

邓华锋 著

S中国

ustainable

森林可持续经营管理研究

Forest Management in China



 科学出版社
www.sciencep.com

中国森林可持续经营管理研究

邓华锋 著

北京林业大学研究生教学用书建设项目资助出版
北京林业大学森林培育与保护教育部重点实验项目资助出版

科学出版社

北 京

内 容 简 介

森林资源和林地应以可持续的方式管理,森林可持续经营是林业部门能够为国家可持续发展所做的最重要的贡献之一。

本书以详细而珍贵的史料,对中国森林经营管理实践历程进行了系统分析和评价。同时,也系统总结了林业发达国家森林经营管理的成就、经验和教训。全书以史为鉴,以问题为导向,结合未来中国林业建设的总体要求、面临的机遇和挑战,从森林资源管理体制改革、森林经营管理范式转变及森林可持续经营保障体系建设等方面,探讨了中国森林经营管理系统建设的方法和途径。

本书可作为林业及其他资源环境管理领域相关专业科研人员及本科生、研究生的教学用书或参考读物,同时对从事森林资源管理、林业调查规划设计及森林经营实践工作的机构和个人有重要参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

中国森林可持续经营管理研究/邓华锋著. —北京:科学出版社, 2008

ISBN 978-7-03-020529-2

I. 中… II. 邓… III. 森林经营—可持续发展—研究—中国
IV. S75

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 027527 号

责任编辑:霍春雁 张会格 刘 晶 / 责任校对:张 琪

责任印制:钱玉芬 / 封面设计:陈 波

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

涿州印刷有限责任公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 3 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2008 年 3 月第一次印刷 印张:25

印数:1—1 000 字数:569 000

定价:80.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

序

林业，从某种意义上讲，就是森林经营管理理论和实践的研究。一个国家林业的发达与否，和森林经营管理的好坏息息相关。新中国成立以后，对森林经理工作十分重视，20世纪50年代初大规模的森林经理调查，包括森林区划、调查、规划设计（如森林施业案的编制），各种调查技术规程的制定以及森林调查机构的设置，为中国林业发展奠定了良好的基础，也为国家的社会经济建设提供了重要的依据。但随后，由于政策不稳、体制多变，加上历次大的政治运动，给森林经营管理工作带来了重重困难，导致了20世纪80年代出现的森林资源危机，林区企业经济危困，以及包括其他原因在内所造成的生态危机。从另一方面来看，森林经营管理工作又由于它的长期性、复杂性、动态性和不确定性等特点，使得森林经营工作长期“不被理解、不能贯通、难以执行”，反过来又影响了林业的健康、稳定和可持续发展。

正是基于以上的情况，北京林业大学森林经理教研室邓华锋先生的《中国森林可持续经营管理研究》一书的出版是一项极有针对性的森林经营管理的研究成果，意义重大。作者从大学本科、硕士研究生、博士研究生到博士后流动站，在长期攻读森林经理学位中，以及后来留校从事高等学校教学科研工作中，始终坚持理论联系实际、教学结合科研，在十几年的学习以及以后的教学和科学研究过程中，几乎跑遍了全国的主要林区，收集了大量资料，持续不断地开展了有关森林经营管理的各项研究，取得了丰硕的研究成果。

长期以来，中国林业学术界以及广大科技工作者一直都在关心中国林业发展要走什么样的道路，同时也为中国森林可持续经营管理工作忧心忡忡并深感困惑。邓华锋先生以其睿智博通以及严谨的治学态度和锲而不舍的精神，用十余年的时间，对中国森林可持续经营管理，特别是森林经理，从理论与实践两方面进行了潜心研究。作者以史为鉴，对中国林业发展过程作了深刻精辟的剖析与评价，并得出：“两危”产生的真正根源是“中国森林经营管理工作的严重滞后而产生的危机”。基于此，作者以问题为导向，探讨了在“以生态建设为主的林业可持续发展之路”这一战略思想指导下开展森林可持续经营管理的对策与途径。与此同时，国际上森林与森林经营也正处于变革与转型时期，作者不失时机努力学习、借鉴国外先进的森林经营管理理论与实践经验，通过引进、吸收、消化，并与总结、继承国内森林经营管理的经验和成果相结合，最终落实到中国森林经营管理的改革与创新中。可以说，森林经营管理突破旧理念的束缚，着力于森林经营管理体制与机制的改革和森林经营管理模式的创新，是本书最大的特色。

特别值得提出的是，作者在学习国外先进理论与经验同时，始终能联系中国的实际。在中国森林可持续经营管理实践这一章中，总结了我国森林经营管理的四种基本模式：从东北的红松阔叶混交林到西北甘肃小陇山的天然次生林，从中国南方有上千年永续经营历史的杉木人工林到雷州半岛沿海滩涂引进国外桉树短轮伐期人工林，总结了不同地

区、不同森林类型可持续经营的宝贵经验。这些研究令人信服地说明：中国林业还是有它自己森林经理成功的实践经验。正是在这种深入细致的调查分析、总结提高和学习借鉴国内外先进理论与实践的基础上，作者提出了新世纪中国森林可持续经营管理的新理念、新思维、新方法。这就是：系统的思想、可持续发展的理论、生态系统方法、社会学途径以及适应性管理，体现为一种思想、理论、方法、手段的有机结合。特别是对于生态系统方法和社会参与管理，作者进行了许多研究和实践，体现了当代科学发展中自然科学与社会科学一体化研究的新趋势。正像阿尔温·托夫勒在《第三次浪潮》一书中指出的那样：“生态论者与系统论者观点一致，对综合性及知识完整性，进行着共同的斗争。”另有新意的是，本书作者还充分应用了美国学者圣·彼吉《第五次修炼》中提到的“系统思考”和“学习型组织”，把这种组织管理的艺术和实务，充实到森林经营管理的内涵中去。同时，全书也深刻贯彻了中央提出的“以人为本，全面、协调与可持续发展”的科学发展观，把森林可持续经营管理与发展林业的方方面面关系协调起来。

所有这些，正像作者所指出那样，中国森林可持续经营管理体系必须通过系统整合来构建和实现，即通过森林资源管理制度改革，森林可持续经营途径探索以及中国森林可持续经营保障体系的建立综合形成。特别是最后一章，作者提出了一系列具有新意的建设性意见，这些宝贵的建议和意见来自于中国森林可持续经营实践的总结与理念的创新，它们具有理论上的先进性、技术上的可行性、政策上的可接受性，这是十分难能可贵的。

总之，这本著作是作者十几年潜心研究和大量调查研究的总结，这也是作者十几年始终坚持理论与实践分析相结合的成果。显然本书的出版将为中国森林可持续经营管理研究奠定一个良好的基础，也为今后森林可持续经营管理研究开辟了一条新的途径。当然，像森林可持续经营管理这样一项复杂与综合的工作，涉及学科领域之广，从跨学科、跨部门、跨区域研究的复杂性与广度、深度，书中难免有这样或那样的不足，或存在一些值得商榷的问题。但瑕不掩瑜，本书不失为高等学校、科研单位、政府相关部门值得推荐一读的好书，也可以作为高等学校、科研单位和生产部门从事林业和森林经营管理工作者的很好的参考书。

徐国祯

2008年3月8日

前 言

世纪之交，党中央、国务院做出了实施可持续发展战略以及加强生态环境建设等一系列重大决策，把林业纳入国家社会经济发展的全局来考察，果断地实行从以木材生产为主向以生态建设为主的林业可持续发展道路的战略转变。这一重大的转变，与 21 世纪世界林业的发展方向——森林可持续经营是一致的，体现了社会对森林不断增长的需求和愿望。

在我国，不论是重点地区的林业工程建设，还是非重点地区的林业发展，都代表着中国林业的未来。然而，我国的森林资源及森林经营管理现状并不乐观，存在着分布不均，结构性矛盾极为突出等问题，林地生产潜力远远没有充分发挥出来。基于此，我国迫切需要建立一套行之有效的森林可持续经营管理体系，以加快生态环境建设步伐，提高并持久发挥森林的多种功能和效益，将森林这一珍贵遗产更好地传承下去。

我国森林经营管理工作始于 1949 年以后，最初从苏联引进并深受其影响，之后又打上了计划经济的烙印。在生产实践中，森林经营管理工作“不被理解、不能贯通、难以执行”，难以发挥其应有的作用。而正是在这一阶段，国外林业发达国家的森林经营管理得到飞速发展：从以木材生产为主向森林多用途方向转变，进而转向森林可持续经营，对林业乃至整个社会的发展越来越重要。

我国林区在 20 世纪 80 年代开始出现森林资源危机和林业企业经济危机，从林业自身角度来说，其根源是森林经营管理工作严重滞后。1949 年以后，我国林业没有进行过森林经营管理的系统建设（但不可否认我国在森林资源调查方面的巨大成就），也没有一家森林经营单位完整且连续地开展过森林经营管理工作，森林经营管理工作在林业生产实践中被有意或无意地忽视了。现在，我国与林业发达国家森林经营管理上的差距，不只表现在理论、方法和技术上的滞后，更主要的是现实层面上的问题，我们的森林经营管理体系存在内外诸多不协调的地方，很难在生产实践中良性运转。

正是基于上述背景，中国森林可持续经营管理体系的研究确定了以史为鉴、面向世界、面向未来的研究宗旨，通过对 1949 年至今 50 多年来我国森林经营管理历程的深入剖析，借鉴国外林业发达国家森林经营管理体系的建设经验、理论以及方法上的创新，结合我国新世纪林业建设的总体要求及面临的机遇和挑战，研究我国森林可持续经营管理体系的建设，包括森林资源管理体制、森林经营管理的系统建设及森林可持续经营的保障体系，期望为我国新时期森林可持续经营管理的改革实践提供理论和技术支持。

本研究在对国有林区和集体林区实地调研的基础上，获取了大量国内（包括各省、地方的林业珍贵史料）及国外的相关研究资料，经过系统整理和深入的分析研究，对我国新时期森林经营管理体系建设进行了总体思考。

全书共分七章，研究成果分专题陈述如下。

专题一为“中国森林经营管理的历史研究”(第一章、第二章),着重从森林资源调查、森林经营计划的制定与执行及森林采伐与更新三方面做了历史回顾与分析。在此基础上,全面总结了1949年以来我国森林经营管理的发展历程,将我国森林经营管理的发展历程分为四个阶段,并分析和总结了我国森林经营管理方面的成就、经验和存在的问题,探讨了新时期森林经营管理面临的机遇和挑战。

专题二为“林业发达国家森林经营管理经验及借鉴”(第三章)。该专题选择了根据变化而适时调整森林经营管理战略的美国和森林经营管理的鼻祖——德国分别进行了研究,重点考察了美国国有林森林资源管理体制、森林经营计划制定、木材收获政策及实践、容许采伐量及计划的执行、森林经营范式的转变等,并系统总结了德国森林经营管理理论与方法体系的起源和发展、森林经营管理工作的系统开展及近自然林业等。此外,本专题研究还对包括奥地利、德国、法国、芬兰、瑞典、美国、日本七国在内的私有林森林经营管理和成功经验进行了系统分析和研究。综合以上内容,提出了可供我国借鉴的国外森林经营管理的有益经验。

专题三为“中国森林经营管理实践案例”(第四章),总结了我国四个比较典型的林分水平或混合水平的森林经营管理案例,即甘肃小陇山天然次生林综合培育、雷州林业局桉树短周期工业原料林经营管理、南方集体林区传统杉木林经营管理、吉林汪清林业局“采育林”经营管理。作为我国自己创立的经验或模式,这些典型在某些方面为其他经营单位提供了有益的借鉴。

专题四为“中国森林可持续经营管理体系建设”(第五章、第六章、第七章),共分为三部分。①中国森林资源管理体制变革(第五章):传统的森林资源管理体制已成为严重影响我国森林经营管理工作开展的制度障碍,因此本部分根据国有林和集体林的不同,深入探讨了森林资源管理体制的改革。对于国有林,提出需要建立以专业部门垂直管理为主,部门内设立国有森林资源资产管理局作为出资人代表和管资产与管人、管事相结合的体制,以及将森林采伐活动剥离国有森工企业,进行面向市场的项目招标投标合同管理的经营机制;对于集体林,提出林业主管部门和林主管理协会两级管理的体制,确立以森林经营方案为中心的森林资源管理制度的改革思路,界定了集体林经营权的内涵,并提出了森林资源流转管理的措施。②中国森林可持续经营管理探索(第六章):在对森林经营范式、方法(如生态系统方法、适应性管理方法、社会学途径)和策略探讨的基础上,研究了森林经营计划从内容到计划制定的方法的系统改造,分析和探讨了计划执行的障碍与有效途径及森林经营监测与评估的内容和方法,提出了基于生态系统的计划策略、政策策略和组织策略,以及构建集体林以社区为基础的森林资源共管体系。此外,还详细探讨了林分水平的管理和森林经理方法。③中国森林可持续经营管理保障体系(第七章):从政策和法律、经济及制度、科教与人力等方面提出了行动建议。

全书基于中国森林经营管理历史和现实,以问题为导向,面向世界和未来,探讨了我国森林经营管理的系统改造。作为该领域研究的一次尝试,书中不当之处在所难免,敬请读者多多鉴谅并不吝赐教。

本书在研究和写作过程中,得到我的导师中国林业科学研究院王涛院士、北京林业

大学董乃钧和关玉毓教授、中南林业科技大学徐国桢教授的特别支持和帮助。许多机构和个人提供了大量珍贵史料、研究成果和宝贵意见。此外，成书过程中，还参考了众多国内外文献。特别地，值本书付梓之际，承蒙中南林业科技大学徐国桢教授在百忙之中赐笔作序，为本书增色不少。在此，一并致以衷心感谢！同时，也感谢家人多年来对我研究工作的默默支持。

本书出版得到北京林业大学研究生教学用书建设项目、北京林业大学森林培育与保护教育部重点实验室项目资助，在此特致谢意。

邓华锋

2008年3月

目 录

序 前言

第一章 中国森林经营管理的历史回顾	1
第一节 森林资源调查	1
一、摸底性森林资源清查和森林经理调查初步开展时期 (1951 ~ 1963 年) ...	1
二、森林资源复查时期 (1963 ~ 1973 年)	8
三、全国统一的森林资源清查及森林经理调查步入正轨时期 (1973 ~ 现在)	11
四、我国在森林资源调查技术与方法上的发展	15
五、森林资源调查经验教训	19
第二节 森林经营计划的制定与执行	20
一、森林经营方案的制定	20
二、森林经营方案的执行	32
三、森林经理技术规定	36
四、林区开发规划与总体设计	38
第三节 森林采伐更新与收获控制	44
一、森林采伐更新技术发展历程	44
二、关于阔叶红松林采伐更新方式的两次争论	50
三、森林采伐更新效果评析	52
四、森林采伐更新：经验与教训	56
五、森林收获控制	58
第四节 区域森林采伐与更新方式	65
一、大兴安岭林区森林采伐与更新	65
二、黑龙江省及小兴安岭红松林森林采伐与更新	69
三、吉林长白山森林采伐与更新	72
四、甘肃洮河林区森林采伐与更新	76
五、川西高山林区森林采伐与更新	79
六、新疆天山云杉林采伐与更新	83
七、云南林区森林采伐与更新	85
第二章 中国森林经营管理的阶段划分及分析评价	88
第一节 中华人民共和国成立以来森林经营管理的发展历程	88
一、以木材生产为中心的森林经营管理的奠基与探索阶段	88

二、森林资源遭受严重破坏、森林资源无序经营与管理阶段(1966~1978年) ...	96
三、森林资源危机不断加深,森林资源管理不断加强,建设和破坏并存的阶段(1978~1998年)	100
四、以生态建设为主的森林资源恢复和发展阶段	106
第二节 我国森林经营管理的建设成就和主要经验教训	111
一、森林经营管理工作的主要成就	111
二、我国森林经营管理的主要经验和教训	115
第三节 我国森林经营管理存在的主要问题	121
一、森林经营管理中政企不分、政资不分,仍未彻底摆脱计划经济体制的束缚	121
二、森林资源管理体制和制度存在严重缺陷	121
三、森林经营方针和经营指导思想问题	122
四、森林经营管理工作不能贯通,难以执行	123
五、集体林森林经理工作仍无经验可循	126
六、森林经营管理基础建设薄弱	128
第四节 我国森林经营管理面临的机遇和挑战	128
一、林业战略思想的调整,未来森林经营管理肩负历史重任	128
二、社会主义市场经济体制的确立,对森林经营管理提出了新的要求	128
三、缩小同世界林业发达国家森林经营管理水平的差距任重道远	129
四、变化中的森林价值观念及不断增加的社会需求既是压力也是动力	130
五、不断发展的森林经营管理理念提出的挑战	131
六、实施天然林资源保护工程提供的机遇和提出的挑战	133
第三章 林业发达国家森林经营管理经验及借鉴	136
第一节 美国国有林森林经营管理研究	136
一、美国国有林建立及管理体制	136
二、在国有林中土地和资源计划制定的历史	139
三、林务局木材收获政策及实践	149
四、容许采伐量	154
五、计划的执行	156
六、美国国有林森林经营范式的转变:从多用途永续经营到生态系统经营 ...	158
第二节 德国森林经营管理研究	160
一、德国林业概况	160
二、德国森林经营历史	164
三、德国近代森林经理理论与方法体系的形成与发展	169
四、近自然林业的兴起及对森林经理的影响	175
五、德国森林经理调查	178
六、森林经营计划的制定	181

七、德国的森林资源管理	185
第三节 国外私有林森林经理研究	192
一、奥地利私有林森林经理	192
二、德国私有林森林经理	195
三、法国私有林森林经理	201
四、芬兰私有林森林经理	204
五、瑞典私有林森林经理	215
六、美国私有林森林经理	222
七、日本私有林森林经理	228
第四节 学习和借鉴国外先进经验	231
一、学习和借鉴国外经验的简要回顾	231
二、德、美两国林业经验借鉴	232
三、国外私有林森林经理规律性总结和启示	239
第四章 中国森林经营管理实践案例	245
第一节 甘肃小陇山天然次生林综合培育途径	245
一、小陇山森林资源概述及森林变迁	245
二、小陇山天然次生林的特点	247
三、甘肃小陇山次生林经营历程	250
四、天然次生林的综合培育途径	253
第二节 短周期工业原料林经营管理——以雷州林业局为例	258
一、雷州林业局基本情况	258
二、雷州林业局森林经营历史变迁	260
三、森林经营单位的组织	261
四、林分水平的经营管理	262
五、从监测中学习和改进	267
六、“十五”期间的经营目标及策略	268
七、基本经验的总结	269
第三节 东北国有林区“采育林”经营管理	270
一、采育兼顾伐的产生	270
二、采育林：可持续性的探索	272
三、采育林的发展：汪清林业局金沟岭林场的探索	277
第四节 传统杉木林可持续经营管理	283
一、杉木人工栽培与利用历史	283
二、杉木的林学特性	286
三、传统杉木林经营体系	288
四、1949年后杉木林经营体系的演变	292
五、实现杉木林可持续经营的途径：森林经理学的建议	294

第五章 中国森林资源管理体制变革	297
第一节 各类型森林经营管理：破题与选择	297
一、天然林经营管理	297
二、人工林经营管理	302
三、各类型森林可持续经营管理：破题与选择	306
第二节 中国森林资源管理体制：改革与创新	307
一、我国森林资源管理体制现状及存在主要问题	307
二、国有森林资源管理体制变革	309
三、集体林森林资源管理体制变革	318
第六章 中国森林可持续经营管理探索	327
第一节 森林经营：范式、方法和策略	327
一、森林经营范式的选择和转变	327
二、生态系统方法	329
三、社会学途径：伙伴关系、与利益相关者的合作及共管	332
四、适应性管理	336
第二节 森林经营计划体系	338
一、森林经营计划的重要性和复杂性	338
二、森林经营计划体系	339
三、森林经营方案的制定及主要内容	339
四、森林经营计划的空间规划和时间安排	341
五、森林经营计划方法	343
第三节 森林经营计划的执行与监测评估	347
一、正确理解实施	347
二、实施效率与障碍	348
三、计划执行途径	349
四、森林经营的监测与评估	351
第四节 林分水平管理及森林经理方法	353
一、林分水平管理及森林经理方法的源起	353
二、林分水平管理及森林经理方法：在我国的现实必要性	353
三、林分水平管理及森林经理方法	354
四、林分水平森林经理方法的技术系统	355
五、森林作业计划	360
第五节 森林资源经营策略	360
一、基于生态系统的森林经营策略	360
二、集体林森林经营策略：建立以社区为基础的森林资源共管体系	363

第七章 中国森林可持续经营管理保障体系	366
一、森林可持续经营的政策和法律保障	366
二、森林可持续经营的产权保障	369
三、森林可持续经营的经济框架	371
四、森林可持续经营的制度框架	372
五、森林可持续经营的科教策略	373
六、森林可持续经营的人力资源建设	375
参考文献	376

第一章 中国森林经营管理的历史回顾

第一节 森林资源调查

新中国成立之初，正值国民经济恢复和建设时期，国内建设全面铺开，矿山恢复、城镇建设、铁路新建等需要大量枕木、矿柱和其他建设用材。各项建设都离不开木材，各项用材均要求林业部门提供。可我国究竟有多少可采伐的森林资源？森林蓄积量究竟有多少？每年可为国家提供多少木材？要进行林区开发，林区森林资源状况如何？所有这些，当时均心中无数，国民党政府也没有留下任何可供借鉴的数据和资料。

1950年，全国第一届林业厅（局）长会议就林野调查问题进行了专题讨论。会上反映：“1950年，川南农林厅派人到宜宾地区，了解到该地区的黄山有林子以后，随即组织了两千多人的队伍进山砍伐，但队伍在森林里面转了三天，找不出直径30cm以上可供采伐利用的林木。”这件事引起了与会者的高度重视，充分表明林野调查及组织林野调查专业队伍的重要性。

因此，要想开发林区，必须先勘察森林，同时也需要组建一支庞大的森林调查队伍以摸清全国的森林资源，搞好各林区的规划设计，制定各林区的开发方针，建立采伐企业。1950年，我国组织了第一支森林经理调查队伍。自此开始，森林资源调查工作分为三个时期：①摸底性森林资源清查和森林经理调查初步开展时期；②森林资源复查时期；③全国统一的森林资源清查及森林经理调查步入正轨时期。

一、摸底性森林资源清查和森林经理调查初步开展时期（1951~1963年）

（一）森林资源调查及第一次全国森林资源摸底调查

1949年以前，我国未进行过森林资源的系统调查。

1949~1950年，东北地区的森工局（当时称林务局）开展了局部的伐区调查工作，因缺乏技术人员和必要的仪器、工具，调查方法很原始，也不统一。

为了查清森林资源，1950年起，林垦部与各省（区）开展了小面积的森林调查。例如，1950年5月林垦部组织森林调查队对甘肃洮河林区进行了森林资源调查，采用的是地面测量和小班调查实测的方法（专栏1-1）。此后，各省（区）相继组建专业调查队伍，采用这种方法进行森林资源调查。为了指导森林资源调查工作，1951~1953年，林垦部先后颁发了《林野调查规格》、《林野调查技术规程》和《森林资源调查试行规程》等技术文件。

专栏 1-1: 全国首次森林资源调查——甘肃洮河林区森林资源调查

为开发国有林区, 解决国民经济恢复时期急需的枕木、矿柱等建设用材, 1950 年 5 月, 林垦部组织了甘肃洮河林区森林资源调查。有林垦部森林经理司、森林利用司、西北大区林业局和甘肃省林业局的同志参加。调查队提出了洮河林区资源调查报告和林区开发建设意见。这次调查是在调查人员少、技术资料缺乏、生活和治安条件不好的情况下进行的。它是我国进行的第一次林业调查, 为以后的林业调查做出了榜样。

这次调查的方法, 是沿洮河岸用经纬仪测量基线, 再沿各条大沟和支沟用经纬仪进行导线测量以控制面积, 然后用罗盘仪和平板仪沿主沟和支沟测量林缘和小班界线。森林调查时用 400m^2 的典型样地和以 10m 为直径的圆形样地进行小班实测, 求算平均树高、平均胸径和株数, 用立木材积表计算小班蓄积量。另一种方法则是沿主沟和支沟的导线, 每隔 100m 打平行工作线, 然后沿平行工作线勾绘林缘和小班界线, 进行系统抽样调查, 以计算林木蓄积量。这种方法简称为等距平行线调查法。

1953 年, 根据全国林业调查会议精神, 林业部确定中央直属调查队负责完成大面积国有林森林经理调查和航空调查, 以及其他重大项目的调查, 各大区调查队负责完成本地区的森林资源调查、概查及其他项目的调查。在这样分工的基础上, 1953 年林业部组织进行了西南、西北主要林区的航空目视调查, 1954 ~ 1957 年完成了对大兴安岭和小兴安岭的航空调查。第一个五年计划期间, 有些省区采用踏查和概查法清查森林资源, 提出了森林资源概查报告。这是全国摸底性森林资源调查的开端。但这些调查所采用的方法很不一致 (专栏 1-2, 专栏 1-3)。

专栏 1-2: 20 世纪 50 年代森林资源调查和森林经理调查

在 20 世纪 50 年代, 有两种类型的森林调查。一种称之为森林资源调查 (亦简称森林调查), 另一种称之为森林经理调查。

森林资源调查: 是以最迅速的方法, 了解那些尚未调查研究, 或者调查研究得不够、尚未开发的大面积林区的资源情况。其目的在于以最短的时间, 概略地掌握林区森林资源的数量和质量, 了解林区的经营利用价值, 为编制大林区总体规划和今后进一步组织细致的调查, 即为森林经理提供服务。其任务包括: 对林区的经济条件及自然条件进行鉴定, 并将林区分为可以开发利用的林区 and 暂不开发的后备林区; 了解林区现有的运输道路及木材运输方向, 分析其在森林经营和开发运输方面的可利用性; 了解森林资源的各类土地面积、蓄积量、树种组成、年龄结构及林况, 并查明森林资源各部分的国民经济意义和用途; 提出主要的森林经营利用意见, 如森林经理工作的顺序及其详细程度。森林资源调查的最后成果是: 森林分布图、调查簿、龄组表等资源统计材料及森林资源调查报告 (说明) 书。

森林经理调查: 是对森林经理对象的经济条件、自然条件及森林经营情况等林

业生产条件的调查研究,以及森林区划和森林资源清查,目的是为编制森林经营方案及开展森林经理活动提供服务。

通常,森林资源调查是森林经理的一项准备措施。在森林经理调查中,有关森林区划及资源清查工作是十分繁重的。较之森林经理调查,森林资源调查方法较为简便粗放,精度和详细程度比较低,也不进行森林区划工作(现地不伐开林班线和调查线),不编制森林经营方案。因此,只有在当前尚未开发而且在短期内不计划开发的林区,尤其是边远的林区,为了及时提供林业总体规划或国家林业计划所需要的材料时,森林资源调查才作为一种独立的形式进行。这种林区的经营活动一般比较简单,通常只进行一些护林防火工作。因此,只要有较大面积的森林(按流域区划的林区及按自然境界划分的小班)的资料就足够了,不需要有每一个林分的调查材料。

专栏 1-3: 森林资源调查方法

20 世纪 50 年代,我国森林资源调查的方法主要有航空调查、航空目视和森林资源踏查三种。

航空调查是森林资源调查中比较先进的方法。它的特点是利用照片略图或照片平面图等航测材料在飞机上进行空中调查,通过对地类及林分调查因子(林木组成、龄组、地位级、疏密度)进行核对、修改或补充勾绘在室内经过判读初步勾绘的小班轮廓,并进行调查记载。小班面积较大,一般林地在 800hm^2 以上,其他地类在 400hm^2 以上。在人烟稀少、交通阻塞、劳力缺乏的边远林区,进行地面调查有很大困难。用航空调查代替地面调查工作,可以大大提高劳动生产率、节约资金。

航空目视是与前一种航空调查不完全相同的方法。它不是利用航测材料,而是利用地形图在空中调查。这种调查方法适用于森林呈块状、带状或群状分布的林区,在缺乏航测材料的情况下应用。由于该法利用的是地形图,因此事先不能勾绘小班。所有勾绘小班、调查记载的全部过程都要在空中调查时完成。为了在飞机飞行时测定小班轮廓的位置和距离,在机翼上刻有各种度数,使航空调查员的视线通过这些刻度能和机身达地面的垂直线之间呈 45° 、 $60^\circ 30'$ 、 $71^\circ 30'$ 、 76° 、 79° 、 $80^\circ 30'$ 、 82° 、 83° 、 $83^\circ 30'$ 和 84° 。这些刻度分别相当于航高的 1 倍、2 倍、3 倍……10 倍。在空中根据这些刻度,将小班轮廓勾绘在已经划好经纬度网格的地形图草图上,并进行调查记载。由于飞机飞行速度快,勾绘小班的面积往往过大,以致包括几个林分在内,所以只能确定综合性的调查因子。因此,这种方法比较粗放,小班面积愈小,勾绘误差愈大。

森林资源踏查是一种粗放的地面调查,一般利用地形图进行。对还没有了解的、森林分布零星的小片林区,不值得进行详细调查或航空调查时,或者在没有条件普遍进行航空调查的情况下,可以采取这种方法。这种方法不要求在现地进行测

量,利用现有地形图或放大后的地形图作为草图,在林区范围内按自然境界划分分区,在分区范围内目测勾绘小班。小班面积为:有林地、灌木林和疏林地在 50hm^2 以上,宜林地及非林地在 10hm^2 以上。主要调查记载小班的地类、树种组成、年龄、平均树高、平均直径、株数及蓄积量等。

1956年,在第四届全国林业调查设计工作会议上,林业部要求绝大部分省必须提前在1956年完成森林资源清查工作。可根据不同地区的不同情况综合规划,采取踏查、空视、航调、森林经理的办法解决。森林面积较大、又为规划所不及的,采用踏查方法解决,只要弄清森林面积和蓄积林木即可;边远地区短时间内不可能开发的地区,由林业部根据工作需要,分情况采取空视、航测、航调方法解决;正在进行或即将进行森林采伐的地区,必须进行森林经理工作。

到1957年末,除台湾、西藏、云南等省的林区,以及各主要林区的边缘地区和小片分散的森林以外,基本完成了对全国森林资源的清查,主要采用的是航空调查、航空目视和森林资源踏查这三种森林资源调查方法,一部分采用的是森林经理调查法。

1960年,在国务院陈云副总理的关怀下,进行了全国第一次森林资源汇总。林业部森林经营利用司森林调查处和综合调查队共20多人,统计汇总了全国第一次森林资源调查的数字,编绘了各省、自治区的森林分布图,并编制了全国森林资源汇报及说明。这次汇总是根据各省、自治区上报的20世纪50年代所进行的森林经理调查、森林资源调查、概查、航空调查、航空目视调查、地面踏查等不同年度(1950~1961年)、不同调查方法、调查标准、调查精度的数字进行统计的,但它不包括尚未进行调查的西藏大部分林区,东北、内蒙古、西南、西北主要国有林森林经理的外围地区,以及华东、华南各省区的非重点林区县的森林资源。1961年,林业部汇总整理结果表明,扣除重复调查面积和蓄积,全国森林资源数为70多亿 m^3 。

1962年,林业部调查规划局根据林业部《关于开展森林资源整理工作的紧急指示》,通知各省(自治区)上报森林资源数据。接着,对所报数据重新进行汇总整理和分析。这次整理出分林区、分国营林业局、分县的三套森林资源数据,包括各种土地面积统计表、各类蓄积统计表、各组成树种蓄积统计表,还统计出用各种调查方法调查的面积、蓄积,最后编写出资源报告及统计说明。

1965年,提出了全国森林资源分析报告。各省(自治区、直辖市)林野调查总面积为29499万 hm^2 ,其中森林经理调查10690万 hm^2 ,占36.2%;地面资源调查6271万 hm^2 ,占21.3%;航空资源调查1312万 hm^2 ,占4.4%;航空目视调查(航空视察)和地面踏查11226万 hm^2 ,占38.1%。这一次森林资源清查汇总表明,全国森林面积8549万 hm^2 ,总蓄积70.2亿 m^3 ,森林覆盖率8.9%。

由于此次资源调查历时较长,各地采用的方法和技术标准不一,精度差异很大。同时,由于人力交通等条件的限制,部分地区没有进行调查(当时估计尚有3000万 hm^2 左右的林区未做任何调查)。故这一次统计数据不能完全反映当时全国森林资源的实际情况。

这一时期,国家根据调查资料,在东北林区开发建设了85个林业局,821个林场;