

<<基于“3S”森林资源与生态状况>>

图书基本信息

书名：<<基于“3S”森林资源与生态状况年度监测技术研究>>

13位ISBN编号：9787503858772

10位ISBN编号：750385877X

出版时间：2010-8

出版时间：中国林业出版社

作者：魏安世 编

页数：280

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>

## <<基于“3S”森林资源与生态状况>>

### 前言

森林是陆地生态系统的主体，是长期以来人类赖以生存和发展的资源与环境保障。森林资源与生态状况和消长变化动态数据是国家、省（区）、市、县各级政府制定国民经济和社会发展规划、社会可持续发展战略、生态安全规划及编制林业规划计划、指导林业生产建设的重要依据。因此，需要及时地、动态地对森林资源与生态状况进行监测。

森林资源连续清查（简称“一类调查”）和森林资源规划设计调查（简称“二类调查”）是摸清森林资源家底的重要手段，是科学经营森林和管理森林的基础。

一类调查间隔期为5年，其调查成果为国家和省（区）制定林业可持续发展战略、调整林业方针政策、编制现代林业发展规划及森林采伐限额、进行任期目标责任制考核管理提供基础数据和依据。

二类调查间隔期为10年，其调查成果是经营单位制定区域国民经济发展规划和林业发展规划、实施森林资源采伐限额、林地林权管理、实行森林资源资产化管理及获得森林生态效益补偿基金等的重要依据。

通过每5年或每10年进行一次本底调查来掌握当年较准确的森林资源与生态状况固然重要，但是，现代社会对信息交流与反馈的要求更加频繁、及时、准确、全面，各级政府也逐渐要求林业部门每年向社会公布森林资源和生态状况，这就要求森林资源与生态状况监测趋于年度化。

因此，如何在调查间隔期内开展森林资源与生态状况年度监测工作，产出年度森林资源与生态状况公报，为省（区）、市、县各级政府制定年度林业方针政策、调整林业发展计划提供科学数据亦显得尤为重要。

随着全球对森林与环境问题的重视，我国林业工作重点已从木材生产为主向生态建设为主转变。相应地，森林资源监测也从单一森林资源向多目标、多功能的综合监测方向转移，调查与监测的手段和方法也在逐步突破，遥感技术、地理信息系统、卫星定位导航系统等空间信息技术的应用也越来越广泛。

目前，有关森林资源监测的数据采集、信息提取与分析的研究也很多，但很多研究仅从理论和技术角度在一个典型研究区内进行突破，没有全面考虑现实的森林资源年度监测中实际存在的一些问题，其研究成果在生产性的年度监测中实用性、推广性较小。

关于区域性的年度森林资源监测，近几年来，一些省份（如广东、浙江）做了有意义的尝试，其主要做法是每年抽取部分连清样地进行复查，来估计全省每年的资源数据，但这些数据只是对总体的估计结果，并不能落实到基层的经营单位，对指导基层经营单位的年度林业计划、经营活动并无太大意义。

遥感技术在森林资源调查、监测中的应用已有几十年的历史了，但因过去我国对林业的投入有限、遥感信息源较少、遥感技术应用成本相对较高、遥感调查的局限性等原因，使得遥感技术虽在一些专题调查中取得了较好的效果，在一类调查、二类调查或年度监测中的应用效果并不理想。

## <<基于“3S”森林资源与生态状况>>

### 内容概要

《基于“3S”的森林资源与生态状况年度监测技术研究》提出了以“3S”技术为主要手段的森林资源与生态状况年度监测解决方案，主要包括森林资源变化遥感监测及空间数据自动更新技术；综合应用决策树、神经网络、统计分析、生长模型、遥感模型、专家系统等技术进行属性数据智能监测，基于VRS的DGPS-PDA在森林资源监测中的应用研究，C/S、B/S结构的森林资源年度监测信息系统和共享平台设计与开发；基于大尺度遥感信息的森林生态宏观监测。

《基于“3S”的森林资源与生态状况年度监测技术研究》积极推动了高新技术应用于年度森林资源监测的智能化、自动化、系统化、工程化。

《基于“3S”的森林资源与生态状况年度监测技术研究》可作为林业调查、森林资源监测、环境监测等相关领域技术人员的参考用书，也可供从事林学、森林经理学相关专业的师生和科研人员参考。

。

## &lt;&lt;基于“3S”森林资源与生态状况&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 概述1.1 研究背景1.2 研究目的和意义1.3 发展概况1.3.1 国内发展概况1.3.2 国外发展概况1.3.3 存在的问题1.4 研究内容1.4.1 主要技术方法1.4.2 主要监测内容1.5 研究方法与技术路线第2章 遥感图像处理2.1 遥感数据源的选择2.1.1 遥感数据的适用范围2.1.2 地物波谱特性2.1.3 遥感数据选取分析2.2 去除条带噪声2.2.1 条带噪声的产生2.2.2 条带噪声去除分析方法2.2.3 插值法去除条带噪声2.3 大气校正2.3.1 大气校正的原理和方法2.3.2 基于FLAASH模型的大气校正2.3.3 基于ATCOR 2模型的大气校正2.4 几何校正2.4.1 校正模型2.4.2 校正流程2.4.3 影响精度的主要因素2.5 地形校正2.5.1 物理模型2.5.2 经验模型2.5.3 半经验模型2.5.4 校正效果分析2.6 图像变换2.6.1 主成分变换2.6.2 缨帽变换2.6.3 傅立叶变换2.7 图像增强2.7.1 线性拉伸2.7.2 直方图均衡化2.7.3 比值增强2.8 图像融合2.8.1 IHS变换法2.8.2 小波变换法2.8.3 主成分分析(PCA)法2.8.4 Brovey变换法第3章 森林资源变化遥感监测及空间数据自动更新3.1 植物波谱特性及其变化规律3.1.1 植物光谱反射特性的共性3.1.2 影响植物光谱反射特性的主要因素3.2 植被指数3.2.1 比值植被指数3.2.2 归一化植被指数3.2.3 绿度植被指数3.2.4 土壤调节植被指数3.2.5 垂直植被指数3.2.6 其他植被指数3.3 植被变化多时相遥感特征分析3.3.1 基于单波段图像差值运算分析植被变化3.3.2 基于K-L变换分析植被变化3.3.3 多时相遥感特征与植被变化相关性分析3.4 森林资源空间变化信息自动检测3.4.1 变化信息的处理3.4.2 森林资源变化类型分析3.4.3 小班GIS数据与遥感信息集成分析3.4.4 影像特征因子的提取3.4.5 判别规则及阈值3.5 森林资源空间数据自动更新3.5.1 基于边缘检测的小班变化界线自动更新3.5.2 基于图像分割的小班变化界线自动更新3.5.3 结果分析3.5.4 用分割线更新小班界线3.6 目视解译3.6.1 波段重组3.6.2 建立解译标志数据库3.7 小结第4章 基于遥感信息的森林资源与生态状况定量估测4.1 森林郁闭度的遥感定量估测4.1.1 决策树模型基础4.1.2 CART决策树4.1.3 基于CART模型的森林郁闭度估测4.2 森林蓄积量的遥感定量估测4.2.1 用神经网络估测森林蓄积量4.2.2 用岭回归估测森林蓄积量4.2.3 研究结论4.3 森林生物量的遥感定量估测4.3.1 森林生物量遥感模型4.3.2 基于多元回归模型森林生物量估测4.3.3 基于BP神经网络森林生物量估测4.3.4 研究结论4.4 小结第5章 基于生长模型监测森林资源5.1 森林资源档案更新5.2 属性数据更新内容5.3 属性数据更新方法5.3.1 建立台账更新5.3.2 林分生长模型5.4 全林分生长模型5.4.1 固定密度的全林分模型5.4.2 收获表的编制方法5.4.3 可变密度的全林分模型5.4.4 静态与动态生长模型5.4.5 常见的林分生长模型形式5.4.6 林分生长模型的建立5.5 广东资源档案属性数据更新模型5.5.1 建模总体思路5.5.2 数据更新模型的建立第6章 基于专家系统监测森林资源与生态状况6.1 专家系统介绍6.2 知识库的建立6.2.1 地类6.2.2 森林郁闭度6.2.3 龄组6.2.4 生长类型6.2.5 生态功能等级6.2.6 森林自然度6.2.7 数据库逻辑检查6.3 软件实现6.4 结论第7章 基于VRS的DGPS-PDA在年度监测样地数据采集中的应用7.1 基本概念7.1.1 GPS简介7.1.2 DGPS简介7.1.3 RTK简介7.1.4 PDA简介7.2 VRS简介7.3 DGPS-PDA在年度监测样地数据采集中的应用7.3.1 遥感外业建标7.3.2 林业建模、验证数据7.3.3 采集CCP7.3.4 面积求算7.4 主要软硬件设备7.5 Trimble Geo-XT流动站实例应用7.5.1 系统参数配置7.5.2 坐标系统设置7.5.3 定制调查表格7.5.4 导航及定位7.5.5 野外数据采集7.5.6 数据导出7.6 精度分析7.7 小结第8章 C/S结构的森林资源与生态状况年度监测信息管理系统8.1 系统创建目的和意义8.2 系统目标8.2.1 建立森林资源数据库及基础数据中心8.2.2 构建森林资源与生态状况年度监测信息管理系统8.3 系统开发技术8.3.1 组件技术8.3.2 空间数据库的面向对象建模和存储技术8.3.3 ArcGIS Engine技术8.4 系统开发和应用环境8.4.1 系统开发环境8.4.2 系统应用环境8.5 系统设计8.5.1 需求分析8.5.2 开发原则8.5.3 标准化设计8.5.4 功能设计8.6 数据库设计8.6.1 设计思想8.6.2 数据库框架设计8.6.3 数据库逻辑设计8.6.4 数据库物理设计8.6.5 数据建库方法与流程8.7 系统实现8.7.1 系统初始化8.7.2 基本功能介绍8.7.3 查询分析8.7.4 资源监测8.7.5 统计报表8.7.6 专题制图8.7.7 图幅整饰8.7.8 宏观监测8.7.9 系统维护8.7.10 用户管理8.7.11 帮助8.8 系统评价第9章 B/S结构的森林资源信息共享平台9.1 概述9.2 应用开发技术综述9.2.1 WebGIS9.2.2 NET开发平台9.2.3 Arcobjects与ArcGIS体系9.2.4 ArcGIS Senrer9.3 开发平台搭建9.3.1 ArcGIS Senrer的安装9.3.2 地图服务发布9.4 共享平台开发9.4.1 平台界面设计9.4.2 地图服务间的切换9.4.3 主要功能简介9.4.4 森林资源统计报表查询

<<基于“3S”森林资源与生态状况>>

系统9.5 森林资源三维地理信息共享平台9.5.1 三维GIS的研发思路与发展情况9.5.2 技术基础和原理9.5.3 系统实现9.6 小结第10章 基于大尺度遥感信息的森林生态宏观监测10.1 概述10.1.1 监测内容10.1.2 传统监测方法10.1.3 遥感监测方法10.2 基于MODIS数据的森林净第一性生产力估测10.2.1 植被净第一性生产力(NPP)的估算10.2.2 模型构建10.2.3 数据处理10.2.4 IVPP估算结果与分析10.3 结论

## 章节摘录

1.1 研究背景 森林是人类文明的摇篮，是人类和多种生物赖以生存和发展的物质基础。作为陆地生态系统的主体，森林不仅有巨大的林产品再生功能，而且具有调节气候、涵养水源、保持水土、净化空气、美化环境、防灾减灾、丰富生物多样性等重要的生态功能。

森林是可再生的动态生物资源，随着林木的生长、森林经营与利用措施以及森林火灾、病虫害的影响，其数量、质量、结构和功能无时不在发生变化。

森林资源与生态状况消长变化动态是国家、省（区）、市、县各级政府制定国民经济和社会发展规划、社会可持续发展战略、生态安全规划及编制林业规划计划、指导林业生产建设的重要依据。

我国对森林资源监测工作十分重视。

中共中央、国务院作出了《关于加快林业发展的决定》，决定明确指出：“在贯彻可持续发展战略中，要赋予林业以重要地位；在生态建设中，要赋予林业以首要地位”；“各级党委和政府要高度重视林业工作。

建立完善的林业动态监测体系，整合现有监测资源，对我国的森林资源、土地荒漠化及其他生态变化实行动态监测，定期向社会公布”。

广东省委、省政府发布《关于加快建设林业生态省的决定》，明确提出“创建林业生态县，建设林业生态省，构建国土生态安全体系和以生态经济为特色的林业产业体系，实现绿色广东及和谐广东”的宏伟目标，并提出了关于“加强对森林、野生动植物、湿地和红树林等资源及生态状况的动态监测，开展生态效益评价，及时掌握和定期发布全省林业与生态情况”的要求。

目前，我国森林资源监测体系大致分为5类，一是国家森林资源连续清查（简称一类调查），二是森林资源规划设计调查（简称二类调查），三是森林作业设计调查（简称三类调查），四是年度森林资源专项调查（如沙化调查、石漠化调查、造林核查、林地征占用检查、采伐限额检查等），五是专业调查。

上述5种调查方式各有特点，一类调查和二类调查主要是通过某一具体年度内，通过开展一次本底调查，摸清当年年度森林资源与生态状况信息，提供每5年或每10年的资源动态变化信息。

三类调查和年度核查是以某一特定范围或作业地段为调查对象，虽然能提供精度较高的调查结果，但调查范围具有局部性、微观性，无法满足宏观决策信息需要；专业调查具有基础研究性质，开展时间不固定、不确定。

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>