

无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用分析

刘 淳

随州市星坐标测绘科技有限公司 湖北 随州 441300

【摘 要】：近年来，科学技术水平提升，工程建设项目数量不断增多，结合当前的工程项目要求，必须要确保工程测量的精确性和合理性，应用以往传统型的测量方式已无法满足工程的精确度要求，所以需要结合当前的先进技术，将无人机遥感技术应用到测绘工程中，发挥其良好的应用优势，满足测量工程的进步与发展。无人机遥感技术在应用过程中能够有效实现信息的快速处理，具备的精确度和兼容度非常高，所以该技术在目前的测量工程中被广泛应用。本文主要分析无人机遥感技术的应用优势，然后提出在测绘工程测量中的具体应用，仅供参考。

【关键词】：无人机遥感技术；测绘工程；测量

引言

近年来，科学技术飞速发展，人们不断加大了对工程项目的建设要求。无人机技术是科学技术发展与进步的象征，将无人机技术应用到测绘工程中能够发挥良好的应用价值，而且无人机操作非常便捷，能够满足当前的工程项目要求，所以在当前的测量工程中，无人机技术发挥了良好的应用优势，也具备着良好的发展前景。

1 无人机遥感技术在工程测量中的应用优势

1.1 灵活可控

无人机技术在应用过程中具备的灵活度非常高，可以根据测量要求对飞行条件进行限制，具备着极强的可控性，能够满足工程项目的测量要求。在工程测绘中，工作人员需要根据测绘要求进行分析，提前进行无人机飞行路线的设置，可以利用远程操作让无人机设备随时起飞或者降落，同时能够满足对复杂地形的测绘要求，降低了外界环境对测量精确度的影响。比如，在一些山区或者林地进行测量时，该部分区域地形崎岖，测量难度较高，利用无人机搭载的激光雷达技术能够有效满足测量要求，保障测绘结果的精确性提升。

1.2 监督效率高

利用无人机技术进行工程测量时，呈现出良好的工作效率，一般来说利用无人机进行测量时可以达到每周监测面积为 2100km²。无人机遥感技术进行工程项目测量时，可以从垂直、倾斜等多个角度进行分析，确保获取的数据更加精确，不需要进行重复测量便能够满足数据和信息的高效获取，确保了数据获取效率的提升。在工程项目建设中利用无人机遥感技术能够落实科学的工程项目监测，加大对施工区域地质变化情况的分析，保障施工的安全与稳定。

1.3 高清摄像

在无人机遥感技术应用过程中，可以由无人机进行高清数字摄影机的搭载，能够满足高清摄像图的获取，在利用无人机遥感技术进行近景拍摄时，拍摄精度可以达到纳米级别，并且由无人机获取的数据能够及时传输到地面控制系统中，大量节约了人力与物力投入。无人机遥感技术在应用过程中，无人机的造价成本并不高，能够满足工程项目测量的经济性和实用性要求。

2 无人机遥感技术在测绘工程测量中的具体应用

2.1 获取测绘所需要的影像信息

在测绘工程测量中，为了进一步发挥无人机遥感技术的应用价值，需要在测量之前由工作人员及时进行测量区域范围的调查，做好充分的数据和信息掌握，并且结合的数据和信息，精准的绘制无人机飞行路线，确保无人机获取数据具备更高的可行性。根据无人机试飞过程中获取的相关信息，确定好无人机平台的位置，在飞行过程中无人机的实际飞行路线与设计会有一定的偏差，所以在无人机飞行过程中需要确保数据和信息的精准收集，同时还需要根据测量区域的实际状况进行拍摄，保持真实的视频或者图片方式进行记录，在后续获得三维影像之后，加大对测量结果的精确度验证，最终满足获取数据的精确性和可行性要求。利用无人机技术获取的数据和影像信息，能够满足对工程项目辅助拍摄的要求，同时也可以对空中三角测量技术应用进行一定的补充，充分发挥无人机遥感技术的应用价值。

2.2 采集测绘所需的数据

在利用无人机遥感技术进行工程测量数据获取时，必须要根据测量要求进行分析，选取正确的数据采集方式，一般来说，在利用无人机遥感技术时主要的采集方式包含两种，一是手动数据获取，二是自动数据获取。第一，在数据获取

过程中利用手动数据获取方式可以被称为远程数据获取模式,在此方法应用过程中能够保障数据和信息的科学性。但是必须要满足数据记录的完整性,要求工作人员具备较强的能力与素养,即使获取的数据相对完整,仍然需要进行二次检测,对获取的数据进行验证,利用手动获取方式,在一定程度上增加了数据获取和验证所花费的时间。第二,在自动数据获取方面可以结合无人机设备搭载的拍摄装置,将获取到的影像信息存储到设备中,工作人员需要根据对内部资料的获取保障数据和信息的整理。在经过无人机自动数据获取时,为了保障信息安全,会设置相应的加密,所以数据获取人员需要具备相应的访问权限,满足后续资料的整理,确保获取数据和信息的精确性与安全性。

2.3 空中三角测量

无人机设备在飞行过程中会存在一定的偏角,而且在大风天气下容易造成飞行路线的偏移,无法满足飞行的平稳性,对影像资料的获取造成了一定的干扰,影响到各连接点的信息获取。在出现影响范围较大的情况下,还将会导致无人机获取影像的选片角度超出了预设范围,无法满足数据和影像之间的对应。因此,在空中三角测量中面对此类问题,需要工作人员以人力方式进行调整和对比,落实科学的影像拼接,而此种方法会大量增加,工作人员的劳动强度,也会延误工程进度。所以,在计算环节需要加大对自动化图像处理技术的应用,针对拍摄好的图像与信息进行处理,满足处理的科学性和便捷性,可以设置两条航线,根据相关的数据进行自由匹配,在提取连接点的信息时,对连接点进行均匀

分布,另外还可以设置其他的连接点,确保模型与航线之间具有较高的可行性。在连接点设置过程中,需要避开边缘地带,选择影像的中央位置,确保数据和信息获取更加精确。

2.4 对采集数据进行分析处理

无人机遥感技术应用在工程项目测量中,通过自动收集与信息获取能够落实对数据的科学处理,保障了整个测绘结果的精确性和可行性,为工程项目建设提供了有力支持。在无人机遥感技术进行数据处理时,需要面对的难点较多,其中数码影像排列方式没有规律是面临的关键难点,所以在测绘过程中一旦出现了飞行角度异常,比如说阳角过大、旋偏角过小,都将会出现影像的堆叠现象,最终容易造成数据和信息的不精确,与真实情况存在着较大的差异。为了有效规避数据和信息获取中的这一难点,要求设计人员加大对可变焦镜头的搭载,在顶部放置数码相机,在一定范围内实现变换焦距,通过不同视角的信息获取,最终经过科学计算,保障数据和信息能够满足要求。

3 结束语

总而言之,在测绘工程测量中,利用无人机遥感技术能够发挥其良好的优势,保障信息和数据获取更加便捷,而且该技术在应用过程中操作简单,成本投入相对较低。在应用过程中,为了满足测绘要求,必须要加大对无人机遥感技术的分析,由工程项目负责人做好飞行路线的设置与审核,确保无人机遥感技术能够真正提升测绘质量与效率,满足测绘工程的信息化发展,推进我国工程项目的进步。

参考文献:

- [1] 张爱华.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].建材与装饰,2020(12):220-221.
- [2] 刘娜.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].海峡科技与产业,2020(04):32-34.
- [3] 郑舒允.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].智能城市,2020,6(05):56-57.
- [4] 杨光.无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J].江西建材,2020(01):44+46.
- [5] 卢铭,杨兆祥.无人机遥感技术在测绘工程测量中的实践及应用[J].林业科技情报,2020,52(01):123-125.