

无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用研究

秦明峰

珠海市测绘院

DOI:10.12238/gmsm.v3i6.922

[摘要] 改革开放以来,随着我国经济迅速发展,科学技术有了长足的进步,各个领域都取得了很大的成就,在测绘工程测量领域,由于无人机遥感技术的应用,使得测绘工程领域也得到了飞速的进步。随着无人机遥感技术逐渐被大众认可,并深入的运用到工程测量中,大大的提高了工程测量的工作效率,也提高了测绘数据的精准度,同时也扩大了测绘的目标范围,无人机遥感技术可以在测绘工程中发挥这样大的作用,这与其自身特有的诸多优势是分不开的,无人机可以完成自然条件非常复杂的地形测绘工作,大大的降低了自然环境因素对工程测量的限制,随着无人机遥感技术的不断进步和发展,我国工程测量工作会得到更大的发展。

[关键词] 无人机; 遥感技术; 工程测绘; 应用研究

中图分类号: V279+.2 **文献标识码:** A

引言

现阶段我国无人机遥感技术的科技优势主要体现在两个方面,一是实现了通讯技术的自动化,另外一点是实现了智能化和更具专业性,无人机的整个运行技术是通过科学手段,把自身的潜能和优势完全的发挥出来,在工程测量的工作中,无人机遥感技术发挥着不可替代的作用。在经济飞速发展的当今社会,工程测量测绘对测量的精度和准确度都有非常严格的要求,同时在地形复杂,自然环境相对恶劣的条件下需要扩大测量范围,并且保证其测量结果的精度和准确度。随着信息化时代的到来,无人机遥感技术被广泛的应用到各个领域,例如国土资源的测绘,矿产的开发工程,森林防护,农业生产领域等等。主要的优势表现为无人机造价相对低廉,运行灵动方便快捷,在应对恶劣的自然环境和地形方面有得天独厚的优势,测绘工作人员远程操控设备,可以实现无人测绘的工作状态,显著的提高了测绘工作的工作效率和工作质量。

1 无人机遥感技术的概念分析

无人机遥感技术的定义被理解为,无线遥控通讯设备技术被合理的运用到无人机飞行器上,无人机利用此技术

实现对目标范围的相关数据进行有效的测绘和获取,提高了工程测量工作的效率和精准度。无人机遥感技术利用无线电控制装备,同时结合精准的GPS定位技术和无线遥感技术获取测绘工程测量的重要数据和图像,从根本上提高了测绘工程工作的整体水平。现阶段,我国已经进入信息化高速发展的时代,无人机遥感技术不仅在工程测绘中被应用,在农业生产和军事上,无人机遥感技术也在发挥着重要的角色,通过对目标图像的采集,然后对采集资料进行智能化的建模分析和数据处理,对我国的土地资源整理和军事战备以及国家安全方面都有重要的保障。我国对无人机遥感技术的运用起步相对较晚,但是在短时间内已经达到世界领先水平,国家大力投入科研力量,在无人机生产和研发领域都实现了很大的突破,科技含量和技术的提升,大大的提高了无人机遥感技术的整体性能。同时无人机生产企业在世界的舞台也占有举足轻重的地位,在全球无人机领域扮演着重要的角色。

2 无人机遥感技术的优势分析

无人机遥感技术的优势在于它摄取信息的范围广大,所测绘的数据更

加完整和全面。我们知道,工程测量工作一般具有很大的目标范围,同时地形地貌和自然环境相对复杂,这就给测绘人员工作带来了很大的挑战。在测量精度和准确度上,人工测绘很难保证其测绘结果的准确性。在数据处理上也存在一定的失误和偏差,基于这种情况,对无人机遥感技术的运用,可以满足更多的工程测量需求,科学合理的运用无人机技术,可以更加准确的获取相关数据,实现工程测量工作的效率性和精准性。利用无人机的灵动和便携的特点,以及其他设备无法比拟的科技性,在工程测量工作中节约了大量的时间,测绘工作人员在有限的时间内可以获取更多的目标信息,在工程测绘的工作中,不仅仅需要对大范围的目标进行测绘,同时需要测绘特定位置的详细数据,通过定位技术以及图像采集,可以实现对关键目标地区的精准测量,人们通过对无人机的遥控指挥,使工程测绘工作更加灵活和多变,满足了各种工程测绘工作的需求,从而提高了工程测绘工作的效率。

3 无人机遥感技术在测绘工程测量工作中的应用分析

3.1 无人机遥感技术对工程测量的数据进行精准的获取和处理。工程测量最终的目标是得到精准的目标数据和目标图像,传统的人工测量在数据获取的精度和范围上都存在很大的局限性,受到很多自然环境因素的限制,其测量的数据也不够精准,基于这些弊端的存在,利用无人机遥感技术可以很好的避免以上存在的问题和缺陷,无人机遥感技术,是一种新型的测量手段,在面对复杂的工程自然环境,不受恶劣环境和险峻地貌的限制,可以轻松的对土地,矿区,森林,水域的信息采集和测绘。

3.2 无人机遥感技术被广泛的应用于国土测绘的工作中。改革开放以来,我国城市化进程的脚步日益加快,城市扩建范围也在逐渐扩大,在城市化建设的工作中,存在一些建设和规划不合理的现象,影响了整个城市的发展进程,导致这一现象产生的根本原因在于城市规划人员缺乏整体规划的认知,没有科学和准确的城市测绘数据作为依据,由此导致了上述情况的发生,无人机遥感技术的运用,可以轻松获取整个城市的完整目标数据和图像,城市规划和设计人员可以根据无人机摄取的资料进行科学和合理的分析,为后期设计奠定了坚实的基础。保证了设计的合理性和规划的科学性。

3.3 无人机遥感技术在低空工程测量中被广泛的应用。测绘工程测量工作内容复杂多样,不仅仅局限在高空

航拍,也有很多低空作业和测量的工作。低空工程测量工作难度系数较大,地形地貌等自然因素很大程度上限制了工程测量工作的进展,无人机遥感技术在低空工程测量的广泛应用,可以避免和解决上述问题的发生。其具体的应用表现在城市的规划和发展,全方位的获取城市的完整信息和图像,给城市规划者提供有效的理论依据,同时在城市防火防水等救援工作中,无人机遥感技术也发挥着重要的作用。也间接的提高了城市人民的生活质量,保障了人们的生命和财产安全。具体的应用原理是人为的操控无人机设备,通过远程操控技术对目标区域和范围进行测绘,在了解工作需求的情况下,完成对规划区域的资料获取工作,这样可以避免对其他区域的影响。

3.4 无人机遥感技术在工程测绘中大比例测量中的应用。大比例测量,顾名思义,就是对整个工程和规划领域全面和完整的数据掌握,大比例测量需要掌握目标区域的整体数据和图像,传统的测量工程测绘手段很难高效和精准的完成这一工作任务,在用无人机遥感技术进行测绘时,需要提前对目标区域进行整体的把握,明确测绘工作的需求和性质,选择合理的测绘手段。大比例尺测量在农业生产区运用的比较广泛,鉴于其规模大面积广的特点,利用无人机遥感技术进行测绘,具有很高的合理性实用性。

4 结论

通过以上对无人机遥感技术在测绘工程测量的应用分析我们发现,在结合工程测量的特殊性,具体的理论和实践的基础上,无人机遥感技术很大程度的提高了工程测量工作的效率,也保证了测绘数据的质量和精准度,随着科技的发展,该技术日益成熟,也会对我国经济的腾飞做出更大的贡献。

[参考文献]

[1] 乔亚奇.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].工程建设与设计,2019(07):92-93+96.

[2] 潜军伟,毛铭祺,江一帆.浅谈无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].世界有色金属,2018(22):237-238.

[3] 李素华,张英平.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].工程技术研究,2018(14):204-205.

[4] 赵钧儒,李垒,张明杰.测绘工程测量中无人机遥感技术的应用研究[J].建材与装饰,2018(42):208-209.

[5] 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.

[6] 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.

[7] 马建岐.探析无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].世界有色金属,2019(03):195+197.