

土地的地理信息和使用状况,能够及时发现和定位违法行为。例如,通过无人机航测和遥感技术,可以对大面积的土地进行实时监测,发现违规建设或非法占用土地的现象,并及时采取措施<sup>[4]</sup>。同时,勘测定界测绘技术还能够为土地利用的日常监管提供支持,通过对土地使用情况的动态监测,有效预防土地违法行为的发生,保障土地资源的合理利用。

### 3.4 土地资源数据库建设

土地资源数据库是土地资源管理的基础性数据平台,它承载着大量的土地信息,包括地理位置、面积、权属等核心数据。通过勘测定界测绘,能够准确获取土地的空间属性和权属信息,为数据库的建设提供精确的基础数据。传统的土地管理往往依赖于纸质档案的记录,数据更新速度慢且准确性较低,难以满足现代化管理的需求。而通过勘测定界测绘技术,土地信息可以通过遥感、GPS等手段实时获取,并借助地理信息系统(GIS)进行数据的存储、处理和展示,实现了数据的精准、动态化管理。土地资源数据库的建设不仅为土地规划、土地利用审批等工作提供了基础支持,还为土地市场的运行、土地资源的合理配置提供了科学依据。

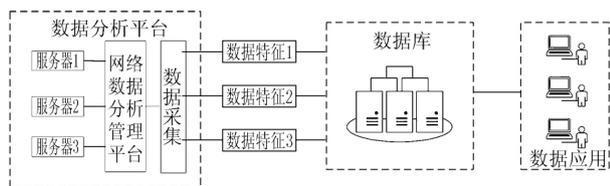


图2 资源规划数据库建设

## 4 加强勘测定界测绘应用的对策建议

### 4.1 完善勘测定界测绘技术标准

技术标准是指导勘测定界的基本依据,只有建立科学、系统的标准体系,才能确保测绘工作的准确性和一致性。目前,国内在勘测定界测绘的技术标准方面尚存在一些不完善之处,例如缺乏统一的操作规范和质量控制体系。因此,相关部门应当积极协调各方,制定出符合现代需求的技术标准。这些标准不仅要涵盖测量精度、设备要求、数据处理等技术层面,还应考虑到不同地区的实际情况和特点,确保在不同环境下的适用性。通过标准化的流程与规范,可以有效减少测绘过程中的误差,提高数据的可靠性和可比性,为后续的土地管理和规划提供坚实的基础。

### 4.2 建立数据共享与交换平台

随着信息技术的快速发展,数据的获取与处理变得越来越便捷。然而,当前许多测绘单位在数据管理和共享方面仍存在较大障碍,导致信息孤岛现象严重。这不仅增加了重复测绘的成本,也浪费了宝贵的资源。因此,建设一个开放的、跨部门的数据共享与交换平台显得尤为重要<sup>[5]</sup>。这个平台应当能够集成各类测绘数据,包括地形、地籍、规划等信息,并允许不同部门、单位之间的便捷访问与使用。通过数据的共享,各方可以及时获取所需的信息,避免重复劳动,提高工作效率。

的、跨部门的数据共享与交换平台显得尤为重要<sup>[5]</sup>。这个平台应当能够集成各类测绘数据,包括地形、地籍、规划等信息,并允许不同部门、单位之间的便捷访问与使用。通过数据的共享,各方可以及时获取所需的信息,避免重复劳动,提高工作效率。

### 4.3 加强专业人才培养

勘测定界测绘是一个专业性极强的领域,既需要扎实的理论知识,又需要丰富的实践经验。目前,我国在该领域的人才培养仍存在不足,专业人才的缺口较大。因此,教育机构和行业企业应当加强合作,共同制定符合市场需求的培养方案。高校可以开设相关专业课程,注重实践环节的设置,培养学生的动手能力和创新思维。同时,行业内的继续教育和职业培训也不容忽视,通过定期的培训和考核,提升从业人员的专业技能和综合素质,确保他们能够适应快速变化的市场环境。

### 4.4 健全法律法规体系

随着土地利用和管理的复杂性增加,相关的法律法规亟需进行完善和更新。目前,部分地方在勘测定界方面的法律法规仍不够健全,导致权属纠纷时有发生。因此,立法部门应当对现行法规进行系统评估,针对实际操作中遇到的问题,及时进行修订和补充。同时,法律法规的宣传与普及也非常重要,只有让更多的人了解相关法律知识,才能有效提高他们的法律意识,减少因无知而产生的纠纷。此外,建立健全的法律救济机制,确保在勘测定界过程中权益受到侵害的单位或个人能够及时获得法律保护,也对于规范行业行为、维护社会秩序具有重要意义。

## 5 总结

综上所述,勘测定界测绘是土地规划与资源管理的基础性工作,做好勘测定界测绘,是保障土地规划科学合理、促进土地资源可持续利用的关键。面对新形势新要求,必须不断创新勘测定界测绘理念,完善测绘制度,优化技术手段,提升测绘水平,更好地为土地规划与资源管理服务。

### 参考文献

- [1] 王家立.勘测定界测绘在土地规划与资源管理中的体现[J].中国厨卫,2023,22(5):125-127.
- [2] 张磊.勘测定界测绘技术在土地规划与资源管理中的应用[J].移动信息,2021(7):46-47.
- [3] 麻健挺,杨鸿燕.3S技术在土地勘测定界中的应用[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(9):94-96.
- [4] 张克忠.国土资源管理中测绘技术的应用探赜[J].消费导刊,2015(9):326-327.
- [5] 汪学君.测绘地理信息技术在土地规划管理领域的应用分析[J].工程与建设,2023,37(1):57-59+166.

# The application of UAV remote sensing technology in real estate mapping

Jing Lv

Ningbo Kaiyuan Survey and Design Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 316000, China

## Abstract

Under the background of the continuous development of the real estate industry, the traditional real estate mapping has been unable to meet the current demand. After the effective use of uav remote sensing technology, it can be more convenient to obtain the real estate construction status and surrounding terrain image information, providing strong support for the real estate operation and management. This paper contact the concept and advantages of uav remote sensing technology and advantages, to the application in real estate surveying and mapping in detail, and around the actual case, from like control point layout, route setting, 3 d modeling, empty three measurement aspects, detailed discusses the drone remote sensing technology in the application of surveying and mapping and effect, hope can play a role of reference.

## Keywords

real estate mapping; UAV remote sensing technology; application

## 浅析无人机遥感技术在房产测绘中的应用

吕晶

宁波市开源勘测设计有限公司, 中国·浙江 宁波 316000

## 摘要

在房地产行业不断发展背景下,传统房产测绘已经无法满足当前需求。在有效利用无人机遥感技术以后,就能更加方便地获取房产建设状况和周边地形影像信息,为房产经营管理提供强有力的支持。本文联系无人机遥感技术的概念与优势,对其在房产测绘中的应用情况进行细致阐述,并围绕实际案例,从像控点布设、航线设置、三维建模、空三测量等方面入手,详尽探讨无人机遥感技术在房产测绘中的应用过程及取得效果,希望可以发挥参考作用。

## 关键词

房产测绘; 无人机遥感技术; 应用

## 1 引言

在房产测绘中,对无人机遥感技术进行应用,不仅可以提高房产测绘工作效率,还能推动测绘行业信息化发展。然而受到无人机遥感技术了解不足、实际测绘要点把握不准等因素影响,导致无人机遥感技术在房产测绘中应用的优势作用无法得到充分的发挥。需要加强无人机遥感技术研究与分析,并结合房产测绘实际目标及要求,对基于无人机遥感技术的测绘工作方案进行制定与执行,使房产测绘变得更加高效,所得信息也能为房产经营、开发和管理提供有力的支持<sup>[1]</sup>。

## 2 无人机遥感技术的基本概述

### 2.1 概念

无人机遥感技术就是融合了先进无人驾驶飞行器技术、

遥感传感器技术、GPS 差分定位技术等,自动化和智能化地获取国土资源、自然环境等空间遥感信息,并完成遥感数据处理、建模与应用的一项测绘技术。由于无人机是通过机载计算机程序控制系统进行操控的不载人飞行器,因此依托其开展测绘活动,即便是在危险、复杂区域也能灵活有效的完成。通过以无人机为空间平台收集获取的各类数据影像,也能直接通过计算机进行处理,并依托相关软件按照实质需要生成需要的各种图像产品,为开展业务活动提供支持<sup>[2]</sup>。

### 2.2 优势

无人机遥感技术的优势有:①测量效率高。房产测绘工作的开展,需要采集大量的数据信息,具体包括测量房产面积、测量房产要素、绘制房产图等。整个过程依托传统测量技术方法,不仅无法保证工作效率,而且测量获得数据信息质量也不能保证。在利用无人机遥感技术开展这项工作以后,就可以根据房产测绘实际需要对各种相关信息数据进行快速获取,甚至还支持对测量数据进行建模处理,测量工作效率得到极大的提高。②测量范围广。在利用无人机遥感

【作者简介】吕晶(1987-),女,中国浙江宁波人,本科,助理工程师,从事测绘与地理信息研究。

技术进行房产测绘以后，就可以依托无人机飞行的不同高度，实现大面积或小范围的精准测量。同时，开展测量工作还能采用三维建模形式，对区域范围内的图像进行监测和呈现，后续开展分析工作也会更加方便快捷。③处理效率高。房产测绘中应用无人机遥感技术，无人机飞行获取的各种数据影像可通过搭载传感器进行快速获取，然后利用该项技术的信息化和智能化功能，将得到的各类信息数据上传到系统软件当中，实现对采集数据信息的自动化分析与处理<sup>[9]</sup>。④兼容性较强。房产测绘中，若仅使用一种测绘技术，所得数据信息可能会有误差，需要使用其他技术手段进行优化弥补。无人机遥感技术最大的优势就是有较强的技术兼容性，通过将之与全球定位、倾斜摄影等技术结合起来以后，就能更好地对地理空间相关数据信息进行测绘、采集、分析和处理，在提高整体工作效率的基础上，得到最终数据信息精确性也能有效保障。

### 3 无人机遥感技术在房产测绘中的应用

#### 3.1 前期准备

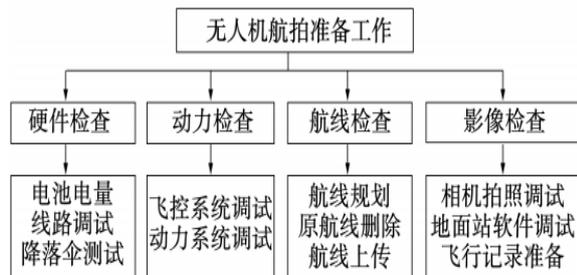


图 1 无人机遥感技术应用前期准备工作内容

在利用无人机遥感技术进行房产测绘之前，应该要提前做好各种准备工作，见图 1 所示。首先，对无人机的相关配件和影像系统进行全面细致的检查，在确保无人机可以正常起飞和测量作业以后，再严格遵照指导说明书对各项功能情况进行核对，针对发现的问题也能及时进行处理，避免对后续正式作业产生不良的影响。其次，对无人机通信设备进行检查，操作时可以结合实际状况对地面站软件进行调试，保证测绘作业过程能正常使用。最后，组织开展无人机测量试验活动，并在这过程中对各项任务执行情况进行了解，重点要落在数据影像质量检查上面，在根据得到影像信息进行优化调整后，为正式测绘工作开展提供科学参数支持<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 采集数据

在利用无人机遥感技术进行房产测绘时，数据信息采集是其中一项重要的工作内容。作业时可以将倾斜摄影测量技术引入其中，通过垂直传感器和倾斜传感器共同发挥作用，从不同角度完成对房产信息的有效采集。实际航拍测绘中，有了无人机倾斜摄影测量技术的支持，不仅可以得到高分辨率的建筑表面纹理图像，还能对得到数据信息完成数字化转化后，将最终物体直观形象地展现出来。

#### 3.3 构建模型



图 2 无人机遥感三维建模工作流程

以往开展三维模型构建工作，更多是依托 CAD 计算机软件应用得以实现，虽然可以取得一定的图像建模效果，但是也会显露出数据精确性差和模型制作周期较长的问题。在应用无人机遥感技术之后，就能利用该项技术展现出高精度、高分辨率等特征，有效利用影像几何特点完成自动转点，在依托计算机找到不同数据影像的相同点后，自动化地开展模型变换计算与深度分析，最后根据得到地空间变换模型数据进行影像优化组合，所生成的三维模型也会更加立体形象地反映测绘房产实际状况，具体工程流程见图 2 所示。

### 4 实际案例分析

#### 4.1 测区概况

某房产测绘项目位于城市建成区中，图像数据是一张分辨率为 1m 的卫星遥感地图。由于近几年该区域基础设施不断完善，现有资料已经无法满足实际建设管理需求，因此提出按照航测规范要求对区域进行重新测量的任务，以为该区域房产经营管理提供有力的支持。实际测量中，主要是利用无人机遥感技术进行，航拍比例尺为 1:500，相对航拍高度为 300m，地面分辨率为 0.07m，侧向重叠度为 30%，相机尺寸为 6um<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 无人机遥感测绘作业

##### 4.2.1 像控点布设

该测量项目区域呈现为 L 型，利用无人机遥感技术测绘，像控点要控制整个项目区域。执行时，对像控点进行选择，要优先考虑明显的地物拐角处，并注意考虑周边物体是否会对卫星信号产生干扰。同时，要保证测绘所得成果精度满足作业规范要求，实施过程中也要对像控点设置精度引起高度重视，通过加强高程点位误差控制、适当增加点位数量等工作，可以促进整个测绘工作顺利高效地开展，获得数据信息资料也能准确反映实际情况。

##### 4.2.2 航摄准备

在完成像控点布设工作以后，就要根据项目区域划分进行航摄准备。本次测绘使用的是大疆无人机，具有经济