

# 建筑工程领域房产不动产测量在土地征收测量中的实践探索

刘剑

广东巨家信息科技公司东莞分公司, 广东 东莞 523000

DOI:10.61369/UAID.2024110013

**摘要** : 本文围绕土地征收测量展开, 阐述房产测量的法定属性及操作规程, 分析现行测量技术应用、面临困境与挑战。强调多产权叠加处理、补偿测算模型等技术难点与关键技术, 介绍城中村、工业遗产测量实践, 探讨质量控制、数据共享、BIM+GIS融合等优化措施, 强调人才培养及继续教育重要性, 总结技术创新与应用成果。

**关键词** : 土地征收测量; 房产不动产测量; 测量技术

## Practice and Exploration of Real Estate Survey in Land Acquisition Survey in the Field of Construction Engineering

Liu Jian

Dongguan Branch of Guangdong Jujia Information Technology Company, Dongguan, Guangdong 523000

**Abstract** : This paper focuses on land acquisition survey, expounds the legal attributes and operating procedures of real estate survey, and analyzes the application of current survey technology, difficulties and challenges. It emphasizes the technical difficulties and key technologies such as multi property rights superposition processing and compensation calculation model, introduces the measurement practice of urban villages and industrial heritage, discusses the optimization measures such as quality control, data sharing and BIM+GIS integration, emphasizes the importance of talent training and continuing education, and summarizes the technological innovation and application results.

**Keywords** : land expropriation survey; real estate survey; measuring technique

## 引言

随着我国城镇化进程的加速, 土地征收测量工作愈发重要。2021年新修订的《土地管理法实施条例》对土地征收程序等做出了更为严格和细致的规定, 进一步强调了土地征收测量规范、准确性的重要性。房产测量作为土地征收测量的关键环节, 其结果的权威性与公信力至关重要。从坐标系标准到房产要素测量操作规程, 从现行测量技术应用到解决各类测量难题, 都需要紧密贴合政策要求, 不断优化技术、完善流程、培养人才, 以满足土地征收工作的实际需求, 保障土地征收工作依法、高效、公正地进行。

## 一、不动产测量理论基础

### (一) 房产测量的内涵与方法

房产测量指为获取和表述房屋及其用地的有关信息, 对房屋和房屋用地的位置、权属、界线、数量、质量以及利用状况等进行的测绘工作<sup>[1]</sup>。其具有法定属性, 需严格遵循相关法规政策, 以保障测量结果的权威性与公信力。在坐标系标准方面, 通常采用国家统一规定的坐标系统, 确保不同区域房产测量数据的一致性和可对比性。在房产要素测量操作规程上, 针对房屋的界址、面积、层数、用途等关键要素, 有详细且规范的测量流程。例如界址测量, 需依据产权资料及实地情况, 精准确定房屋边界; 面积测量要按照特定的计算规则, 综合运用多种测量手段,

以获得准确数值, 为土地征收等相关工作提供可靠依据。

### (二) 土地征收测量规范要求

土地征收测量规范要求具有严格且明确的标准。在法律依据方面, 需遵循相关土地管理法律法规<sup>[2]</sup>, 确保测量活动于法有据。在程序规范上, 从测量前的准备工作, 如资料收集、仪器校准, 到实地测量操作, 再到成果整理与审核, 都要遵循既定流程。房屋面积测算要依据特定技术标准, 精确测量各部分尺寸, 按照规定的计算方法得出准确面积。权属确认需对土地及地上建筑物的产权归属进行细致核查, 依据产权证明等资料明确权属关系。征地红线划分则要结合土地规划、项目需求等, 运用专业测量技术精准划定, 保证征地范围合理合规, 为土地征收工作提供坚实的数据支持与规范指引。

## 二、土地征收中的测量实践现状

### （一）现行测量技术应用情况

在土地征收测量实践中，现行测量技术应用情况呈现出多元态势。卫星遥感技术凭借其大面积、快速获取数据的优势，在土地征收测量中逐渐崭露头角，在对大面积土地的整体范围界定等方面发挥重要作用，但实际应用比例尚未占据主导地位<sup>[3]</sup>。三维激光扫描技术能快速、精确获取地形地貌的三维信息，对于复杂地形的土地征收测量有独特优势，不过目前其应用比例也有待进一步提升。而传统全站仪测量凭借操作相对简单、成本较低等特点，仍在部分工程中广泛应用，工程覆盖率相对较高。但随着技术发展，传统全站仪测量在面对复杂任务时逐渐显现出局限性，新技术的推广应用成为未来发展的重要方向。

### （二）实际操作困境与挑战

在土地征收测量实际操作中，面临诸多困境与挑战。数据标准不统一是一大难题，不同地区、不同部门对于测量数据的标准要求存在差异，导致在整合和应用数据时困难重重，严重影响测量精度与结果的一致性<sup>[4]</sup>。历史权属资料缺失也给测量工作带来阻碍，一些土地由于年代久远，相关权属资料记录不完整或丢失，使得确定土地权属范围变得复杂，增加测量的不确定性。此外，特殊建筑形态处理棘手，如不规则形状的建筑物、具有复杂结构的工业建筑等，传统测量方法难以准确获取其空间信息，测量技术手段的局限性限制了对这些特殊建筑的精准测量，进而影响土地征收测量的整体准确性，亟待针对性解决措施以提升测量质量与效率。

## 三、关键测量技术难点突破

### （一）产权边界确定技术

#### 1. 多产权叠加处理技术

在建筑工程领域的土地征收测量中，多产权叠加处理技术是关键测量技术难点之一。由于历史上的多次交易，常常出现产权边界模糊以及多产权叠加的复杂情况。为有效解决这些问题，建立三维空间产权模型算法显得尤为重要<sup>[5]</sup>。该算法能从三维空间视角，综合考虑各类因素，精准确定产权边界。对于多产权叠加情况，通过对不同产权的空间位置、范围等信息进行详细分析与整合，利用该算法明确各产权之间的界限与相互关系，以清晰界定在土地征收测量中每个产权的具体权益范围，从而为后续的征收工作提供准确、可靠的产权信息依据，确保征收过程顺利、公正地进行。

#### 2. 征地补偿测算模型

征地补偿测算模型在建筑工程领域房产不动产测量用于土地征收测量时极为关键。该模型需综合考虑多方面因素，实现房屋现状与征地政策的精准匹配。一方面，要准确采集房屋的面积、结构、使用年限等现状数据，这些数据是测算补偿的基础<sup>[6]</sup>。另一方面，深入研究并梳理征地政策，明确不同类型房屋、土地的补偿标准及计算方式。通过开发基于GIS的补偿价值计算模块，

将房屋现状数据与征地政策相对接，利用GIS强大的空间分析和数据处理能力，精准计算出征地补偿金额。此模块不仅提高了补偿测算的准确性和效率，还能直观展示补偿分布情况，为决策提供有力支持，保障征地补偿工作公平、公正、有序开展。

### （二）复杂场景测量案例

#### 1. 城中村立体测绘实践

在城中村立体测绘实践中，利用无人机倾斜摄影技术对城中村进行数据采集。城中村建筑布局复杂、空间狭窄且高低错落，这给测量带来诸多挑战。通过无人机从多个角度拍摄，获取丰富的影像数据，为后续三维建模提供基础。然后，运用专业软件对采集的数据进行处理，构建城中村的三维模型，实现立体测绘。在某城中村的实践中，该方法成功精确测量了各建筑的空间位置、高度、占地面积等信息，清晰呈现了整个城中村的空间形态，验证了通过无人机倾斜摄影完成密集建筑群三维建模方案在城中村立体测绘中的有效性，为土地征收测量提供了准确可靠的数据支持<sup>[7]</sup>。

#### 2. 工业遗产特殊结构测量

在建筑工程领域的土地征收测量中，工业遗产特殊结构测量存在诸多挑战。工业遗产往往具有独特的结构，如高大的烟囱、复杂的桁架等，传统测量方法难以准确获取其空间信息。而地面激光雷达技术为解决这一难题提供了有效途径。通过该技术对工业遗产进行全方位扫描，可快速获取海量点云数据，精确还原其特殊结构的三维模型<sup>[8]</sup>。在此基础上，能够精准测算出建筑体积，解决异形建筑体积测算难题。基于实践经验，进一步形成专项测绘技术指南，为后续类似工业遗产特殊结构测量提供科学、规范且具有操作性的指导，确保在土地征收测量过程中，对工业遗产特殊结构的测量既准确又高效，保障各方利益。

## 四、实践应用优化路径

### （一）标准化体系构建

#### 1. 全流程质量控制标准

在建筑工程领域房产不动产测量应用于土地征收测量时，全流程质量控制标准的优化极为关键。在外业数据采集阶段，需确保测量仪器精准校准，测量人员严格依据规范操作，保障采集数据的准确性与完整性。对于数据的记录，要清晰、详实且符合标准格式。在数据处理环节，应采用经过验证的专业算法与软件，对采集数据进行科学分析与处理，及时发现并纠正异常数据。同时，加强对成果的审核，由专业人员进行多轮检查，重点审核数据逻辑、精度等关键指标。成果归档时，要按照统一规范分类整理，建立便于查询与追溯的档案管理系统<sup>[9]</sup>，通过这些全流程质量控制标准的优化，提升房产不动产测量在土地征收测量中的实践应用水平。

#### 2. 数据共享对接机制

在建筑工程领域土地征收测量中，构建数据共享对接机制是实现不动产测量数据与国土空间规划有效融合的关键。应设计专门的数据共享平台，实现测量数据与规划数据的实时传输与交互。为确

保数据准确对接,需制定统一的数据标准和格式规范,明确双方数据的编码规则、精度要求等,使测量数据能无缝融入国土空间规划体系。同时,开发自动校核接口方案,利用智能算法对共享数据进行实时比对与校核。当测量数据与规划数据出现偏差时,系统能及时预警并提示相关人员进行处理,以此保障土地征收测量中数据的一致性与准确性,为后续决策提供可靠依据<sup>[10]</sup>。

## (二) 智能测量技术创新

### 1. BIM+GIS 融合应用

在建筑工程领域房产不动产测量于土地征收测量的实践中,BIM+GIS 融合应用可从多方面优化。一方面,利用 BIM 精确的三维模型与 GIS 强大的空间分析能力,实现对土地征收区域的精准建模与分析,精准掌握土地现状及周边地理环境,为征收方案制定提供可靠依据。另一方面,借助两者融合,搭建动态交互测量平台,使测量数据能实时更新与共享,提高征收过程中各部门协同工作效率,减少信息误差。此外,通过对 BIM 和 GIS 数据深度挖掘与分析,模拟土地征收后的场景变化,辅助评估征收影响,提前发现潜在问题并及时调整方案,进一步提升土地征收测量工作的科学性与合理性,确保征收工作顺利推进。

### 2. 自动化解算系统

在建筑工程领域房产不动产测量于土地征收测量的实践中,自动化解算系统的优化可从多方面着手。对于构建的基于深度学习的面积自动计算模型,一方面,持续优化模型的算法架构,利用更多丰富且精准的土地征收测量样本数据进行训练,进一步提升其在复杂地形、多样建筑形态下的识别与计算能力,稳固毫米级精度。另一方面,强化系统的数据交互接口,使其能与其他土地征收相关软件,如土地权属登记系统、补偿核算系统等实现无缝对接,提高数据流转效率,减少人工二次录入带来的误差与时间成本。此外,结合云计算技术,提升系统处理大规模数据的运算速度,确保在面对大面积土地征收测量任务时,能快速且准确地完成面积自动解算,全面提高土地征收测量工作的整体效能。

## (三) 人才培养体系完善

### 1. 复合型人才培养

在建筑工程领域土地征收测量中,要完善房产不动产测量的

实践应用,人才培养至关重要。复合型人才培养应着重构建涵盖法律、测绘、建筑的多维度能力指标评估体系。在法律方面,人才需熟知土地征收相关法律法规,明确征收流程中的法律界限,确保测量工作依法依规开展,避免法律风险。测绘能力是基础,不仅要掌握先进的测量技术与仪器操作,能够精确获取土地及房产信息,还要具备数据处理与分析能力,为后续决策提供准确依据。建筑知识同样不可或缺,要了解建筑结构、布局等,辅助理解测量对象,使测量成果更符合实际需求,从而全面提升在土地征收测量中房产不动产测量的实践应用水平。

### 2. 继续教育课程设计

在建筑工程领域房产不动产测量于土地征收测量的实践中,继续教育课程设计要围绕新技术应用展开。在这 42 课时的在线培训课程体系里,应详细解读土地征收测量中房产不动产测量的新技术原理,如 3D 激光扫描、无人机测绘等,让学员明白技术核心。同时,通过实际案例分析,展示新技术在土地征收测量的应用场景,使学员理解其应用优势与流程。课程还需注重实践操作环节,利用模拟软件或实地操作,让学员亲身体验新技术在数据采集、处理及成果输出等方面的应用,提升学员实际操作能力,为更好地在土地征收测量中运用房产不动产测量新技术奠定坚实基础,进而完善人才培养体系,提高行业整体水平。

## 五、总结

在土地征收测量中,房产不动产测量于建筑工程领域展现出诸多实践成果。一方面,不动产测绘实现了显著的技术创新,像是利用先进的无人机航测技术,高效获取大面积土地的地形地貌信息,精准度和效率双提升;三维激光扫描技术能够快速构建土地及地上附着物的三维模型,为征收补偿提供直观准确依据。另一方面,建立智能化动态监测体系十分必要,借助卫星遥感、地理信息系统等技术,实时掌握土地利用变化,确保征收过程规范透明。此外,物联网与区块链技术,在权属管理中的融合应用前景广阔,能实现权属信息实时共享、不可篡改,提升管理的公正性与公信力,为土地征收测量的高效、公正推进奠定坚实基础。

## 参考文献

- [1] 童坤. 视觉 SLAM 与惯性组合测量在不动产单元测量中的应用研究 [D]. 东南大学, 2021.
- [2] 王金成. 中子俘获反应截面测量技术研究 [D]. 内蒙古民族大学, 2021.
- [3] 夏志广. 便携式频率溯源源的优化及其量子特性测量 [D]. 西安科技大学, 2021.
- [4] 曹晨昊. 湍流边界层吹气减阻测量系统的设计与应用 [D]. 哈尔滨工业大学, 2023.
- [5] 张洁. 中职《建筑工程测量》课程课赛融通教学实践研究 [D]. 贵州师范大学, 2023.
- [6] 杨俊飞. 基于测量技术在不动产测量领域的具体运用分析 [J]. 江西建材, 2017(19): 222-223.
- [7] 王新宇. 不动产测量领域运用测量技术的分析 [J]. 中国科技投资, 2022(12): 116-118.
- [8] 李波. 信息化测绘技术在土地和房产测量中的应用研究 [J]. 砖瓦世界, 2021(24): 35-36.
- [9] 杨春松. 房产测绘工程中测量技术运用研究 [J]. 建筑·建材·装饰, 2023(23): 187-189.
- [10] 赵富豪. 测绘工程技术在不动产测量中的应用 [J]. 中国高科技, 2022(5): 120-121.