



面向21世纪课程教材

森林资源经营管理

亢新刚 主编 董乃钧 主审

中国林业出版社



责任编辑 / 李德林 封面设计 / 李忠信

ISBN 7-5038-2812-9



9 787503 828126 >

ISBN 7-5038-2812-9/S·1561 定价: 28.00 元



面向 21 世纪课程教材

森林资源经营管理

亢新刚 主编

董乃钧 主审

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

森林资源经营管理/亢新刚主编. —北京: 中国林业出版社, 2001. 9

面向 21 世纪课程教材

ISBN 7-5038-2812-9

I. 森… II. 亢… III. 森林经理 IV. S750

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 055409 号

内 容 提 要

本书是原高等林业院校教材《森林经理学》经过全面修订后, 列入教育部“九五”重点教材和面向 21 世纪课程教材。本书的编撰以我国的市场经济为基础, 以经营森林资源的企业为对象。修订的内容主要有: 将森林可持续经营作为森林资源经营管理的惟一宗旨; 整合增加的新内容有多目标决策、森林评价、资源信息管理和国内外森林资源现状及分析等; 对保留的各章也都根据我国的现实状况对内容进行了调整, 重新编写, 如森林区划、森林调查、森林经营模型、收获调整和经营方案编制等。本书可供林业院校师生、林业工作者阅读。

出版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

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

发行: 新华书店北京发行所

印刷: 三河市富华印刷包装有限公司

版次: 2001 年 10 月第 1 版

印次: 2001 年 10 月第 1 次

开本: 787mm×960mm 1/16

印张: 20.25

字数: 364 千字

印数: 1~3000 册

定价: 28 元

前言

“森林经理”一词原是外来语，在我国应用多年，它的内容可以用更通俗的词“森林经营管理”解释。长期以来，尤其是我国实行市场经济以来，“经理”一词就成为企业领导人最常用的代词，因而人们常常对森林经理的内涵产生误解，不利于森林经理思想的传播。为此我们在编写本书过程中，将森林经理改称森林经营管理。

应指出的是，很长时间以来，业内人士对是否将森林经理改为森林经营管理一直存在2种意见，一种赞同，另一种不赞同改名。我们认为，改名的合理性主要有2点：其一是一般人更容易解释森林经理的内涵——森林经营管理，而对于业内人士而言，改不改名他们都能理解其内涵；其二是改名毫不影响对外交流，国际上应用最广泛的交流语言是英语，英语中的 forest management 对应的中文最通俗的译意就是森林经营管理。

我们在编写本书过程中，对原《森林经理学》（1993年版）的内容进行了较大的变动。调整的内容主要有：将可持续发展在森林经营中的应用进行了阐述；较系统地介绍了国内国外森林资源的历史、现状、分布和特点；增加了森林资源调查的内容；新增加了森林评价、森林经营决策2章；对不适应我国现实森林经营管理状况的内容进行了删除。

在编写本书过程中，我们曾征求了许多人的意见和建议，在此对他们表示衷心的感谢。在此还要特别致谢的是徐国桢、施斌祥、刘嗣上等先生和国家林业局资源司的同志们，他们对本书的编写提出了许多系统、切实的意见和建议，使我们很受启发，获益匪浅。此书即将出版，但鉴于我们的水平所限，书中难免有不足之处或错误，诚请读者指正。

本书编者的分工如下：亢新刚：第1、2、4、7章；郑小贤：第6、8章；刘建国：第3章；彭道黎：第5章；孙玉君：第9章；武刚：第10章；秦安臣：第11章。亢新刚任本书主编，负责统稿、定稿工作。董乃钧先生参与编写大纲的制定，并担任本书主审人，在此向他表示衷心感谢。

编 者

2001年5月

Preface

Forest management means the act, manner, or practice of managing, handling, supervision, or controlling forest. But in Chinese it is thought as “forest manager” mistakenly by layman because “forest management” has been translated into “Sen Lin Jing Li”(Chinese) by former forestry scientist and “Jing Li”(Chinese) usually refers to the leaders of enterprise in a long run. The confusion makes against the popularization of forest management. So we rename it as “Sen Lin Jing Ying Guan Li”(the exact meaning of forest management in Chinese) during we compile this book.

For a long time there are two kinds of opinion whether forest management should be translated into “sen lin jing ying guan li” among experts of forestry, one is for, another is against. We list 2 causes for renaming it, every man in street can master the exact meaning of forest management and it won't influence the communication with foreigners.

Compared with the former book (1993) about forest management, we adjust the matter greatly. The main changes include expatiating the application of sustainable development in forest management, introducing systematically the history and present situation, distributing and attribute of external and internal forest, adding the forest resource inventory, appending two chapters for forest resource valuation and the decision-making of forest management. Of cause we delete some parts which are unfitted for recent forest management in China.

Some people have given us some advise during we compile this book, now we'd express our thanks for them and especially for Prof. Xu guozhen, prof. Shi binxiang, Prof. Liu sishang and our craft brothers who work in resource department of the state forest bureau, Their advise and help give us much elicitation. Because of our limited knowledge, there are some

unavoidable errors which we cannot find out. Please feed it back, we will correct it in the next edition.

Editors and corresponding work:

Kang xingang for chapter 1,2,4,7, Zhen xiaoxian for chapter 6,8, Liu jianguo for chapter 3, Peng daoli for chapter 5, Sun yujun chapter 9, Wu gang for chapter 10, Qin anchen for chapter 11. Chief editor: Kang xingang. Prof. Dong naijun has given us nice advise of the outline on this book, and examined all materials, we thanks him for help from the bottom of our heart.

Editors

2001. 5

目 录

前 言

第 1 章 绪论	(1)
第 1 节 森林资源经营管理概述.....	(1)
第 2 节 森林资源经营管理的原则.....	(4)
第 3 节 森林永续利用与森林可持续经营的关系	(19)
第 2 章 森林资源	(23)
第 1 节 森林资源概述	(23)
第 2 节 森林的数量、种类、分布	(27)
第 3 节 中国森林资源的结构和特点	(32)
第 4 节 森林旅游资源	(40)
第 5 节 自然保护区	(43)
第 3 章 森林区划	(47)
第 1 节 区划概述	(47)
第 2 节 林业区划	(49)
第 3 节 森林区划	(53)
第 4 节 林区风景区区划	(62)
第 5 节 自然保护区的建立与区划	(66)
第 6 节 经营单位的组织	(70)
第 4 章 森林调查	(77)
第 1 节 概述	(77)
第 2 节 国家森林资源连续清查	(78)
第 3 节 森林经理调查	(83)
第 5 章 森林评价	(108)
第 1 节 森林评价概述.....	(108)
第 2 节 林地评价.....	(113)
第 3 节 林木评价.....	(119)
第 4 节 森林环境评价.....	(125)

第 6 章 森林经营管理的理论模式	(134)
第 1 节 林业的内涵、特点、属性.....	(134)
第 2 节 森林经营管理的宏观模式.....	(138)
第 3 节 微观森林经营模式.....	(155)
第 7 章 森林成熟与经营周期	(168)
第 1 节 概述.....	(168)
第 2 节 物质产品的森林成熟.....	(169)
第 3 节 非物质产品的森林成熟.....	(181)
第 4 节 经济成熟.....	(183)
第 5 节 经营周期.....	(192)
第 8 章 森林收获调整	(202)
第 1 节 森林收获调整的概念.....	(202)
第 2 节 森林采伐量调整.....	(213)
第 3 节 森林调整.....	(225)
第 4 节 林业局(场)森林调整.....	(236)
第 9 章 森林经营方案	(239)
第 1 节 森林经营方案概述.....	(239)
第 2 节 林业局(场)森林经营方案的要点.....	(246)
第 3 节 集体林区编制森林经营方案的特点.....	(255)
第 10 章 森林经营管理决策	(264)
第 1 节 引言.....	(264)
第 2 节 木材生产决策.....	(270)
第 3 节 森林资源多目标规划.....	(283)
第 11 章 森林资源信息管理	(289)
第 1 节 森林资源信息管理概述.....	(289)
第 2 节 森林资源管理系统.....	(291)
第 3 节 森林资源经营管理计划的信息反馈与修订.....	(295)
第 4 节 森林资源管理信息系统.....	(302)
第 5 节 森林资源管理信息系统举例——国有林业局(场)级 森林资源档案管理系统.....	(306)

CONTENTS

Preface

Chapter 1	Introduction	(1)
Section 1	Forest management	(1)
Section 2	Principle of forest management	(4)
Section 3	Sustained yield of forest and sustainable management of forest	(19)
Chapter 2	Forest resources	(23)
Section 1	Forest resources	(23)
Section 2	Quantity, type and distribution of forest	(27)
Section 3	Structure and peculiarity of Chinese forest	(32)
Section 4	Forest tourism resources	(40)
Section 5	Nature reserve	(43)
Chapter 3	Forest division	(47)
Section 1	Brief introduction of division	(47)
Section 2	Forestry division	(49)
Section 3	Forest division	(53)
Section 4	Beauty spot division	(62)
Section 5	Nature reserve building and programming	(66)
Section 6	Managing unit setting	(70)
Chapter 4	Forest inventory	(77)
Section 1	Introduction	(77)
Section 2	Forest continuous inventory	(78)
Section 3	Forest management inventory	(83)
Chapter 5	Forest evaluation	(108)
Section 1	Summarization of forest valuation	(108)
Section 2	Forestry land valuation	(113)
Section 3	Tree valuation	(119)

Section 4	Valuation of forest environment	(125)
Chapter 6	Forest management mode	(134)
Section 1	Connotation, peculiarity and attribute of forestry ...	(134)
Section 2	Macro mode of forest management	(138)
Section 3	Micro mode of forest management	(155)
Chapter 7	Forest maturity and management period	(168)
Section 1	Summarization	(168)
Section 2	Forest matter product maturity	(169)
Section 3	Forest nonmaterial product maturity	(181)
Section 4	Maturity of maximum forest income	(183)
Section 5	Management period	(192)
Chapter 8	Forest yield regulation	(202)
Section 1	Concept of forest yield	(202)
Section 2	Forest cut regulation	(213)
Section 3	Forest regulation	(225)
Section 4	Forest enterprise regulation	(236)
Chapter 9	Forest management plan	(239)
Section 1	Summarization of forest management plan	(239)
Section 2	Kernel of forest enterprise management plan	(246)
Section 3	Specialty of compiling management plan for collectively owned forest	(255)
Chapter 10	Division of forest management	(264)
Section 1	Introduction	(264)
Section 2	Timber produce division	(270)
Section 3	Forest resources multi-object programming	(283)
Chapter 11	Forest resources information management	(289)
Section 1	Summarization of forest resources information management	(289)
Section 2	Forest resources information management system ...	(291)
Section 3	Information feedback and edit for forest management plan	(295)
Section 4	Information system for forest resources management	(302)
Section 5	Example of information system for forest resources management	(306)

第 1 章

绪 论

第 1 节 森林资源经营管理概述

一、森林资源经营管理的概念

森林资源经营管理 (forest resource management) 也可称为森林经营管理 (forest management), 它是对森林资源进行区划、调查、分析、评价、决策、信息管理等一系列工作的总称。世界各国森林经营管理的内容不完全相同, 但主要内容是相同的。在我国, 森林经营管理的主要内容包括对森林资源进行的区划、调查、编制计划 (或规划)、森林的经营决策和森林资源信息管理等。

森林经营管理的对象是森林资源, 宗旨是实现森林可持续经营。

比较系统和完善的森林经营管理理论出现在工业革命之后, 作为一门学科最早产生于德国, 到 18 世纪中期, 已经形成完整的体系, 以后被许多国家学习引入。在我国, 森林经营管理原称“森林经理”, 这一称谓是从日本引入 (日本的森林经理体系最初也是由德国引入)。近 20 多年来, 随着我国的改革开放, 市场经济发展壮大, 现已成为主流经济体制。在汉语和许多行业中, “经理”一词的含义与“森林经理”中“经理”的内涵已有较大的差异, 常引起人们的误解, 甚至林业界中非森林经理专业的人士也常误解这一称谓的含义。因此我们认为将“森林经理”改称“森林经营管理”更适合我国的现实国情。称谓的改变至少有 2 条优点。一是, 名称的主要作用是便于人们记忆和理解事物的主体特征和本质, 这里的“人们”主要指非业内人士, 而对于业内人士而言, 什么样的名称他们都不会产生误解。二是, “森林经营管理”的称谓既符合原“森林经理”的本质特征, 又与国际交流中所用语言的含义贴近、使用方便。

二、森林资源经营管理的内容和任务

主要包括以下几个方面。

1. 调查森林资源状况

森林资源地域辽阔,种类繁多,且不断地发生变化,人们要想经营管理好森林,与自然和谐相处,使森林更好地为人服务,就必需了解森林。首先要做的是区划和调查。区划是将一定地域(国家、省、县等)内的森林,按照自然、林学、经济等方面特性的不同划分成面积大小不同的单位以便于经营管理。森林调查是根据行政单位(国家、省、县)和森林资源企业(林业局、林场、公司等)等不同的对象,使用不同的调查方法,对特定的内容进行数量、质量、用途和环境状况等方面的调查。

区划和调查是经营管理森林资源最重要的基础工作之一。在我国,对森林资源区划主要有2种类型:

林业区划和森林区划。林业区划是对大地域(县以上)、中期和长期的林业生产、经营管理等内容进行的方向性的区划。森林区划是在县以下的林业企业和事业单位内,根据生产和经营管理的需要,将林业土地划分成面积大小不同的单位,它区划的单位有的是永久性的,有的是可以改变的。森林调查根据的范围、对象和内容的不同可分为3种:全国的、企事业单位和县级的、生产作业性的调查。

2. 森林资源的分析和评价

这部分内容主要包括森林经营管理模式,各种森林资源的价值计算、评估,森林经营投资损益的判别,森林资源结构的调整等内容。

森林经营管理模式是经营森林资源的方式、方法,根据应用范围的不同又分为宏观和微观模式,宏观模式是指在较大地域空间中国家、省、地区等的森林经营管理方式,如分类经营、森林生态系统经营等。微观模式指森林资源企业、自然保护区及其他森林资源管理单位内的经营方式。

森林资源无论是否属于商品林,对人类都有价值,其价值主要分2类,经济价值和非经济价值。经济价值是指将森林资源作为商品经营时所体现出的价值,它易于用货币衡量,可在市场中进行交易。非经济价值主要是环境、文化、历史、学术、美学等方面的价值,它们有时也可用货币表示,但多数情况下是不能或很难用货币或量化的方法衡量。森林评价就是对森林的价值进行评估,为提高森林经营效益做准备。

人类经营管理森林是为了得到森林的功能效益,效益包括经济效益、社

会效益和生态环境效益。效益是由森林的功能产生的,而森林功能又是由森林的结构决定的。森林结构主要包括林种结构、树种结构、年龄、径级、蓄积、直径、树高结构等。森林结构调整的方式无论宏观或微观领域主要有区划、造林、收获调整等。例如在宏观领域,我国几十年来在林种结构的调整上做了许多努力,防护林、经济林的比重稳步增加,用材林比例逐渐下降,建立了三北防护林、长江中上游防护林、农田防护林等大型防护林体系,于1998年又启动了天然林防护工程,在防止生态环境恶化,保全国土方面起到了巨大作用。

森林投资损益判别,主要针对以经济收益为主要目标的森林经营活动而言,不包括对公益性森林资源的管理,及事业单位的森林经营活动。企业经营森林资源的主要目的是为获得经济效益,作为一种经济行为,投资是为了取得回报,因而进行投资损益判别十分重要。它的主要内容包括不同种类的森林何时成熟,何时收获效益最高,投入产出如何计算,经营周期时间的确定等。

3. 森林经营决策、制定生产经营计划

森林经营决策主要指在企业中如何对一项生产经营活动进行决策,具体做法是根据企业现有的生产条件,提出解决问题的方法、决策过程和达到的目标,论证决策方案的合理性。生产经营计划有长期、中期和短期(或年度)计划之分,这里所讲的生产经营计划主要是指中期计划(或规划)和短期或年度计划。制定中期计划主要是编制“森林经营方案(也称为施业案)”。

4. 森林资源信息管理

森林资源信息数量巨大、种类繁多,这里所讲的资源信息主要是指森林资源企业进行管理所需要的信息,主要包括区划调查成果,森林经营措施实施资料,森林资源档案,林政法规和社会经济条件资料等。森林资源信息管理除了管理这些信息外,还包括建立资源信息管理的系统和方法。

三、森林经营管理的目的

几十年以来,我国的森林经营管理工作与许多国家一样,都将森林永续利用作为最重要的经营原则和目标,并在《森林法》中加以明确规定。在林业中,不同的历史时期有不同的森林永续利用概念,距现在最近的森林永续利用概念是:“在一定经营范围内能不间断地生产经济建设和人民生活所需要的木材和林副产品,持续地发挥森林的生态效益、经济效益和社会效益,并在提高森林生产力的基础上,扩大森林的利用量。”^[1]这一概念中调强了几点:

①森林永续利用不仅包括木材、林副产品等有形产品的经济效益,这在永续利用启蒙和初始阶段一直是主要或惟一的目标,还包括了无形的社会效益和生态环境效益;

②永续经营森林资源的生产活动,不是周而复始地简单再生产,而是扩大再生产;

③森林经营不能只对资源进行利用,而是要不断地提高资源的生产能力,提高资源的数量与质量;

④在不同地域范围,其永续利用的条件、内涵是不相同的;

⑤永续利用是不间断地满足人们的需要。

这里森林永续利用的地域范围是经营森林资源的企业——林业局、林场或其他形式的单位。那么森林经营管理的目的为:对现实森林进行合理经营、科学管理,使之能够最大限度地发挥经济效益、社会效益和生态效益,实现永续利用。

第2节 森林资源经营管理的原则

一、可持续发展(SD)

可持续发展(sustainable development)是20世纪80年代由有关国际组织系统提出,90年代日益完善的人类发展新模式。林业界根据可持续发展的理论,也提出了相应的林业发展战略——“可持续林业(sustainable forestry)”和“森林可持续经营”(forest sustainable management)。到目前为止可持续发展战略已为多数国家和行业认可,其中许多国家和行业根据全球可持续发展战略的原理,结合本国、本行业的实际制定了相关的可持续发展战略和措施。

1. 可持续发展的产生

1980年,国际保护自然和自然资源联盟(IUCN)在《世界保护策略》报告中首次明确提出可持续发展的概念,但没有对其定义、内涵、理论等进行全面系统的阐述。1987年,世界环境与发展委员会(WCED)在《我们共同的未来》(our common future)报告中系统地提出了可持续发展战略,并将其概念定义为:“既满足当代人的需要,又不对后代人满足其需要能力构成危害的发展。”^[2]在同一时期,其他国际组织也对可持续发展的概念进行了定义。世界野生生物基金会(WWF)、联合国环境规划署(UNEP)和国际自然保护同

盟(IUCN)在《保护地球——可持续发展战略》报告中的定义为:在不超出支持它的生态系统的承载力的情况下改善人类生活质量。联合国粮农组织(FAO, 1988)给农林牧渔领域可持续发展的定义为:“管理和保护自然资源基础以及调整技术的机构变化的方向,以确保获得和持续满足目前及今后世代的需要。”

世界上关于可持续发展的定义还有很多,也存在不同观点的争论,到目前为止还没有一个为绝大多数人都接受的定义,但从整体上看,认可 WCED 定义的人最广泛。

1992 年联合国在巴西召开环境与发展大会,之后各领域、各行业相继提出了本行业可持续发展的说法,如农业可持续发展、林业可持续发展、渔业可持续发展等。虽然他们对各自领域可持续发展定义的描述不尽相同,但从总体看基本都是将 WCED 可持续发展的基本内涵与本行业特点相结合而定义本行业的可持续发展。

2. 持续与发展的内涵

(1) 持续(sustain)

持续一词来自拉丁语 sustainer,基本意思是“维持下去”或“保持继续下去”。在现代汉语中持续的意思是“延续不断”。联合国 3 个组织,世界自然保护同盟(IUEN)、环境规划署(UNEP)和世界野生生物基金会(WWF),在《保护地球——可持续生存战略》报告中对可持续性(sustainability)的解释是:“如果一项活动是持续的,那么它就能在实际上永远连续下去”。^[3]

(2) 发展(development)

在现代汉语词典中,对发展的解释是“事物由小到大,由简单到复杂,由低级到高级的变化”。在国际可持续发展进程中,世界环境与发展委员会(WCED)的解释是“满足人的需求和进一步的愿望,…它包含着经济和社会的有成效的变革”。

也有人认为,“可持续发展的概念来源于生态学,最初应用于林业和渔业,指的是对资源的一种管理战略:如何在全部资源中仅将合理的一部分加以收获,使得资源不受破坏,而新长成的资源数量足以弥补所收获的数量”。^[4]

3. 人类发展面临的问题

20 世纪 80 年代,联合国成立了 WCED,该委员会经过数年的调查与研究,发表了一系列有关环境与发表的报告,并于 1987 年发布了著名的报告《我们共同的未来》,就有关可持续发展及相关问题进行阐述。该报告的要点如下。

(1) 可持续发展定义

“持续发展是既满足当代人的需要,又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。”该报告还指出此定义中包括2个重要概念:一是“需要”的概念,它尤其是指世界上贫困人民的基本需要,应将此放在特别优先的地位来考虑;二是“限制”的概念,它是指技术状况和社会组织对环境满足眼前和将来需要的能力施加的限制。

(2) 共同的问题

是由于以往生存方式的影响,环境与发展的矛盾日益尖锐,“人类的未来正在受到威胁,即人类正处于其发展新阶段的临界点(I. T. Frolov, 1986)”。必需改变以往的发展模式,用一种全新的发展战略——可持续发展,同心协力地建设一个更加繁荣、更加正义和更加安全的未来。

(3) 为实现人类与环境协调发展的目标

报告中阐述的人类共同的挑战主要有:

①人口与人力资源。1950年世界人口为25亿,到1985年达到48亿,即人类几千年的人口积累量在20世纪中叶35年间就完成了,年增长率达到了1.9%,食品与就业压力巨大。

②保障粮食供给维持生产潜力是当务之急。1985年时世界人均粮食500kg,但实际拥有量极不均衡,有7.3亿人以上的人吃不饱,而进行生产的资源状况在持续恶化。每年损失可灌溉土地1000万 hm^2 ,35%的地球表面有不同程度的荒漠化,每年有600万 hm^2 土地退化为沙漠,2100万 hm^2 土地由于沙化而绝收……这种现象还有增长的迹象。

③物种和生态系统是人类发展的重要资源,物种的灭绝和生态系统功能的衰退甚至是破坏,将给人类的未来带来深刻的危机。物种有起源就有灭绝,这是正常的自然规律,地球上物种平均生存时间为500万年,平均约每2年灭绝一物种是正常的,但现今人类引起的物种灭绝速度是其几百倍,甚至是上千倍,虽然没有确切全面的统计数字,但许多局部地区的状况可以证明这一点。热带雨林拥有世界物种的一半以上(500~3000万种),但每年热带雨林面积减少1000万 hm^2 ,还至少有1000万 hm^2 遭受到严重的破坏。这种现象在80年代以后没有下降的迹像。亚马孙河流域约15%的植物将灭绝。非洲中部、亚洲等地区的森林也有类似情况,其损失的物种将以10万计。物种一旦灭绝,以人类现在的技术水平是无法再生的。

④能源是人们日常生活中必不可少的物质,将来发展的关键,取决于人们所用能源必须是可以长期获取而数量又不断增加的能源种类,且又安全可靠,不污染环境。目前还没有单一或混合的能源能满足这种需求。现今所用