

# 森林可持续经营 探索与实践

中国林学会森林经理分会 编

中国林业出版社

森林

# 可持续经营 探索与实践

*DISCUSSION AND  
IMPLEMENTATION OF  
SUSTAINABLE FOREST  
MANAGEMENT*

中国林学会森林经理分会 · 编

中国林业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

森林可持续经营探索与实践 / 中国林学会森林经理分会编.

—北京: 中国林业出版社, 2006.10

ISBN 7-5038-4664-X

I. 森... II. 中... III. 森林经营—可持续发展—中国—文集 IV. S75-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 129502 号

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同7号)

网址 [www.cfph.com.cn](http://www.cfph.com.cn)

E-mail [cfphz@public.bta.net.cn](mailto:cfphz@public.bta.net.cn) 电话 66184477

发行 中国林业出版社

印刷 北京地质印刷厂

版次 2006年10月第1版

印次 2006年10月第1次

开本 880mm × 1230mm 1/16

印张 31.5

字数 850千字

定价 68.00元

# 《森林可持续经营探索与实践》

## 编·辑·委·员·会

主 任 肖兴威

副主任 李忠平 王祝雄 唐守正

郑小贤 刘国强

编 委 (以姓氏笔划为序)

王祝雄 刘国强 刘忠敏

刘 颖 孙扎根 孙玉军

宋希彬 张志达 张会儒

李忠平 李明琪 李克渭

李凤日 杜纪山 肖兴威

邱凤扬 陈雪峰 陈永富

陈世清 周光辉 郑小贤

赵有贤 柏广新 唐守正

高作锋 黄选瑞 傅宾领

彭长清 彭世揆 靳爱仙

森林作为陆地生态系统的主体,是人类生存与发展的重要物质基础,是经济社会不可或缺的自然资源。我国是一个发展中国家,林业肩负着生态建设和林产品供给的双重任务,是经济社会可持续发展的一项基础产业和公益事业,发挥着极其重要的作用。进入新世纪以来,我国林业迎来了千载难逢的发展机遇,党的十六大把可持续能力不断增强、生态环境得到改善,作为全面建设小康社会的重要标志。党中央、国务院高度重视林业建设,赋予了林业更加重要的历史地位,出台了《关于加快林业发展的决定》,确立了以生态建设为主的林业发展战略,为我国林业建设指明了方向,生态建设和可持续经营成为林业发展的主旋律,全社会“生态建设、生态安全、生态文明”的意识不断增强,依法治林、科技兴林、人才强林的“三部曲”已全面奏响,全国上下呈现出盛世兴林、快速发展的大好局面。

我国森林资源经营管理工作,按照科学发展观,坚持“严格保护,积极发展,科学经营,持续利用”的战略方针,不断扩大森林资源总量,提高森林资源质量,增强森林生态系统功能,增加林产品供给,加快森林资源经营管理体制改革,推进林权制度改革,努力促进社会主义新农村建设以及和谐社会的建设,这已经成为新时期我国林业建设和森林资源保护发展的重要任务。

森林资源是林业建设发展的物质基础,森林经营是保障林业可持续发展的重要工作;贯彻落实科学发展观,实现人与自然的协调发展,构建文明、安全、繁荣的和谐社会,为林业建设提供了广阔的发展前景,给森林资源经营和管理提出了更高的要求;保护和发展森林资源,实现森林资源可持续经营管理,促进林业又快又好发展,成为林业工作的出发点和落脚点。为了积极适应林业改革与发展的新要求,促进森林经营管理的理论创新与技术进步,积极开展森林资源管理和森林可持续经营的理论技术研讨,加强技术交流和经验总结,繁荣学术氛围,强化学科建设,这是森林经理理论和技术发展的重要基础,也是全体业内人士的迫切需要。

2005年11月10~13日,借首届中国林业学术大会召开的大好契机,中国林学会森林经理分会在浙江杭州隆重召开了首届中国林业学术大会森林经理分会学术研讨会,来自全国的专家、学者和领导共计260余人出席了会议。

本次研讨会的主题是“森林经理与林业可持续经营”,坚持“百花齐放、百家争鸣”的方针,针对我国森林资源管理和森林可持续经营的政策与法规、理论与技术、现状与问题、对策与建议等,进行了充分讨论和广泛交流。与会同志仁者见仁、智者见智,涌现出了许多有重要参考价值的理论观点和创新思想。本次学术研讨会共收到来自森林资源管理、调查规划设计、科研院所、大专院校以及林业生产等单位的领导、专家、学者学术论文100余篇,内容丰富,题材新颖,观点鲜明,紧密结合实际,对我国森林资源经营管理工作提出了许多有益的对策和建议。本次学术研讨会参会人数之多、层次之高、范围之广、论文之多、效果之好,较历次森林经理学术研讨会有很大提高。

为了让全国林业工作者全面了解研讨会有关情况,交流和共享会议成果,博采众长,共同推动我国森林经营管理工作体制创新和理论技术创新,中国林学会森林经理分会将本次会议的主要论文编辑为《森林可持续经营探索与实践》专著正式出版,以飨广大森林经营管理工作。本书的出版得到了分会领导和理事、专家及论文作者的大力支持和悉心指导,在此对他们的关心、支持、帮助和辛勤劳动表示衷心的感谢!由于论文数量多、篇幅长,且我们的编写水平有限,不足和错误之处在所难免,敬请广大读者不吝指正,以资在今后的工作中臻于完善,不胜感激!

编者

2006年9月20日

## 七个主题报告

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 森林经理分会主题报告之一——中国森林资源及其管理 .....        | 2  |
| 森林经理分会主题报告之二——森林可持续经营实践与技术应用 .....    | 7  |
| 森林经理分会主题报告之三——从天保工程看森林可持续经营 .....     | 11 |
| 森林经理分会主题报告之四——积极开展森林认证促进森林可持续经营 ..... | 15 |
| 森林经理分会主题报告之五——退耕还林与森林经营管理 .....       | 20 |
| 森林经理分会主题报告之六——森林经理学科前沿与重点领域 .....     | 26 |
| 森林经理分会主题报告之七——关于森林资源监测体系改革的一些思考 ..... | 29 |

## 获一等奖论文

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 中国森林可持续经营问题思考 .....          | 36 |
| 论森林资源行政管理制度创新 .....          | 40 |
| 利用伐桩估测立木材积的研究 .....          | 49 |
| 兰州市南北两山人工林群落结构特征研究 .....     | 59 |
| 森林认证与我国森林经营的适应性改进 .....      | 64 |
| 基于 GIS 的退耕还林监测系统的设计与实现 ..... | 69 |

## 获二等奖论文

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 林业系统的层次结构 .....                     | 80  |
| 大熊猫栖息地评价指标体系初探 .....                | 84  |
| 基于 RS 的土地利用时空变化分析 .....             | 93  |
| 黄河流域天保工程区人工商品林采伐管理试点成效及对策建议 .....   | 98  |
| 天然林林分结构可视化研究——以长白山云冷杉针阔混交林为例 .....  | 104 |
| “3S”技术在林业上的应用现状与发展趋势 .....          | 106 |
| 安徽省湿地松人工林立地指数表的编制 .....             | 113 |
| 福建主要用材树种(杉、松、阔)二元材种出材率表编制的研究 .....  | 117 |
| 森林植被碳库研究综述 .....                    | 123 |
| 黑龙江省森工国有林区森林资源管理与监测地理信息系统功能介绍 ..... | 137 |

## 获三等奖论文

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 生态公益林补偿若干问题的探讨 .....      | 142 |
| 江西省生态公益林经营管理若干问题的探讨 ..... | 146 |
| 论青海国家重点公益林的生态地位 .....     | 151 |
| 武川县退耕还林(草)战略布局与恢复模式 ..... | 156 |
| 新的林业形势和新的森林经理 .....       | 161 |
| 武夷山自然保护区可持续经营对策 .....     | 166 |
| 非公有制林业发展及其配套制度研究 .....    | 172 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 关于如何实现林业可持续发展的探讨 .....            | 176 |
| 构建河源和谐林业的思考 .....                 | 179 |
| 基于遥感和 GIS 技术的小流域森林资源调查与评价 .....   | 183 |
| 减少对环境影响的东北天然林采伐技术方案 .....         | 189 |
| 江西省林业可持续发展指标体系及评价研究 .....         | 194 |
| 辽东山区阔叶红松天然次生林生态系统经营研究 .....       | 200 |
| 中国东北国有林业局森林认证案例研究 .....           | 205 |
| 退耕还林与农业产业结构调整的研究——以内蒙古武川县为例 ..... | 212 |
| 河南省油松飞播林经营技术研究及效益评价 .....         | 218 |
| 新森林经理学理论体系探讨 .....                | 226 |
| 大老岭林场可持续经营能力评价 .....              | 232 |
| 国有林场可持续经营系统研究 .....               | 238 |
| 吉林省森林资源连续清查空间数据分析平台的构建 .....      | 243 |
| 山东沿海防护林体系建设思路与构想 .....            | 249 |
| 我国森林经营持续力的研究 .....                | 254 |
| 北京市森林资源现状及发展分析 .....              | 257 |

## 论 文

|   |     |
|---|-----|
| Web GIS 在我国森林防火信息化建设中的应用探讨 .....                        | 264 |
| 实现森林资源动态更新管理的几种信息技术比较与发展研究 .....                        | 268 |
| ArcObject 组件开发在林业 DEM 中的应用 .....                        | 272 |
| 把握相持阶段基本规律力争 林业生态体系建设取得新突破<br>——论加快黑龙江森工林业及生态体系建设 ..... | 274 |
| 尕斯库勒湖湿地恢复工程生态效益的初步分析 .....                              | 278 |
| 不同遥感数据源林分类型分类精度研究 .....                                 | 281 |
| GPS - RTK 技术在林区边界测量中的应用 .....                           | 287 |
| 关于“数字林业”建设中一些问题的思考 .....                                | 291 |
| 关于我国林业生态状况的定性评价 .....                                   | 296 |
| 甘肃尕斯库勒湖 - 则岔国家级自然保护区发展思路探讨 .....                        | 302 |
| 甘肃尕斯库勒湖 - 则岔国家级自然保护区泥炭资源初步调查 .....                      | 306 |
| 甘肃省国家级珍稀濒危保护植物和国家级重点保护野生植物资源 .....                      | 310 |
| 甘肃省国家重点保护野生植物资源 .....                                   | 316 |
| 甘肃省实施退耕还林 .....   | 325 |
| 甘肃珍稀濒危野生果树资源研究 .....                                    | 328 |
| 关于南方集体林区相持阶段林业发展战略方针与对策的研究 .....                        | 334 |
| 衡东县森林资源现状分析及其发展方向探讨 .....                               | 340 |



# 目 录

|   |     |
|---|-----|
| 衡阳市森林资源现状与持续发展对策 .....                  | 344 |
| 衡阳市有害生物危害现状分析及对策探讨 .....                | 347 |
| 河南省人工造林质量的影响因素及提高对策 .....               | 350 |
| 湖南省永州市耐寒桉树立地评价及立地类型的研究 .....            | 354 |
| 和谐——森林经理的追求 .....                       | 361 |
| 浅议城市生态绿地系统 .....                        | 364 |
| 陇东黄土高原造林和退耕还林新模式——四倍体刺槐 + 苜蓿 饲料牧草 ..... | 368 |
| 浅论科学发展观与可持续林业 .....                     | 372 |
| 论林业生态工程建设与石漠化治理 .....                   | 377 |
| 碌曲县粗枝云杉选优及建立种子园技术报告 .....               | 382 |
| 耒阳市林业有害生物侵入现状及防治对策 .....                | 387 |
| 毛白杨幼林间作效应研究 .....                       | 389 |
| 赤峰市林种树种结构调整优化研究 .....                   | 395 |
| 南平用材林林地标准地租的确定 .....                    | 400 |
| 浅谈新形势下森林资源保护管理的新对策 .....                | 405 |
| 生态建设与产业发展两手抓是保证林业建设健康发展的重要条件 .....      | 408 |
| 森林认证面临的冲突与对策 .....                      | 413 |
| 森林认证体系 SFI 研究及其思考 .....                 | 417 |
| 森林资源管理模式比较与选择 .....                     | 422 |
| 森林资源管理哲学思想的思考——森林经理跨学科研究的新课题 .....      | 429 |
| 生态公益林保护和建设是三江源生态建设的基础 .....             | 433 |
| 退耕还林工程管理信息系统 TGMIS 的研建 .....            | 438 |
| 退耕还林工程技术体系浅析 .....                      | 444 |
| 甘肃高山杜鹃花在水地区地区的繁育技术初探 .....              | 449 |
| 我国集体林与南方集体林区产权制度改革对策研究 .....            | 452 |
| 新疆伊犁河谷野果林苹果小吉丁虫调查研究及防治对策 .....          | 456 |
| 以“3S”集成技术为基础的数字化森林资源调查系统 .....          | 460 |
| 岳西妙道山珍稀紫柳林资源保护与开发研究 .....               | 473 |
| 中德合作陕西西部造林项目的目标控制和分析 .....              | 478 |
| 河南省森林经营现状及对策研究 .....                    | 485 |
| 西北地区退耕还林(草)问题研究与功能区划分 .....             | 488 |

# 七个主题报告

---



# 中国森林资源及其管理

肖兴威

(国家林业局森林资源管理司)

森林是人类的摇篮。人类诞生于森林，人类的发展受益于森林，人类的未来离不开森林。森林在陆地生态系统中居于主体地位，是自然界中物质最繁多、多样性最丰富、层次结构最复杂、生产力最宏大的陆地生态系统。森林资源是生态建设的物质基础，是生态安全的前提保障，是生态文明的重要载体。发达的林业和丰富的森林资源是国家富足、民族繁荣、社会文明的重要标志。党的十六届五中全会通过的《关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》中明确提出：要切实保护好自然生态；强化对水源、土地、森林、草原、海洋等自然资源的生态保护。

## 1 中国森林资源的基本状况

中国地域辽阔，地跨寒温带、温带、亚热带及热带，冷热干湿差异悬殊，自然条件复杂，森林类型多样，且具有明显的地带性分布特征，由北向南森林主要类型依次为针叶林、针阔混交林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、季雨林和雨林，构成了我国独特的绚丽多彩的森林景观。根据第六次全国森林资源清查结果，全国林业用地面积 28 492.56 万  $\text{hm}^2$ ，森林面积 17 490.92 万  $\text{hm}^2$ ，森林覆盖率 18.21%，活立木总蓄积 136.18 亿  $\text{m}^3$ 。森林蓄积 124.56 亿  $\text{m}^3$ 。中国森林面积占世界的 4.5%，列第五位，森林蓄积占世界的 3.2%，列第六位。人工林面积居世界首位。

新中国成立以来，党中央、国务院和各级地方党委、政府高度重视林业建设和森林资源的保护发展。经过几十年不懈奋斗，特别是改革开放以来，我国森林资源持续保持着森林面积和蓄积“双增长”的良好态势。

历次森林资源清查主要结果表

| 清查期                 | 活立木蓄积<br>(万 $\text{m}^3$ ) | 森林面积<br>(万 $\text{hm}^2$ ) | 森林蓄积<br>(万 $\text{m}^3$ ) | 森林覆盖率<br>(%) |
|---------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|
| 第一次 (1973 ~ 1976 年) | 953 227.00                 | 12 186.00                  | 865 579.00                | 12.70        |
| 第二次 (1977 ~ 1981 年) | 1 026 059.88               | 11 527.74                  | 902 795.33                | 12.00        |
| 第三次 (1984 ~ 1988 年) | 1 057 249.86               | 12 465.28                  | 914 107.64                | 12.98        |
| 第四次 (1989 ~ 1993 年) | 1 178 500.00               | 13 370.35                  | 1 013 700.00              | 13.92        |
| 第五次 (1994 ~ 1998 年) | 1 248 786.39               | 15 894.09                  | 1 126 659.14              | 16.55        |
| 第六次 (1999 ~ 2003 年) | 1 361 810.00               | 17 490.92                  | 1 245 584.58              | 18.21        |

第六次全国森林资源清查结果表明：近年来我国森林资源的发展呈现以下六大可喜变化：

(1) 森林面积快速增长。与第五次清查相比，森林面积增加 1596.83 万  $\text{hm}^2$ ，森林覆盖率增长了 1.66 个百分点，年均增加 0.33 个百分点，相当于 1949 ~ 1998 年年均增长水平的 2 倍，年均增加森林面积居世界首位。在当今世界多数国家森林资源不断减少、全球森林面积以年均 939.1

万  $\text{hm}^2$  减少的大环境下,我国森林面积依然保持着快速增长的趋势。

(2) 森林蓄积稳步增加。全国森林蓄积比上次清查净增 8.89 亿  $\text{m}^3$ ,相当于为全国每人增加 0.68  $\text{m}^3$  的森林储备量。其中人工林蓄积增长明显加快,净增 4.90 亿  $\text{m}^3$ ,占森林蓄积净增量的 55.07%。全国林木净生长量大于采伐消耗量 1.31 亿  $\text{m}^3$ 。全国年均超限额采伐量下降 1125 万  $\text{m}^3$ ,过量采伐的势头得到了初步控制。

(3) 森林质量逐步提高。林分每公顷蓄积量增加了 2.59  $\text{m}^3$ ,林分单位面积年均生长量 3.55  $\text{m}^3/\text{hm}^2$ ;林分平均郁闭度有所上升,郁闭度 0.6 以上的面积比例提高了 2.67 个百分点;林分每公顷株数为 884 株,比第五次清查增加 72 株;阔叶林和针阔混交林面积比例增加了 3 个百分点。标志着我国森林质量实现了从持续下降到逐步上升的历史性转折。

(4) 林种结构渐趋合理。防护林和特用林比重大幅增加,面积比例达到 42.81%,比第五次清查上升 21 个百分点;用材林面积比例为 55.07%,比第五次清查下降了 19 个百分点。特别是西部地区的防护林和特用林面积比例由第五次清查的 40.35% 上升到 66.28%,用材林则由 55.85% 下降到 31.20%,表明以木材生产为主向以生态建设为主的林业历史性转变已初见成效。

(5) 非公有制林业成效突显。全国非公有制森林面积比例为 20.32%、蓄积比例为 6.77%,其中非公有制人工林面积比例 41.33%。现有未成林地面积中,非公有制比例达 41.14%。近 3 年,我国营造林面积连续突破 667 万  $\text{hm}^2$ ,其中 2001、2002 和 2003 年非公有制林业人工造林面积分别占全国人工造林面积的 54.4%、70.2%、80%。在我国林产工业发展的总投入中,87% 是民间资本。体现出我国非公有制林业发展呈现出投资主体多元化、规模化趋势。

(6) 林业发展后劲较大。全国现有未成林造林地面积 489.36 万  $\text{hm}^2$ ,净增 27.85 万  $\text{hm}^2$ ,中幼龄林 9688.16 万  $\text{hm}^2$ ,增加近 500 万  $\text{hm}^2$ ,其面积比例达 67.85%。尤其是 2001 年以来未成林造林地逐年增加的趋势十分显著,林业发展的后劲十足,今后几年其综合效益将大幅度提高。

第六次森林资源清查显示的最新结果,是我国林业建设成就的综合表现,是以生态建设为主的林业发展战略实施成效的初步体现。充分说明党中央、国务院关于林业工作的一系列重大决策是非常正确的,对林业建设的扶持政策取得的成效是十分显著的。第六次森林资源清查结果充分反映出我国林业建设取得巨大成就的同时,也深刻揭示了森林资源保护发展中存在的一些明显差距。主要表现在:森林覆盖率低,人均占有量少;地域分布不均衡,整体功能差距大;森林质量偏低,结构不够协调;人工林面积虽大,但经营水平不高,与实现人与自然和谐,全面建设小康社会,促进经济社会可持续发展的要求还不相适应,保护和发展森林资源的任务依然十分艰巨。

## 2 中国森林资源管理的基本制度

我国森林资源管理在长期实践和探索中,形成了一系列具有中国特色、行之有效的林地林权管理、森林资源监测、森林资源利用管理和森林资源监督检查等基本制度,使我国森林资源管理工作逐步走上了规范化、制度化和法制化的轨道。

### 2.1 林地林权管理制度

林地管理制度。林地是林木资源发展与培育的基础,是森林资源的核心组成部分。林地具体包括:郁闭度 0.2 以上的乔木林地以及竹林地、灌木林地、疏林地、采伐迹地、火烧迹地、未成林造林地、苗圃地和县级以上人民政府规划的宜林地。林地是林业发展的基础,各级政府必须确保林地只能增加,不能减少。《森林法》明确规定:进行勘查、开采矿藏和各项建设工程,应当不占或者少占林地;必须占用或者征用林地的,经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后,依照有关规定办理建设用地审批手续,并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。

林权管理制度。林权是指森林、林木和土地的所有者和使用者，对森林、林木及土地的占有、使用、收益和处分的权利，林权包括森林、林木和土地的所有权和使用权。林权管理是指各级人民政府及其林业主管部门依照有关法规和政策，对森林、林木和土地的所有权和使用权实施保护和管理的行为。《森林法》规定：国家所有的和集体所有的森林、林木和林地，个人所有的林木和使用的林地，由县级以上地方人民政府登记造册，发放证书，确认所有权或者使用权。国务院可以授权国务院林业主管部门，对国务院确定的国家所有的重点林区的森林、林木和林地登记造册，发放证书，并通知有关地方人民政府。《林权证》是确认森林、林木和林地所有权或使用权的唯一法律凭证，与《土地证》具有相同的法律效力。

## 2.2 森林资源监测制度

森林资源监测是林业建设和资源管理一项重要的基础性工作。我国已初步形成了以国家森林资源连续清查为主体、以各专项核查为补充、以森林资源二类调查为基础的全国森林资源监测体系。国家森林资源连续清查（简称一类调查），是国家为及时掌握全国森林资源状况，制定和调整全局性林业方针政策、编制大型中长期规划、计划而进行的一种森林资源调查。从1973年开始，全国森林资源连续清查每五年进行一次。森林资源规划设计调查（简称二类调查），是以县、国有林业局、林场、自然保护区为单位，以满足编制森林经营方案、总体设计和林业区划、规划，建立和更新森林资源档案，制定森林采伐限额，指导林业单位科学经营等而进行的森林资源调查。每十年进行一次。森林作业设计调查（简称三类调查），是以作业地段为单位进行的局部调查，目的是为林业基层生产单位安排采伐作业施工而进行的一种调查设计。一般在生产作业开展的前一年度进行。森林资源年度核查调查（简称年度核查调查），是各级林业主管部门组织的对辖区内年度森林采伐限额执行情况、人工营造林情况，征占用林地情况、林业工程实施情况、森林资源管理和生态公益林管护情况等，进行的专项核查、调查和检查。

## 2.3 森林资源利用管理制度

森林资源利用管理是对森林的经营、开发和利用等行为的管理，是实施森林科学经营、控制森林过量消耗的关键性手段。森林资源利用管理主要包括：

森林采伐管理。森林采伐管理又包括森林采伐限额管理、凭证采伐管理和木材生产计划管理等内容。其中：森林采伐限额管理是保护森林资源的一项重要法律制度和根本性措施。《森林法》明确规定：国家根据用材林的消耗量低于生长量的原则，严格控制森林年采伐量。国家所有的森林和林木，以国有林业企业事业单位、农场、厂矿为单位，集体所有的森林和林木、个人所有的林木以县为单位，制定年森林采伐限额，由省、自治区、直辖市人民政府林业主管部门汇总、平衡，经本级人民政府审核后，报国务院批准。国务院批准的年采伐限额每5年核定一次。凭证采伐林木管理是保证采伐限额得以落实的一项极为重要的措施。《森林法》明确规定：采伐林木必须申请采伐许可证，按许可证的规定进行采伐。木材生产计划管理是依据我国国情林情决定的，是国家用来控制、调节年度商品材消耗数量、保证其不突破采伐限额的具体手段，《森林法》规定：国家制定统一的年度木材生产计划，年度木材生产计划不得超过批准的年采伐限额。超过木材生产计划采伐森林或者其他林木的，按滥伐林木处罚。

木材运输管理。木材运输管理是依法维护正常的木材运输秩序，防止非法采伐的木材进入流通流域的重要措施。《森林法》规定：从林区运输木材，必须持有林业主管部门发给的运输证件；木材运输证自木材起运点到终点全程有效，必须随货同行，货证相符；对未取得运输证运输木材的，或者货证不符的，木材检查站有权制止。由县级以上林业主管部门没收非法运输木材，并对

货主可以并处非法运输木材价款30%以下的罚款。

木材经营加工管理。木材凭证经营加工管理与凭证采伐林木管理、凭证运输木材管理，共同构成了森林采伐源头管理和木材流通环节管理一体化监管体系。《森林法实施条例》规定：在林区经营加工木材，必须经县级以上人民政府林业主管部门批准。目前，我国大部地区都实行了木材经营加工许可证制度。从事木材经营加工的单位和个人，在到工商部门领取营业执照之前，须到县级以上林业主管部门办理木材经营加工许可证。

## 2.4 森林资源监督制度

建立森林资源监督制度是强化森林资源保护管理，保障国家林业方针政策和法律法规有效落实，促进林业持续健康发展的一项重大举措。在党中央、国务院的高度重视下，我国森林资源监督体系已初步形成，基本实现了全国森林资源监督全覆盖。自1989年开展监督工作以来，各级森林资源监督机构依法对驻在地森林资源保护管理实施了全过程、全方位监督，在促进有关森林资源保护管理法律法规和方针政策正确贯彻执行，督查督办重大破坏森林资源案件，控制林地流失和有林地逆转，抑制森林资源过量消耗等方面发挥了不可替代的作用，成为实现森林资源可持续经营的重要保障。

# 3 中国森林资源管理的形势任务

## 3.1 中国森林资源管理的形势

进入新的历史时期，我国林业建设迎来了千载难逢的发展机遇。党的十六大把可持续能力不断增强，生态环境得到改善，作为全面建设小康社会的重要标志；十六届三中全会将统筹人与自然和谐发展作为“五个统筹”的重要内容；十六届四中全会提出了构建社会主义和谐社会和建设节约型社会的明确要求；刚刚闭幕的十六届五中全会进一步强调要继续推进生态工程，加强生态建设，实现遏制生态环境恶化趋势的目标。党中央、国务院《关于加快林业发展的决定》，为新世纪林业发展描绘了宏伟蓝图，依法治林、科技兴林、人才强林的“三步曲”已全面奏响，全国上下呈现出盛世兴林、快速发展的大好局面。国家林业局党组对森林资源管理工作高度重视，森林资源管理的核心地位已初步确立，以行政管理为主体、以综合监测和监督检查为两翼的森林资源管理体系构架基本形成，适应社会主义市场经济的森林资源管理体制和机制的各项改革开始摆上日程，各级政府及林业主管部门领导重视、关心、支持森林资源管理的氛围初步形成。所有这些都为新时期森林资源管理工作创造了难得的发展机遇，提供了良好的发展空间。我国森林资源呈现出总量持续增加、质量稳步提高、结构不断优化的良好发展态势，森林资源管理工作正在迎来蓬勃发展的春天，当前我国生态建设正处在“治理与破坏相持”阶段，“相持阶段”是生态与环境走向和谐过程中影响最深刻、矛盾最集中的一个关键阶段，其脆弱性、反复性、艰巨性、不确定性和不平衡性，决定了这是一个对峙更加激烈、任务更加艰巨、工作更加艰苦的阶段。我们清醒地看到，我国森林资源状况还难以适应陆地生态系统主体作用的要求，制约森林资源保护发展的深层次问题没有从根本上解决，国民经济发展和经济增长对森林资源需求压力越来越大，我国森林资源经营管理水平还比较低，与实现经济社会可持续发展和全面建设小康社会的要求还有很大差距，森林资源管理工作面临的形势依然严峻。

## 3.2 中国森林资源管理的任务

森林资源是生态建设的物质基础，是林业持续发展的命根子。森林数量的多少、质量的高低是衡量一个国家和地区生态状况的重要指标。我国森林资源的可喜变化是判断生态建设处于“治

理与破坏相持阶段”的根本性标志，要夺取“治理与破坏相持阶段”攻坚战全面胜利，最终也要取决于森林资源总量必须有更大的增长、质量有更大的提高。《国家林业局关于加强森林资源管理工作的意见》赋予了森林资源管理在林业生态建设中的核心地位、在林业产业发展中的基础地位、在林业行政执法中的主体地位。在“相持阶段”加快林业发展的步伐绝不能减慢，加强生态建设的决心绝不能动摇，加强森林资源保护的力度绝不能减弱。因此，今后一个时期我国森林资源管理工作的指导思想是，以中央林业决定精神为指导，以严格保护、积极发展、科学经营、持续利用为方针，以增加森林资源总量，提高森林质量，优化结构为主线，以建设和培育稳定的森林生态系统，实现森林可持续经营为宗旨，坚持依法治林、科技兴林，不断深化改革、创新机制，全面提升森林资源经营管理水平，为实施以生态建设为主林业发展战略提供有力保障。

根据这一指导思想，森林资源管理工作必须始终把坚持科学发展观、实现森林可持续经营作为森林资源管理的战略目标；始终把优化森林结构、建立完备森林生态系统作为森林资源管理的战略重点；始终把分区施策、分类管理作为森林资源管理的战略途径；始终把深化改革、建立长效机制作为森林资源管理的战略措施；始终把节约森林资源、提高森林资源利用效率作为森林资源管理的战略方针；始终把资源管理置于林业发展全局、摆正位置、抓好落实作为森林资源管理的战略要务。到2010年，森林资源总量明显增加，森林面积和蓄积持续增长，森林生态系统的整体功能逐步增强，主要林产品供需矛盾进一步缓解，森林资源分类经营、分区管理的架构基本形成，森林资源经营管理体系进一步完善；到2020年，森林质量稳步提高，森林结构进一步优化，重点地区的森林生态系统功能基本恢复，林产品供给率大幅度提高，产权管理规范、林地管理严格、资源利用高效、综合监测到位、监督执法有力的森林资源管理体系全面建成，推进我国森林资源进入可持续发展的轨道。

# 森林可持续经营实践与技术应用

李忠平

(国家林业局调查规划设计院)

进入 21 世纪,中国的经济继续高速发展,但生态环境恶化、资源匮乏的形势进一步加剧,恶劣的生态环境已经成为制约我国经济与社会可持续发展的根本性因素之一,社会对生态环境的关注达到了前所未有的程度,改善生态环境日渐成为社会对林业的主导需求。为此,国家对林业进行了全新定位,提出全新的林业可持续发展战略。在中国林业可持续发展战略过程中,森林可持续经营是提高森林生产力、维护生物多样性、提高林业经济效益的根本途径。为了全面推进我国林业可持续发展进程,使我国林业早日跨入可持续发展的新阶段,近几年,我院以可持续发展理论为指导,以体制创新和科技创新为动力,在森林可持续经营实践与技术应用方面积极探索,取得了许多成果,探索出许多宝贵经验。

## 1 突出重点,理论联系实际,切实解决森林可持续经营 实践中关键技术问题

森林可持续经营是一个动态发展的概念,不同国家、不同经济发展水平区域的人们对其有不同的认识和理解,也有着不同的经营理论和经营模式,有代表性的理论为近自然的林业理论、新林业理论和森林生态系统经营理论。近自然的林业理论提倡一切森林经营都应遵从自然法则,充分利用自然的综合生产力,该理论 20 世纪 90 年代开始在德国、法国等一些欧洲国家得到全面应用。新林业理论主张将木材生产和生态保护融于一体,以实现森林的经济效益、生态效益和社会效益相统一为目标,该理论 20 世纪 80 年代末由美国林学家弗兰克林提出后,在美国、加拿大等国得到了推行。森林生态系统经营理论以实现人口、资源、环境与经济、社会的持续协调发展,使人类与自然在一个大的空间规模和长的时间尺度上和谐共存为目标。该理论代表当前森林可持续经营的发展方向,符合我国林业可持续发展战略要求我们建立起完整、稳定、高效的森林生态系统,实现林业的可持续发展的要求。因此根据我国国情,我国的森林可持续经营实践应用以森林生态系统经营理论为指导,从森林资源的调查评估、可持续规划、实施及监测等方面全探索和开展我国的森林可持续经营。与林业发达国家相比,我国的森林可持续经营实践活动开展得较晚,经营技术也相对落后,实践活动的开展面临着一系列理论和技术的的问题,比较突出的问题是没有可操作性强的森林可持续经营决策方法和评价指标。为此,我们组织重点力量针对这些问题进行了专题研究,提出了符合我国实际情况的解决方法,为森林可持续经营实践打下了坚实的基础。如森林可持续经营决策问题,在一定意义上,它是森林可持续经营的核心。我们先期选取了一部分有代表性森林经营单位为对象,进行了专题研究,研建了经营单位级的森林可持续经营决策专家系统,为这些森林经营单位的森林可持续经营实践提供了科学决策工具,解决了长期经营决策无序的难题。



## 2 科技优先，人才为重，不断更新和完善森林 可持续经营的现代化手段

科技是基础，人才是保障。在森林可持续经营实践中，我们始终贯彻科学技术是第一生产力的指导思想，始终把引进和应用新技术作为森林可持续经营实践工作的重点。我国的森林经营长期受“以木材为中心”的指导思想的影响，经营十分粗放，经营的各个环节科技含量都很低。为了尽快改变这种局面，在近几年的生产与实践中，国家林业局调查规划设计院充分发挥自身优势，克服各种困难，大力引进与应用新技术，提高生产效率，增加森林经营的科技含量。主要表面以下几个方面：

(1) 在资源清查中采用先进的技术手段，全面应用“3S”技术（地理信息系统 GIS、遥感系统 RS、全球定位系统 GPS），提高调查的效率与精度，为森林可持续经营提供科学准确数据。

(2) 在规划与评估中充分应用 GIS 的空间分析技术。在传统的森林经营中，森林资源的数量分析与空间规划是两个独立的过程，森林资源的数量分析是非空间或不完全空间上的分析，空间规划也是相对宏观的规划，不能落实到山头地块。近几年 GIS 的空间分析技术飞速发展，功能越来越强大，我们在森林经营的规划与评估充分应用该技术，将时间过程与空间布局充分结合起来，建立森林可持续的空间分析模型，对森林资源进行时空分析，为森林可持续经营的科学决策及编制长期的可持续经营方案提供科学依据。

(3) 在经营决策中应用模拟退火算法、遗传算法等先进数学最优求解算法与空间分析模型相结合的技术。森林可持续经营是一个时间与空间的动态发展过程，在这个过程中，任何一种经营措施都将对森林以后的状态及经营措施产生影响，同时每种经营措施都必需为保持森林的可持续性考虑森林生态系统的各个因子，因此最优经营决策的求解十分困难。但先进的数学最优求解算法与空间分析模型相结合的技术成功地解决了这一难题。我们应用这一技术建立的经营决策模型，开发经营决策软件包，在实践应用中取得了较好的效果。

技术的发展离不开人才的保障，为了满足森林可持续经营对人才的需要，我们采取了以下几种措施，一是与国内高等院校进行合作，在合作中取长补短，锻炼培养自己的技术人员；二是请国外专家到我院讲学和派遣人员到国外进行培训，学习发达国家的先进技术和经验；三是举办培训班，培养基层森林经营单位的技术人员。通过这些措施，我院具备了一支素质较高的技术队伍，长期合作的基层森林经营单位也具备对森林可持续经营技术熟练应用的能力。

## 3 以点带面、示范试点，充分发挥科技试验与示范点带头作用

典型是带动全局发展的榜样和动力。为了推动我国森林可持续经营的快速开展，加速我国林业跨越式发展的进程，利用我们长期负责国家林业局一些相关试验与示范点的技术支撑和技术指导的优势，把试验示范点作为森林可持续经营实践与技术展示的平台，充分发挥其在森林可持续经营方面的示范带头作用。

由我院负责技术支撑和技术指导的相关试验示范点主要有辽宁省的清原县、北京的房山区、吉林省的汪清林业局、云南省思茅地区和福建永安市等。

(1) 辽宁清原县。辽宁清原县是国家林业局的资源林政示范点，我院从 1989 年开始就负责其技术支撑和技术指导工作。通过十几年的努力，该示范点在森林资源管理、新技术应用等方面取得了许多成果，充分发挥了示范点的带头促进作用。主要表现为：①建立了基于综合网络信息技术的森林资源和林政管理信息系统，实现了森林资源数据的动态管理和电子化林政管理；②培养