

# Forest Resource Management Current Situation and Optimization Measures

Dongdong Qian<sup>1</sup> Kun Jiang<sup>2</sup> Fuchun Shao<sup>1</sup>

1. Jiangsu Suhai Information Technology (Group) Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

2. Fengxian Natural Resources and Planning Bureau, Nanjing, Jiangsu, 210000, China

## Abstract

With the continuous progress and development of society, the relevant departments gradually attach importance to forest resources. In order to ensure forest resources, it is necessary to take targeted measures to clarify the substantial role of forest resources in forestry production, promote the long-term work of forest resources survey and do a good job in forest resources management. Generally speaking, forest resources management is the basis of forestry management, which has an important impact on many decisions in forestry construction. Only by reasonably investigating forest resources can we effectively master the basic situation of forest resources, and only by applying GIS can we effectively manage forest resources, strengthen the ability of forest resources management, and enhance the informatization of forest resources, taking effective ways to improve the management level of forest resources, leading to rationalization of decision-making. Therefore, this paper mainly carries on the brief analysis to the forest resources survey method, in order to provide the reference.

## Keywords

forest resources; survey method; management concept

## 森林资源管理现状及优化措施

钱冬冬<sup>1</sup> 姜坤<sup>2</sup> 邵富春<sup>1</sup>

1. 江苏苏海信息科技(集团)有限公司, 中国·江苏·南京 210000

2. 丰县自然资源和规划局, 中国·江苏·南京 210000

## 摘要

随着社会的不断进步与发展,相关部门逐步重视森林资源。为进一步保证森林资源,必定要采取针对性措施明确森林资源在林业生产中的实质性作用,推进森林资源调查长期工作,做好森林资源管理。一般来说,森林资源管理属于林业管理基础,这对于林业建设中的多项决策有着重要影响。只有对森林资源合理调查,才可有效掌握森林资源的基本情况,应用GIS系统可对森林资源进行有效管理,增强森林资源管理能力,增强森林资源的信息化,采取有效的方式提高森林资源的管理水平,致使各项决策的合理化。因此,论文主要针对森林资源调查方法进行简要分析,以期提供参考。

## 关键词

森林资源; 调查方法; 管理概念

## 1 引言

森林资源属于重要的战略性资源,是国家综合发展的重要竞争力基础保证。总体来说,人们日常生活中的物品基本上是由木材制作的,但其属于森林资源的重要组成部分,但在温室效应严重的基础上,人们也开始意识到森林资源对温室效应有一定的缓解作用,在一定程度上有利于进行环境保护。值得一提的是,森林资源属于社会发展中必不可少的一种资源,为保护这种资源,要采取针对性的措施做好森林保护工作,做好森林资源的调查和分析,针对性的保证森林

资源不受损害,以此达到经济利益和环境效益的双收。

## 2 绪论

### 2.1 研究背景与意义

为进一步贯彻落实习近平总书记对于自然资源管理的重要讲话精神,必须要根据实际情况以不同区域的基本特征选择一些符合要求的战略性措施,落地习近平总书记的江苏讲话精神,深化落地省委、省政府推动生态优先、绿色发展的对应要求,以自然资源部门出台的方案作为工作开展依据,建立起高效且统一化的调查监测管理体系,确保各项工作都能够按照要求一一落实,统筹不同自然资源调查监测工作任务目标,形成统一的自然资源监测标准,构建符合要求的工作监测机制,以便更好的造成自然管理的双向统一,完

【作者简介】钱冬冬(1983-),男,中国江苏南通人,本科,高级工程师,从事测绘和自然资源研究。

成自己的工作职责,实现湖草整体保护、系统修复和综合治理的整体推进,提高全省自然资源治理体系和治理能力现代化提供基础支撑和服务保障<sup>[1]</sup>。

## 2.2 目标和任务

查清典型区域内森林、林地、林木资源的种类、数量、质量、结构、功能和生态状况等森林资源现状,准确掌握森林、林木的覆盖率、蓄积量和起源、林种、龄组、郁闭度等现状情况,立足于已有的工作基础,严格依据国家有关调查规程和标准,借助航天航空遥感、地理信息系统和卫星定位等技术手段,充分利用已有调查成果,通过数据分析、内业比对、外业核实、数据建库等手段,完成森林资源专项调查工作<sup>[2]</sup>。

充分利用已有的第三次国土调查、森林资源连续清查、森林资源规划设计调查、林地变更调查等调查成果,通过数据分析、影像辨译、GIS处理等技术进行内业处理,采用影像调绘、重点图斑实地调查、一致图斑抽样调查等方式准确掌握森林资源现状,依据调查成果,利用 Arcgis 软件,建立森林资源专项调查数据库,充分利用大数据、云计算、分布式存储等技术,建设自然资源调查监测数据库管理系统,协同自然资源大数据平台,实现自然资源调查监测成果的集成存储、管理、更新、分发和服务等,实现森林资源专项调查成果的图形和属性等信息的一体化存储、管理与应用。最终,根据汇总统计结果,开展森林资源利用的研究和分析。

## 3 森林资源调查

### 3.1 工作流程

根据已划定的森林资源图斑,以行政区为单元依次编号,形成图斑记录表,实地逐图斑调查并记录林地图斑的各类因子,包括树种、林种、起源、龄组、郁闭度等林地属性。具体的工作流程包括准备工作、资料收集、专业数据整合等环节,但可根据具体情况进行适当的环节调整<sup>[3]</sup>。

### 3.2 森林资源几种调查方法

#### 3.2.1 森林资源连续清查(一类调查)

每五年开展一次。以省、地、县为总体,采取系统布点,以4×3公里网的西南角作为地面固定样地,每个样地面积为1亩,样地形状为正方形,全县共布设120个地面固定样地,采取连续抽样的方式定期对样地进行复查,以便管理者能够实时掌握森林资源的基本情况,明确各项工作的动态情况,制定针对性的林业方针以及政策,规避安全隐患。

#### 3.2.2 森林资源规划设计调查(二类调查)

该种调查方式是每十年开展一次的,以中国的国有林场、自然保护区、森林公园等森林经营类单位或者行政区域为总体调查对象,对所属对象范围内的森林、林地等资源数据实时掌握。对于林地中的片林、带状林等调查时,可有效借助地形图或者其他的工具,选择地面调查的方式,综合应用GIS技术,结合航空分析的方式对所在区域的森林资源

进行划分<sup>[4]</sup>。对于片林蓄积量的分析可以应用角规绕测方法进行全面调查,根据实际情况做好森林面积蓄积标准,选择合适的设置段带样方的方式,对于要调查区域的基本情况合理计算。四旁树和城镇零星树木以面积为1亩的圆形样地进行抽样调查。农田林网现状在1:1万地形图上勾绘求得,分别以≤200亩、201~300亩、301~400亩、>400亩为标准划分为四个等级,然后按照等级与等级系数折合出农田林网的林地面积。

#### 3.2.3 林地变更调查

每年一次。在这种情况下可以对于某一个自然年度内部的林地利用情况、权属变化情况以及森林经营活动等进行综合分析,做好全面的调查,尤其是林地变更调查监测等方式。

#### 3.2.4 第三次国土调查

每十年开展一次。“三调”针对森林资源的调查主要基于最新的卫星影像,参照第二次土地调查资料,以“建设用地200m<sup>2</sup>,农用地400m<sup>2</sup>,未利用地600m<sup>2</sup>”的上图标准进行调查,按照第三次国土调查工作分类确定地类进行内业勾绘并逐图斑外业核查。

### 3.3 几种调查方法的可取性

#### 3.3.1 抽样调查法

在抽样调查过程中,必须要根据实际情况开展一系列工作,具体流程归纳如下:

第一,优先选择对应的勘选点。结合具体的勘察情况制定合理的调查方案以及计划;

第二,做好抽样调查工作,对选择对象进行综合分析,实行全覆盖管理;

第三,对所属区域内部所有林业资源进行抽样调查,了解对应单位的面积以及林木密度值,分析林木的具体生产情况。由于抽样调查的模式是20世纪60年代实行的,其在具体发展中速度快,主要包括双重抽样和分层抽样,两种方式,在将其应用过程中可以提供可靠的信息数据,但值得深入考虑的是其所选取的数据是否具备代表性。

#### 3.3.2 目测调查法

目测调查法主要是通过一些简单的工具或者检测仪器对仪器进行抽样调查工作,综合了解不同林业地区的环境具体情况,该方法具体操作模式比较简单,但是精确度难以达到特定标准。同时,可以通过角规测量的方式测试树木的直径以及面积,但应用该种方式必须要求工作人员有些较强的专业知识以及技术能力,只有综合能力强的工作者才能够推算出正确的结果。目测调查法的测试效率高,且操作方式简单<sup>[5]</sup>。

在“一类调查”和“二类调查”中,四旁树、城镇零星树木和农田林网均采用抽样调查方法,数据无法落图,无法在数据库中表示,不便于自然资源管理,不符合自然资源调查体系构建理念,不建议作为森林资源专项调查的参考数据。

林地变更调查和第三次国土调查数据现势性较高，数据精度较高，可作为自森林资源调查基础数据。但“三调”中果园作为园地，未纳入森林资源，在森林资源专项调查中建议纳入森林资源。

## 4 森林资源数据库及管理平台建设

### 4.1 森林资源管理概念

由于森林资源信息具有来源广、类型多、数量大、变化快等特征，对于森林资源信息的管理也十分重要。森林资源数据管理平台可采用多元的方法以及手段，通过计划、组织、指挥等方式对信息资源进行收集和整理，为社会受众提供服务。其包含了森林资源信息的收集、组织、加工等全过程。

### 4.2 数据库结构

森林资源数据结构统计库主要由主体数据库和元数据共同组成，每一个的组织数据库基本上包含多个层面，前者是由空间数据库、非空间数据库构成，后者是由矢量数据元数据、DOM元数据构成。数据库逻辑结构见图1。

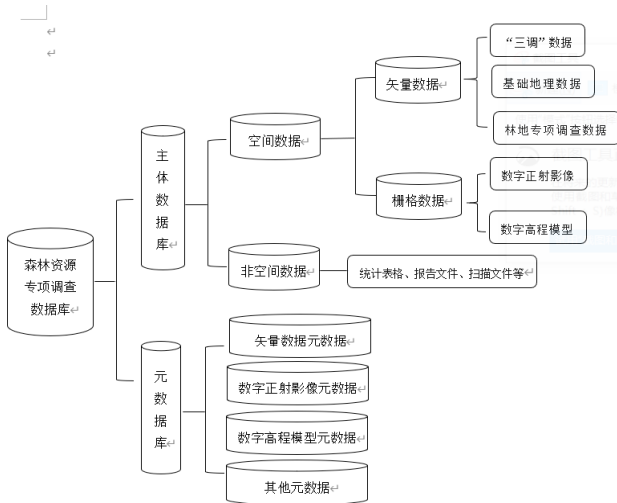


图1 森林资源调查数据库结构图

### 4.3 管理系统构建

森林资源调查管理系统应用一些数据库将原始数据筛选出来，致使森林资源管理的模块化，而与此同时的GIS

下的资源管理则是以林业空间数据结构为依据，方便后续综合使用。

森林资源管理系统主要包含数据入库、数据在线编辑、数据更新、图层管理控制等功能（见图2）。

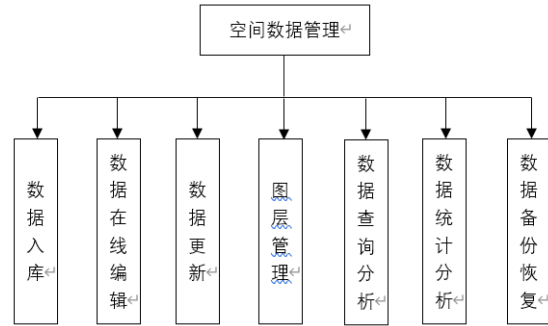


图2 森林资源调查管理系统空间数据管理图

## 5 结语

论文针对传统森林资源调查中存在的数据不确定、工作效率低、森林资源档案与实际信息不一致等问题，以森林资源连续清查、森林资源规划设计调查、第三次全国国土调查、林地变更调查等调查方法和调查成果为基础，对森林资源调查实施的方法、工作流程及森林资源管理系统的构建进行探索。该系统把森林资源的属性数据与地理数据有机结合，从而实现从空间和属性两个方面，提供遥感数据处理、森林资源信息提取、遥感监测成果统计与信息数据库管理等功能，最终达到并实现数据存储、管理一体化的目的。

### 参考文献

- [1] 林金福.关于提高林业调查规划设计质量方法的研究[J].乡村科技,2016(5):56-57.
- [2] 许国民.森林资源调查技术与方法[J].中国农业信息,2015(11):82.
- [3] 李贺新,张精哲,田贺,等.内蒙古免渡河林业局森林资源现状及质量评价[J].内蒙古林业调查设计,2014(1):88-90.
- [4] 杨学军.洱源县森林资源调查现状分析[J].绿色科技,2016(11):107-108.
- [5] 陈建平,彭宁科,谢文辉.林业调查规划工作的发展方向分析[J].绿色科技,2015(10):185-187.