

中比较突出的问题,在测绘技术飞速发展的今天,各区域、各部门不动产权籍调查测绘工作所使用的技术标准也有所差别。比如,在对测量精度的要求方面,有些地区实行了更高的标准,造成了对不同地区同一类不动产测绘成果统一管理比对困难。从数据格式上看,各测绘单位所采用的软件及数据存储方式各不相同,导致数据兼容性较差,为后续数据整合与共享带来了很大难度。

数据更新不够及时,这同样是一个常见问题,不动产自然状况与权利状况随着时间推移而改变,例如房屋改扩建、土地用途改变等等。但许多区域权籍调查测绘数据因没有有效的动态监测机制及更新流程而没有得到及时更新。这样就使已有权籍数据不符合实际,从而影响不动产登记准确性及政府决策科学性。比如,部分城市老旧小区改造之后,房屋面积和楼层结构都发生了变化,但是权籍数据却没有得到同步更新,造成后续房产交易或者城市规划存在数据偏差。

复杂的调查测绘工作,也提出了很多挑战,不动产权籍调查牵涉的利益主体较多,主要有土地所有者、房屋业主和开发商,当事人对于调查测绘的结果会有不同的主张。同时调查内容涉及各类不动产,包括城市高楼大厦、农村宅基地、耕地等,各类不动产调查需求及难度不一。另外,部分历史遗留问题严重地区存在产权资料丢失,界址不清晰等问题,加大了调查测绘的难度与不确定性。

4 新形势下不动产权籍调查测绘的应用方法

4.1 传统测绘技术的应用

传统的测绘技术对于不动产权籍调查测绘仍然发挥着重要的作用,并在新的形势下得到了优化升级。全站仪测量就是一种经常使用的传统技术,不动产权籍调查时全站仪,可借由量测角度与距离来准确判定不动产的界址点坐标^[2]。全站仪能够在地势较为平坦和通视条件比较优越的地区高效率地完成测量任务,如在市区新建社区权籍调查时,用全站仪测得社区内房屋角点,并与周围控制点相结合,就可以精确地推算房屋面积及方位。同时结合钢尺丈量及其他辅助工具准确地丈量了部分不能通过全站仪直接丈量的短边距离,保证了界址点精度。

水准测量对不动产高程测定具有关键性作用,对于那些地形起伏较大的不动产,例如山区的土地和房屋,准确的高程数据对于确定其空间位置和产权范围是非常重要的。利用水准测量构建高程控制网,可为后续地形测绘、不动产测量等提供高程基准。实际作业时根据国家有关测量规范合理布设水准路线并采用高精度水准仪,保证高程测量精度达到权籍调查的要求。传统测绘技术对于数据的处理也已经具备了成熟的处理手段,通过测量数据平差计算,消除了观测误差并提高了精度。

4.2 无人机倾斜摄影测量技术

无人机倾斜摄影测量技术是新发展起来的测绘手段之一,在新形势下不动产权籍调查测绘工作中显示出了其特有的优势^[3]。无人机灵活方便,可以迅速到达传统测绘难以到达的地区,例如偏远山区和地形复杂的林地,在上述地区开展不动产权籍调查,无人机可低空飞行获得高分辨率影像数据,无人机倾斜摄影通过携带多张不同视角的相机,可同时拍摄地物正射影像与多张倾斜视角图像,综合反映不动产三维信息。

在数据处理上,采用专业倾斜摄影测量软件对所得影像数据进行处理分析,利用空中三角测量的方法,可以迅速地创建高精度的数字表面模型(DSM)以及数字正射影像图(DOM)。根据这些结果可以精确地提取不动产边界、轮廓及面积信息。以农村集体土地权籍调查为例,无人机倾斜摄影测量可以迅速覆盖大范围地区,得到土地利用现状、房屋分布等详细信息,极大地提高了调查效率。同时通过建立三维模型可以直观地显示不动产空间位置及相互关系等信息,从而为复杂产权纠纷的解决提供了强有力的证据。另外,无人机倾斜摄影测量技术具有造价比较低廉,数据更新比较快等优势,与传统航空摄影测量相比较,大大降低了无人机使用成本,并可按需随时采集数据,动态监控不动产并更新数据。

4.3 三维激光扫描技术

三维激光扫描技术由于具有高精度和高效率等优点,在不动产权籍调查与测绘工作中扮演着日益重要的角色。三维激光扫描技术可以快速获得不动产三维空间信息,利用激光束发射和反射信号接收产生高密度点云数据,这些点云数据准确地记录下不动产表面形态及细节特征,不论是建筑物复杂构造还是地形微小波动都可以准确地捕捉到,在历史建筑权籍调查中,三维激光扫描技术能够完整地记录其外观、结构及装饰等详细信息,从而为产权登记与保护工作提供综合数据支撑。数据处理时,使用专用点云处理软件对获取的大量点云数据进行分类,滤波并建模。通过对建筑物进行轮廓线和边界点等重要信息提取,建立准确的三维模型,三维激光扫描产生的三维模型比传统测绘方法更直观和精确,更能综合反映不动产的实际情况,结合地理信息系统(GIS)的技术手段,将三维模型与其他的权籍信息进行融合,从而达到了对不动产进行数字化管理和深入分析的目的。

三维激光扫描技术在处理复杂环境不动产权籍调查问题时也有着显著优势,如城市地下空间权籍的勘察,因其环境的复杂性和光线的昏暗,常规的测绘方法很难发挥其作用。而三维激光扫描技术能够快速地获取黑暗环境下地下空间的三维数据,并精确测量地下建筑物的位置、形状及大小,从而为地下空间产权界定与管理提供重要信息。

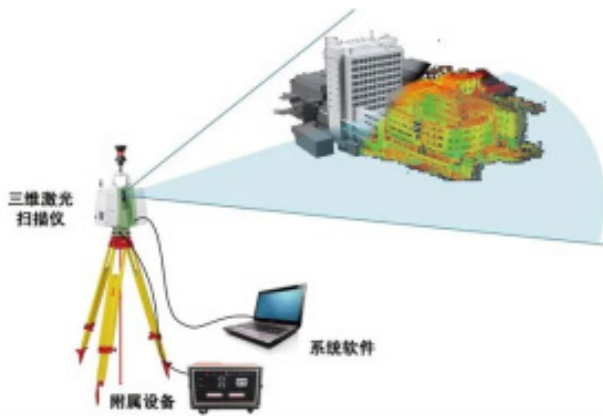


图 1：三维激光扫描技术

4.4 卫星遥感技术

卫星遥感技术具有宏观、高效和周期性观测等特点，在不动产权籍调查和测绘领域发挥着越来越大的作用，卫星上携带的各种传感器，可以在遥远的太空中获得地球表面各波段的影像数据，从而为大范围不动产权籍普查工作提供全局性的视角。

卫星遥感技术用于大面积土地资源调查具有明显的优越性，利用不同时相的卫星影像对比分析，可以迅速监测到土地利用类型的改变，例如耕地向建设用地转化和林地的非法砍伐开垦，高分辨率卫星影像能够清楚地区分建筑物、道路、水系及其他地理要素，从而为不动产位置与范围的初步判断奠定基础。在一些地域辽阔、人口稀少、交通不畅的地方，例如我国的西北荒漠或青藏高原的某些区域，传统的实地测绘面临着巨大的困难，但卫星遥感技术可以轻松覆盖这些区域，获得综合地理信息，极大地提高不动产权籍调查的工作效率与扩大调查范围。

卫星遥感也可协助更新现有的权籍数据，时间一长，不动产的实际情况就发生变化，比如城市扩张带来新楼的崛起、老旧城区改造带来原楼房的拆迁重建等。卫星遥感影像能够定时捕获这些变化，并通过图像解译技术提取变化信息，与原权籍数据匹配更新，以确保权籍数据的现势性。同时在自然灾害发生后不动产权籍调查过程中，卫星遥感可以迅速对受灾区域的不动产进行毁损评估，有助于明确受灾范围及产权界限，并为灾后重建、产权变更登记等提供基础资料。

4.5 地理信息系统 (GIS)

地理信息系统 (GIS) 技术融合了地理空间数据的收集、储存、管理、分析以及可视化展示，作为一个强大的工具，

与不动产权籍的调查和测绘工作紧密结合，为其提供了一个高效的数据处理和分析平台。

在数据管理方面，GIS 技术能够将不动产权籍调查获取的各类数据，如空间位置数据、属性数据（包括权利人信息、土地使用情况、房屋面积）整合在统一的数据库中。通过构建空间索引与属性索引，实现了大量权籍数据的快速查询与检索。以不动产登记业务为例，员工只要录入权利人名称或者不动产坐落地址，就可以在 GIS 系统上快速调出有关权籍图件及详细属性信息等，大大提高工作效率。

GIS 技术具有较强的分析功能，对不动产权籍调查具有决策支持作用，通过缓冲区分析，可以识别不动产周围某一区域内学校、医院、商场等基础设施的分布，对不动产价值评估及土地利用规划有重要借鉴作用。通过叠加分析，可以叠加不同图层上的数据，例如将土地使用的当前状态图与规划图结合，从而研究规划执行过程中不动产的变动，为城市的规划和土地的管理提供参考。在复杂不动产权属纠纷处理中，利用 GIS 系统下争议区域的权籍数据空间分析，可以直观地显示当事人权益范围，并协助纠纷的调解与判决。另外，利用 GIS 技术可以对权籍数据进行直观显示。通过专题地图的绘制，把不动产权籍的信息用直观易懂的形式展现在人们面前，比如宗地图和房产分布图。这些地图既为不动产管理部门提供便利，又为普通民众知晓其权益范围提供便利，提高不动产信息透明度及公众参与度。

5 结语

不动产权籍调查测绘工作作为不动产登记的基石，其工作质量和工作效率直接关系到产权人合法权益以及社会经济秩序的稳定。新形势下，伴随着科技不断进步以及政策不断完善，不动产权籍调查测绘面临着全新的发展契机，要进一步强化技术创新以及运用，优化工作程序，促进不动产权籍调查测绘与不动产登记深度结合，为不动产登记规范化、信息化、精准化打下坚实基础，有利于经济社会持续发展。

参考文献

- [1] 商述珍.不动产登记中房产与地籍测绘数据整合问题思考[J].房地产世界,2023(4):29-32.
- [2] 汤瑞斌.不动产登记房产测绘与地籍测绘数据优化分析[J].华北自然资源,2022(2):91-94.
- [3] 范志勇.不动产登记中的房产与地籍测绘数据整合研究[J].西部资源,2022(2):87-89.

Discussion on the application of planning supervision and measurement in urban construction management

Zhang Chao

Beijing Xinxing Huanyu Information Technology Co., Ltd., Beijing, 100000, China

Abstract

With the acceleration of the urbanization process, the scale of urban construction continues to expand, planning supervision and measurement as an important means to ensure the effective implementation of urban planning, plays a key role in urban construction management. This paper discusses the application of planning supervision and measurement in urban construction management, elaborates its content, function and specific application examples in different construction stages, and demonstrates the actual effect of planning supervision and measurement through actual case analysis, and analyzes the challenges and development trends it faces, aiming to provide useful reference for urban construction management.

Keywords

planning supervision and measurement; Urban construction management; Apply

浅谈规划监督测量在城市建设管理中的应用

张超

北京新兴环宇信息科技有限公司，中国 · 北京 100000

摘 要

随着城市化进程的加速，城市建设规模不断扩大，规划监督测量作为保障城市规划有效实施的重要手段，在城市建设管理中发挥着关键作用。本文探讨规划监督测量在城市建设管理中的应用，详细阐述其内容、作用以及在不同建设阶段的具体应用实例，并通过实际案例分析展示规划监督测量的实际效果，同时分析其面临的挑战和发展趋势，旨在为城市建设管理提供有益的参考。

关键词

规划监督测量；城市建设管理；应用

1 引言

城市是人类社会发展的重要载体，城市建设管理对于城市的可持续发展至关重要。科学合理的城市规划引导城市有序发展，提高城市空间利用效率，改善居民生活环境。然而，城市规划的有效实施离不开精准的规划监督测量。规划监督测量运用现代测绘技术，对城市建设项目进行全方位、全过程的监测和把控，确保建设项目符合城市规划要求，保障城市建设的质量和安

全。在当前城市建设快速发展的背景下，研究规划监督测量在城市建设管理中的应用具有重要的现实意义。

2 规划监督测量的内容

2.1 放线测量

放线测量是规划监督测量的首要环节，是根据城市规

2.2 验线测量

划部门批准的建设项目规划设计方案，将建筑物的平面位置和高程在实地标定。结合精确的放线测量，施工单位准确确定建筑物的施工位置，保证建设项目按照规划设计进行施工。放线测量主要包括建筑物的定位测量、红线桩的测设等内容。定位测量是确定建筑物的外轮廓线在实地的位置，红线桩测设则是明确建设用地的边界范围，确保建设项目不超出规划红线^[1]。

验线测量是在建筑物施工过程中，对放线测量的成果进行复核和检查。验线测量的目的是确保建筑物的施工位置与规划设计一致，避免出现施工偏差。验线测量主要包括基槽验线、 ± 0.000 验线等。基槽验线是在建筑物基础开挖后，对基槽的位置、尺寸、标高进行检查，确保基础施工符合设计要求。 ± 0.000 验线则是在建筑物基础施工完成，达到 ± 0.000 标高时，对建筑物的平面位置和高程进行再次复核，保证建筑物主体施工的准确性^[2]。

【作者简介】张超（1994-），男，中国河北承德人，助理工程师，从事地下管线和规划监督测量研究。