

无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

戈乐乐

星际空间(天津)科技发展有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v3i3.674

[摘要] 在我国科学技术水平得到显著化提升的背景下,各行业在发展过程中对信息技术的运用范围也有了很大程度扩大,这其中应用信息技术较为广泛的即建筑工程,其主要是由于工程项目规模大,其所包含工作内容多,必须要通过合理的技术手段才可以确保整体的工作进度。而现今,在测绘工作测量中应用较多的技术为无人机遥感技术,通过该技术的应用可以在保证测绘工程测量结果准确性和有效性基础上,推动相关行业的后续发展。对此,本文将对无人机遥感技术的应用现状进行分析,后续对其在测绘工程测量中的应用优势进行探究,并总结出其在测绘工程测量中的实际应用,以此来为相关行业的后续发展提供一定的参考。

[关键词] 无人机遥感技术; 测绘工程测量; 应用

引言

随着我国城市化进程的逐渐加快,各个领域的发展速度也有了显著性提升,在这一背景下,市场的竞争力也在逐渐加剧,而各行业要在激烈的市场竞争中获得一席之地,就需要不断提升自身的生产力,这才能够确保经济效益与社会效益的获得。其中,无人机遥感技术凭借着自身的独特性优势,在各行业中的应用范围开始扩大,通过对该技术的合理化应用,不仅可以切实提高工作效率,还可以实现相关行业生产模式的改革与创新,这对其未来的发展有着很大的推动作用。而无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用也非常广泛,其应用不仅可以有效提高测绘效率,还可以确保测绘结果的准确性,这对测绘工程整体质量的提升有着很大的现实意义。

1 无人机遥感技术发展现状

在大量新型技术不断出现的现今,各个行业在发展过程中都开始注重利用先进科学技术,这可以有效在保证生产力的同时,进一步促进企业生产效率的提升,而在测绘工程测量中,无人机遥感技术的应用范围也在逐渐扩大,而要最大化发挥出无人机遥感技术在测绘工程测量中的作用,就需要相关单位以及人员在明晰无人机遥感技术定义与特点的基础上,加大对其的应用,才可以实现其价值。首先,相关单位以及人员要掌握无人机的概念,并对其发展现状有一个全面了解。所谓无人机遥感技术,其实质是通过先进的遥感传感器技术、无人驾驶飞行器技术、通信技术等等对资源进行有效获取。无人机遥感技术所具备的优势包括了速度快、经济成本低、机动等,其中速度快主要体现在其可以利用自身的技术优势在短时间内对各项数据信息进行获取,同时还可以对地质信息进行更新升级,这可以保证地质信息的准确性。与此同时,无人机遥感技术可以对生态环境、国土资源等空间范围遥感信息,在以往的测绘过程中,相关单位往往都是利用载人飞机或者卫星进行信息采集活动,这种方式不仅会抽调大幅人力,同时经济成本也非常高,这会在很大程度上增加相关单位的生产成本,不利于其经济效益的获得。此外,无人机遥感技术在实际的测绘工程测量中的操作较为简单,且属于机动操作,这会在一定程度上节约人力,有利于测绘工程的开展。现如今,无人机遥感技术在国家政府等的土地管理、整治等工作中的应用范围非常广,同时其也可以为相关单位的测绘工程测量提供技术支撑,这有利于我国测绘工程测量水平的整体提升。

2 无人机遥感技术在测绘工程测量中的优势

2.1 信息处理高效

在无人机遥感技术的应用规模逐渐扩大的背景下,其在测绘工程测量中的作用也得到了进一步突显,但要最大化发挥出无人机遥感技术在

作用,就需要相关单位对无人机遥感技术在测绘工程测量中的优势有一个全面化理解,在实际的应用过程中要通过合理化措施来发挥出其作用。首先,无人机遥感技术在测绘工程测量中的优势包括了信息处理高效,这主要是指无人机遥感技术可以在指定区域的监测作业中对各区域各项数据进行快速处理与分析,在以往的测绘工程测量过程中,往往都是通过人工测量来获得相应的数据信息,但这种测量方式所受到的影响因素较多,而且由于人工失误等问题还可能造成数据信息的失误,这会使整个测绘工程测量的结果得不到保证。因此,要加大对无人遥感技术的应用,只有通过该项技术才可以规避信息数据错误的风险,保证良好的测绘工程效果。

2.2 监测工作水平高

在无人机遥感技术的实际应用过程中,其在测绘工程测量中的优势还有监测水平高,其可以对测绘工程测量中的小单位物体进行监测,从而提高工程测绘范围的伸缩性。在实际的测绘工程测量过程中,要确保整个测量水平,相关单位一般都要开展监测工作,通过该项工作可以确保测绘工作各环节工作的有效性,但由于监测工作中所受到的外部影响因素较多,但相关单位并未采取合理化措施来降低这些因素的影响,这就导致监测工作的水平不高,这也在很大程度上阻碍着测绘工程的开展,但通过无人机遥感技术则可以很好地规避这一风险,其可以对测绘工程测量全过程进行监测,这可以为测绘工作的进行提供良好的保障。同时,无人机遥感技术还可以通过三维形式来对检测目标区域中的实际各县数据信息情况进行全面呈现,进而使各项数据信息都可以直观、清晰被工作人员所了解,这可以为后续工作的开展提供数据支撑。

3 无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

3.1 测绘数据采集与测绘影像获取

在无人机遥感技术逐渐被各个领域所了解,在各个行业中都得到广泛运用的背景下,在相关部门以及单位的测绘工作测量中也要重视无人机遥感技术的应用。在实际的应用过程中,相关人员要对无人机遥感技术的特点进行全方面掌握,后续在此基础上来加大对其的应用。首先,无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用涉及到测绘数据采集与测绘影像获取,其主要是指在测绘工程测量的实际过程中,可以在无人机的帮助下来对自动化数据信息进行加载,从而快速采取获取全方位的数据信息,在材料采集相关数据结果后,无人机遥感技术可以通过简单的操作来针对性选择最佳空中飞行路线,在空中其还可以优化调整飞行姿态,这可以完成拍摄的补偿,曝光延迟等操作,以此来确保拍摄成像的高清晰性,进而最大限度提升工程测量测绘工作的质量。

3.2 无人机遥感技术在低空作业中的应用

无人机遥感技术在测绘工程测量中的实际应用还有低空作业中的应用,其主要是指在工程测绘工作区域进入到海拔较高的山区时,这种地理环境下,无人机设备的飞降条件都比较复杂,如果在视线不好的地区,由于一系列外部环境因素的影响,将会直接影响到测绘内影像资料的获取。在这一情况下,就可以应用无人机遥感技术在低空区域发挥测量优势,在云层地的平原地区,相应的测绘技术人员可以首先对该地区的地势条件、外部环境因素进行全面化分析,根据当地实际情况来确定测绘方案,在明晰地质情况的基础上运用无人机遥感技术来展开低空航拍操作,在低空作业中,无人机遥感技术可以凭借自身的优势保持平稳,并在实际飞行过程中还可以保持稳定,完成自检,这可以规避一系列风险因素,从而有效降低测绘工程测量误差范围,为测绘技术人员提供清晰的拍摄数据画面,这对相关人员后续工作的开展有着很大的促进作用。

3.3 无人机拍摄数据处理分析

在以往的测绘测量过程中,相关测绘技术人员在数据处理过程中往往都是采取分析数码影像排列的方法,但由于无人机遥感技术在实际应用过程中,往往会由于在空中飞行角度等问题造成旋偏角与俯仰角过大,这就会导致拍摄影像堆叠度对比增大,这使得摄影像变形问题的出现比较频繁,也造成了拍摄影像不清晰,这会直接影响到整个测绘工作测量的进度,同时也会对测绘技术人员后续工作的开展造成消极作用。在这一背景下,相关单位以及测绘技术人员就需要积极转变自身的思想观念,要加大对无人机遥感技术的应用,而在实际的应用过程中,也要注意分析实际情况,在明确各方面影响因素的基础上确立测绘方案,后续根据相应方案来应用无人机遥感技术,发挥出其最大的效用。在现阶段,无人机遥感技术的应用还包括了拍摄数据处理分析,这主要是通过对无人机遥感技术中所使用的的数码相机变焦镜头进行科学标定作业,相关测绘技术人员也要立足于实际来对不同焦段上数码相机的参数进行分析,后续根据标定结果来展开深入的分析,以此来确定数码星际变焦镜头快速准确的标定方法,这可以有效提高数码相机的使用水平,也可以使测绘工程测量中无人机遥感技术的应用工作水平得到进一步提升。

3.4 复杂地区工程测绘

无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用不仅涵盖了以上所述的三个方面,还包括了负责地区工程的测绘。众所周知,测绘工程测量的环境一般都处于户外,由于外部因素的多样性,且自然环境因素的多变性,都导致测绘工程测量的复杂性较大,如果在实际测绘过程中未对该地区情况进行全方面掌握,将会直接影响到测绘工程测量的质量的与水平。但现阶段,相关单位以及测绘技术人员开始将无人机遥感技术应用于复杂地区工程测绘,主要是通过低空无人机航摄系统来对复杂地区进行航空拍摄影像,这可以为测绘技术人员后续工作的开展提供准确的数据信息,而通过这些信息,则可以帮助相关单位开展实际工作,这可以在掌握复杂地区测绘数据的基础上,推动我国城镇化的发展,为社会的稳定化发展提供数据化支撑,充分保障相关行业的稳定、健康发展,以此来推动我国建设水平的稳步提升。

4 结语

总而言之,在测绘工程测量中,只有通过科学运用先进技术,才可以最大化提升测绘工程测量水平,这就需要加大对无人机遥感技术的应用,相关单位以及测绘技术人员就要重视对无人机遥感技术的研究,在实际测绘工程测量中通过合理化措施来发挥出其优势,加大其应用,充分保障测绘测量精确度。

[参考文献]

- [1]段絮元,田军玲,袁玲玲.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用研究[J].经贸实践,2016,(22):260.
- [2]刘娟.低空无人机航摄遥感测绘技术在工程测量工作中的应用及发展[J].科技资讯,2016,14(21):37-39.
- [3]骆叔鹏.论无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].黑龙江科技信息,2016,(30):119.

作者简介:

戈乐乐(1987--),女,江苏灌云人,汉族,硕士研究生,工程师,从事工程测量及GIS相关研发研究。