

# 遥感在摄影测量中的重要价值研究

何彬

驻马店市水利勘测设计研究有限公司

**摘要:** 通过使用摄影测量和遥感技术可以完成对影像内容、信息、数据的提取和传输的目标, 由于该技术的不断优化与发展, 摄影测量和遥感技术已经应用到社会以及生产过程中的方方面面, 特别是在一些需要精密测量和设计的城市建设规划、农业开发、工程项目建设等领域, 在有些方面的应用甚至已经起到了不可替代的作用。

**关键词:** 摄影测量法; 遥感技术; 应用

## 一、遥感技术和摄影测量技术概述

### (一) 遥感技术概述

遥感技术是一种基于电磁波探测器来实现不同类型数据处理的新兴技术。现阶段遥感技术主要包括图像信息集成、感应、传输与处理, 通过对这类数据进行分析可以获得地面物体各项维度的相关信息, 进而为研究提供数据支持。当前状况下, 遥感技术已经在地质调查与地理信息获取等方面得到了一定程度的应用, 通过遥技术, 可将监测到的相关数据信息向地面进行传输, 地面中心的工作人员在收到数据后会对其进行处理, 使其成为科学、有效的地面信息。在遥感技术系统之中, 传感器是十分重要的设备, 不同类型的传感器其反应成像也具有差异性, 现阶段使用较多的主要有可见光摄影、红外摄影以及光谱扫描等。

### (二) 摄影测量技术

摄影测量技术主要可划分为目标定位、影像分析两方面, 前者运行原理是工程测量学科内前方交会理论, 依托对应摄影成像技术, 将特定空间内目标确定其三维坐标, 进而获取目标的清晰影像; 后者是对获取的影像进行分析, 并借助这一方式提出作业人员实际工作中所需的一系列信息数据, 确保各项工作的有序进行。伴随科技的发展进步, 摄影测量技术不断发展成熟。在工程测量中, 通过对摄影测量技术的应用, 可极大水平提升测量数据的精确性, 这也是摄影测量技术应用于工程测量中最突出的优点。测量过程中获取的信息数据可用以建设数据库, 借助计算机技术对这些信息数据开展分类存储, 在需要时对它们进行使用。作业人员可结合图像中施工现场的实际环境, 选取适用的施工方法, 然而对该部分信息数据开展整理分析用以实际的施工建设。

## 二、遥感在摄影测量中的重要价值

### (一) 在地籍测量中的应用

结合遥感摄影测量技术特征来看, 其十分匹配地籍测量工作的实际需求。随着航天事业的快速发展, 目前高分辨率的卫星技术已经可以为顺利开展地籍测量工作奠定坚实的基础, 其中应用作为广泛的就是雷达、激光等能够实现三维数字摄影测量的系统。借助于卫星遥感进行土地资源的测量, 可以及时为地籍信息的变更工作提供必要的基础与依据, 同时也可以很好的完成同步的画图、测绘以及一些地籍图册编辑工作。在该过程中应用摄影测量技术, 可以很好的解决数据采集的问题, 同时也可以实现空中加密, 所以无论是安全性还是操作方便性都要优于传统的测量技术, 还可以在根本上提升测量的精准性。

### (二) 水利设施测量中的应用

农田中涉及的水利设施种类较多, 这里重点介绍一些常见测绘量: 在图上标注沟渠位置, 若航测图上只显示一条直线, 需将实际宽度、深度等在旁边标注上, 若沟渠存在转弯处, 必须测注高程, 同时标明沟渠使用材料; 测量涵洞, 标明洞底高程, 通过摄影数据计算孔径; 若农田中存在灌溉设施, 注意测量设施位置, 排水闸位置等, 按比例将各类设施缩放到航测图上; 对河塘、大坝及水库等工程进行测量, 以农田为基准, 定位各项工程具体位置; 对周边河流水位进行监测, 在不同季节进行航测, 得

到水位变化值。

### (三) 在农业和林业中的应用

卫星遥感图的分辨率高低直接关系到最终呈现的数据的精密程度, 高分辨率的卫星遥感图能够不仅仅能够提供包含各类监测区域信息的光谱数据, 更重要的是能够提供高精度的全色波段, 这些遥感图所提供的信息在农业和林业发展中有着非常重要的应用价值, 它能够为农作物播种面积的确定、病虫害的实际情况勘测以及病虫害的预防、植物实际生长状况等提供大量准确有效的信息, 为农业发展需要的指导性建议提供数据基础。我国目前已经通过中科院组建起农业领域的遥感监测系统, 实现对整个农业地区的全天候、全天时的实时监测和精确化信息的提供, 这为我国粮食市场宏观调控的实施做出很大的贡献。

### (四) 矿山恢复以及治理中的应用

随着我国对绿色经济的越来越重视, 特别是总书记十九大报告中提出的: 坚持人与自然和谐共生。必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念, 坚持节约资源和保护环境的基本国策。因此, 要响应生态绿色环保的发展理念, 积极发展绿色矿山, 保证矿区的稳定可持续发展, 是现代矿山建设的发展趋势。在这一时代背景下, 要强化矿山环境管理, 恢复矿山生态环境, 实现矿山生态的绿色发展。以往由于受限于技术手段, 无法针对矿山的生态环境问题开展有效的恢复工作。不过矿山管理者通过引入无人机遥感技术, 利用无人机平台的搭载功能, 可将多种传感器搭载在无人机上, 从而收集矿山的多光谱、真彩色以及雷达等一系统遥感信息。然后将数据传送到计算机, 经过相关软件的进一步处理后, 对相关数据进行定量和定性分析, 从而得出矿山的准确实现数据, 从而得到现时矿山环境恢复进度以及治理效果等情况, 方便管理者进一步评估矿山绿色建设效果。

### (五) 在抗击自然灾害中的应用

利用常规的测量方法, 往往不能在地震、海啸等强自然灾害发生后有效地进行测量。并且由于常规的测量方式测量周期比较长, 并不能做到实时的监控。在海啸发生之后再去做处理, 就会受到严重损坏, 环境条件十分恶劣, 同时, 由于天气多变, 传统的测量方法无法进行。如果要用载人航空遥感系统进行实时监控, 很容易对飞行人员造成生命危险。这样得去的实时影像就无法有效获得, 灾区的救助工作没办法顺利进行。然而, 利用无人机遥感技术, 就可以有效避免以上问题的发生。通过应用无人机遥感技术, 可以很快的进入灾区, 实时监控得去的情况, 向工作人员反馈有效信息。工作人员就可以根据实时的信息制定有效方案, 为后续救灾工作的有序开展奠定坚实基础。

## 三、结束语

遥感技术在信息的获取中有诸多的优点, 因此也被大量地应用于摄影测量中。所以, 应该丰富遥感技术的形式, 使之在摄影测量中发挥更大的优势。摄影测量作为一种较为准确的测量方法被人们高频率应用, 同时还应该完善摄影测量的操作规范, 更好地辅助人们完成对事物的测量, 以得到人们进一步的认可与应用。

## 参考文献

- [1] 张丽. 遥感影像协同处理体系及摄影测量应用研究[D]. 解放军信息工程大学, 2015.
- [2] 薛鹏飞, 胡红雨. 摄影测量与遥感在智能建筑与智慧城市中的应用[J]. 智能建筑与智慧城市, 2018, 08: 86-87.
- [3] 金国钢, 陈根法. 摄影测量与遥感技术在建筑工程中的实践探索[J]. 江西建材, 2016, 19: 213.