

# 《土壤地面高光谱遥感原理与方法》

## 图书基本信息

书名：《土壤地面高光谱遥感原理与方法》

13位ISBN编号：9787030404742

出版时间：2014-5-1

作者：史舟

页数：250

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《土壤地面高光谱遥感原理与方法》

## 内容概要

《土壤地面高光谱遥感原理与方法》从土壤可见光和红外遥感高光谱的国内外研究概况与理论基础出发,分别介绍了土壤可见 - 红外光谱特性和辐射传输原理,以及在当前数字土壤制图、土壤近地传感等领域的应用潜力;然后以中国土壤光谱库为基础,阐述了高光谱遥感技术如何预测土壤水分、盐分、质地、有机质、碳、氮等关键属性,最后介绍了野外农田环境下土壤高光谱的特性与预测制图方法,突出了将土壤高光谱技术从室内推向野外,进一步发挥高光谱遥感技术无损、快速和在线监测的优势,《土壤地面高光谱遥感原理与方法》附录包括土壤高光谱遥感主要处理软件的介绍,为读者着手开展同类研究提供相关信息.

## 书籍目录

序

前言

### 第1章 绪论

#### 1.1 土壤近地传感与数字制图

##### 1.1.1 土壤近地传感

##### 1.1.2 数字化土壤制图

#### 1.2 土壤高光谱技术与应用

##### 1.2.1 土壤可见—近红外反射光谱技术进展

##### 1.2.2 土壤野外光谱技术进展

##### 1.2.3 土壤热红外光谱技术进展

#### 1.3 土壤二向反射特性研究进展

##### 1.3.1 土壤二向反射特性

##### 1.3.2 土壤二向反射研究进展

### 第2章 土壤光谱测定

#### 2.1 主要土壤光谱测定仪器

##### 2.1.1 可见—近红外光谱仪

##### 2.1.2 热红外光谱仪

#### 2.2 光谱测定方法

##### 2.2.1 土壤可见—近红外光谱测定

##### 2.2.2 土壤热红外光谱测定

##### 2.2.3 土壤二向反射率光谱测量

### 第3章 土壤光谱数据处理

#### 3.1 异常值的剔除

##### 3.1.1 标准偏差法

##### 3.1.2 主成分分析法

##### 3.1.3 马氏距离

##### 3.1.4 箱形图

#### 3.2 光谱增强

##### 3.2.1 多元散射校正

##### 3.2.2 标准正态变量变换

#### 3.3 光谱曲线去噪与平滑

##### 3.3.1 土壤光谱噪声分布

##### 3.3.2 土壤光谱去噪方法

##### 3.3.3 光谱去噪效果评价

##### 3.3.4 不同光谱去噪方法的比较

#### 3.4 光谱数据的变换与特征提取

##### 3.4.1 土壤光谱微分处理技术

##### 3.4.2 土壤光谱特征吸收带的提取与分析：连续统去除

##### 3.4.3 土壤光谱特性吸收的相关性分析

##### 3.4.4 土壤光谱吸收特征峰的提取

##### 3.4.5 光谱曲线形态比较分析

#### 3.5 土壤光谱建模技术

##### 3.5.1 线性模型

##### 3.5.2 非线性模型

##### 3.5.3 模型精度评价方法

### 第4章 土壤反射光谱曲线特征与波谱库

#### 4.1 土壤反射光谱曲线特征

- 4.1.1 可见—近红外光谱的基本原理
- 4.1.2 土壤可见—近红外光谱特性
- 4.1.3 不同类型土壤反射光谱曲线
- 4.2 土壤光谱库建设与应用
  - 4.2.1 全球光谱数据库
  - 4.2.2 中国土壤光谱数据库
  - 4.2.3 基于光谱库的土壤有机质预测
  - 4.2.4 基于光谱库的土壤氮预测
- 第5章 土壤有机质与氧化铁反射光谱特性与预测
  - 5.1 土壤有机质反射光谱特性
  - 5.2 土壤有机质光谱预测的线性模型
  - 5.3 土壤有机质光谱预测的非线性数据挖掘技术
  - 5.4 土壤氧化铁反射光谱特性与预测
    - 5.4.1 土壤氧化铁的反射光谱特性
    - 5.4.2 土壤氧化铁的高光谱响应
    - 5.4.3 氧化铁对光谱曲线形态的影响
  - 5.5 土壤氧化铁与有机质光谱的相互影响
    - 5.5.1 试验土样氧化铁高光谱特征
    - 5.5.2 氧化铁对有机质高光谱特征的影响
    - 5.5.3 氧化铁对有机质高光谱定量反演的影响
- 第6章 土壤质地与水分反射光谱特性与预测
  - 6.1 土壤质地光谱预测
    - 6.1.1 土壤质地对光谱的影响
    - 6.1.2 土壤砂粒含量的高光谱预测
  - 6.2 土壤水分光谱预测
    - 6.2.1 土壤水分特性
    - 6.2.2 土壤水分的光谱特征
    - 6.2.3 土壤水分含量对土壤光谱反射率影响的一般规律
    - 6.2.4 基于光谱技术的土壤水分含量预测
- 第7章 土壤热红外光谱特性
  - 7.1 土壤表温和发射率的分离
    - 7.1.1 典型温度发射率分离算法
    - 7.1.2 基于模拟数据的算法评价
    - 7.1.3 影响因素分析
  - 7.2 土壤热红外光谱特征及其特性预测
    - 7.2.1 不同类型土壤发射光谱特征
    - 7.2.2 不同含沙量土壤的发射光谱特征及其预测
    - 7.2.3 不同含水量土壤的发射光谱特征及其预测
    - 7.2.4 土壤有机质含量变化的发射光谱特征
- 第8章 土壤二向反射特性研究
  - 8.1 二向性反射分布函数
  - 8.2 土壤二向反射模型
    - 8.2.1 经验模型
    - 8.2.2 辐射传输模型
    - 8.2.3 几何光学模型
  - 8.3 土壤二向反射特性研究
    - 8.3.1 土壤二向反射率随观测角度变化的规律
    - 8.3.2 表面粗糙度对土壤二向反射率的影响
    - 8.3.3 水分含量对土壤二向反射率的影响

## 第9章 土壤二向反射率模拟及模型参数反演

### 9.1 基于辐射传输模型的土壤二向反射率模拟及反演

#### 9.1.1 Hapke二向反射模型

#### 9.1.2 模型灵敏度检验

#### 9.1.3 土壤二向反射率模拟及模型参数反演

### 9.2 基于几何光学模型的土壤二向反射率模拟及反演

#### 9.2.1 Irons几何光学模型

#### 9.2.2 模型预测

#### 9.2.3 土壤二向反射率模拟及模型参数反演

## 第10章 田间原状土壤光谱特性与属性预测

### 10.1 野外土壤光谱的影响因素及处理

#### 10.1.1 野外土壤光谱测量中的影响因素

#### 10.1.2 野外土壤光谱测量中的影响因素去除算法

#### 10.1.3 野外土壤光谱测量中的影响因素去除算法应用

### 10.2 野外土壤特性光谱预测制图

#### 10.2.1 光谱指数和插值方法

#### 10.2.2 野外水稻土有机质制图应用

## 参考文献

## 附录 土壤地面高光谱实验处理主要软件介绍

## 彩图

# 《土壤地面高光谱遥感原理与方法》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)