

Application of UAV Remote Sensing Image in the Third Land Survey

Haiyan Wang

Shanxi Yuantu Surveying and Mapping Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030002, China

Abstract

Under the background of the new era, China's science and information technology has developed significantly, and the advanced technology of UAV remote sensing has been gradually integrated into various industries, it has the characteristics of informatization, convenience and intelligence, and can integrate the existing geographic data information in China and provide great convenience for the third national land survey. This paper mainly explores the application advantages of UAV remote sensing image in the third land survey, the key points of the third land survey and the application of UAV remote sensing photography technology in the third land survey.

Keywords

UAV remote sensing image; third land survey; application

论无人机遥感影像在第三次土地调查中的应用

王海雁

山西元图测绘有限公司, 中国·山西 太原 030002

摘要

在新时期背景下, 中国科学信息技术显著发展, 无人机遥感影响先进的技术逐步融入各个行业, 它具有信息化、便捷化、智能化的特点, 能对中国现有的地理数据信息进行融合, 为第三次全国土地调查工作提供了极大的便利。论文主要围绕无人机遥感影像在第三次土地调查中的应用优势、第三次土地调查工作要点以及无人机遥感摄影技术在第三次土地调查中的应用三个方面进行探究。

关键词

无人机遥感影像; 第三次土地调查; 应用

1 引言

首先, 在进行土地资源调查时, 应该严格地参照国务院颁布的《关于开展第三次全国土地调查的通知》等相关文件的要求, 充分重视国土资源勘查的重要性。其次, 采取切实可行的措施, 提高资源的使用效率。最后, 在提高工作效率的基础之上, 认真分析研究无人机遥感影像的技术优势, 使不断被应用在各个领域的遥感技术在我们的国土资源调查中发挥更大的作用。

论文在探讨过程中主要围绕土地调查相关内容, 帮助作业人员准确了解地面的实时信息, 实现动态监测, 加大土地资源情况分析, 为后续工作提供更加完善的信息, 为科学、合理、有效地利用国土资源提供保障。

2 无人机遥感影像在第三次土地调查中的应用优势

随着中国经济的推动和信息技术的日新月异, 国土资源管理工作也有了新的要求。为了全面细化和完善全国土地利用基础数据, 满足生态文明建设、空间规划编制等工作的需要, 完成查清各类土地的所有权和使用权的任务, 国家开展了第三次土地调查工作, 一方面, 能帮助各省市掌握土地基础数据, 获得土地资源的真实使用状况。另一方面, 能根据现有的调查结果, 建立完善的调查、监测、统计系统, 为加大土地资源信息化建设奠定强有力的基础。

在第三次全国土地调查过程中, 离不开无人机遥感影像技术。无人机遥感影像技术自身也具有较高的应用优势。首先, 它能帮助作业人员获得更加全面的数据资料信息, 遥感影像

技术在使用过程中弥补了传统信息采集的弊端,能及时地获取信息,它在运作过程中,不仅能围绕获取地球表面的信息,而且还能根据获取的信息对资料进行实时更新。其次,无人机影像技术在使用过程中,由于不同区域的地质、水文环境是不同的,它获取资料的条件限制也大大的减少。最后,无人机遥感影像技术可以使用在自然环境较为恶劣的区域满足实际的航拍需求。在某种程度上,它不会受到外在因素的干扰,全面提高信息资料获取的精准性^[1]。

3 第三次土地调查工作要点

3.1 及时更新土地数据资源

为了对现有的土地类型、面积、权属以及相关的住宅、公共服务设施、水利设施等利用情况进行分析,帮助技术人员准确地了解耕地数目、分布、构成情况,做好闲置土地资源的调查工作,积极地开发土地的潜在价值。使用互联网信息技术加大各区域网络化管理、建立完善的互联网信息共享平台,使现有的土地资源调查制度更加的完善,加大无人机遥感影像技术的应用,需要对现有土地调查要点进行分析,做好自然、地理、环境、人工设施、形状等内容的设置工作,结合现有的信息数据以及测绘技术对测量目标进行实时控制,通过计算机形成图表,根据要求设计出不同需要的地图。这时需要对现有的土地数据资源进行更新,主要包括以下两个方面:第一,需要进行土地的地类调查工作。也就是说,对现有的信息资料进行采集,可以通过航空遥感摄影图作为调查地图,对地图的对土地的分类范围、实际位置、利用情况进行探究。第二,加大土地权属的调查工作,对现有土地农场等使用情况,还包括河流、公路的权属情况进行及时调查^[2]。这样通过应用无人机遥感摄影技术,能有效改善土地管理采集方法、管理模式落后的情况,为土地调查工作提供了全新的技术支持,和土地利用数据库进行融合,帮助更多的人员了解土地产权以及权属信息。

3.2 优化土地调查的技术路线

只有充分了解现有土地调查数据基础,才能优化土地调查技术流程,使用先进的信息技术。加大内业外业结合的方式,建立完善的土地调查技术流程。不管是数据内容的获取、处理、传输、存储、构成等,应该覆盖不同的省市,还需要对土地调查技术路线进行探究。首先,要实现内业和外业结合的方式,在现有的农村土地资源调查中,可以使用影像图作为基础的

调查地图,第三次全国土地调查的比例尺由二调时的1:10000提高到了1:5000。可以通过绘制详细的图表、填写真实的调查记录,对各个目标地区的位置、范围、形状等各类数据进行数据化控制。其次,需要及时获取信息源波段、纠正影像的几何精度,也可以融入无人机遥感影像技术,对控制点少的影像及时纠正一下。这样能及时完善土地使用现状数据库,还能对土地类型、面积分布数据进行分析,为土地规划提供有效的数据支持^[3]。在第三次全国土地调查过程中,使用测绘新技术能对土地利用信息地理数据信息、分布、以及不同类型土地使用情况进行探究,为国土资源科学化管理提供有效的保证。

4 无人机遥感影像在第三次土地调查中的应用

4.1 制定技术方法的应用方案

为了加快无人机遥感影像技术在第三次土地调查中的应用步伐,需要采取科学的方式。第一,应该确定科学的比例尺,根据不同的土地类型,选择不同的比例尺,全面提高土地调查的精准性;第二,在进行调查方法选择时,对于广大的农村区域可以选择正射影像图,还需要结合信息技术,做好计算机系统的自动识别,对土地的范围位置进行数字化展示^[4]。

4.2 明确判读方式

如果在判读过程中,以野外判读为主,在使用时它的使用期限较长,人员的效率不高,无法满足大范围的作业需求,这时可以帮助作业人员创新判读方式,根据室内地物的成像规律以及相片上各类影响因素,找到对应位置,弥补传统判读存在的弊端。除此之外,需要加大数据信息库的建设,严格的参照国家统一标准,对现有的调查记录进行系统整理和分析,建立和属性相统一的数据库^[5]。

4.3 注意地类边界的采集事项

在进行地类边界采集时,需要注意以下要点:第一,耕地。一般情况下,原地类多为耕地图斑,每个图斑都应该标注种植的属性,可以通过土地改良、覆土等各种工程手段,使原耕地恢复耕种条件。第二,可调查地类。根据影像纹理绘制边界,结合相关的农业部门进行认定。第三,新增竹林地类,这是一种较为新型的新增分类,在使用时,应该结合影像情况、参考地理国情普查竹林地图斑数据进行边界的绘制。

除此之外,还有被树木遮挡的建设用地,或者是在内业

采集时图像上的阴影等,需要结合具体的情况对图斑内容逐个分析,确保地类和国家第三次全国土地调查情况相吻合^[6]。

5 结语

2016年12月,中国国务院下发了第三次全国土地调查工作的通知。国土调查工作是一项工作范围广泛,调查内容全面细致的国家级土地调查工作,利用卫星遥感影像作为主要的工作底图。传统卫星遥感技术是基础测绘,国土普查和地形勘测等领域的重要手段,虽然具备的优点众多,但随着技术发展,该手段周期长,费用高,机动性差的弊端日益凸显,已不能满足现代测绘的实时需求。无人机被应用到测绘领域后,无人机遥感技术不断进步发展,凭借自身优势弥补了传统遥感技术在很多方面存在的不足。因此,无人机遥感技术在新一轮国土调查工作中的应用研究具有十分重要的意义。

总之,为了有效推动全国土地调查工作顺利开展,在第三次全国土地调查中使用无人机遥感摄影技术。它能帮助作

业人员准确了解现有国土资源的使用现状、自然资源的变化情况,推动信息技术不断完善和发展。

参考文献

- [1] 姚洪波. 无人机遥感影像在第三次土地调查中的应用探析 [J]. 大科技, 2020(20):249-250.
- [2] 杨晓红. 无人机遥感系统在国土资源执法监察中的应用研究 [J]. 安徽地质, 2019(03):220-223,230.
- [3] 云南省大理州国土资源局. 用土地管控促进民族文化保护——云南省大理州强化土地管理推进海西保护 [J]. 中国土地, 2019(11):57.
- [4] 李慧. 第三次土地调查数据库建设质量提升策略 [J]. 建筑工程技术与设计, 2020(20):4099.
- [5] 苗文静, 赵亮亮. 第三次土地调查中土地利用现状调查方法探讨 [J]. 建筑工程技术与设计, 2020(13):3644.
- [6] 苏琦, 于洋, 陈文葆. 基于第三次国土调查成果的土地利用变化分析——以永昌县为例 [J]. 华北自然资源, 2020(03):112-114.