

无人机测绘技术在土木工程测绘领域的应用创新

赵燕

易景环境科技(天津)股份有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i2.1056

[摘要] 本文在阐述无人机测绘技术在土木工程测绘领域应用的优势同时,对其应用创新也进行了分析,并总结了相关注意事项,以期可以为土木工程测绘的未来发展提供一定借鉴。

[关键词] 无人机测绘技术; 土木工程测绘领域; 应用创新

中图分类号: V279+.2 **文献标识码:** A

1 无人机测绘技术在土木工程测绘领域应用的优势

通过无人机测绘技术来开展外部作业可以不受外部环境因素等的影响,这可以保证土木工程测绘工作的进度,提升建筑企业以及施工单位的工作效率。与此同时,在土木工程测绘领域应用无人机测绘技术可以进一步促进建筑工程项目进度的加快,这对建筑企业以及施工单位经济效益的提升有着很大的帮助。但要最大化实现无人机测绘技术在土木工程测绘领域的作用,相应的建筑企业以及施工单位就需要全面理解无人机测绘技术的自身优势,要在掌握其特点的基础上加以应用才可以实现技术价值。首先,无人机测绘技术在土木工程测绘领域的应用可以在一定程度上提高数据准确性,这主要是由于无人机测绘技术是各种技术的集合,其涉及到卫星定位、数码传感等新技术的运用,技术的先进性在一定程度上保障了数据收集的效率,同时也减少了测绘的误差,这不仅对土木工程测绘起到了一定的推动作用,同时也确保了数据的精准性。

2 无人机测绘技术在土木工程测绘领域中的应用创新

2.1 缓解特殊地形测量压力

在以往的土木工程测绘领域中,尽管一部分建筑企业以及施工单位已经认识到无人机测绘技术的重要性,但由于各方面因素的限制,导致建筑企业以及施工单位对无人机测绘技术的应用较小,

这无疑限制了无人机测绘技术作用的发挥。另外一些建筑企业以及施工单位在实际的测绘工作中已经应用了无人机测绘技术,但是却并没有关注无人机测绘技术在土木工程测绘领域中的应用创新,这很大程度上限制了测绘工作的发展。实际上,无人机测绘技术在土木工程测绘领域中的应用有助于提升测绘工作的整体质量,但由于相应的建筑企业以及施工单位对无人机测绘技术在土木工程测绘领域中的应用模式还未得到创新,这就直接导致测绘工作的效率不高。针对这一情况,相应的建筑企业以及施工单位就需要立足于实际,要重视无人机测绘技术在土木工程测绘领域中的应用创新,后续在实际的测绘过程中要注重对各方面影响因素进行分析,在掌握各方面情况的基础上加以应用,最终发挥出无人机测绘技术的作用。在这个过程中,无人机测绘技术在土木工程测绘领域中的应用创新涉及到缓解特殊地形测量压力,在具体的应用过程中,则是通过无人机测绘技术在一些云雾较大、地势变化幅度大的地区进行测量,其能够在各种地形中灵活变动,这可以在确保测量精确度的同时,进一步对区域规划的数据进行精准性把控。

2.2 提升数据采集的精确度

为了最大化发挥出无人机测绘技术在土木工程测绘领域的作用,相应的建筑企业以及施工单位还要重视无人机测绘技术的应用创新,通过该技术的运用

来提升数据采集的精确度。实际上,无人机测绘技术在土木工程测绘领域的实际应用涉及到影像资料的获取,其主要是在过程测绘过程中通过无人机测绘技术来对测绘区内的各个物体形成坐标,后续进行精确定位,在工作人员做好像控后这可以快速帮工程师测绘图像。在实际的应用过程中,无人机测绘技术可以自动调整测绘影像的比例和图幅尺度等,与此同时,还会自动调整测绘影像的比例和图幅尺度,其带有先进的三维模型效果,其可以对录入的信息进行辨识以及建模,这可以使测绘影像具有较高的辨识度和清晰度,从而帮助工程师后续工作的开展。在实际的测绘过程中,由于土木工程测绘领域的环境条件的差异性较大,在实际的测量过程中常常会出现数据不准确的情况,针对这一问题,相应的建筑企业以及施工单位就要重视利用无人机测绘技术来提升数据采集的精确度,对土木工程测绘领域的一些隐蔽地方进行测量,这可以在保证工程测绘完整性的同时,为后续的建筑工程项目开展提供一定的数据支撑。除此之外,在应用无人机测绘技术的过程中,相应的建筑企业以及施工单位还要安排专业的操作人员来开展相关工作,对测绘区域进行划分,相应的工作人员要合理掌握无人机测绘技术的要点,对土木工程测绘领域中的资源进行规范性的数据采集,从而为后续土木工程项目的开展提供更加精密的数据库支持。

2.3 优化数据处理系统

无人机测绘技术在土木工程测绘领域的应用创新还涉及到优化数据处理系统,该技术的应用在一定程度上改变了一定的测量方式,这在促进测绘模式改革的同时,也在一定程度上促进着相应建筑以及施工单位自身科学技术水平的提升。实际上,在无人机测绘技术的应用过程中,其中最为核心的部分就是数据处理系统,其主要是在工程测绘工作中对所采集到的数据信息进行快速处理,对其中不符合要求的数据信息进行快速的清除,这可以使测绘数据具备较高的准确性。后续在对数据信息进行处理的过程中,相应的工作人员可以应用无人机测绘技术对数据信息进行处理,后续输入到计算机中,这可以在备份数据的同时,保证数据的安全性以及保密性。在土木工程测绘领域中,由于项目所涵盖的范围较大,在实际的测量过程中一般需要相应的建筑企业以及施工单位安排专人来收集相关信息,在收集工作完成后,还需要对数据信息进行处理,但在以往的处理过程中,一些建筑企业以及施工单位所采取的处理系统较为落后,在实际处理过程中常常会出现一些问题,这既降低了数据处理工作的有效性,同时也会对后续相关工作的开展造成一定的不利影响。针对这一情况,相应的建筑企业以及施工单位就要中重视无人机测绘技术在土木工程测绘领域的应用创新,要通过该技术来优化数据处理系统,这可以实现对数据的高效处理,也可以进

一步实现无人机测绘技术的价值。此外,无人机测绘技术融合了现代信息技术,使测得的数据能够通过大数据进行自动归类整理,通过大数据处理系统,可以提升数据处理的效率,同时还可以在很大程度上规避了在以往的测量技术中出现的纸质测绘图纸丢失、损坏导致数据出现混乱的问题,这不仅可以为建筑企业以及施工单位测绘工作的开展提供一定的便利,同时还可以为数据处理的高效性提供保障。

3 在土木工程测绘领域应用无人机测绘技术的注意事项

随着无人机测绘技术不断发展,越来越多的建筑企业以及施工单位都开始应用无人机测绘技术,但由于部分建筑企业以及施工单位自身的经验还不足,在实际应用过程中还存在着一系列的问题,这就需要相应的建筑企业以及施工单位在实际应用过程中要重视对其注意事项进行分析,根据实际应用情况来加以调整与改进,以此才可以进一步促进无人机测绘技术的普及应用。在土木工程测绘领域,由于工程师在开展各项工作之前需要对施工现场的环境条件等有一个全面的了解,以此才便于后续施工作业进行,为了保证测绘数据的精确性,相应的建筑企业以及施工单位逐渐开始应用无人机测绘技术,其在实际应用过程中不仅可以获取精确的数据信息,还可以对所获得的测绘数据进行采集与处理。由于无人机测绘技术在实际应用过程中所使用到的设备较多,如果相关

设备的运行状态不佳,这将会直接影响到无人机的飞行,也会导致工程测绘效果难以得到标准要求。针对这一情况,相应的建筑企业以及施工单位就需要在加强认识的同时,对相关设备进行定期检查。在检查过程中,由专业人员来对设备进行检测,如果设备存在问题要及时采取措施来解决,以此才能够保证设备后续能够投入正常使用。与此同时,在设备投入使用之前,相关人员还要对设备进行充分的调试,确保设备的性能稳定。除了定期检查设备外,相应的建筑企业以及施工单位还要重视设备的养护工作,安排专业的养护人员来对设备进行日常的保养,这可以延长设备的寿命,保证设备的安全性,进而推动后续测绘工作的开展。

4 结语

总之,要实现无人机测绘技术在土木工程测绘领域的创新应用,相应的建筑企业以及施工单位就要对其技术要点进行分析,加强其应用,以此来提升应用效果,推动土木工程测绘工作的进一步发展。

[参考文献]

- [1]李贞蓉.浅论无人机测绘技术与应用在土木工程类测绘专业教学创新[J].科技风,2019(25):185-186.
- [2]邵延秀,张波,邹小波,等.采用无人机载LiDAR进行快速地质调查实践[J].地震地质,2017(6):37-39.
- [3]蔡锦峰.无人机测绘技术在土木工程测绘领域的应用创新[J].大众标准化,2021(01):66-67.