

遥感测绘技术在地籍测绘中的应用分析

陈学宇

浙江省测绘大队

DOI:10.32629/gmsm.v2i5.356

[摘要] 遥感测绘技术应用于地籍测绘主要是通过安装在航空仪器上的传感器收集来自于地表的电磁波等信号,通过信息的收集、传送、翻译、成图与解释最终对于目标地区的地表信息进行观察与分析。因此为了充分发挥其作用,本文阐述了遥感测绘技术在地籍测绘中应用的主要特征及其流程,对遥感测绘技术在地籍测绘中的应用进行了探讨分析。

[关键词] 遥感测绘技术; 地籍测绘; 应用; 特征; 流程

遥感测绘技术一般指从人造卫星或飞机对地面观测,并以电磁传播与接收技术,以收取目标的讯息并加以进行分析的技术,其是用各种传感仪器对远距离目标所辐射和反射的电磁波信息,进行收集、处理,并最后成像,从而对地面各种景物进行探测和识别的一种综合技术。根据遥感平台分类,遥感可分为机载遥感和星载遥感,其中机载遥感是飞机携带传感器(CCD相机或非数码相机等)对地面的观测,星载遥感是指传感器被放置在大气层外的卫星上。遥感信息是地表各种地物要素的真实反映,能清晰地显示各种土地利用类型的特征和分布。遥感系统由传感器、遥感平台、信息传输设备、接收装置和图像处理设备等组成。目前遥感测绘技术已广泛应用于军事、地质矿产勘探、自然资源调查、地籍测绘等领域。随着遥感测绘技术的不断发展,其在地籍测绘工作中应用将日益广泛。

1 遥感测绘技术在地籍测绘中应用的主要特征

遥感测绘技术以数据和图件为基础,将遥感信息进行处理与识别,提取信息中的变化,进行反馈处理,从而达到监控和测量目的。在实际测量过程中利用立体测图仪器进行图片的解释,得到与之对应的数据,生成图像与文件,遥感测绘能够使地籍测绘的整个过程,包括地籍测绘、权属调查、土地类型检查、土地质量调查,土地类型划分能够一次性处理完毕,增强了图像的目视判读和数字分析能力,实现多数据源的信息互补,使土地资源各种地类特征清晰,易于判读。使用遥感测绘技术进行地籍测绘具有以下优势:首先,使用遥感进行地籍调查的调查范围广大,NOAA气象卫星每12h就可以获得覆盖全球的图像;其次,运用遥感测绘技术进行地籍的测量动态性较强,这种较强的动态性能够及时发现土地的变化,及时发现自然灾害等,能够加强土地的监管力度。

2 遥感测绘技术在地籍测绘中的应用流程分析

遥感测绘技术具有探测范围大、获取资料的速度快、周期短、受地面条件限制少、手段多、获取的信息量大以及全天候工作的能力的特点,使其在地籍测绘中得到广泛应用。并且遥感测绘技术在地籍测绘中的应用,与传统的地籍调查方法相比,其具有精度更高、效率更高、更经济实用、更直观实时等较多优势。遥感测绘技术在地籍测绘中的应用流程主要是:

2.1 数据选取

地籍测绘具有连续性和综合性较强、精度较高等特点,其中精度是最受关注的指标。所以在选取数据时,往往会通过卫星完成,利用美国和法国的Landsat TM、SPOT两种卫星数据,或者结合相关的土地利用图,对二者内容进行比对分析;在必要的时候,工作人员会用GPS卫星影像做补充,适当加入部分生态、人文方面的信息,进一步提升信息精度。

2.2 数据处理

数据处理作为地籍测绘中非常重要的环节,在实际操作中,因为遥感技术直接获得的数据不能直接识别,必须经过计算机技术转化的步骤,在转化时,可以将原本不易于识别的资料——包括数据、图像等,转换为识别度较高的文字和图片内容,并对部分数据进行校正,这是保证数据精度的重要措施。

2.3 变化信息的提取

变化信息指的是某个特定时间段,土地的面积、使用性质和方式等资料出现变化的情况,也包括上述指标变化的大小,对其进行提取是地籍测绘工作的关键环节之一。通过时间差,可以得到各个时间段内信息变化的程度,进而发现信息变化的规律,并据此对往后可能出现的变化进行预估和提前介入,保证后期的土地规划和使用更加科学合理。

2.4 精度测评

精度是评估测绘结果质量的关键指标,也是判断遥感技术水平高低的重要条件。工作人员经过统计分析前期检测得到的数据,可以判断测绘结果和遥感技术的测绘能力,而工作人员在获取、处理数据后,必须在后期对数据精度进行必要的检测,以免出现差错。

3 遥感测绘技术在地籍测绘中的应用分析

3.1 在地籍图制作中的应用分析

在计算机制图环境下应用遥感资料编制出所需的地籍图,这是遥感信息在地理研究和测量制图中的重要应用。利用遥感测绘技术制作地籍图的技术流程主要体现在:先是选择合适的影像源,数据源不同特性也会不同,因此提取信息的方法也不相同,目前常用的遥感影像有Landsat-TM、SPOT等。其次要选择某种遥感软件进行影像的几何纠正和影像的

配准,当前常用的遥感软件有ERDAS、ENVI等。然后是遥感影像的融合,通过影像融合,希望不仅突出其中较高的空间分辨率,还能保持良好的光谱特征。还可对融合后的影像进行线性拉伸、灰度变换等增强处理,以提高图像的对比度和清晰度,突出图像的细节部分,利于影像判读和量测。最后通过目视解译和实地踏勘相结合的方法,把不同地物的形状和各个区域的范围从遥感影像上提取出来,就是形成矢量文件,提取过程中,地物类型可参照地籍调查中的土地利用现状分类标准进行。

3.2在地籍规划中的应用分析

目前中国城市面临的现状是城市密集的人口和拥堵的交通,很多城市地籍规划不尽合理,所以城市的设计者希望获取城市的动态信息,以此来对城市进行改造。在这种情况下,遥感测绘技术能够在一段时间内对于目标区域进行全天候的调查,如土地的利用情况、交通拥堵情况,城市人口分布密集区等,为城市的建设提供指导。这种调查方式高效、相对经济,在城市规划中得到了广泛的应用。此外,地籍测绘中遥感测绘技术还能够对于土地的用途变更性进行调查,得到土地目前的利用状况,对于违法使用或者污染性使用的土地进行及时的管理。

3.3在用地扩张中的应用分析

随着城市化进程的不断推进,城镇用地范围也在逐渐扩大,这不仅占用了大量的土地资源,而且也对于周边的生态环境造成了很大的影响。有效地获得城市用地的各种信息,对于城镇的扩张状态进行实时的监测,科学合理的进行城市的规划,也能有效地控制城市用地的规模,这样可以保护我国的环境和对于土地的使用。城市的不断扩张在遥感影像上体现为城市的面积不断的加大,尤其是城镇的建筑用地的面积不断的增加。大量的研究表明,利用卫星遥感影像数据通过对于各种数字和图像信息的处理,来获得准确的城镇用地的信息。利用这种方式展示了城市用地扩张的动态变化,这也是对于城市用地监测的一个良好的办法。与统计分析方法相比较,这个方法具有实时性。根据遥感影像上提取的城市用地的各种信息,可以清楚的了解到城市用地的各种特征。

3.4在地基动态监测中的应用分析

随着科技的进步发展,诸多先进技术已融入地籍测绘中,比如遥感结合地理信息系统,以及GPS等定位技术,给土地测

量带来了更多的方便。地籍测绘中遥感测绘技术的应用,最直接的一点便是其动态监测。所谓动态监测,就是应用遥感测绘技术,对土地的变更、土地调查和动态进行相关监测。在地籍测绘中,动态遥感监测技术是对土地利用率和相关调查资料,通过数字和图形等难识别对象为基础,利用计算机相关技术,对难识别的信息进行处理,变成可识别的文字和图像,然后记录相关数据信息,合理确定监测周期,对土地利用变化情况进行全新的监测。

3.5在土地覆盖率与土地利用监测中的应用分析

遥感测绘技术作为土地调查的一种快速而有效的技术,在土地资源调查,土地利用以及地质灾害等方面作用巨大,这种技术具有快速、优质、高精度、范围广、动态监测等优点,是进行土地监测和土地管理的高效技术手段。现如今,我国的土地调查已然离不开遥感测绘技术的支撑,直接利用多时相、多源数据来寻求变化,通过图像处理和影像判读来确定变化属性及进行统计分析,这样就大大减少了对无变化区域作业分类时作业人员的工作量,有效提高了监测精度。利用遥感测绘技术还能获取土地利用的趋向,在遥感图中,可以分析出今后一段时间内土地利用的发展趋势,为防止乱用土地提供执法指导,此外,利用遥感测绘技术可以对于某地区的植被覆盖率进行综合的检查,防止出现面子工程,保护可用耕地和植被覆盖率。

4 结束语

综上所述,随着城市化建设的不断推进,为了加大土地管理力度,必须对现有土地进行调查,新建地籍信息管理系统。而遥感测绘技术在地籍测绘中应用,可以有效提高其工作效率及其准确性,因此必须加强对遥感测绘技术在地籍测绘中的应用进行分析。

[参考文献]

- [1]付克璐.现代测绘技术在地籍测绘中的应用分析[J].科技创新,2018(25):177-178.
- [2]赵东东.现代地籍测绘技术的测量模式及技术优化措施[J].中国高新区,2018(14):27.
- [3]刘淑芬.地籍测量中现代测绘技术的应用对策[J].西部资源,2018(04):154-155.
- [4]许建民.测绘技术在地籍测绘中的运用研究[J].河南科技,2017(19):56-57.