

# 测绘工程管理信息化探究

吴 烹

(大成工程建设集团有限公司, 福建 厦门 361008)

**摘要:** 测绘工程需要精确的测量结果才能顺利完成,但由于测量作业内容广泛且工作量较大,传统的测量方式速度慢、精度低、数据处理难度大,已无法适应如今高精度和即时性的要求。因此在信息化、智能化的5G时代,测绘单位必须采取有效措施,全力推动工程测量管理信息化建设,确保测绘工程的服务质量,并提高测绘单位的总体竞争实力。随着我国经济的高速发展,工程建设测绘产业面临一些挑战。为满足当今社会发展的需求,测绘单位必须实现由数字化向信息化转型,提高测绘质量管理水平和信息化水平,并在测绘市场上获得更大的竞争优势,为社会经济和社会发展提供多元化数据支持,同时为人们提供更加便捷的信息服务,为信息化测绘工程的发展带来新的机遇。

**关键词:** 测绘工程;管理;信息化;探究

**中图分类号:** P205 **文献标志码:** A



测绘工程是一种全新的测量系统,它将数据采集、测量、分析和结果发布结合为整体,具备较高的技术性和经济效益,能为测绘工程提供重要的数据支持,从而保证测绘工程精度满足规范和客户要求。因此,测绘工程设计可以利用地理信息系统全面展示目标环境。信息内容包括自然环境条件和人文地理环境等,这些信息对环境测绘结果有重要影响,因此,必须将目标置于周边环境进行测绘。利用先进的数字化设备和信息化技术,以此实现环境测绘工程技术的信息化、现代化,从而提升测绘工程的效率和精度。随着互联网传输速率的提高和通信技术设备的不断更新,测绘工程得到先进的信息化技术和设备的支持,测绘工程管理信息化将越来越重要。

## 1 信息化测绘体系的内涵与特征

信息化测绘是测绘行业由传统测绘向数字化测绘转型完成后,国家提出的测绘行业发展新阶段,为我国测绘行业指明进入21世纪后发展的战略方向。借助信息化测绘,人们可以更加深入理解地理空间信息的内涵。为确保测绘行业健康、稳定发展,必须充分利用先进的测绘技术,加快信息化测绘体系的构建和完善<sup>[1]</sup>。

信息化测绘的基本内涵和特征就是提供高效即时的地理信息服务,建立“信息化测绘体系”就是实现这种信息服务的能力技术保障。对比已建成的数字化测绘技术体系,“信息化测绘体系”具有更先进、更

明显的特征,即测绘数据存储应用实时化、信息数据交互网络化、基础设施公用化、信息服务大众化、信息共享法制化、技术应用智能化。

## 2 信息化技术在测绘中的应用

随着测绘工程科技的不断发展,测绘工程成果已经成为信息社会发展的重要组成部分,信息化技术在测绘工程中的应用越来越广泛。

### 2.1 智能化移动测量技术

智能化移动测量技术指借助智能移动测量设备实现对外界地形地貌及建筑物等地理信息数据的即时采集、传输和空间信息同步的先进技术。在测绘设备高速行进过程中,可快速采集空间位置数据和属性数据、高密度激光点云和高清连续全景影像数据,同时利用系统配备的数据加工处理、海量数据管理和应用服务软件,为用户提供快速、机动、灵活的一体化三维移动测量服务成果<sup>[2]</sup>。

### 2.2 无人飞行器航空摄影测量技术

无人飞行器的出现有效改善测绘工程项目测量的效率和质量,它不仅可以减少测量时间,降低测量成本,而且能利用传感器提取三维地理信息,使测绘工程测量更加真实可靠。

### 2.3 遥感地理信息动态更新技术

应用遥感地理信息动态更新技术,测绘工程获取测量数据的速度更快、周期更短。该技术受环境条件限制少,测绘时不受山峰、冰川、沙漠以及恶劣天气

的影响,便于测绘工程的数据传递,可减小繁重的人工测量工作量。

## 2.4 地理信息系统技术

地理信息系统简称为GIS,是指可以采集、分类处理、存储和分析地理空间数据的重要工具,也是先进的技术和新兴的学科,近年来该技术发展迅猛,并广泛应用于计算机技术科学和空间科学领域。由于GIS技术拥有强大的功能,其实际应用可以超越自身局限,与其他学科相互兼容发展。与其他测绘技术比较,其具有显著的综合优势,可以借助地理空间数据采集、储存并进行综合分析,建立全面完善的测绘工程系统,提高测绘作业的速度和成果质量水平<sup>[3]</sup>。

## 2.5 网格地理信息系统技术

网格地理信息系统与常规的地理学信息系统技术有本质上的差别,它运用Grid(网格)信息技术将各种地理信息服务系统构建成统一的网格环境,从而大大提高网格系统内空间数据与属性数据的获取和利用效率,加快地理信息服务的速度,同时有助于更好地管理和解决信息系统的稳定性和移植性问题。还可以利用节点中的数据处理设备和应用软件,对网格中的数据进行输出和管控,并对其进行全面分析,从而更好地利用空间数据<sup>[4]</sup>。

## 3 工程测量信息化优势

### 3.1 提高工程测绘服务的质量

随着信息化测量技术的普及,测绘工程可以定期对测绘服务的测量电子成果进行完善和更新,以此确保成果的准确性,借助信息化测绘技术提升测绘服务水平,可确保后续工作顺利开展。因此,为使测绘业务更好地服务于相关委托单位,测绘时必须将传统的测绘服务模式转变为信息化测绘模式,以便更好地满足测绘业务各个环节的需求。

### 3.2 测绘技术更加先进

在过去,测绘工程主要涉及地理空间资源的管理工作和咨询服务,但随着互联网信息化测绘技术的发展,测绘工程已经实现自动化和网络化,测绘工作变得更加高效、精准。此外,先进的测绘信息技术更加符合建筑行业的发展和用户需求,为测绘工程提供更多的应用场景和空间。因此在信息化测绘中应大力推广应用新型及先进的测绘技术。

## 4 测绘工程管理信息化的现状及存在的问题

### 4.1 测绘工程管理信息化的现状

当前,测绘工程管理是一项复杂而烦琐的系统工

程,涉及合同、质量安全和进度等多个方面,参与单位之间沟通困难重重,大量动态信息的集成管理更是杂乱无序,这表明传统的测绘工程管理方式已经无法满足当前测绘工程发展的需求。根据实际调查研究,国内测绘工程正在积极借鉴国际测绘工程先进管理经验,构建全方位及符合国内测绘工程发展需要的信息化管理体系。然而,目前的情况表明,测绘工程信息化管理水平仍然较低,无法有效收集和分析测绘工程获取的大量数据和信息,尽管测绘企业和行业投入大量资源,但效果仍不尽如人意。

### 4.2 测绘工程管理信息化过程中出现的问题

测绘工程管理信息化过程中还存一定问题,主要表现为:

#### 4.2.1 缺少数字资源

测绘工作经过几十年的发展虽然取得一些成绩,却赶不上经济文化建设的发展速度。社会的发展要求信息测绘的公共设施与其相匹配,而且要求测绘产品多样化,在精确度、分辨率和覆盖率等方面都要与需求相适应。当今国外的测绘信息化发展非常迅猛,这更突出我国补旧账和创新技术之间的矛盾,也说明我国的数字资源较为短缺。

#### 4.2.2 技术体系不够完善

如今还没有形成数字平台构建的标准体系。一方面,在信息化过程中对地理信息的采集面非常广,要想做到信息的规范和共享,就需要有一套完整的技术当后盾。另一方面,基础地理信息无法适应社会信息化技术的不断变化,技术体系还没有从传统的体系中转变过来,无法满足各种信息需求<sup>[5]</sup>。

#### 4.2.3 管理体制问题

近年来,测绘管理体制虽然做出很大的调整,但在有些地方还没有完全摆脱以前和模拟测绘技术相适应的管理制度。在这种管理体制下,测绘本专业部门和非本专业部门无法形成共识,无法和市场形成一条链,很难满足信息化社会的需求。

## 5 信息技术在测绘工程应用的有效对策

### 5.1 使用先进的测绘技术与仪器

随着现代测绘技术的不断发展,各种新技术、新装备不断出现。这些新技术、新装备的出现,有效促进工程测绘实践质量的提升。从目前测绘产业的总体发展趋势来看,将出现更多的先进测绘技术,如数字测绘数据、电子测绘数据,以及其他高精度测绘仪器。由于很多先进的测绘技术和设备都需要工程测绘人员主动学习新的测绘技术,并及时掌握新技术和设

备的使用方法，这在一定程度上可以弥补传统工程测绘工作的不足。

### 5.2 强化数据收集过程

在进行测绘作业时，必须使用测绘仪器设备采集测绘数据，要想最大限度保证数据采集的质量，就必须加强数据采集的全程管理。在该过程中，不仅要加强测绘人员的责任意识，防止测绘误差发生，同时要充分运用计算机技术，对误差进行精确计算，并在此基础上进行持续的数据对比和分析，进一步提高数据收集的效率和质量。另外，要加强对测量资料的审查，不管是哪种资料，都必须经过严格审查才能使用，保证测量项目的质量。

### 5.3 重视测绘工程监督控制

重视测绘工程监督控制，对保障测绘数据的真实性和准确性具有重要意义。在新技术发展与使用过程中，总会出现一些漏洞，导致测量数据出现误差。因此，测绘人员要采取自查、对比以及审核的方式减小误差，同时利用先进的科学仪器检测测绘数据是否真实有效，以此保证测绘质量。随着经济的不断发展，以及科学技术水平的不断进步，现代测绘技术融入大量先进的技术，现代测绘技术发展变得智能化、数字化、信息化以及专业化。提升现代科学技术水平，建立信息化数据库，可以有效保证数据存放的时间性以及数据存放的空间性。对测绘工程进行监督控制，可以保证测绘人员输送的专业性，提升测绘人员的综合素质和专业能力，可以有效避免因人为因素造成的操作失误，提升测绘数据的准确性<sup>[6]</sup>。

### 5.4 完善相关法律法规

强化对测绘工程项目的质量管理，其中较为重要的工作就是相关部门要根据现阶段的形势要求，针对性地编制测绘质量管理的法律法规，以法律法规为根据，能为测绘工程项目的开展提供制度方面的保障。此外，负责测绘的业务主管部门需要严格依据法律法规开展工作，不断加大执法力度，对一些违反相应测绘法律法规的测绘单位，要进行严格处罚。还需要设立对测绘机构进行质监的部门，切实做好监督工作，发现问题时应第一时间指出，并要求立即整改。

### 5.5 不断提升测绘工程中的人员管理水平

为更加高效地把控工程测绘的质量，测绘企业需要不断提升测绘工程中的人员管理水平。测绘工程主要涉及的工作人员涵盖总工程师和项目相关负责人。总工程师的工作内容包括对整个测绘工程开展质量管

控制制度的创立与优化，并且需要使用比较合理的方式将工程测绘任务分配给参与工程测绘的测绘人员。总工程师的职责涵盖对管理范围内的测绘人员开展测绘工作的监督，从而确保测绘工程依照测绘程序顺利开展。总工程师在测绘人员工作内容分配过程中，应该结合测绘人员的实际工作能力对测绘任务开展合理化分配。项目相关技术负责人可以同时兼任测绘工程的总工程师，其不仅是比较专业的测绘管理人才，而且通常需要具有一定工程测绘管理能力，还需要了解测绘工程相关的理论知识。只有项目相关技术负责人积极承担测绘工作的责任，才可以进一步确保工程测绘工作的有序开展。

### 5.6 完善技术应用的基础规划

在测绘技术发展过程中，完善技术应用的基础规划，对测绘工程质量控制具有重要意义。在测绘项目作业中，要根据施工现场的施工环境、交通因素以及施工地形地貌因素进行分析，根据综合分析情况选用符合实际需求的测绘技术，以此保证测绘技术使用的安全性、高效性以及合理性。在进行测绘项目作业时，不仅可以提高测绘数据的准确性，而且可以促进建筑工程高质量建设、高安全发展。在进行测绘工作时，对测绘人员进行合理分组以及安全防护十分重要，可以有效减小安全事故的发生概率。

## 6 结束语

我国信息化测绘工程测量业务的蓬勃发展，面临新的挑战 and 机遇。为保证测绘工程的质量和信息化管理水平，需要提供重要的参考依据，以此支持测绘工程的建设 and 质量控制。

### 参考文献

- [1] 陈殿波.工程勘察测绘中的信息化测绘技术探讨[J].中国设备工程, 2022(2): 156-157.
- [2] 杜晨.测绘工程档案信息化管理有效策略研究[J].低碳世界, 2020(4): 219-220.
- [3] 吕岑.测绘工程技术在不动产测量中的实践应用分析[J].建筑与预算, 2022(1): 61-63.
- [4] 胡明.矿山测绘工程中特殊地形测量方法[J].西部探矿工程, 2022(3): 173-174, 181.
- [5] 徐红.正是金榜题名时 今年全国优秀测绘工程奖花落谁家[J].中国测绘, 2021(9): 43-45.
- [6] 郝胜利.新形势下测绘工程技术的改革与创新[J].工程技术研究, 2022(14): 216-218.