

工程测绘中无人机测绘及遥感技术的应用

魏玮 黄均

江西省中核测绘院

摘要：当今社会测绘技术在不断的发展，这样一来，大大促进了我国工程建设事业的快速发展。无人机测绘及遥感技术的广泛应用，使得测绘工程的精准度大大的提高。现如今是信息化智能化时代，测绘工程逐渐的走向了自动化和网络化，这样使得测绘工程的工作效率和工作质量大大的提升。这样不仅可以提高测绘工程的工作效率，而且还可以有效的对测绘工程进行创新发展。因此，相关企业必须要加大对无人机测绘及遥感技术的研究与应用，国家政策上也要制定一些相关的规范，确保无人机测绘及遥感技术能够更有效的应用到测绘工程中，提高测绘工程的工作效率。

关键词：工程测绘；无人机测绘；遥感技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.187

一、无人机测绘及遥感技术的概述

无人机测绘及遥感技术就是一种对空间基准的一种导航技术，通过无人机对一些复杂的地形进行测绘。现在是高科技社会，通过利用高科技手段，我们可以对全球任何一个空间区域、任何一个地方、任何一个事物进行定位，然后可以根据这些全球定位模式设备的数据进行分析，从而更好地进行无人机测绘及遥感技术在工程测绘中的应用。这种无人机测绘及遥感技术可以为工程测绘相关人员带来非常便捷的服务，可以高效快速地定位工程测绘相关工作人员所需要的服务。现在是快速发展的高科技社会，也是快速发展的数字化社会。无人机测绘及遥感技术是一种常用的测绘新技术，也是科技的深层发展。基于数字化的背景下，无人机测绘及遥感技术发展的非常成熟，它也得到了非常广泛的应用，特别是在测绘工程中，无人机测绘及遥感技术作为测绘工程的一项重要技术，它为测绘工程带来了非常大的便捷。

二、无人机测绘及遥感技术的特点

（一）具有精准水平高的特点

在无人机测绘及遥感技术中坐标系所用的单位一般是大地向量。坐标系选取的第一步就是去选定坐标中心，按照确定的经度和纬度去确定测绘地点上某点的位置，之后再以它为坐标中心进行测量和描述。在地表表面的任何一个位置都可以根据地理坐标系用数据去描述出来。在坐标系选取之后，根据不同工作需要和探测位置需求，需要转换坐标系与基准，所以对于测绘工程来说，无人机测绘及遥感技术具有非常高的精准性。任何坐标系与基准的选取都不是一成不变的。在相对变化的过程中要切实保证数据的可靠性与及时性，这样才更加体现出无人机测绘及遥感技术在工程测绘中的高精度

性。

（二）具有测量时间短、效率高的特点

无人机测绘及遥感技术可以应用于测绘工程的其中一个原因就是无人机测绘及遥感技术具有测量时间短，效率高的特点。工程测绘是土木工程中的一项巨大的工程，它的稳定运行离不开无人机测绘及遥感技术为测绘工程带来的巨大的便利，给测绘工作带来了非常好的发展。利用无人机测绘及遥感技术，人们可以在野外进行测量时快速打破传统测绘的弊端，快速实现厘米级的定位系统，大大改善了传统的静态和动态测绘技术。由此可见无人机测绘及遥感技术的时效性比传统的测绘方式时效性更强。有些工程要使用地形非常复杂，无人机测绘及遥感技术对于工程数据分析，地形的测量以及地形分析有着非常重要的作用。它可以有效地控制这些测量数据。由此可见无人机测绘及遥感技术对于野外工作的重要性，它大大提高了野外工作的工作效率，以及工作质量。在地基建立较难，面积较大的工程中也有很好的应用。例如在城市给排水工程中的应用无人机测绘及遥感技术，如果我们想要更方便、更快捷、更精准地了解地下管道的数量以及地下管道的情况，我们就必须要采用无人机测绘及遥感技术去处理，如果应用平常的处理技术去处理地下管道是非常困难的。采用无人机测绘及遥感技术，我们就可以更加快捷、更加准确地解决城市的排水管道，更加清晰的了解地下管道问题，这样一来处理问题也会更加的方便更加的快捷，这将给城市带来非常大的社会效益。

在这个数字化时代，工程测绘中无人机测绘及遥感技术是一项非常重要的新技术。这种高精度、高效率的测绘技术都可以在保证工程测绘完好无损快速有效的情况下准确的解决一些由于数据不准确或者是测绘不方便的问题。这样一来，工程测绘中的地形测量和建筑施工测量处理问题将会得到更高效地解决，施工情况、施工质量大大提升。无人机测绘及遥感技术的应用改善了传统测量方法无法解决的问题。它类似于导航可以精准地把握位置与方向。无人机测绘及遥感技术的应用给测绘工程带来了非常大的效益，在很大程度上提高了工程建设中的测绘工程的实施效率。再者，无人机测绘及遥感技术采用的是先进的高科技技术，采用自动定位系统可以为测绘工程奠定自动化技术。

（三）操作简单，应用方便

根据调查显示，许多大型测绘工程的发展，都离不开无人机测绘及遥感技术。无人机测绘及遥感技术为建筑工程带来了非常大的效益。并且这项技术操作简单，

在应用时非常方便。我们可以对这些地理信息进行有效的采纳,然后快速地进行图像绘制,这样一来,通过计算机技术以及地理信息技术可以更高效率、更快、更准的将图像绘制出来,这样一来,利用地理信息技术可以有效地保证了测绘工程的精准度,在较为繁重的工作中无人机测绘及遥感技术手段,有效提高工作效率,减少工作任务。无人机测绘及遥感技术作为大型工程中一项不可缺少的技术,我们必须有效地利用它并且积极的进行发展创新。在实际应用中,我们也可以对具体的建筑影像进行扫描,然后通过一系列的处理,将它绘制成图像。再者,我们还可以通过利用先进的通讯技术,对工程的进展情况以及工程的实施效果进行全方位监控。这在很大程度上保证了测绘工程的健康和安全发展。而对于精确度不高的大概勘察与作业,所需要的工作时间更短。这也从侧面印证了使用无人机测绘及遥感技术建立控制网,可以大大提高作业效率。无人机测绘及遥感技术是接收机所接收的卫星等其他数据,可以确定方程式计算出位置信息数据,大大减少测量工作的经费,同时也是更加灵活,也可省去经典测量中过渡点的测量工作,所以应用起来非常的方便实用。

三、无人机遥感技术在测绘工程中的应用

(一) 复杂环境的应用

传统的测量技术在对环境比较恶劣的地区进行测绘工程测量时,很难发挥它的全部作用。测量过程中,在进行单一的航空拍摄时,不仅要考虑云层,还要对其地势、地形进行全面考察,运用传统测量技术难以完成。但无人机遥感技术在工程测量中的运用,能够克服因其地理环境的复杂带来的局限性,无人机遥感技术能够对所有的山川河流、不同的地理环境全面展开相关测量工作,进而促使整个工程的成像精确度提高。无人机遥感技术不仅能对平原大川展开较好的测量工作,还能够精确拍摄环境相对恶劣的山区,这是传统测量技术所达不到的高度,很多之前无法克服的难题无人机遥感技术都能够做到有效破解,并且能高效保障整个测绘工程顺利完成。无人机遥感技术在运用过程中成本低、安全性高,在测绘工程中颇受青睐,并得到广泛推广。

(二) 信息采集的应用

信息采集在无人机遥感技术中居于基础地位,但同时也是无人机遥感技术在使用过程最为频繁的操作行为。利用无人机遥感技术开展测绘工作,能够快速、有效、准确地采集相关地理信息。在传统测绘中进行的地理信息采集,由于采集技术存在缺陷,难以保证所采集信息的完整性、准确性以及系统性。相较于传统测量技术,现在的无人机遥感技术弥补了其诸多缺陷,对环境具有较高的适应能力,能够提高所采集地理信息的精确度。在测绘工程中将无人机遥感技术与影像资料紧密结合,能够保证信息采集工作在同一系统内顺利完成,无人机遥感技术能够采用多样化的加密方式,提高地理信息的安全性。并且在收集工程相关数据时使用无人机

遥感技术,能够使用智能化技术处理复杂信息。除此之外,无人机遥感技术还能根据相关测量的标准与要求,针对所采集地理信息展开对单一模型的定向测量操作,从而提高所采地理信息的精确度。

(三) 信息处理的应用

对地理信息展开深入处理工作的程序,是在地理信息被采集之后。地理信息处理在传统测量工作中主要靠人工,但无人机遥感技术优化了这一方式,并且使信息处理的效率与精确度得到较大提升。在对矿山总体布局进行相关数据测量时,使用无人机遥感技术能够加快完成信息处理工作,并且能够提高其处理效果的实用性。在对矿山开展测绘的过程中势必会对自然资源、生态环境造成或多或少的影响,在开采过程中利用无人机遥感技术中的低空飞行技术,根据所获取的相关信息,实行精确高效的分析与处理工作,完成这一系列步骤所获得的成果,能够加强对环境的保护。

(四) 突发事件的应用

对于自然灾害的发生,人类无法阻挡,也难以避免。但当无法避免的自然灾害发生时人类却可以采取相应措施实行预防、挽救损失,降低自然灾害造成的影响。对此人类应该重视自然灾害发生后的重建安置处理工作,提高灾害发生后的应急处理效率。当大型自然灾害形成时,相关救援人员发挥着至关重要的作用,而相关地理环境的实际情况将会影响施救人员的工作效率。在灾害发生后的第一时间应获取该地区的地理地形信息,并且根据地形发生的变化精确安排施救措施。与此同时,需要获得受害者的具体位置。如果在施救过程中进行信息测量,采用的是传统的人工测量方法,这将会大大降低施救效率与施救速度,浪费施救时间,如此一来,受害者的生命财产安全将会得不到有效保障。反之,如果在施救过程中利用无人机遥感技术,能够迅速对受灾地区的地理地形环境进行全面精确把控收集,并且能在短时间内制定一套援救计划,最大限度保证受害者的生命财产安全。

四、总结

综上所述,无人机测绘及遥感技术是测绘工程不可缺少的一项重要技术,它也是衡量社会水平的一项重要指标,更是测绘工程发展的必然趋势。所以我们要积极应用无人机测绘及遥感技术,并且不断发展改革创新,让测绘工程发展的更好更有意义。

参考文献

- [1] 农堂起. 工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用[J]. 科技创新与应用, 2020(08):172-173.
- [2] 白玉灵. 浅谈无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用[J]. 科技风, 2020(02):7.
- [3] 武瑞琰. 无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用探究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(13):88.