ISSN：3105-0085
EISSN：3105-0093

新时期林业工程发展与林业资源保护探究

张 哲

黑龙江省森工森林消防指挥中心，黑龙江 哈尔滨 150008

摘 要：林业工程是推进国土绿化提质增效的重要载体，林业资源保护则是巩固建设成果、维系森林生态系统的稳定运行的根本保障。本文立足生态文明建设与碳达峰碳中和战略纵深推进的时代背景，在界定林业工程发展与林业资源保护内涵的基础上阐明二者协同演进的内在关联，并从生态、经济、社会三个方面论述其价值意义。针对立地评价精度不足、建管衔接脱节、监测预警与执法联动薄弱、林农参与动力不足等问题，文章对应提出精细立地评价和规范施工、健全全周期管护、构建智慧监测和联合执法体系、完善利益联结方式等优化措施，以促进新时期林业工程建设与资源保护的协同推进提供参考。

关键词：林业工程；林业资源保护；建管衔接；智慧监管；利益联结

DOI：10.64649/yh.shygl.issn3105-0085.202610013

0 引言

进入新时期，生态文明建设摆在国家发展全局的突出位置，碳达峰碳中和目标的提出又赋予森林资源固碳增汇的战略使命，林业发展的重心随之由扩大造林面积转向提升森林质量。近年来，三北防护林、天然林保护等重点工程持续推进，林业资源总量稳步增长，但工程建设与资源保护之间衔接不畅的情况依然存在，部分地区造林面积逐年增加，有林地面积却增长缓慢。因此，有必要系统梳理二者的内在逻辑，在明确其价值的基础上查找制约协同推进的薄弱环节，进而探寻切实可行的优化路径。

1 新时期林业工程发展与林业资源保护的内涵及关联

1.1 林业工程发展与林业资源保护的内涵

林业工程是以林学、生态学和工程学原理为指导，围绕森林培育和生态修复所实施的系统性建设活动，涵盖规划设计、种苗繁育、整地造林、抚育经营和灾害防控等环节。传统林业工程以扩大有林地面积为首要目标，建设思路偏重数量增长；进入新时期以后，其目标逐渐转变为林分质量和生态功能，容器苗造林、节水抗旱造林等技术随之普及，工程管理也延伸到建成后的全周期。林业资源保护的对象则不局限于林木本身，还包括林地、林下植被、野生动植物及林木种质资源，其内容既有森林防火、有害生物防治、林地用途管制等防御性措施，也有天然林封育、退化林修复等恢复性措施，目的在于防范自然灾害侵袭、遏制人为破坏行为，使资源存量得以维持、质量得以提高。

1.2 林业工程发展与林业资源保护的内在关联

林业工程发展与林业资源保护在目标与过程上相互贯通，2019 年修订的《中华人民共和国森林法》第三条规定：“保护、培育、利用森林资源应当尊重自然、顺应自然，坚持生态优先、保护优先、保育结合、可持续发展的原则。”该条将保育结合确立为森林资源管理的基本原则，从法律层面明确了培育与保护不可偏废。二者在目标上均指向森林资源总量增加与质量提升，所不同的是工程建设侧重培育新增资源，资源保护侧重守护现有资源；在过程上，工程选址与树种配置决定着新增资源能否长期存续，资源保护积累的本底数据又反过来为工程规划提供依据。正因如此，缺少保护的工程建设往往陷入造林当年成活率尚可、此后保存率持续走低的困境，缺乏工程支撑的资源保护则只能被动守成。

2 新时期林业工程发展与林业资源保护的价值意义

2.1 构筑国土生态防线，维系生态系统稳定

我国西北风沙区、黄土高原水土流失区及西南石漠化区生态本底脆弱，对森林植被防护功能的依赖程度较高。防护林营建、退化林修复等工程在风沙前沿形成阻沙林带，在坡耕地与沟壑区构建水土保持林网，能够有效削减风蚀与水蚀强度；配套的资源保护措施又使新造林与原有森林连片发育，林冠截留与土壤蓄水能力随之增强。结构完整的森林由此为野生动植物提供栖息与迁移空间，并以持续固碳助力应对气候变化。

2.2 培育绿色增长动能，促进林业经济转型

在木材对外依存度较高的形势下，国家储备林、速生丰产用材林等工程有助于增强木材及林产工业原料的自给能力。工程实施中的种苗生产、整地施工与抚育经营等环节可吸纳大量农村劳动力，为林区群众提供稳定的务工收

ISSN：3105-0085
EISSN：3105-0093

入。随着资源保护水平的提升，森林生态价值也逐步具备转化为经济价值的条件，借助林业碳汇开发与生态产品价值核算，优质森林可转变为可交易、可抵押的生态资产，进而推动林业由资源消耗型增长转向生态与经济效益并重。

2.3 增进社会公共福祉，助力乡村全面振兴

林业工程与资源保护的成效最终体现为群众的获得感，农田防护林网能够降低近地表风速、减轻干热风危害，为粮食稳产提供生态保障，沿海防护林和水源涵养林则在抵御台风、减轻山洪泥石流方面守护着沿线群众的生命财产安全。与此同时，村庄绿化、通道绿化等工程改善了农村人居面貌，森林公园、湿地公园等公共生态空间的建设又让优质生态产品惠及更广泛的社会群体，为乡村振兴增添了生态底色。

3 新时期林业工程发展与林业资源保护面临的问题

3.1 立地评价精度不足，工程营建质量偏低

部分林业工程在立项阶段对造林地的调查仅停留于面积核实和地类判定，土层厚度、土壤水分、坡向坡位等关键因子掌握不全，树种选择与造林地的匹配程度因而偏低。一些地区为追求短期成效，大面积栽植杨树、桉树等单一速生树种，形成林相单调、层次缺失的人工纯林，抵御病虫害与极端天气的能力较弱。加之施工中整地规格不达标、栽植错过适宜的土壤墒情等问题较为常见，而验收又以面积核定为主，部分工程虽完成了建设任务，却未能形成预期的防护功能。

3.2 抚育投入与移交机制缺位，建管衔接脱节

与造林阶段集中投入的资金和人力相比，工程完工后的抚育管护长期处于薄弱状态。多数项目资金集中用于苗木采购与栽植施工，除草松土、补植补造等后续抚育缺乏稳定的经费来源，幼林在林冠郁闭、形成稳定群落之前得不到持续管护，保存率随之明显下降。与此同时，建设单位与管护主体之间缺乏明确的移交程序，部分林地交接后处于无人管理状态，而一些地区仍以造林面积作为主要考核指标，重栽植、轻管护的倾向由此难以扭转。

3.3 监测预警与执法联动薄弱，资源损耗处置滞后

林业资源主要分布在山高坡陡且交通不便的偏远地带，而基层林业站点编制限，人员年龄普遍偏大，依靠徒步巡山难以实现全面覆盖。部分地区的森林资源档案更新周期较长，违规占用林地等行为往往难以及时发现，森林火灾和有害生物监测也多依赖人工经验，松材线虫病等重大病害常在扩散之后才被察觉。更为突出的是，林业、自然资源和公安等部门之间的信息共享机制尚不完善，即便发现问题也难以快速联合处置，对破坏行为的震慑作用较为有限。

3.4 利益联结机制缺失，林农参与动力不足

林业工程多布设于集体林区和农村周边，林农本应是资源管护的基础力量，但现行机制下其参与多停留在临时务工层面。造林后林地收益在较长周期内难以显现，公益林生态效益补偿标准又偏低，林农的管护投入与回报并不相称；部分工程统一招标施工，林农对树种选择和经营方式缺少表达渠道，对新造林地也就缺乏归属感。由于看不到长远收益，林农难以主动承担巡护、防火等责任，盗伐和违规用火等行为也因此缺少来自身边的约束。

4 新时期林业工程发展与林业资源保护的优化路径

4.1 精细开展立地评价，规范工程营建标准

工程规划阶段应将立地调查作为前置环节，组织技术人员对土层厚度、土壤质地和坡度坡向等因子实地测定，并借助地理信息系统叠加分析编制立地类型图，然后以此为基础建立立地类型与适宜树种、造林模式相对应的选配体系，作为工程设计审查的必备依据。树种选择应坚持以乡土树种为主体，外来树种须经过区域试验验证后方可推广，同时推行针阔混交和乔灌混交等配置模式，比如在干旱半干旱地区使用樟子松同沙棘、柠条带状混交，在南方丘陵区采用马尾松与红锥、火力楠块状混交。已建成的低效纯林则应结合林龄和生长状况分批次实施补植补造，逐步引入阔叶树种以提升林分多样性。

立地评价的成果最终要落实到施工质量上，施工过程应当严格遵守造林技术规程，在缓坡地带推行水平带状整地，在中陡坡地区采用鱼鳞坑或水平阶整地，并在雨季前完成整地，从而蓄积降水。苗木应选用经过检验合格的Ⅰ级和Ⅱ级良种壮苗，干旱地区优先使用容器苗，并配套使用保水剂、生根粉、覆膜等抗旱措施。验收过程应将成活率、保存率和混交比例等质量指标列入考核范围，并建立工程质量责任追溯制度，推动工程建设由重数量向重质量转变。

4.2 健全全周期管护机制，打通建管衔接环节

林业工程应坚持造管并重、以管促成的理念，将抚育管护纳入工程整体设计，在项目预算中单列管护经费，并明确不少于 3 至 5 年的管护期限。造林后前 3 年重点开展松土除草、

补植补造及水分管理，待幼林郁闭后再适时开展透光伐、生长伐以调整林分密度，为生长健壮、干形通直的目标树留足空间。资金拨付可实行先造林后补助、依质量定标准的办法，即建设主体先行完成造林，再依据保存率和生长情况分期获得补助，以经济杠杆引导其重视后期管理。

在建管衔接上应制定工程移交管理办法，明确竣工验收后林地移交的程序、资料清单与接收主体，并将管护任务分解落实到具体经营单位或个人，通过签订管护协议载明管护范围、质量标准及奖惩条款。在此基础上建立工程成效跟踪评价制度，于造林后第 3 年、第 5 年分别开展复查，将林分生长量、郁闭度、林下植被恢复情况纳入评价内容，评价结果与后续项目安排挂钩，从而使建设、管护、评价形成闭环。

4.3 构建智慧监测与联合执法体系，提升处置时效

应以汇集林地范围、林木权属与资源现状信息的森林资源管理底图为基础，整合卫星遥感、无人机航测、地面固定样地和视频监控等多源数据，构建空天地一体化监测网络。依托这一网络，可利用高分辨率遥感影像对林地变化区域进行自动比对，对疑似违法占地和毁林开垦等行为做到早发现、早核查；在重点林区布设烟火识别摄像头和气象传感器，结合火险等级模型实现分级预警；针对松材线虫病等重大有害生物，则借助无人机多光谱影像对感病枯死的松树进行识别，从而提高疫情普查与精准除治效率。

在监测发现存在问题后，重点是迅速进行处理。为此可依托由各级党政负责同志分级担任林长的林长制，搭建跨部门协同平台，打通林业、自然资源、公安和应急管理等部门的数据接口，实现案件线索实时推送、联合查处与结果反馈。同时为从当地群众中选聘的生态护林员配备集定位、轨迹记录、拍照上传功能于一体的巡护终端，使人工巡护数据实时汇入平台，形成人工巡护和技术防控互为补充的管控格局。

4.4 完善利益联结机制，激发林农护林内生动力

调动林农积极性的关键在于使其从工程建设与资源管护中获得稳定可预期的收益，一方面，应推动公益林生态效益补偿标准动态调整，将部分补偿资金与管护考核结果挂钩，使管护越到位的农户所得越多；工程实施中优先选聘工程区农户承担整地栽植、抚育作业和日常巡护，并采取村集体牵头、合作社组织、农户参与的方式承接造林与管护任务，通过劳务报酬、林地入股分红等途径让林农分享工程收益。另一方面，在不影响森林主导功能的前提下适度发展林下种植、林下养殖与森林食品采集加工，以中短期收益弥补林木生长周期长的不足，同时探索林业碳汇收益按比例返还村集体和农户的分配办法。

收益保障之外，林农的参与感同样不可忽视。工程规划阶段可通过村民议事会征求群众对树种选择、经营方式的意见，使工程设计贴合村民实际需求，从而增强林农对新造林地的归属感。将护林防火、禁止乱砍滥挖等内容纳入村规民约，并推行巡护积分制度，村民参与巡山、报告火情或破坏线索即可累积积分兑换生活用品，以此逐步形成林农主动护林、护林获得实惠的良性循环。

5 结束语

林业工程发展与林业资源保护相互依存、相互促进，共同决定着新时期林业高质量发展的成效。为此，需以精细化立地评价和规范施工提升工程营建质量，以全周期管护巩固造林成果，以智慧监测与联合执法守住资源安全底线，并以利益联结机制激发林农护林的内生动力。今后还应在实践中持续完善工程建设与资源保护的协同机制，推动林业资源由数量增长转向质量提升，为美丽中国建设提供坚实支撑。

参考文献：

[1] 杨冠华 . 林业资源保护与利用的信息化策略探究 [J]. 广东蚕业 , 2024, 58(7):61-63.
[2] 谷瑞锋 . 对林业资源保护促进林业健康发展 [J]. 园林建设与城市规划 , 2024, 6(11):10-12.
[3] 张黎军 . 基于智慧林业的林业资源保护策略探究 [J]. 农家科技 , 2025(27):154-156.
[4] 徐国军 , 墨健勇 . 森林资源保护与林业可持续发展研究 [J]. 园林建设与城市规划 , 2024, 6(9):25-27.

作者简介：张哲（1980.08—），男，汉族，辽宁新民人，本科，中级工程师，本科研究方向：森林防火。