

大数据在林业生态资源保护中的应用

林晓鹏

杭州志森信息技术有限公司

摘要：新时代背景下，我国科技水平得到了一定程度的发展，大数据技术应运而生，其应用优势明显，各行各业在生产经营中都采用了该技术，林业也不例外，将大数据技术运用在林业生态资源保护中，可以对林业生态资源保护工作效率和质量起到明显的改善作用。基于此，本文阐述了我国林业生态资源的建设的基本情况，分析了林业生态资源保护现状，探讨了大数据技术在林业生态资源保护中的应用优势，并提出了大数据技术在林业生态资源保护工作中的具体应用措施，希望为行业从业者提供参考和借鉴。

关键词：大数据；林业；生态资源；保护

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.09.105

引言

在人类社会经济发展过程中，对我们的生态环境造成了一定的伤害，环境问题越来越突出，为了更好地保护我们赖以生存的生态环境，必须要加强对林业生态资源的保护，实现人与自然的和谐发展，而且在林业生产经营管理中，保护林业生态资源是其主要工作内容。随着我国信息化技术的不断发展，互联网技术的应用范围越来越广，大数据技术具有多重优势，比如价值高、多样性、高效、真实等，在各大领域内得到广泛传播和应用。随着《中国智慧林业发展指导意见》的出台，意见明确指出了未来林业发展必然朝着智慧林业的方向迈进，当然这中间离不开大数据技术的支持。在林业生态资源保护工作中灵活运用大数据技术，一方面可以转变传统的林业生态资源保护机制，另一方面则可以提升林业生态资源保护工作的效率和质量，推动我国林业生态资源的稳定与发展。

一、林业生态资源保护的概述

（一）林业生态资源建设的基本情况

现阶段我国正在加大力度建设林业生态资源，调查数据显示，2011年，我国林业造林面积为599.66万公顷，2015年造林面积与2011年相比增加了40万公顷，2016年则同比增加了40万公顷，2017年同比增加20万公顷，由此可见，我国的林业造林总面积呈现出逐年上涨的特征。在自然保护林区建设方面，2000年我国的自然保护林区不足1300个，2016年我国的自然保护林区已超过2700个，这16年间，我国保护林区无论是从数量上还是面积上都翻了个翻。此外，我国后备林业资源的储备量也在逐年增加，可以说，我国林业生态资源的保护工作已经取得了一定的成效。

（二）林业生态资源的作用

在地球生态系统中林业生态资源在其中占据着不可替代的位置，热带雨林被称为“地球之肺”。森林生态系统具有多种作用，第一，它有效降低水土流失、山体滑坡等自然灾害的发生概率；第二，它可以涵养水源，提升土壤的稳定性，降雨时，它能收集雨水并将其输送至植物根系，为植物的正常生长提供水源，植物根系能迅速生长并固定周围的土壤，使其不被强降雨或洪水冲刷；第三，由于树木根系发达，这些根系会牢牢扎根于土壤中，在我国西北地区种植树木可以起到防风固沙的功效，降低沙尘暴等自然灾害的概率。另外，当树木长成参天大树，其粗壮的枝干和茂盛的枝叶可以起到很好的遮阳效果和防护作用，能吸附空气中的粉尘、二氧化碳、颗粒物，并释放出我们赖以生存的氧气，净化我们的空气。此外，林业生态资源还具有调节温度、湿度的功效，为人们的生活营造出舒适宜居、低碳健康的环境。

（三）生态林业建设的战略意义

1. 生态林业建设促进我国经济发展

在我国社会经济发展过程中，林业资源在其中发挥着重要作用，可以促进我国经济朝着健康、稳定的方向发展，所以说，我国必须要重视生态林业的作用，并加大力度建设生态林业，推动国民经济的高质量发展。在新时代背景下，传统的林业发展模式已经跟不上时代的发展步伐，所以必须要对林业发展模式进行升级和创新，在科学发展观和可持续发展理念的指导下形成全新的生态林业发展模式。新型的生态林业发展模式要求人类社会经济的发展不能以损害自然环境为代价，要实现人与自然的共同发展，构建美丽中国。生态林业建设的目的是在建设生态林业的基础上更好地管理我国林业生态资源，并将林业生态资源的保护工作与社会经济发展结合起来，使我国林业朝着智慧林业的方向迈进。

2. 生态林业建设为我国可持续发展战略提供保障

现阶段，基于我国社会主义国情，在我国不断发展过程中，必然会转变建设理念，调整发展方向，尤其在生态资源和环境保护这一块更要加强建设，从而为我国可持续发展战略提供保障。当我国生态林业建设工作取得了一定的成效，其具有非凡意义，可以推动和促进我国可持续发展战略目标的实现。在人类社会快速发展过程中，环境问题越来越突出，全国人民对生态环境问题给予了高度重视，政府部门也制定了一系列的政策和措施来指导我国生态林业建设工作，保障生态林业建设的效率和质量。

二、林业生态资源保护现状

（一）涉林案件层出不穷

通过了解我国林业生态资源保护情况可以知道，目前我国涉林案件层出不穷给林业生态资源保护工作带来了巨大的压力和负担。第一，调查数据显示，在我国某省所有涉林案件中，滥伐林木案件的发生频率最高，占案件总数的4/5，砍伐的林木数量高达数万株，给当地的生态环境和林业生态资源带来了极其恶劣的影响；第二，对滥伐林木案件的制止起不到成效。在所有的滥伐林木案件中，有几十人是两次作案，他们滥砍乱伐林木的数量高达4000株，还有些是三次或多次作案的。这些人滥砍乱发林木之后，受到了相关部门的谴责并给予了一定的惩罚，但是他们并未痛改前非，直到公安机关立案惩处他们才停止这些违法行为；第三，木材加工企业违规违法。很多木材加工商为了获得更高的收益，故意委派人员用极低的价格去农民手上收购数目，或者是与专业砍伐树木的人员勾结，枉顾国家法律制度长期违规收购林木；第四，在木材运输方面出现监管漏洞，很多地区没有设立专业的林业木材运输检查站来检查木材运输的规范性，即使发现了无证运输木材行为，也没有追求其法律责任，只是象征性地处罚一些资金便了解此事，导致我国林业生态资源保护工作无法取得应有的成效。

（二）林业生态资源保护手段比较单一，缺乏有力举措

由于我国对生态资源保护工作的开展时间较晚，推进力度不够，导致林业改革尚未出现成效。目前林业生态资源保护工作由政府部门主导，开展保护工作时，存在保护手段单一的问题，在保护方式上仍然沿用传统的方式，缺乏有力举措，此外在资金投入上更是缺少支持。我国林业生态资源管理队伍的素质参差不齐，在年龄层次上呈现出老龄化的特点，专业知识储备有限，管理理念和管理方式落后，甚至还有部分管理人员为了一己私利与木材加工企业暗中勾通，中饱私囊，导致林业生态资源保护工作没法取得应有的成效。

（三）保护方式不具备目的性

当前我国虽然已经制定了健全的法律法规来保护我们的林业生态资源，但是在保护方式上并不具备目的性。因为我国的林业生态资源类别众多，每类资源在保护方式上存在差异性，也就是说对不同类别的林业生态资源的保护工作应当在保护方式上应当采取具有针对性、目的性的差异管理方式，而不同千篇一律统一对待。另外，目前我国在对于林业生态资源的保护和利用方面毫无章法，资源浪费、过意过度利用的情况频发出现。

三、大数据技术在林业生态资源保护中的应用优势

（一）优化管理模式

我国幅员辽阔，林业生态资源丰富，过去在开展林业生态保护工作时，需要消耗大量的人力人员深入林区现场收集资料，而后将收集的资料带回实验室研究，林

业生态资源研究工作耗时长，效率底下。将大数据技术运用在林业生态资源保护工作中，通过远程观测可以大大压缩时间，而且其准确性也能得到大幅度提升。可以说，大数据技术的应用对于林业生态资源保护工作而言，在优化管理模式方面起到了明显成效。

（二）为林业生态资源保护研究提供数据支持

我国林业生态资源的保护研究离不开强有力的数据支持。在传统的林业生态资源保护研究中，主要是采用人工收集、人工分析、分工整理的方式来处理数据。而我国林业生态资源分布较广，信息采集的工作量较大，后续还要从海量的信息中提取有用信息。大数据技术的应用则具有多样性、高效、真实的优势，它可以对海量的资料进行科学管理和利用，并用视频或文字的方式记录上传至数据库，为林业生态资源保护研究提供数据支持。

四、大数据在林业生态资源保护中的应用措施

（一）建立大数据林业生态资源保护共享平台

我国林业未来必然朝着智慧林业的方向发展，所以，林业管理部门应当灵活利用大数据技术，在了解我国林业现阶段的发展情况和发展特点的基础上建立大数据林业生态资源保护共享平台，对林业生态资源的各类数据资料进行收集和整理，在保护我国林业生态资源的基础上实现林业生态资源的实时共享。综合运用生态学、社会学等多种学科的知识和技术来管理人类活动对生态资源的影响，通过大数据技术做出正确的决策来预防和检测病虫害，保护林业生态环境，达到社会效益、生态效益、经济效益的全面发展的目的，为我国林业的发展转型提供保障。

（二）在大数据背景下搭建林业生态资源智能巡护系统

在林业生态资源巡护信息平台内，智能巡护系统在其中起到了关键作用，传统的林业生态资源巡护工作与智能巡护系统相比，后者具有两个方面的优势，一方面可以实现资源数据的实时处理和共享，另一方面则为林业资源监管应急调度提供支持。后者源于前者，并高于前者，准确来说是对传统林业生态资源巡护工作的一种补充和升级。通过林业生态资源智能巡护系统可以将收集到的海量的林业资源信息进行上传和保存，不需要耗费大量的时间和人力即可完成数据的整理和分析，数据整理的及时性和准确性得到保证。

在建设林业生态资源智能巡护系统时，应当注意以下内容：第一，在林业生态资源巡检过程中，注重精细化管理，避免在巡检过程中出现巡检漏洞的情况，并灵活运用信息化技术，积极鼓励企业加入到林业巡检工作中来；第二，为了更好地调度林业巡检工作人员，可以使用GPS技术来传递信息，工作人员在巡检过程中如果接收到临时指挥信号，应当立即实施应急措施，解决安全隐患，全面保障林业生态安全；第三，指挥中心应时刻准备积极履调度职能，在“指挥中心”与“应急人

员”中间做好协调分配工作，使用视频对讲来压缩信息传递的时间，实现信息的实施传递，从而使巡检人员的工作效率和工作质量得到保障。

（三）政府部门应加大扶持力度

在我国林业生态资源保护中使用大数据技术可以提升林业资源保护管理工作的效率和效果，所以政府部门应当加大扶持力度，通过出台政策法规来给予政策支持，还可以通过减免税收，贷款降低、贴息等方式来提供资金支持，迅速推广和普及大数据技术在林业生态资源保护中的利用。2015年我国国务院出台了《促进大数据发展行动纲要》，纲要的出台使各行各业都关注到大数据技术并开始应用该技术。在林业信息化发展方面也相应出台了一些政策，比如《中国智慧林业发展指导意见》等，通过这一系列政策的发布，为我国林业发展指明了方向，另外，各省还根据自身的发展情况相继出台了大数据的林业生态资源保护政策，为林业生态的发展提供了强有力的制度支持。另外政府部门还应当加大力度推进林业生态环境监测预警系统建设，并做好林业生态发展的基础设施和服务配套工作，为我国大数据技术的应用提供便利条件。对于在林业生态保护研究中有资金需求的企业或个人，可以通过降息、贴息、简化贷款流程等方式来给予支持，而有杰出贡献的企业则可以给予减免税收等优待政策，从而推动我国林业生态资源的高质量发展。

与传统的林业管理工作模式相比，在林业生态资源保护工作中运用大数据技术更是一种创新，可以很好地解决现阶段我国林业生态资源保护中的问题，更能推动林业朝着智能林业的方向转型，因此政府部门需要大力推进大数据技术在林业生态资源保护中的应用，并在中间做好引导工作，架起林业机构、企业、农户三者之间的桥梁，促进三者的沟通与交流，并完善法律法规，做好法律约束并制定奖惩机制。

（四）林业资源保护管理的信息化建设

1. 优化已有林业资源数据

大数据背景下的林业生态资源保护工作必须要转变传统的森林经济管理理念，采取科学的、合理的林业资源管理方式，从而使林业资源保护和管理工作取得良好的成效。比如，在实施造林经营计划阶段，可以灵活使用先进的信息化技术；在外部工作环境下，则可以使用ipad等便于携带的小型设备来负责绘制、填充小分类工作，回到内部工作环境中，可以将ipad的数据传输至计算机终端，实现对现有林业资源数据的收集、整理和分类，而且还对内部工作的效率和质量起到明显的提升作用。在ipad的设备上设置移动终端程序，当作业人员处于外部工作环境中，不需要额外携带定位设备如指南针、GPS设备也能识别方位，并且可随时随地实现打印和记录功能，当返回内部工作环境后，可以直接将外部环境的工作成果直接传输至计算机内，极大地保障了林

业资源数据的真实性和准确性，还提升了工作的效率和质量。

2. 实现林业生态资源保护的信息化建设

在开展林业生态资源保护工作时，需要收集大量的数据资料，并对数据资料进行分析和整理。在林业生态资源管理信息化建设阶段，大数据技术发挥着不可或缺的作用，运用大数据技术可以迅速储备大量的、杂乱的林业生态资源信息，并搭建数据信息管理系统，对传统数据库进行升级，解决过去林业生态资源发展中存在的信息孤岛问题，并使林业生态资源保护工作取得较好的成效。林业生态资源管理信息化建设主要步骤有两点：第一，搭建数据库系统。在新时代背景下，传统的数据库容量较小，能够存入的信息较少，所以，必须要对原本数据库进行扩容，提升其容量，使其能存储更多的数据资料；另外，还应当消除各软件与数据库的技术屏障，实现交互相通，给用户的检索与连接提供便利。第二，在大数据技术背景下搭建林业生态资源管理系统，在海量数据信息中筛选出有用信息，并将这类有用信息进行存档，还要打通土壤系统与林草植被系统的技术壁垒，实现资源的优化管理，为我国林业资源保护工作提供真实准确、实用性强的数据支撑。

结语

综上所述，在人类漫长的发展长河中，人类文明经历了原始社会文明、农业文明、工业文明、生态文明四个发展阶段，在不同的发展阶段，人与自然的关系存在差异性，通过其中的变化我们可以看到人与自然的关系从最初的人类生活受到自然支配、人们破坏自然来谋求发展再到人与自然共同发展。在可持续发展观念和科学发展观的指导下，人们必须要保护我们赖以生存的自然环境，保护林业生态资源，从而推动我国社会经济的高质量发挥。我国的生态问题越来越突出，当务之急是开展林业生态资源保护管理工作，积极引进大数据技术来对我国林业资源信息进行收集、整理和分析，建立大数据林业生态资源保护共享平台，并创建林业生态资源智能巡护系统，实现林业资源保护管理的信息化建设，移动我国林业资源的高质量发展。

参考文献

- [1] 黄鹏成. 林业信息化建设对林业生态大数据应用的思考[J]. 农业技术与装备, 2020(03): 120-121.
- [2] 陈和明. 大数据背景下林业生态管理的有效措施[J]. 皮革制作与环保科技, 2021, 2(7): 43-44.
- [3] 卢小娟. 大数据在生态林业发展中的应用[J]. 企业科技与发展, 2019(1): 118-119.
- [4] 樊文裕. 林业信息化建设对林业生态大数据应用的思考[J]. 防护林科技, 2018(5): 58-59.
- [5] 阿智康珠. 大数据时代下的林业生态管理策略研究[J]. 南方农业, 2019(26): 63-64.