

浅析土地管理中的测绘技术的应用

王小平

洪湖市土地储备中心

DOI:10.12238/eep.v5i6.1667

[摘要] 近年来,国家对土地管理和利用提出了越来越高的要求,为实现土地资源的价值,有关部门在实际的工作过程中,必须要充分意识到土地管理和测绘工程之间的关系,将各种新型的测绘技术应用于土地测绘中,根据测绘得到的数据和信息,指导实际的工作。在信息时代到来以后,我国的测绘工程方面发生了巨大的变革,传统的人工测绘逐步被现代化的测绘技术所取代,能够在短时间内获得高精度的测绘数据,这些测绘数据,可作为土地管理和利用的依据,实现土地资源的有效保护与利用。本文就土地管理中的测绘技术的应用进行分析。

[关键词] 土地管理; 测绘技术; 应用

中图分类号: TS951.8+4 **文献标识码:** A

Brief Analysis of the Application of Surveying and Mapping Technology in Land Management

Xiaoping Wang

Honghu Land Reserve Center

[Abstract] In recent years, the state has put forward higher and higher requirements for land management and utilization. In order to realize the value of land resources, relevant departments must be fully aware of the relationship between land management and surveying and mapping projects in the actual work process, apply various new surveying and mapping techniques to land surveying and mapping, and guide the actual work according to the data and information obtained by surveying and mapping. After the arrival of the information age, great changes have taken place in China's surveying and mapping engineering. Traditional manual surveying and mapping have been gradually replaced by modern surveying and mapping technology, and high-precision surveying and mapping data can be obtained in a short period of time. These surveying and mapping data can be used as the basis for land management and utilization to realize the effective protection and utilization of land resources. This paper analyzes the application of surveying and mapping technology in land management.

[Key words] land management; surveying and mapping technology; application

土地资源作为城市建设的重要环节,对社会经济建设及国家发展等方面有着极大地影响,而在城市化进程不断加快的影响下,土地资源紧张问题不断加剧。为了避免土地资源开发利用不合理等现象的出现,有关部门需要加强土地测绘技术的应用,并结合现代先进仪器设备的应用,明确土地测绘与土地资源开发管理之间的关系,优化测绘方案,并根据土地资源的用途,科学选择合适的测绘技术,避免外界不良因素影响测绘工作的精度,为后期土地资源开发利用提供充分的信息依据,提高开发管理工作的效率,为现代土地规划等工作的健康发展奠定坚实基础。

1 土地管理开展测绘工作的重要作用

1.1 为土地管理提供准确无误的数据信息

无论土地资源开发利用还是规划审批,都离不开大量数据信息的支撑,只有保证数据信息准确无误,才能够为各项管理工作有条不紊的进行奠定良好基础。如果任何一个环节的数据信息出现错误,都会直接影响土地管理最终效果,导致相关工作无法顺利展开。而只有做好测绘工作,才能够充分掌握土地资源实际情况,便于为各项工作开展提供保障。

1.2 为土地资源开发利用提供技术支持

随着我国经济建设速度不断加快,城市化进程逐渐深入,使得土地资源越来越紧张,经济发展和城市建设之间存在的矛盾日益加剧,这也在一定程度上突出了土地资源开发管理的重要性。在此过程中科学的引入测绘技术,一方面能够提高测绘效率和质量,另一方面能够减少测绘过程人力、物力、财力的不必要

消耗和浪费,有利于提高测绘工作技术含量及测量数据的准确性和可靠性。

1.3为土地资源规划提供保障

在土地规划过程中,必须要充分了解土地性质、形状、地籍要素、范围等实际情况,并在此基础上进行合理开发、有效利用。想要确保以上信息准确无误,就要灵活使用现代化测绘技术,通过实地测绘获取准确无误的数据信息,为土地规划提供强有力的保障,确保后续规划活动有条不紊进行。

2 土地管理中常用的测绘技术

2.1遥感技术(RS)

遥感技术是建立在现代化新兴技术基础上发展而来的一种综合性探测技术,在实际应用过程中,需要基于火箭、卫星、飞机等空间技术,将飞船、空间站、飞行器作为遥感平台,通过一定高度对地球一定范围进行观测,而后利用紫外线、光学、微波计算技术等对所得的数据信息进行科学处理,从而明确探测对象的各种性质和变化规律。结合其应用效果来看,遥感技术具有范围广、速度快、灵敏性高等诸多优势,现阶段被广泛应用到土地资源调查监测工作中。具体可以从以下两个方面进行分析:第一,在土地动态监测中引入遥感技术取得显著成绩。我国自1999年以来,充分利用动态遥感技术开展土地资源监测工作,在一定程度上优化和完善了土地遥感监测体系,能够对城市占用耕地等违法行为进行动态监测,确保土地资源合理利用、有效分配,有利于提高土地资源利用率,为土地管理提供强有力的技术支持。第二,在土地利用变更调查中引入遥感技术。新时期背景下,土地利用变更调查工作内容不断增加,在工作开展过程中,需要将航空航天正射影像图作为主要依据,将其与原有土地利用现状进行套合对比。在此基础上进行补充调查,有利于为土地利用现状相关数据信息更新提供保障。现阶段,各地区相关部门为了响应新一轮土地利用总体规划修编,已经积极启动以遥感技术为核心的主要数据源,将其作为土地利用变更调查的主要依据,不仅提高了工作效率和工作质量,还为遥感技术推广应用奠定良好基础。

2.2全球定位系统(GPS)

我国自上世纪80年代左右开始研究GPS技术,目前相关技术已经取得了长足进步,在一定程度上扩大了该技术应用范围,丰富了该技术性能,为测绘工作顺利开展提供便利,促进测绘事业得到长远发展。将全球定位系统引入地籍控制测量工作中,即便点与点之间没有关联,也能够快速完成测量工作,可以有效解决传统测量中因环境局限造成的不良影响,并且布设的GPS状结构不会对GPS网精度造成任何干扰。正因为全球定位系统在实际应用中具有计算速度快、精确度较高、布点灵活等诸多优势,所以被广泛应用到城镇地籍控制测量工作中,并受到行业高度青睐,具备较为广阔的发展空间。

2.3地理信息系统(GIS)

地理信息技术是一种新型空间信息技术,该技术建立在现代信息科学与地球科学等诸多学科基础上发展而来的,具有交

叉性、融合性、综合性特点,地理信息系统最早起源于上世纪70年代初期,后随着科学技术不断进步,该技术进入应用试验阶段。由于我国相对于发达国家而言,在该技术研究和应用方面起步较晚,所以上世纪80年代左右,很多专家和学者在研究过程中广泛借鉴了发达国家先进经验,并引入了国外GIS软件。进入上世纪90年代,大量科研院校和科研机构开始根据国内各行各业的GIS需求开展研究工作,从最初的引进吸收国外经验开始,到后期自主创新,始终致力于开发符合我国土地资源管理的专业GIS软件,并广泛投入使用。现阶段国内市场已经有30%的GIS软件是国产软件。由于土地调查监测评价数据具有空间性特点,所以在信息化发展过程中,需要准确输入、输出和管理空间数据信息,这些工作均需要依赖于GIS技术才能够得以实现。

在科学技术不断进步的同时,GIS技术也越来越成熟。发展到上世纪80年代末90年代初左右,各种类型的GIS平台应运而生,在此基础上也建立了不同尺度的土地利用数据库。在短短几十年间,建立土地数据库已经成为土地资源管理的关键组成部分,需要保证土地利用数据库具备描述、分析、表达土地利用空间属性的功能。如此,才能够为相关部门合理分配、开发土地资源奠定良好基础。在未来发展中,土地利用数据库必然会朝着标准化、规范化、制度化、网络化、集成化趋势不断进步,其适用范围也会随之拓宽,在土地资源管理中发挥的作用也越来越大。

2.4 3S集成技术

随着遥感技术、地理信息系统、全球定位系统发展水平的不断提高,三者联合的集成技术也应运而生。并广泛应用到土地变更调查工作中,不仅简化了土地管理流程,还在一定程度上提高了土地管理效率和质量。在测绘工程中引入3S技术,能够对监测区域进行动态化、实时化、整体化观测,充分发挥了三种技术的优势和作用。在土地管理过程中准确、快速提取土地资源动态变化数据,在保证粮食安全、生态安全,促进社会安定发展、加快国民经济建设速度等方面发挥重要作用。众所周知,土地管理需要严格贯彻落实“天上看、地上查、网上管”等手段,依靠3S技术的信息化和数字化特点,能够提高作业效率和精度,便于加快土地调查相关数据信息更新速度。

2.5数据处理及提取技术

现阶段,我国土地调查监测广泛引入了RS技术和GIS技术,两种技术的土地调查监测数据处理水平也随之提升。具体来说,首先,充分利用土地图斑单元变化自动检测方法,通过计算机系统对土地利用变化信息进行精准识别,能够将遥感技术获得的影像图与土地利用图进行叠加,在图斑边界及信息引导下,生成完整的图斑单元和影像特征值,在此基础上,技术人员能够结合提前设定的判读规则,在知识库中选取土地利用数据上的图斑类型,对比遥感信息特征值,即可获取准确无误的区域变化数据信息。其次,结合近年来动态遥感技术监测研究经验和实践效果来看,可以提出或发展各种类型的土地利用变化信息自动提取措施,较为常见的包括主成分差异法、差异主成份法、分类后比较法、多波段主成分变换法、异常光谱检测法等。这些方法均

能够有效提高土地资源管理水平和质量,有利于为土地资源合理利用奠定良好基础。

3 土地管理中测绘技术的实际应用

3.1 测绘技术在土地调查中的实际应用

土地资源调查是土地管理工作中的重要前提和基础,通过调查,能够准确掌握土地资源性质、分布、变化等实际情况,对土地资源合理开发、有效利用有重要意义。在土地调查中开展测绘工作,充分利用卫星定位技术、遥感技术、地理信息技术等多种先进技术,获取土地资源相关数据信息,并充分保证这些数据信息的及时性和准确性。在此基础上,技术人员对数据信息进行有效统计、合理分析,能够为科学决策提供准确参考依据,从而降低土地资源调查成本,有效提高土地管理工作效率。

3.2 测绘技术在土地规划中的实际应用

新时期,我国城市化进程不断深入,城市建设水平和发展水平迅速提高,众所周知,各类工程建设离不开土地规划工作,这也一定程度上突出了土地规划的重要性。在土地规划过程中引入测绘技术,能够对土地使用信息进行动态化监测和更新,有利于为规划部门合理分配、开发土地资源奠定良好基础。具体来说,在各种测绘技术支撑下,规划人员能够根据现有的数据信息和材料,对土地资源进行规划设计,并充分挖掘土地资源潜在价值,有利于提高土地资源利用率和经济效益。

3.3 测绘技术在土地勘测中的实际应用

测绘工程当前被广泛应用到各行各业,其服务功能也不断丰富,能够为土地勘测提供强有力的技术支撑,在土地位置界定和规划方面发挥重要作用。土地勘测工作是指工作人员根据现行的土地使用规章制度,对现有土地进行精准测量和定位,其操作包括外业测量、内业测量、资料收集、放样定桩等多个方面。

在此过程中,引入遥感技术全球定位技术,可以获取准确无误的数据信息,提高土地勘测工作时效性和准确性,为土地管理后续工作顺利开展提供保障。

3.4 测绘技术在土地审批中的实际应用

土地资源审批前必须要经过精准测绘,通过将测绘结果与土地规划图进行比较分析,便于及时发现方案中存在的不足之处,为工作人员优化改进提供保障,确保土地利用开发科学合理应用。测绘工程能够为土地审批工作提供准确无误的数据信息,同时简化审批流程,便于工作人员充分掌握土地利用实际情况,为规划方案设计提供保障,有效提高土地资源利用率。

4 结语

土地资源作为现代城市建设及社会发展的重要环节,其开发管理工作的水平对后期工作的顺利进行有着极大地影响;为此,在现代土地资源开发管理过程中,有关部门可以加强土地测绘技术的应用,强化提高测绘工作的效率与质量,以此来为土地管理工作提供充分的数据依据与技术支持,保障土地资源能够得到充分的开发利用,从而推动现代城市化进程及社会整体的进步与发展。

[参考文献]

- [1]沈冰清.我国土地管理现状及新测绘技术的应用[J].智能城市,2020,6(15):43-44.
- [2]陶海涛.分析测绘技术在土地资源管理中的应用价值[J].农村经济与科技,2021,32(2):26-27.
- [3]程建峰.测绘新技术在国土三调以及国土管理中的应用解析[J].农业与技术,2021,41(19):178-180.
- [4]陈仁香.现代测绘技术在农业土地管理的应用分析[J].农村经济与科技,2021,32(21):46-47,64.