

论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

魏雅然

中佳勘察设计有限公司

[摘要]目前,我国积极注重技术革新,在现代科学技术不断发展的新时期,积极应用无人机遥感等先进技术,对测绘工程测量工作进行全面优化,既可以完善目标区域内的信息收集,也可以在精准测量精准收集信息的过程中,使测量成果更加精准。所以,为实现良好的发展目标,提升企业的核心竞争力,充分发挥无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用优势,加强系统功能的完善,创新工作模式具有重要价值。

[关键词]无人机遥感技术;测绘工程;测量管理;应用措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.866

引言:

在现代社会制度之下,积极加强信息系统的应用,将无人机遥感技术的发展与测绘工程测量工作进行紧密结合,既可以优化无人家遥感技术的应用机理和技术特点,也可以在具体应用过程中,使社会经济的发达程度更高。所以,本文在对这一课题进行分析和探索的过程中,主要结合无人机遥感技术的理论概述,将主要的探讨重点放在测绘工程测量工作推进中无人机遥感技术的应用方法探讨之中,从而通过分析探讨,为今后阶段的工作推进提供重要的理论指导。

一、无人机遥感技术的具体介绍

在信息时代,应用多项系统功能,优化平台建设,结合区域测绘需求,对无人机遥感技术进行全面应用与拓展,既可以取得良好的发展效果,也可以在数字城市建设过程中,将无人机遥感技术应用于各行各业之中,推动社会经济的快速发展。而充分了解无人机遥感技术的具体特征以及组成部分,也可以帮助我们正确分析无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用思路。一般来讲,在对理论层面的内容进行研究的过程中,我们主要对以下内容进行深入阐述:

(一) 无人机遥感技术的基本特征

对于无人机遥感技术来讲,智能性、自动化更强具有以下特征:首先,无人机遥感技术应用过程中,整体的数据测量精准度更高,速度更快,可以快速地对相关信息进行有效的采集。整体的信息分辨率较高,可以快速地对相关信息数据进行传输和处理。在短时间之内,以测量影像的形式展现。通过图片的有效传输,对数据的精准度进行全面优化,可以对多种应用系统和应用需求进行全方位的满足。其次,无人机遥感技术在应用和拓展过程中,整体的测量范围比较广,可以从深层次的角度出发,对各项社会需求进行满足。在操作过程中,操作流程较为简便,可以充分突破传统测量的限制,更好地对传统不良影响因素进行有效突破。在实际应用过程中,无人机遥感技术的测量范围可以突破传统测量的限制。通过二维、三维立体模型的形式展现地形图,更加生动形象。最后,无人机遥感技术在应用过程中,也可以快速地获取遥感信息。通过数据分析,对经济成本优势进行展现。因此,整体来看,无人机遥感技术应用于地形测绘测量工作中来具有一定的智能性、经济性、快速性等相关特征。

(二) 无人机遥感技术的应用优势

将无人机遥感技术应用于测绘工程测量工作之中,也要了解其基本优势。首先,在实际应用运行的过程中,系统兼容性是比较高的。可以有效地使用不同类型、不同系统的设备进行全面的应用。其次,监测尺度比较大,可以对大范围和小范围

的物体内容进行全面的监测。整个尺寸范围的可控性更强,可以在一定范围之内,无限度地对监测适度进行有效的拓展。通过三维立体形式,对目标区域的实际情况进行直观的反映。再次,监测效率更高,可以有效地对突发事件应急处理表现进行优化。尤其是发生突发问题时,可以通过无人机遥感技术的应用,迅速地对客相问题进行有效处理,可以从全面化的角度出发,对事件问题的有效控制寻求全面的优化。第四个方面,信息处理速度是比较快的,可以直观地感受信息处理模块的基本要求,大幅度地对处理速度处理能力进行有效提升,使得信息采集效率的优化有一定的外部保障。最后,在实际测量的过程中,应用无人机遥感技术,也可以最大程度上对现代技术的多元化特征进行全面检索,并对其系统兼容性等特征的优化,使技术应用过程中的有效性能更强。

二、当前无人机遥感技术在测绘工程测量工作中应用的现状分析

根据当前发展形势分析,可以看出,无人机遥感技术应用于测绘工程测量工作中来,具有重要价值,既可以展现数据测量精准性、有效性的优势,也可以通过土地资源的合理规划,更加精准地对测绘工程的施工需求进行满足。目前,无人机遥感技术经过不断发展和创新,已经在测绘工程测量领域取得了重要的发展突破,应用范围极为广阔,可以对较低的飞行高度等相关拍摄需求进行满足,成像性较好,可以快速地对测量区域的地理特征进行展现。但是,无人机遥感技术应用过程中也存在一些问题。尤其是环境监测风险较大,虽然摇杆过程中,信息价值较大。但是,也存在一些不足。比如,在运行过程中,会受到高压气流、大风气压等相关层面的影响,对整个机械设备行驶的平稳性造成一定影响。在稳定行驶的过程中,如果出现偏离航线的问题,不能准确地获取相关的数据信息。无人机应该与其他的通信设备联合应用,才能够实现互联互通。一般要在GPS等相关技术的支撑之下,对具体的测量地点和位置信息进行全面的获取。

三、无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用思路

进入到信息化时代,我国各行各业的发展都有了更加丰富的技术支撑,为了发挥无人机遥感技术的应用优势,积极加强广泛监测作用的发挥,对现代信息资源进行高效处理,既可以优化监测范围,也可以在获取影像资料的过程中,使平台信息内容的处理更加全面。因此,要从多个角度了解无人机遥感技术与测绘工程测量之间的重要关联,从而在创新发展之中,提升测量水平。一般来讲,在对具体策略和应用思路内容进行研究的过程中,我们主要将内容阐述如下。

(一) 基于环境恶劣条件艰苦区域的技术应用分析

在对航空摄影等相关功能进行展现的过程中,利用无人机遥感技术,对各项资源进行全面获取,可以取得良好效果。但是,在条件较差区域,比如云层较低、山脉较高,此种情景之下,常规性的航空摄影功能并不能全面地发挥。因此,要了解地理条件等相关影响因素。通过测量需求的展现,使人机遥感技术的应激能力更强。在应用过程中,可以结合影像精度以及城市规划的基本要求,对自然资源开发以及城市实施监测的功能进行展现,使测绘行业的发展有更加精准的技术支撑。尤其是在测绘工程推进过程中,可以结合测绘区域的不同情况,灵活调整相关功能。比如,在平原区域与山区,遥感技术的功能可以有一定的区别。在优化测绘工程服务保障能力的同时,可以使整体的建设成本控制在一定范围之内。同时,在测绘工作推进之中,应用无人机遥感技术,也可以全面地规避恶劣环境对于整体工作开展产生的不利影响,弥补传统测量测绘技术的不足和缺陷。为提升无人机遥感技术的应用优势,在恶劣环境或者复杂地质条件之中,可以通过低空测量,对无人机防护处理措施进行全面优化。在实施过程中,对无人机低空遥感技术进行更新与升级,可以从全面化的角度出发,对恶劣环境之下的测量数据精度和工程施工质量进行有效提升。

(二) 基于信息采集模块的应用内容分析

除了不同区域的技术应用之外,在对测绘工程推进过程中,也可以应用无人机修改技术,对各类信息进行全面的采集。通过信息采集质量的优化,更加精准地对各项影像资料进行有效获取。尤其是在同一个系统之中,可以设置一定的密码。比如,通过自动加密和手动加密相结合的方式,使利率信息的安全性更强。在对无效信息进行处理的过程中,可以通过自动化的处理,对多元化的模型操作进行精准控制。当信息采集完毕之后,可以存储到其他设备当中,快速进行操作,优化管理质效。同时,对无人机遥感技术进行应用,也可以对各类数据信息进行全面处理。一方面,要对数据进行准备,充分结合航线定义、GPS设站坐标、相机检验报告,对各项信息资料进行处理。同时,对工程项目和各项参数进行设定和导入。通过定向方式的匹配,使用DSM或者DOS,自动生成数据资料。

(三) 基于应急处理的应用内容分析

在自然灾害发生比较频繁的区域,应用无人机遥感技术,也可以快速对经济处理需求进行全方位的满足。当发生灾难性事故时,可以快速地通过技术优势的展现,掌握突发事件的具体情况,快速开展救援。尤其是在山区出现地震时,可以借助卫星遥感护航空技术,更加精准地对无人机遥感技术优势进行展现。通过现场测绘情况的调查分析,对设备运行情况进行有效监测,及时了解建筑坍塌、道路坍塌等基本情况。通过动态管理,使整体的应急处理更加迅速。

(四) 基于矿山测量内容的应用分析

在对无人机遥感技术经济发展过程中,也可以将无人机遥感技术广泛应用于框架测量之中,对数字矿山进行科学建设。在实际测量发展过程中,可以通过矿山数据信息的了解,对关键信息管理的各项需求进行全方位的满足。尤其是在系统建设过程中,可以通过与科技公司的合作,对计算机、矿山数据模型进行科学构建,联合地形软件,对各项图

纸进行绘制。通过矿山遥感影像的获取,对矿山测绘数据进行优化。这样可以通过科学监督手段的应用,使环境信息的获取更加全面。通过矿山有序开采,使环境的整治治理更加科学,进一步的拓展了监控视野。这在某种程度上既可以了解环境破坏情况以及矿山开采情况,也可以通过数字矿山的应用,对无人机遥感技术应用过程中所获取的数据进行全面的应用,大大优化了整体的测绘工程服务水平,

四、未来无人机遥感技术的发展趋势和具体展望

在对上述领域进行探索的过程中,我们主要了解了无人机遥感技术的应用优势、基本特征以及其在工程测绘测量作业中的应用思路。从内容研究中就不难看出,无人机遥感技术的应用,既可以更好地推动测绘技术的现代发展,也可以更加精准对测绘高效发展的基本需求进行全面满足。积极应用思想基础具有重要价值。而充分了解无人机遥感技术未来的发展趋势和发展前景,对于这一课题的全面探索也是有着十分重要的积极影响的。首先,未来发展过程中,将更加关注无人机遥感技术飞行过程中的灵敏度和科学控制性。要充分结合测量项目的不同需求,对传感器等准确探究信息进行全面优化。这样可以使数据获取的渠道更加广泛,精度也会更高,测量项目的数据提供更加真实可靠。其次,在对传感器等进行设置的过程中,也要对承载力较高的芯片进行应用和设置。尤其是要重点对传感器的感应规模进行全面拓展,从而对多种地形的测量需求进行全面满足。再次,无人机遥感系统本身的体积还深受多种因素的影响。要通过不断地缩小,处理无人机遥感技术应用过程以及项目数据资料测绘的矛盾。通过技术优化,使传感器的传输精度更高。最后,无人机遥感技术应用实践过程中,也要考虑到抗干扰性能。充分感知复杂环境之下,地形测绘测量的基本要求。尤其是在特殊地形,要考虑到土地资源利用的情况。通过有效勘测和信息收集,使遥感技术的应用拓展更加全面。所以,总体来看,未来发展过程中,无人机遥感技术的发展还面临重大挑战,主要沿着自动化、智能化趋势进步与发展。充分突破传统管理发展的限制,更加精准地将此项技术与其他技术的互联互通和互相融合,这对于测绘工作开展的广度深度拓展都具有十分重要的积极影响。

结束语:

综合以上内容研究,在新时代,无人机遥感技术与工程测量测绘作业进行紧密结合具有重要现实价值。要充分从宏观政策落实、微观项目推进等相关角度出发,进一步地把握现代测绘需求的优化。从而在创新无人机遥感技术性能的同时,使测绘工程测量工作的推进更加科学完善。因此,在未来发展过程中,相关主体还要充分了解测绘数据掌握精准性的基本优势,合理地土地资源进行规划,进而在创新发展之中,提升监测效率,解决实际问题,推动我国测绘工程行业逐渐朝向健康化、现代化的趋势进步与发展。

参考文献:

- [1] 赵元元. 测绘工程测量中无人机遥感技术的运用分析[J]. 价值工程, 2019(16).
- [2] 马宏玖. 关于测绘工程测量中无人机遥感技术的运用分析[J]. 中国金属通报, 2019(05).