

分析城乡一体化地籍调查与数据处理方法-以中山市地籍调查项目为例

汤艳梅 董沛鸿 文少斌

中山市测绘工程有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.633

[摘要] 十八大报告明确提出,要加快完善城乡发展一体化体制机制,着力在城乡规划、基础设施、公共服务等方面推进一体化。为实现这个目标需加强土地管理,地籍调查是土地管理的基础工作。地籍调查成果是权籍数据库建设的基础,其质量的优劣直接影响到数据库信息的准确性和可靠性,因此必须要重视地籍调查工作的开展,采用具有先进性的数据处理技术来提高和确保成果数据的质量。本文以中山市地籍调查项目为例,结合笔者的实际工作经验,对城乡一体化地籍调查与数据处理方法进行分析,以供参考。

[关键词] 城乡一体化; 地籍调查; 数据处理; 技术; 数字化

前言

为贯彻落实《国土资源部关于进一步加快农村地籍调查推进集体土地确权登记发证工作的通知》(国土资发〔2013〕97号)、《关于加快推进广东省农村地籍调查工作实施方案》等文件精神,中山市结合国家建立和实施不动产统一登记制度的有关要求,围绕“全域中山”的理念,以基本公共服务均等化为目标,全面促进城乡规划建设、基础设施、产业布局、公共服务、社会管理“五个一体化”进程,进一步积极稳妥、规范、有序地推进城乡一体化地籍调查工作。

1 城乡一体化地籍调查概述

中山市地籍调查的工作内容和目标是根据国家和省相关文件要求,结合中山市已核发的土地证、房产证、集体土地所有权、历年大比例尺数字化测量等数据,以“权属合法、界址清楚、面积准确”为原则,全面查清宅基地、集体建设用地、国有建设用地等每一宗土地的权属、位置、界址、面积、用途、地上房屋等建筑物、构筑物的基本情况,掌握真实的土地基础数据,形成地籍数据、图件、表册等调查成果^[1],建立完善的地籍管理系统。同时,整合现有的图形查询系统、综合查询系统、办公自动化系统等,实现办证系统和图形系统一体化管理,为建立城乡一体化地籍管理信息系统提供基础数据,为实施不动产统一登记奠定基础,为政府各项管理工作提供依据,实现“以图管地”。

2 城乡一体化地籍调查框架的设计

2.1 城乡一体化地籍调查工作流程

城乡一体化地籍调查的包括地形地籍测绘、已发证资料整理、地籍调查、房屋调查、城乡一体化地籍数据库建设、成果资料整理扫描与归档等。实际开展调查工作时,应先全面掌握测量的具体内容,比如控制点网图、地籍首控测量、地籍图、宗地图等,同时运用GPS全站仪以及自动化成图软件等^[2]。城乡一体化地籍调查工作流程如图1。

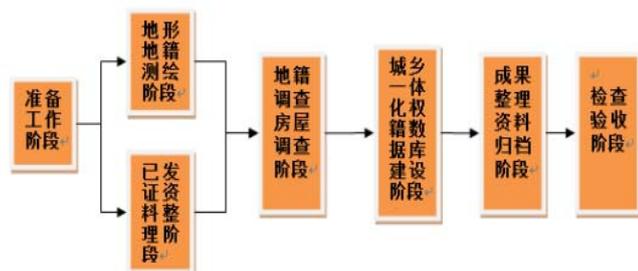


图 1

2.2 城乡一体化地籍调查工作的实现

地籍调查工作从分析作业区内已有地籍及房屋档案、登记簿数据、宗地红线和房屋基底红线等已有基础数据开始,通过将分析整理后的相关图形数据及属性数据等进行关联匹配。

数据分析完成后再进行地形地籍测绘、地籍调查、房屋调查等工作。采集的数据主要采用南方测绘开发的CASS地籍版测绘软件,进行地形地籍成图、调查数据的录入和管理工作。

调查完成后,参照数据库建设的相关技术规范,遵循统一数据标准、统一数据组织管理模式、统一作业程序、忠实发证资料情况和实际调查情况的原则,根据调查成果将土地及地上建筑物、构筑物建立图形属性一致的数据库,修正和完善图形数据及相应的属性数据,通过图形数据和属性数据的联结,形成集图形、属性、文档等信息的城乡一体化地籍数据库。建立城乡一体化权籍数据库主要采用SuperMap及基于SuperMap基础上的本单位开发的信息化测绘及数据建库软件系统ZSCH V2011软件来完成。

3 城乡一体化地籍调查数据处理技术的应用策略

3.1 图形数据采集与处理方法

当成果资料为纸质图件或扫描件时,需进行扫描矢量化,先对其进行预处理、扫描、纠正、矢量化等进行采集;当成果资料为地籍调查过程生成的图形数据时,应先进行数据格式、数学基础、数据精度、现势性、数据分层等方面的检查,然后进行数据转换。

数据采集完后采用自动化、人工手动等方式相结合的处理方法进行编辑处理。图形编辑处理严格按照以成果资料为依据,数据编辑处理精度控制在限差规定范围内;图形数据矢量化校正最少采用四个控制点,图纸变形较大时应适当增加控制点;在矢量化初步完成后,应对矢量图形进行检查和编辑,如图形要素的移动、缩放、复制等,以保证图形矢量化的准确性和完整性;对不同坐标系的发证资料需要进行坐标系变换的图形数据,按要求进行坐标变换。

3.2 属性数据采集与处理方法

属性数据采集可分为手工录入、计算赋值和直接导入三种方式。对于发证资料为纸质资料,其属性值须手工输入,可利用地籍调查软件等工具逐个图形录入属性数据或集中录入属性数据并通过标识码与图形数据关联;计算赋值是通过数值计算、空间分析等方法,对属性项进行计算赋值;直接导入是依据相关规定对已有发证资料或外业调查采集的电子形式的属性数据进行转换、编辑、完善并直接导入数据库中。属性数据采集需以成果资料为依据,保证正确无误并与矢量数据保持逻辑一致性。

3.3 图形数据入库方法

“信息化测绘及数据库软件系统ZSCH V2011”软件会按照地籍建库标准读入图形数据,系统会自动根据图形要素代码所含标示字段进行分层处理,转换到数据库表结构对应的图层中。图形分层后,自动根据其对应的系统要素表名选择相应的符号代码在系统工作窗口中显示出图形数据。

图形数据分层导入后以确保数据的准确性,需要分别对点状数据进行共点检查处理;对线状数据进行共点及求交检查处理;对面状数据首先进行共点及求交检查处理,修改无误后再进行拓扑处理,其目的是检查原始面状图斑数与重建多边形后的数目是否相等,以及是否存在微小多边形、空多边形、重叠多边形,确保该数据没有拓扑错误,从而保障数据的空间拓扑关系正确。

图形数据导入分层完成后分别对点、线、面要素及相互间拓扑关系进行检查,保证各要素的拓扑关系,对拓扑关系错误的图形通过图形编辑等方式进行修改。在满足单层空间数据拓扑正确的前提下,检查相关要素之间的拓扑关系,以保证不同要素拓扑相关性正确^[3]。最后还需检查转换数据的完整性和齐全性检查、检查要素内容完整、表示方法规范化、图层分层正确性等,确保图形数据处理后质量。

3.4 属性数据入库方法

属性数据入库前,首先对其进行唯一性和正确性的全面检查,以避免有重复属性与错误信息的存在。接着使用“信息化测绘及数据库软件系统ZSCH V2011”数据处理工具的属性入库功能,将整理好的ACCESS格式或Excel格式的权利人、权利信息、登记信息等地籍调查相关数据根据属性表唯一标识符导入到数据库中。导入完成后检查属性内容是否缺漏、重叠,以确保数据正确性。

3.5 图属对接方法

宗地预编号是图形数据与属性数据的唯一标识符,数据处理工具会根据每个要素的唯一标识符自动将图形数据与属性数据进行对接处理,建立图形与属性的逻辑关系,使数据图形与属性数据一一对应。同时对图属对接的逻辑一致性情况进行检查,避免属性错赋、漏赋等问题存在。图属对接完成后为了确保数据准确无误,需要对行政区域或地籍区、地籍子区包含的图形要素数量和每个图形要素涉及的属性记录的数量进行核查比对,确保无图形和属性数据的丢失;通过查看图形要素的关联标识码是否能与相关属性数据对应得上,通过属性数据查看能否查找到所对应的图形数据来检查图属一致性。

3.6 成果资料档案数字化整理方法

地籍调查成果资料包括地籍调查表、地籍调查过程收集资料(权利人证明、权属来源证明等)、宗地图等,需要按统一规格和要求,进行扫描数字化进行统一整理、归档,形成地籍调查成果资料电子文档,同时按规定整理地籍调查成果纸质资料,按统一规格和要求,对成果资料进行扫描、整理、立卷、组卷、编目和归档。每宗用地的地籍调查表及在地籍调查中收集形成的资料构成一宗档案,使档案信息资源能准确、方便、快捷地提供利用,使档案信息资源得到共享,以满足单位或社会对档案利用的需求。

档案扫描之前,统一按顺序对档案资料排序整理,每类资料中若有时间,可按时间顺序排序,无时间的资料排在有时间资料之后。

扫描时要逐张进行扫描,单项文件存储格式采用JPEG格式存储,存储时的压缩率的选择,应以保证扫描的图像清晰可读的前提下,尽量减小存储容量为准则。扫描图件完成之后,根据目录结构生成TIF文件,每份材料的TIF文件按照“扫描件名称”(如地籍调查表、宗地草图、界址点成果表、地籍调查报告等)生成,一种类型的材料生成一个TIF文件。完成后按照“地籍区一>地籍子区一>宗地代码”三级目录结构建立文件目录存放各类扫描件,然后按照“序号_扫描件名称”存放数据,方便以后挂接到相关系统中去。

文件扫描后应对经过处理后的数据挂接。通过每一份图像文件的文件名与档案目录数据库中该份文件的档号的一致性和唯一性,建立起一一对应的关联关系,实现档案目录数据库与图像文件的批量挂接。

4 结束语

城乡一体化地籍调查项目,涉及数据量大,成果资料种类繁多,采用先进合理的数据处理方法最终能够有效地提高工作效率和进一步确保地籍数据质量,确保地籍调查工作的成功。

[参考文献]

- [1] 中山市国土资源局. 中山市城乡一体化地籍调查技术方案[G]. 中山市国土资源局, 2015.
- [2] 郭文远. 浅谈农村地籍调查成果对土地管理的作用[J]. 华北自然资源, 2019, (06): 131-132.
- [3] 黎敏. 城镇地籍数据库建设过程中存在的问题和注意事项[J]. 现代信息科技, 2019, 3(20): 132-133.

作者简介:

汤艳梅(1985--),女,广东开平人,汉族,大学本科,工程师,注册测绘师,主要从事GIS技术、测绘技术与质量控制等方面工作。