

测绘工程中不动产测绘特点及测绘技术

孔 权

邓州市邓房测绘有限公司 河南 邓州 474150

摘 要：在测绘工程领域，不动产测绘是一项至关重要的工作，它直接关系到不动产的权属认定、交易安全以及城市规划的合理性。随着科技的不断进步，不动产测绘技术也得到了显著的发展。本文将对不动产测绘的特点进行详细阐述，并深入探讨不动产测绘中常用的测绘技术，旨在希望为不动产管理提供强有力的支持。

关键词：不动产；测绘特点；测绘技术

引言

不动产作为重要的社会资源，其测绘工作对于维护产权、规划城市建设等具有重要意义。随着科技的进步，不动产测绘技术也在不断发展。文章概述了不动产的定义、测绘目的及作用，并详细介绍了全球定位系统（GPS）、遥感技术（RS）、三维激光扫描技术、数字摄影测量技术和无人机测绘技术等在不不动产测绘中的应用，以期不动产测绘工作提供有益的参考。

1 测绘工程中不动产测绘概述

1.1 不动产定义

不动产，是指那些附着于土地并且不能随意移动或移动后会改变其性质、损害其价值的物品。不动产的范围广泛，主要包括土地、土地定着物、与土地尚未脱离的土地生成物、因自然或者人力添附于土地并且不能分离的其他物，这些不动产在国民经济和日常生活中扮演着至关重要的角色，是人们生产、生活的基础。土地作为不动产的核心，不仅承载着人类的生产活动，还是人类居住和繁衍的基础。土地定着物，如房屋、桥梁、道路等，是人类为了满足自身需求而在土地上建设的各种设施。这些设施不仅提高了土地的使用价值，也丰富了人们的生活。与土地尚未脱离的土地生成物，如农作物、树木等，是土地的自然产出，也是人类重要的经济来源。不动产的特性决定了其在产权认定、交易、评估等方面的重要性。由于不动产的不可移动性，其位置、面积、形状等特性对于产权的认定具有决定性的影响，同时不动产的交易和评估也需要对其各种特性进行详细的了解和评估。

1.2 不动产测绘的目的及作用

不动产测绘是测绘工程中的一个重要分支，它主要运用测量和遥感技术，对不动产的自然状况、权属状况、界址、面积、用途等进行调查和测定。不动产测绘的目的在于为不动产的权属认定、交易、评估等提供准

确、可靠的数据支持。首先，不动产测绘在权属认定方面发挥着重要作用，通过不动产测绘，可以准确地确定不动产的界址、面积等基本信息，为产权的认定提供科学依据。这对于保护产权人的合法权益，维护社会秩序具有重要意义^[1]。其次，不动产测绘在交易过程中也发挥着重要作用，在不动产交易中，买卖双方需要了解不动产的详细信息，如位置、面积、形状、用途等。不动产测绘可以为双方提供准确的数据支持，帮助双方更好地了解不动产的实际情况，从而做出更明智的交易决策。此外，不动产测绘还在评估过程中发挥着重要作用，不动产的价值往往与其位置、面积、形状、用途等因素密切相关。通过不动产测绘，可以获取这些因素的详细信息，为不动产的评估提供可靠的数据支持。这对于确保评估结果的准确性和公正性具有重要意义。

2 测绘工程中不动产测绘的特点

2.1 不动产测绘的精确性

不动产测绘对精度的要求非常高，这是由其本身的性质所决定的。不动产，如土地、房屋等，往往具有极高的价值，其权属、面积、界址等信息对于产权人来说至关重要。因此不动产测绘结果的精确性直接影响到产权人的权益和利益。第一，不动产测绘需要使用高精度的测绘设备和技术，随着科技的不断发展，测绘技术也在不断进步，为不动产测绘提供了更为精准、高效的手段。例如，全球定位系统（GPS）技术、遥感技术、激光扫描技术等，都能够实现不动产的高精度测量和定位，这些技术的应用，不仅提高了测绘的精度，也提高了测绘的效率和可靠性。第二，不动产测绘需要进行多次复核和校验，确保测绘结果的准确性和可靠性，在测绘过程中，需要严格按照国家相关法律法规和技术规范进行操作，确保测绘数据的准确性和完整性。第三，不动产测绘还需要考虑其他各种因素的影响，不动产测绘往往受到自然环境和人为因素的影响，如地形、地貌、建筑

物等。所以在测绘过程中需要充分考虑这些因素,采取相应的措施进行处理和纠正,以确保测绘结果的精确性。第四,不动产测绘的精确性对于产权人来说具有重要意义,准确的测绘结果不仅可以为产权人提供明确的产权证明,还可以为不动产的交易、评估等提供可靠的数据支持,也可以为城市规划、建设等提供科学依据,促进城市的可持续发展。

2.2 不动产测绘的时效性

由于不动产的权属、面积、界址等信息可能会因各种原因发生变化,如拆迁、扩建、改造等,所以需要及时更新测绘数据,确保测绘结果的时效性^[2]。(1)不动产测绘需要及时反映不动产的实际情况。随着城市的发展和建设,不动产的权属、面积、界址等信息可能会发生变化。这就要求不动产测绘需要及时更新和修正,确保测绘结果能够真实反映不动产的实际情况。(2)不动产测绘需要为相关决策提供支持。不动产测绘数据是城市规划、建设、管理等决策的重要依据。因此不动产测绘需要及时更新数据,为相关决策提供准确、可靠的数据支持,而且及时的测绘数据还可以帮助决策者更好地了解城市的发展状况和未来趋势,为城市的可持续发展提供科学依据。(3)不动产测绘的时效性还体现在数据更新和维护方面。不动产测绘数据需要定期更新和维护,以确保数据的时效性和可靠性,并且对于重要的不动产信息,还需要进行实时监测和预警,以便及时发现和处理可能存在的问题。(4)不动产测绘的时效性对于城市管理和规划具有重要意义。及时的测绘数据可以帮助城市管理者更好地了解城市的实际状况和发展趋势,为城市的规划、建设和管理提供科学依据的同时,及时的测绘数据还可以为产权人提供及时的信息支持,帮助他们更好地了解和管理自己的不动产。

2.3 不动产测绘的综合性

不动产测绘涉及的内容非常广泛,包括土地、房屋、构筑物等各种不动产的测绘的同时,不动产测绘还需要与地籍管理、城市规划、房地产管理等多个领域进行衔接,因此具有很强的综合性。首先,在测绘过程中,需要考虑地形、地貌、建筑物等多种因素的影响,确保测绘结果的准确性和可靠性的同时,还需要考虑不动产的权属、用途、价值等多种因素,为产权人提供全面的信息支持。其次,不动产测绘不仅涉及到测绘工程领域,还与地籍管理、城市规划、房地产管理等多个领域密切相关。所以在测绘过程中需要充分考虑这些领域的需求和要求,确保测绘结果的兼容性和实用性。最后,不动产测绘需要使用多种技术手段进行测绘,如GPS

技术、遥感技术、激光扫描技术等。这些技术手段各有特点,需要综合运用才能发挥最大的效果。而且还需要根据具体情况选择合适的技术手段进行测绘,以确保测绘结果的准确性和可靠性。因此不动产测绘的综合性体现了其在测绘领域中的重要地位和作用,它不仅可以为产权人提供全面的信息支持,还可以为城市规划、建设、管理等多个领域提供科学依据。

3 测绘工程中不动产测绘常用的测绘技术

3.1 全球定位系统(GPS)技术

全球定位系统(GPS)技术利用一组卫星发射的无线电信号,通过接收设备(如GPS接收机)来测量位置、速度和时间信息。在不动产测绘中,GPS技术以其高精度、高效率和高自动化的特点,被广泛应用于以下几个方面。第一,界址测量。通过GPS技术,可以精确测定不动产的界址点坐标,为权属划分提供科学依据。与传统测量方法相比,GPS技术无需通视条件,可在复杂地形和恶劣环境下进行作业,大大提高了测量效率。第二,面积计算。基于GPS测得的界址点坐标,可以利用GIS软件(地理信息系统)进行面积计算,这种方法不仅准确度高,而且能够实时更新数据,满足不动产管理的动态需求。第三,差分定位技术。差分定位技术是GPS技术中的一种高级应用,它通过两个或多个GPS接收机之间的数据交换和比较,消除卫星信号传播过程中的误差,从而提高定位精度。在不动产测绘中,差分定位技术常用于对高精度要求的测量任务,如城市规划、建筑设计等。

3.2 遥感技术(RS)

遥感技术是一种通过卫星、飞机等遥感平台获取地表信息的技术,它利用不同波段的电磁波与地表物质相互作用产生的反射、辐射等信息,提取出地表物体的特征参数。在不动产测绘中,遥感技术以其覆盖范围广、信息量大、更新速度快等特点,发挥着重要作用^[3]。首先是影像数据获取,遥感技术可以获取不动产的影像数据,包括航拍照片、卫星影像等。这些影像数据具有丰富的纹理、色彩和几何信息,为不动产测绘提供了重要的数据支持。接着是影像处理与分析,通过专业的遥感图像处理软件,可以对获取的影像数据进行预处理、增强、分类等操作,提取出不动产的轮廓、纹理、色彩等信息。这些信息对于不动产的分类、识别和管理具有重要意义。然后是数据融合与集成,遥感技术还可以与其他测绘技术(如GPS、GIS等)进行数据融合与集成,通过将不同来源、不同尺度的数据进行整合和集成,可以形成完整的不动产信息数据库,为不动产管理提供全面、准确的数据支持。

3.3 三维激光扫描技术

三维激光扫描技术，又称激光雷达扫描技术（LiDAR），是一种先进的非接触式测量技术。在不动产测绘中，三维激光扫描技术凭借其高效、高精度和全面性的特点，正逐渐成为一种不可或缺的工具。三维激光扫描技术通过发射激光束，并接收目标物体反射回来的激光信号，计算得出目标物体的三维坐标信息。这种技术可以迅速地对大面积的不动产进行扫描，获取详细的三维数据。在不动产测绘中，三维激光扫描技术常被用于以下几个方面。其一，建筑物三维建模。通过扫描建筑物表面，获取其详细的三维数据，进而构建出高精度的三维模型。这对于建筑物的维护、管理和规划具有重要意义。其二，地形测绘。在复杂的自然环境中，传统的测绘方法可能难以实施，而三维激光扫描技术可以轻松地获取地形数据，为地形测绘提供有力的支持。其三，文化遗产保护。对于古建筑、历史遗址等文化遗产，三维激光扫描技术可以在不接触目标物体的情况下获取其详细的三维数据，为文化遗产的保护和研究提供重要资料。

3.4 数字摄影测量技术

数字摄影测量技术是一种结合了数字摄影和摄影测量原理的技术，它通过数字摄影机获取目标物体的影像数据，并利用图像处理技术提取出目标物体的三维信息。数字摄影测量技术主要依赖于高分辨率的数字摄影机和专业的图像处理软件。首先，通过数字摄影机获取目标物体的影像数据；然后，利用图像处理软件对影像数据进行预处理、特征提取和三维重建等操作，最终得到目标物体的三维信息。在不动产测绘中，数字摄影测量技术常被用于以下几个方面。（1）高分辨率影像获取。通过数字摄影机获取不动产的高分辨率影像数据，为不动产的识别、分类和管理提供重要依据。（2）三维信息提取。利用图像处理技术提取出不动产的三维信息，如高度、体积等，为不动产的评估和规划提供支持。（3）变化检测。通过对不同时间获取的影像数据进行对比分析，可以检测出不动产的变化情况，为不动产管理提供决策支持。

3.5 无人机测绘技术

无人机测绘技术近年来在不动产测绘领域的应用愈发广泛，其独特的优势为测绘工作带来了革命性的变化，该技术通过无人机平台搭载各种高精度传感器，实现了对不动产区域的高效、准确测绘^[4]。第一，无人机测绘技术能够快速获取不动产的航拍影像数据，无人机具有灵活机动、作业范围广泛的特点，能够轻松飞越复杂地形和障碍物，快速覆盖目标区域。同时，无人机搭载的高分辨率相机能够捕捉清晰、详细的影像数据，为不动产的测绘提供了丰富的信息来源。第二，无人机测绘技术通过图像处理技术能够提取出不动产的轮廓、纹理等信息，通过专业的图像处理软件，可以对航拍影像进行预处理、增强、分类等操作，提取出不动产的边界、形状、颜色等特征信息。这些信息对于不动产的识别、分类和管理具有重要意义，能够为不动产的规划和利用提供科学依据。第三，无人机测绘技术还具有低空飞行和悬停拍摄的能力，无人机可以根据需要调整飞行高度和姿态，实现低空飞行和悬停拍摄，为不动产测绘提供了更为灵活和便捷的手段。这种能力使得无人机测绘技术能够在复杂环境下进行高精度测绘，满足不动产测绘的特殊需求。

结语

综上，不动产测绘技术的发展为不动产管理带来了革命性的变化。通过应用先进的测绘技术，我们能够更加准确、高效地获取不动产信息，为不动产的利用和管理提供科学依据。未来，随着技术的不断进步，不动产测绘将在更多领域发挥重要作用。因此要加强不动产测绘工作，为测绘工程的发展做贡献。

参考文献

- [1]张菁.城市地籍测绘与不动产测绘中相关问题分析[J].住宅与房地产,2019(16):197+200.
- [2]冯阳.不动产测绘特性及测绘技术性科学研究[J].中国科技发展纵横,2021(8):82-83.
- [3]肖建红.不动产测绘中测绘工程技术的实践应用研究[J].经纬天地,2020(05):76-78+84.
- [4]温伟.测绘工程技术在不动产测绘中的现状及思考[J].居业,2020(10):21-22.