

测绘工程技术在不动产测量中的实践应用

李 宝

安徽省第三测绘院 安徽 合肥 230001

摘 要：在现代化科学技术的研究开发中对于不动产测量测绘技术的运用相当普遍。目前测量工程领域的测量技术水平也日益提高，大大增强了我国不动产测量事业的发展质量。通过研究我国不动产测量中测绘技术的运用现状，并集中展示测量技术在工程实践中的优越性，以此增强我国不动产测量事业的高效性。

关键字：测绘工程技术；不动产测量；应用分析

1 测绘工程技术和不动产测量的概述

1.1 测绘工程技术的相关分析

测量技术是工程领域不可或缺的关键技术之一，在工程活动中正确的运用测量手段能够保证测量任务的完成，对于改善测量效益具有重要意义。检测过程所涉及的技术方面也相对较多，比如遥感技术、图像测量技术、数字化业内扫描技术以及RTK定位技术等，而在对不动产的测量中，通过合理应用相应的检测手段，就能够极大地提高测量质量。

1.2 不动产测量技术的相关分析

不动产测量项目主要涉及地籍房地产测量，准确了解地籍变动状况，地籍测量方法的运用能够显著提高测量成果，并对控制测量产生有效的帮助。不动产调查所获取的信息，主要用于地籍测量、建设用地控制、房屋开发情况研究等方面，并能提高地籍调查数据的利用效率^[1]。

2 不动产测量主要内容

2.1 不动产测绘

所谓的不动产测量工作，是为了获取不动产信息，包括土地空间(水域空间、陆域空间等)、附着在各个别土地空间上的树木、房舍，以及对不动产的用途、空间尺寸、地理位置、自然环境状况等所进行的测量工作。一般可包括草原测量、林籍测量、海籍测量、不动产测绘、地籍测量等，在开展各类不动产测量的时候，需要结合不动产的类型，选择相应的测绘方法，保证测绘结果的准确性。

2.2 水籍测绘

水籍测量一般分为海洋测量、水域测量、河流测绘等，因为地域范围的差异，海域也因为水位的不同出现一定的空间与方位的变化，所以水籍测量和大陆的测量也具有相当大的区别，要开展水籍测量的地方，除海面以外，还必须有港口、无人海岛、沙洲、海域内滩地等，同时仔细调查水域的使用功能、使用权、所有权等。

2.3 林权和草原测绘

林权和草原测绘也属于不动产测绘的主要内容，二种测量工具的特点存在一定的相似性，操作者在测量过程中，必须认真核实草场和森林中的植物数量，然后了解草场、森林的消长，最后根据林权和草场测量的实际需要，使用航空摄影数据、卫星遥感数据等进行测量操作。

2.4 房产测绘

房屋测量是不动产测绘重要的测量项目之一，其主要测量任务是判断周边房屋和各类房产间的水平位移关系，其中房屋图和房产测量结果是作为确认房屋所有权的依据。通常，房产面积测量图使用的尺度大致有二类，一类是1:1000，另一类则是1:500，为进一步提高房屋测量绘图的精度，在分户平面图和总宗平面图的测绘工程中，还可选用1:200甚至1:100的比例尺，以有效的降低偏差^[2]。

3 测绘工程技术特点

3.1 权威性

不动产测量服务本身就获得了一定的法律效力。测量人员进行的操作应当严格地按照规定办事，并应当结合相关立法规定，而由于我国已经针对不动产监测工作制定了大量的条例、规定等，而这些都是应当作为国家开展监测的基本依据，所以工作人员在实际进行操作时，不管是对所选用的方法、仪器等，都必须达到国家的规定要求，从而确保通过不动产监测所获取各类信息的准确度和真实性。

3.2 成本低

在传统的不动产检测中，因为手段滞后，检测工作的耗时较长，同时需要大批的科研人员协助才能进行，人力耗费严重，同时检测成本很高。使用无人机航测技术，能够减少勘测难度，不动产勘测工作也因此得以高效简化，而由于不动产信息的收集和管理基本都是使用无人机设备和测量技术来完成的，自动化程度也相当

高,所以,对于能在极短时间内完成的不动产信息测量工作,空间使用率也就比较高,而对于无人机设备的大量配备、安装和维修成本也都相当低廉,而且保养工作很方便,因此可以大幅地减少检测费用。更为关键的是,由于无人机航测技术的准确度较高,同时由于对不动产检测过程进行了简化,从而大大减少了工作人员的作业环节,从而,减少了由于人员原因所造成的各种检测问题,从而提高了不动产检测准确度的提高。

3.3 独立性

测绘工程技术所包含的内容比较多,而且在当前社会中,测量技术已经在不动产调查当中广泛使用,如果我们可以做到专业与正确,这样可以提高调查品质和效果,同时也可以为后期项目提供有效的资料提供保障^[3]。因为测量技术与不动产测量具有独特性,它也与一般地形测量存在着一定差异,一般地质测量重心是为了帮助工作人员,所了解的地理情况,而不动产测量的重点则是为了帮助工作人员了解有关不动产的所有数据资料,如不动产所在地的自然状况、地点等,所以不动产测量也和一般地质测量具有着一些区别,这不仅是因为他们所采用测量方法存在着一些差别,连具体的操作手段也具有着一些不同。所以,测量技术在不动产测量中,具有独立性特征。

4 测绘工程技术优点

首先,在进行土地测量技术的实施操作中,必须使用测量设备准确的计算土地边际,确定土地类型,并准确获取相关统计资料。在常规的地籍测量过程中,还必须运用各种技术装备,而且还必须拥有一定综合技能的农业劳动者,因为测量耗时很长,而且作业规模也很大,需要用到大量的技术设备,同时也需要大量的具有专业知识的工作人员。但随着测量信息技术的广泛应用,电子计算机可以代替一些人工操作,从而减少了人力开支,也降低了时间成本。另外,测量技术还具备了优秀的信息系统综合特性,能够将各种信息技术有效集成的综合信息,既方便于技术人员检索获取信息,也更加方便于进行管理。通过测量技术能够有效实现土地信息收集,并通过网络技术直接上传到数据库中,从而进行土地信息的集成管理,同时提高服务效率,降低人员费用,在最大限度上提高土地数据的传播效率,从而降低了人员负担,进行更高效的信息整合管理。

5 不动产测量中的问题

5.1 净高与层高测量存在误区

在进行地籍调查活动中,净高和层次测量是二个非常重要的知识点。虽然,但在实际调查的过程中,也往

往有勘测人员把二者混淆,甚至有些地方的勘测技术人员不相信净高和层次测量都是一个概念,不相信净高和层次的数字能够互相替换。其实,楼层级指的是楼板与地板、以及顶楼间的垂直距离,而净高度则是指楼面层级乘以墙体厚度,以及基础层尺寸之后的数字。

5.2 面积分摊问题

5.2.1 控制网点密度和精度

安全监控与数据收集,是将GPS信息技术运用到不动产测绘业务中的二个主要特点。其中,数据收集的顺利开展离不开建立地理信息系统的数据库管理平台体系,为操作提供了一定保证。只有通过这一体系,才能建立起一种地理信息体系,进而保障了数据采集任务的顺利完成;此外,GPS监控系统还可以根据测点的先后顺序和规模不同,划分为基本网监控和加密网监控二个类型^[4]。加密网络尤其适合于小城镇市,但由于该界址点数密度很大,在测量其界址点数之后,又需要再增加对其所控制地区的密度。在其他地方使用基本网,才能够顺利开展测绘服务。

5.2.2 在土地勘探中的应用

在使用GPS方法开展不动产测量中,可以利用其数字化处理能力,对测量成果加以调整,在现场勘测过程中,必须根据设计图上的红线进行逐项确定;认真负责的进行现场取样作业;确认测量成果的实际正确性;注重针对面积的检查 and 统计,保证测量结果的准确性;对所有的测绘资料进行整理及归档,并且妥善保管。

6 不动产测量中测绘工程技术的实践应用分析

6.1 遥感技术和摄影测量技术的应用

将摄影设备架设到飞机或太空设施上,在卫星的技术支持下就能够达到对现代遥感技术和传统摄影测量方法的有效使用。这些高新技术的普遍应用可以为不动产测量工作提供更为有力的科技保证,也大大提高了测量工作的效益。在不动产勘测工作中广泛应用遥感和摄影等的先进观测技术,也可以更加快捷的进行测量信息的采集操作,并且可以根据不同的专题信息,制定出针对性的不动产地图,增强了不动产地图的针对性与适用性,该技术的使用也将彻底改变传统的不动产测量方法,获取到更精确的测量数据。

6.2 GPS-RTK

GPS技术,是在现代信息技术系统中使用较为普遍的技术手段之一,是指利用部署于宇宙中的卫星,准确的通过导航电文方式所产生的三维空间位置、距离、速度等信号,用户可以直接通过终端设备,进行位置、距离等的测定操作,同时运用后方交会法的基本原理,可以

测算出设定地点的三维空间移动距离与速度。它具有了应用范围广阔、全天候、高精度、有时效性、自动化水平较高等特性。RTK检测技术是以载波相位检测方法为核心的实施型差分GPS检测技术,是我国GPS测量技术发展中的又一次重大突破。由于其他的GPS工作方法所进行数据必须是在测后处理,不但无法真实地提供观测点的定位结果,同时还不能对基准站上的数据观测信息的质量进行真实的检验;而实时动态GPS检测方法就是在基准站上安装一个GPS接收器,对每个可见的GPS卫星进行连续监测,然后将所监测的数据经过无线电发送技术,准确的发送给用户观测点。在用户的移动站上,GPS接收机在接收GPS和卫星信息的同时,还可以利用其接收装置获取来自基准台站所传递的观测数据,就这样按照与地球相对位置的基本原理,真实的测量并显示了台站的三维位移及其精度,而这种准确度更是可以达到米量级。所以说GPS-RTK网络为测量任务的可靠性和高质量提供了保障,在不动产测量登记中得到了广泛的应用,对GPS测量技术的发展和普及具有重要的现实意义。

6.3 数字化业内扫描技术的应用

数字化业内扫描技术,可以利用和分析地籍图书和地形地貌资料等大数据信息。不动产测量中数字化业内扫描技术的运用情况具体如下,在不动产的测量工作中,通过合理使用数字化业内扫描技术能够使地籍信息系统资料的综合有效性大大地提高,从而提高了不动产信息系统报表的效率,进而实现了该工作的有效开展。另外,通过数字化道路业内扫描技术的有效应用,也能够实现对不动产勘测地图上的道路布局数据的统计分析,准确掌握周边街道的总体布局,从而提高了不动产勘测的科学性与精度,同时提升了监测数据信息的准确性。

6.4 倾斜摄影技术在不动产测量中的应用

倾斜摄影技术是一种新型的摄影技术,摄影获得的图像相比传统的平射影像更加直接和准确^[5]。倾斜摄影技术通常应用在无人机上,借助专门的飞行控制系统、惯性控制器、电子避震器等的先进技术来完成倾斜拍摄作

业的精确执行,以此提升了倾斜拍摄技术设备的制作效率,并增强了不动产监控作业的准确性。同时倾斜拍摄技术设备也可以在各个视角完成拍摄,对同一不动产进行全方位的摄影数据信号,从而有效提升了不动产监控工作的效率,并减少了监管机构的工作时间。

6.5 激光扫描技术的应用

三维激光扫描技术发明于二十世纪的九十年代中期,可以说是测量行业的一个重要科学技术改革,它又被称之为三维实景复制技术,精确、快捷,而且全数字化、强主动性度等特征可以说是三维激光扫描技术的主要特点。也正因为以上这些优点,三维激光扫描技术在非常规地质中的运用也更加普遍,特别是在一些地质条件不理想、人力无法抵达甚至比较危险的区域,三维激光的优越性就尤为明显。

结语

针对目前不动产测绘测量工作中遇到的各种复杂性问题,要对评估、测量工作的重要环节加以监督并进行相关的管理技术支持,测量工作者一方面要遵守国家相应的法律法规以及我国有关不动产的相应政策性法规要求,另一方面也要正确采用最合适的测量手段来进行相关的测量操作,如此才可以取得事半功倍的预期目标和成效,从而提升不动产评估测量操作的品质与效果。

参考文献

- [1]杨伯钢,张保钢.我国不动产测绘工作的现状与分析[J].测绘通报,2016(12):1~6.
- [2]暴旭凯.不动产实地调查系统测量基准技术研究与应用[D].东南大学,2016.
- [3]李学清,李菊绘,武晓莉.MapMatrix在不动产测量数据建库中的应用[J].测绘标准化,2016,04:44-45.
- [4]高勇良.做好新形势下不动产测绘管理工作的措施研究[J].住宅与房地产,2019(19):19.
- [5]杨磊.城市地籍测绘与不动产测绘中相关问题的探讨[J].工程技术研究,2020,5(16):243-244