

# 无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

王明宇 王继明

山东正元地球物理信息技术有限公司

**[摘要]**科学技术它本身是一项技术,但是其带来的价值性和作用是非常惊人的,行业领域的发展与其有着密不可分的关系,特别是促进测绘工程得到了迅速的进步,其中无人机遥感技术发挥着惊人的作用。一般来讲,这类技术主要是不需要人驾驶的情况下,可以通过飞行器设备、定位等技术手段对测绘工程进行准确的测量。这种技术从根本上达到节能的目的,测量的结果数据资料更精准,而且效率高。此次主要从工程测量为出发点,对无人机遥感技术应用方面深思。

**[关键词]**无人机遥感技术;测绘工程;应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.352

## 引言

时代变迁,社会经济发展突飞猛进,促使当前的测绘工程有了很大的发展空间,但同时也并存着各种难以预测的挑战,测绘工程不仅需要保证高精度的结果,而且测量效率必须达到预期要求。测绘工程的持续推进,目前我国在研究和运用无人机遥感技术处于成熟阶段,当前很多工程项目当中,在开展测绘测量时,都会使用无人机遥感技术,并取得了较大的成效。可以说,该技术的运用对工程项目建设推进意义重大,它所搜集的地理信息数据、信息等更为精准、有效。所以,作为相关部门应该深入思考,如何在测绘工程测量工作中,合理运用无人机遥感技术,充分发挥其的价值作用。

## 一、我国无人机遥感技术的基本发展现状

所谓无人机技术也叫做无人机遥感技术,和其他技术有着本质上的区别,它不借助人力的情况下,通过无线设备可以对飞行器进行有效控制,并以此短时间内获取相应的信息资料的技术。此类技术主要是无人机飞行器平台设备等多个部分组成。通过对通讯技术、计算机技术、数据分析处理等多个技术进行了完美的结合,进而从根本上攻克了传统地面测绘信息采集的不足,不管是在国内,或者是国外,这类技术颇受青睐<sup>[1]</sup>。

## 二、无人机遥感技术应用的具体优势

### (一) 监测尺度扩大

对无人机遥感技术的临床应用优势进行了分析,该技术刚被研发时,它能够准确的测量小范围空间情况,在科学技术的深入研究后,无人机遥感技术也进行了优化及升级,其的检测尺度也较之前拓展,而且其测绘伸缩性极为突出,当前的无人机遥感技术还能进行三维立体的检测,所呈现的结果更为直观。

### (二) 投入成本低

可以说,无人机遥感技术属于一类高技术含量的发明,但是这类技术日常维护及保养所需的成本少,在实际工作过程中使用的费用也较低,系统成本总体较少,正式投入使用后主要是在设备折旧费、工作人员工资等方面需要投入成

本。随着对无人机遥感技术的深度研究,让该类技术的逐渐地成熟化,它有着非常快的反应能力。因为投入成本较少,成为航空遥感系统中的主要部分之一,再加上这类技术能够迅速地得到影像数据,促使遥感技术的一些问题得以解决。

### (三) 操作简单灵活

因为无人机遥感技术是由多方面组成,其中的飞行器设备具有飞行效用,操作人员完全能够灵活的对其进行操作,而且操作更为精准。无人机本身机身较轻,飞行期间各项行为都非常灵活,无需给其设置指定的起降环境,操作者能够在无场地限制的情况下,灵活操作设备让其随机起降。另外,因为设备本身比较简单,操作非常便捷。另外,由于测绘区域很多地形都非常复杂,如果利用大飞机测量是难以达到预期要求的,这类问题却通过无人机进行了有效的处理,能够实时了解实际场地的状况,保证测绘更高效<sup>[2]</sup>。

### (四) 技术水平先进

为了让无人机遥感技术获取的结果数据更为精确,通常情况下会同时运用合导航技术,这样即使在较远的区域,对设备进行远程控制。另外,也可以将飞行设备与拍摄设备安装在一起,或者与多功能拍摄技术联合运用,可以实现多角度拍摄物体的目的。测绘场地的建筑物规模较大,无人机遥感技术也能够迅速作出调整,第一时间投入到测量工作中,可以说,该类技术水平具有先进性。

### (五) 保证监测效率

无人机遥感技术的运用,能够提升监测效率是毋庸置疑的,监测过程中出现的各类问题都能够迅速地处理。通常情况下监测效率偏低时,有些问题难以被准确抓取到,进而会让监测中存在的问题程度加剧,给测量工作的开展带来极大的阻碍性。如果在实际工作中使用无人机遥感技术,可以有效提升监测效率,迅速地找到其中的问题并进行针对性地解决,确保了测量工作保质保量<sup>[3]</sup>。

### (六) 系统兼容性比较高

如果在开展测绘工程中运用一类遥感技术,测量结果难以确定非常的精准。当符合无人机场地要求、多技术的同步参与下,才能从而解决单一遥感技术的不足,在不同技术的

共同作用下确保测量技术越来越完善化。所以，从根本上提升了遥感技术系统的兼容性，迅速地处理各类测量过程中出现的问题，进而让测量工作得到高效化。

### （七）信息处理速度快

随着科学技术的迅速进步，促使当前的无人机遥感技术也逐渐成熟。在使用无人机设备后，能够监测到有关数据资料，会第一时间将其信息资料传给有关部门，更能帮助技术人员顺利的完成数据处理。随着技术逐渐向自动化推进，当前的信息处理技术也得到了极大的进步。与传统卫星处理技术比较而言，此类数据的图像分辨率是非常具有优势的，它的清晰度突出，进而保证了监测资料更为准确。

### 三、目前无人机遥感技术存在的不足方面

（1）当无人机处于飞行的状态时，它的平稳性难以保证。无人机本身机体偏轻，如果在飞至一定高度后，机体会在高空风力作用下，造成无人机不能处于预期的飞行状态，无人机所拍摄的图像清晰度也会较差。（2）传感器控制完善性差。无人机技术上存在很多限制，而且要求较多，传感器的控制精度极不理想，进而促使监测精准性受到影响，更不符合大比例测绘要求。（3）对通讯系统尤为依赖。无人机控制程序因为需要通过通讯系统开展工作，这无疑给黑客入侵提供了机会，这会造成无人机飞行受到干扰，甚至会发生不可预测的安全事故。

### 四、无人机遥感技术在测绘工程测量中的相关应用

#### （一）获取测绘工作所需要的相关影像资料

将运用到无人机遥感技术测绘工程测量工作中，必须给无人机筛选相对质量高的飞行平台，对于飞行平台的选择，必须根据具体测绘区域的地形、地势情况做决定。和传统的影像获取形式对比分析，无人机遥感技术成像幅度偏小，对于无人机拍摄缺陷问题的处理，可以运用空中三角测量技术，这样呈现的测量结果才更为准确。在搜集相应的影像资料过程中，还应和曝光延迟拍摄补偿技术等多个技术同时运用，这样能够让获取的影像数据更为精准<sup>[4]</sup>。

#### （二）获取测绘工作所需要的各项数据资料

测绘工程测量工作中可以通过无人机取得有关数据资料，在此操作期间应该根据要求的步骤推进。首先，通常在搜集数据资料期间，都会运用自动及手动两类方式完成，上述两类方式也能够结合运用，这样才能让测量工作有序进行，更能提升信息资料反馈效率，让各项相关数据资料更为精准。其次，完成数据资料获取后，为了保证高精度性，通常会实行再次检测行为，这样能够让航线操作的综合性得以提升。最后，通过无人机获取测绘的相关数据资料期间，应该将重心放在获取各项数据资料检测环节，还应该强化数据分析环节，这样数据信息才能与实际情况相匹配，保证测绘

工作能够顺利推进。

### （三）在测绘条件相对较差环境中也能发挥突出的作用

测绘工作期间通常所处的工作环境大多数比较恶劣，如低空地带地质情况不佳，如果使用以往的测量方式，难以顺利地开展工作，所获取的测量结果也无法保证精准性。随着无人机遥感技术的运用，面对极其恶劣的环境也能够发挥其的价值作用，需要从根本上解决传统测量技术相关问题。当在低空地带开展工作时，它的测量能力极佳。不管是环境极为恶劣，或者是条件比较艰苦的区域，都能够借助无人机顺利地测量工作。为了能够让无人机在以上特殊的环境中高效率地完成测量工作，在实际运用期间需要主要下面几个方面。（1）如果监测工作在恶劣的环境中，而且为低空测量，必须要对无人机做好保护工作，确保无人机能够正常开展工作，提升测量成效。（2）实际运用过程中，应该运用多种方式优化无人机低空作业遥感技术，让无人机遥感技术操作灵活、便捷，确保其在恶劣环境中高质量的测量，获得的数据资料等也更为精准<sup>[5]</sup>。

### 结束语

总体来讲，目前的测绘工程测量工作当中，无人机遥感技术应用更为广泛，这类技术属于新型的技术，科技含量极高，与传统的技术比较而言，它有着非常突出的优势，能够保证测绘工作的成效，让测绘工作中获取的结果更为精准和有效，同时也保证了测绘尺度的延伸，让测绘工作更有广度。因为无人机遥感技术的优势突出，足以说明它在工程测量中有着重要的价值性。目前测绘工程测量工作中使用频率较高，为了能够确保测绘行业领域能够长效发展，有关工作人员应该深度研究无人机遥感技术，掌握其的优势和价值性，通过积极学习让自己具备专业的操作能力，更能熟悉这类技术的测绘原理等，让其在测绘工程测量工作中发挥着更大的作用，保证测绘结果更为准确，这对测绘行业的发展有着十分重要的意义。

### 参考文献

- [1]王韵程, 田树军. 无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用分析[J]. 地球, 2019(02): 94.
- [2]谭睿, 张忠显. 无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用分析[J]. 科技风, 2018(33): 86.
- [3]崔文化. 浅谈无人机遥感技术在工程测量中的应用[J]. 中国设备工程, 2019(22): 214-216.
- [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]曾大文. 无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J]. 居舍, 2019(27): 196-197.