

新形势下测绘工程中测量技术的发展和應用

陈晨

(北京城建勘测设计研究院有限责任公司 吉林 长春 450000)

[摘要] 社会生产技术水平在不断提高, 工程测量类的技术也获得了长足发展。对先进的测绘新技术进行有效开发和应用, 能够大大加快测绘工程行业的发展步伐, 也能够更好的满足如今测绘工程建设的实际要求, 提高测绘的精准性和有效性, 为国家工程企业的高效运转以及节能提效提供强有力的支持。在测绘新技术的具体应用环节, 必须对测绘工程的实际测量要求进行正确把握, 分析不同测绘新技术的特点与应用适应范围, 从而对新技术进行优化创新满足工程测绘作业的综合要求。

[关键词] 测绘新技术; 测绘工程测量; 技术应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.415

引言

作为测绘工作者来讲, 最关键的职责就是确保测绘工程达到测绘质量标准, 因此测绘工作者要结合测绘工程的基本实施思路来进行测绘测量手段的合理选择。在目前的情况下, 数字化的测量测绘技术手段已经被全面普及于工程测量领域, 客观上达到了工程测量资源显著节约的良好实践效果, 有效控制了测量测绘操作中的误差。由此可以判断出, 数字化的工程测量手段构成了测绘工程在新形势下的基本转型趋势, 测绘工作者要对此给予重视。

1 工程测量测绘技术的应用

1.1 地理信息系统技术

地理信息系统与计算机息息相关, 不但现实社会维度下的真实发生场景会在系统内被有效记录, 还可让生成的数字地图具有良好可读性, 若发现测绘问题时还可实时调用以往拍摄图像结果, 实现实时增补, 进而成为被用户广泛信任的技术。

1.2 无人机技术

无人机的发明创造不仅彰显了人类智慧与才干, 还体现出了现代科技的发展进步速度是非常惊人的。无人机在收集处理信息方面是有显著优势的, 特别是在进行远距离测绘操作的过程中, 就可以体现出无人机的操作使用优势。无人机非常轻便小巧, 能够在各种各样的工程与建筑环境当中穿梭并记录下一系列的数据信息, 完成信息反馈之后可以结合GIS技术进行成像。无人机测绘技术具备明显的先进性, 也能够有效弥补传统摄影测量手段的不足, 显现出灵活、迅速、准确、成本低、适用范围广、科学高效等特征, 尤其是在小区域与飞行相对困难的地区, 可以利用无人机测绘的方式方便获取拥有较高分辨率的影像资料。尤其是在无人机技术和数码相机技术日益整合以及技术更新的背景下, 无人机数字低空遥感成为了重要的发展方向, 并显现出广阔应用前景。

1.3 摄影技术的应用

在新时期测绘工程的全过程实践中, 测绘摄影技术的本质在于测绘工作者运用自动化测绘技术仪器来拍摄工程地形图, 依靠数字摄影测量平台来实施自动化的摄影测量全过程控制目标, 进而达到摄影测量工作资源成本合理节约的目标, 有效确保工程摄影成图的各个环节步骤都能得到准确的自动化控制。例如, 对于水利工程的重要测绘实践领域而言, 测绘工作人员首先要运用三维立体化的测绘自动控制技术手段来辅助生成工程地形图, 从而做到准确掌握水利工程所在区域的整体地势与地形特征。在此基础上, 工程测绘技术人员应当通过布置测绘自动控制网络的方式完整覆盖水利工程的各个关键测绘点, 进而达到实时传递水利工程测绘数据的目标, 辅助工程决策人员制定出合理科学的水利工程项目建设总体规划方案。此外, 现阶段的耕地资源保护以及其他类型的自然资源保护决策都要建立在权属划分的基础上, 运用地籍测绘手段可以为保护农田资源、林业资源与其他生态资源提供支撑与根据。地籍测绘数据具有动态化与实时性的特征, 决定了地籍测绘人员应当善于准确判断地籍权属变化, 对于土地权属以及其他自然资源的权属界线进行清晰的划分。作为自然资源的执法保护部门也要充分

配合地籍测绘人员, 共同完成地籍测绘与土地权属确定的重要实施环节, 确保为自然资源领域的执法过程提供测绘数据支撑。测绘人员首先要收集完整全面的土地资源数据, 在数据库内录入土地权属的基本信息。地籍测绘人员应当定期测量与判断土地资源权属, 因为土地资源的边界与权属划分具有动态化的特征。

1.4 数字化成图技术

数字化成图技术是测绘新技术的组成部分, 在不少测绘工程的实际操作当中使用。在以往的工程测绘活动当中, 大比例尺地形图通常是项目建设的重点。假如选用的是传统技术制图方法的话, 不仅会增加操作复杂度和难度, 还会导致数据过于繁琐复杂, 增加工程量以及工作人员的工作压力, 更不能够在相对较短的时间范围内完成绘图。数字化成图技术的发明创造与应用有效超越了传统方法, 并弥补了传统方法当中的缺点, 尤其是在准确度和便捷度方面实现了升级, 便于资料保存和整理展示。当下该技术的运用主要是借助全站仪、电子手簿等设备收集信息, 减少人为操作误差。

2 新形势下测绘工程测量技术的发展

2.1 逐渐实现水下地理信息的精准测绘

现阶段陆地地理信息的测绘已基本做到全球范围内无死角, 上至8848米的珠峰, 下至死海附近都可接收到全球卫星定位系统的信号, 也因工程大多通过陆地测绘形式即可得出准确结果, 为此现阶段暂未对水下地理信息的测绘方案有明确规划, 在陆地资源部足以满足社会发展需求的现状下, 适当利用海洋资源, 满足人们对海洋世界的猎奇了解心理, 在保证测绘质量前提下出现支持更高防水等级的水下测绘设备, 也可能在不远的未来成为现实。

2.2 信息测绘的发展

由于测绘工程具有发展迅速的特点, 而且其主要是对空间信息进行处理, 所以, 信息测绘的发展是当今测绘工程的必然。相关人员可以有效的结合地理信息系统、全球定位等智能系统以及网络技术有效的对信息进行智能化处理, 从而提升测绘质量。除此之外, 信息测绘的发展中还可以有效的结合声音、图像等, 从而有效的缩短测绘时效, 提高测绘水平。

结语

在对当前的测绘工程开展现状进行分析后, 发现受到技术等多因素的影响, 测绘工作存在着误差和数据不准等相关问题。测绘测量是整个工程当中的基础工作, 只有确保测量准确有效, 才可以真正意义上缩短工期, 提升效率, 节省成本, 确保工程建设的质量。在诸多创新型测绘技术日益增加和广泛运用的背景下, 为了助推测绘工程测量工作的发展需要在积极研究测绘新技术的同时, 发现不同技术的应用范围和应用价值, 顺利推动测绘工程事业的发展。

参考文献:

- [1] 万兴伟. 现代测绘技术在工程测量中的应用及改进建议[J]. 炮炮科技与市场, 2018(04): 50.
- [2] 高钊飞, 童永超. 测绘工程测量中测绘新技术的应用[J]. 居舍, 2019(14): 56.