

# 浅谈测绘新技术在测绘工程中的常见问题及对策

卢 伟 王胜利

中化地质河南局集团有限公司 河南 郑州 450000

**摘 要：**测绘新技术在测绘工程中的应用日益广泛，但同时也面临着一系列常见问题，如数据处理与分析能力不足、设备与软件更新换代滞后、测绘成果质量参差不齐、测绘人员素质有待提升以及安全管理存在漏洞等。针对这些问题，提出了相应的对策，包括加强数据处理与分析能力建设、加快设备与软件更新换代、提高测绘成果质量、提升测绘人员素质以及加强安全管理等。这些对策旨在推动测绘新技术的更好应用，提高测绘工程的效率和质量，为相关领域的发展提供有力支持。

**关键词：**测绘新技术；测绘工程中；常见问题；对策

**引言：**近年来，技术的进步给测绘工程领域带来了巨大的变化。测绘新技术的应用，大大提高了测绘精度，最大限度地减小了测绘误差，使测绘工程逐步走向现代化、数字化。新技术在测绘工程中的应用，逐步优化了传统的测绘模式和流程，有利于将测绘工程提升到一个新的水平。因此，本文旨在深入剖析测绘新技术在测绘工程中的常见问题，并提出相应的对策，以此为推动测绘新技术的广泛应用和测绘工程的持续发展提供有益的参考和借鉴。

## 1 测绘新技术概述

测绘新技术是指利用先进的设备、方法和算法，对地理空间信息进行高精度、高效率的获取、处理、分析和应用的技术。这些新技术在工程测量、城市规划、环境监测等领域发挥着越来越重要的作用，为我们的生活和工作带来了诸多便利。第一，无人机测绘技术是近年来快速发展的新技术之一。它利用无人机搭载相机或激光雷达等设备，进行高空拍摄或扫描，获取地面信息。无人机测绘技术具有高效、灵活、成本低廉等特点，可以迅速获取地面的高分辨率影像数据和三维数据，为城市规划、环境监测、农业植保等领域提供了强有力的支持。第二，激光雷达技术是一种利用激光脉冲进行测距和定位的技术。它在测绘领域具有高精度、高效率的特点，广泛应用于地形测绘、森林监测、环境监测等领域<sup>[1]</sup>。激光雷达技术还可以有效穿透植被，获取地面信息，为森林调查、植被覆盖监测等提供了有力工具。第三，卫星测量技术也是目前应用最为广泛的工程测量技术之一。它利用卫星信号实现地球上任意点的位置测量，具有高精度、快速和全球覆盖的特点。全球定位系统（GPS）和北斗卫星导航系统（BDS）等卫星测量技术，在道路、桥梁、隧道、水利、环境等领域的测绘中已经广泛应用。

## 2 测绘新技术在测绘工程中的常见问题

### 2.1 技术应用不规范

测绘新技术通常融合了现代信息科技，与传统测绘技术存在较大差异。部分测绘人员在应用新技术时，由于前期没有经过系统化的学习或培训，对新技术的方法不熟悉，因此在实际操作中往往会出现技术应用不规范的问题。这不仅可能导致测绘结果的误差增大，还可能影响测绘工程的整体质量和进度。例如，在使用GPS技术进行测绘时，如果操作不规范，可能会导致数据窃取或篡改，从而引发数据安全性问题。同样，在使用数字化绘图技术时，如果数据收集和处理不规范，可能会导致绘图结果的不准确，进而影响后续的施工设计和安全。除此之外，技术应用不规范还可能源于测绘单位对新技术的理解和应用体系尚未完善。由于测绘新技术的发展尚未完全成熟，部分单位在应用新技术时缺乏科学有效的指导，导致新技术的优势无法得以全面发挥。

### 2.2 数据处理与分析能力不足

测绘新技术往往能够产生大量的数据，包括高分辨率影像、三维点云、实时定位信息等。然而，许多测绘单位或团队在数据处理方面存在短板，无法高效地管理和分析这些海量数据。这可能导致关键信息被遗漏，或者数据处理不及时，影响了测绘工程的决策效率和准确性。除此之外，数据分析方法和技术也是制约测绘新技术应用效果的关键因素。传统的数据分析方法可能无法满足新技术产生的高精度、多维度数据的需求。如果缺乏先进的数据分析手段，即使获取了丰富的数据，也难以从中提取出有价值的信息，从而无法充分发挥测绘新技术在决策支持、规划优化等方面的潜力。

### 2.3 设备与软件更新换代速度较快

随着科技的飞速发展，测绘领域的新设备与新技术

层出不穷,更新换代的速度日益加快。这虽然为测绘工程提供了更多的选择和可能性,但同时也给测绘单位带来了不小的挑战。一方面,新的设备与软件往往意味着更高的成本投入,包括购置费用、培训费用以及后续的维护费用等。另一方面,由于技术与设备的快速迭代,测绘单位需要不断适应和学习新的操作方法,这无疑增加了工作量和时间成本。

#### 2.4 测绘成果质量参差不齐

由于测绘工程通常涉及多个环节和多个单位,不同单位之间的技术水平、设备条件以及人员素质存在差异,这可能导致测绘成果的质量出现波动。一些单位可能由于技术或设备限制,无法获取高精度的测绘数据,从而影响测绘成果的准确性。另外,测绘过程中的操作规范、数据处理方法以及质量控制措施等也会对测绘成果的质量产生影响。如果测绘人员操作不规范、数据处理方法不当或质量控制措施不到位,都可能导致测绘成果的质量下降。

#### 2.5 安全隐患问题

测绘新技术在测绘工程中的应用虽然带来了高效与便捷,但同时也伴随着一定的安全隐患问题。测绘工程往往需要在复杂多变的环境中进行,如高空作业、野外探险等,这些环境本身就存在一定的安全风险。而测绘新技术的使用,如无人机测绘、激光雷达扫描等,虽然提高了测绘效率,但也带来了新的安全隐患<sup>[2]</sup>。例如,无人机在高空飞行时可能遭遇气象突变、机械故障等问题,导致失控或坠落;激光雷达等设备在使用时也可能产生辐射,对操作人员的健康构成潜在威胁。除此之外,测绘过程中涉及的数据安全和隐私保护问题也不容忽视。测绘数据往往包含敏感信息,如地形地貌、建筑物位置等,如果数据保护措施不到位,可能导致数据泄露或被恶意利用。

### 3 测绘新技术在测绘工程中常见问题的有效对策

#### 3.1 完善技术应用规范

测绘单位应深入学习和理解测绘新技术的核心原理和应用方法,确保在应用新技术时能够遵循科学、合理的操作流程。这包括了解新技术的适用范围、限制条件以及可能遇到的技术难题,从而在实际操作中避免盲目性和随意性。接着,测绘单位应建立健全的技术应用规范体系。这包括制定详细的技术操作手册、流程图以及质量检查标准等,明确新技术在测绘工程中的具体应用步骤、数据处理方法和质量控制要求。通过规范体系的建设,可以确保测绘人员在实际操作中能够有章可循、有据可依,从而提高技术应用的规范性和准确性。另

外,测绘单位还应加强对测绘人员的培训和教育。通过组织定期的技术培训、经验交流和案例分析等活动,提高测绘人员对新技术的理解和掌握程度,增强他们的技术应用能力和质量意识。最后,测绘单位还应加强对技术应用规范的监督和检查。通过定期或不定期的内部审计、质量抽查和第三方评估等方式,对测绘新技术的应用情况进行全面、客观的评估和监督。对于存在的问题和不足,应及时进行整改和改进,确保技术应用规范得到有效执行。

#### 3.2 提高数据处理与分析能力

##### 3.2.1 引进先进技术与工具

测绘单位应积极引进先进的数据处理技术和工具,如高性能计算平台、大数据分析工具等。这些技术和工具能够高效处理测绘过程中产生的大量数据,提高数据处理的速度和准确性。同时,利用这些工具还可以实现数据的可视化分析,使测绘人员能够更直观地理解数据特征和规律,为后续的决策提供依据。

##### 3.2.2 加强人员培训与技术更新

测绘单位应加强对测绘人员的培训和技术更新,定期组织技术交流会、研讨会等活动,邀请行业专家进行讲座和培训,提升测绘人员的专业素养和技能水平。同时,鼓励测绘人员积极学习新技术、新方法,不断更新知识结构,以适应测绘新技术的发展需求。

##### 3.2.3 优化数据处理流程与方法

针对测绘新技术的特点,制定科学合理的数据处理流程,明确各个环节的职责和要求。同时,结合实际需求,采用适合的数据分析方法,如统计分析、机器学习等,以更准确地挖掘数据中的有价值信息。

##### 3.2.4 建立数据质量管理体系

测绘单位应建立数据质量管理体系,确保数据的准确性、完整性和一致性。制定严格的数据质量标准和检查制度,对数据处理过程中的各个环节进行质量控制和检查。同时,建立数据备份和恢复机制,防止数据丢失或损坏,确保数据的可靠性和安全性。

#### 3.3 加快设备与软件更新换代

加快设备与软件的更新换代能够显著提升测绘作业的自动化水平,新一代测绘设备与软件往往集成了更先进的传感器、处理器和算法,能够自动完成更多复杂的数据采集、处理和分析任务,极大地减轻了测绘人员的工作负担,提高了工作效率。随着技术的不断进步,新型测绘设备与软件在数据采集的精度、范围和速度上都有了显著提升,能够捕捉到更多细节信息,为测绘工程提供更加精准的数据支持。同时,新一代软件在数据处

理和分析方面也更加智能,能够更有效地识别和纠正数据中的误差,确保测绘成果的准确性。随着城市化进程的加快和基础设施建设的不断推进,测绘工程面临着越来越多的挑战,如复杂地形地貌的测量、高精度三维建模等。新一代测绘设备与软件能够更好地满足这些多样化需求,为测绘工程提供更加全面、高效的解决方案。最后,从长远来看,加快设备与软件的更新换代也是推动测绘行业可持续发展的必然要求。随着技术的不断进步,测绘行业正朝着智能化、信息化、服务化的方向发展。只有不断更新换代,才能跟上行业发展的步伐,保持竞争力,为测绘工程的未来发展奠定坚实基础。

### 3.4 提高测绘成果质量

在测绘工程领域,测绘成果的质量是衡量测绘工作成功与否的重要标准。为了提高测绘成果质量,需要从多个方面入手,确保测绘过程的科学性、规范性和准确性。(1)注重测绘数据的处理与分析。测绘数据是测绘成果的基础,其准确性和完整性直接影响到测绘成果的质量,在数据处理阶段,应采用先进的数据处理技术和方法,对原始数据进行科学、合理的处理和分析,确保数据的准确性和可靠性,加强对数据的校验和审核,及时发现并纠正数据中的错误和异常,确保数据的完整性和一致性。(2)加强测绘成果的验收与评估。在测绘工程结束后,应对测绘成果进行全面的验收和评估,确保成果符合设计要求和技术标准。验收过程中,应重点关注测绘成果的精度、完整性和实用性等方面,确保成果能够满足实际应用需求。(3)加强测绘单位之间的合作与交流。测绘单位之间应加强沟通与合作,共同分享测绘技术和经验,提高整个行业的测绘水平。通过合作与交流,可以促进测绘技术的创新和发展,推动测绘成果的标准化和规范化,从而提高测绘成果的质量。

### 3.5 提升测绘人员素质

在测绘工程中,测绘人员的素质直接关系到测绘新技术应用的效果和测绘成果的质量。应加强对测绘人员的专业技能培训。随着测绘新技术的不断涌现,测绘人员需要不断更新自己的知识和技能,以适应新的测绘需求。培训内容包括但不限于新技术的学习、设备操作技巧、数据处理与分析方法等,旨在提高测绘人员的专

业素养和实际操作能力。另外,培养测绘人员的创新意识和学习能力<sup>[3]</sup>。测绘新技术的发展日新月异,测绘人员需要具备敏锐的洞察力和持续学习的精神,不断关注行业动态和技术发展,积极探索新技术在测绘工程中的应用。最后,还应注重测绘人员的职业道德和责任心培养。测绘工作涉及国家安全、城市规划、环境保护等多个领域,测绘人员需要具备高度的责任感和使命感,确保测绘成果的准确性和可靠性。

### 3.6 加强安全管理

随着测绘新技术的广泛应用,测绘工程面临的安全风险也日益复杂多样,因此,加强安全管理显得尤为重要。(1)建立健全安全管理制度,明确各级人员的安全职责和操作规程,确保测绘工作全程有章可循、有据可依。同时,加强对安全制度的宣传和培训,提高全体测绘人员的安全意识和操作技能。(2)加强对测绘现场的安全监管。在测绘作业前,应对作业区域进行全面的安全风险评估,制定针对性的安全防范措施。在测绘过程中,应严格遵守安全操作规程,加强对人员、设备的安全防护,确保测绘工作安全有序进行。(3)建立应急响应机制,针对可能发生的突发事件,制定应急预案和处置流程,确保在紧急情况下能够迅速、有效地应对,最大限度地减少损失。只有安全管理得到全面加强,才能为测绘新技术的广泛应用提供有力保障。

### 结束语

总之,各种新型测绘技术在测绘工程领域的运用,极大程度的激发了工程测绘领域的发展。同时,这些测绘新技术也存在着不同程度、种类的问题,需要对其进行进一步改善。未来,随着技术的不断进步和创新,相信测绘新技术将在测绘工程中发挥更加重要的作用,为相关领域的发展贡献更多力量。

### 参考文献

- [1]于思妍;测绘新技术在测绘工程中应用的常见问题及对策[J];黑龙江水利科技;2020-12-30.
- [2]谢振磊;测绘新技术在测绘工程中应用的常见问题及对策[J];河南科技;2020-06-15.
- [3]孟先;测绘新技术在测绘工程应用中的常见问题及对策[J];工程技术研究;2020-04-10.