

测绘项目领域无人机遥感的应用解析

王竟飞

中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司

[摘要]随着信息技术的飞速发展,测绘行业对遥感数据的需求越来越大。在技术分辨率不断提高的领域,航空测量技术的优势越来越受到人们的重视。遥感技术成本高、周期长,但数据研究仍有不可阻挡的趋势。在现代社会生活中,无人机遥感航测技术已成为许多国家的主要研究目标,也逐渐成为刺激国民经济发展的重要手段之一。

[关键词]无人机遥感技术;测绘领域;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.552

一、简要分析关于无人机遥感测绘技术的概念

在进一步分析无人机遥感测绘技术的概念之前,无人机遥感技术的概念需要有一个相对清晰和科学的理解。只有掌握无人机遥感测绘技术的这个概念,才能从根本上保证分析的最终技术水平。无人机的遥感测绘技术是通过相对先进的测绘和无人机的控制技术、遥感探测传感器技术等实现的,测绘完成后再通过遥感数据进行处理,进一步分析和应用相关数据。本文在对无人机遥感测绘技术进行科学研究和分析的基础上,依托其机动性、高速性和经济性的优势,对其进行了研究。该研究将成为未来最重要的航空航天遥测技术之一,为高水平的内部工程研究提供相对重要的帮助。

二、无人机遥感测绘技术特性

(一) 稳定性

在引入基于无人机的航空测量技术的过程中,可以添加节点来实现整个测量系统。访问所有数据信息,清晰描述地形空间结构,通过集成飞行设备和远程技术支持后续工作,进行遥感、信息反馈等。在野外探测过程中,无人机可以进行各种困难的操作。数据信息的整体准确性由工程数据显示机制决定,它改善了信息体的连通性,提高了数据库系统的识别精度,提高了实际测试的稳定性和质量。

(二) 灵活性

无人机由电力驱动和机组联合支持,从内部控制系统到指定控制点,影响外部环境的因素很少。不断升级的无人机技术控制系统逐步实现了人工智能的等级转换,极大地提高了便利性、效率和可管理性等。根据工程测量系统过渡的计划,建立了无人机的空间定位路径,以确保所有航班都能按照方案规定的指令正确执行。这样,可以在最短的时间内完成复杂的操作,并在规划后续项目时提供准确的数据支持。此外,无人机内部集成系统对指令执行的验证更加准确,相关位置信息可以精确到0.8m-1.0m,航线在预定空间内不会产生较大误差。此外,无人设备的应用不受数量基础的影响,整个控制空间的标准化由总体规划结构节点确定^[1]。也就是说,在空间范围和飞行轨迹允许偏差的情况下,无人机的数量不应受到限制,但必须根据实际运行环境考虑其使用的总体经济成本。此外,各种无人机收集的信息通过计算机平台集成到数据库系统和云平台中,整合相关信息资源,获取更准确的信息,确保业务合理。

三、无人机遥感技术在测绘领域应用的优势

(一) 无人机的高效率性

无人机技术控制范围广,控制水平高。在地形测量过程中,如果发生不可预测的事件,则无法有效跟踪。如果需要很长时间来处理这些事件,将带来更严重的后果。无人遥测技术的应用不仅可以控制测量效率,还可以在应急响应中发挥重要作用。此外,无人机航空测量技术的应用不断扩大测量图形的检测范围。工程师还需要开发无人机航空测量技术的应用,无人机监控更加直观全面,信息处理技术具有快速、灵活、强大的信息处理能力。尤其是在探测目标区域时,无人机的远程探测器可以更快地处理目标区域的信息。航空测量技术通过一个独立的遥控器进行高分辨率和高效率的处理,并在目标区域收集调查和数据。通过分析无人机航空测量技术在地形测绘工程中的差异,单一的无人机航空测量技术会带来很多技术问题。因此,应结合不同的航空测量技术,消除无人机航空测量技术的缺陷。结合遥感等遥感技术,无人机可以表现出良好的应用性能^[1]。

(二) 无人机的高安全性

在传统测量和工程测量中,现场监测主要是被动的。这种方法只允许测量人员在现场测绘过程中进行现场测量,不能有效测量施工效果和质量数据采集的安全系数。在交易成本、人力和物力资源方面投入更多无人机测量和系统航空测量技术的主要特点是安全性。如果没有人工现场验证,无人机可以成功进行验证工作。测量并绘制手动控制和长途飞行所需的标记。数据传输方便、快捷、安全,可以充分保证和促进建设项目的安全,有效减少以往人工操作中的错误。

(三) 无人机遥感技术的系统兼容性

机构工作中的个性化问题是,当无人机完全依赖航空测量技术时,研究和机构系统之间的互补性将更加有效。经过总体目标研究,系统兼容性大大提高了无人机的整体应用领域。

(四) 无人机降低了工程测绘成本

一些大型项目的准备、研究和正在进行的工作很容易消耗资源和成本。例如,大型水电项目和搬迁项目。这些项目涉及范围广泛。在这种情况下,如果使用原始施工图纸和测量技术,整个项目将需要更多的时间来完成。项目开工前,其规模将大大超过原总预算,这将对项目的整体发展和安全产生不利影响。在测量过程中,无人值守测量方法可以大大降低各种人工成本和设备损失。系统的开发在项目开发之前

完成。修改无人机的定义将大大减少定义投资，最大限度地提高项目质量^[2]。

（五）无人机技术提高数据准确性

无人机远程探测器可以有效提高数据的准确性，保证数据采集的安全性，为项目的开发提供依据。因为无人机的航空测量技术非常困难。使用各种技术，特别是数字传感器技术、卫星定位技术和无人技术，可以普遍提高数据采集的质量和效率，大大减少误差，确保数据的快速提供。同时，采用尖端技术，全面提高数据精度。在无人驾驶技术的不断应用中，设计不断发展，应用不断完善。无人机体积小，灵活性高，特别是在地形复杂的地区。详细的测量工作可以通过无人机的测量和测量方法来完成。有效防止错误和数据丢失。

四、无人机航测技术在工程测量中的应用

（一）在工程测绘中的应用

一般来说，无人机航空测量技术很难应用于恶劣条件下的工程测量，因为航空测量无法对复杂多变的工程条件做出科学反应。然而，无人机的远程探测技术具有非常大的优势。低空无人机不受着陆条件的限制，可以在低空飞行。无人机遥感具有许多优点，越来越引起了测量界的关注。无人机航空测量技术可以更快地获取高精度航空图像，打破了传统航空测量的界限，在一定程度上直接提高了应急保障的测量能力。完善无人机航空测量的科技手段，通过在先进技术领域的合作，确保图像更清晰、工程测量和处理，为实际测量提供科学、更好的信息。如果其中一些测量得到改进，无人机的遥测技术水平将得到提高^[2]。

（二）在大比例尺测图中的应用

无人机低空探测系统项目最重要的成果是远程探测技术的应用。在工程设计图纸的实际操作中，无人驾驶飞机可以更有效地获取清晰的图像数据，完成大规模的测量和绘制，用于低空无人机操作系统的自动控制。航空测量本身提供数据，科学软件进一步验证了这些数据。最后，可以直接有效地避免机械变形误差。另一方面，本文创造性地提出了利用场景边缘补偿摄像机空间位置角精度的方法，科学地替代三轴云，最终大大降低了图像系统的总重量，确保满足无人机基本需求的飞行高度。

（三）复杂环境的应用

在环境较复杂且对测量不利的环境中，传统的测量方法难以充分利用。在测量过程中，单次航测不仅要调查云层，还要全面调查其地形。因此传统的测量方法难以采用。然而，无人机遥感技术在工程测量中的应用可以克服复杂的地理环境的限制。无人机遥感可以在所有山脉、河流和不同地理条件下进行所有相关测量，提高整体图像精度。无人机遥感不仅可以对平原河流进行更精确的测绘，还应该正确拍摄环境条件相对不利的山区。这是传统的测量技术无法达到无人机遥感的高度，因此利用无人机测量可以有效地解决许多

尚未解决的问题，有效地保证整个测量过程的顺利完成，无人机遥感在应用过程中价格低廉、安全可靠，其应用受到欢迎和广泛推广。

（四）信息采集的应用

信息采集在无人机航空测量技术中占有核心地位。然而，无人驾驶飞机的航空测量技术操作最频繁。无人机航空测量技术用于快速、准确地收集相关地理信息。传统的测量方法难以保证地理信息采集的完整性。由于缺乏收集方法，信息收集的准确性和系统性不足。与传统的远程测量方法不同，现代无人机的应用消除了许多缺陷，具有较强的环境适应能力，能够提高地理信息采集的准确性。无人机航空测量技术与图像数据的紧密结合可以确保测量和生产过程的成功。为了完成同一系统的信息采集，可以通过改进各种加密技术和安全性来实现无线远程监控。此外，无人机航空测量技术可以用来收集和复杂的信息。此外，通过无人机的遥感航测技术可以通过先进的遥感技术提高地理信息的准确性，并且能够根据相关测量标准进行单个模型的测量。

（五）突发事件的应用

在日常生活中突发事件是不可避免的，然而，在不可避免的自然灾害中，人类可以采取相应的措施来防止损失、进行紧急救援和减轻自然灾害的影响。同时，人类必须特别重视灾后恢复和重建，以提高救灾的有效性。救援人员将在大规模自然灾害中发挥重要作用，救援人员的工作效率将受到相关地理区域实际情况的影响。自然灾害发生后，首先要掌握该地区的地质地貌信息，根据该地区的地形变化，正确组织救援活动。同时，必须确保受害者的具体情况。在搜索和救援过程中评估灾害信息，此外，传统的人工测量方法大大降低了救援行动的效率、可操作性，受害人的生命财产安全得不到有效保障。但是如果将无人机遥感技术应用到救援工作中，可以快速、准确地监测和收集受灾地区的地理特征，并在短时间内制定救援计划，以最大限度地保障受害者的生命财产安全。

结束语

综上所述，本文无人机航空测量技术的各个方面进行了分析。主要采用多层次分析方法，通过对相关因素的科学分析，我们可以更准确地理解和应用无人机航测技术。无人机航空测量技术被认为在工程测量和系统应用中起着非常重要的作用。因此，有必要对该学科的学科内容进行分析。随着相关人员的不断研究和了解，应用无人机测量的效率会得到提高，工程测量的最终目标能够得到加强、改进和相关方面的关注。

参考文献

- [1] 王鸿鸽. 无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用[J]. 华北自然资源, 2020(6): 90-91.
- [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.