

# 无人机在森林资源保护中的应用及价值分析

广西百色市田林县林业局 姚茂阳

**摘要:** 林业建设作为我国经济发展的重要战略目标之一,其不仅为社会经济的发展提供了关键的资源,还在自然生态环境中起到重要的作用,更是我国天然的能量储存仓库。而森林资源作为我国的重要资源类型,也成为在林业建设工作中重点保护的资源。无人机是一种可以自动飞行的飞机,能够改变传统的森林资源保护工作模式,提高保护效果和实时性。本文从广西百色市的实际情况出发,分析了无人机在森林资源保护中的应用及其价值,从而更好地为无人机的使用提供有效参考。

**关键词:** 无人机;森林资源保护;应用;价值

森林资源是我国重要的保护资源类型,是自然资源中不可分割的重要组成部分,森林资源可以为人们的生活提供物质基础,也是人类生存的天然氧吧,不断加快工业活动的发展速度,并且还可以保障自然环境的稳定性。我国森林资源丰富,森林资源总量在全世界范围内也属于靠前的国家,然而由于我国人口数量不断增加,导致人均森林资源拥有量下降,随之森林资源的生态作用也出现了消减。面对森林资源匮乏的问题,应当加强森林资源保护效果,由于森林火灾、森林病虫害等自然灾害的发生,给森林资源造成了严重破坏,从而需要对当前的保护方式进行改进。

## 一、提升森林病虫害防治效果

当前林业建设过程中引进了较多的新型树种,加之气候条件、自然环境的变化,使得病虫害的发生概率和类型不断增加,给树木的健康生长带来了严重的影响。病虫害防治是保护工作的重点内容,通过无人机可以对森林内病虫害情况进行动态化监测,提高了防治工作效率,改变了以往人工防治模式存在的周期过长现象。无人机不仅可以对病虫害情况进行检测,还可以对药物喷洒情况实施远程控制,根据高度因素和药物位移情况对无人机进行控制和调整,对旋翼气流结构实施有效整合,提升药物的穿透性,让病虫害处理效果变得更好。无人机喷洒药物可以避免化学药物给施药人员造成健康威胁,保证病虫害防治工作的安全性。无人机防治面积也有所扩大,和人工相比有极大地应用优势,每天可以高达 20 ~ 33.3hm<sup>2</sup>,工作效率上升。

## 二、创新森林资源调查方式

森林资源调查也是保护森林资源的关键内容,通过对其实施调查可以了解森林内树木种类分布情况、生产产量和质量,评估树木消亡规律,对森林发展和自然经济存在的关系,结合上述数据可以从宏观角度对林业发展政策实施调整,对林业计划进行调整,以此来确保森林资源能够得到有效利用。但是森林面积过大,资源调查工作所需要投入的人力、物力、财力、成本较多,如果仍然以人工模式进行调查会影响到调查数据的精准性和时效性,并且还会受到恶劣天气、自然灾害因素的影响。无人机拥有遥感系统,可以更加灵活的资源实施调查,不会受到自然环境的影响,能够在短时间内到达调查区域并通过航拍的方式获取森林资源数据,提升基础调查任务的效率。使用无人机能够得到分辨率较高、更加清晰的正射影像,调查人员可以及时获得林木品种、林木分布的数据,降低人力工作强度。

## 三、加强火灾监测和扑救力度

导致森林火灾出现自然因素较多,任何自然条件的失控都很有可能会引发森林火灾,人为原因引起的火灾类型也较多,具体分为两种火源,包括生产性火源以及非生产性火源,其中人为火源引起的森林火灾较多,大约占 95% 左右。一旦发生火灾会在短时间内给大面积森林资源造成破坏,不利于林业的持续发展,无人机的应用则可以对森林火灾实施有效监测,并根据火灾的具体情况制定相应的扑救方案,提高火灾扑救即时性和效果。通过使用红外热成像设备以及先进摄像仪器可以观察到存在的火源,结合 GPS 系统、数字处理系统可以对火源位置进行定位,并发出火灾警报,使防火人员可以在第一时间了解火灾具体发展情况和位置。无人机可以随意转动,能够 360° 对森林实施监控,在垂

直方向其监控角度可以达到 120°,从而获取更加全面的火情资料。无人机在火灾结束后可以对限次昂调查工作进行管理,拍摄森林整体照片,对火灾附近的情况进行分析,为灾后恢复工作提供了重要的基础。

## 四、提高森林巡护实时性

森林巡护工作可以及时发现森林内存在的问题和隐患,是日常资源保护工作不可缺少的重要内容,由于森林面积大,徒步式巡护模式会增加管护人员的工作压力。无人机在森林巡护工作中使用较为广泛,改变了人工徒步式的巡护方式,可以更加灵活的拍照、巡查管护人员可以自主利用后台对无人机的角度进行调整,从而从多个角度观察森林资源情况。无人机巡护具有实时性,提高了巡查工作的效率以及速度,扩大了森林巡查工作范围,也减轻了护林工作人员的工作压力,可以为工作人员提供安全保障。

## 五、优化林业执法管理手段

在林业建设过程中个人为了获取当前经济效益会做出一些违法行为,如毁林开垦、乱砍滥伐、擅自改变林地用途等,需要对其违法行为实施有效管理。无人机可以对森林整体情况进行调查,在其上方增设视频传感器以及相机设备可以拍摄森林内存在的违法行为,留存照片数据,可以提升执法工作的科学性和准确性。例如,当发生盗伐林木问题时使用无人机可以在现场航拍,了解所破坏的面积、树木种类,从而针对案件严重程度制定相应的处罚决定,同时可以提升对违法行为的监管力度,有效地保护森林资源生态安全。

## 六、结束语

无人机在森林资源保护工作中的应用可以提升森林病虫害防治效果,创新森林资源调查方式,加强森林火灾监测和扑救力度,提高森林巡护实时性,优化林业执法管理手段,具有较高的应用价值。作为管理人员应当以无人机为基础构建完善的管理模式,及时发现损坏森林资源的隐患问题,采取有效措施进行解决,提高森林资源保护效果。当前信息技术和科学技术不断发展,无人机技术也会持续创新,林业管理人员需要定期对保护手段进行改建,推进森林资源保护工作持续健康发展。

## 参考文献:

- [1] 臧广平. 无人机航测技术在森林资源调查中的应用[J]. 林业勘查设计, 2021, 50(02):75-78.
- [2] 朱俊. 无人机在森林病虫害防治上的应用[J]. 中国科技信息, 2021(01):36-37.
- [3] 王雅佩. 无人机遥感技术在天然林保护中的运用[J]. 新疆林业, 2020(05):35-36.
- [4] 张忠彬. 基于新技术条件下的森林管护模式探索[J]. 防护林科技, 2020(06):75-77.