

# 工程测绘中无人机测绘及遥感技术的应用

邱伟楠

(玉山县城乡规划设计服务中心 江西 上饶 334700)

**[摘要]**在科学技术和社会经济不断发展的大背景,测绘工程不仅需要大幅度提高精确度和测绘范围,更重要的还在于注重测绘数据的精准性和有效性。这对于国家加强对土地资源的科学规划和开发存在重大的意义,因此就有必要加强高新技术在测绘工程的应用。

**[关键词]**无人机遥感技术;工程测绘;应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.324

## 引言

在科技的推动下,测绘工程已经走向了智能化和网络化,在很大程度上提高了工作质量与效率。无人机遥感测绘技术是当前较为先进的航测技术,由于会涉及诸多技术以及相关专业知识,这对于工程测绘工作效率的快速提升,具有重要的现实意义。从系统组成来看,包含了空中、地面、数据处理三大部分,因此从企业角度来看,就需要加强这方面的研究和应用,政府层面也需要对该行业的发展制定相关规范,对于推动该项技术的发展有着积极作用。

### 1. 工程测绘中使用无人遥感测绘技术优势分析

#### 1.1 测量时间短、效率高

土木工程的测绘过程复杂且烦琐,在特殊地段还会给相关作业人员的人身安全带来一定隐患。但是利用无人机技术能够给测绘工程带来较大便利,在野外可以打破传统技术弊端,尤其是对于部分地形较为复杂地段,在进行工程数据分析以及地形测量等诸多方面,起到了非常重要的作用。同时也能够实现厘米级的定位系统,可以更加高效地控制这些测量数据。在地基建立较为困难以及面积较大的工程中也能够得到很好应用,比如在城市给排水工程中可以精准地了解地下管道铺设数量以及走向,假如是采用传统方法是存在较大的困难度,所以使用无人机测绘以及遥感技术处理上述问题就显得更加便捷。

#### 1.2 快速数据处理能力

能够对所获得的影像数据等相关资料进行快速地处理甄别,从而使得工程相关作业人员可以在短时间内获取所需要的信息。而遥感系统所包含的相关软件可以对所获取的图像和数据,可以在接收的过程中进行快速处理。不会因为天气变化而受到干扰,无论在什么情况下无人机都可以正常工作,能够有效避免测绘工程精度受到影响,从而使得数据处理能力得到大幅度提高。

#### 1.3 监测范围广

该项技术不仅在效率和数据处理能力上非常优秀,同时也能够实现更为广阔且复杂地形的测绘工作,尤其是传统技术无法测绘的地区,可以实现更加精确地快速且有效测绘。而无人机的飞行范围以及高度和广度相比于其他工具和手段,更具有明显优势,特别是在人类所无法到达的地方,采用无人机往往能够取得更好的测试效果,也正是因为这一优势使得该项技术在工程测绘中得到了广泛应用,同时也取得了良好效果,在很大程度上也保证了测绘整体质量的快速提升。

### 2. 无人机遥感技术在工程测绘中的应用

#### 2.1 突发事件的处理

自然灾害的暴发是具有一定的突然性,比如泥石流和地震等灾害一旦出现,不仅会造成较为严重的经济损失和人员伤亡,同时也会使得接下来的救援工作存在较大的难度。但是在使用该项技术以后,就能够在第一时间获取灾害地周边的实际情况,从而为接下来的抢险救灾工作的有序开展提供了重要的数据支撑。当然了,在其他的突发事件的应对上,也具备了良好的实际应用效果。比如青海玉树地震考虑到该地区环境相对比较恶劣,如果是传统的遥感卫星技术,对当地实际情况进行监测,难以掌握详实的数据,也对接下来救援工作开展会造成一定的不利因素。但由于无人机体积小,可以高空和低空进行监测范围也非常广阔,可以在第一时间及时了解灾区的情况。

#### 2.2 影像资料的获取应用

该项测绘技术主要是利用无人机的摄像头以此获取相关影

像资料,此外在准确性以及资料的清晰度和健全性等方面,相比于其他的测绘技术具备明显优势。此外无人机也可以根据实际所需,以近距离的方式对测量对象进行详细拍摄,可以从不同的角度进行详细查看,这样也就在很大程度上克服了由于资料清晰度不佳或者拍摄角度所存在的多种问题,这对于提高工程测绘质量起到了重要的影响。对于所获取的相关资料,可以通过实时在线系统进行图像数据的处理和修正。

#### 2.3 打破客观条件对现有测绘工程的限制

在部分高海拔和地势较为复杂的地区,采用传统测绘技术所得到的数据无论是精准性还是时效性都存在较大限制。在使用了无人机技术以后,能有效突破地理条件对测绘工作的各种限制性因素。在另一方面,处于极端气候环境下比如暴风雪或者是雷雨天气,在收集数据和影像资料上会存在较大影响。但是对于施工现场较为复杂的客观条件,借助无人机测量技术可以进行低空拍摄,相关工作人员可以根据所掌握的数据和影像进行分析,进而制定出合理的解决方案。考虑到在实际操作过程中,会受到环境以及天气变化的影响,导致无人机所拍摄的图像或者是画面会存在重影的可能性。针对这种问题,需要定期更换和维护所搭载的高清晰度相机,此外还需要积极学习当前先进的拍摄技术,升级无人机控制平台。

### 3. 无人机遥感技术发展趋势分析

科技的快速发展也使得无人机在精准性上得到了大幅度的提升,然而在另一方面作为行业人士也更加关注更加关注航空器在飞行过程中灵敏度与控制。从测量的精准性上来看还需不断提高传感器准确度的研究,这样才能够使得所掌握的各项数据变得更加精准,为相关人员的研究提供可靠且真实的数据,因此这就需要更好的系统设计以及具备更加强悍的处理能力的芯片,但由于当前无人机遥感系统仍然是处于发展当中,因此作为研究人员就需要积极解决使用过程中所存在的各种问题。总的来说,传感器仍然是该项系统研究的重中之重。此外在实践过程中还需要提高抗干扰性能,以此满足较为复杂的地理环境以及地形测量。如今工业的快速发展对于各项资源的需求量也呈与日俱增态势,因此对地质勘测进行相关数据信息搜集的难度也在不断提高,所面临的环境也是越来越复杂,因此接下来还需要大幅度提高其抗干扰性。

#### 结束语

总而言之,将无人机遥感技术充分应用于工程测绘当中,不仅充分保障了工程建设的顺利开展,同时也是社会发展所需是衡量当前社会发展水平高低的重要指标,也是测绘工程发展的必然趋势,因此就需要不断地进行改革和创新让其更好地服务于我国经济社会发展。

#### 参考文献

- [1] 刘俊池. 浅析无人机遥感技术在测绘工程中的应用[J]. 江西建材, 2021, (4) (06): 71+73.
- [2] 郭元勋. 测绘工程中无人机摄影测量技术应用分析[J]. 江西建材, 2021, (4) (06): 93+95.
- [3] 邓珊. 工程测绘中无人机测绘及遥感技术的应用[J]. 新疆有色金属, 2021, 44 (03): 42-43.
- [4] 白洁. 测绘工程测量中无人机遥感技术的运用[J]. 华北自然资源, 2021, (4) (03): 68-69.

#### 作者简介:

姓名: 邱伟楠 性别: 男 出生: 1988年9月 籍贯: 江西上饶 民族: 汉 职称: 助理工程师 学历: 本科 单位: 玉山县城乡规划设计服务中心 研究方向: 测绘工程技术应用。