

基于 SWOT 的森林防火建设分析及其对策 ——以浙江省诸暨市为例

何伟平,何 欢,宋 盛,朱程昊,王剑武*

(浙江省森林资源监测中心,浙江 杭州 310020)

摘要:在森林火灾风险普查成果基础上,基于 SWOT 分析法对诸暨市近年来的森林防火建设进行分析,研究了诸暨市森林资源及其防火建设现状,分析了诸暨市森林防火的优势和劣势以及森林防火建设的主要挑战和机遇。在综合分析基础上,通过不同组合排列构建 SWOT 分析矩阵,形成分析结论:在森林防火建设中应发挥内部优势,利用外部机会,弥补内部不足,规避外界威胁,首选增长型战略;诸暨市森林防火建设优势优于劣势,机遇大于威胁,据此提出适合当地的发展对策,进而为县级森林防火规划及建设提供参考。

关键词:SWOT 分析法;森林防火;防火规划;防火措施;诸暨市

中图分类号:S762.1

文献标志码:A

doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2024.03.009

森林火灾风险普查作为自然灾害综合风险普查中的一项重大国情国力调查,是提升森林火灾防治建设的基础性工作。这项工作主要包括森林可燃物标准地和大样地调查、野外火源调查、历史森林火灾调查、减灾能力调查、森林火灾危险性评估、重点隐患评估、减灾能力评估、风险评估与区划和防治区划等^[1]。在此基础上,采用 SWOT 方法分析森林防火建设的优势、劣势、机遇与挑战,有利于推进普查成果在开展防火建设规划、提升防灾减灾能力、保障森林生态安全和辅助政府决策方面的应用。

1 研究区概况

诸暨市位于长三角南翼、浙江省中北部,会稽山脉与龙门山脉之间,浦阳江中游,毗邻嵊州市、东阳市、义乌市、浦江县、桐庐县、绍兴市柯桥区、杭州市萧山区和富阳区。

诸暨市属亚热带季风气候区,四季分明,雨水较多,光照充足,年温差大于同纬度邻县(市、区),小气候差距显著,具有典型的丘陵山地气候特征。全市气温年平均为 16.3℃,常年平均降水量约 1 373.6 mm,降水日年均约 158.3 d,相对湿度约

82%,日照年均约 1887.6 h,年日照百分率为 45%。诸暨市是绍兴市重点林区市,森林资源丰富,根据 2021 年度诸暨市森林资源“一张图”监测结果,全市森林面积 12.744 万 hm^2 ,森林蓄积量 845.49 万 m^3 ,森林覆盖率为 55.41%。

根据《浙江省森林防火“十四五”规划》评定,诸暨市被列入森林火灾高风险区。经普查评估,诸暨市的森林火灾风险指数为 0.324 8,各乡镇的森林火灾风险指数最小值为 0.215 1,最大值为 0.333 0。按照森林火灾风险评估等级划分标准,森林火灾风险等级为中高的有 5 个乡镇(暨阳街道、陶朱街道、店口镇、姚江镇和山下湖镇),剩下的 18 个乡镇森林火灾风险等级为高。

2 分析方法

SWOT 分析法,即态势分析,就是将与研究对象密切相关的主要内部优势(strength)、劣势(weakness)和外部机会(opportunity)、威胁(threats)等依次详细地阐述出来,并通过矩阵形式的方式进行排列,即可得到 2×2 项策略型态,使用系统分析的思路,把所有情况相互组合对应起来进行研究分

收稿日期:2024-02-01;修回日期:2024-03-18

作者简介:何伟平(1984—),男,浙江衢州人,工程师,大学本科毕业。研究方向:森林资源监测,林业调查规划。E-mail:454903981@qq.com

*通信作者:王剑武(1986—),浙江富阳人,高级工程师,大学本科毕业。主要从事森林资源监测与评价研究。E-mail:jianwuwang1986@

析,最终得出具有决定性的结论^[2]。运用这种方法,有利于人们对组织所处情景进行全面、系统、准确地研究,有助于管理者和决策者制定适宜的发展战略和计划,以及与之相应的发展计划或对策。

将诸暨市森林防火建设相关的各内外部因素通过调查分析进行综合和概括,然后利用系统分析的思想,把各种优势、劣势、机会和威胁等相互匹配起来加以分析,进而得到相应的结论。

3 分析与结论

3.1 优势(Strengths)分析

政策制度优势。诸暨市委、市政府高度重视森林防火工作,近年来先后制定下发了《诸暨市处置森林火灾应急预案》(2019年)、《关于加强诸暨市森林消防队伍建设的实施意见》(2020年)等一系列政策法规,森林防火工作有法可依、处置有力。严格贯彻“总林长令”“森林禁火令”等相关规定,逐级落实了领导责任、部门责任、村级责任和岗位责任,进一步完善“三级包保”责任制,党政同责,同奖同罚,在全市形成了纵抓到底、横抓到边的责任体系。

经济条件优势:诸暨市是绍兴市高质量发展的排头兵,是浙江省乃至全国县域经济的样板城市。2022年,诸暨市实现生产总值165 8.84亿元,同比增长4.6%,城镇、农村常住居民人均可支配收入分别为80 438,49 695元,同比增长3.8%和6.8%。近年来,诸暨市社会经济蓬勃发展,常年位于全省县域经济的前3名,2022年位列全国科技创新百强县市第16名,综合实力位居全国百强县第10位,获评“2022浙商最佳投资城市”。良好的经济发展水平,为森林防火建设奠定了较好的物质基础和发展可能。

社会宣传优势:近年来,诸暨市积极开展全民森林防火安全知识宣传普及工作,充分利用森林防火宣传日,运用广播、电视、报纸、微信公众号、短信、宣传横幅、展板、宣传车等多种方式,在景区、林区、学校、乡村、集市等重点部位,广泛宣传森林防火法律法规、科学扑火知识、违法用火典型案例等,全面提升广大群众安全意识和避险技能,增强森林防火工作的全民参与度。每年以市长令形式发布禁火令,在农事用火、祭祀用火等高发期,开展野外火源专项治理,加大执法查处力度,构建森林火灾群防群控常态化新格局。

3.2 劣势(Weaknesses)分析

防火队伍能力,保障建设仍需加强。森林防火管理和执法队伍弱化,由于机构改革,森林公安转隶后,执法震慑力不足。2022年年底,全市对护林员队伍进行了加强,将原先承担护林职责的860余名网格员调整为现有的351名专(兼)职护林员,并完善各项规章制度。但是多数队员是兼职,多数队伍是季节性待命,稳定性差。队伍年龄结构不合理,呈现老龄化趋势,大部分镇乡(街道)队伍队员的平均年龄已近50岁,个别队员已临近退休。队伍保障机制不健全,部分队伍无固定训练基地,队伍年均演练培训次数少,部分队员因培训和学习机会少,导致防灭火器具使用不规范,机具保养维护意识弱。防灭火基层工作待遇偏低,工作环境艰苦,中青年不愿干,很难招聘适龄人员充实队伍,制约了森林火灾扑救、巡护整体能力的提升。

森林防火通信系统仍有盲区。分布在偏远山区的重点林区和重点火灾风险区存在较多通信盲区,尤其是在发生火灾以后,指挥部与前线的指挥调度基本还是依靠手机联系,信号时断时续,缺少无人机勘察巡护保障,存在“信息孤岛”现象,难以满足火场指挥和应急通信需求。

防火道路建设投入有待提高。一是森林防火道路路网尚未形成,在春节、清明、“五一”等重大节假日期间,林区道路车流量增大、拥堵现象时常发生,若有火情,会影响防火通行。二是部分林区乡镇(街道)森林防火的主干道等级偏低,制约了森林火灾发生时扑火队伍和扑火装备的快速到达。三是森林防火道路局部地段受损严重,急需维修和养护。

3.3 机会(Opportunities)分析

生态文明建设战略的目标要求:诸暨市持续擦亮“枫桥经验”金名片,荣获2022年度绍兴市生态文明建设突出贡献集体荣誉。在全面推进生态文明建设的重要时期,保护森林资源,做好森林防火工作,最大限度降低森林火灾发生和灾害损失,关乎国土生态安全和人民群众生命财产安全,也是建设森林浙江的目标要求。

全面推行林长制的政策机遇:浙江省已就全面推行林长制提出实施意见,以推动建立省市县乡村五级林长的组织体系为重点,形成林长会议、部门协作、信息通报、督查考核等制度体系,统筹各方力量,强化工作措施,形成一级抓一级、层次落实的工

作格局^[3],森林防火作为《森林法》规定的对政府森林资源保护和发展目标责任制考核评价内容,也是林长制考核的重要内容。

保护森林发展林业的内在责任:诸暨市分布有丰富的香榧、香樟和银杏等古树名木和珍稀动植物资源,森林是这些宝贵资源的重要外部生存环境,防止森林火灾发生有益于生物多样性保护^[4],加强森林防火工作,是保护森林资源和发展林业事业的基础性和保障性工作。

推进数字化改革的时代需求:通过建立健全科学高效的预防体系、快速反应的扑救体系和切实可靠的保障体系,推进数字赋能,突出智慧治理,有利于提高数字化治理现代化水平,有利于全面提升林火综合防控能力。

3.4 挑战(Threats)分析

极端天气频繁出现,森林防火气象条件恶劣。受“温室效应”影响,全球气候变暖趋势仍在持续,极端恶劣天气增多,发生森林火灾的频率将增加^[5]。诸暨市地理位置特殊,年平均气温高,天干物燥,林下可燃物燃点低,很容易引发森林火灾。

林区人为活动加剧,引发森林火灾因素增多。一是进入林区(尤其是森林公园、风景名胜区)的人数逐年增多,存在随意吸烟、乱丢烟头、私自带野外烧烤工具进入林区露营的行为,潜在火情不减;二是全市散乱坟墓、工矿企业和庙宇景点等野外火源

点较多。经普查野外重要火源点共计 176 615 个,其中:坟墓 168 049 穴(散坟 8 073 穴,农村传统安葬点 38 004 穴,公墓 121 972 穴),工矿企业 1 083 家,庙宇 516 座、旅游景点 20 个,其他火源点 76 个。春节、清明节等期间,祭祀烧纸、放鞭炮用火时有发生,隐患不断;三是部分山区群众仍保留焚烧秸秆和茅草等农事用火传统习惯,屡禁不止。

林区可燃载量增加,森林防火隐患压力加重。根据普查结果,诸暨市总可燃物载量平均值 70.49 t/hm²,各类可燃物载量处于较高水平。林区内及农林交错地带可燃物不断积累,森林火灾隐患越来越突出,森林防火压力不断加重。

在上述分析结果的基础上,组合形成增长型(SO)、扭转型(WO)、多元化(ST)和防御型(WT)等 4 种组合策略措施(见表 1)。根据环境因素分析和 SWOT 矩阵,必须发挥优势因素,克服弱势因素,利用机会因素,化解威胁因素;考虑过去,立足当前,着眼未来,制定适宜的对策措施。诸暨市森林防火建设的优势与劣势相伴,威胁与机遇并存。但总体上优势大于劣势,机遇大于威胁。因此,诸暨市应抓住来之不易的机会,充分发挥各方面优势,高度重视威胁并有效弥补劣势短板,增长型战略仍然是首选,制定科学有效的对策措施,有利于推动诸暨市森林防火建设事业更好发展。

表 1 SWOT 分析矩阵

		内部条件	
		优势(S)	劣势(W)
		1. 政策制度优势:诸暨市委、市政府高度重视森林防火工作 2. 经济条件优势:良好的经济发展水平,为森林防火建设奠定了较好的物质基础和发展可能 3. 社会宣传优势:森林防火工作的全民参与度高	1. 队伍能力保障建设仍需加强 2. 森林防火通信系统仍有盲区 3. 防火道路建设投入有待提高
外部环境	机会(O)	增长型措施(SO): 以推行林长制和数字化改革为契机,积极落实相关政策措施和资金保障,多部门协调做好森林防火工作,筑牢森林防火屏障	扭转型措施(WO): 立足实际情况,充分利用森林火灾普查和风险评估区划成果,抓住难点,突出重点,建立健全有针对性的防火机制
	挑战(T)	多元化措施(ST): 科学规划,多措并举、分区建设,有效降低火灾隐患,加强森林防火科技装备,改善森林防火条件,提高森林防火的科学性和针对性	防御型措施(WT): 完善森林防火预警体系,加强防火队伍和防火道路建设,全面落实主体工作责任制,增强应对火灾风险能力
		1. 生态文明建设战略的目标要求 2. 全面推行林长制的政策机遇 3. 保护森林发展林业的内在责任 4. 推进数字化改革的时代需求	
		1. 极端天气频繁出现,森林防火气象条件恶劣 2. 林区人为活动加剧,引发森林火灾因素增多 3. 林区可燃载量增加,森林防火隐患压力加重	

4 对策

4.1 充分利用森林火灾普查和风险评估区划成果,分区建设^[6]、突出重点,提高建设规划的科学性和针对性

经过 1 a 多的包括森林火灾风险普查在内的第 1 次自然灾害综合风险普查工作,诸暨市已全部收集气象灾害、地质灾害、水旱灾害、森林火灾等各单灾种信息,形成数万条详尽的风险普查数据,为之后的风险评估与区划提供了结实的基础。普查成果资料应用于森林防火规划,指导防火基础设施布局建设,有效助力诸暨市防火体系建设。将普查和评估区划成果与防火规划工作有效衔接,有利于普查成果应用转化,提高日常防火应用实效。

充分结合诸暨市森林特点和实际需求,积极推进森林防火项目的探索建设。区分防火工作的“重点乡镇”和“一般乡镇”,科学合理布局防火设施,突出森林防火重要“节点”,有针对性地加大不同风险区的防火投入。针对防火队伍年龄结构不合理,年龄偏大的问题,建立合理的人员退出机制。针对林区人为活动加剧,引发森林火灾因素增多潜在问题,在严格野外用火、加强野外火源控制、加强重点人员管控等措施的基础上,加大防火科技投入,建设视频监测预警信息平台^[7],实现森林火灾风险识别、研判、管控和处置全闭环,多维度、全过程提升森林火灾立体防范能力。

利用风险普查成果推进防灾减灾知识有针对性宣传^[8],如:根据诸暨市东南部山区群众普遍存在的老龄化严重、防灾自救意识薄弱等特点,可采用当地喜闻乐见的形式,如流动舞台地方戏表演、方言广播和火灾警示图片展等方式进行防灾减灾知识宣传;重点防火期还可随访入户面对面进行宣传教育,着力提升群众防灾减灾意识。在重点区域设立卡口,对进入林区的人员进行预警宣传和防范预判等。

未来应进一步探索普查成果运用方法,构建常态化森林火灾风险普查工作机制,建立常态化普查评估制度体系、技术方法体系,以降低森林火灾为目标导向,提高森林火灾防治能力,科学指导森林防火,为森林火灾监测预警等工作提供数据支撑,力求普查成果数据达到最大化应用。

4.2 发挥各项政策制度优势,促进森林防火任务落实,推动森林防火事业更好发展

推动各级林长履行防火责任。严格落实“预防为主、积极消灭”的森林防灭火工作方针,细化深化和完善森林防灭火体制机制和工作方案,层层落实监督管理责任和经营单位主体责任^[9]。要以林长制为重要抓手,推动各级林长履行森林防火责任。推动林长巡林,检查督导森林防火工作,着力解决森林防火工作面临的困难和问题。

压实林业各相关主体责任。签订国有林场、森林类自然保护地以及其他林业经营者森林防火责任状,督促建立健全防火制度,加强防火队伍建设,积极开展森林防火巡护,全面提升森林火灾预防和扑救能力,保证不发生较大以上森林火灾。

执行责任网格化管理。要落实乡镇干部包村、村组干部包山、护林员包片的责任承包制,落实相应的奖惩机制,形成森林防火责任网络化管理。发生森林火灾后,各相关部门要按照职责分工,严格追究相关责任人责任,做到火灾原因不查清不放过,肇事者不追究不放过,责任人不处理不放过,整改措施不到位不放过。

4.3 依靠良好的经济发展水平,提高财政保障能力,加强经费管理,确保项目落地,鼓励工业反哺林业,将经济建设与森林防火有机结合

全力保障财政配套投入。森林防火是一项社会公益事业,其建设和实施经费应建立以政府投入为主的森林防火经费保障机制。积极争取资金和统筹使用本级财力,足额保障森林防火经费。森林防火主管部门要主动作为、积极协调,不断加强与国家、省财政部门沟通联系,积极谋划防火基础设施建设,申请预算内投资和财政补助资金^[10],争取获得更多中央预算内资金支持。

紧紧抓住诸暨经济发展实力强劲的优势,乘势而上,拓宽森林防火资金渠道^[11]。加大地方财政预算,将森林资源保护、国土绿化造林和林区基础设施建设等工程的森林防火设施建设资金纳入规划项目工程总投资,提高森林防火方面的财政支持力度。创新投融资机制,引导金融资本和社会资本参与森林防火基础设施建设。鼓励旅游风景区、森林公园等单位将门票收入提取一定比例用于该区域森林防火工作。鼓励森林、林木、林地经营主体安排一定经费用于配套防火设施和建设设备的购置。鼓励有实力的企业法人和其他社会组织为森林防火

工作提供资金支持和捐赠物资装备。积极探索森林防火工作市场化运行,结合诸暨实际,在体制机制上大胆探索创新,为森林防火建设发展注入新动力。

参考文献:

- [1] 国家林业和草原局.全国森林和草原火灾风险普查技术指导和培训会议在京召开[J].中国减灾, 2021(15):32.
- [2] 孙一博,贺梦莹,陈爱桃.基于态势分析法的吉林江源国家森林公园旅游资源分析及对策探讨[J].林业勘查设计, 2022, 51(5):48-51.
- [3] 浙江全面推行林长制[J].浙江林业科技, 2021, 41(5):79.
- [4] 王耀,贾刚,王小昆.嫩江市森林防火规划探讨[J].林业勘查设计 2023, 48(1):125-126.
- [5] 李彪,周逸斐.未来中国极端暖事件将增加,极端冷事件将减少[N].每日经济新闻, 2023-03-10(002).
- [6] 文娟,陈萌,张伟,等.浅析广西森林防火分区原则与治理措施[J].广西林业科学, 2013, 42(1):101-103.
- [7] 赵丽宏,牛立成,魏何坤,等.视频监控系统在尚志国有林区森林防火中的应用[J].林业科技情报, 2022, 54(3):49-53.
- [8] 牛海斌.新形势下我国森林防火科技工作的现状及防护措施[J].黑龙江科技信息, 2014(28):251.
- [9] 孙健平.威海市X景区森林火灾风险管理研究[D].哈尔滨:哈尔滨工业大学, 2018.
- [10] 卢渊,王广宇,程子岳,等.新形势下森林草原防灭火基础设施建设现状与展望[J].林草资源研究, 2023(6):1-7.
- [11] 薛刚.成都市森林防火工作的问题及对策研究[D].成都:四川师范大学, 2022.
- (上接第21页)
- [14] 王效科,冯宗炜,欧阳志云.中国森林生态系统的植物碳储量和碳密度研究[J].应用生态学报, 2001(1):13-16.
- [15] 曾伟生,陈新云,蒲莹,等.基于国家森林资源清查数据的不同生物量和碳储量估计方法的对比分析[J].林业科学研究, 2018, 31(1):66-71.
- [16] 沈楚楚.浙江省主要树种(组)生物量转换因子研究[D].杭州:浙江农林大学, 2013.
- [17] 江苏省林业局.江苏省第八次森林资源清查成果报告[R].南京:江苏省林业局, 2011.
- [18] FANG J Y, GUO Z D, PIAO S L, et al. Terrestrial vegetation carbon sinks in China, 1981-2000[J]. Science in China Series D: Earth Sciences, 2007, 50(9):1341-1350.
- [19] 刘国华,傅伯杰,方精云.中国森林碳动态及其对全球碳平衡的贡献[J].生态学报, 2000, 20(5):733-740.
- [20] 方精云,刘国华,徐嵩龄.我国森林植被的生物量和净生产量[J].生态学报, 1996, 16(5):497-508.
- [21] 李玉敏,冯鹏飞.基于第九次全国森林资源清查的中国竹资源分析[J].世界竹藤通讯, 2019, 17(6):45-47.
- [22] 国家林业局调查规划设计院.全国林业碳汇计量与监测技术指南[S].北京:国家林业局, 2011.
- [23] 雷海清,孙高球,郑得利.温州市森林生态系统碳储量研究[J].南京林业大学学报(自然科学版), 2022, 46(5):20-26.
- [24] 杨加猛,杜丽永,蔡志坚,等.江苏省森林碳储量的区域分布研究[J].中南林业科技大学学报, 2014, 34(7):84-89.
- [25] 林虹,马旭,何再华,等.江苏省森林生态系统碳汇现状研究[J].林业资源管理, 2014(1):89-97.
- [26] 仲启铖,傅煜,张桂莲.上海市乔木林生物量估算及动态分析[J].浙江农林大学学报, 2019, 36(3):524-532.
- [27] 王美霞,刘玲,吕文利.上海乔木林分碳储量比较分析研究[J].环境科学与管理, 2013, 38(5):174-177.
- [28] 温小荣,蒋丽秀,刘磊,等.江苏省森林生物量与生产力估算及空间分布格局分析[J].西北林学院学报, 2014, 29(1):36-40.