

文章编号: 1000-5692(2007)01-0050-05

# 浙江省生态公益林资源特点及建设方向

楼 崇<sup>1</sup>, 刘安兴<sup>2</sup>, 祝国民<sup>1</sup>

(1. 南京林业大学 森林资源与环境学院, 江苏 南京 210037; 2. 浙江省森林资源监测中心, 浙江 杭州 310020)

**摘要:** 通过调查和监测, 对浙江省生态公益林资源现状及特点进行了初步分析。其资源主要特点是: 林种以防护林为主, 构成林分以针叶林为主, 龄组以中幼龄为主, 郁闭度不高, 蓄积水平低下, 区域分布差别明显。存在着森林类型构成不合理, 中幼龄林、防护林面积偏大以及林分质量普遍较差等问题。生态公益林建设的基本方向是: 加强有林地的经营管理, 改造低效公益林, 提高防护林的防护质量, 实施公益林多效益利用, 完善公益林经营主体, 充分发挥公益林的潜能和效益。表 4 参 15

**关键词:** 森林经理学; 生态公益林; 建设; 发展方向; 浙江

**中图分类号:** S757.4; S7-98      **文献标识码:** A

自 20 世纪中期以来, 生态建设与发展的必要性已为世界各国所认同。林业作为生态建设的主体, 在改善环境和维护生态安全方面发挥着越来越重要的作用。浙江省于 2001 年正式启动生态公益林建设工程, 至今已初见成效。全省现有的森林资源特别是天然林资源得到了有效保护, 工程实施区域的自然环境也得到了显著改善。为了进一步贯彻实施“浙江省生态公益林体系建设总体规划”, 有必要回顾总结浙江省生态公益林建设的历史经验, 通过监测和调查研究, 分析浙江省生态公益资源现状及特点, 共同探讨生态公益林建设方向, 以求得公益林效益的最优化。

## 1 生态公益林建设历程

早在 1974 年, 浙江省就开始了具防护林性质的农田林网试点建设, 并于 1981 年开始以工程形式有规划分步骤地营造农田林网<sup>[1]</sup>。之后, 全省范围内陆续实施了“平原绿化”“沿海防护林体系”“治沙工程”“太湖流域防护林体系”等四大列入国家林业重点项目的林业生态工程。至“八五”期末, 已累计完成造林 54.00 万  $\text{hm}^2$ , 新增农田林网化面积 16.67 万  $\text{hm}^2$ , 实现了长达 1 840 km 的大陆海岸基干林带基本合拢。1994 年, 全省实现了基本“灭荒”。

1995 年, 浙江省开始了生态公益林建设方面的尝试。在建德, 通过以“三江两线”(新安江、富春江、兰江及 320 国道、330 国道)两侧为范围展开的生态经济型林业规划研究, 明确了建德市生态经济型林业的发展模式为: 实行分类经营, 分类管理, 把森林划分为公益林、商品林和兼用林, 建立生态公益林补偿机制。这次研究为全省森林分类经营和生态公益林规划奠定了技术基础。同年, 国家体改委和林业部联合颁发了“林业经济体制改革总体纲要”(体改农[1995]108 号), 第一次以部委的形

收稿日期: 2006-05-09; 修回日期: 2006-08-10

基金项目: 浙江省林业厅重点资助项目(200503)

作者简介: 楼崇, 副教授, 从事森林生态学研究。E-mail: nlauto@163.com

式正式提出林业分类经营思想, 并明确指出要按照森林资源的主导功能和生产经营目的划定公益林和商品林, 实行分类经营, 分类管理等。1996 年下发了“林业部关于开展林业分类经营改革试点工作的通知”, 要求全国各地展开林业分类经营的试点工作。

1996 年初, 按“通知”要求, 通过论证, 浙江省认定全省宜建生态公益林规模, 并提出了生态公益林的布局原则、区划标准和建设技术标准。同时以建德为试点展开了生态公益林规划。1998 年, 42 个列入全国平原绿化工程建设的县全部达标。1999 年, 为了贯彻实施“全国生态环境建设规划”, 浙江省编制了“浙江省生态公益林体系建设总体规划”。同年底, 浙江省林业厅下发了“关于开展生态公益林建设试点的通知”, 决定在 21 个江河源头县、重点林区县开展生态公益林建设试点。此次试点提出了封山育(护)林、人工造林和补植、退耕还林等生态公益林营造措施。2001 年, 浙江省生态公益林工程正式启动, 次年完成了《浙江省森林分类区划界定工作成果报告》, 千岛湖区及钱塘江上游 8 个县(市、区)中的 20.00 万  $\text{hm}^2$  生态公益林先行上报国家财政部和国家林业局, 并列入全国森林生态效益补助资金试点<sup>[2]</sup>。2004 年又完成了《浙江省国家级重点公益林区划界定成果报告》。

## 2 生态公益林资源特点

浙江省土地总面积为 1 018.00 万  $\text{hm}^2$ , 林业用地总面积为 667.97 万  $\text{hm}^2$ , 占土地总面积的 65.6%, 活立木总蓄积为 20 173.54 万  $\text{m}^3$  (2004 年森林资源连续清查统计资料)。生态公益林(地)总面积为 197.52 万  $\text{hm}^2$ , 占全省林业用地总面积的 29.6%, 总蓄积 4 620.29 万  $\text{m}^3$ , 占全省活立木总蓄积的 22.9%(2004 年全省生态公益林第 1 次调整后数据)。

### 2.1 地类

按地类划分, 有林地 183.49 万  $\text{hm}^2$ , 占公益林总面积的 92.9%; 灌木林地 7.62 万  $\text{hm}^2$ , 占 3.8%; 疏林地 1.29 万  $\text{hm}^2$ , 占 0.7%; 未成林地 2.45 万  $\text{hm}^2$ , 占 1.2%; 无林地 2.67 万  $\text{hm}^2$ , 占 1.4%。主要特点: 以有林地为主, 现阶段已能发挥部分防护功能和产生一定的生态效益。

### 2.2 林种

按林种划分, 公益林中有防护林(地)面积 173.25 万  $\text{hm}^2$ , 占公益林总面积的 87.7%(表 1)。特用林(地)面积 24.27 万  $\text{hm}^2$ , 占生态公益林总面积的 12.3%(表 2)。

主要特点: 以防护林为主。公益林中防护林占主导地位, 防护林中又以水源涵养与水土保持林为主, 合计占防护林总面积的 92.1%, 占公益林总面积的 80.8%, 为公益林林种组成主体, 是公益林经营管理的主要对象, 大部分为天然林或天然次生林, 小部分为人工造林。

### 2.3 森林类型

按构成林分的主要树种、优势树种组的不同以及植被型的划分标准, 把公益林大致划分为针叶林(含针阔混交林)和阔叶林(含竹林)。面积构成为, 针叶林 136.50 万  $\text{hm}^2$ , 占总面积的 69.1%。阔叶林 57.45 万  $\text{hm}^2$ , 占公益林总面积的 29.1%。基本特点: 森林类型结构不合理。针叶林所占面积比例偏大, 影响林分整体防护效益最优化。

### 2.4 龄组

区别不同起源和优势树种组, 公益林中划分幼龄林面积 72.05 万  $\text{hm}^2$ , 占总面积的 36.5%; 中龄

表 1 浙江省防护林构成

Table 1 Constitution of protection forest in Zhejiang

林种	面积/万 $\text{hm}^2$	比例/%
水源涵养林	107.85	62.3
水土保持林	51.73	29.8
护路林	9.77	5.6
防风林	2.33	1.3
护岸林	1.47	0.9
农田防护林	0.10	0.1

表 2 浙江省特用林构成

Table 2 Constitution of forest for special use in Zhejiang

林种	面积/万 $\text{hm}^2$	比例/%
风景林	10.99	45.2
自然保护区林	10.03	41.3
纪念林	1.55	6.4
国防林	1.02	4.2
环境保护林	0.51	2.1
母树林	0.16	0.7
试验林	0.02	0.1

林 76.35 万  $\text{hm}^2$ , 占 38.7%; 近熟林 22.97 万  $\text{hm}^2$ , 占 11.6%; 成熟林 12.87 万  $\text{hm}^2$ , 占 6.5%; 过熟林 1.17 万  $\text{hm}^2$ , 占 0.6%; 其他 12.11 万  $\text{hm}^2$ , 占 6.1%。基本特点: 幼龄林、中龄林比例大, 达到总面积的 75.2%, 如果再加上无林地与未成林地等, 比例高达 81.3%。防护林的林龄与防护效益有着密切的关系, 幼龄林、中龄林所占比例过大, 极大地影响了生态公益林尤其是防护林防护效益的发挥。龄组构成显然不尽合理。

## 2.5 林分质量

郁闭度与单位面积蓄积量是反映林分质量的 2 个重要因子。在浙江省公益林(地)蓄积构成中, 单位面积蓄积为  $23.39 \text{ m}^3 \cdot \text{hm}^{-2}$ , 居于全省  $31.91 \text{ m}^3 \cdot \text{hm}^{-2}$  的平均水平以下, 与全国  $78.06 \text{ m}^3 \cdot \text{hm}^{-2}$  的平均水平相差更远。另外, 按疏、中、密 3 个等级划分<sup>[14]</sup>: 郁闭密度疏的公益林面积 47.47 万  $\text{hm}^2$ , 占公益林林分面积(有林地面积—竹林面积=171.30 万  $\text{hm}^2$ )27.7%; 郁闭密度中等的公益林面积 95.13 万  $\text{hm}^2$ , 占林分面积的 55.5%; 郁闭密度密的面积为 28.71 万  $\text{hm}^2$ , 占林分面积的 16.8%。郁闭密度中、疏林分占公益林林分总面积的 83.2%。基本特点: 林分质量低下, 与浙江省整个森林质量相关, 生态公益林也存在着质量差的问题。表现在林分总体郁闭度不高, 蓄积水平低下。两者则间接决定了公益林的整体综合防护潜能不能得到完全发挥。

## 2.6 区域分布

2004 年界定全省公益林总面积为 197.52 万  $\text{hm}^2$ , 其中国家级重点生态公益林面积为 77.80 万  $\text{hm}^2$ , 占公益林总面积的 39.4%。各地级市生态公益林面积与所占比例如表 3。

表 3 国家生态公益林各地级市面积分布

Table 3 Distribution for national ecological public welfare forests in every district, Zhejiang

地级市	面积/万 $\text{hm}^2$	比例/%	地级市	面积/万 $\text{hm}^2$	比例/%	地级市	面积/万 $\text{hm}^2$	比例/%
杭州	24.73	31.8	湖州	2.05	2.6	舟山	3.37	4.3
宁波	2.11	2.7	绍兴	0.03	0	台州	4.21	5.4
温州	9.49	12.2	金华	4.34	5.6	丽水	20.05	25.8
嘉兴	0.15	0.2	衢州	7.27	9.4			

基本特点: 区域分布差异明显, 公益林(特指国家级生态公益林)地域分布与浙江省森林分布较为一致。杭州、温州、丽水三市共有国家级公益林面积 54.27 万  $\text{hm}^2$ , 占国家级公益林总面积的 69.8%, 主要分布在浙西北与浙东南, 即钱塘江、瓯江流域及其源头。

## 2.7 经营措施及权属

按公益林建设方式与现阶段经营管理措施划分如表 4。另外, 按不同的权属, 国有林 20.61 万  $\text{hm}^2$ , 占公益林总面积的 10.4%; 集体林 128.34 万  $\text{hm}^2$ , 占 65.0%; 个人 44.15 万  $\text{hm}^2$ , 占 22.4%; 联营 4.42 万  $\text{hm}^2$ , 占 2.2%。基本特点: 权属和经营措施多样化。全省生态公益林按权属划分主要分国有、集体、个人与联营等 4 种类型, 其中又以集体林面积最多, 占 65.0%。在经营措施上主要以封山育林与封山护林为主, 占经营总面积的 81.7%。

表 4 浙江省公益林经营管理措施

Table 4 Operation management measures of public welfare forest in Zhejiang

措施	面积/万 $\text{hm}^2$	比例/%
造林更新	3.56	1.8
封禁管护	6.12	3.1
补植改造	2.57	1.3
封山育林	62.64	31.7
封山护林	98.66	50.0
生态疏伐	8.24	4.2
生态择伐	1.64	0.8
生态经济利用	14.03	7.1

说明: 比例是指与经营总面积之比。

## 3 生态公益林建设方向

### 3.1 加强有林地的经营管理

组成公益林的林地类别具有多样性的特点, 不同的地类应采取不同的经营管理措施。因为有林地

地类占绝大部分比例, 而且已经发挥着部分防护功能, 因此, 近期公益林经营管理的主要工作仍应在有林地的经营管理上。

### 3.2 搞好防护林的建设

防护林构成了公益林的功能主体, 占87.7%。在优势树种或优势树种组相同的前提下, 防护林防护效益的最大化主要是以防护林防护成熟为标志<sup>[3,4]</sup>。现阶段重点要搞好比例较大的中龄林和幼龄林的经营管理, 提高防护林的防护质量。

### 3.3 改造低效公益林

亚热带常绿阔叶林为浙江省地带性植被。在公益林森林类型组成中, 阔叶纯林只占总面积的22.9%。研究表明: 一般情况下, 针叶林、针阔混交林和阔叶林等3种森林植被类型的生物量依次递增, 而且处于地带性演替早期阶段的马尾松 *Pinus massoniana* 林、演替中期的松阔混交林与地带性顶级群落常绿阔叶林三者的生态功能也依次递增<sup>[5-10]</sup>。水源涵养林与水土保持林依次构成了浙江省防护林与生态公益林的主体, 而马尾松林和松阔混交林又构成防护林林分主要植被类型, 其生态效应尤其是水文生态效应, 如林冠截流、森林土壤蓄水、延缓坡面径流等显然要弱于地带性植被常绿阔叶林<sup>[11]</sup>, 加上林分质量普遍不高, 不能完全满足重要生态功能区位的生态防护要求。为此, 应对重点生态区位的针叶林(含针阔混交林)进行阔叶林改造。

### 3.4 公益林多效益利用

大面积的生态公益林通常分布在交通、经济欠发达的地区, 如浙西北和浙西南。在以上区域, 林业经营收入往往构成地方的主要收入。在公益林补偿机制尚未完善的情况下, 公益林建设短期内势必会影响当地的经济收入与地方生态公益林建设的积极性<sup>[12-14]</sup>。为合理解决这一矛盾, 同时也为了更好地利用森林资源的多种效益, 在非重点生态区位, 在不破坏生态和以科学为指导的前提下, 可以人工促进针叶林向针阔混交林方向演替以及定向培育阔叶林, 使其向针阔混交林转变, 以求得公益林效益的最优化<sup>[15]</sup>。

### 3.5 完善公益林经营主体

经营单位经营组织的好坏关系到经营目标的实现, 必须不断完善经营主体及其经营组织形式, 这是公益林建设的一个重要组成部分。

## 4 讨论

生态公益林有着维护国土生态安全、生物多样性和经济社会可持续发展的重要作用, 包括以提供森林生态和社会服务产品为主要经营目的的防护林和特种用途林。在经营目标上, 生态公益林不同于商品林, 同时也有别于传统的林业经营。随着生态公益林面积的不断扩大, 总量的不断增多, 生态公益林建设实践中需要解决以下几个方面的问题: ①如何经营传统区划中的用材林, 使它在界定为生态公益林后能够快速有效地完成经营目标的转变; ②如何建设和改造低效生态公益林(地), 使它充分发挥生态公益林的防护功能; ③如何保护、维持、促进防护功能相对较好的生态公益林的健康发展; ④如何在生态公益林建设过程中兼顾木材生产和地方特别是偏远山区经济发展。因此, 需要提出一个符合全省生态公益林特点, 指导生态公益林长远建设, 促进生态公益林持续健康发展的公益林经营模式。

### 参考文献:

- [1] 毛致忠. 浙江省林业志[M]. 北京: 中华书局, 2001.
- [2] 陈国富, 沈继宁, 李土生, 等. 浙江省国家级重点公益林区划界定成果报告[R]. 杭州: 浙江省林业厅, 浙江省财政厅, 2004.
- [3] 王红春, 崔武社, 寇文正. 关于防护林的防护成熟概念[J]. 北京林业大学学报, 2000, 22(3): 81-85.
- [4] 朱教君, 姜凤岐. 国内外防护林防护成熟的研究概况[J]. 防护林科技, 1993(3): 26-30.
- [5] 项文化, 田大伦, 闫文德. 森林生物量与生产力研究综述[J]. 中南林业调查规划, 2003, 22(3): 57-61.

- [6] 李燕燕, 樊后保, 林德喜, 等. 马尾松林混交阔叶树的生物量及其分布格局[J]. 浙江林学院学报, 2004, 21(4): 388-395.
- [7] 冯宗炜, 王效科, 吴刚. 中国森林生态系统的生物量和生产力[M]. 北京: 科学出版社, 1999.
- [8] 吴家森. 湖州市不同森林植被生物量的研究[J]. 江苏林业科技, 2002, 29(4): 22-24.
- [9] 姚丰平, 吴军寿, 姚理武, 等. 庆元林场阔叶林主要类型生物量测定及其评价[J]. 浙江林业科技, 2003, 23(3): 74-78.
- [10] 林开敏, 林国清, 张沈龙, 等. 天然阔叶林与杉木连栽林地土壤肥力的差异[J]. 浙江林学院学报, 1995, 12(2): 221-225.
- [11] 温远光, 刘世荣. 我国主要森林生态系统类型降水截留规律的数量分析[J]. 林业科学, 1995, 31(4): 289-298.
- [12] 徐正春, 王权典. 我国生态公益林补偿的法律制度构造及实施机制创新——兼析广东省相关政策与立法实践[J]. 北京林业大学学报: 社会科学版, 2004, 3(4): 38-42.
- [13] 赖晓华, 陈平留, 谢德新. 生态公益林补偿资金补偿标准的探讨[J]. 林业经济问题, 2004, 24(2): 105-107.
- [14] 洪家宜, 李怒云. 天保工程对集体林区的社会影响评价[J]. 植物生态学报, 2002, 26(1): 115-123.
- [15] 刘安兴, 郭仁鉴, 杨水海, 等. 针阔混交防护林可持续经营技术研究[J]. 浙江林学院学报, 1998, 15(1): 42-50.

## Resources characteristics and construction trend for ecological public welfare forests in Zhejiang Province

LOU Chong<sup>1</sup>, LIU An-xing<sup>2</sup>, ZHU Guo-min<sup>1</sup>

(1. College of Forest Resources and Environment, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, Jiangsu, China;

2. Zhejiang Forest Resources Monitoring Center, Hangzhou 310020, Zhejiang, China)

**Abstract:** The ecological public welfare forest resources current situation and characteristics in Zhejiang Province were analysed by investigating and monitoring. The results show that main forest type is protection forest, the conifers are chiefly forest in the constitution stand, the middle-junenile forest are the main component in the age group, shade density is not high, scoring level is low and the difference of regional distribution is obvious. There exists the forest type unreasonable, the middle-junenile forest and the area of protection forest are relatively large and the poor quality of the stand and so on. In the future the ecological public welfare forest construction is based on enhancing the management of the forest land, transforming the low effective public welfare forest, improving the protective quality of the protection forest, implementing public welfare forest multi-benefits use, consummating the main body of public welfare forest management and making best use of their potentialities and benefits [Ch. 4 tab. 15 ref.]

**Key words:** forest management; ecological public welfare forest; construction; development trend; Zhejiang