应用案例
- 第5章 总结

● 01

第一章 简介



课程概述

遥感数字图像增强在现代科技中扮演着重要的角色，通过优化和增强遥感数字图像，可以提高图像质量，使特定目标更加突出，方便进行信息提取和分析。本PPT课件将围绕这一主题展开，帮助您更好地理解和应用遥感数字图像增强技术。

遥感概念

遥感的定义

遥感是通过外部传感器获取地面、海洋和大气等信息的技术。

遥感数字图像的特点

数字图像具有高分辨率、广泛覆盖面等特点。

遥感数字图像增强的定义

遥感数字图像增强是通过算法和技术手段改善数字图像质量的过程。

遥感数字图像增强的作用

提高图像质量

增强图像细节、对比度等

便于信息提取
和分析

提高数据可读性和
准确性

增强特定目标

突出目标特征



01 空域增强

02 频域增强

03 色彩增强

结语

通过本章节的学习，您已经初步了解遥感数字图像增强的重要性、作用和方法。在接下来的课程中，我们将深入探讨这一领域，希望您能够继续学习并应用这些知识。

空域滤波

空域滤波是一种基于像素的图像增强技术，常见的空域滤波方法包括均值滤波、中值滤波和高斯滤波。均值滤波通过计算像素周围邻域的平均值来平滑图像，中值滤波则取邻域像素值的中位数作为当前像素值，而高斯滤波则利用高斯函数加权平均进行滤波处理。

直方图修正

直方图均衡化

提高图像对比度

直方图匹配

使图像更符合某种
特定分布



01 Laplace算子
边缘检测

02 Sobel算子
边缘检测

03 Prewitt算子
边缘检测

局部对比度增强

局部直方图均衡化

根据像素的局部邻域进行直方图均衡化处理，增强局部细节

自适应直方图均衡化

自适应调整每个像素的对比度，适应不同区域的光照条件

总结

空域增强是遥感数字图像处理中的重要技术，通过不同的空域滤波、直方图修正、空域锐化和局部对比度增强方法，可以有效改善图像质量和增强图像特征，提高遥感图像的可视化效果和特征提取准确性。

第3章 频域增强



傅立叶变换

傅立叶变换是一种将信号从时间域变换到频率域的数学方法。离散傅立叶变换（DFT）和快速傅立叶变换（FFT）是数字图像处理中常用的算法。DFT将信号分解为一系列正弦和余弦函数的和，FFT则是一种高效的计算DFT的方法。

频域滤波

低通滤波器

用于去除图像中高频部分

带通滤波器

可以选择在频谱中的某个频带进行滤波

带阻滤波器

用于抑制特定频率范围内的噪声

高通滤波器

突出或增强图像中的高频部分

小波变换

小波分解

将信号分解为不同
频率的小波

小波重构

根据小波系数重构
原始信号

频域锐化

频域滤波和增强

频域滤波可以突出或去除特定
频率成分
增强图像中的细节和边缘信息

频域掩膜增强

利用掩膜在频域中增强图像细
节

频域增强应用

频域增强技术可以应用于医学影像、卫星图像和军事情报等领域。通过频域滤波和小波变换等方法，可以提高图像的质量，增强特定特征以便更好地进行分析和识别。

遥感数字图像增强总结

理解傅立叶变换和频域滤波的原理和应用

了解频域锐化的方法和效果

应用频域增强技术解决实际问题

掌握小波变换的基本概念和重要性

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/195234313132011133>