

Exploration on the Application of Drones in Ecological Environment Impact Assessment

Ran Zhao

Hebei Lanyue Environmental Protection Technology Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract

In recent years, with the continuous strengthening of the country's emphasis on environmental protection, ecological environment construction has correspondingly developed well, leading to a certain degree of development in ecological environment impact assessment. The importance of ecological environment impact assessment is self-evident in order to better grasp the ecological environment situation. In the practice of environmental impact assessment, the effective application of drone technology not only ensures the efficient and safe implementation of the work, but also enables accurate information to be obtained, providing important reference basis for ecological environment protection. Based on this, the paper conducts a comprehensive exploration of the relevant applications in the environmental impact assessment of drones, in order to promote the improvement of the quality of environmental assessment work.

Keywords

ecological environment impact assessment; drones; application value; application direction

探讨无人机在生态环境影响评价工作中的运用

赵冉

河北蓝跃环保科技有限公司, 中国 · 河北 石家庄 050000

摘 要

鉴于近年来国家对环境保护领域重视程度的不断加强,生态环境建设工作相应得到了良好的发展,使得生态环境影响评价工作也得到了一定程度的发展。为了更好地掌握生态环境状况,生态环境影响评价工作的重要性不言而喻。在环评工作实践中,有效应用无人机技术不仅保证该工作高效安全地开展,而且能够获取精准的信息,为生态环境保护提供重要参考依据。基于此,论文针对无人机环境影响评价工作中的相关运用展开全面探究,以促进环评工作质量的提升。

关键词

生态环境影响评价; 无人机; 应用价值; 运用方向

1 引言

生态环境影响评价工作的开展,可以明确人类活动对生态环境所产生的影响。为了保证该项工作的作用得到充分凸显,开展该项工作时,可以使用无人机。不单单可以更加灵活地操作,还能够获得高精度图像,为生态环境影响评价工作的开展提供参考依据。论文从以下方面对无人机的运用进行详细阐述。

2 生态环境影响评价工作概述

生态环境系统是生态环境影响评价工作的主要研究对象,人类的相关活动会影响到生态环境系统,该影响就是生态环境影响评价工作的重点关注内容。人类活动在大气以及土壤方面会产生单一化影响,中国在开展该项评价工作时,

对该单一化影响的关注度相对偏高,但是在综合性较高的生态环境系统方面的影响研究存在明显的不足性,同时中国在该方面的研究时间相对偏短,还有较大的进步空间。当前,各个地区的环境部门开始对生态环境监测工作加强重视程度,并创建适宜的监测点,但是该项评价工作想要顺利开展,提出较多的严格要求,单方面的地面调查无法和该项评价工作需求保持一致,因此需要从更高层面入手,对相关参数进行全面获取。

3 无人机在生态环境影响评价工作中的应用价值

在生态环境影响评价工作中,将无人机引入其中具有重要的意义,具体体现在以下方面:第一,有利于提升该工作的安全性和便利性。伴随着科学研究进程的不断推进,以及相关研究成果的不断涌现,无人机得到广泛的运用,并且开始不断向自动化和智能化方向发展。将无人机运用到生

【作者简介】赵冉(1990-),女,中国河北唐山人,本科,从事环境影响评价研究。

态环境影响评价工作之中,为了更加顺利地开展工作,工作人员需要先合理设定无人机的航线,同时科学设定无人机的遥感参数。另外,在危险区域中开展环境监测工作时,可以依托于无人机来有效完成,工作人员无须亲自进入该区域,从而使得工作人员的人身安全得到保障。第二,在开展该项评价工作时,需要大量的数据信息提供支持,此时可以运用无人机来处理信息数据,确保数据信息的价值或作用得到充分发挥。随着科技水平和网络技术的不断发展,国家推出数字化摄影测量平台。凭借对该平台的运用,让无人机处理数据的速度得到明显加快的同时,增加信息处理的准确性,从而为该项工作的开展提供重要的数据支撑。

4 无人机在生态环境影响评价工作中的运用方向

4.1 在道路工程项目中应用

道路工程项目的线路较长、工程量庞大,甚至地形具备明显的复杂性,使得该项目与其他项目之间存在一定的差别。在具体施工时,由于要进行相关的施工操作,使得原有的生态系统被破坏,从而增大自然景观被破碎的概率。站在生态保护的视角来看,道路施工会直接破坏植被的覆盖面,继而产生十分明显的环境问题。若想要科学评估对生态环境所产生的影响,则要选择适宜的方式。传统现场调查方式的效果不佳,所以要将无人机引入其中。依托于无人机的途径,来对施工路线范围内的具体状况展开监测,避免环境遭受二次破坏。例如:京沪高铁项目在开展过程中,为了对施工区域中的状况进行全面掌握,则要将无人机运用其中。无人机可以获取到大量的数据信息,对这些信息进行分析整合,并上传到环保部门,为相关环保工作的开展提供参考依据,有利于提升环境保护效率。此外,在该区域之中,施工是否会对生态环境产生影响也是重点考量内容之一,为了更好地掌握相关情况,则要对评估施工前后的环境变化,确保生态环境部门可以及时掌握实际状况,从而来制定适宜的保护措施,为该区域生态环境提供保护。

4.2 矿产开发工程领域中应用

矿物质资源在时代发展中具有重要作用,随着时代的持续发展,相对应的资源需求也不断加强,这就要对矿产实施更大规模的开发。由于矿产开发工程数量的大幅增多,所排放出的污染物数量明显增多,导致该区域的生态环境遭受严重的污染。与此同时,如一直过度无节制的开采,则会导致土地的使用方式发生巨变,甚至会对能量流动产生不良影响,致使地表植被和水环境都会被破坏。此时相关部门需要开展环境影响评价工作,为了增加该评价工作的有效性,则要在该工程特征的基础上,制定科学可行的无人机航行计划,保证无人机的作用得到充分发挥,从而全面精准地监测水土流失以及土地退化等问题。该过程中会收集到大量的数据,对数据展开科学分析,不仅可以顺利完成相应的评价工

作,还可以在环保部门制定措施中充当依据,确保环境污染问题被妥善解决。

4.3 水利工程中的应用

水利工程是基础民生建设的一种,其重要性不言而喻。水利工程建设以及运营的过程中,也会引发一系列的生态环境问题,如水利工程改变下游河道的流量过程、水库的建设阻碍鱼类的洄游等。同时也会改变区域内的环境气候变化,还可能会触发地震、滑坡等不良地质灾害。在水利工程开展的过程中,想要掌握工程对生态环境影响到何种程度,则要开展相应的评价工作。但是如果评价工作的有效性和整体性都相对不足时,不仅仅会影响相关的判断,还无法完成必要的规避工作,这就会导致水利工程建设发展会遭遇一定的阻碍。为了增加评价工作的正确性,应该借助无人机来实时监测该区域内的生态环境变化状况,为生态环境弥补工作的开展提供依据,有利于加强生态环境的稳定性,进而为水利工程的健康运行提供保障。图1为无人机应用现场图。



图1 无人机应用

4.4 农业土壤监测领域中应用

农田生产中土壤污染问题的发生概率相对较高,产生该现象的原因是化肥农药的滥用。另外,农业用电周边存在工业企业,这类型企业会排放出较多的污染物,导致土壤被污染,严重削弱土壤的质量。不单单会形成严重的污染问题,还会对农业经济发展产生明显的限制。所以要通过相关的监测工作,来对农业土壤实施监测,这也成为人们重点关注的内容之一。因此,在进行生态环境影响评价时,要对农业土壤的监测力度不断加大,并将无人机引入其中。在对土壤中植物生长状况进行精准、完整记录的同时,还要重点探究无人机光谱表现状况,明确土壤中污染物以及重金属的含量,促使相关评价工作顺利完成。想要让无人机的效果更加显著,应该将多光谱设备和高光谱设备安装到无人机之上,来更好地采取和提取规定区域中的农业土壤污染信息,并且依托专业软件来分析该信息,甚至要依赖于相关模型的作用,确保光谱评估工作顺利完成。在评估结果的基础上,使得该评价工作的精准性明显提升,并为相关环保工作的开展提供参考依据,有利于强化该环保工作的成效。

4.5 地质灾害调查领域中应用

由于地质灾害现象频发,导致生态环境遭受严重的影

响,这就要对相关的生态环境影响评价工作进行全面开展。在开展该项工作时,传统方法是现场调查,但这样无法保证工作人员的生命安全。现代化的手段主要依赖于无人机,根据地质灾害特点,来科学设计无人机的飞行航线和高度,保证地质勘察工作高效完成。与此同时,无人机在拍摄地质灾害情况时,会选择多元化的角度,以此来增加数据的完整性。必要情况下,也可以采用构建三维立体模型的方式,来深入掌握该受灾区域的具体状况,将此当成依据来设计相关方案,从而为后续的人口转移或灾后重建工作的开展提供重要支撑。

4.6 林业管理中应用

林业管理内容相对较多,如野生动物、森林资源等。此时想要顺利地完相应的监测工作,无人机可以在其中起到重要的作用。针对野生动物监测工作来讲,凭借无人机的使用,可以精准掌握其具体的分布状况和生长情况,从而明确野生动物资源的变化。开展森林防火监测工作时,想要降低火灾的发生概率,就要对森林状况进行实时精准的掌控。此时就要运用无人机来拍摄相关图像,并实时记录具体状况,保证森林防火工作得到高效完成。

5 无人机在生态环境影响评价后续监测中的应用

5.1 无人机的场地调查

生态环境影响评价这项工作在实际开展的过程中,想要详细勘察目标区域,则可以将无人机引入其中。在具体调查过程中,将光谱相机和全色相机安装到无人机之上,保证图像的分辨率明显提升,加强场地信息的质量。同时工作人员合理化加工获取的信息,将信息数据进行保留、记录,并当成重要的依据,为后续该项评价工作的开展提供助力。比如,想要对规定区域中的环境污染状况进行全面掌握,并提取和记录相关重要信息,则要充分整合无人机和 ArcGis 软件。这样不仅可以更加精准地掌握实际污染状况,还可以保证该项工作得到高效开展,以此来可以更加高效地管理该区域,从而使得对应的环境污染状况得到缓解。

5.2 对生产过程的环境评价

当监测项目以公路或矿产开发为主时,想要让正射影像资料图得到全面获取,则要将无人机引入其中。这样可以对该区域的环境变化状态进行科学识别,保证该评价工作的准确性。同时借助于无人机的作用,对重点项目实施科学监

测,还可以对重点信息进行提取,从而大幅度降低环境污染现象的发生概率。在开展道路工程项目时,施工企业为了保证利益最大化,在构建取弃土场时,具有明显的随意性,并未充分考量环保问题,继而引发一系列的污染问题。想要解决该问题,先要掌握相关的取弃土行为,所以要运用无人机来完成相关监测工作。若真发生违法行为,可以立即制止,从而使得工程产生的环境污染破坏问题得到避免。

5.3 修复后的监测

相关区域中的生态质量受到严重破坏时,想要落实生态环境治理工作的难度系数相对偏大,此时则要采用适宜的措施,保证该区域的质量得到有效恢复,如植物措施。对监测阶段的监测内容来讲,把生态环境影响评价内容当成依据或指标,保证该监测内容得到有效划分。其中一种是普通监测区,另一种是重点监测区。通过规划无人机的航线,来精准获取该区域的影像资料。在平台中可以提取生态环境治理前数据资料,将两者进行对比,来更好地显示该区域的生态环境状况,进而使得环境恢复速度得到加快。

6 结语

将无人机运用到生态环境影响评价工作中十分关键,这样可以更加精准高效地获取到相关信息,为后续的生态环境保护工作提供参考依据。因此,将无人机的运用当成重点来分析,保证无人机的优势得到充分凸显,进而为提升生态环境保护的有效性提供保障。

参考文献

- [1] 张宣.生态环境影响评价中无人机遥感技术的应用[J].皮革制作与环保科技,2022,3(21):61-63.
- [2] 吴保见,王龙飞,王琰,等.无人机遥感技术在环境影响评价与行政执法中的应用实践与思考[J].环境影响评价,2021,43(6):51-56.
- [3] 刘志标.无人机遥感技术在生态环境影响评价中的应用研究[J].当代化工研究,2020(15):72-73.
- [4] 陈颖,郭萍.无人机遥感技术在生态环境影响评价中的应用分析[J].环境与发展,2020,32(5):97+99.
- [5] 钟洁玲.无人机遥感技术在生态环境影响评价中的应用分析[J].环境与发展,2019,31(8):18+20.
- [6] 黑小明.无人机遥感技术在生态环境影响评价中的应用[J].河南科技,2018(34):151-152.
- [7] 董永.无人机遥感技术在生态环境影响评价中的应用分析[J].魅力中国,2021(34):452-453.