



中国森林资源和生态状况

综合监测研究

肖兴威 等编著

RESEARCH ON INTEGRATED
MONITORING FOREST RESOURCES
AND ECOLOGICAL
STATUS IN CHINA

中国林业出版社

China Forestry Publishing House

中国森林资源和生态状况 综合监测研究



Research on Integrated Monitoring Forest Resources
and Ecological Status in China

肖兴威 等编著

中国林业出版社

China Forestry Publishing House

图书在版编目 (CIP) 数据

中国森林资源和生态状况综合监测研究 / 肖兴威 等编著. —北京: 中国林业出版社, 2007. 6

ISBN 978-7-5038-4804-9

I. 中… II. 肖… III. ①遥感技术—应用—森林资源调查—研究—中国
②遥感技术—应用—生态环境—环境监测—研究—中国 IV. S757.2 X171

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第078692号

中国林业出版社·环境景观与园林园艺图书出版中心

Tel: 66176967 66189512 Fax: 66176967

出版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号)

网址: www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 66184477

发行: 新华书店北京发行所

印刷: 北京中科印刷有限公司

版次: 2007年6月第1版

印次: 2007年6月第1次

开本: 787mm × 1092mm 1 / 16

印张: 10

字数: 270千字

印数: 1~3000册

定价: 80.00元

中国森林资源和生态状况 综合监测研究

主 编：肖兴威

副 主 编：唐守正 董乃钧

编 委：(按姓氏笔画排序)

马克西 王祝雄 王庆杰 邓华峰

闫宏伟 向安民 刘永杰 苏春雨

何时珍 肖前辉 张 敏 张煜星

陈火春 陈永富 陈志林 陈雪峰

周光辉 聂祥永 夏朝宗 黄国胜

彭长清 姚顺彬 舒清态 曾伟生

熊泽斌 熊智平

执行编委：肖兴威 张煜星 周光辉 陈雪峰

曾伟生 聂祥永 彭长清 黄国胜

陈永富 张 敏

序

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基础。作为陆地生态系统的主体,森林不仅有巨大的木质、非木质林产品再生产能力,而且具有稳定强大的调节气候、涵养水源、保持水土、净化环境、防灾减灾、丰富生物多样性等生态功能。合理利用资源和保护生态环境,既是履行《21世纪议程》等有关国际公约的实际行动,也是我国实施可持续发展林业战略的主要任务。

森林资源的数量和质量是决定森林生态系统服务功能的关键指标,也是生态状况优劣的重要评判指标。因此,在林业和生态建设中,森林资源与生态状况监测是一项十分重要的基础性工作,为国家制定政策、科学决策、建立国土生态安全体系、评价林业工程和生态建设成效、提升林业经营管理水平、开展国际合作与交流等提供着重要的信息支撑。

世界各国对森林资源与生态状况监测工作都十分重视,不仅有国家监测体系,还有地方性和跨区域的监测体系。联合国教科文组织1970年在第16届大会决议中决定实施生态监测计划,其后联合国环境规划署(UNEP)、联合国粮食与农业组织(FAO)、国际自然资源保护同盟(IUCN)先后逐渐开始了生态监测。国外一些林业发达的国家也开展了森林资源与健康状况监测,并逐渐呈现出监测目标多元化、组织管理一体化、方法手段现代化、分析评价综合化、信息服务多样化、保障措施制度化等特点。我国林业监测必须对此予以足够的重视,森林资源与生态状况监测是《森林法》赋予林业部门的重要职责,也是中共中央、国务院《关于加快林业发展的决定》赋予各级政府的重要使命。随着人类对森林资源及其功能认识的不断提高,科学技术的快速发展,社会需求的日益丰富,实施森林资源与生态状况综合监测体系建设迫在眉睫。

《中国森林资源和生态状况综合监测研究》一书,博采众家之长,在回顾、总结、借鉴与发展中,独树一帜。本书深刻地阐述了中国森林资源与生态状况综合监测体系建设的重要意义,全面系统地总结、分析了国内外相关监测体系建设的现状,全方位剖析了信息供需现状和存在问题的基础上,根据我国的国情和林情,提出并构建了中国森林资源与生态状况综合监测体系建设的总体思路和基本框架,为我国森林资源与生态状况综合监测体系建设奠定了理论基础,这是中国林业监测史上的一次创新与突破,必将对我国今后森林资源与生态状况监测的发展产生积极的推动作用。

王加富

2007年6月

前言

资源与环境是人类生存和社会可持续发展的基础。我国政府已把合理利用资源,保护和改善生态环境,实施可持续发展战略作为必须长期坚持的基本国策。进入21世纪,我国林业已进入由木材生产为主向生态建设为主的历史性重大转变时期,中共中央、国务院《关于加快林业发展的决定》,明确提出:“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;在西部大开发中,要赋予林业以基础地位。”因此,改善生态环境、加强生态建设、维护生态安全已成为新世纪经济社会发展对林业的又一重要需求。

林业监测必须适应和满足新时期林业和生态建设的需要。我国林业监测工作从1953年东北国有林区开展森林经理调查开始,经历了从无到有、从小到大,从单一的森林面积、蓄积资源调查到多资源监测的发展过程。根据目前林业各类监测的内容和侧重点不同,大体可分为6大类:森林资源、荒漠化(沙化)及石漠化土地、湿地资源、野生动植物资源、森林生态定位监测和森林火灾监测及森林病虫害监测、森林资源管理核(调)查等专项监测。由于各类监测工作是随着社会经济的发展和林业与生态建设的需要而逐渐开展的,因此,目前基本形成了各成一体、手段各异、标准不一、相对独立的格局,导致采集的信息关联性弱、可比性差,时效性不同、协调性不好等,难以形成较高的综合分析评价能力,难以全面满足各级林业主管部门和社会各界对生态状况综合信息的需求,建立森林资源与生态状况综合监测体系势在必行。

国外林业发达国家的森林资源监测也在向综合化发展。如美国的森林资源与健康监测是由20世纪20年代末至30年代初的全国森林资源清查演变而来的,经历了由以森林面积和蓄积为主的单项监测到多资源监测,再到森林资源与健康监测三个阶段,直到1998年将森林资源监测与森林健康监测进行了综合,设计了新的森林资源与健康综合监测体系,基本完成了由多资源监测到森林资源与健康监测的转变。

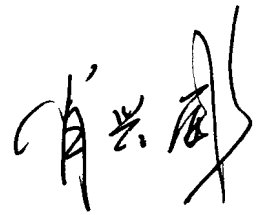
如何建立符合中国国情和林情的森林资源与生态状况综合监测体系,已经成为森林资源管理工作的一项重要而紧迫的任务。为了全面系统地研究综合监测体系建设的重要意义、理论基础、建设思路、组织和技术框架等,为实施综合监测奠定基础,国家林业局森林资源管理司结合国家林业局重点科研课题“全国森林资源综合监测体系建设研究”,组织了国家林业局中南林业调查规划设计院、国家林业局调查规划设计院、国家林业局华东林业调查规划设计院、国家林业局西北林业调查规划设计院、中国林业科学研究院和北京林业大学等6个单位的技术人员进行了研究,并最终编著完成了本专著。

本书内容共分为7章。第一章:绪论,简述了森林资源监测体系发展概况、综合监测体系建设的重要意义和现实条件;第二章:综合监测的内涵及理论基础;第三章:国内外相关监测体系状况,阐述国外林业监测和国内的国土资源监测、水土保持监测和环境监测体系的现状和特点;第四章:森林资源与生态状况信息需求分析,系统分析了国际合作与交流、国家宏观决策、林业发展与生态建设、相关行业与社会公众等四个层面对森林资源与生态状况的信息需求;第五章:我国林业监测体系现状与问题分析,全面分析了我国林业监测体系的现状和特点,并从体系建设和信息供需两个方面分析了现有林业监测存在的问题;第六章:综合监测体系建设的总体思路,提出了综合监测体系建设的指导原则、建设目标和建设思路;第七章:综

合监测体系建设的基本框架，从组织体系和技术体系两个方面着手，构建了综合监测体系建设的总体框架。

在课题的研究过程中，得到了唐守正院士、董乃钧教授等24位咨询专家的悉心指导和大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

由于所研究的问题难度大，涉及领域广，加之作者水平有限，时间仓促，书中难免存在缺点和不足，敬请各位同仁批评指正。

A handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '肖兴威' (Xu Xingwei).

2007年6月

目 录

第一章 绪论	
第一节 概述	2
一、我国森林资源监测体系建设和发展概况	2
二、国际森林资源监测的发展趋势简述	3
三、森林资源和生态状况监测体系建设研究	4
第二节 综合监测体系建设的重要意义	7
一、国家制定政策和科学决策的根本保证	7
二、建立国土生态安全体系的决策依据	7
三、实施林业可持续发展战略的基本要求	7
四、评价林业重点工程建设成效的必要手段	8
五、提升林业经营管理水平的迫切需要	8
六、建立绿色GDP核算体系的重要基础	8
七、推进中国林业国际合作进程的信息平台	9
第三节 综合监测体系建设的现实条件	9
一、社会制度的不断完善为体系建设提供了政策和法律依据	9
二、经济社会快速发展为体系建设提供了雄厚的物质条件	10
三、现有监测资源积累为体系建设奠定了良好的监测基础	10
四、现代科学技术发展为体系建设提供了必要的技术保障	11
第二章 综合监测的内涵及理论基础	
第一节 相关概念	13
一、森林资源	13
二、森林资源调查	13
三、生态监测	13
四、森林资源监测	14
第二节 森林资源和生态状况综合监测的内涵	16
一、基本内涵	16
二、目的任务	16
三、监测对象	17
四、监测内容	17
五、监测方法	18

六、监测特点	19
第三节 综合监测体系建设的理论基础	21
一、系统科学理论	21
二、科学发展观和可持续发展理论	25
三、现代林业和林业可持续发展理论	26
第三章 国内外相关监测体系状况	
第一节 国外林业监测体系状况	29
一、现状	29
二、特点	35
第二节 国内相关行业监测体系状况	37
一、现状	38
二、特点	43
第四章 森林资源与生态状况信息需求分析	
第一节 国际合作与交流信息需求	47
一、有关国际公约信息需求	47
二、联合国相关报告信息需求	50
三、其他国际信息需求	59
第二节 国家宏观决策信息需求	60
一、经济社会可持续发展信息需求	60
二、国土生态安全信息需求	61
第三节 生态建设与林业发展信息需求	61
一、生态建设状况评价信息需求	62
二、林业可持续发展信息需求	68
三、现代林业评价信息需求	69
四、森林可持续经营信息需求	71
第四节 相关行业及社会公众等信息需求	74
一、相关行业的信息需求	74
二、社会公众等信息需求	75
第五章 我国林业监测体系现状与问题分析	
第一节 我国林业监测体系状况	77
一、现状	77
二、特点	91

第二节	体系建设与信息供需问题分析	92
一、	体系建设问题分析	92
二、	信息供需问题分析	94
第六章	综合监测体系建设的总体思路	
第一节	指导原则	100
一、	统筹规划、逐级负责、分步实施的原则	100
二、	立足现实、科学整合、适度超前的原则	100
三、	高起点、高标准、高水平建设的原则	100
四、	规范统一、高效实用、安全可靠的原则	101
五、	需求主导、服务为本、信息共享的原则	101
第二节	建设目标	101
一、	总体目标	101
二、	近期目标	102
三、	中远期目标	102
第三节	建设思路	103
一、	整合监测机构, 构筑综合监测组织体系	103
二、	整合监测内容, 实现对森林生态状况的全面监测	105
三、	整合监测方法, 实现一体化的综合监测信息采集	106
四、	整合信息资源, 建立综合监测信息管理平台	108
五、	加强基础建设, 保障综合监测体系健康发展	110
第七章	综合监测体系建设的基本框架	
第一节	综合监测体系的总体框架	113
第二节	综合监测体系的组织框架	114
一、	综合监测体系的组织结构	114
二、	各级监测机构的主要职责	115
三、	组织机构之间的关系	116
第三节	综合监测体系的技术框架	117
一、	信息采集	118
二、	信息处理与分析评价	126
三、	信息管理与服务	138
	参考文献	142

第一章

绪论

森林资源和生态状况监测是林业发展和生态建设的一项十分重要的基础性工作。根据《森林法》“各级林业主管部门负责组织森林资源清查，建立资源档案制度，掌握资源变化情况”和《森林法实施条例》“国务院林业主管部门应当定期监测全国森林资源消长和森林生态环境变化的情况”的规定，森林资源和生态状况监测是各级林业主管部门的重要职责。50多年来，我国逐步建立了森林资源、荒漠化（沙化土地）、湿地资源、野生动植物资源、森林自然灾害以及森林生态系统定位观测等各类林业监测体系，森林资源和生态状况监测工作取得了巨大成就，为国家 and 地方制定与调整林业方针政策、规划、计划，监督检查各地森林资源消长目标责任制提供了重要依据。进入21世纪，中共中央、国务院《关于加快林业发展的决定》明确提出了林业“双属性”重要论断和“三生态”总体战略思想，我国林业正在经历由以木材生产为主向以生态建设为主的历史性转变。为了适应新时期林业发展的需要，我国的林业监测也正从以森林资源监测为主向森林资源和生态状况综合监测转变。因此，建立森林资源和生态状况综合监测体系已成为历史发展的必然选择。

第一节 概述

人类对自然的认知能力和方式随着历史的发展而变化。随着人类社会的发展,人们对森林与环境的认识经历了从简单到复杂、从表面到本质、从局部到整体的发展过程。随着林业经营管理思想和科学技术的发展,中国的森林资源和生态状况监测(调查)从新中国成立初期开始,到目前为止,已经历了从以服务于木材生产利用为目的,获取木质产品信息为主的森林经理调查、作业设计调查、专项调查等单项调查,到以服务于木材生产利用和生态建设为目的,同时获取木质产品信息和非木质产品信息,涉及森林资源、荒漠化、沙化土地资源、野生动植物资源、森林自然灾害及森林生态与环境等内容等多项调查与监测并存的发展过程,形成了门类齐全、自成体系、方法多样的调查与监测体系格局。

一、我国森林资源监测体系建设和发展概况

我国的森林资源监测工作是从1953年在国有林区开展森林经理调查开始,在20世纪60年代引入了以数理统计为基础的抽样技术,70年代在“四五”清查的基础上,开始建立全国森林资源连续清查体系。20世纪90年代以来,随着林业的发展和生态建设的日益加强,我国又陆续开展了森林防火、荒漠化、沙化土地资源、野生动植物资源、湿地资源、森林自然灾害以及森林生态环境定位观测等监测工作。为适应森林经营管理和林业建设发展的需要,1999至2003年开展的第六次全国森林资源清查增加了林木权属、病虫害等级等项内容,扩充了清查信息内涵。特别是2004年启动的第七次全国森林资源清查,为适应以生态建设为主的林业发展的需要,增加了反映森林生态、森林健康、土地退化等方面的指标和评价内容,遥感、GPS高新技术得到了深入广泛的应用。在监测机构建设方面,1989年林业部下发了《关于建立全国森林资源监测体系的通知》,开始在全国范围内建立由国家森林资源监测、地方森林资源监测和资源信息管理系统组成的全国森林资源监测体系,并在4个直属调查规划设计院的基础上设立了东北、华东、西北、中南4个区域森林资源监测中心,逐步形成了比较完善的森林资源监测机构。经过几十年的不懈努力,先后制定颁布了60多项森林培育、营造利用、资源监测的技术标准、规程和规范,基本形成了配套的调查监测制度,逐步形成了以国家森林资源连续清查(简称一类调查)为宏观监测,以专项核(检)查为补充,以地方森林资源规划设计调查(简称二类调查)为辐射的全国森林资源监测体系。

新中国成立以来,我国政府十分重视防沙治沙工作,并在20世纪90年代开展了全国沙漠、戈壁和沙化土地普查,随后分别在1994年、1999年和2004年完成了第一、二、三次全国荒漠化(沙化)监测工作。荒漠化监测在层次上分全国宏观监测、重点地区监测和典型地区定位监测3个层次。沙化土地监测包括国土的全部陆地范围,荒漠化监测范围包括干旱、半干旱和亚湿润干旱地区,分风蚀、水蚀、盐渍化、冻融荒漠化等4种监测类型。在技术方法上把地面抽样调查、图斑勾绘调查与遥感数据解译、GPS定位和GIS数据处理技术有机地结合在一起,取得了显著效果。

我国十分重视野生动植物和湿地保护,加入了《濒危野生动植物种国际贸易公约》、《湿地公约》等国际公约,成立了全国性野生动物和野生植物保护协会和湿地监测中心。为了查明资源情况,国家林业局多次组织了大熊猫、湿地、主要野生动物和野生植物等4项资源调

查。参照国际上野生动物调查的基本经验,结合我们国家的实际情况,采用常规调查和专项调查相结合的技术方法。同时,应用了遥感、地理信息系统、全球定位系统等技术,来弥补地面调查的不足,查清了全国主要野生动植物的数量、分布及生境状况、利用状况、管理及研究状况、影响资源变动以及湿地资源的类型、面积与分布、湿地的水资源状况、湿地利用状况等。

综合分析当前我国森林资源监测的发展状况,不难看出,其调查或监测的范围已基本涵盖了森林资源,即“森林、林木、林地以及依托森林、林木、林地生存的野生动物、植物和微生物”的范畴,并已逐步拓展到了荒漠生态系统、湿地生态系统等领域。从调查或监测的目标功能来看,也基本能分别满足林业相关管理部门的需求。然而,从科学发展观、构建和谐社会的要求和以林业可持续发展为目标的现代林业发展的需要出发,考察当前我国森林资源监测的发展状况,不难发现其在技术体系和组织管理方面仍然存在不少问题。

1. 技术体系问题

我国的森林资源监测已经历了50多年发展,其他各类林业监测也已分别形成了较为完备的技术体系,但综合分析和考察其技术体系,仍然存在一些问题:①各项监测目标单一,综合分析能力弱,不能满足新形势林业发展和参与全球资源评价的需要;②森林资源清查成果时效性差,与林业发展和生态建设的要求不相适应;③体系惯性大,抗干扰能力弱;④经费投入不足,科技进步较慢,新技术应用不充分;⑤国家级区域监测中心信息处理能力不强;⑥缺乏强有力的专家支持系统。

2. 组织管理问题

近10年来,随着林业发展和生态建设的需要,我国已逐步开展了对荒漠化土地、湿地、野生动植物、森林火灾、森林病虫害等与生态状况有关的专项监测工作。但是,由于各专项监测条块分割,主管部门不一,各自为政,逐渐暴露出一些问题:①造成人力、物力和财力的较大浪费,增加了监测成本;②整体监测工作不协调,数出多门,数据成果缺乏权威性;③难以形成统一的信息处理与综合评价能力,不适应新时期林业发展和生态建设的需要(肖兴威,2004年)。

总之,目前我国森林资源监测体系的各项监测目标单一、组织管理比较分散、技术标准不够统一、综合评价能力不足、组织保障体系不够健全等问题,已难以适应新形势下我国林业和生态建设的发展要求,更难以满足我国实施可持续发展战略、构建和谐社会的需要。

二、国际森林资源监测的发展趋势简述

20世纪70年代以前,大多数国家的森林资源清查与监测以森林面积和木材蓄积为重点,主要为木材生产和利用服务。此后,随着社会发展的需求,人们对森林的经济、生态、社会功能的认识不断提高,逐步出现了森林多资源清查的概念。如美国在20世纪70年代中期以后进行的森林多资源清查,就包括了野生动物资源、牧草资源、游憩资源、木材资源、水资源、自然保护区、矿产资源、其他资源(公园、风景河流、历史遗迹等)共8个主要方面。

进入20世纪80年代以后,由于环境问题的突显,人们逐渐意识到森林作为一种环境资源的重要意义,决策者们不论在地方或全球范围,都正在将国家级森林资源清查用于环境监测。如德国在原森林资源清查的基础上,于1984开展了第一次全国范围的以酸沉降危害为主的森林健康调查,以后每年在7~9月份都进行一次。80年代,欧洲成立了“空气污染跨国长期公约组织”,有德国、法国等8个国家参加。该组织决定从1985年起各国每年进行一次森林损害调查,

用于对整个欧洲的监测。由这一组织发起的“空气污染对森林的影响评价与监测国际协作规划”(ICP Forests),到1992年参与的成员国达到了34个。美国和加拿大也与“空气污染对森林的影响评价与监测国际协作规划”协作,在北美洲开展了森林健康监测,其中美国的森林健康监测体系由美国林务局、环境保护局、土地管理局等政府部门和各州林业部门共同组织实施。

20世纪80年代以来,由于资源与生态环境问题的困扰和对全球气候变化的关注,在全世界范围内进行了众多的生态与环境监测项目。一些国家便开始实施全国范围的生态监测规划,森林生态系统的监测与研究是这些项目的主要内容。较大的项目如在国家尺度上的有美国长期生态研究网络(LTER),英国的环境变化监测网络(ECN),加拿大的生态监测与分析网络(EMAN);在区域尺度上有泛美全球变化研究所(IAI),亚太全球变化研究网络(ENRICH);在全球尺度上有全球生态监测系统(GEMS),全球陆地观测系统(GTOS),全球气候观测系统(GCOS)和全球海洋观测系统(GOOS)等,生态监测已成为当前生态环境科学研究的热点。

1992年1月,国际林业研究组织联盟(IUFRO)、联合国粮食与农业组织(FAO)等国际组织在泰国召开了森林资源清查与监测工作会议,并于1994年正式出版发行了《国际森林监测指南》。根据这一监测指南,涉及的监测因子包括土地利用、土地覆盖、土地退化、立地类型、土壤类型、地形、权属、可及度、生物量、木材蓄积、其他林产品、生物多样性、森林健康、野生动物、人为影响、流域等16大项,但不同层次的监测,其侧重点有所不同。在国家级和全球水平的森林监测中,土地利用、土地覆盖、生物量、生物多样性、森林健康等5项都是重要监测项目。另外,按监测对象的不同,可分为土地覆盖(利用)监测、森林资源监测、生物量监测、环境质量(森林健康)监测4类。因为每类监测各有侧重但又互为相关,一般很少单独进行,而是综合开展以服务于不同目的。

1992年6月,联合国环境与发展大会在巴西胜利召开,来自全世界100多个国家的政府首脑,共同签署了具有里程碑意义的《环境与发展宣言》等5个重要的国际性公约,作为人类社会对环境与发展领域合作的全球共识和最高级别的政治承诺,赋予林业以首要地位,表达了国际社会致力于改善全球生态环境的决心。鉴于森林是陆地生态系统的主体,在生态建设中发挥着重要作用,国际社会一直在努力推进国际森林问题的进程,继续国际森林的政策对话。联合国于1992年成立了可持续发展委员会,并于1995年成立了政府间森林问题工作组,1997年成立了后续政府间森林问题论坛,2000年成立了隶属于联合国经社理事会的联合国森林论坛。可以说,国际森林问题的政策对话一直就没有间断过。

随着全球化进程迅速加快,森林问题全球化已是大势所趋。1997年第十一届世界林业大会的主题是“林业可持续发展——迈向21世纪”,为林业的发展指明了方向;2003年第十二届世界林业大会,其主题为“森林——生命之源”,更强调了森林在人类生存和社会发展中的主体作用,强调了人与自然的和谐相处。

综上所述,国际森林资源监测是从森林面积和木材蓄积监测,逐渐过渡到多资源或多功能监测,再向与林业可持续发展相适应的森林生态系统监测发展(肖兴威,2004)。

三、森林资源和生态状况监测体系建设研究

2003年6月,中共中央、国务院《关于加快林业发展的决定》明确提出,“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”。为贯彻落实这一决定,适应林业又好又快发展和生态建设的

需要,把全国森林资源监测体系建成一个综合性、系统化、信息化、网络化的信息采集、信息管理和信息服务体系,国家林业局将森林资源综合监测体系建设研究列入2003年度重点科研项目计划(林科发[2003]213号),国家林业局森林资源管理司下发了《关于开展全国森林资源和生态状况综合监测体系建设研究工作的通知》(资调[2003]50号),要求采取有效措施,认真研究,大胆探索和改革,尽快建立起一个符合我国国情和林情、具有高效运行机制、合理指标体系、先进信息采集和质量控制方法、统一基础信息处理平台、规范信息管理和功能服务的监测体系,真正发挥其在促进林业又好又快发展、构建和谐社会和社会主义新农村建设中的重要作用。该项目由国家林业局森林资源管理司直接组织领导,并由国家林业局4个直属调查规划设计院和北京林业大学、中国林业科学研究院等单位的有关专家学者组成研究课题组,承担各子课题的研究工作,已于2005年6月完成,2006年10月通过国家林业局科技司组织的专家评审。

(一) 目的任务

充分了解国外林业监测和国内相关行业监测的现状和发展趋势,以及我国开展综合监测面临的挑战和存在的问题,找出我国林业监测体系建设与国外的差距,分析各层次、各类型的信息需求,研究提出我国综合监测体系发展的指导原则、建设目标和建设思路;在理顺国家与地方森林资源和生态状况综合监测关系的基础之上,构筑一个适合我国国情、林情的综合监测体系建设总体框架,为我国森林资源和生态状况综合监测体系建设指明方向。

(二) 研究内容

从法律政策、系统科学和林业发展理论等方面论述综合监测体系建设的依据,从国家制定政策和科学决策等多个方面论述综合监测体系建设的必要性,从现有监测资源、经济社会和现代科技发展等方面论述综合监测体系建设的可行性;分析美国、德国、瑞典等西方林业发达国家,以及国内国土资源、水土保持和环境保护等部门监测体系建设的现状和特点;从国际合作与交流、国家宏观决策、生态建设与林业发展、相关行业及社会公众等多个层面,分析我国森林资源和生态状况的信息需求;对我国林业监测体系的现状和特点进行研究,分析体系建设和信息供需方面存在的问题;按照先进性、科学性、系统性、前瞻性和兼容性的建设要求,研究提出综合监测体系建设的指导原则、建设目标和建设思路;以整合现有监测资源为基础,构筑一个适合我国国情、林情的综合监测体系建设的总体框架。

(三) 研究方法

综合监测体系建设框架研究直接关系到全国林业监测体系建设的发展方向,也与承担各项林业监测工作的3万余调查人员息息相关,从而引起了资源管理与林业监测领域的领导、专家、学者及专业技术人员的高度重视和积极参与。

全国综合监测体系建设框架研究属于软科学研究范畴,思想、观点和认识的统一是研究工作的重要任务,也是研究工作遇到的主要难题。为了圆满完成项目研究任务,采用了查阅资料、实地调研、座谈讨论、专家咨询、数据分析等多种形式,按照“研究、深入、统一,再研究、再深入、再统一”的基本方法开展研究工作。在研究过程中,各课题组累计举行的不同规模的各种形式的咨询会、研讨会、座谈会、统稿会达数十次,从“编写提纲”的形成,到最终成果的完成,共进行了9次较大的修改。

（四）研究成果

在认真分析我国现行林业监测体系的现状和存在问题，查找与国内外相关监测体系的差距，分析各层次、各部门信息需求的基础上，吸纳我国现行林业监测体系、国内外相关监测体系建设的优点，依托高新技术的发展，首次提出了生态系统监测的思想，确定了综合监测体系建设的指导原则、建设目标和建设思路，构建了综合监测体系建设的总体框架。其中“将资源监测提升到生态系统监测”、“按监测方法整合我国现行各类林业监测项目”、“建立综合监测体系”、“集中式管理、分布式运作的管理数据模式”等新观点，为建设功能齐全、内容丰富、结构合理、组织协调的综合监测体系提供了切实可行的方法和途径。具体取得了以下几个方面的成果。

1. 论证了综合监测与林业可持续发展的关系

通过研究综合监测与林业可持续发展的内在关系，围绕综合监测是林业可持续发展的基础、综合监测是林业跨越式和可持续发展的客观需要、体系建设要适应我国林业的可持续发展、林业可持续发展对综合监测提出了更高的要求等方面，论述了综合监测在林业可持续发展中的重要性 and 紧迫性，提出了建立综合监测体系是我国实施以生态建设为主的林业可持续发展战略的必然选择。

2. 掌握了国际森林资源监测的现状与发展趋势

从组织管理、监测内容、监测方法、监测手段、技术装备等方面，较为全面地了解和分析了国际上主要发达国家的森林资源监测现状及其发展趋势，并根据我国的国情和林情，提出了加强我国森林资源监测体系建设的建议。

3. 分析了我国森林资源监测的现状与问题

从我国已开展的森林资源监测、队伍建设和新技术应用等方面总结了我国森林资源监测所取得的成就，分析了森林资源监测体系建设的现状和存在问题，论述了综合监测体系建设面临的挑战。

4. 提出了体系建设的总体战略思路

按照体系建设应适应国家经济社会、林业与生态建设发展的高度来研究综合监测体系的建设问题，而不局限在森林资源管理部门监测体系的优化完善，突破了部门界限，使体系建设范围涵盖了国家林业局所辖的森林资源、野生动植物、森林病虫害、森林防火、荒漠化（沙化、石漠化）、湿地以及生态定位监测等各项监测。项目研究明确了体系建设的总体战略思想和战略方针，提出总体战略目标和战略重点，为综合监测体系建设指明了方向。

5. 构建了体系建设的总体框架

按照先进性、科学性、系统性、前瞻性和兼容性要求，提出了体系建设的基本原则，从综合监测与林业可持续发展战略相适应的高度，为综合监测体系建设构筑了一个科学的总体框架，规范了监测体系的运行方式，明确了各系统之间的关系，并根据综合监测体系建设现状和总体战略思想、战略目标和总体框架的要求，从组织保障、队伍保障、技术保障、经费保障等方面，提出了体系建设的保障措施，为编制体系发展规划和实施综合监测体系建设提供了坚实的理论和整合依据。

第二节 综合监测体系建设的重要意义

森林资源和生态状况综合监测是全面掌握森林资源与生态状况变化的有效手段。其监测成果是林业科学决策的重要依据,也是实施林业可持续发展战略、评价重点林业工程和生态建设成效、提升林业经营管理水平、履行国际公约和加强国际林业交流与合作等必须的基础信息。整合各项监测资源,建立完善的森林资源和生态状况综合监测体系,是我国林业监测工作的当务之急。

一、国家制定政策和科学决策的根本保证

国家制定林业方针政策和科学决策必须要以客观、真实、准确的森林资源与生态状况信息为基础,以科学的预见性为前提,以系统的全局观为准则。党中央、国务院高度重视资源与环境问题,把合理利用资源、改善生态状况、实现可持续发展作为我国的一项基本国策。森林的生态、社会、经济功能都取决于森林资源的数量、质量、分布及其健康状况。增加森林资源数量,提高森林资源质量,改善森林的空间分布及其健康状况,保证森林生态系统的生产力和长期健康稳定,是实现林业可持续发展的物质基础,也是实现人与自然协调发展的必备条件。为适应新时期促进林业发展、构建和谐建设和建设社会主义新农村的要求,只有建立科学、高效的森林资源和生态状况综合监测体系,增强宏观调控和微观管理的预见性、科学性、有效性,才能从林业和生态建设的整体出发,准确预测森林资源和生态状况的发展趋势,提供客观、及时和准确的森林资源与生态状况信息,为国家制定政策和科学决策提供根本保证。

二、建立国土生态安全体系的决策依据

建立以森林植被为主体、林草结合的国土生态安全体系,一是需要完善生态建设总体规划和林业重点工程规划,创新发展思路、发展体制和发展模式;二是要适应生态建设和市场变化,深化产权制度改革,推动林业产业重组,优化资源配置,加快森林资源培育;三是要在环境保护工作中实施环境容量总量控制,以环境容量控制生产过程的排放量,有效地减少环境污染。因此,森林资源和生态状况综合监测有利于全面、准确地掌握森林资源和生态状况的变化。通过综合监测体系建设,建立高效、顺畅的森林资源和生态状况的信息采集、更新、加工处理、传输、开发利用和服务的长效机制,准确掌握森林资源和生态状况的动态信息,为完善生态建设规划,加快森林资源培育,实施环境容量总量控制,建立以森林植被为主体的国土生态安全体系提供决策依据。

三、实施林业可持续发展战略的基本要求

林业可持续发展已经成为全球范围内广泛认同的林业发展方向,也是各国政府制定林业政策的重要原则。《关于加快林业发展的决定》确立了以生态建设为主的林业可持续发展道路,明确了林业在可持续发展中的重要地位。根据我国森林资源和林业发展的实际情况,实施林业可持续发展战略需要从全局、系统、综合、长远出发,处理好经济发展、社会进步、环境