“多测合一”背景下的规划竣工测绘与不动产测绘的应用研究

钟 辉

珠海市测绘院 广东 珠海 519000

【摘 要】：伴随着城镇化建设的快速发展，测绘项目需求也日益增加，为节约资源，防止重复测绘，各地行政主管部门实施“多测合一”政策，规划竣工测绘与不动产测绘的融合应用也是势在必行，本文对规划竣工测绘与不动产测绘的融合应用进行研究，以期增加测绘工作效率，降低成本，保证测绘数据一致性及准确性，运用数据共享、技术交流、管理协同等手段实现规划竣工测绘与不动产测绘的有效融合，为我国城市建设的持续发展提供助力，为城市规划、建设提供更加强有力的支持。

【关键词】：“多测合一”；规划竣工；不动产；测绘；应用研究

DOI:10.12417/2811-0536.26.10.068

引言

在城市建设和房地产管理方面，规划竣工测绘与不动产测绘发挥着重要作用，随着信息技术的发展，行政审批制度改革的深入，传统测绘逐渐不能满足现代城市建设和管理需求，为提高测绘工作效率，降低成本，保证数据一致性及准确性，各地行政主管部门实施“多测合一”政策，对“多测合一”背景下规划竣工测绘与不动产测绘的应用进行研究，为相关领域研究、实践提供有益建议、借鉴。

1 “多测合一”概述

所谓的“多测合一”就是在建设项目审批过程中，把原来的国土、规划、房管局和园林这些不同的行政单位有必要单独做的测绘工作，合并成一个整体的测量项目。在传统的测绘方式里，同一个项目经常因为不同部门和审批阶段对测绘数据的不同要求，需要进行很多次的重复测绘工作。这样不仅让测绘工作变得更复杂了，而且还让整个项目周期变长，浪费很多人力物力还有时间。为了解决这个问题，各地的主管部门力求推动"多测合一"的政策，通过测绘资源整合和改进测绘流程，提高测绘效率和降低各种成本。“多测合一”的重要性不言而喻。

最近几年来为了推进多测合一的实施，国家和各地方都发布了很多相关的政策。比如，浙江省住建厅和测绘地理信息局这些单位在 2018 年联合推出《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》（DB33/T 1152-2018），从 7 月 1 日开始正式用了。这些文件政策的出台为多测合一顺利推进进确立了制度上的保障[1]。

2 不动产测绘内涵解析

2.1 定义与目标

不动产测绘是以土地、房屋及其他设施等不动产为对象，运用测量、画图、调查、分析、评估等方法，提供准确、详细的数据，以满足房产登记、买卖、管理等需求的综合性工作。借助“多测合一”政策的推动，测绘工作与其它测绘项目整合，为城市规划、建造提供基础支撑。

2.2 技术应用与发展

（1）三维激光扫描技术：三维激光扫描技术可快速获取不动产空间数据，为后续数据处理及分析奠定基础;随着技术进步，三维激光扫描仪的精度和扫描速度逐渐提升，不动产物测绘图工作也日益便捷高效。

（2）无人机遥感技术：无人机遥感技术凭借时间效率高、成本低、覆盖面积大等优势在大型不动产物测绘项目中具有显著应用价值，同时可快速获取不动产范围内土地形态、地表特征及建筑物等数据，为房产测绘提供高效、准确的支撑。

（3）地理信息系统（GIS）：GIS 技术可为测绘人员提供整合、分析服务，还可管理、展示不动产数据资料，使测绘结果更便于应用于城市规划、管理、制定政策等方面，进一步推动不动产测绘发展[2]。

3 “多测合一”背景下的规划竣工测绘与不动产测绘的应用分析

3.1 项目概况

随着测绘市场需求越来越多，某公司和业主合作密切，一起签了个“多测合一”的整体测绘合作协议。

作者简介：钟辉（1986 年 06 月 25 日），性别：男；籍贯:湖南衡阳；民族：汉；职称：助理工程师；毕业于：武汉大学，学历：专科；专业：工程测量；研究方向：多测合一城市规划竣工测量。

这个协议主要是面向某市某个街道新建的工业厂房、机修车间、研发楼和泵房等项目，旨在从项目开始的地籍测绘到后面不动产测绘，提供从头到尾的一条龙服务。协议内容很多，不仅包括了项目前期的地籍测绘，后面还包括最后不动产测绘各个步骤，把这些流程都整合优化了一遍，实现多测合一。论文重点分析该合作项目在规划竣工测绘和不动产测绘中的具体操作和实际效果，希望能给相关的项目做个参考例子，起到一定的借鉴作用。

3.2 规划竣工测绘

（1）测绘资源：在工程建设规划竣工阶段的测绘，首先要详细深入地调研，力求把各种测绘资源高效整合和合理地分配。这个步骤对实现建筑工程项目'多测合一'的目标非常关键。测绘资源包括内部资源和外部资源两种类型[3]。

（2）现场实测：在“多测合一”的联合测绘流程里，现场实测占据核心的位置。重要测绘内容包括建筑工程项目的基础地形、总体规划情况、不动产测量以及人防工程测量等。其中 1:500 地形图作为基础数据，不但是联合测绘的关键部分，同时也是测绘数据的主要基础。现在全国各地建筑工程中，经常使用比如野外控制测量、内业成图、碎部点采集这些地籍测绘的技术。做地籍测绘时候需要保证至少三个控制点设立，并且每个控制点的通视方向要标清楚。

（3）数据生成：根据 1:500 的地形图这些基础信息进行相关测绘工作，并且要严格检查测绘完成的情况和质量。所有作业都达标了才能开始数据处理。在这之前需要先上传多测合一宗地的数据，包括建筑单体的信息、用地规划资料和用地红线这些重要内容。

（4）要素绘制：在工程建设竣工规划的测绘作业中，要仔细画绿化区域、建设项目位置、地下室范围还有隐蔽工程范围，包括给排水管线范围、机动车（非机动车）停车位的范围等。人防工程测量需要明确地下室区域、人防出入口的位置、防护单元被分割线和防护单元等重要内容；而不动产测绘则需要画出自然幢和逻辑幢，以及不动产单元编号这些要素。当各个业务部分的要素都画好之后，应该及时组织相关工作人员对信息和资料进行编辑处理、录入系统并保存好数据资料。

（5）分层图编辑：该步骤需要检查核实建筑工程项目是否符合规划竣工的要求，根据建筑物的现状和计容面积，明确不动产测绘需要计算哪些面积部分，以准确算出房产分摊面积。因为各个地方计算办法不一样，对于不同类型的业务，可能需要做拓扑处理，还要按业务需要来填写属性。为了提高效率，可以把分层图画图和规划检查同时做。同时，数据应该分层平铺处理，在分层图里正确画上人防工程的要素。另外要根据建筑结构特点和面积用途，正确分开分摊面积部分，为后面分摊房产面积提供可靠依据，确保计算结果的准确性。最后根据摊面积有无情况，生成对应的权属单元。

（6）成果输出：这个成果包含了建筑工程项目全部的基础的地形数据、规划条件的信息、不动产的一些数据还有人防工程的数据等等内容，这些都为后面项目的管理打下了很好的基础[4]。

3.3 不动产测绘

（1）需求分析与规划：项目开始阶段，需要主动联系政府部门和相关土地拥有者还有工程施工方这些主要相关方，通过交流弄清楚测绘任务的具体目标和范围。将不同测绘数据的要求和使用情况进行详细说明：比如，地籍测量需要准确画出土地权属的边界线，以分清房子的产权归属；工程测量必须严格按照工程建设的定位精度要求，保证施工不出现偏差；地形测量要把地面起伏特征测得准确，确保地形分析数据的可靠；遥感测量需要大范围收集地面数据，让领导做决策时候能看到更多信息。在技术方案设计方面，可对比各种测量工具的特点，比如全站仪和 GPS 设备在地籍测量中各有什么好处，或者激光扫描仪和无人机在工程测量里如何提升效率，还有传统测绘手段和遥感技术在地形测量中怎么互相配合使用，通过这些技术组合让数据采集、计算处理、成果汇总这些步骤都能顺畅衔接并高效配合。

（2）数据采集：使用全站仪测角度和距离，从而准确确定地物的位置；通过 GPS 卫星定位系统，在全球范围获得比较高的位置精度。在工程建设领域，为各种基建项目和工程施工提供了精确的定位数据和结构变形监测的数据。再加上激光扫描技术和无人机航拍，可以快速获取大面积的高清工程数据，大大提高了数据收集的速度。同时，遥感测量利用卫星和飞机搭载的遥感设备，全面获取大范围高清晰的地表信息，这也为地理信息系统建设提供了重要支撑。

（3）数据处理与整合：数据处理和整合，主要是把不同测绘数据合并成完整和高精度数据库。先将数据从 UTM 平面坐标换成了 WGS84 坐标，实现数据坐标的统一。接着，用地籍测量、工程测量这些不同测绘数据和遥感数据，通过加权平均法这些主流算法进

行综合处理，确保数据在位置、时间和属性都能准确相对。经过以上处理，不动产测绘数据就能准确完整地组合起来，给后面的数据分析和实际使用提供了可靠的基础。

（4）数据分析与应用：经过分析整合后的高精度测绘数据，可以为不动产管理、规划和决策提供科学依据和有力支撑。用 GIS 技术加上空间统计和空间建模这些先进的方法，测绘数据被深入挖掘处理，从中发现它们的空间分布规律、密度情况和变化趋势。同时采用像克里金插值这类高级空间插值技术，把土地利用数据做更精细处理，最后得出很清楚的土地利用图，具体计算公式如下所示。

$$Z(s_0)=\sum_{i=1}^{n}\lambda_i Z(s_i) \quad (1)$$

式中，我们将预测点设定为 Z（s0）的值，将已知点的值设定为 Z（si）为已知点的值，将权重设定为 λ i 系数，满足$\sum_{i=1}^{n}\lambda_i=1$。

在不动产价值和市场趋势的预测过程中，可以应用回归分析法建立一个模型，以表示变量之间的关系。也就是说，可以通过多元回归模型针对影响土地价格的相关因素进行分析，有效预测价格走向。过程如下：

$$\gamma=\beta_0+\beta_1 x_1+\beta_2 x_2+...+\beta_n x_n+c \quad (2)$$

式中，我们将被解释的相关变量设定为 y，将解释变量定义为 xn，βn 则代表回归系数，将误差项用 c 表示。整合后的测绘数据，以其高精度特点广泛应用在实际场景中，具体如下：

（1）土地权属方面。通过精确的地籍测量数据，这样可以清楚划分土地权属的依据，给土地确权提供了可靠的证明，所以让土地所有权的合法性准确性都没有问题。

（2）城市规划还有建设。通过非常详细测量的数据，给城市规划科学布局、合理建造基础设施和有效保护环境打下基础。这些数据不但帮助了我们把城市空间分布和各种功能区弄得更合理，而且对城市可持续的发展有了大大地促进。

（3）环境和生态监测保护。借助遥感技术及地形分析，对环境变化、生态状况进行实时监测。

（4）不动产评估和市场分析。运用准确的测绘数据及高级的市场模型分析，为客户提供专门的房产评估及市场趋势预测服务，协助客户做出更正确的决策[5]。

4 结论

本论文对“多测合一”规划竣工测绘与不动产测绘应用进行研究，对两者结合应用的意义、应用方法及应用实例进行分析，研究结果表明:在“多测合一”模式下，规划竣工测绘与不动产测绘结合应用，可提高测绘工作效率，降低测绘成本，保证数据一致性及准确性;在今后发展中，随着技术的提高，应用领域的拓展，“多测合一”模式下规划竣工测绘与不动产测绘应用将有更广阔的发展空间，政府应进一步发挥政策导向作用，加大技术支撑力度，推动测绘行业创新，为城市建设、房地产管理提供高效、优质服务和支撑。

参考文献：

[1] 马福星.“多测合一”背景下房产测绘变革思考[J].地理空间信息,2023,21(5):129-132.

[2] 黄勇,张小波,石吉宝,等.CAD 实体扩展属性在“多测合一”空间数据库中的应用[J].城市勘测,2024(1):68-71,75.

[3] 徐存伟.基于“多测合一”背景下的规划竣工测绘与不动产测绘的应用讨论[J].城市建设理论研究(电子版),2024(16):169-171.

[4] 莫忠荣.基于不动产登记构建“多测合一”信息系统的设计思路[J].地矿测绘,2024,40(1):22-25.

[5] 边晓辉.“多测合一”政策下城市不动产测绘信息平台构建的探究[J].房地产世界,2022(8):14-16.