

虞山林场可持续经营的经验与问题分析

吴瑞石

(国营常熟市虞山林场,江苏 常熟 215500)

摘要:以可持续经营与区域社会经济发展和林业中长期发展紧密衔接为线索,介绍了虞山林场坚持以森林资源为根本,调整产业结构,增强经济实力,找准特色生态旅游品牌等可持续经营的主要经验,结合林场经营过程中一、二、三产业协同发展所取得的成功经验,分析了目前存在的问题,探索了解决办法,以实现森林资源安全指标全面提升,生态公益林、生物多样性保护、森林景观资源提升、森林生态系统服务功能上进一步优化,社会经济得到显著发展。

关键词:森林;产业发展;可持续经营;虞山林场

中图分类号:F307.2

文献标志码:C

doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2017.03.013

虞山林场位于江苏省常熟市城区西北郊,地理位置处于北纬 $31^{\circ}38'42''$ — $31^{\circ}41'22''$ 、东经 $120^{\circ}40'39''$ — $120^{\circ}44'22''$ ^[1]。林场东南峰楔入常熟城内,山川地貌独特,森林景观绚丽多彩,素有“十里青山半入城”、“一峰青翠抱人家”的美称。虞山作为长江三角洲前缘平原上绵延最长、海拔最高的山体,林场总面积 $1\,502.77\text{ hm}^2$,其中林地面积 $1\,104.03\text{ hm}^2$,占总面积的 73.47% ^[2]。

按照《国家林业局关于国有林场森林经营方案编制和实施工作的意见》(林场发[2012]184号)、《江苏省林业局关于开展森林资源可持续经营管理试点的通知》(苏林政[2012]2号)精神及试点国有林场的相关要求^[3],虞山林场着手进行了森林可持续经营方案的编制与实施工作。经过几年的可持续经营试点,虞山林场形成了经济、社会、生态效益共赢的良好局面,也再次印证了习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的论述。

1 可持续经营的主要经验

林场始终发扬“艰苦创业、大胆创新、精于创优”的精神,通过改革创业突破困难求发展,通过思路创新拓宽产业发展道路,通过文化创优抓机遇,逐步发展成为全国林业系统的排头兵,先后荣获“全国绿化模范单位”、“全国十佳林场”、“江苏省文

明单位”等称号^[4]。截至2015年第1个规划期,全场实现国内生产总值7.79亿元,地方财政一般预算收入2.66亿元,服务业增加值5.37亿元,接待旅游人数177万人次,旅游收入3.2亿元,被国家林业局赞誉为“虞山模式”。

1.1 坚持以森林资源保护为根本

林场牢固树立生态优先的发展理念,以保护森林资源为第一要务。虞山林场典型地带性植被为亚热带常绿落叶、阔叶混交林,属于由中亚热带常绿阔叶林向温带落叶、阔叶林的过渡类型。按照林场森林可持续经营方案,重点加强了对森林资源的保护。

(1)加强森林抚育与林相改造。每年对需要抚育的森林,参照近自然森林经营模式,按计划要求做好作业设计,实施好中幼林抚育,近几年累计抚育 400 hm^2 以上,提高了林分的质量。其次,加大对森林的经营管理,按方案对森林的序时培育要求,进行林相改造,不断优化森林资源结构。根据森林资源调查报告,纯松林面积由 560 hm^2 减少到2015年的 450 hm^2 ,增加了针阔混交林的比例,进一步优化了林分结构。据国家林业局华东林业调查规划设计院调查显示(见表1),以优势树种划分的森林类型的多样性指数最大,这说明虞山林场树种比较丰富,其森林生态系统的高生物多样性特点业已形成。

表 1 虞山林场树种多样性				
多样性指数	林种多样性	林龄多样性	类型多样性	总多样性
Shannon-Wiener 指数	0.83	1.75	2.46	5.04
Simpson 指数	0.25	0.6	0.71	1.56

(2)加强森林防火基础设施建设。投资1 000万元以上建成了红外线森林防火电子监控系统和

自动报警装置,防火设施现代化程度在国有林场中位于前列。此外,专门成立了 30 人的以森林防火和森林资源管理为主要职能的森林消防中队,改造 16 个森林防火站点,增加以水灭火的管网建设 14.4 km,营造沿山护林防火网 30 km,严格的防控体系确保了虞山林场连续 30 a 无森林火灾,森林资源受到了有效的保护。经初步估算,虞山林场森林主要生态功能的总价值为7 587.66 万元(见表 2)。

表 2 虞山林场森林主要生态功能价值评估汇总				
生态功能		实物量	价值量(×10 ³ 元/a)	价值比例/%
总效益		75 876.6	100	
涵养水源	调节水量	2 713.4×10 ³ t/a	16 313	21.5
	净化水质		5 671	7.47
保育土壤	固土	254.4 t/a	3 078.5	4.06
	保肥	9.4 t/a	17 651	23.26
固碳释氧	固定 CO ₂	5.5×10 ³ t/a	7 339.9	9.67
	释放 O ₂	13.3×10 ³ t/a	13 300	17.53
林木营养积累	NPK 等积累	0.2×10 ³ t/a	1 897.9	2.5
净化环境	提供负离子	2.92×10 ²¹ /a	10 489.1	13.82
	吸收污染物	118.4 t/a	132.5	0.18
	滞尘	24.6 t/a	3.7	0.01

(3)加强古树名木保护。重新普查了区域内 485 株集体所有的 100 a 以上的古树名木^[5],明确管理区的属地管理责任,每年按指标定期考核,纳入财政预算养护费 30 万元多。对分散在林场居民家前屋后的1 000株多私有古树名木进行登记造册,根据不同品种、规格给予一定养护经费,成为全国国有林场森林资源保护的首创经验。

1.2 调整产业结构,增强经济实力

以生态建设为重点,确立总体发展方向,明确“一产做精靠科技,二产做优促转型,三产做大抓特色”的新布局。第一产业方面,林场在加大近1 000 hm²生态公益林保护管理力度的前提下,适当扩大了杨梅、茶叶等特色经济林种植规模,提高经济产出,发展非木质资源的松树蕈林下经济,做大做优虞山蕈油面的产业;做强了以茶叶、茶文化(农家乐)为特色的区域性特色产业,管理好现有 100 hm²茶田的基础上,建设好农家乐茶文化休闲园,加快剑门、虞山绿茶的有机食品品质化发展,使之成为家喻户晓的江苏省著名产品。利用区位优势、交通便利等条件,大力发展以杨梅、葡萄、桃、梨为主要产品的休闲采摘观光产业。第二产业方面,形成了

高新技术工业区、三峰工业区等高新技术产业带,积极探索“无地招商、楼宇经济、总部经济”发展新模式,目前已汇集了 105 家企业,其中上市企业 3 家,工业产值 7.8 亿元。第三产业方面,逐步形成了三峰街文创产品一条街、长江西路休闲娱乐一条街,建设好了虞山天地文创园,改造升级了森林大酒店,第三产业的法人单位 263 家,服务业营业收入 26.9 亿元。目前,虞山林场 3 次产业融合发展,充分实现了社会效益、经济效益和生态效益的大发展。

1.3 找准特色,创生态旅游品牌

委托国内重点林业和生态旅游科研单位,制定了《虞山生态风景林建设工程林相改造方案》和《虞山旅游总体规划方案》等,充分发掘林场山水资源,打造“吴文化第一山”,展现虞山历史文化、虞山流派文化、虞山民俗文化等。近几年投资 1.2 亿元,建成了宝岩生态游步道,升级改造了三峰景区、兴福景区、剑门景区,形成集观光、休闲、健康、科普教育于一体的生态旅游基地,顺利通过了国家 5A 级景区评审。以常熟虞山森林旅游生态观光节暨宝岩杨梅节等节庆活动为载体,扩大旅游景区影响,提升旅游整体形象,吸引了上海、杭州等地的游客前

来观光旅游,旅游收入每年成倍增长。

1.4 利用独特的生态环境,打造美丽村庄

利用林场居民散落村庄的特点,结合美丽村庄建设要求,将三峰管理区张鸟园、山湾里、兴福舜过井等自然村确定为美丽村庄改造试点村,共投入资金 4 000 万元多,改造农村住宅 97 户,清理河道和绿化场地 6.8 万 m^2 ,建设生态健身活动场所 3 个,将污水管道同市政污水管网连接,新建无动力污水处理池 6 座。经整治建设,使原有的村容村貌更加美化,生态、生活环境更加宜居。同时,优化了虞山的整体环境,带动了“虞山人家”森林休闲游的发展。目前启动的美丽村庄建设有三峰片区和兴福片区,规划面积 240 万平方米,涉及农户 466 户,常住人口 1 730 人。截至 2017 年 6 月“虞山人家”已经开办了 105 家,从业人员 840 人以上,增加林场居民收入近亿元。

1.5 主动融入城市全域旅游大环境

虞山林场地处上海、苏州、无锡、南通等长三角经济辐射圈内,在自身发展过程中,抓住虞山与尚湖整合为虞山尚湖旅游度假区的有利契机,主动融入旅游度假区整体发展格局,将优美的虞山森林景观同碧波千顷的尚湖相融合,为前来常熟旅游的游客提供更加舒适自然的休闲场所,逐步成为华东地区乃至全国闻名的旅游度假胜地^[6]。

2 问题与不足

2.1 森林资源结构不尽合理

2.1.1 龄组结构老化现象突出 全场 892.51 hm^2 乔木林中,成熟林和过熟林面积分别达到 530.18, 53.45 hm^2 , 分别占乔木林总面积的 59.40% 和 5.99%。从龄组结构看,虞山林场森林资源老化现象突出,需要合理安排森林更新等经营活动。

2.1.2 森林生态景观效果欠佳 林场现有森林资源,除部分枫香和栎类之外,其他以马尾松、杉木等常绿树种为主,落叶树种、色叶树种和芳香树种等比例较低,森林景观单一,缺乏季相变化,与森林旅游业发展的要求具有较大差距。

2.2 林业有害生物时有发生

以松材线虫病为主的林业有害生物发生面积仍占一定比例^[7],涉及的马尾松纯林及混交林,均有不同程度松材线虫病危害,全场以松材线虫病为主的森林病虫害发生面积达 280.54 hm^2 ,占林地总面积 25.41%。虽然林场连续多年采取了清理枯死疫木、注射防治、生物防治等措施,目前森林病虫害

危害程度均属轻度危害,但仍对森林资源安全造成了一定压力。

2.3 旅游道路体系景观改造滞后

虞山林场从森林防火的角度出发,在虞山中路等机动车道及遍布全场的游步道 2 侧一定范围内采取了林下灌草及枯落物清理措施,使旅游道路 2 侧形成了良好的透视效果,但是清理后未及时补植防火性能较好的常绿小乔木、花灌木等,导致旅游道路 2 侧景观效果单调。另外,部分游步道的路面缺乏养护管理,垃圾回收设施、亭台桌凳设置不足,造成旅游道路体系景观较差。

3 建议与改进方向

3.1 严格贯彻执行各项法律制度

进一步加大《森林法》和《森林法实施条例》等法律法规执行力度和宏观调控力度^[8],依法保护森林资源,严防对林地林木的非法破坏行为。加大法律法规的宣传力度,在上山路口设立森林保护的宣传牌,结合“世界森林日”、“爱鸟周”等公益活动及二维码共享平台宣传保护野生动植物、护林防火、林业有害生物防治等知识,增强每个市民的森林保护意识。进一步加强森林资源档案的管理,提高档案管理和监测的信息化水平。

3.2 建立健全适应市场规律的林场管理体制和运行机制

牢固树立森林是一切林业工作的根本,是生态文明建设的载体。林业发展的社会化程度越来越高,内容也涉及更广泛,要坚持可持续经营的理念,坚持科技引领为导向,进一步完善森林资源的经营和管理制度,强化责任落实,使每个山头、每株树都有责任单位、责任人。充分利用现代技术和手段,在造林树种选择研究、定向培育、生物多样性恢复及保护技术、森林资源的合理开发利用等方面有重大突破,不断提高森林资源经营和管理水平,实现全场林业的全面发展。

3.3 构建信息平台,实施动态监测

进一步强化森林资源信息化管理^[9],监控森林资源动态,监测、预警森林灾害,规范林业生产,保证森林可持续经营规划的实施。以 2012 年森林资源规划设计调查和森林资源管理信息系统建设为基础,建设先进的远程监控平台,跟踪森林资源的动态演替情况,掌握森林资源数量、质量、变化的具体数据,及时了解森林火灾、森林病虫害的灾害发

生情况,提高森林灾害的防控能力,最大程度减少森林灾害的损失,为建设现代林业提供科技支撑。

3.4 健全资金投入机制

进一步把公益林业建设、管理和重点林业基础设施建设的投资纳入政府财政预算,实行统筹安排,形成长期稳定的投资渠道;增加森林生态效益补偿资金投入^[10];从林场多种经营收入中提取一定比例资金用于森林可持续经营;以多种形式吸纳社会资金投入等。

4 结语

虞山林场将以可持续经营示范点为契机,创新开展森林经营工作,在保护中发展,在发展中保护,始终以“开发与保护并举,培育和利用齐抓,生态和经济双赢”为宗旨,建设好美丽虞山。根据确定的虞山林场在2012—2015的近期规划和2016—2020的远期规划的目标,要在森林面积、蓄积双增长的基础上,进一步调整、优化森林结构,确保森林生态环境与区域经济社会协调持续发展。

参考文献:

- [1] 张正明.实施科技兴场战略 加快推进农林产业化[J].苏南科技开发,2004(3):44-45.
- [2] 《虞山林场志》编纂委员会.虞山林场志[M].北京:中国林业出版社,2004.
- [3] 魏晓霞,翟洪波,赵鹏武,等.我国国有林场改革与发展探讨[J].林业资源管理,2015(6):22-27.
- [4] 张现武,李明华,张金池.虞山林场森林可持续经营现状及对策研究[J].华东森林经理,2014(1):25-28.
- [5] 全国绿化委员会,国家林业局.全国古树名木普查建档技术规范[S].2001.
- [6] 南晓鹏.湖南省森林公园旅游收入动态分析与预测[D].长沙:中南林业科技大学,2015.
- [7] 武玲霞.试论林业管理中松材线虫病的发生特点及预防治理措施[J].黑龙江科技信息,2015(29):262.
- [8] 韦希勤.我国森林经营方案问题研究评述[J].林业调查规划,2007(5):105-108.
- [9] 孙刚.南通市森林资源现状及发展对策[J].华东森林经理,2010(3):38-40.
- [10] 张冠坤,侯黎明,朱宁.森林生态效益补偿筹资方式研究综述[J].现代商业,2012(6):24-25.

(上接第47页)

的固定翼飞机和直升机^[12]。然后,加强与相邻市县或其他省进行沟通,统防统治,不留隐患。(3)飞机防治规划要安全细致,对水产养殖等区施用高毒的药剂则要在2 km外飞机防治^[13],同时结合无人机^[14]和生物天敌^[15]进行精准防控和无公害防控。

参考文献:

- [1] 陈志银,高悦,仇才楼,等.对加快发展江苏林用无人机开发应用的思考[J].江苏林业科技,2015,42(4):48-51.
- [2] 熊大斌,马阅,解春霞,等.火炬松自然条件下感染松材线虫病初报[J].南京林业大学学报(自然科学版),2009,33(6):159-161.
- [3] 张慧春,周宏平,郑加强,等.“精准林业”的发展及其应用前景[J].世界林业研究,2004,17(5):13-16.
- [4] 张向欣,王正军.外来入侵种美国白蛾的研究进展[J].安徽农业科学,2009,37(1):215-219,236.
- [5] 朱延书,关元林,赵雪梅,等.美国白蛾入侵淮安市危险性分析[J].江苏林业科技,2009,36(5):33-35.

- [6] 张东彦,兰玉彬,陈立平,等.中国农业航空施药技术研究进展与展望[J].农业机械学报,2014,45(10):53-59.
- [7] 张慧春,周宏平,郑加强,等.“精准林业”的发展及其应用前景[J].世界林业研究,2004,17(5):13-16.
- [8] 舒朝然,潘宏阳,周宏平,等.航空静电喷雾与非静电喷雾沉积效果的比较[J].林业科学,2012,48(4):75-80.
- [9] 周宏平,茹煜,舒怡然,等.航空静止喷雾装置的改进及效果试验[J].农业工程学报,2012,28(12):7-12.
- [10] 张享能.4种农药在飞机防治马尾松毛虫上的应用[J].广东林业科技,2006,22(2):54-58.
- [11] 朱少木,洪宜聪,张华庭,等.应用轻型飞机防治马尾松毛虫的试验[J].昆虫天敌,2007,29(1):21-25.
- [12] 张爱良,贾进伟,张旭,等.甲维盐注干施用对松墨天牛种群的影响[J].中国森林病虫,2014,33(1):8-10.
- [13] 周兵.沿海虾蟹养殖区林业有害生物飞防技术浅谈[J].江西水产科技,2017(1):55-56.
- [14] 徐丽丽,解春霞,刘云鹏,等.我国农林业无人机研究文献计量学分析[J].江苏林业科技,2017,44(1):37-40.
- [15] 高悦,解春霞,王光标,等.释放松毛虫赤眼蜂控制苏北地区杨树舟蛾的防效[J].南京林业大学学报(自然科学版),2013,37(2):92-96.