

住建局测绘工作中的技术应用与规范管理探究

彭星华

罗定市住房和城乡建设局，广东 云浮 527200

DOI:10.61369/ADA.2025020030

摘 要： 住建局测绘工作涉及技术、规范、管理等多方面。其技术体系由 GNSS 等构成，在房产、工程等测量场景广泛应用。规范管理需结合行业与地方标准，构建质量控制闭环。新兴技术带来挑战，需适配标准。此外，还应搭建智能审查、数据治理、安全防护体系。多个案例验证了技术与管理协同的有效性，未来应强化融合以提升服务。

关 键 词： 住建局测绘；技术应用；规范管理

Exploration of Technical Application and Standardized Management in the Surveying Work of the Housing and Urban-Rural Development Bureau

Peng Xinghua

Luoding Municipal Housing and Urban-Rural Development Bureau, Yunfu, Guangdong 527200

Abstract： The surveying work of the Housing and Urban-Rural Development Bureau involves multiple aspects such as technology, standards, and management. Its technical system is composed of GNSS and other technologies, which are widely used in measurement scenarios such as real estate and engineering. Standardized management needs to be combined with industry and local standards to build a closed loop of quality control. Emerging technologies bring challenges that require matching standards. In addition, it is necessary to build an intelligent review, data governance, and security protection system. Multiple cases have verified the effectiveness of the synergy between technology and management, and in the future, integration should be strengthened to improve services.

Keywords： surveying of the housing and urban-rural development bureau; technical application; standardized management

引言

2015年，国家测绘地理信息局颁布了《测绘地理信息行业信用管理办法》。该办法旨在加强测绘地理信息行业的信用管理，规范市场秩序。住建局的测绘工作涉及多种核心技术，这些技术在不同场景中得到了广泛应用。同时，住建局注重测绘规范管理体系建设、质量控制以及新兴技术的适配。该法案的出台，为住建局测绘工作的规范管理提供了有力支撑。这一政策确保了住建局测绘工作在技术应用与规范管理的协同发展道路上，通过标准化、智能化、安全化的建设，构建新型测绘服务体系，从而为城市建设与管理提供更优质、高效的测绘服务。

一、住建局测绘技术应用分析

（一）测绘技术体系构成

住建局测绘技术体系由多种核心技术构成。GNSS（全球导航卫星系统）利用卫星信号实现高精度定位，其原理是通过接收多颗卫星发射的信号，根据信号传播时间计算接收机位置^[1]。GIS（地理信息系统）则是对地理空间数据进行采集、存储、分析和显示，通过构建空间数据库和分析模型，为住建测绘提供数据管理与决策支持。三维激光扫描技术基于激光测距原理，快速获取物体表面的三维空间信息，生成点云数据，可精确还原建筑及地形地貌。倾斜摄影技术从多个角度采集影像，通过多视影像联合

平差、多视影像密集匹配等算法，构建实景三维模型，为住建规划、设计等提供直观的三维场景。

（二）典型场景应用实践

在房产测绘场景中，常组合运用全站仪、GPS 等技术进行房屋面积测算、房产要素采集。通过全站仪精准测量房屋角点坐标，结合 GPS 定位确定房屋空间位置，实现房产数据精确采集，其实施效果显著，能为房产交易、产权登记等提供可靠依据^[2]。工程测量方面，综合运用遥感（RS）、地理信息系统（GIS）以及高精度水准仪等技术。RS 可快速获取大面积地形地貌信息，GIS 用于数据管理与分析，水准仪精确测量高程，有效保障工程规划、设计与施工的顺利进行。在地下管线探测场景，采用探地

雷达、管线探测仪等技术，能够准确探测地下管线的位置、走向及埋深等信息，为城市地下空间规划与管理提供详实资料，提升城市基础设施建设与运维的安全性和高效性。

二、测绘规范管理体系建设

（一）行业标准与地方规范

在住建局测绘工作的测绘规范管理体系建设中，行业标准是重要基础。国家层面出台的行业标准为测绘工作设定了基本准则与技术要求，涵盖测绘数据采集、处理、成果表达等各环节，确保测绘工作的科学性与规范性。而地方规范则是结合当地实际情况对行业标准的补充细化。住建领域的地方标准特色化补充条款，依据地方的地理环境、城市规划需求、建设特点等制定。例如，在地形复杂地区，可能针对高精度地形测绘制定更严格的精度指标；在城市更新频繁区域，对建筑变形监测周期及精度要求做出特殊规定。这些条款的制定逻辑紧密围绕地方住建工作的实际需求，以更好地服务地方建设与发展，与国家行业标准相互配合，共同构建完善的测绘规范管理体系^[3]。

（二）质量控制实施路径

在住建局测绘工作规范管理体系建设中，质量控制实施需构建全流程的PDCA质量管理闭环体系模型。首先对测绘设备进行精准校验，确保设备性能符合技术标准，为测绘数据的准确性奠定基础。在测绘过程中，实施严格监管，对各个环节操作规范及数据采集情况进行把控，及时发现并纠正可能出现的偏差。完成测绘后，进行成果验收，依据相关标准对测绘成果的完整性、准确性等进行全面审核。通过这一闭环体系，实现从设备到过程再到成果的循环管理与持续改进，不断提升测绘工作质量，使整个测绘规范管理体系更加科学、完善^[4]。

三、技术与管理协同创新机制

（一）技术赋能的规范演进

1. 新兴技术标准适配性研究

在住建局测绘工作中，BIM、实景三维等新兴技术的应用正深刻改变着传统测绘模式。这些技术具备强大的数据处理与表达能力，却也对传统测绘规范带来诸多挑战^[5]。从数据采集层面看，新兴技术的数据获取方式、精度要求与传统方式差异明显，传统规范难以适配。例如，实景三维技术获取的海量数据，其存储、传输和处理标准都亟待更新。在数据应用方面，新兴技术提供了更丰富的展示和分析手段，传统规范在成果表达与应用范围界定上显得滞后。需要深入研究新兴技术标准的适配性，依据技术特点完善和更新测绘规范，明确数据采集、处理、应用等各环节标准，确保新兴技术在住建局测绘工作中得以规范、高效应用。

2. 智能审查系统构建

在住建局测绘工作里，智能审查系统构建是技术与管理协同创新的关键一环。借助AI技术实现测绘成果合规性自动审查，需

精心设计算法实现与规则嵌入机制。在算法实现方面，运用深度学习算法对大量测绘数据进行特征提取与分析，如通过卷积神经网络识别测绘图形中的关键要素，提升审查的精准度与效率。在规则嵌入机制上，将住建领域的测绘规范和标准，如比例尺精度要求、坐标系规定等，以代码逻辑形式嵌入审查系统，确保系统依据准确规范进行审查。这一智能审查系统的构建，不仅能快速筛查出不合规的测绘成果，还能实时反馈问题所在，为测绘工作者提供明确的修改方向，有力推动住建局测绘工作在技术赋能下的规范演进^[6]。

（二）管理反哺的技术优化

1. 数据治理框架搭建

在住建局测绘工作中，数据治理框架搭建需设计涵盖数据采集、处理、共享的全生命周期治理方案及多源数据整合策略。在数据采集阶段，要明确各类测绘数据的采集标准与流程，确保数据准确性与完整性。处理过程里，利用先进算法与模型对采集数据进行分析与提纯，提升数据质量。共享环节则需建立安全高效的数据共享平台，保障数据流通。同时，面对多源数据，采用有效的整合策略，打破数据壁垒，实现不同来源测绘数据的无缝融合，构建统一的数据资源池^[7]。如此这般，从数据的全生命周期着手，实施多源数据整合，为住建局测绘工作提供坚实的数据支撑，促进技术与管理协同发展，提升测绘工作的整体效能与质量。

2. 安全防护体系构建

住建局测绘工作中，构建安全防护体系至关重要。建立涉密测绘成果的区块链存证机制，利用区块链不可篡改、分布式账本等特性，确保测绘成果数据真实可靠且长期可追溯。借助区块链技术，为每一份涉密测绘成果盖上独一无二的“时间戳”，防止数据被恶意篡改^[8]。同时，实施访问权限控制，依据不同人员的工作职能和需求，精准授予相应的访问级别，杜绝无关人员接触涉密数据。另外，搭建溯源追踪体系，能够对每一次涉密测绘成果的使用、流转等操作进行详细记录，一旦出现安全问题，可迅速追根溯源，明确责任主体，从而全方位保障住建局测绘工作中涉密测绘成果的安全性与保密性，维护测绘工作的正常秩序。

四、实践案例验证分析

（一）城市更新测绘项目

1. 多技术融合应用

在某老城改造这一城市更新测绘项目中，倾斜摄影与BIM技术协同应用。通过倾斜摄影技术从多个角度采集老城区域的影像数据，获取丰富的纹理信息与空间数据，为后续建模提供基础资料。利用BIM技术构建老城建筑的三维模型，整合各专业信息。实施方案里，将倾斜摄影获取的数据导入BIM模型，实现模型的精确构建与信息补充。精度验证方面，通过实地测量部分建筑的关键尺寸，与模型数据对比，发现误差在可接受范围内，表明该协同应用方案可行。这种多技术融合应用不仅提高了测绘效率，还提升了数据的准确性与完整性，为老城改造提供有力支持，也

为类似城市更新测绘项目提供了可借鉴的模式^[9]。

2. 规范化管理实践

在某城市更新测绘项目中，基于 ISO 质量管理体系的三级检查制度得到充分应用。作业小组完成测绘任务后进行自检，全面检查测量数据的准确性、绘图的规范性等，及时纠正明显错误与疏漏。随后由项目组进行互检，不同作业小组交叉检查，从不同视角审视成果，发现并解决自检时可能忽略的问题。最后由质检部门进行专检，依据严格标准，对测绘成果进行全面细致审查。通过这一创新的三级检查制度，该项目成果质量显著提升，成果合格率达到98%以上，有效避免了因成果质量问题导致的项目延误与资源浪费，为城市更新提供了精准可靠的测绘数据支持，充分验证了这一规范化管理实践在住建局测绘工作中的有效性与重要性^[10]。

（二）智慧社区建设工程

1. 实景三维建设

在某智慧社区建设工程的实景三维建设实践中，依据前期讨论的技术选型方案，选用倾斜摄影测量技术来获取高分辨率的影像数据。凭借多镜头同时采集不同角度影像，构建出高精度的三维模型。在数据更新维护机制方面，建立定期巡查制度，每季度对社区内重要设施及建筑外观进行检查，若发现变化及时更新数据。同时，利用物联网传感器实时采集社区动态信息，如停车位使用情况等，并同步更新到三维模型中。通过这一实践案例发现，合理的技术选型与有效的数据更新维护机制，显著提升了实景三维模型的准确性与时效性，为智慧社区的规划、管理与服务提供了可靠的空间数据基础，有力验证了相关技术选型方案与数据更新维护机制的可行性与实用性。

2. 数据共享机制

以某智慧社区建设工程为例，其构建跨部门测绘数据共享的权限分级模型与动态更新管理流程成效显著。权限分级模型依据不同部门职能需求，精准划分数据访问级别。如规划部门可获取高精度地形测绘数据用于整体布局规划，而社区服务部门仅能访问与居民生活设施相关的基础测绘信息，保障数据安全与合理使用。动态更新管理流程则确保数据实时性。通过定期与不定期相结合的方式，利用新型测绘技术手段对数据进行采集更新。例如，引入无人机倾斜摄影技术及时更新社区建筑外观及周边环境数据。在数据更新后，自动触发权限分级模型的适配调整，让各部门获取最新且权限内的数据。

参考文献

- [1] 唐虹. 大连市 Z 区住建局绩效管理优化研究 [D]. 大连理工大学, 2023.
- [2] 林鑫山. 人工智能技术在慢性阻塞性肺疾病病例发现与规范管理中的应用研究 [D]. 北京协和医学院, 2021.
- [3] 黄书培. 成华区共享单车规范管理问题研究 [D]. 西南财经大学, 2021.
- [4] 陈芳婷. 基层政府编外人员的规范管理研究——以 Z 市为例 [D]. 西北农林科技大学, 2021.
- [5] 周航. 基于医保视角探讨慢性病处方规范管理的对策研究 [D]. 武汉轻工大学, 2023.
- [6] 朱春国. 测绘新技术在测绘工程测量中的应用探究 [J]. 电子元器件与信息技术, 2021, 5(5): 75-76.
- [7] 彭燕妮. GIS 建库技术在矿山测绘工程中的应用研究 [J]. 冶金与材料, 2024, 44(2): 34-36.
- [8] 梅诗. 遥感测绘技术在测绘工作中的应用探究 [J]. 中国金属通报, 2021(14): 261-262.
- [9] 张鹏. CORS 技术在城市规划测绘中的应用探究 [J]. 信息系统工程, 2023(8): 36-39.
- [10] 李丽. 司法档案的史料价值与规范管理方法探究 [J]. 兰台内外, 2023(8): 43-45.

（三）应急测绘保障体系

1. 快速响应技术组合

在某城市突发地震后的应急测绘保障工作中，采用无人机集群测绘与应急通信技术的快速响应技术组合。多架无人机迅速起飞，利用搭载的高清相机和激光雷达等设备，从不同角度对受灾区域进行快速测绘，获取高分辨率影像和地形数据。同时，应急通信技术确保无人机与指挥中心之间数据的实时、稳定传输，使指挥人员能及时掌握受灾情况。经效能评估，该技术组合在短时间内完成大面积受灾区域测绘，影像分辨率达到厘米级，数据传输成功率超98%，为后续救援决策提供了精准、及时的数据支持，验证了无人机集群测绘与应急通信技术协同作业模式在住建局应急测绘保障工作中的高效性与可靠性，能有效提升应急响应速度与测绘数据质量。

2. 预案管理优化

以某次城市突发地震灾害的应急测绘保障工作为例进行实践案例验证分析。地震发生后，依据传统预案开展测绘工作，在实际推进中发现部分区域数据获取困难，数据传输存在延迟等问题，难以满足救灾决策实时性需求。随后启动基于情景构建的应急测绘预案动态调整模型，结合地震影响范围、受灾程度等情景因素，迅速调整测绘任务优先级、优化数据采集路线，并通过演练机制模拟不同场景下数据传输与处理流程。经调整后，测绘数据能够及时、准确地为救灾指挥提供有力支持，有效提升了应急测绘保障效率，验证了基于情景构建的应急测绘预案动态调整模型及演练机制在住建局应急测绘保障体系预案管理优化中的有效性与实用性。

五、总结

在住建局测绘工作中，技术应用与规范管理相辅相成。通过实践探索，已明晰技术与管理协同发展路径。标准化趋势下，各项测绘工作依据统一标准执行，提升数据的准确性与可比性；智能化发展促使借助先进技术提高测绘效率与精度；安全化则保障数据与作业过程的安全。新型测绘服务体系的构建，是适应时代发展的必然要求。政策建议从制度完善、人才培养等方面着手，为体系建设提供支撑。未来，住建局测绘工作应持续强化技术与管理融合，以满足住建领域不断发展的需求，为城市建设与管理提供更优质、高效的测绘服务。