

3S技术在农村集体土地确权中的应用研究

杨艳君

湖南省测绘科技研究所

摘要:土地是权利人的不动产之一,为了更好地促进农村社会和谐稳定,实现土地资源管理现代化,维护农民权益,使土地得到有效利用,流转有序进行,就必须做好土地确权登记工作。本文在介绍农村土地确权登记颁证要求及流程的基础上,阐述了3S技术在农村土地确权登记中的应用和优势。

关键词: 3S技术;应用;土地确权

引言

在农业发展中,3S技术已得到了广泛应用,实现了农村集体土地确权的目标,为农民群众的切身利益提供了保证。同时,3S技术有利于实现农业生产的可持续发展,为农民群众创造更多的效益。

一、3S技术的相关内容

(一) 遥感技术(RS)

遥感技术能够在短期内分析出农村土地数据信息,为农村集体土地确权工程的有效开展提供支持。遥感技术主要是根据自身的光谱特点诊断各项工作的性质,并在条件存在差异的情况下存在一定的误差。

(二) 全球导航卫星系统(GNSS)

现阶段,全球导航卫星系统的应用能够实现高精度定位作用,为农村集体土地确权工作的顺利开展提供技术支持。技术人员可以将全球导航卫星系统和RTK技术进行有效融合,实现厘米级精确定位,并应用到各种土地环境中。同时,在农村集体土地确权过程中,技术人员应用GNSS-RTK技术,有效地减少了土地确权时间、土地权益分配周期,为农民群众的自身权益提供了保障^[1]。

(三) 地理信息系统(GIS)

地理信息系统能够直观地表达出农村集体土地确权的结果,农村集体土地确权的特点是公共性、多维性和标准性,地理信息系统在农村集体土地确权过程中发挥着影响全局的作用。在农村集体土地确权中,技术人员需要应用地理信息系统,归类并汇总收集各项地理信息,建立相应的地理图像,将其汇集成数据库,有效地提升农村土地管理水平。

二、3S技术在农村集体土地确权中的应用

(一) 影像准备

利用RS技术对调查区的高分辨率正射影像图进行校正、融合、镶嵌、裁剪等处理,依据地籍区划分工作范围。将预处理后遥感影像按照地籍区或地籍子区制作外业调查影像底图,然后根据制作好的底图和界址线走向进行彩色绘制,并标清权利人名称、宗地号、界址拐点明显地物以及界线类型,为下一步数据库的建立做准备^[2]。

(1) 纠正

选取基础底图和高程数据与被纠正影像共同的地物点作为纠正控制点进行纠正,使被纠正的影像图的精度符合规定要求。

(2) 融合

先进行预处理纠正后且符合要求的遥感图像的融合。通过调整影像的色调,在规定的地理坐标系中处理,最后生成一组新的信息合成图像,使经过处理后的图像数据更便于综合分析。

(3) 镶嵌与裁剪

为了便于影像使用,将两幅或多幅数字图像拼接在一起,构成纹理、色彩过渡自然且符合要求的遥感影像,镶嵌线没有明显切割地物,根据需要进行裁剪,确保使用不受影响。

(二) 实地核查

在清查核实完成后要进行实地对照,并判读图斑界线、权属的界址点以及线状地物的位置等地貌地物是否属实。首先,利用GPS技术对承包方所指定的每块地分界线进行准确定位;其次,利用GPSRTK技术对变动部分的权属界线采集界址点打到地块的一侧做好标记;最后,核定所标注的内容并记录现有的地垄数等信息^[3]。

(三) 内业数据处理

(1) 计算面积

实地核定完成后,利用GIS技术进行内业数据处理。利用准备好的DOM、村行政线图等资料,按村、组建层导入每块地的界址点,结合核查后的底图画出地块分界线后,录入相应的地块名称和编码信息等,最后对地块面积进行测算。

(2) 建立数据库

根据土地权属、正射影像、面积等基础数据,利用GIS技术建立调查数据库,其中包括影像、地类、图形、面积和权属等信息。按照《城镇地籍数据库标准》的要求,以调查登记发证的土地相关资料为依据,运用GIS技术统一地籍图形数据。通过数据分层、提取、格式转换、建立拓扑、空间分析等流程,建立符合属性数据和档案数据采集要求的土地权属数据库。

(3) 颁发证书

利用建好的数据库,按照土地登记发证程序进行土地申请、审批、输出土地登记卡、土地归户卡,最后打印土地所有权证书并颁发证书。

三、3S技术在农村土地确权登记中的优势

一是RS技术的影像数据辅助性强。遥感影像技术能够采集和生动地展现出地表的综合景象,并可以按照需要比例进行放大或缩小,便于研究应用。RS技术以低空无人机航空摄影为代表,具有分辨率高、易判别地物、实时性强等特点。为了获取逼真的成果影像资料 and 正射影像图,利用无人机航拍可以建立影像数据与地物图形相对应的位置关系,这样不仅可以调查土地利用现状的变化,而且可以对土地类别提供划分。所以,RS技术在农村土地确权中发挥了无可取代的优势^[4]。

二是GPS技术采集数据精度高。在农村土地确权登记中,利用GPS技术可以对土地的各个区域进行精准确认。如果是人工测量就会出现很大误差,但是GPS技术就可以对分界地带进行准确的量测和确定,并对过去人工无法收集到的土地信息的地方进行重新划定。GPS技术可以根据界址点的坐标进行快速实地放样,并实时准确地测定界线坐标。

三是GIS技术准确的成果统计数据便于管理与更新。GIS利用先进技术对农村土地信息进行分类管理并进行分析、整理和对比。GIS软件平台具有编辑、分析和多源、多层次、多时态的空间数据信息的优点。GIS技术可以实现多种输出的表达方式从而生产直观、准确、丰富的成果资料,用于农村土地确权的界定、输出和更新,可以使土地信息更加丰富直观,也便于分析和理解。总之,3S技术以其实时、准确、便捷等特点,相互之间取长补短,自动、实时地采集、更新、分析和运用数据,为农村土地确权登记工作提供了智能的辅助决策,并解决了各种复杂问题。

结束语

实践证明,3S技术在农村集体土地登记工作中承担着重要的技术支持,同时也为后期管理决策提供了科学、严格、客观的依据。未来,3S技术必将在国土资源各个领域的调查中发挥重要作用。

参考文献

- [1]何红.浅谈3S技术在土地确权中的综合应用[J].建筑与预算,2018(08):20-22.
- [2]翟小会.3S技术在农村集体土地确权中的应用研究[J].价值工程,2018,37(17):205-206.
- [3]李建设,冯贺乐.“3s”技术在农村土地确权登记发证中的应用[J].时代农机,2018,45(05):36.
- [4]王凌志.3S技术在农村土地确权中的应用分析[J].乡村科技,2017(20):95-96.