

智慧林业在河南省林业基层管理中的应用与思考

王冉, 杨玲, 来芳, 崔继东, 宋纪元, 姚亮, 李巍然 (河南省森林航空消防站, 河南郑州 450003)

摘要 林业的智慧化发展是现代林业发展的必经之路,也是中国绿色发展的必由之路,是当前林业发展中最前沿、最亟待发展和完善的内容。在传统生态林业向智慧林业转变的过程中,信息技术起到了不可替代的作用。为了深入了解、分析智慧林业在林业发展过程中的作用和前景,组织人员调研了智慧林业在河南林业基层管理中的应用情况,对智慧林业在林业资源监测、林业资源保护和重点工程监管等方面的应用进行分析,针对存在的问题提出意见和建议,以期为今后全省智慧林业的发展提供技术支持和政策建议。

关键词 智慧林业;林业信息化;应用

中图分类号 S 771.8 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)20-0135-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.20.035

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Application and Thinking of Smart Forestry in Forestry Grassroots Management in Henan Province

WANG Ran, YANG Ling, LAI Fang et al (Henan Forestry Aviation Fire Station, Zhengzhou, Henan 450003)

Abstract The development of smart forestry is the core of the development of modern forestry, it is also the core of the green development in modern society. What's more, it puts forward severe tests as well as unprecedented development opportunities for the development of traditional forestry. In order to analyze the role and prospect of smart forestry in the forestry development process, we investigated the application of smart forestry in forestry grassroots management in Henan Province. The application of the aspect was analyzed, the opinions and suggestions were put forward for providing technical support and policy recommendations for the development of smart forestry in Henan Province in the future.

Key words Smart forestry; Forestry informatization; Application

智慧林业是在数字林业发展取得建设成果的基础上,充分利用云计算、物联网、大数据、移动互联网等新一代信息技术,通过感知化、智能化、物联化手段,构建立体感知、管理协同、服务高效、有效支撑生态林业民生林业发展的林业信息化建设新模式。智慧林业能够兼顾信息与林业各个环节各种资源各项业务的深度融合、集约共享和协同推进,以绿色发展为主线,以统筹发展思想为前提,以市场对绿色产品和绿色服务的需求为导向,以跨界融合、创新为显著发展特点,以重点林区建设和绿色产品提供为抓手,遵循并践行新时代的资源观、生态观、价值观,全方位地提升生态林业、林业经营管理水平、林业生产以及民生林业现代化水平,使林业实现智慧感知、智慧管理、智慧服务^[1]。

1 河南省部分市、县智慧林业及林业信息化建设情况

河南省在大力推进生态建设的同时,把林业信息化建设作为提高工作效率和提升林业形象的重要手段,做出了积极的探索,积累了大量的宝贵经验。

1.1 洛阳市智慧林业建设情况 洛阳市建设有森林防火监控预警中心,该中心主要是对城市周边四大森林公园(小浪底森林公园、龙门西山森林公园、上清宫森林公园、周山森林公园)监控、预警,是市政府确定的解决突发事件应急体系6个重点建设项目之一,于2011年7月投入使用。项目包括1座市级预警指挥中心、4座前端监控站、1套视频会议、1套便携式3G移动单兵、1套语音调度平台、1套火灾自动识别报警系统和1套森林防火地理信息系统等。

洛阳市森林防火监控预警中心主要功能:一是远程监控,应用广泛。通过远程视频监控站,实现4个森林公园

80%以上的有效监控。同时还可以为林政稽查、乱采滥伐、病虫害防治、野生动植物救治、社会治安等提供帮助。二是防盗报警,远程喊话。在监控点装置红外探头和日夜防盗摄像机,当有可疑人员进入监控铁塔时,监控中心会自动报警,提醒值班员注意,并通过喇叭实现前端喊话功能,将损失降到最低。三是远程控制,全程存储。可以对摄像机进行各种遥控控制,实现云台的上、下、左、右旋转及自动巡航和扫描操作。所有视频图像全程录像存储,需要时凭权限实行分级查询。四是语音调度,视频会议。按照市政府应急办要求,建立了语音调度平台和视频会议系统,其中语音调度平台主要满足市应急办、县防火办和市直森林公园的IP电话语音调度;视频会议是通过省林业政务专网,实现省、市、县森林防火视频会议的无缝对接。五是火情识别,自动报警。当监控发现火情的时候,会自动进行对比,符合火焰特征或烟雾特征的就会自动报警,提醒值班人员进行火情处置。六是智能定位,查询便捷。利用数字回显云台可以将监控到的火点坐标以及地名等信息,直接落实在电子地图上,快速准确进行定位,并根据需求任意查询。七是地理信息,三维显示。通过GIS系统对海量的地形图进行三维显示,将矢量的线面数据作为地形模型的装饰层叠加,使得地表和线面模型之间没有缝隙。八是辅助决策,重在实用。通过3G激光移动单兵装备,可以在指挥中心随时随地查看森林火情、林政资源管理、森林资源核查、病虫害防治、林业案件处理、野生动植物救治等情况。一旦发生森林火灾,各级领导在指挥室即可实现调度指挥,为制定扑火方案、启动火灾应急预案提供辅助决策功能。

1.2 新乡市智慧林业建设情况 新乡市林业局成立了以局主要领导担任组长、各科室以及所辖县(市、区)林业主管部门负责人为成员的新乡市林业局信息化领导小组,同时要求

作者简介 王冉(1985—),女,河南郑州人,工程师,博士,从事森林生态与林业信息化研究。

收稿日期 2019-05-21

县级林业部门积极推进林业信息化建设,进一步提升林业管理水平。

新乡市林业信息化工作起步较早,2004年,开始建设森林资源信息化管理系统。2005年,作为唯一的地市级林业信息化建设先进单位,新乡市林业局参加全国林政资源管理工作会议并做典型发言,引起强烈反响。先后建设了林业政务专网、视频会议系统、森林资源数据库及应用系统、行政执法监督管理系统、林业网站群、电子公文传输系统、IP电话等项目。新乡市林业局网站开通于2003年,该网站连续多年在全省林业网站绩效评估、新乡市人民政府门户网站绩效考核中位居前列。2013年被国家林业局授予“全国林业信息化示范市”称号,2014年在全国林业网站绩效评估中被评为“十佳市级网站”。

1.3 嵩县智慧林业建设情况 嵩县林业局高度重视林业信息化工作,近年来,先后建成了无纸化办公系统平台、林权证档案查询系统、3G林业信息数据库等软件系统。2013年,嵩县被国家林业局授予“全国林业信息化建设示范县”称号。

嵩县林业局积极拓展网络应用。一是建立信息数据库。先后建立了森林资源清查、天然林保护、中德项目、林权档案信息等一系列数据库,为资源共享奠定了基础。二是积极与上级部门业务对接。先后接入了全国木材运输管理系统、河南省木材采伐证管理系统、河南省林业局电子公文传输系统、河南省林业局视频会议系统、河南省林业综合执法与监督管理系统、河南省林权证办理系统等。三是升级了门户网站,及时升级并建成无纸化办公平台系统。系统覆盖林业局机关各股室和下属25个二级单位,功能涵盖公文管理、会议管理、事务管理、综合管理、公文传输应用五大模块。

嵩县林业局积极推进智慧林业。一是建成林业信息化植物科普公园。嵩县林业局在中国林业信息网下挂网站的基础上,依托国家林业局网站植物保护栏目,对嵩县滨河公园进行了信息化改造。为公园内的65种植物制作了数字化二维码吊牌,市民只要拿起手机扫描二维码,便可知道该植物的详细信息。二是持续推进“互联网+苗木”销售模式。积极协助河南紫田公司完成中国花木网电子商务平台注册登记。目前,中国花木网各项功能基本成熟,主流搜索引擎“花木”等关键词稳居前列。2014年12月,平台广告登陆CCTV7农业频道;2015年被省商务厅授予“河南省电子商务示范企业”称号。通过中国花木网带动,嵩县苗木迅速走红,产品销往山东、河北、江苏、浙江等全国各地,“互联网+苗木”销售模式初步形成,有力地促进了嵩县育苗产业的发展。三是建设智慧旅游景区。嵩县正在建设的玉皇山森林公园,规划建设视频监控系统、客流统计系统、人脸识别及追踪系统、智能分析系统、车牌识别车库管理系统、入侵报警系统、一卡通管理系统、景区内免费WiFi覆盖系统等十大智慧化系统。建成后,景区将实现视频监控、WiFi全覆盖,客流统计、停车场管理智能化等功能,全面提升森林公园的管理服务能力。

1.4 三门峡二仙坡智慧林业示范基地建设情况 三门峡二仙坡绿色果业有限公司是成立于1999年的大型绿色(有机)

果品生产企业,是“河南省农业产业化重点龙头企业”“河南省林业产业化重点龙头企业”“全国科普惠农兴村先进单位”“河南省水土保持先进企业”。公司果品基地现有土地总面积22 km²,其中绿色有机果品种植面积733.33 hm²,生态林800.00 hm²,待开发果园面积666.67 hm²,森林覆盖率90%以上。公司同中国农业科学院国家落叶果树脱毒中心、国家苹果产业体系、郑州果树研究所、西北农林科技大学、河南农业大学等建立了技术合作关系,并聘请中国果树首席专家汪景彦教授为技术顾问。2015年,该基地被评为“全国林业信息化示范基地”。

该公司分步实施了基于物联网的二仙坡果品基地信息化建设,一是建成了果品基地田间小气候自动化监测系统。全天24 h监测果园内的空气温度和湿度、日降雨量、全部降雨量等,为果园喷药、浇水、施肥等提供数字依据。二是建成了果品基地节水灌溉自动化控制系统。共建设无线信号发射接收塔12座,自动加压控制泵房9座,改造节水灌溉管道4 000余m和电脑信号传输操作台。三是建成了二仙坡苹果销售信息发布系统,扩大了产品知名度,有效地促进了产品销售。四是建成了二仙坡苹果二维码质量自动追溯系统,将果园生产环节中投入品的使用情况及基地果园主要生产输入二维码系统中,提高了消费者对果品质量安全的信任度。

2 存在的主要问题

2.1 没有逐级设立机构及人员配备不足 市、县两级林业部门没有专门负责林业信息化工作的机构和人员编制,从事信息化工作人员不固定,流动性大,专业技术人员严重不足,基层信息化专业技术人员远远不能满足信息系统建设和维护的需要。个别地区和单位领导对林业信息化认识不到位,信息化发展意识淡薄,重视程度不够。

2.2 建设资金不足 各级林业部门都没有专项信息化建设经费保障。信息化建设资金不足成为信息化快速发展的瓶颈,给建设和运行维护造成困难,县级林业局尤为突出。

2.3 信息资源共享程度较低 林业信息资源的发布与使用存在不对称的情况,缺乏针对性与实用性。普通林业从业者技术培训不够,无法利用林业专项数据库中的数据,做不到信息流通与共享,能用于林业生产一线的资源相对较少^[2]。

3 对策及建议

3.1 领导重视是推动智慧林业建设的保障 没有信息化就没有现代化,各级领导要高度重视林业信息化工作,要切实理解“加快林业信息化,带动林业现代化”的含义,进一步深化对信息化发展趋势的认识,将信息化作为林业现代化的突破口和切入点,纳入林业中心工作。同时,要从战略化、全局化的新高度来支持现代林业信息化建设,协调解决信息化发展中的各类问题,努力形成促进现代林业发展的良性工作机制^[3]。河南省林业局把信息化率列为考核各地各单位工作业绩的重要指标,将信息化工作纳入重要议事日程,重点部署,重点推进。市县级林业主管部门也要结合实际,尽快建立起完善的信息化管理机构。进一步理顺职能、明确责任,

确保对林业信息化工作实施统一管理、协同推进^[4]。加强沟通,密切配合,全面、快速、高效地推进智慧林业的协调发展。

3.2 科学规划是推动智慧林业建设的前提 认真贯彻林业信息化建设“五个统一”的基本原则,立足全局,通盘考虑,没有统一的规划和标准就不能实现真正的互联互通,必然形成“信息孤岛”,造成资源浪费^[5]。省、市、县林业部门要做到上下统一,避免同一业务多种制式互不兼容,减少管理和运维成本。在发展理念上,要牢固树立“互联网思维”,强化协作思维和创新思维对于智慧林业发展的引领性作用^[6]。紧跟信息化发展趋势,倡导绿色惠民,公平共享,不断增强绿色生态服务水平,提供更优质、更丰富的生态服务产品和绿色林产品,满足人们日益增长的绿色产品的需求,弘扬林区特有的生态文化,丰富绿色发展的文化内涵,以互联网为基础,构建生态文化展示交流平台,加强生态文化传播能力建设,将森林文化、林区文化等林业特色文化作为智慧林业发展的新增长点,形成绿色文化交流机制,加快形成推进生态文明建设的良好社会风尚^[7]。

3.3 加大资金投入,提高林区硬件建设水平 建立林业信息化发展的资金保障体系,将林业信息化投入列入林业建设总体预算内,把信息化机构运行和系统运维的常规资金纳入林业各级财政预算,逐年加大投入比例。理顺信息化建设资金的投入渠道,提高信息化建设资金使用效率。提高林区硬件建设水平,加强基础设施建设力度,尤其是林区道路建设和网络铺设。只有相关基础设施完备才能使得信息传递达到有效性、时效性、便捷性、商业化的要求,才能符合“互联网+”的平台建设要求,真正促进智慧林业的发展^[8]。重点支持信息化基础设施建设、公共服务平台建设、试点示范项目建设,推进主要业务的智慧化应用服务体系,提高林产品质量和提供更多便民、惠民的智慧服务,切实让大家感到林业信息化就在身边。

3.4 推进整合共建 建立信息系统共建共赢的发展模式,省级林业局对林业信息化工作实行总牵头,建立智慧林业的统一标准,自上而下谋划智慧林业的整体规划。一是整合资源,共享协同。以信息共享、互联互通为重点,充分整合各类信息资源,推进信息化业务协同,提升管理服务水平和信息化资源利用水平。各业务部门、单位除涉密以外,所有信息资源都放在统一平台上共享。强化网络、网站、应用系统的统一运行维护工作。二是统筹协调,管理提升。统一顶层设计,推进协同运行,强化规划引领、统筹协调、应用示范作用,建立统筹管理体系。加强安全技术体系建设,提高林业信息安全水平。三是服务为本,推动转型。以信息化带动林业发展方式和管理方式转型升级,为各级林业部门和林农提供便捷的信息化服务。

3.5 提升队伍素质,加强交流合作 林业信息化建设要注重技术队伍的建设,加大人才培养力度,提升队伍素质,按照国家林业和草原局要求,林业信息化示范省要率先实现市级、

县级信息化专门机构全覆盖。不断充实林业信息化队伍,积极扩大林业信息化专职人员,大力引进和使用高水平信息专业技术人才、高技能人才和网络设施与应用经营管理人才。加强岗前和在岗培训,特别是加强林业信息技术实际应用人员的培训,不断提高广大干部职工信息化意识和信息技术应用能力,同时结合自身业务需求和信息技术特点,积极创造条件,加强与其他相关行业、省内外相关同行的交流与合作,积极学习成功经验,提高对关键技术、先进管理经验等方面的消化吸收能力,适应林业现代化需要^[9]。

3.6 促进智能交互式 VR 技术融合 为研究森林安全问题的智慧化解决方案,应该探索智能交互式 VR 技术在智慧林业中的应用研究。浙江省林业信息宣传中心以浙江省将森林安全预警与 VR 深度融合作为突破口,利用 VR 技术可逼真模拟和再现灾害发生及处置全过程的特点,建立林业智能交互式体验系统,模拟森林灾害预警及扑救^[10]。河南省林业也应发展探索该技术并扩展探索其与大数据、人工智能技术的融合应用。

4 结语

林业信息化是一项长期的循序渐进的系统工程,智慧林业的发展本身就是创新发展。要树立打造林业“一盘棋”的思想,构建智慧框架,突出便民服务,实现信息共享,注重实际应用,对现有系统进行优化改进,使之更具可操作性更简单实用,推动互联网新技术、新知识在林业发展中的应用^[11]。通过智慧林业建设,形成信息基础条件国际领先、生态管理与民生服务质量明显提高、林业产业结构与创新能力优化发展的模式,重塑林业系统管理机制,实现现代林业发展目标,为实现社会绿色发展提供新的路径^[9,12-14]。

参考文献

- [1] 吴振江,李俊枝,李顺龙.“互联网+”智慧林业的发展策略[J].东北林业大学学报,2019,47(5):105-107,117.
- [2] 卢尧舜,王泳植,何中声,等.基于 SWOT 分析的福建省智慧林业建设[J].绿色科技,2018(14):265-267,271.
- [3] 赵怡康,李大威.基于“互联网+”的山东林业信息化展望[J].信息化建设,2017(6):59-61.
- [4] 曾联盟,蔺哲.打造智慧林业 推动生态林业民生林业发展[N].中国绿色时报,2013-08-28(001).
- [5] 陈觅拴,窦喜龙.内蒙古林业信息化建设初探[J].环境与生活,2014(4):105.
- [6] 李世东.智慧林业:中国林业新征程[J].信息化建设,2016(8):23-25.
- [7] 李世东.中国智慧林业路线图[J].林业经济,2014,36(10):54-57.
- [8] 王明春.林业科技成果转化的条件及影响[J].黑龙江科技信息,2016(25):272.
- [9] 张科,叶影.智能交互式 VR 技术在智慧林业中的应用研究[J].信息化建设,2018(2):47-51.
- [10] 冯戈.面向智慧林业的物联网技术研究[J].林业资源管理,2019(1):136-140.
- [11] 徐亚伟,崔龙女,孙宵萍.对《中国智慧林业发展指导意见》的诠释[J].农村实用科技信息,2013(12):41.
- [12] 国家林业局印发《中国智慧林业发展指导意见》[J].林业经济,2013(9):32.
- [13] 我国林业信息化由“数字林业”步入“智慧林业”[J].今日科苑,2013(16):12.
- [14] 冯峻极.论“互联网+”是智慧林业的新机遇[J].国家林业局管理干部学院学报,2015,14(4):7-9.