



贵州省“十四五”林业信息化发展规划 征求意见稿

贵州省林业局
二〇二二年七月

前言

林业是生态建设和保护的主体,是建设生态文明、实现人与自然和谐的主阵地,是建设美丽中国的决定性因素。林业治理体系是国家治理体系的组成部分,推进林业治理体系和治理能力现代化,是建设美丽中国的迫切需要,是完善生态文明制度体系的重要任务,是统筹山水林田湖草系统治理的根本要求,是实现林业事业高质量发展的必然选择。

全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神,贯彻落实习近平总书记对贵州“在生态文明建设上出新绩”和贵州省第十三次党代会决定。基于贵州“大数据、大生态”的本地优势条件与国发〔2022〕2号文的发展契机,全力提升林业综合治理的能力和水平,建立健全林业信息化体系,对全省林业信息化做前瞻新的布局,为生态文明建设先行区的探索不断推陈出新,也为广大群众参与共享林业生态红利提供便利。

依据《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《贵州省“十四五”数字经济发展规划》、《贵州省“十四五”林业草原保护发展规划》结合贵州林业信息化发展实际,在广泛调研的基础上,编制了《贵州省“十四五”林业信息化发展规划》,本规划明确了“十四五”和 2026~2030 年期间贵州省林业信息化的总体思路、发展目标、发展布局、主要任务、保障措施等,是指导“十四五”和 2026~2030 年期间全省各级涉林单位林业信息化工作的行动指南。

目 录

第一章 发展现状与形势分析.....	- 1 -
第一节 “十三五”建设成效.....	- 1 -
第二节 形势分析.....	- 3 -
第二章 总体思路与发展目标.....	- 5 -
第一节 指导思想.....	- 5 -
第二节 基本原则.....	- 5 -
第三节 发展目标.....	- 7 -
第四节 总体框架.....	- 11 -
第三章 发展布局.....	- 14 -
第一节 “一中心”	- 14 -
第二节 “九枢纽”	- 14 -
第三节 “多节点”	- 14 -
第四章 林业大数据中心.....	- 15 -
第一节 林业数字展示窗口.....	- 15 -
第二节 林业数据治理系统.....	- 15 -
第五章 林业资源监管领域.....	- 18 -
第一节 林长制智慧管理系统.....	- 18 -
第二节 生物多样性监管系统.....	- 19 -
第三节 陆生野生动物疫源疫病监管系统.....	- 19 -
第四节 自然保护区智慧管理系统.....	- 20 -
第五节 国家储备林智慧监管系统.....	- 20 -
第六章 生态保护和修复领域.....	- 20 -
第一节 智慧森林防火系统.....	- 21 -
第二节 智慧营造林综合管理系统.....	- 21 -

第三节 森林和草原火灾风险普查系统升级.....	22 -
第四节 林业有害生物监测管理系统升级.....	22 -
第七章 国有林场和林木种苗领域.....	22 -
第一节 国有林场综合监管系统.....	23 -
第二节 林木种苗大数据系统升级.....	23 -
第八章 林业产业领域.....	24 -
第一节 林下经济产业综合服务系统.....	24 -
第二节 森林康养与生态旅游服务系统.....	24 -
第三节 林业电子商务系统.....	25 -
第九章 林业科技与政务服务.....	26 -
第一节 互联网+林业实用技术.....	26 -
第二节 珍稀树种遗传资源空间分布和共享系统.....	26 -
第三节 垂管系统与省政务服务平台对接.....	27 -
第十章 林业感知网络.....	27 -
第十一章 前沿技术应用试点.....	28 -
第一节 林草资源变化监测.....	28 -
第二节 野生动物和烟火智能识别.....	29 -
第三节 松材线虫大数据预测分析.....	30 -
第四节 智慧公园（林场）试点.....	30 -
第十二章 支撑保障体系.....	32 -
第一节 标准规范体系.....	32 -
第二节 基础软件支撑体系.....	33 -
第三节 信息安全与隐私保护体系.....	34 -
第四节 系统迁云及运维服务.....	34 -
第十三章 进度安排.....	35 -

第十四章 环境影响评价.....	36 -
第一节 规划项目对环境的影响	36 -
第二节 环境保护技术措施	36 -
第三节 环境影响评价	38 -
第十五章 效益分析.....	39 -
第一节 生态效益.....	39 -
第二节 经济效益.....	39 -
第三节 社会效益.....	40 -
第十六章 保障措施.....	41 -
第一节 加强组织机构建设.....	41 -
第二节 完善政策机制体制.....	41 -
第三节 创新资金投入渠道.....	41 -
第四节 强化科技服务支撑.....	41 -
第五节 注重人才队伍建设.....	42 -
附表 规划重点任务清单.....	43 -

第一章 发展现状与形势分析

第一节 “十三五”建设成效

“十三五”期间，贵州省林业部门深入贯彻国家林业和草原局及省委、省政府信息化工作的系列决策、部署，抓住信息化发展契机，推进信息化与林业业务深度融合，积极推进信息资源整合、应用系统统筹建设等工作，全省林业信息化发展取得了显著成绩，为“十四五”林业信息化进一步建设奠定基础。

一、核心业务信息化稳步推进

按照国家林业和草原局对信息化的“五个统一¹”要求，依托“云上贵州”资源，省局统筹推进全省核心业务应用系统建设，新建森林生态产业资源移动采集和大普查系统、林业资源综合监测评价与决策管理系统、林产品信息发布平台等业务系统。完成 90%以上业务系统“迁云”工作。随着信息系统在全省逐步推广应用，为林业信息化发展培养了专业人才。

二、信息化试点示范成效显著

因地制宜，在全省范围内开展了业务领域和区域林业信息化试点。贵阳市建成以“3S”和新一代信息技术为支撑的“一个平、26个业务应用系统”，形成覆盖全市涉林单位的贵阳市智慧林业云平台，被列为“全国林业信息化示范市”。佛顶山智慧保护区系统融合了火灾智能预警、智慧巡护、智慧宣传和智慧景区管理等功能，被列为“全国林业信息化建设示范基地”。

¹ 国家林业和草原局林业信息化“五个统一”是指统一规范、统一标准、统一制式、统一平台、统一管理。

三、对外合作交流不断加强

全省各级林业部门抢抓全省实施“大扶贫、大数据、大生态”三大战略行动的机遇，结合林业信息化实际情况，采取“走出去”和“引进来”方式，探索林业信息化发展道路。在数博会、生态文明贵阳国际论坛和“全国林业信息化示范”等多重因素合力下，持续不断的战略研讨、技术培训、经验交流，引进先进技术，为今后全省林业信息化更好、更快发展积累了经验。

四、信息技术与业务逐步融合

基于人工智能技术在森林防火烟火识别领域在市州和自然保护区都有了初步的应用，人脸和车牌识别也在森林防火卡口出有了应用，并发挥了较重要的作用。在森林资源、湿地资源、石漠化资源调查等应用系统的基础上，积极探索无人机在调查工作中的应用，实现了林业资源立体化调查；利用移动终端实现了无纸化调查；利用“3S”与深度学习技术实现了林业资源变化图斑自动检测；运用红外相机实现野生动物的发现与保护，为全省生物多样性保护提供了信息化保障。

五、基础设施建设日趋完善

一是依托省电子政务骨干网络，实现了省、市、县三级林业部门全接入，基本构建起了覆盖全省林业系统的信息化网络。二是依托“云上贵州”电子政务云，实现了全省林业系统公文和事务处理流程化。三是利用云上贵州数据共享平台，打破了部门间的“数据壁垒”，推动数据融合贯通。四是通过推广林业“3S”技术和无纸化调查，在全省林业系统配置了必要的信息化设施设备。信息化基础设备的不断完善，为林业信息化建设打下了坚实基础。

第二节 形势分析

一、重大机遇

从国内看，数字经济是当今世界经济和社会发展的趋势，而信息化向数字化的转变也已成为衡量一个国家和地区现代化建设水平的重要标志。信息化已成为推动国家治理体系和治理能力现代化的重要手段。党中央、国务院高度重视信息化，相继作出了实施网络强国战略、国家大数据战略、“互联网+”行动计划和国家信息化发展战略等一系列重大战略部署，为发展信息化提供了有利的政策保障。国家林业和草原局明确提出加快林草大数据管理应用基础平台建设，形成林草资源“图、库、数”，推动信息化为建设美丽中国和生态文明做出更大贡献。

从全省看，贵州省第十三次党代会决定，国发〔2022〕2号文中贵州数字经济发展创新区和生态文明建设先行区的战略定位。

《贵州省十四五规划和2035年远景目标》指出大力推动数字化治理，加强数字社会、数字政府建设，深入实施“数字治理”攻坚战，推进政府管理和社会治理模式创新，提升政府管理、公共服务、社会治理等数字化、智能化水平。“一云一网一平台²”为林业信息化提供坚实的信息化基础设施，“东数西算”³为林业信息化提供了更好的

2 一云一网一平台，一云，即“云上贵州”统揽省市县三级所有政府部门信息系统和数据；一网，即贵州政务服务网，构建了覆盖全省各级各部门信息系统互联互通的政务服务“一张网”；一平台，面向公众和公务用户，建设全省统一的政务服务平台、政务数据平台，建设覆盖省、市、县三级政府审批业务系统的审批中台。

3 东数西算，2021年5月国家发展改革委、中央网信办、工业和信息化部、国家能源局联合印发《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》中提出“东数西算”工程，贵州是8个获批建设全国一体化算力网络国家枢纽节点之一。

“算力、算法、通用训练样本”等资源。各级林业部门积极践行“绿水青山就是金山银山”、“山水林田湖草系统治理”理念，紧紧围绕实现“‘两江’上游重要生态安全屏障更加牢固”统一目标，推进新时代“贵州林业和草原高质量保护发展”目标的落实，将林业信息化作为推动全省林业治理体系和治理能力现代化的重要抓手和关键举措。

二、面临挑战

贵州林业信息化建设取得了一定的成绩，但与发达省区相比还存在一定的差距。主要面临以下几方面的挑战：一是全省各区域信息化发展不均衡，各地林业主管部门对信息化认识不一。二是物联网、无人机、人工智能尤其是深度学习等新一代信息技术在林业领域应用处于起步阶段，有待进一步探索和推广应用。三是资金投入和专业人才不足。信息技术更新快，信息化工程需要持续的资金投入和人才保障，现状资金渠道不畅，信息化专业人才有限。四是网络和信息安全体系有待加强，信息安全保障机制需进一步提升。

第二章 总体思路与发展目标

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，践行“绿水青山就是金山银山”理念，按照中国共产党贵州省第十三次代表大会的要求，认真落实贵州省委省政府“乡村振兴、大数据、大生态”三大战略，按照“贵州省‘十四五’林业草原保护发展规划”总体思路，以推动林业高质量发展超越为主题，提升林业现代化水平为目标，以信息化技术与林业业务深度融合为主攻方向，全面推进林业信息化建设。

充分依托贵州大数据资源优势，实现互联网思维、立体化感知、大数据决策、业务协同、云信息服务的林业信息化格局，促进全省林业业务向现代化、智慧化转变，为“多彩贵州”建设作出更大贡献。

第二节 基本原则

一、政府主导，协调发展

强化政府部门在规划引领、统筹协调、政策扶持、资源共享、应用示范等方面的主导作用，加快重点领域、重点区域、重点项目建设，增强辐射和带动作用，推动全省林业信息化建设工作协调发展。

二、目标导向，需求牵引

以当前林草资源监管和保护、林业现代化建设面临的困难和问题为导向，以国家战略、业务需要、应用需求为牵引，不断拓展应

用广度，挖掘应用深度，解决林草事业发展的实际需求。在重点领域精准发力，着力提升林业治理体系和治理能力现代化水平。

三、融合创新，先试先行

推动云计算、物联网、大数据、移动互联网、人工智能、区块链等新一代信息技术向林业各业务领域渗透，优化业务流程。突出重点、优化布局，针对重点领域和特定对象，启动和实施示范项目建设，形成可复制可推广的成功模式和典型经验，引领和带动全省林业信息化高起点、高层次、高目标发展。

四、整合资源，共享协同

在“一云一网一平台”标准下，基于“云上贵州”服务能力推进云资源在各级林业部门一体化应用。基于政务服务网促进信息系统互联互通。基于政务服务平台推进国家局下发系统、省本级自建业务系统与政务服务“一张网”融合，推动更多林业政务服务事项网上协同办理和信息资源共享交换。

五、统一标准，安全可控

加强顶层设计，严格遵循有关技术标准，构建统一标准规范，引领全省林业信息化建设。高度重视信息安全与信息化发展之间的关系，综合平衡安全成本和风险，积极防御，综合防范，强化责任落实，构建牢固的信息安全保障体系，完善维护信息安全的长效机制。

第三节 发展目标

一、总体目标

到 2025 年，以“国土三调”数据和“三区三线”为管控约束，建成反映资源监测和生态感知的林业“一套标准”、“一张网”、“一张图”、“一中心”、“一平台⁴”，推进业务应用“一体互联”，实现林业、草原重点领域动态监测、智慧监管和灾害预测预警，建立健全我省林业信息化“集中建设、统一运维、分口应用”的新格局，有效提升林业治理体系和治理能力的现代化水平。依托贵州“一云一网一平台”的优势，实现“省市县”三级林业信息系统和数据一网统揽，信息系统互联互通，数据“上联国家局、横接相关厅局、下通市州”。运用大数据、人工智能等新一代信息技术，有效提升林业业务管理和领导决策能力。

到 2025 年，实现林业各业务领域信息化实现率超 95%，全省涉林单位信息化占比超 80%，林业生态网络感知神经元节点数量超过 2000 个。新建系统按照“一云一网一平台”要求新建，历史系统全部完成改造和迁云。积极申报国家林业和草原局林业信息化试点示范，组织省级林业信息化试点示范区，在业务领域和区域试点示范不少于 2 个。全省每年完成信息化培训不得少于 500 人次。积极申请信息化资金，保障 95%以上的系统正常在线运行，同时新培养高级工程师不少于 5 名。

⁴ “一套标准”，是指本文第十二章的标准规范体系；“一张网”，是指本文第十章林业感知网络；“一张图”，是指贵州省林草资源一张图；“一中心”，是指本文第四章林业大数据中心；“一平台”，即：“贵州省林草生态网络感知平台”是第五章～第九章林业业务和政务服务应用系统的总称。

专栏 1 总体目标主要指标 ⁵			
主要指标	2022 年底	2025 年	属性
各业务领域信息化实现率（%）	>80	≥95	约束性
全省涉林单位信息化占比（%）	50	≥80	预期性
林业生态网络感知神经元节点数量（个）	600	≥2000	预期性
业务系统整合上云百分比（%）	90	100	约束性
其中：云资源利用率	-	25~50	预期性
省级及以上信息化示范区	1	≥2	预期性
年度主流媒体报道次数	0	>3	预期性
保障措施			
年度全省信息化培训人次	80	>500	预期性
年度信息化系统运维费保障率（%）	80	>95	预期性
培养从事林业信息化高级工程师（位）	5	≥10	预期性

二、阶段目标

到 2023 年底，实现林草资源监管领域的治理，建成包括林长制智慧管理系统、生物多样性监管系统、国家储备林智慧监管系统、智慧森林防火系统中卫星林火监测服务子系统、国有林场综合监管系统；完成林木种苗大数据系统和森林和草原火灾风险普查系统的升级改造。完成不少于 2 个国家林业和草原局垂管系统与省政务服务平台无缝对接。通过共享渠道或补充采购方式实现覆盖全省、分辨率优于 1m 的、2021 年度以后的遥感影像。全省重点区域无人机航空作业面积不低于 300km²，新建林业生态网络感知神经元

⁵ 各业务领域信息化实现率（%）=上线应用数/（已上线+规划上线应用数）× 100%。

全省涉林单位信息化占比（%）=信息化纳入单位绩效考核的涉林单位数量/全省所有涉林单位数量×100%

云资源利用率：任意抽取 2 个计算节点，测试节点在 9：00-11:30、14:00-17:00 时段里面的 CPU 负载和内存平均占有率的情况。二者指标均在 25%~50%为利用充分，15%~25%为利用率较低，50%~80%为利用率较高，<15%或>80%利用率不合理。

节点不少于 300 套，75%以上可接入省林业大数据中心。

到 2024 年，完成林业产业发展领域数据治理（与林下经济产业综合服务系统需求相配套），完成不少于 2 个林业信息化类标准规范立项和起草，建成包括自然保护地智慧监管系统、国家储备林智慧监管系统（省级应用）、智慧森林防火系统中森林防火移动综合管理子系统等业务应用系统。完成对林业有害生物监测管理系统升级改造。全省涉林单位无人机航空作业面积不低于 800km²，新建林业生态网络感知神经元节点 500 余套，超过 85%的节点汇聚接入省林业大数据中心。

到 2025 年，完成生态保护和修复领域数据治理，完成不少于 2 个林业信息化类标准规范立项和起草。完成 2024 年度起草的 2 个标准征求意见和审查工作。建成包括国家储备林智慧监管系统（试点+省级应用全面建成）、智慧森林防火系统中森林防火视频汇聚子系统、智慧营造林综合管理系统、林下经济产业综合服务系统、森林康养和生态旅游服务系统、林业电子商务系统等业务应用系统。完成对林业有害生物监测管理系统升级改造。全省涉林单位无人机航空作业面积不低于 800km²，新建林业生态网络感知神经元节点 500 余套，超过 90%的节点汇聚接入省林业大数据中心。完成基础软件系统的采购、运用，保障历史系统统筹运维与云资源租赁。

专栏 2 阶段目标主要指标				
主要指标	2022 年底	2023 年	2024 年	2025 年
高分辨率遥感数据覆盖全省次数	0	1	1	1
全省涉林单位无人机航空作业面积（km ² ）	0	≥300	≥800	≥1000
林业感知网神经元节点数（个）	500	≥1000	≥1500	≥2000
其中接入省级节点（%）	60%	≥75%	≥85%	≥90%
省级系统统筹运维百分比（%）	90	93	95	100

主要指标	2022 年底	2023 年	2024 年	2025 年
林业数字展示中心（个）	0	0	1	-
省级及以上信息化示范区	0	1	2	≥2
保障措施				
年度全省信息化培训人次	80	≥100	≥200	≥500
年度信息化系统运维费保障率（%）	80	85	90	>95

三、远景目标

“十四五”后，持续推进大数据在林业行业应用体系建设，强化数据更新维护与管理。持续增加前端智能感知设备，布密生态网络感知网，尤其是要与深度学习、边缘计算、“信创⁶”智能终端芯片、北斗芯片等深度融合，集中优势资源实现对全省重点生态区域⁷的全域感知和实时监测预警。

到 2030 年，实现林业大数据采集、管理、共享交换、开放、应用全过程有标可依。实现林业大数据全域共享，新一代信息技术广泛应用，全面支撑林业治理体系和治理能力现代化的需求。区域内无人机、视频监控、传感器等前端智能设备数据 100%接入省林业大数据中心，可以实时调用，对区域内森林资源、湿地资源、重要物种、石漠化现状、松材线虫疫情、森林火灾等做到全域感知和实时监测预警。实现基于深度学习的林草资源变化监测、野生动物和烟火智能识别、松材线虫大数据预测分析等前沿技术成功应用。不少于 3 个智慧公园或林场的试点，把贵州建设成为全国智慧林业建设先进省份。

⁶ 信创，即信息技术应用创新产业，是数据安全、网络安全的基础，也是新基建的重要组成部分。本规划中主要是指自主可控的智能终端芯片（包括：终端基础软件）等。

⁷ 全省重点生态区域，省内世界自然遗产地、局直属自然保护地、国有林场等。

第四节 总体框架

规划是基于云计算、物联网、移动互联网、大数据等新一代信息技术和贵州省“一云一网一平台”的信息化设施、网络、平台等基础，涵盖林业立体感知、林业数据治理、林业信息化支撑、林业业务应用、林业政务服务等新型林业发展模式，形成“五横三纵”的总体架构。五横即感知层、基础设施层、数据层、支撑层、应用层，三纵即标准规范体系、安全保障体系以及运维服务体系（如下图），形成相互联系、相互支撑的闭环运营体系。

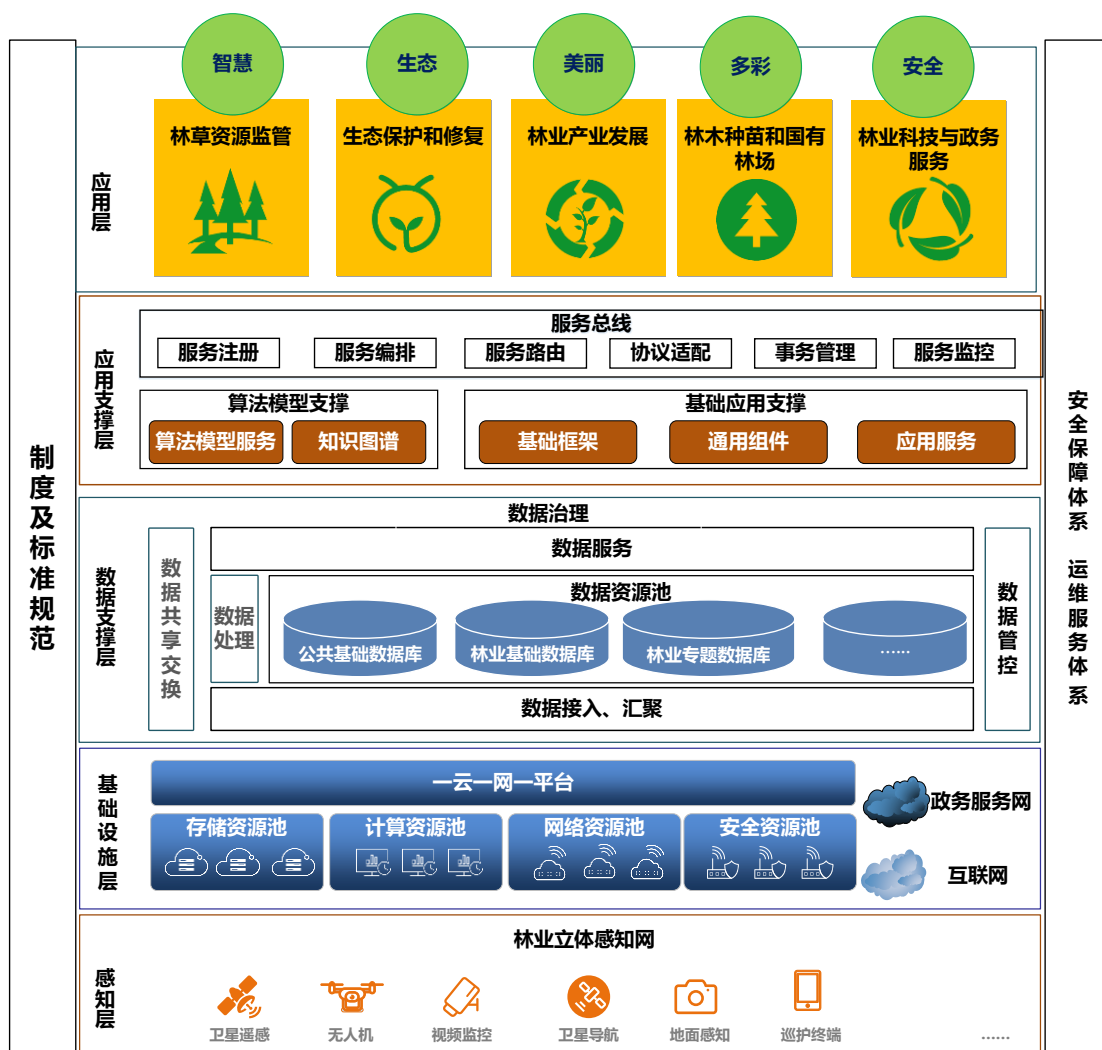


图 1 总体框架图

感知层是利用空间信息技术、深度学习技术、视频监控技术、物联网、移动互联网等信息技术建立林业立体感知网。通过构建多

功能、全天候、广覆盖的立体网络感知系统，实现林业感知数据智能采集。

基础设施层是林业信息化的基础，基于“云上贵州”统一的云计算、云存储、云管控、云安全等云服务，完成贵州林业信息化云平台的基础软硬件架构建设，实现林业大数据共享、业务协同、办公一站式、服务一体化的目标；推进全省各级林业部门网络扩容升级，提升网络质量，以满足林业系统各类业务模块和快速传输大数据量的需要。建设林业数字展示中心全方位地展示贵州省林业全貌。

数据层是林业信息化的血液，支撑林业信息化的各项应用。数据层主要是通过林业数据工程的建设，规范林业信息分类、集成接入、数据更新、共享交换等标准，建成林业信息化四大主题数据库，即公共基础数据库、林业基础数据库、林业专题数据库、林业综合数据库，实现数据的共建共享、互联互通，为林业信息化建设构建坚实基础。

支撑层是林业信息化高效运行的关键，是林业信息化的中枢。通过服务总线、算法模型、基础应用支撑等，为林业信息化的应用系统提供应用支撑能力，并通过“促进大数据共享与应用”重点工程的实施，使云计算、大数据挖掘、建模仿真、人工智能技术等新技术逐步融入到应用层的各个应用系统，为实现林业资源监测、决策指挥、智能诊断等提供平台化的支撑服务和智能化的决策服务。

应用层是林业信息化建设与运营的核心。总体上分为业务协同应用、公众服务应用、辅助监管与决策应用、数据服务应用等，为林业信息化的运营发展提供直接的服务，面向林草资源监管、生态保护和修复、林业产业发展、林木种苗和国有林场、林业科技与政

务服务等方向提供智慧化应用体系。

标准规范体系是林业信息化建设工作中最基本、最具广泛指导意义的基础规范，能起到统一协调作用。在国标、行标的基础上，建立完善林业信息化制度及标准规范体系，为林业信息化的规划、设计、实施和管理、运营提供依据。

安全保障体系是按照《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239-2019），基于“云上贵州”安全服务体系，构建统筹、集约、科学、可控的安全防护体系，保障林业信息化建设安全运行。

运维管理体系是保障林业信息化建设成果，包括基础设施和应用系统正常、安全、高效、经济运行的保障。建立分级管理、责任明确、保障有力的运行管理体系，包括运维服务、运维管理、运维服务培训以及评估考核体系等。

第三章 发展布局

充分发挥省林业局在全省林业信息化全方位的引领和先发优势，为市州林业信息化提供应用、技术等方面支撑，带动各市州完成信息化建设任务，提升信息化水平。推动县级林业主管部门、省直直属单位、自然保护区、国有林场规划按照要求完成建设任务，主攻数据采集汇聚及系统应用推广，最终构建“一中心九枢纽多节点”发展布局。

第一节 “一中心”

即“贵州省林业大数据中心”，基于贵州大数据的发展，创建在全国林业和草原行业具有影响力的行业大数据中心。建设全省林业共性业务应用系统和运维管理工作，发布数据采集、汇聚接入的标准和技术规范，开展数据治理，为市县两级提供系统接口和数据服务。强化省林业大数据中心对周边市州的引领和辐射带动能力。

第二节 “九枢纽”

即“九个市州林业信息化枢纽”，负责辖区内业务系统应用推广及后台管理工作，按照省级提供的标准建设本级数据交换平台，负责协调同级其他部门采集基础数据并上传至省级，实现与“一中心”的数据交换。

第三节 “多节点”

即“全省自然保护区、国有林场以及县级林业主管部门系统推广应用和数据输入和采集节点”，负责辖区内业务系统应用推广及后台管理工作，重点在前端数据采集汇聚工作，建设数据采集和交换中心，实现与“九枢纽”的数据交换。

第四章 林业大数据中心

第一节 林业数字展示窗口

通过数字沙盘、5D 特效、VR 虚拟现实、环幕/弧幕/球幕、迎宾地幕系统、互动吧台、互动镜面及触摸屏等前沿多媒体技术和设备，并结合三维地理信息技术和大数据可视化技术建立全省林业数字展示窗口。

基于三维地理信息技术，通过倾斜摄影测量快速获取地物三维模型数据，并与 DEM、DOM 整合成真实的三维地表场景，为林草资源场景数字沙盘模型的建立提供数据基础，并全方位、立体展示全省重要林草资源分布和林业建设成果。

以领导视角为出发点，将领导关注的各种关键数据，通过数据挖掘和大数据可视化技术进行组织，以主题形式进行呈现，根据数据共享平台内容，确保实时获取和查询，克服时空局限，实现实时互动。可基于真实的数据，实时实现全省林草资源情况的掌握。领导视角面板能提供林业各业务领域专题，主要展示内容包括林草信息总览、经典报表、图文报告等。

第二节 林业数据治理系统

对多源异构林业数据进行标准化处理和融合处理，形成数据资源池。在此基础上，对数据资源进行服务化封装，并结合林业信息资源目录，为林业业务应用提供数据资源的查询、比对、共享交换、决策分析等服务。通过数据管控实现数据从接入处理到数据服务的全生命周期管理。

（1）数据接入

“一数一源”，建立全面可量化的信息目录，实现统一的数据接

入，实现相关业务数据以标准化、模块化的方式全域接入并存储至资源池。

需接入的数据包括国家林业和草原局下发、省本级及各市州自建业务系统中的业务数据；通过“贵州省数据共享交换平台”中接入自然资源、应急、水利、气象等其它部门共享数据。社会及互联网数据包括从互联网新媒体等获取的舆情数据（尤其是野生动物驯养繁殖、交易方面）。森林火灾监控预警、森林生态监测、野生动物监测、林业有害生物监测、土壤墒情等智能感知数据。

（2）数据处理

对接入的多源异构林业数据进行标准化处理和融合处理。形成可以满足业务应用的数据资源。如按照相关标准规范要求，对各类林业数据进行标准化转换、清洗建库、脱敏脱密等。

整合处理已有的建设成果包括但不限于森林资源（含：公益林）小班、草原、湿地、石漠化图斑，以及全省自然保护地、国有林场等专题空间数据，根据“地理信息公共服务平台”数据建设标准，完成对成果数据进行脱敏脱密处理，制作互联网电子地图，并通过国家相关部门审核，进行切片和发布等工作。

所有空间数据成果坐标系为 CGCS2000，矢量数据服务发布采用标准的矢量切片服务，其余按照 OGC 标准进行发布即可，所有发布的地图服务可通过互联网在线调用或访问。

（3）数据资源池

按照数据使用目的和分级分类管理的要求，建设包含原始库、资源库、主题库、专题库等的数据库，以满足数据治理系统相关数据的落地存储与业务支撑需求。实现满足全省林草资源“一张图、一套数”管理。

（4）数据管控

对数据资源全生命周期进行过程控制和质量监督。功能主要有数据标准管理、元数据管理、资源目录管理、数据字典管理、数据质量管理、数据运维管理、数据血缘管理和数据在线监控管理等。以数据运维管理为例：

1. 按照“谁生产谁负责”的原则，建立林业数据资源更新技术标准 and 机制，根据林业业务的需要，以“时点变更为基础，实时变更为目标”，明确数据的提供主体和需求主体。

2. 厘清数据的采集、共享、更新、维护的工作环节和管理要求，在全省范围内组织林业数据生产（采集）的机构，进行定点、定时林业数据更新、维护，明确数据的更新维护主体和更新时限，健全数据采集、共享、更新、维护以及质量责任追溯的长效机制，严格更新维护考核管理措施，确保数据时效性和真实性。

（5）数据服务

面向林业各项业务应用和外部业务系统服务，提供查询检索、数据资源目录、数据授权、数据索引、数据接口、标签管理、数据可视化等服务。基于数据资源池，为上层林业业务应用提供统一、高效的数据服务支撑。

（6）林业数据共享交换

梳理并编制林业数据资源目录，整合现有的林业数据，建设林业数据资源共享交换平台，助推林业数据资源共享开放，促进林业数据高效流通，推进林业数据在政务服务中的广泛应用，满足各种跨部门、跨行业、跨区域的数据资源共享和业务协同要求，推进数据资源的深度开发利用。

贵州林业数据共享分为无条件共享、有条件共享两种类型。遵

循“共享为原则、不共享为例外”，实现跨部门、跨区域、跨层级统筹共享。

1. 纵向主要实现与国家林业和草原局进行数据资源交换，同时实现与省局直属单位、各自然保护区、国有林场、各市州、县级林业主管部门以及乡镇林业站的数据资源分发与交换。

2. 横向实现与“贵州省数据共享交换平台”中（自然资源、气象、工商、税务、应急、无线电管理部门、通信运营商、铁塔公司等）与林业业务相关的数据进行交换。

3. 推动林业数据资源向社会开放，梳理出林业数据中可以向社会开放的目录清单，在安全保障和隐私保护的前提下为社会公众提供最新、最全、最准的林业数据。

第五章 林业资源监管领域

充分应用云计算、物联网、移动互联网、大数据、人工智能等信息技术，开展林长制、自然保护区、生物多样性监管等业务信息系统建设。

第一节 林长制智慧管理系统

充分运用 3S、移动互联网、物联网、大数据等新一代信息技术，全面助推林长制建设、升级工作，打造贴合林长制建设需求，符合林业保护发展方向的信息化管理体系。实现以信息化带动林长制管理科学化、业务开展便捷化、考核评估客观化，将林业保护发展任务落实到辖区具体山头地块，压实林长和护林员巡林、护林相关责任，打通林业保护发展工作的最后一公里，实现森林和草原发展保护监管“看得见、反应快、抓得准、管得住”，发挥信息技术在林草资源保护管理和决策中的作用，确保林长制工作取得真正实

效。

第二节 生物多样性监管系统

以全国第二次野生动植物调查等项目成果数据为基础，以贵州省珍稀濒危野生动植物信息监管为核心，对野生动植物相关数据进行管理、更新入库。基于野生动植物本底数据，充分展示贵州省野生动植物基础信息。同时结合物联网设备对野生动植物状态进行感知；结合卫星定位技术实时监测动物（主要是鸟类）的空间位置信息；结合移动互联网技术实时进行数据信息传输，并对获取的海量数据进行灵活高效处理，实现对野生动植物动态监测，提高野生动植物资源监测、管理和保护水平。

根据最新的调查和监测成果，新建贵州省极小种群野生植物名录，及时更新全省新增国家重点保护野生植物资源调查数据、黔金丝猴及猫科动物专项调查和红外相机监测数据（红外相机监测网络分析结果数据）、六盘水国家重点保护野生动物调查数据等。

第三节 陆生野生动物疫源疫病监管系统

通过对野生动物疫源疫病尤其是全省迁徙鸟类进行严密监测，及时准确掌握野生动物疫源疫病发生及流行动态，并对采集的野生动物信息所展示的野生动物的分布情况进行分析，及时发布相关疫情预警，最大程度降低损失。

对野生动物驯养和繁殖场所、经营场所及过境野生动物疫病进行有效监测，确保及时、准确地发挥野生动物疫源疫病防控功能，有效保护野生动物资源。在重点地区建设国家级或省级监测站，配备必要的设施、设备等。

利用移动终端设备，实现对有关突发事件的基本信息、进展信息、处置信息、周边环境信息的采集汇总，采集的各种现场信息，

是辅助决策系统的重要数据源。同时，将巡护人员考勤管理与 GPS 轨迹结合，使管理人员能清楚看到巡护人员的工作状况，能清晰显示整条线路巡护情况。在巡护过程中发现如外来物种、重大疫情、野生动物非法交易等，可以对现场进行文字、拍照、视频记录等，同时记录拍照地点的位置，便于相关人员进行处理。

第四节 自然保护地智慧管理系统

基于优化整合后的自然保护地成果数据，利用现代科技手段和装备，逐步建立“天地空、点线面”一体化的自然保护地智慧管理系统。系统包括摸底调查数据在线填报、保护地价值评估指标管理、专家在线评估、专家决策辅助审核、整合优化预案的自动核验等功能，通过数据分析形成全省及各地市的自然保护地整合优化标准预案，并建立整合优化各阶段的成果数据库。系统通过对自然保护地各类信息的深度挖掘，为重大决策提供数据依据和决策模型，实现自然保护地各类问题和变化趋势的智能分析和可视化展现。

第五节 国家储备林智慧监管系统

充分发挥信息化优势，针对国储林建设需求，为智慧国储林建设提供可持续经营、智慧监管，加强国家储备林项目审批、资源监管、资金动态监测等，提高行政审批效能、服务水平，促进廉洁规范实施审批行为，提升国储林建设质量和水平，为后续更好的开展储备林项目提供大数据及技术支持。

第六章 生态保护和修复领域

加强生态保护和修复基础研究、关键技术攻关以及技术集成示范推广与应用，构建“天空地”一体化生态监测监管平台。加强森林草原火灾灾害预警能力和林业有害生物防治能力建设，提升基层

管护站点建设水平，完善相关基础设施。

第一节 智慧森林防火系统

新建森林防火视频汇聚子系统，制定贵州省林草视频监控建设技术规范，定义前端监控系统主要性能指标、传输网络架构和要求、视频汇聚规范。实现不同设备及系统的互联、互通、互控，实现音视频及林火信息的采集、传输、交换、显示、存储、控制，实现身份认证和权限管理、实时图像浏览、视频图像推送、历史图像检索和回放、云台控制、报警信息推送、设备状态监测等功能。

新建森林防火移动综合管理子系统，通过移动互联网技术实现护林员将现场信息回传至指挥中心，实现基于移动 APP 的森林防火日常巡护和数据采集工作。

基于多颗多种卫星进行林火监测，实现大面积、常态化、持续性监测，有效弥补林火视频监控覆盖率不足的问题。提供对卫星遥感林火热点数据的实时监测管理，24 小时不间断地搜索辖区范围内的火情，一旦发现火点，系统自动推送信息，火点监测结果主要包括火点像元经纬度、火点所属行政区划、明火面积、火区信息及下垫面类型，火点信息获取计算传输时间约 20 分钟。

第二节 智慧营造林综合管理系统

以营造林挂图作战系统为基础，归集各类营造林小班数据、全省林业主要造林树种监测数据、总体规划数据、年度计划数据、项目管理数据、作业设计数据、进度管理数据、自查验收数据、实绩核查数据、变更管理数据、资金管理数据、调度表管理数据等。对造林工程的各个环节进行核查和监督。乡镇林业主管部门人员通过该平台，在利用现有可造林小班数据的基础上，上报当前造林进度和资金使用情况。省、市州、区县逐级审核乡镇上报的小班进度数

据，利用大数据分析技术，对各市州、区县、乡镇的填报及时性、完整性、是否填报进行自动统计、打分，打分结果为年终绩效考核参考依据。

新建生态修复工程管理子系统，建立全省林业各生态修复工程数据库，支持各生态修复工程任务管理、地块管理、资金兑现使用、作业设计申报及实施进度管理等业务工作，实现数据管理、任务完成情况查询、资金使用情况查询、示范成果展示等功能，满足林业部门生态修复信息的管理、分析、决策等需求。

第三节 森林和草原火灾风险普查系统升级

在原有国家下发系统基础上实现省、市、县三级用户通过省林火风险普查系统移动端 APP 完成林火风险调查、数据收集，然后在普查系统平台上录入实验室数据并进行数据核查、评估、区划、制图、查询、统计分析、成果打印、系统管理等功能。

第四节 林业有害生物监测管理系统升级

依托现有系统，加强林草有害生物灾害监测评估精细化管理，研发林业有害生物灾害基层监测 APP，实现林业生物灾害防控信息的互联互通。建立统一的测报管理应用子系统，满足各级林业主管部门的管理业务工作需要。以林业有害生物监测预警和防治减灾为主线，以专业基础数据库为支撑，集监测调查、动态显示、发生情况和调查方法等多种功能于一体，以实现监测信息的快速即时上报，网络的互联互通和应急决策的辅助支持。

第七章 国有林场和林木种苗领域

贯彻落实习近平总书记“坚持正确改革方向”、“保生态、保民生”、“力争实现新的突破”等重要指示精神，盘活集体林地资源，

健全国有林场经营机制，理顺国有林区资源管理体制，推动各项改革系统集成高效。林木种苗是现代种植业的重要组成部分，是林业事业发展的重要基础，在林业高质量建设中具有基础性和战略地位，是践行“绿水青山就是金山银山”理念的重要保障。

第一节 国有林场综合监管系统

按照“整体设计、分级监管、行业管理部门与生产单位共同推进”的原则，以基础地理信息数据、遥感影像数据、地形图数据为本底支撑数据，以国有林场的基础和专题数据为基础，实现国有林场“一张图”智慧管理，同时构建省、市、县三级林业主管部门监管网络和生产单位内部管理信息系统，实现全省国有林场相关专题数据可视化管理工作；实现国有林场内部办公及相关业务工作的信息化管理，实时提供森林资源、营造林、林木采伐、护林防火、产业发展、人员资产等方面的相关信息，依靠布设在林场规划的各种物联网采集节点进行数据采集，通过对林场业务信息的综合分析和数据挖掘，为国有林场管理、监督、决策提供良好的技术支撑，全面提升国有林场管理水平。

第二节 林木种苗大数据系统升级

为解决供求不平衡和供需信息不对称的问题，系统升级增加电子档案、专家服务板块，增强苗木市场供求、种苗数据调度板块。积极争取将数据平台建设成为省内最大，功能最强的苗木大数据平台，及时掌握林木种苗生产供应情况，做好种苗生产供求情况的收集、整理、审核、汇总等工作。同时利用林木种苗网和手机移动客户端平台发布种苗供求和余量调剂信息，为种苗生产单位、种苗使用单位以及广大林农提供信息服务，进一步改善种苗信息不畅、供求信息不对称的情况，引导种苗生产有序进行，进一步保障林木种

苗产业健康发展。

第八章 林业产业领域

贯彻落实习近平总书记“坚持绿色发展、生态惠民”重要指示精神，发挥林业资源优势，巩固生态脱贫成果，做优做强林业产业，推动乡村振兴。

第一节 林下经济产业综合服务系统

通过林下经济产业综合服务体系的建设和运营，以“产业决策、产销对接、金融助力”为核心，采取“1+3⁸”的模式推进产业发展，建设林下经济政务服务系统、林下经济市场服务系统、林下经济金融服务端，把数据汇聚于一个数据中台，充分发挥“互联网+林下经济”数据要素价值，全面促进部门之间数据资源共享流程的标准化、规范化和高效化，围绕贵州省林下经济发展、林下经济管理、林下经济监督、林下经济巡查、林下经济市场销售等环节建立具有地方特色的林下经济发展服务体系。创新贵州林下经济发展模式和管理要素，加强跨部门、跨空间、跨时间等数据要素的汇聚、分析、挖掘和应用。

第二节 森林康养与生态旅游服务系统

本系统是基于省“一云一网一平台”中的“一平台”实现与“一码游贵州”等省文化与旅游厅研发的平台实现数据交换共享（如：餐饮住宿、旅行社、旅游企业、安全救援设施数据等）和系统互联互通。本系统是“一码游贵州”在森林康养与生态旅游服务专题的延伸。

⁸ “1+3”中1是：建设林下经济数据中台，3是：林下经济政务服务系统、林下经济市场服务系统、林下经济金融服务端。

新建森林康养基地专题数据库（含全省森林康养基地的位置信息、基础设施等）。在康养基地增建生态监测站点，布设生态环境指标传感器，优化整合已建“贵州省森林康养基地环境指标数据发布系统”，及时发布空气质量（如：负氧离子浓度、PM2.5）等数据。为游客提供全面、权威、及时、准确的森林康养指标数据，建成以服务旅游者为核心内容的系统。

第三节 林业电子商务系统

实施“互联网+现代林业”战略，推进现代信息技术应用于林业产业发展的各个领域以及企业生产、经营、管理和服务等环节，整合资源，引导生产，扩大消费。以“黔货出山”品牌和平台为基础，建立林产品网上商城，可结合目前市场上现有的商业电商平台资源，重点在数据收集、监测统计、分析预警、信息发布等领域，充分运用大数据、云计算等技术，建立林业产业信息监测预警体系，从而减少新建网上商城的成本和各方面投入。拓展林产品电子商务，推动 B2B、B2C、C2B、C2C、O2O、B2Q 等电子商务经营模式的应用，完善配送及综合服务网络。促进物联网、二维码、射频识别等新技术在林产工业、木本粮油、森林旅游等生态富民产业的应用，建立林业产业发展新业态。

在电商系统下开辟林业碳汇交易子系统，采用先进的碳汇和成熟的 GEP 核算模型，构建陆地生态系统碳储量及碳汇功能核算基础数据库，并结合地面涡度通量监测站碳通量数据，提供从碳汇及 GEP 数据库到碳汇及 GEP 数据后台实时核算再到碳汇及 GEP 前端展示全流程服务体系。通过数字化管理的手段，对各类碳汇实施精准监测、有效管理，覆盖碳汇监测、管理、交易、核查等诸多功能，一个完善、准确、有效的碳汇数字平台，保障碳汇资源监测、评

估、项目建设。全面掌握碳汇交易信息，实现碳汇交易情况随时随地查看，形成碳汇交易“一本帐”，实现碳汇交易数据实时更新，增加碳汇效益获得感，推动探索“双碳”战略和共同富裕实现路径，为生态产品价值实现和绿色发展提供样本。

第九章 林业科技与政务服务

第一节 互联网+林业实用技术

贵州省各级林业主管部门及林业参与主体普遍存在林业技术推广人才断层、推广活动专项资金匮乏、林农对新品种新技术了解不深等问题，新建贵州省林业实用技术 APP 和微信公众号、自媒体短视频等新媒体传播形式，拓宽林农获取森林资源培育领域（如：优良品种）、营造林、林业有害生物识别、防治等林业实用技术信息的渠道，同时结合林农观摩会、现场推介会等形式，让大型苗圃、龙头企业发挥示范带动作用，充分发挥“互联网+”尤其是新媒体对林业科技推广的作用，直接带动提升林农经济效益，促进“乡村振兴”。

第二节 珍稀树种遗传资源空间分布和共享系统

整合与建设标准统一、系统而权威的涵盖贵州省主要珍稀树种遗传资源（本节以下简称“遗传资源”）数据库和共享系统。改变分散的、标准各异的“遗传资源”数据库现状。实现“遗传资源”信息的集中管理，克服“遗传资源”数据的个人或单位占有、互相保密或封锁的状态，使分散在全省各地的“遗传资源”资料变成可供迅速查询的共享信息，为林业科学科研工作者生产者和林业经营者全面了解“遗传资源”的特性，拓宽珍稀树种的使用范围，培育丰产、优质、抗病虫、抗不良环境新品种提供了新的手段，为珍稀树

种遗传多样性的保护和持续利用提供重要依据，同时也提高全省“遗传资源”信息化管理水平。

“遗传资源”的审（认）定推广，对改善珍稀树种品质、拓宽珍稀树种试用、使用空间、推进全省珍稀树种结构调整，从而促进林农增收，助力“乡村振兴”起到促进作用。

第三节 垂管系统与省政务服务平台对接

旨在实现国家林业和草原局垂直业务管理系统与省政务服务平台完全打通，实现应接入省政务服务平台的尽量全部接入。省局根据各地区提出的对国家林业和草原局垂管系统对接普遍要求，通过服务总线、前置机、共享接口等多种方式实现与国家林业和草原局垂直管理系统的服务共享和业务协同，通过数据治理系统中的林业共享交换模块实现与省政务服务平台实现数据交换。

目前，贵州省林业局正在与国家林业和草原局对接“全国林木采伐管理系统”以及“森林督查暨林政执法综合管理系统”。下一步实现包括国家森林资源智慧管理平台、全国建设项目使用林地审核审批管理系统、天然林保护工程管理业务应用系统、国家林草科技推广成果库管理信息系统、古树名木资源普查系统、林业有害生物防治检疫管理与服务平台、全国生态护林员联动管理系统、国家林草防火感知以及全国林木种苗许可证管理信息系统等系统的全面对接。

第十章 林业感知网络

林业感知网络是基于航天航空遥感、智能传感、射频识别、视频图像、激光雷达等感知技术，面向林业资源监管、生态保护与修复、国有林场和林木种苗、林业产业发展、林业科技服务等应用需

求，构建重点区域覆盖的感知数据采集体系，实现对全省林业重点区域全方位、立体化动态监测，为多维度全面分析林草资源、生态保护监测预警等提供数据源，并在此基础上，建设各业务监测预警系统（详见第五～九章中业务监测预警部分）。

1. 通过卫星遥感、卫星通信、卫星导航、无人机等技术，基于多光谱、高光谱、雷达、激光雷达等遥感技术的林业卫星监测技术体系和应用机制。依托国家和本省相关卫星遥感数据服务平台（如：省高分中心），建设林业空天感知体系，有效获取、传输和汇聚概况，实现对林业资源的全域动态监测和智能预警。

2. 通过视频监控、无线射频电子标签、红外感应器等各类传感设备，推动物联网监测技术在林业领域的应用，建设以地面宽带互联网和窄带物联网为基础的林业地面感知采集体系，实现全省森林、草原、湿地、自然保护区、国有林场等重点区域监测的实时化、网络化，提高数据采集的自动化程度、提升采集效率。

3. 通过计算机视觉和摄影测量技术，利用高精度数字表面模型、数字高程模型、数字正射影像图，对遥感、航拍、视频监控数据进行自动化处理，实现林业图班自动区划、主要因子自动提取、敏感变化自动提示、感知数据智能分析、林业灾害提前预警。

第十一章 前沿技术应用试点

第一节 林草资源变化监测

基于深度学习计算框架和模型对任务区范围已有林业资源监测业务数据进行分析，构建样本数据分类体系。分析已有新增森林、湿地、自然保护区、生态修复工程等监测业务数据属性，结合相应的前后时相 DOM 影像数据，分析已有监测数据对样本数据采集的可用性，分析变化要素的影像特征。分析不同变化要素、不同特征的

样本数据对深度学习模型泛化能力、训练精度的影响，根据变化要素在影像上的遥感表征，构建变化要素深度学习样本采集分类体系。以地物遥感影像特征和项目指定变化图斑类型为依据进行目视解译，采集样本数据和属性填写。

（1）森林资源变化监测

基于遥感影像进行森林资源变化情况动态监测，基于训练样本和学习模型，将多期遥感影像叠加，逐块判读区划因占地、开垦、林木采伐、森林灾害等造成影像特征变化的地块。

（2）湿地资源变化监测

基于样本和深度学习训练模型进行湿地动态监测，包括湿地资源动态变化监测、湿地退化监测、湿地动态变化模拟。

（3）石漠化监测

石漠化监测的核心是小流域的石漠化数据，由各年的遥感影像、土地利用数据等数据综合解译而得；另一核心数据为石漠化治理工程数据。基于样本和深度学习训练模型进行土地利用图、土壤侵蚀图、石漠化图等变化监测。

（4）自然保护地变化监测

基于样本和深度学习训练模型，根据时间、空间等不同维度实现对全省自然保护地动态变化监测，实现对各自然保护地不同功能区划的立体感知，获取及时、准确、持续、全面的监测感知数据，实现自然保护地资源、人类活动的动态监测，并辅助疑似违法违规占地等执法管理。

第二节 野生动物和烟火智能识别

研究深度学习在野生动物和森林防火烟火识别中的应用，尤其是在芯片和计算框架选型、算法改进和样本训练增强等方面，提高

对野生动物和森林防火烟火识别精度，国家重点保护动物实现个体识别。

第三节 松材线虫大数据预测分析

以森林资源小班为基础，提取所有树种中含有松类的小班，作为监测的目标小班。以历年监测样地数据为样本、多源高分辨率遥感数据结合松材线虫发生历史数据，实现全省松材线虫监测数据在森林资源小班图上立体化体现，从而达到动态监测、早期预警、灾前准确预报、提前响应的目的，为松材线虫病管理防治提供客观、准确、高效的数据支撑。

鉴于松材线虫病多发生在高温干旱的气候条件下，并且长势弱或干枯濒死的树木以及处于特定生长阶段的树木更易感染这些特点，通过综合收集温度等气象信息、郁闭度、立地条件、树木自身健康情况、土壤营养情况、媒介昆虫的爆发情况以及树木的生长周期等资料，对病害影响因子进行监测和风险等级评价。在此因子评价体系基础上，建立数学模型，预测松材线虫病发生风险、危害程度和发展趋势。对于已染病的植株，结合其特殊的光谱特征曲线和病害影响因子，判断其所处的染病时期，以便选择合适的治理措施、精准评估除治工作量。

第四节 智慧公园（林场）试点

省局直属单位公园类自然保护地和国有林场，在前期建设的基础上，充分利旧。新建林火远程视频监控系统、智能入园（林场）卡口视频监控系统、林下地表火灾物联网监测系统、智能生态监测系统感知网络。实现人类活动监测、生物多样性监测、生态环境监测、智慧化防火、综合展示等功能。建设人类活动监测、森林资源监测、生物多样性监测、生态环境监测、智慧公园（林场）综合

展示等系统。

专栏 3 前沿信息技术与主攻方向			
前沿技术	主攻方向	应用场景	完成年限
大数据分析研判	松材线虫监测预警	利用大数据技术对松材线虫的监测预警与趋势预测	2026-2030 年
深度学习	森林资源、石漠化、自然保护地动态监测	基于遥感深度学习林草资源动态监测	2024 年
	陆生野生动物	基于深度学习野生动物智能图像识别和鉴定，国家重点保护野生动物个体识别。	2025 年
	森林防火	基于深度学习智能森林防火	2026-2030 年
综合应用	全域物联网感知、汇聚	智慧公园（林场）	2026-2030 年

第十二章 支撑保障体系

加强标准规范建设，高度重视数据服务质量，注重信息安全与隐私保护，进一步统筹系统运维，为全省林业信息化高质量建设和稳定运行提供科学的技术支撑和有力的管理保障。

第一节 标准规范体系

逐步完善“横到边、纵到底”的贵州林业信息化标准体系，包括总体指导类、基础设施类、信息资源类、应用服务类、管理标准类等标准。对贵州省林业信息化的建设、管理等进行规范，建立全省统一、科学合理的林业信息化模式和建设管理标准，为各市州进行林业信息化建设程度、水平和效益评估提供统一依据。

本部分内容基于《DB52T 1123-2016-政府数据 数据分类分级指南》等四个地方标准规范，基于完善的政务数据共享交换标准体系来构建全省统一的林业数据标准。

通过建立全面、标准、量化的数据信息台账，明确数据信息分类、信息项、信息源头、共享交换条件等数据描述，为业务应用和数据资源共享提供数据资源清单；形成指导数据质量改善的数据治理标准规范，为林业相关的数据接入、数据存储、数据处理、数据发布、数据交换、数据应用提供强制性的技术约束，确保林业的数据治理工作规范、统一、有据。

基于 IRP（信息资源规划）方法梳理贵州林业行业数据，明确保密和敏感数据的分布情况，确定敏感数据的 U/C 矩阵⁹。

⁹ U/C矩阵是用来表达过程与数据两者之间的关系。矩阵中的行表示数据类，列表示过程，并以字母U（Use）和C（Create）来表示过程对数据类的使用和产生。提出了一种用关系数据库实现U/C矩阵的方法，并对其存储、正确性检验、表上作业等做了分析，同时利用结果关系进行了子系统划分。

第二节 基础软件支撑体系

一、林草大数据基础管理软件

本软件包含分布式文件系统、批处理引擎、资源管理和调度框架、数据仓组件、分布式数据库系统、分布式内存计算框架、全文检索组件、大数据应用工具等。

可以实现多用户协同开发、多源异构数据采集与集成、全方位数据管理（如：元数据等）、海量数据批量处理、流式数据实时处理、多数据源统一查询、提供标准的分析接口等，适用于林业存在多种数据存储系统需要统一提供标准化分析接口等。

二、林业时空信息云服务软件

通过 GIS 技术、遥感技术、数据库技术、网络技术等，基于历史及实时的卫星影像、正射影像产品、DEM 数据产品以及矢量数据产品，建立集数据存储、管理、计算、分发和服务为一体的时空云服务平台，以实现空间数据产品的综合管理和计算分析。

三、林业智能物联网综合管理软件

将全省林业系统具备接入条件的前端感知终端，通过统一入口实现安全验证、数据加密、资源管理、远程控制等功能，使全省林草物联网各种设备能够集中管理。

智能物联综合管理软件为林业物联综合管理系统提供数据接入支撑，迅速打通不同系统间的对接。通过事件服务集群，提升高并发物联感知信息处理效率，保证系统稳定运行。系统接入的音视频、图片数据等作为系统的重要数据资源，进行有效的存储和管理，同时平台对该类数据进行细致的分类，高效存储，并提供快速检索能力。

第三节 信息安全与隐私保护体系

根据 GB/T 20984-2008《信息安全风险评估规范》中在规划阶段进行风险评估的主要工作应当是识别林业业务战略，重点评估信息系统业务模式、应用对象、业务可能面临的威胁，确定安全目标。本体系建设应遵循等级保护的信息安全标准，提供多方式、多层次、多渠道的安全保密措施，防止各种形式与途径的非法侵入和机密信息的泄露，保证系统中数据的安全。

贵州林业信息资源是重要的信息化资产，任何安全方面的潜在遗漏将造成不可估量的损失。建立全面的信息安全保障体系，实现网络安全、系统安全、数据安全，制定和完善安全措施和制度，落实安全工作责任制，实现从数据采集、数据传输、数据存储、数据处理、数据交换、数据销毁的数据生命周期各阶段的安全。

第四节 系统迁云及运维服务

按照构建部门“大系统”的思路筹划需求，基于“云上贵州”云计算提供的自动化运维能力，统筹政务信息系统运维，从而实现强化政务信息系统安全保障能力建设，加强部门数据全生命周期质量管理，提升数据共享开放、数据质量、数据安全保障水平满足国家对政务信息系统“数量只减不增，功能只合不分”的要求，坚决杜绝数据重复采集和“信息孤岛”产生。满足提升系统运维保障水平的同时，减少运维成本。估列“十四五”期间拟对已建系统进行统筹运行维护（含“云上贵州”云资源租用）和未迁云系统迁云工作。

第十三章 进度安排

按照规划思路，不断深化全省林业信息化建设，到 2030 年完成所有工程和建设任务。计划分第一阶段（2023—2025 年）和第二阶段（2026—2030 年）逐步开展项目的实施，并根据需要和技术、经济条件成熟的情况下尽可能提前实施。

第一阶段（2023—2025 年）：夯实基础，深化应用。

完成林业信息化标准体系建设，规范数据工程建设形成统一数据管理规范框架。建成林业大数据中心，实现核心业务的数据治理。建成林业资源监管、林木种苗和国有林场、林业产业发展、林业科技与政务服务业务领域信息系统。实现优于 1m 分辨率高卫星影像对全省不少于 3 次覆盖，重点区域无人机和地面感知网不少于 80%的覆盖。依托贵州“一云一网一平台”的优势，统筹实现“省市县”三级林业信息系统和数据一网统揽，建立健全我省林业信息化“集中建设、统一运维、分口应用”的新格局。

第二阶段（2026—2030 年）：整合提升，自我进化。

加强卫星遥感数据、物联网传感、尤其是深度学习技术在林草资源监测、野生动物和烟火智能识别、松材线虫大数据预测分析等领域应用，并将成果逐步推广到全省。继续加强林业感知网络的新建，争取实现对全省重点林区的全覆盖，精细化管理、智慧管理建设，全面保障多点支撑体格局建设。

在全面完成业务系统建设基础上，持续开展数据治理和算法模型开发优化工作，不断完善业务系统，实现业务应用全覆盖，全面实现林业业务现代化。

第十四章 环境影响评价

第一节 规划项目对环境的影响

规划建设项目对环境产生的影响主要有四类：一为视频监控系统、地面物联感知设备布设等项目工程施工时产生的建筑垃圾、粉尘、噪音、工程污水，施工人员的生活垃圾、生活污水；二为预警监测系统及通信与信息指挥系统建设时产生的电磁辐射；三为项目建设破坏植被造成水土流失；四为林业数字展示中心建设施工过程中造成空气混入氧、甲醛、苯、氨和挥发性有机物等气体污染，同时装修过程中会产生各种粉尘、废弃物和噪声污染。

第二节 环境保护技术措施

1. 噪声

确定施工场地合理布局、优化作业方案和运输方案，保证施工安排和场地布局考虑尽量减少施工对居民生活的影响，减少噪声的强度和敏感点受噪声干扰的时间。

2. 大气污染

对易产生粉尘、扬尘的作业面和装饰、运输过程，制定操作规程和洒水降尘制度，在旱季和大风天气适当洒水，保持湿度。合理组织施工、优化工地布局，使产生扬尘的作业、运输尽量避开敏感点和敏感时段。严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质，熔融沥青等有毒物质要使用封闭和带有烟气处理装置的设备。水泥等易飞扬颗粒散体物料应尽量安排库存内存放，堆土场、散装物料露天堆放场要压实、覆盖。

进行装饰装修工程时，运用绿色环保的设计理念，采用绿色环保材料，减少毒害气体的挥发，降低对人体伤害和损伤。

3.水污染

在工程开工前完成工地排水和废水处理设施的建设，并保证工地排水和废水处理设施在整个施工过程的有效性，做到现场无积水、排水不外溢、不堵塞、水质达标。回填土堆放场、泥浆水产生处设沉淀池，沉淀池大小根据排水量和所需沉淀时间确定。

4.固体废弃物

在施工过程中要结合现场实际情况制定泥浆和以及建筑废料的处理、处置方案。选择对外环境影响小的出口、运输路线比较短和运输时间比较少的路线。施工现场内无废弃砂浆和混凝土，运输道路和操作面落地料及时清用，砂浆、混凝土倒运时应采取防撒落措施。教育施工人员养成良好的卫生习惯，不随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。严禁垃圾乱倒、乱卸或用于回填。施工现场若有较多的废弃物时应设垃圾站，各类生活垃圾按规定集中收集，由环卫部门及时清理、清运，一般要求每班清扫，每日清运。

5.电磁辐射

预警监测系统及通信与信息指挥系统建设时，必须采购符合国家相关标准的设施设备，要严格按照《劳动法》和《电磁辐射防护规定》中的规范进行操作，以减少环境电磁辐射污染。

6.水土流失

项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。防治水土流失的根本生物措施为植树种草，及时恢复植被，但要因地制宜，沟壑斜坡上适宜营造护坡林，沟壑中则应沿着侵蚀沟道植树，若有必要应辅

以防滑坡工程措施。

第三节 环境影响评价

在规划项目实施过程中必须严格执行有关规定、标准，并按环境保护措施施工，使项目对环境产生的影响降至最低。总之，重视保护环境，尽量减少对环境的破坏才能实现规划项目建设与生态环境的协调发展。本规划建设项目为生态公益性质，其根本目标是保护森林资源，优化生态环境，维护生态安全，建设生态文明。规划项目实施对环境产生的影响很小，不会对环境造成明显的负面影响，只要通过一些常规性的有效防护措施，可以确保环境不受到破坏，并充分发挥规划项目的森林防火功能，使森林资源得到更好的保护，并充分发挥森林生态功能，最终实现规划目标。

第十五章 效益分析

第一节 生态效益

通过项目的实施，2025 年，实现森林、草原、湿地、石漠化治理等重点领域的动态监测、智慧监管和灾害预测报警，使得全省林草资源灾害预防能力将进一步提高，林草资源遭到人为、自然灾害程度将会明显降低，资源将得到有效保护，使森林、草原、湿地生态效益得以充分发挥，石漠化综合治理成效凸显。项目建成后，将有效保护全省林草资源，提高森林生态效能，为丰富的动植物资源提供良好生存和发展环境，使森林的涵养水源、固氮制氧、净化环境、净化水质等价值得到应有的体现，同时也为野生动物提供了良好的栖息地，增加区域生物多样性。

第二节 经济效益

本项目是生态公益项目，以生态效益为主，无明显直接经济效益，但项目实施后可增加当地投资，促进地方经济发展，项目具有较强的外部经济效益。

通过新一代信息技术减少林业专业技术人员出外业的成本，利用无人机自动巡护，遥感技术结合移动终端进行资源（样地）监测，比传统方法节约成本。

通过提高森林、草原、湿地、石漠化监测能力，减少人为破坏或自然灾害破坏林草资源的反应时间，尤其是避免对用材林、经济林、林下经济等造成直接经济损失，及时止损。同时采用大数据技术对林木种苗、林产品的供求关系进行评估预测，从而调整优化林业产业结构，为林农创收。保护好林业建设成果和生态环境，将有力的推动和促进乡村振兴和经济的发展。

第三节 社会效益

项目实施后，全省林草资源被人为或自然灾害破坏几率将极大降低，灾害风险抵抗能力将得到极大加强，有力的配合我省生态文明试验区建设，加强两江上游生态屏障稳定性，对保障下游生态安全起到重大作用。同时，各地因地制宜，寻找森林的资源优势，发展特色森林资源，构建新的生态旅游产业链，将林业资源的功能得以充分发挥，促进经济的发展。生态游为人们提供了一个空气清新、绿化良好的环境，可调节温度和湿度、防风防尘、净化空气、消除噪声，还能增加空气中的负氧离子，对身心健康十分有益。项目建设投入一定的资金，当地群众参与项目建设，通过劳务费等获取一定的收入，能解决部分人员就业问题，对我省乡村振兴战略具有促进作用。项目建成后，将有效的改善全省林业工作条件，促进林业工作现代化进程。通过项目实施，将有力促进我省林业部门更新观念，增强科技和安全生产意识，提高林业管理水平。

第十六章 保障措施

第一节 加强组织机构建设

建立健全省级、市（州）级、县（市、区）级林业信息化建设组织领导机构。省、市、县三级林业主管部门成立林业信息化工作领导小组，由主要领导任组长，并设立林业信息化建设办公室，牵头实施林业信息化建设工作，并明确专职人员负责林业信息化建设的组织、协调、监督和指导工作。

第二节 完善政策机制体制

建立健全全省林业信息化建设与运行考核评估机制，按照国家及省级有关考评标准，制定全员考核办法，年终或规划实施完毕后按考核办法对省、市（州）、县（市、区）各级林业信息化建设责任部门及相关人员的工作实绩进行量化考核，兑现奖惩。

第三节 创新资金投入渠道

在当前林业信息化建设没有专项资金投入的前提下，林业部门应采取有力措施，争取各级财政加大对林业信息化建设的投入，同时采取 PPP、BOT 和购买服务等方式，积极筹措项目资金，确保林业信息化建设经费的落实。在稳定经费来源的基础上，加大资金整合力度，由相关部门统一规划、统一运用，控制投向软件开发、数据建设和技术研究等各方面的资金比例，并加强对经费使用效益的评估。

第四节 强化科技服务支撑

林业信息化建设是一个涉及诸多技术支撑的工程。在发挥省林业主管部门和省林业调查规划院、省林业科学研究院、省贵州生态

和能源职业学院（在建）等单位优势的同时，鼓励相关企业参与全省林业信息化建设中来，为林业信息化建设献计献策。按照全国林业信息化运维服务标准规范要求，建立省级运行维护中心，实行服务外包，鼓励第三方专业服务机构参与运行与维护。同时完善准入、监督管理、软件质量、工程质量验收等制度，对参与林业信息化建设单位的综合实力进行严格把关。

第五节 注重人才队伍建设

林业信息化人才队伍建设要本着“科学编制、整合资源、严格筛选、用管一致”的原则，采取切实有效措施，提高工作人员素质，加大人才培养的力度，努力提高管理水平和技术水平。促进高科技人才的合理有序流动，建立有利于吸引人才、留住人才的激励机制和用人机制，吸引高素质的信息技术和管理人才，打造一支规模和结构能够适应现代林业建设的信息化管理队伍。制定各种培训计划，充分利用现有条件，走出去，请进来，开展林业信息化知识交流，开办各种短训班、研讨班、参观学习等活动，引导和创建林业信息化工作氛围，提高全省林业系统广大干部职工对大数据工作的认识，普及林业信息化知识，造就和培训一批既掌握先进林业科学技术的管理人才，又能运用大数据技术服务于林业的干部职工队伍。注重人才资源的集约利用，广泛开展技术交流和技合作，依托市场，整合行业内外的的人才资源。

附表 规划重点任务清单

序号	项目名称	主要建设内容及规模	建设年限	应用/部署位置	建设类型
一	林业大数据中心				
(一)	林业数字展示窗口	通过前沿多媒体技术和设备，展示林业信息化成果，开展生态科普、传播林草文化、推介森林景观，全方位展示贵州生态文明成果。	1	省本级	新建
(二)	林业数据治理系统	实现多源、异构、多尺度、各类林业资源数据的“一体化”集成管理与数据交换共享。	8	省本级	
二	业务系统建设				
(一)	林业资源监管领域				
1	林长制智慧管理系统	打造贴合林长制建设需求，符合林业保护发展方向的信息化管理体系。实现以信息化带动林长制管理科学化、业务开展便捷化、考核评估客观化，将林业保护发展任务落实到辖区具体山头地块，压实林长和护林员巡林、护林相关责任，打通林业保护发展工作的最后一公里，实现森林和草原发展保护监管“看得见、反应快、抓得准、管得住”，发挥信息技术在林草资源保护管理和决策中的作用，确保林长制工作取得真正实效。	1	省本级	新建
2	生物多样性监管系统	以全国第二次野生动植物调查等项目成果数据为基础，以贵州省珍稀濒危野生动植物信息监管为核心，对野生动植物相关数据进行管理、更新入库，基于野生动植物本底数据，充分展示贵州省野生动植物基础信息。	1	省本级	新建
3	陆生野生动物疫源疫病监管系统	对野生动物尤其是候鸟、驯养繁殖、经营场所进行严密监测。基于移动终端对突发事件进行第一时间现场数据采集。	3		
4	自然保护地智慧监管系统	基于优化整合后的自然保护地成果数据，利用现代科技手段和装备，逐步建立“天地空、点线面”一体化的自然保护地智慧管理系统。	1	省本级	新建
5	国家储备林智慧监	充分发挥信息化优势，针对国储林建设需求，为智慧国储林建设提供可持	3	试点	新建

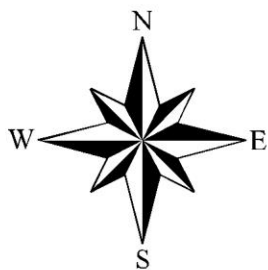
	管系统	续经营、智慧监管，可视化模拟等关键技术，加强国家储备林项目审批、资源监管、资金动态监测等，提高行政审批效能、服务水平，促进廉洁规范实施审批行为，提升国储林建设质量和水平，为后续更好的开展储备林项目提供大数据及技术支持。			
(二)	生态保护和修复领域				
1	智慧森林防火系统	新建森林防火视频汇聚系统、森林防火移动综合管理系统、林火遥感监测服务。	8	省本级	新建
2	智慧营造林综合管理系统	以营造林挂图作战系统为基础，分年度归集营造林数据，对造林进度进行管理。同时实现对全省生态修复工程全过程信息化管理。	1	省本级	新建
3	森林和草原火灾风险普查系统升级	在原有国家下发系统基础上实现省、市、县三级用户通过省林火风险普查系统移动端 APP 完成林火风险调查、数据收集，然后在普查系统平台上录入实验室数据、并进行数据核查、评估、区划、制图、查询、统计分析、成果打印、系统管理等功能。	1	省本级	升级
4	林业有害生物监测管理系统升级	依托现有系统，加强林草有害生物灾害监测评估精细化管理，研发林业有害生物灾害基层监测 APP，实现林业生物灾害防控信息的互联互通。	1	省本级	升级
(三)	林木种苗和国有林场领域				
1	国有林场综合监管系统	以国有林场数据为基础，有效解决国有林场森林资源监管、保护以及培育情况，实现管理方式创新和监管体制创新，为国有林场资源管理、业务办理提供有效工具，全面提升国有林场资源监管水平	1	省本级	新建
2	林木种苗大数据系统升级	为解决供求不平衡和供需信息不对称的问题，系统升级增加电子档案、专家服务板块，增强苗木市场供求、种苗数据调度板块。	1	省本级	升级
(四)	林业产业领域				
1	林下经济产业综合服务系统	充分发挥“互联网+林下”经济数据要素价值，全面促进部门之间数据资源共享流程的标准化、规范化和高效化，创新贵州林下经济发展模式和管理要素，加强跨部门、跨空间、跨时间等数据要素汇聚、分析、挖掘和应用。本期建设内容包括：林下经济政务服务系统、市场服务系统、金融服	2	省本级	新建

		务系统、林下经济服务网、林下经济移动端，全面提升全省林下经济应用的公共支撑能力。			
2	森林康养和生态旅游服务系统	本系统是“一码游贵州”在森林康养与生态旅游服务专题的延伸。新建森林康养基地专题数据库（含全省森林康养基地的位置信息、基础设施等）。在康养基地增建生态监测站点，布设生态环境指标传感器，优化整合已建“贵州省森林康养基地环境指标数据发布系统”。	3		
3	林业电子商务系统	以“黔货出山”品牌和平台为基础，建立林产品（含林业碳汇）网上商城，可结合目前市场上现有的商业电商平台资源，重点在数据收集、监测统计、分析预警、信息发布等领域。	2	省本级	新建
(五)	林业科技与政务服务				
1	互联网+林业实用技术	新建贵州省林业实用技术 APP 和微信公众号、自媒体短视频等新媒体传播形式，拓宽林农林业实用技术信息的渠道。	1	省本级	新建
2	珍稀树种遗传资源空间分布和共享系统	整合与建设标准统一、系统而权威的涵盖贵州省主要珍稀树种遗传资源数据库和共享系统。	1	省本级	新建
3	垂管系统与省政务服务平台对接	旨在实现国家林业和草原局垂直业务管理系统与省政务服务平台完全打通，实现应接入省政务服务平台的尽量全部接入。	1	省本级	新建
三	林业感知网络				
(一)	林业卫星感知	构建基于多光谱、高光谱、雷达、激光雷达等遥感技术的林业卫星监测技术体系和应用机制。依托贵州省高分中心和贵州省遥感影像统筹服务平台，面向林业资源监测、自然保护区监测、生态工程监测、森林灾害监测等业务领域，并开发出许多遥感专题应用系统。为全省林业部门提供高分辨率、短周期的卫星遥感数据服务和专题应用服务，形成短周期全覆盖的林业天基感知能力。在贵州省高分中心于贵州省遥感影像统筹服务平台共享数据的基础上，补充高精度商业卫星数据，每年 1 次。	8	省本级	新建
(二)	林业无人机感知	探索和推广无人机技术在林业工作中的应用。通过长航时固定翼、高机动	8	试点	新建

		多旋翼等先进无人机平台，搭载专用多光谱、高光谱、激光雷达等新型遥感器获取影像和数据，可以有效弥补卫星影像分辨率低和时效性的同时，进行高精度大比例尺的林草资源监测、日常巡查管理、林业有害生物防治、森林火灾监测、野生动物监测、生态修复验收等业务活动，降低在山区复杂地形条件下外业人员的劳动强度，提升林业工作效率和精度。			
(三)	林业地面感知网	推动物联网监测技术在全省林业领域的试点应用。推动视频监控、红外相机、各类生态环境传感器等物联网设施设备在林业有害生物监测、火情监测、生态环境监测、古树名木保护、重点野生动物轨迹追踪等领域的普及应用，提高数据采集的自动化程度。	8	全省	新建
四	前沿技术应用试点				
1	林草资源变化监测	基于深度学习计算框架和模型对任务区范围已有林业资源监测业务数据进行分析，构建样本数据分类体系。	2	试点	新建
2	野生动物和烟火智能识别	研究深度学习在野生动物和森林防火烟火识别中的应用，尤其是在芯片和计算框架选型、算法改进和样本训练增强等方面，提高对野生动物和森林防火烟火识别精度，国家重点保护动物实现个体识别。	2	试点	新建
3	松材线虫大数据预测分析	基于松材线虫样地监测、发生及处置历史数据，结合大数据分析研判，实现全省松材线虫动态监测、早期预警、灾前准确预报、提前响应的目的。	3	试点	新建
4	智慧公园（林场）试点	在公园（林场）内新建各类感知设备，实现对人类活动监测、生物多样性监测、生态环境监测、智慧化防火、综合展示等功能。建设人类活动监测、森林资源监测、生物多样性监测、生态环境监测、智慧公园（林场）综合展示等系统。	3	试点	新建
五	支撑保障体系				
(一)	标准规范体系	以贵州省林业信息化发展目标为依据结合全省林业信息化现状，以“采标优先，适当建标”为原则，建设林业信息化灵越标准规范，主要是林业生态网络感知领域的标准。	3	省本级	新建
(二)	基础软件支撑体系				

1	林业大数据基础管理软件	分布式文件系统、批处理引擎、资源管理和调度框架、数据仓组件、分布式数据库系统、内存计算框架、全文检索组件、大数据应用工具等。	3		新建
2	林业时空信息云服务软件	基于用户单位的历史及实时的卫星影像、正射影像产品、DEM 数据产品以及矢量数据产品，建立集数据加载、分析计算、分发调度、主题发布和配置管理为一体的平台，以实现空间数据产品的综合管理和计算分析，为它们的有效利用建立一个基础技术平台。	1	省本级	新建
3	林业智能物联综合管理系统	（1）智能物联综合管理软件，是将全省林业系统具备接入条件的前端感知终端，通过统一入口实现安全验证、数据加密、资源管理、远程控制等功能，使全省林草物联网各种设备能够集中管理。 （2）购置相关硬件设备，迅速打通不同系统、设备间的对接。	1	省本级	新建
(三)	信息安全与隐私保护体系	建立全面的信息安全保障体系，完善各类安全措施和制度，落实安全责任制，实现从数据生命周期的安全。	8	全省	新建
(四)	系统迁云及运维保障	实现省局本级业务系统“应迁尽迁”，基于“云上贵州”云计算提供的自动化运维能力，统筹政务信息系统运维尤其是云服务租用。			
1	运维保障	“云上贵州”“十四五”期间保障省级林业软件系统的云计算、存储、网络、安全等资源的资源租赁需求。	8	省本级	租赁
2	系统迁云服务	依托“云上贵州”提供完成各业务系统逐步接入“云上贵州”，提高业务承载能力和集约化水平。	3	省本级	租赁

规划总体布局图



一中心

贵州省林业大数据中心

九枢纽

九个市州林业信息化枢纽

多节点

全省自然保护地、国有林场以及县级林业主管部门作为数据输入和采集的主要节点

图例

市（州）界

县（市、区）界

水系

自然保护地和林场

0 25 50 100 150 200 公里



贵州省“十四五”林业信息化发展规划征求意见稿

贵州省林业局
二〇二二年七月