

# 无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

阿布都热合曼·沙吾提

新疆水利水电(技工)学校, 中国·新疆 乌鲁木齐 830013

**【摘要】**无人机遥感在测绘工程中的应用, 不仅可以在很大程度上节省所需要的人力、物力、时间的投入成本, 还可以提高测绘最终成果的精度和可靠性。本文简要论述了无人机遥感在测绘工程中的优势、具体应用, 供相关测绘行业参考。

**【关键词】**无人机; 遥感; 测绘工程

## 引言

现代科学信息技术的快速不断发展进步推动了现代无人机以及遥感的快速发展进步, 遥感技术的相关设备也越来越完善, 这项技术有着广泛的应用。无人机遥感当前在现代测绘测量工程技术中的广泛应用, 不仅具有诸多技术优势, 甚至还可以有效促进整个测绘过程的准确顺利进行, 有效率地提高测绘工作效率。

### 1 无人机遥感技术概述

随着我国无人机自动遥感技术科学应用技术的不断进步发展, 无人机遥感技术已经发展迅速, 开始广泛应用于各行各业。测绘工程中无人机遥感技术主要有以下优势:

(1) 机动灵活。相比于其他航空航天飞机, 无人机机身体积更小, 升空飞行时间更短, 不需要建造专业的着陆点, 相对来说更加灵活。遥感遥控操作系统技术是在国家科学信息技术的大力支持下迅速改造升级和不断发展应用起来的, 具有传统技术先进成本低、操作更简单的巨大技术发展优势。工程测绘进行飞行之前, 技术人员一般需要自己制定一条有较具针对性的工程测绘飞行路线。在利用工程进行测绘地理过程中, 无人机系统可以根据无人飞行器的路线自动快速飞行, 进行工程测绘地理项目, 从而用户可以实时采集和得到数量更多的工程测绘地理数据。无人机在高速飞行中机动稳定性强, 既能同时进行高强度高速航拍, 又同样能有效保证数据采集测绘的可靠准确性。由于民用无人机不一定需要载人, 可以用同样的再生能源使其飞得更远, 高度可以控制在 10 米的工作精度, 保证航空测量设备工作的最高质量。无人机技术与移动计算机有效相结合, 然后通过无线网络连接将实地测绘工作数据及时、准确地传输、发送到我国地面测绘工作监控平台。技术人员同时可以对随机测绘图的数据处理进行实时技术分析处理, 具有高效的测绘数据处理分析效果, 有利于保证测绘处理工作的稳定高效开展。

(2) 数据处理所消耗的费用较少、安全且可靠。随着各种遥感技术的合理推广运用, 各种遥感技术成果可以有效地相结合, 为利用无人机进行测量工作提供更充分的遥感技术支持。工程中通过遥感技术对工程无人机操作进行远程控制, 再通过融合工程影像与照相机、遥感技术、计算机等先进信息技术, 让测绘技术人员完全可以在后方随时开展从事工程中的测绘管理工作, 从而为工程测绘管理工作开展提供更有力的安全技术保障。通过其对无人机的精确控制和规范使用, 可以为我国测绘地理工程企业提供更有力的工程技术支持, 保障测绘工作的安全<sup>[1]</sup>。

## 2 无人机遥感在测绘工程中的应用

### 2.1 拍摄影像资料

在将测绘无人机飞行遥感技术应用于我国测绘航空工程之前, 需要专门的技术人员对其进行技术讨论, 规划最合适的飞行路线, 并对其进行相关飞行检测试验等等活动。飞行测绘试验前, 必须根据飞行测绘这一区域的具体实际情况地形环境条件正确选择大型飞行试验平台, 从而正确选择最好的适合飞行测绘这一区域的大型飞行试验平台。无人机在空中高速飞行时遥感图像较小, 但空中偏航时视角较大, 因此无人机利用遥感图像获取空中图像的

使用方法与其他传统成像方法可能有很大不同。为了有效保证空中图像在拍摄时的质量和符合工程师的测绘质量标准, 我们甚至可以根据小型无人机的图像拍摄功能特点对其图像进行空中图像定位。这就必然要求摄影操作人员必须熟悉现代航空摄影制作技术, 并能够在实践中应用。为了有效避免图像遗漏, 通常需要采用空中三角测量图像拍摄系统技术, 可以有效保证准确拍摄整个空中测绘重点区域。

### 2.2 采集测绘信息

利用无人机操作遥感地图采集仪在测绘各个区域地图信息时, 通常不是全方位自动化的, 会在一定程度上与现代人工智能操作技术相结合。由于使用技术条件限制, 无人机在完全使用无线遥感技术进行采集遥感信息后, 无法准确区分其所采集的遥感信息质量是否完全合格。这时候就需要对所能采集的相关信息需要进行一次人工智能筛选, 剔除不良的合格相关信息, 保留其他合格相关信息, 才能最大不同程度上地保证使用无人机所能采集的相关信息有效、准确。人工和自动遥感技术的完美结合, 也方便了将人工采集所得到的遥感信息及时通过反馈发送到相关控制器的终端, 同时也方便了相关操作人员对人工采集所得到的遥感信息的准确掌握。采集到所测绘到的区域地图信息后, 需要对该台无人机单导航模式系统运行后期所获得的测绘数据信息进行综合分析, 从而准确判断该台无人机的航空导航飞行路线操作是否正常, 是否存在偏差<sup>[2]</sup>。

### 2.3 数据处理

无人机不是直线方向飞行, 需要一定的转动角度能力来自动改变方向。因此, 当使用无人机快速改变方向时, 无人机在所拍摄的全景图像中就会呈现有双重运动图像。为了有效解决这个复杂问题, 更好地准确处理拍摄数据, 无人机上面所安装的小型数码相机拍摄镜头的旋转角度通常是不固定的, 通常它都是自动切换转角式的镜头。因此, 当一台无人机通过俯冲或高速改变拍摄角度时, 自动切换转角器的镜头也可能会随之自动旋转, 从而大大避免了相机拍摄不同图像的角度重叠。同时, 自动快速转角对焦镜头系统会自动快速调整相机拍摄转角参数和最佳焦距, 即使使用无人机高速低空飞行, 也同样能有效保证相机拍摄到的图像清晰, 满足测绘要求。

## 3 结束语

应多一个方面深入思考无人驾驶遥感技术, 分析其在后期工程质量测绘中实际应用的技术优势, 并及时结合实际情况探索其有效实际应用, 为后期工程测绘质量工作的正常开展管理提供有效的质量技术基础支撑, 提高后期工程质量测绘的技术质量和工作效率。

## 参考文献:

- [1] 赵俊茂. 无人机遥感技术在测绘工程中的有效应用[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(14): 74-76.
- [2] 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.