

森林资源经营技术

◎ 李宝银 / 著 SHENGLIN
ZIYUAN
JINGYING
JISHU



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

森林资源经营技术

SHENGLIN

ZIYUAN

JINGYING

JISHU

◎ 李宝银 / 著



厦门大学出版社

国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

森林资源经营技术/李宝银著. — 厦门: 厦门大学出版社, 2010. 11

ISBN 978-7-5615-3740-4

I. ①森… II. ①李… III. ①森林经营 IV. ①S750

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 235763 号

厦门大学出版社出版发行

(地址: 厦门市软件园二期望海路 39 号 邮编: 361008)

<http://www.xmupress.com>

xmup@public.xm.fj.cn

厦门集大印刷厂印刷

2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 18.5 插页: 2

字数: 427 千字 印数: 1~1000 册

定价: 38.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换

前 言

森林资源是经济林业的基础,是生态林业的主体,是研究一切林业问题的核心。森林资源自身具有的环境资源和经济资源的双重特性,赋予它在国民经济和社会可持续发展中特殊而重要的地位,在保护环境和促进发展中具有不可替代的作用。森林资源是评价林业工作成效的重要标志,其变化状况是人们关心的焦点。

森林资源可持续经营是指森林生态系统的生产力、物种、遗传多样性及再生产能力的持续发展,以保证有丰富的森林资源和健康的环境,以增加人类福利和森林的综合效益。森林资源可持续经营的基本思路是:以现代林业思想为指导,以建立完备的林业生态体系、发达的林业产业体系和繁荣的森林文化体系为目标,以提高林地生产力为中心,实行从粗放经营向集约经营转变,优化森林结构,提高林分质量,使森林资源发展和利用形成良性循环,达到生态效益、经济效益和社会效益的有机统一,实现林业可持续发展。

笔者作为林业专业国家级教学团队、《森林资源经营管理》国家级精品课程负责人,基于森林资源经营管理课程建设和教学、实训、培训、技术服务的需要,总结 20 多年来的科研成果,并将正式发表的有关森林资源经营管理技术的论文汇集成册。本书分为森林资源发展战略、森林资源区划技术、森林资源监测技术、森林资源经营技术、森林资源管理技术等 5 个部分,共收集论文 55 篇。本书以科学发展观为指导,遵循林业自然规律和社会规律,采用定量与定性相结合的分析方法,建立了森林资源可持续经营体系;在充分考虑森林资源的整体性和复杂性的前提下,有针对性地提出森林资源可持续经营的思路、目标、方法和相应的对策措施,对指导林业生产部门、管理决策部门科学实施森林资源经营管理,具有一定的指导意义。

包应森、高兆蔚、王文斌、吴承祯、陈存及、蔡元晃、周俊新、江希铤、吴文跃、江正铨、王东、林小青、林琴琴等同志参与了一些课题研究,为本书的形成作出贡献,在此表示衷心感谢!

李宝银

2011 年 1 月

目 录

前言

第一篇 森林资源发展战略	1
1 福建省森林资源可持续发展战略的研究	1
2 福建省森林资源现状及其发展对策.....	11
3 福建省林业资源综合分析与战略研究.....	19
4 林业在全面建设小康社会中大有作为.....	22
5 绿色的丰碑——福建人工林的崛起.....	24
6 论林权制度改革与森林资源保护.....	26
7 日本森林组合与森林资源经营管理.....	31
8 印度和乌克兰林业考察报告.....	38
9 试论西北生态危机与再造秀美山川.....	46
10 试论森林与防灾减灾	48
第二篇 森林资源区划技术	52
1 福建省毛竹区划研究Ⅰ——地域区划.....	52
2 福建省毛竹区划研究Ⅱ——毛竹垂直区划与生产力评价.....	57
3 福建省引种桉树区域布局与发展对策研究.....	64
4 福建省森林景观资源等级区划分技术的研究.....	68
5 福建省阔叶林空间异质性和空间格局分析.....	73
6 基于改进的投影寻踪技术的乌桕发展区域评价.....	86
7 社会林业的制度基础——林业分类经营.....	94
8 福建省林业现代化评价指标体系的研究.....	98
9 福建省森林生态旅游资源评价的研究	106
第三篇 森林资源监测技术	113
1 天然阔叶林标准收获表的研究	113
2 林分断面积查算蓄积量的简易方法	118
3 沙县杉木、马尾松、阔叶树地径一元材积表编制的研究	121
4 地方森林资源监测体系技术方法和实施系统的研究	125

5	建立地方森林资源监测体系的方法	132
6	福建省森林资源监测工作回顾与展望	138
7	地方森林资源监测体系的应用	142
8	森林资源宏观抽样调查和规划设计调查数据兼容问题的研究	143
9	森林资源连续清查野外作业中几个技术问题的探讨	148
10	建立森林资源档案 掌握消长变化动态	152
11	论集体伐区调查设计与管理	158
12	不同伐区调查设计方法对比试验的研究	161
13	生态公益林监测技术的研究	166
14	对森林经理调查质量与因子合格率抽查估计值的初探	171
 第四篇 森林资源经营技术		178
1	森林分类经营技术方法的研究	178
2	福建省林业分类经营模式初探	181
3	尤溪县林业分类经营改革实践与思考	185
4	福建省速生丰产用材林基地持续发展的系统研究	189
5	“两高一优”林业持续发展若干问题的探讨	195
6	实行集约经营 强化科学管理 ——福建省速生丰产林基地建设现状与发展对策	200
7	福建省森林资源持续利用的初步研究	207
8	福建省生态公益林经营方案编制技术的研究	213
9	自然保护区旅游问题探讨	219
10	闽北乌柏经济性状的差异性	223
11	乌柏 16 个初选优良无性系遗传测定结果初报	230
12	乌柏与竹柏等树种混交效果评价	238
 第五篇 森林资源管理技术		244
1	新形势下福建森林资源管理系统的探讨	244
2	强化资源林政管理 保护发展森林资源	248
3	控制林木源头消耗的思路 and 手段	254
4	我省强化森林资源管理的措施	257
5	森林年伐量分期平衡法的研究	260
6	森林采伐限额理论与实践若干技术问题的研究	267
7	编制森林采伐限额有关技术问题的探讨	272
8	森林采伐限额管理若干问题的思考	278
9	实行森林采伐全额管理势在必行	281
10	森林采伐限额监控方法的研究	283

第一篇

森林资源发展战略

发展是指事物由小到大,由简到繁,由低级到高级,由旧物质到新物质的运动变化过程。战略是指筹划和指导全局的方略。因此发展战略是指科学规划的积极的向前的全局性的蓝图。森林资源发展战略,对森林资源保护与经营管理等,均具有重要的指导性意义。科学的发展观是指全面、协调、可持续的发展观,要求做到“五统筹”,即统筹城乡发展、统筹区域发展、统筹经济社会发展、统筹人与自然和谐发展、统筹国内和对外开放。森林资源自身具有的环境资源和经济资源的双重特性,赋予它在国民经济和社会可持续发展中占据特殊而重要的地位,在保护环境和促进发展中具有不可替代的作用。森林资源利用,应该是可持续的利用,森林资源的发展,必须是可持续的发展。从系统科学的角度,可持续的发展就是资源、环境、经济、人、社会五大系统相互协调、共同进步的发展。森林资源可持续发展是指森林生态系统的生产力、物种、遗传多样性及再生产能力的持续发展,以保证有丰富的森林资源和健康的环境,以增加人类福利和森林的综合效益。本篇收集了笔者 10 篇正式发表的与森林资源发展战略有关的论文。

1 福建省森林资源可持续发展战略的研究

本文以科学发展观为指导,应用层次分析方法,筛选相关因子,探讨各因子间的相互关系,建立森林资源可持续发展指标体系,并提出福建省森林资源可持续发展的思路和相应的对策措施。

1.1 福建省森林资源动态特征分析

福建省从 1978 年开始引进世界上公认的科学、先进、有效的森林资源连续清查方法,采用统一的技术标准、规范的调查方法和严格的质量要求,经过六次等时距调查,取得了连续、可比、准确的森林资源数据,客观地反映了福建省森林资源发展的变化规律。纵观福建省 25 年来森林资源变化状况,归纳起来有以下特点:

1.1.1 森林资源持续增长

有林地面积从 1978 年的 $4.513 \times 10^6 \text{ hm}^2$,增至 2003 年的 $7.65 \times 10^6 \text{ hm}^2$ 。森林覆盖率从 1978 年的 37.14%,增至 2003 年的 62.96%。森林年生长率从 1978—1983 年的 6.39%,增至 1998—2003 年的 8.66%。林木总蓄积量从 1978 年的 $4.30 \times 10^9 \text{ m}^3$,跌至 1988 年的 $3.79 \times 10^9 \text{ m}^3$,后稳定上升至 2003 年的 $4.97 \times 10^9 \text{ m}^3$ 。

1.1.2 森林结构频繁演替

25年来,福建省森林资源结构演替频繁,但无明显改善,有些甚至呈退化状态,给林业两大体系可持续发展带来一定的影响。

在林种结构中,生态公益林比重由7.7%,增加到现在的30.7%。在树种结构中,阔叶林面积比重由33.09%,下降至30.17%,下降2.92个百分点;马尾松比重由51.95%,下降至39.23%,下降12.72个百分点;杉木比重由14.96%,上升为30.60%,上升15.64个百分点。在龄组结构中,用材林近成过熟林面积比重由10.93%,下降至8.54%,下降2.39%;蓄积量比重由29.96%,下降至17.55%,下降了12.41%。其中杉木可伐面积比重上升3.44%,蓄积量比重上升16.55%;马尾松可伐面积比重下降7.32%,蓄积量比重下降24.01%;阔叶树面积比重下降4.58%,蓄积量比重下降7.61%。马尾松、阔叶树近期可伐资源面临“断层”危机。在径级结构中,可伐资源大径组以上株数比重由9.5%,下降至6.8%,下降2.7个百分点,蓄积量比重由1978年的66.5%,下降至42.1%,下降24.4个百分点。其中杉木大径组以上蓄积比重下降27.5%,杉木大径材资源匮乏。

1.1.3 森林质量不容乐观

森林结构不合理,导致森林资源总体质量下降,全省25年来林分每公顷蓄积量下降 16.5 m^3 ,用材林每公顷蓄积量下降 20.6 m^3 ,用材林近成熟林每公顷蓄积量下降 92.85 m^3 。现有林分每公顷蓄积量仅为 78.6 m^3 ,人工林每公顷蓄积量为 77.1 m^3 ,天然林每公顷蓄积量为 79.8 m^3 。由此可见,要实现森林资源可持续发展,必须着力提高林分质量。

1.1.4 森林起源明显变化

在林分中,天然林面积比重由75.74%,下降至57.53%,下降18.21个百分点;蓄积量比重由90.38%,下降至63.76%,下降26.62个百分点。人工林面积比重由24.26%,上升至42.47%,上升18.21个百分点;人工林蓄积量比重由9.62%,上升为36.24%,上升26.62个百分点。天然林资源下降不利于生态环境可持续发展,人工林资源上升给林业产业可持续发展带来新的希望。

综上所述,福建省森林资源保护和发展取得显著成绩,主要表现为森林覆盖率持续上升,森林面积和活立木蓄积量呈双增长状态,生态公益林比重逐步增加,林业基地规模不断扩大,为森林资源可持续发展奠定良好的基础。同时,我们应清楚地看到当前森林资源经营潜在的问题,森林资源结构性矛盾比较突出,人工林增多、天然林减少,针叶林多、阔叶林少,低质林分多、高质林分少,现有后续资源多、近期可伐资源少,建筑用材资源多、工业原料资源少等“五多五少”现象比较普遍,实现生态环境和林业产业可持续发展仍然面临着十分繁重的任务。

正视森林资源现状,尤其正确评估森林资源经营成效和问题,对于坚持一切从实际出发,解放思想,实事求是,充分尊重客观规律基础上,发挥主观能动性,树立科学的森林资源发展观具有重要意义。

1.2 福建省森林资源可持续发展评价

1.2.1 层次分析方法基本原理

层次分析法 (Analytic Hierarchy Process, 简称 AHP) 是对于复杂性问题, 从整体性出发, 进行定性分析与定量分析相结合的、自上而下的综合集成的决策方法。该方法以系统论的观点, 根据系统具有层次性特征, 把所要解决的问题, 分解成为若干层次因素 (或元素), 并按其相互作用关系构成递阶层次结构模型; 然后应用两两比较的方法, 从定性到定量确定决策方案之间的相对重要性 (定性), 并评估其评价指标值大小 (定量), 从而获得决策满意的结果。

1.2.2 确定评价影响因子的原则

1.2.2.1 科学性原则。所确定的指标体系要能充分反映可持续发展的主导因子和内在机制, 不仅要符合森林生态系统理论的要求, 而且能够反映森林资源可持续发展的内涵和目标的实现程度。

1.2.2.2 全面性原则。指标体系应该全面反映可持续发展的方方面面, 既包括森林资源可持续发展评价系统的自然、经济、社会特征, 又包含着系统间的相互协调的特性。

1.2.2.3 动态性原则。森林资源可持续发展既是一个目标, 又是一个过程, 其指标体系具有很强的动态性。动态指标要能综合反映可持续发展的现状及发展趋势。

1.2.2.4 可行性原则。森林资源可持续发展指标含义要明确, 概念要清晰, 要易于理解和掌握, 所确定的影响因子易于收集、比较和分析, 在指标体系评价中具有可操作性。

1.2.3 对层次评价影响因子的分析

层次分析法在评价影响因子时是分层次进行分析的。详见图 1-1。

1.2.3.1 目标层。层次分析的最高层, 表现解决问题的最高目标或理想的决策结果, 本研究的目标层是森林资源可持续发展评价指标体系的建立。

1.2.3.2 准则层。又称条件层、中间层, 是对上层的具体化和系统效能的度量, 对下层用以评价各项备选方案的优劣。本研究的准则层, 有四个方面影响因子: B1——森林资源因子指标, B2——生态环境因子指标, B3——经济发展因子指标, B4——社会发展因子指标。

1.2.3.3 方案层。又名最底层, 是实现问题的目标方案、途径和方法等。本研究的方案层, B1 有 5 个影响因子, 即 C1、C2、C3、C4、C5; B2 有 5 个影响因子, 即 C6、C7、C8、C9、C10; B3 有 4 个影响因子, 即 C11、C12、C13、C14; B4 有 4 个影响因子, 即 C15、C16、C17、C18。

1.2.4 进行决策判断定量化分析, 构造判断矩阵关系

1.2.4.1 两两比较法, 确定元素间的思维数量化。层次分析法 (AHP), 在对指标间

的相对重要程度进行评测时,引入了九分位相对重要的标度方法,这样就能使得决策者判断思维从定性向量化转变。

表 1.1 评价指标重要程度标度表

极其重要	很重要	重要	略重要	同等重要	略不重要	不重要	很不重要	极其不重要
9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9

备注:也可以取 8、6、4、2、1/2、1/4、1/6、1/8 为上述每指标标度中间值。

1.2.4.2 构造判断矩阵。矩阵用以表示同一层次各个指标间的相对重要性的判断值,经反复确定如下:

表 1.2 判断矩阵 A—B 层排序结果

A	B1	B2	B3	B4
B1	1	2	3	5
B2	1/2	1	3	4
B3	1/3	1/3	1	3
B4	1/5	1/4	1/3	1

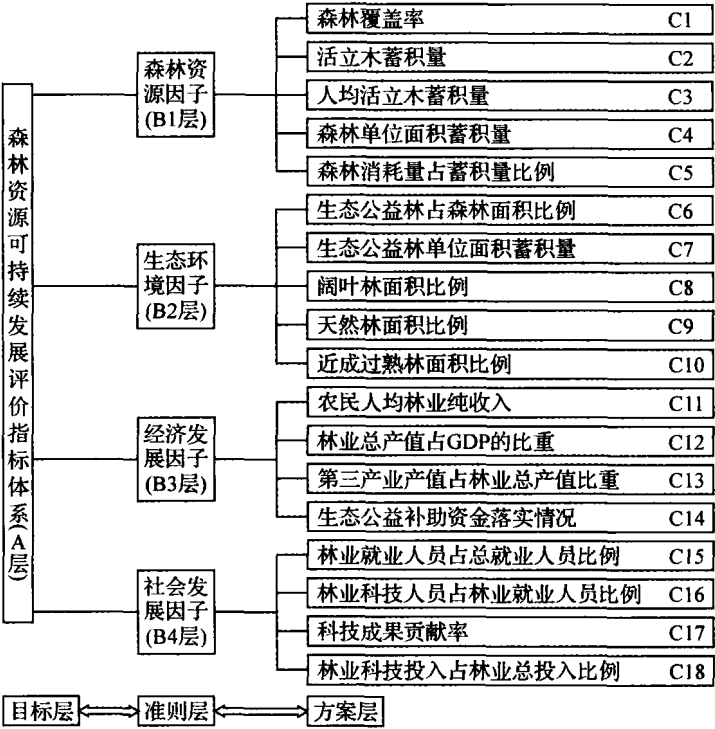


图 1.1 森林资源可持续发展评价指标体系层次分析图

表 1.3 判断矩阵 B1—C 层排序结果

B1	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	2	5	7	9
C2	1/2	1	2	3	5
C3	1/5	1/2	1	2	3
C4	1/7	1/3	1/2	1	2
C5	1/9	1/5	1/3	1/2	1

表 1.4 判断矩阵 B2—C 层排序结果

B2	C6	C7	C8	C9	C10
C6	1	3	5	7	9
C7	1/3	1	3	5	7
C8	1/5	1/3	1	2	3
C9	1/7	1/5	1/2	1	3
C10	1/9	1/7	1/3	1/3	1

表 1.5 判断矩阵 B3—C 层排序结果

B3	C11	C12	C13	C14
C11	1	3	4	5
C12	1/3	1	2	3
C13	1/4	1/2	1	2
C14	1/5	1/3	1/2	1

表 1.6 判断矩阵 B4—C 层排序结果

B4	C15	C16	C17	C18
C15	1	3	4	5
C16	1/3	1	3	4
C17	1/4	1/3	1	2
C18	1/5	1/4	1/2	1

1.2.5 层次单排序权重系数计算

1.2.5.1 计算各判断矩阵的每一行元素的积

$$M_i = \prod_{j=1}^n P_{ij}$$

式中：

n 为矩阵阶数

$i, j = 1, 2, 3, \cdots, n$

P_{ij} 为各判断矩阵两个因子两两比较重要程度标度值

1.2.5.2 计算各行 M_i 的 n 次方根值:

$$\overline{W}_i = \sqrt[n]{M_i} \quad i = 1, 2, 3, \cdots, n, n \text{ 为矩阵阶数}$$

1.2.5.3 将向量 $(w_1, w_2 \cdots w_n)^T$ 归一化, 计算公式如下:

$$w_i = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

w_i 即为所求的各指标的权重值。

1.2.6 层次单排序权重系数的组合计算

在各层次排序权重系数计算基础上, 再进行组合总排序的计算, 计算结果见表 1.8。

1.2.7 求算层次单排序判断矩阵最大特征根, 进行判断矩阵和组合判断的一致性检验

1.2.7.1 层次单排序判断矩阵最大特征根计算, 计算判断矩阵的最大特征根 $\Lambda_{\max}$

$$\Lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n \frac{(Aw)_i}{nw_i}$$

$$(Aw)_i = \sum_{j=1}^n P_{ij}w_j$$

表示向量 (Aw) 的第 i 元素。

式中:

P_{ij} 为各判断矩阵两个因子两两比较重要程度标度值

w_j, w_i 为各判断矩阵各指标权重值

$i, j = 1, 2, 3, \cdots, n \quad n$ 为矩阵阶数

计算结果如下:

表 1.7 各判断矩阵最大特征根 $\Lambda_{\max}$

A—B	B1—C	B2—C	B3—C	B4—C
4.1074	5.0362	5.1584	4.0511	4.1143

表 1.8 福建省森林资源可持续发展评价指标体系总排序结果 单位: %

层次 B	B1	B2	B3	B4	C 层次总排序结果
层次 C	46.58	31.15	15.12	7.15	100.00
C1	50.97				23.74
C2	24.13				11.24
C3	12.68				5.91

续表

层次 B	B1	B2	B3	B4	C 层次总 排序结果
C4	7.64				3.56
C5	4.58				2.13
C6		51.67			16.10
C7		26.72			8.32
C8		10.93			3.40
C9		6.99			2.18
C10		3.69			1.15
C11			54.50		8.24
C12			23.29		3.52
C13			13.85		2.09
C14			8.37		1.27
C15				53.18	3.80
C16				27.02	1.93
C17				12.21	0.87
C18				7.60	0.54

1.2.7.2 对判断矩阵进行一致性检验

(1)对层次单排序判断矩阵的一致性检验

为了保持判断指标重要性的思维逻辑上的一致性,必须进行判断矩阵的一致性检验,计算公式如下:

$$CI=\frac{\Delta_{\max}-n}{n-1}$$
 n 为矩阵阶数

以矩阵阶数 n ,查下列一致性指标 RT 值表

矩阵阶数 n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RT	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

经计算,结果如下:

判断矩阵 各参数	A—B	B1—C	B2—C	B3—C	B4—C
CI 值	0.0358	0.0091	0.0396	0.0170	0.0381
RT 值	0.9	1.12	1.12	0.9	0.9
CR 值	0.0398	0.0081	0.0354	0.0189	0.0423

当 $CR=CI/RT<0.1$ 时,认为判断矩阵的一致性是可以接受的。

(2)组合判断矩阵的一致性检验

计算公式如下：

$$CI = \sum_{i=1}^n W_i CI_i$$

$$RT = \sum_{i=1}^n W_i RT_i$$

$$CI = (46.58 \times 0.0091 + 31.15 \times 0.0369 + 15.12 \times 0.170 + 7.15 \times 0.0381) / 100 \\ = 0.0219$$

$$RT = (46.58 \times 1.12 + 31.15 \times 1.12 + 15.12 \times 0.9 + 7.15 \times 0.9) / 100 \\ = 1.0710$$

$$CR = CI / RT = 0.0219 / 1.0710 = 0.0204$$

判断矩阵层次总排序 CR 值小于 0.1，一致性检验认为可以接受。

1.2.8 基本结论

1.2.8.1 从总体得分分析。利用本研究建立的森林资源可持续发展评价指标总排序结果，分别乘以 18 项影响因子在全国所占的地位及排序系数，累计福建省森林资源可持续发展综合评分为 71.75 分，接近可持续发展水平。今后可利用每 5 年的省级森林资源连续清查成果宏观评价福建省森林资源可持续发展趋势。

1.2.8.2 从绝对得分分析。在影响森林资源可持续发展指标因子中，有 11 项因子累计得分超过 90 分以上，应视为主要因子。而其中 C1、C2、C6、C7、C11 为最重要因子，这些因子也是可持续发展的综合影响因子。

1.2.8.3 从相对得分分析。在影响森林资源可持续发展指标因子中，C1、C2、C4、C12、C14 得分为 41.66 分，占应得分 43.33 分的 96.15%，说明这 5 项因子在全国优势明显，今后应继续保持其优势；而 C3、C6、C9、C10、C15 得分为 13.64 分，占应得分 29.14 分的 46.81%，从福建省森林资源可持续发展看，重点要在这 5 项因子上下工夫。

1.2.8.4 从综合因子分析。根据森林资源可持续发展评价体系综合分析，福建省森林资源数量指标较好，质量指标较差，今后森林资源发展应在提高质量、扩大内涵上做文章，确保可持续发展目标的实现。

1.3 福建省森林资源可持续发展战略思路和对策措施

1.3.1 福建省森林资源可持续发展战略思路

根据森林资源可持续发展的要求，结合我省森林资源变化趋势和现有后续资源状况，福建省森林资源可持续发展的基本思路是：以现代林业思想为指导，以建立比较完备的林业生态体系和比较发达的林业产业体系为目标，以提高林地生产力为中心，实行从粗放经营向集约经营的转变，优化森林结构，提高林分质量，使森林资源发展和利用形成良性循环，达到生态效益、社会效益和经济效益的有机统一，实现林业可持续发展。

实施森林资源可持续发展战略思路,必须坚持“四个结合”。

1.3.1.1 坚持森林培育与森林保护相结合

在实现基本消灭荒山和森林面积、蓄积双增长的情况下,森林资源发展重点仍然要放在森林培育上,重点是求实、求质,及时做好采伐迹地更新,尽快改造低产林分,着力提高营林集约化程度。同时要强化对现有林地的科学经营和保护管理,建立严密的森林防控体系,严格执行森林采伐限额,切实加强林地管理,努力减少森林灾害损失,实现森林资源可持续发展。森林资源发展要坚持以保护为前提,发展为中心,发展和保护并重。

1.3.1.2 坚持数量增加与质量提高相结合

森林资源要从过去偏重造林数量、速度向侧重森林资源经营质量、效益的战略转移,在坚持数量增加的前提下,林业工作的着力点要放在依靠科技进步,加强经营管理,逐步提高森林资源的质量,实现森林资源从量变到质变的转变,为林业两大体系建设提供强有力、高质量的森林资源支撑。

1.3.1.3 坚持布局调整与结构优化相结合

从宏观上讲,我省属于全国林业“分区突破”中第四区,即商品林发展区域,林业工作的重点应发展商品林,为全国提供木材和林产品。在全省林业布局发展中,闽西北林区以发展商品林为主,生态公益林为辅;闽东南少林地区以发展生态公益林为主,商品林为辅。从微观上讲,要加强树种、龄组、径级结构调整步伐,为森林资源可持续发展打牢基础。

1.3.1.4 坚持促进生长和控制消耗相结合

我省是森林资源高生长高消耗的省份。要确保森林资源持续发展,就要把促进生长和控制消耗作为整体来考虑。尤其是在林业分类经营条件下,应分别商品林和生态公益林确定其调控办法。商品林应以生长量控制消耗量,以更新面积控制采伐面积,把采伐证核发与更新造林实效相挂钩;生态公益林应严格控制采伐,并管好其采伐类型、方式和强度,把资金补助标准与管护质量要求相挂钩。

1.3.2 福建省森林资源可持续发展的对策措施

实施福建省森林资源可持续发展战略思路,根本出路在于改革和创新。要在总结森林资源培育和保护的教训基础上,转换模式,调整策略,走出一条有特色的森林资源发展路子。

1.3.2.1 以政策调明发展方向

鉴于林业生产周期的长期性、目标的多样性和范围的辽阔性,以及林业在社会主义市场经济条件下处在相对竞争劣势的特点,在政策上要予以保护性措施,调明发展方向,以确保森林资源的持续发展。在宏观政策上,实施林业分类经营改革,将森林划分为生态公益林和商品林两大类,生态公益林重点探索补偿机制、管护措施和管理办法,争取国家和地方政府财政补助,实行事业化管理;商品林根据“放开搞活”的原则,探索明晰产权、集约化经营的新途径。在微观政策上,调整税费征收标准,重点调低杉木税费计征价,鼓励杉木深加工,缓解杉木资源供需矛盾,促进林业产业的持续健康发展。在投入政策上,争取林业优惠政策,加大林业投入力度,增强森林资源发展的后劲。

1.3.2.2 以规划调优发展布局

合理规划是调优资源合理布局的重要手段。在区域规划方面,重点林业县以建设商品林基地为主,沿海少林县重点建设生态公益林。在区位规划方面,重点生态公益林主要布局在“三区、三块、三线”上,“三区”即自然保护区(小区、点)、国防禁区、自然和人文遗产区;“三块”即流域 500 千米以上闽江、汀江(跨省的韩江上游)干流及一级支流的源头,库容 $1 \times 10^9 \text{ m}^3$ 大型水库的一重山, 36°C 以上、岩石裸露、采伐后难以更新的地块;“三线”即 500 千米以上江河干流及一级支流两侧一条线,国道(含高速公路)、国防公路、国铁两侧一条线,海岸线一重山或平地 1 000 m 一条线。商品林基地重点布局在立地条件好、交通便利、坡度缓、相对集中连片的地段。

1.3.2.3 以市场调活发展模式

要把林业发展置于市场环境中来研究。森林资源的培育和发展要适应社会主义市场经济体制要求,以市场调活发展模式。首先,要大力增强森林资源经营主体活力,下大力气解决国有林场、林业采育场和集体林场“两权”分离问题,完善股份合作制;其次,要充分发挥市场对森林资源优化配置的基础性作用,积极引导森林资源按市场规则组织经营活动,提高森林资源可持续发展的质量和效益;最后,积极培育实现森林资源可持续发展战略的市场体系,加大森林、林木、林地有偿转让、出租、抵押和使用制度以及森林资产运营、森林序列林价、森林资源保险制度的改革力度,以解决森林资源经营周期长、效益兑现慢、生产风险大的问题。

1.3.2.4 以科技调高发展质量

森林资源可持续发展的关键措施是生物工程技术,主要包括遗传育种、耕作栽培和科学管护技术。突出强化科技是第一生产力的基础地位,建立科技、计划、生产、财务“四位一体”制度,形成科研、推广、生产一体化,加速科技创新,提高科技含量,促进科技成果转化。对生态公益林,重点抓好科学经营管护,恢复生物多样性,提高生态公益林经营质量,发挥最佳生态效益。对商品林,要推行树种“革命”,加大阔叶树造林比重,优化树种结构;要改变耕作制度,坚持良种壮苗上山造林,尽量提倡不炼山造林更新,通过合理造林密度和适时适量抚育间伐控制不同经营类型密度,提高森林资源经营质量和经济效益。

1.3.2.5 以法治调好发展机制

森林资源的可持续发展,除了政策调节外,还必须依法治林,形成强制性约束机制。对生态公益林,应加大执法力度,依法建立森林生态补偿制度,依照有关林业法律法规严管住;对商品林,在进一步明晰产权的基础上,实行“谁造谁有”、市场化经营,在集体林经营体制、木材放开经营体制和林政资源管理体制上实现新突破,依法管活管好。总之,通过以法治林途径,调好森林资源发展机制,进一步解放和发展林业生产力。

参考文献

- [1] 国家林业局森林资源管理司. 全国森林资源统计(1994—1998), 2000
- [2] 高兆蔚等. 林业生态环境建设成效评价指标体系的研究, 福建省科协第二届学术年会流域管理分会论文集, 2002
- [3] 赵国华等. 浙江省森林资源可持续发展指标体系的研究, 华东森林经理, 2002(4)

2 福建省森林资源现状及其发展对策

森林资源是经济林业的基础,是生态林业的主体,是研究一切林业问题的核心。随着森林的不断开发利用和保护发展,福建省森林资源在发展国民经济和维护生态平衡中发挥了重要作用。党的十一届三中全会以来,随着林业改革开放的不断深化,林业建设又有了新的发展,尤其是1989年,福建省委、省政府做出了《关于加强造林绿化,大力发展林业的决定》,制定了一系列林业改革和发展政策,层层签订了党政领导干部保护发展森林资源目标责任制,对福建省森林资源保护与发展有着极其明显的促进作用。经过全省人民的共同努力,至1992年,我省实现了基本完成宜林荒山造林的战略目标,取得了举世瞩目的成就,被中共中央国务院授予“全国荒山造林绿化先进省”的光荣称号。

森林资源是评价林业工作成效的重要标志,其变化状况是人们关心的焦点。新中国成立以来,为了摸清森林资源家底,掌握其变化规律,我省进行过多次大规模的森林资源清查。特别是从1978年开始引进世界上公认的科学、先进、有效的森林资源连续清查方法,采用统一的技术标准、规范的调查方法和严格的质量管理以来,经过四次等时距调查,即1978年的初查、1983年的第一次复查、1988年的第二次复查和1993年的第三次复查,取得了连续、可比、准确的森林资源数据,客观地反映了森林资源变化状况。

本文试图通过对我省四次森林资源清查成果的分析,总结出森林资源变化状况及其特点,探讨林业发展的模式和对策。

2.1 福建省森林资源变化状况的评价

根据1993年森林资源连续清查第三次复查,我省现有林业用地面积 8.934×10^6 hm^2 ,占土地面积的73.5%;森林面积 6.148×10^6 hm^2 ,森林覆盖率52.4%,居全国第一位;活立木总蓄积量为39 465.20万立方米,居全国第7位;毛竹林面积、总株数分别为63.26万公顷和94 380万株,分居全国第1、2位。

调查成果显示:近年来,我省森林面积增幅加大,森林覆盖率提高迅速,活立木总蓄积量改变了连年下降的局面,开始走出“低谷”,实现了森林面积、蓄积量双增长。但森林资源总体质量不高和森林资源结构不合理状况尚未得到明显改善,超限额消耗资源现象比较严重,形势仍不容乐观。现将全省森林资源主要指标的变化状况分析如下:

2.1.1 森林资源数量变化

全省有林地面积614.84万公顷,比1978年增加165.20万公顷,年均净增率2.4%,比1988年增加114.50万公顷,年净增率4.6%。无林地面积131.82万公顷,比1978年减少194.99万公顷,年净减率4.0%;比1988年减少131.82万公顷,年净减率10.5%。

全省保存人工林面积181.36万公顷,比1978年增加94.66万公顷,年净增率7.3%;比1988年增加49.93万公顷,年净增率7.6%。毛竹林面积63.26万公顷,比