

无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用

范海波

河南水环境勘测设计有限公司 河南 三门峡 472000

摘要：随着我国经济的快速发展，科学技术也得到了前所未有的提升，我们国家对于科学技术的发展也越来越重视。这种趋势下，越来越多的新型科学技术涌现了出来，无人机遥感技术随之应运而生。该技术应用领域广泛，有很多的优点，例如：灵活性较高，得出的结果精度较高、使用起来操作比较的简单，提高了工作效率，降低了工作成本。现阶段无人机遥感技术被广泛的应用到了测绘工程当中，并得到了相关人士的关注，使得该技术在测绘工程当中的应用范围越来越广泛，前景可观。本文就无人机遥感技术在测绘工程测量当中的运用进行探究和分析，希望可以给相关行业内的专业人士带来一定的参考意见。

关键词：无人机遥感技术；测绘工程；测量

我国现阶段的无人机遥感技术已经发展的比较成熟，作为一种先进的科学技术，该技术可以运用到人们日常生活的方方面面^[1]。由于无人机遥感技术具备监测功能，且提供的监测数据准确，对数据的处理速度也很快，还可以监测到一些不容易被监测到的地方，因此无人机遥感技术被广泛的应用到了我国的测绘工程当中，并且发挥了重要的作用，为我国的测绘工程发展提供了强大的助力。

一、无人机遥感技术的概述

1.1 现阶段我国无人机遥感技术的发展情况

我国的无人机遥感技术发展前景广阔，有良好的研发环境和发展市场。在这个背景下，我国的无人机遥感技术也得到了进一步的发展，并被广泛的运用到了各行各业当中^[2]。测绘工程当中的无人机遥感技术主要实现的就是对施工工程的高清摄影，可以使相关人员更加清晰且快速的掌握工程中所需要地形地貌相关信息。我国的无人机遥感技术应用广泛，对我国的经济社会发展有着一定的促进作用。在遥感技术领域，单一的遥感技术无法实现更多的价值，只有将遥感技术与其他技术相结合并投入到相关行业当中进行实践，才能使遥感技术发挥最大的作用^[3]。在实际的应用过程当中，遥感技术是存在单一性这一缺陷的，无人机遥感技术也是如此。这个缺陷在无人机遥感技术测绘工程当中也有所体现，因此在测绘工程当中要结合其他技术，改变其功能单一的缺点，取长补短，降低技术成本的同时，还可以有效的实现资源优化，获得一定的经济效益。

1.2 无人机遥感技术的发展趋势

随着我国科学技术的发展，无人机遥感技术也呈现高速发展的趋势，并且涉及领域逐渐广泛，如图1所示。我国的无人机遥感技术在测绘工程当中就有许多优势，例如：无人机遥感技术可以提高测绘工程施工过程中的效率，还可以对监测数据进行有效的处理。无人机遥感技术可以提升监测效率可谓是意义非凡。在测绘工程当中，如果监测效率得不

到保障，在现场出现突发情况的时候就会出现由于监测效率较低而导致解决效率较低的问题，严重的可能会导致较大的经济损失。但如果对无人机遥感技术有效的运用在测绘工程当中，不仅会提升监测的效率，还会提升监测数据的精度，保证监测质量^[4]。在利用无人机遥感技术对工程进行实时监控的过程中，可以达到全面快速的掌握信息，且将信息快速处理的作用，这对测绘工程来说非常的重要。无人机遥感技术所能提供的数据可以监测到规定范围内所需勘察的物体，相比与其他的勘察技术准确度较高。在我国现阶段测绘工程当中，止呕无人机遥感技术可以实现这一点，由于无人机遥感技术还搭载了数据处理技术。所以该项技术受到了测绘工程单位的欢迎。

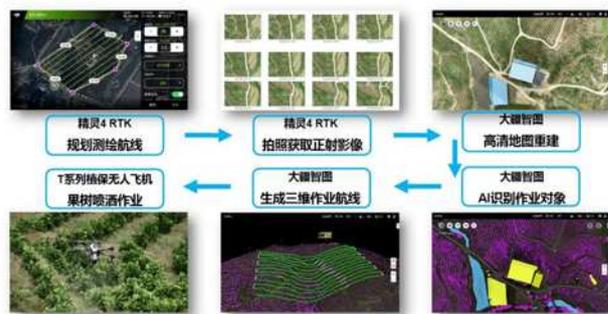


图1 无人机应用示意图

二、无人机遥感技术在测绘工程当中的实际应用

2.1 无人机遥感技术在复杂的环境当中的应用

传统的测量技术在遇到比较恶劣和复杂的施工环境时，难以有效的对现场的数据进行有效的收集，数据的误差也比较的大，导致工作效率和质量都比较低。在测量过程当中，只进行航空拍摄时，除了要考虑天气之外，还需要对当地的地形地势有全面的了解，这些利用传统的测量技术都难以实现。无人机遥感技术就有效的解决可这一问题。将无人机遥感技术应用到工程测量当中，除了可以解决环境过于复杂的

局限性之外,无人机遥感技术还可对所测量地区的地形地貌进行全面的覆盖,有效的开展全方位的测量工作,不仅提升了工作质量和效率,还提高了测量精度。无人机遥感技术不仅可以利用在平原地区,一些山区或海拔较高的地区以及传统测量技术无法实现测量的地区,都可以通过无人机遥感技术进行测量。无人机遥感技术有效的保障整个测绘工程的顺利进行,同时这项技术所需要的成本较低,运用过程中的风险很小,因此使用非常的广泛。图1无人机遥感技术在海拔较高地区进行信息采集

2.2 无人机遥感技术在信息采集过程中的应用

信息采集技术在无人机遥感技术当中是一项基础技术,但同时也是一项必不可少的技术。在利用无人机遥感技术开展测量或其他作业时,快速、有效、准确的完成信息的收集工作。在传统的测绘过程中,地理信息的采集工作由于没有有效的技术支持,导致采集的信息完整度不够,准确性也比较的低。无人机遥感技术就有效的弥补了这些缺点,同时由于无人机遥感技术受到地理环境的限制比较小,适应能力比较强,采集信息的精度也比较高,在实际应用当中将无人机遥感技术和信息采集技术合二为一,并搭载数据加密和处理技术等,保证信息采集工作的顺利开展。除此之外,还可以使用无人机遥感技术在信息采集过程中实现数据的处理,根据不同的需求设定不同的数据处理标准并输出所需数据,这些无人机遥感技术都可以实现。无人机遥感技术还可以实现定向测量技术,提高信息采集地区的数据精确度。

2.3 无人机遥感技术信息处理的应用

传统的测绘工程将地理信息数据采集后,需要依靠人工将数据进行整理分类和计算。但无人机遥感技术可以将这些繁琐的过程全部实现,不仅可以保证采集到的数据准确度提高,数据的处理效率和质量也有大幅度的提升。例如:在对我国矿山开采测绘工程当中,由于自认环境的限制,如果想要较好的完成测绘工作,势必要对自然环境产生一定的破坏。但有效的利用无人机遥感技术中的低空飞行技术,根据无人机遥感技术所采集到的信息,实现对矿山地形地貌特征的数据收集和处理。不仅可以有效的避免测绘工作中对环境的破坏,同时还提高了测绘数据的质量,使得测绘结果质量得到保障。

2.4 无人机遥感技术在突发事件当中的应用

随着科学技术的发展,人类抵御自然灾害的能力也越来越强。但人类始终无法阻止自然灾害的发生,但我们可以采取有效的措施对自然灾害进行预防,并且将损失降到最

低。除此之外,我们还要重视自然灾害发生之后对于受灾地区的重建工作,切实提升灾害发生之后的处理效率。当出现大型自然灾害的时候,相关的救援人员会在第一时间进入现场实施搜救,但由于灾害后的地理环境会更加的复杂,同时还还会存在各种风险。使用无人机遥感技术可以第一时间获取灾后地形地貌,有助于救援人员了解灾害情况,并制定合理的救援措施。同时还可以明确遇难者的位置,这样可以提高救援效率,节约宝贵的救援时间,如图2所示。当遇到恶劣天气,救援难度较大时,无人机遥感技术可以天气恶劣的情况下较好的完成任务,保证救援实施。同时还可以对救援现场做到实施监控,第一时间发现异常,避免二次灾害造成更大的损失。这些都是传统的人工监测手段所无法实现的,不仅无法第一时间得到救援,还会带来更大的生命财产损失。

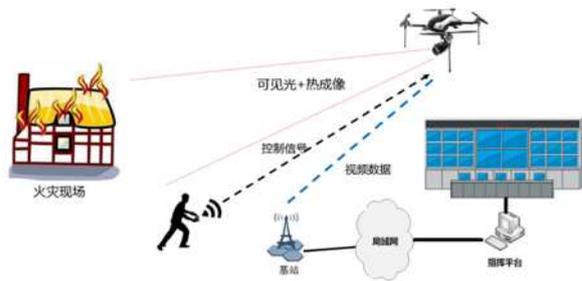


图3 无人机应对突发事件的工作原理图

结语

由此可见,科学是第一生产力。科学技术的发展推动着社会的进步,尤其是对人们的生活产生了巨大的影响。无人机遥感技术的发展便很好的印证了这些观点,该技术在测绘工程中所带来的便捷及成果都是传统的测绘技术所无法比拟的。因此我们要大力发展无人机遥感技术,推动我国测绘工程的发展。

参考文献:

- [1] 郭立超. 无人机技术在测绘工程中的应用与实践 [J]. 科技创新与应用, 2021, 11(19): 148-150.
- [2] 李根. 无人机遥感技术在测绘工程中的应用 [J]. 中小企业管理与科技 (下旬刊), 2021(05): 193-194.
- [3] 张英杰. 无人机影像处理技术在测绘工程中的应用 [J]. 居舍, 2021(11): 156-157.
- [4] 赵福超. 无人机倾斜摄影测量技术在农村房地一体测绘中的应用 [J]. 工程建设与设计, 2020(24): 252-254.