

# GIS技术在地形地籍测绘中的有效应用

彭海涛

宁夏经纬测绘有限公司

**摘要:**在现代地形地籍测绘中,通过引用GIS技术可以获得准确的地理空间信息,为我国开展土地规划以及权属等工作,提供了重要的数据支持。本文首先分析地籍测绘的作业流程,然后对GIS技术在地形地籍测绘中的有效应用展开探讨。

**关键词:** GIS技术;地形地籍测绘;有效应用

## 引言

随着我国经济建设步伐的加快,土地作为人民生产活动的第一生产资料,其重要性越来越被人们所重视。地籍测绘是保障建设用地合理利用、统筹城乡发展的重要工作。

### 一、地籍测绘技术的作业流程

第一,分析资料。首先,将测量目标的相关数据参数输入至专业软件中。其次,使用地籍数据库对测量目标的实际情况选择最为有效测量技术。最后,根据作业需求,研究是否使用“准地籍测量”。

第二,获取数据。通常情况下,针对获取数据环节可通过两种技术方式实施:一种方式为使用分析资料方法对测量目标的相关数据进行获取,但测量人员需要保证该数据具有一定准确性,以此确保测量工作的总体成效;另一种方式便是对测量目标相关参数进行实地采集,在此过程中测量工作的各项环节皆需要按照数据库要求规定进行,保证数据格式能够符合数据库的要求。所采集的数据内容要包含全要素地形数据、地籍数据等重要内容,同时还可根据实际工作情况添加其他内容,使数据更为全面。

第三,数据入库。在采集完地籍数据后,需要按照数据库的要求,对采集完的数据进行格式编辑,并将其按照类型实施汇总整理,之后将数据入库。对入库后的数据进行再次的统计、分析和汇总,保证数据整理工作具有一定的严谨性,对该项数据建立起专项数据库,并按照工作需求制定合理的地籍管理体系。

### 二、GIS技术在地形地籍测绘中的有效应用

#### (一)资料预处理

资料预处理是为了确保入库的地籍要素数据资料质量,在入库前对收集到的数据进行空间拓扑检查和错误改正。对错误的数据库要求补测或重测,直到确认无误后方能入库。

##### 1. 预处理内容

- (1) 看一下两个挨着的街坊有没有重合情况。
- (2) 检查地籍调查表的填写是否符合入库要求等;
- (3) 检查争议地块,看看是否已写好争议事项。

##### 2. 资料预处理的原则

- (1) 依据充分:对资料进行处理必须有充分可靠的依据;
- (2) 严格记录:对资料的基本情况、处理结果、处理依据、处理责任人和未处理问题等相关情况必须严格进行记录,以备检查和查阅;
- (3) 实事求是:对检查到的资料问题乃至错误,必须进行

处理,对限于条件不能处理的问题可以记录留待今后解决。

#### (二)数据采集与处理

##### 1. 内业转绘

- A、利用农村城镇版CASS绘制街坊线,生成行政区。
- B、外业调查手簿上的内容要完全不能丢漏,存在问题的地方按外业的合理处理意见进行处理。
- C、权属线要完全封闭。

在采集过程中,按“规定”要求进行数据采集,线状要素的分层有水域边界线、一般地类界、行政区界线、权属界、其他有宽度的线状地物等层[36]。对零星地类,首先建立相关属性结构,然后根据点位录入;地名注记、水海注记、地形地貌注记和道路注记也按不同层次录入存放。

##### 2. 属性数据的采集

属性数据的采集,严格以外业提供地类属性为准,所有属性均忠实于外业调查成果。将图斑号、地类编码、座落、权属、权属性质、零星地物的地类码、面积、注记等录入。

##### 3. 属性数据的补充完善

得到采集数据的成果以后,还要对其属性数据进行完善和补充。主要是利用城镇地籍调查数据库建设软件对数据库的强大、方便的编辑和查询功能,将外业调查的手簿数据填入相应图斑的记录中完成属性数据库的补充、完善。

##### 4. 数据检查

对所有图形都进行了空间拓扑检查并进行了相应的修改。利用城镇地籍调查数据库建设软件的质量检查功能,可以将其查出并进行修改,同时进行属性数据的最终检查,保证数据的完整性和正确性。将整个数据库的数据质检错误全部修改完成,可以满足建库的要求后,整个数据库的数据就可以导出内部交换格式,管理系统导入内部交换格式就可以完成数据入库过程。

#### (三)数据入库

CMS提供入库数据格式有VCT, SHP, DWG和MDB等多种,但是vct中不包括地物地形要素, DWG直接入库缺少分层,所以我们以符合标准的SHP和MDB数据为主。由SHP数据的层比较分散,所以设置了导入SHP数据和批量导入SHP数据两种方式。另外《村庄地籍数据库标准》TD/T 1015-2007中增加了宗地与房屋扩展属性的说明,所以在扩展属性完备的情况下要导入扩展属性,保证数据的完整性。建库中必须要有的图层包括控制点、行政区、行政区界线、宗地、界址点、界址线、地类图斑、地类界线、必要的地形地物要素等。

#### (四)图形数据整理

图形数据整理是对入库的图形数据属性不全进行补充,检查数据的质量、修正错误数据的过程。数据整理完成后生成图幅索引为生成地籍图作好准备。根据拓扑设置中的规则分图层对象、分检查范围进行拓扑检查。并提供拓扑编辑的方法和导出拓扑检查错误报告。

#### (五)属性数据检查及错误修改

属性数据检查是入库数据的属性质量的检查,包括必填项是否有数据、数字是否符合值域要求、数据长度是符合标准以及数据之间的逻辑关系是否正确等。

属性数据处理涉及行政区、宗地、界址点、界址线、图斑等多个图层的数据操作。

- (1) 行政区:根据导入的行政区数据建立行政代码树。
- (2) 宗地:计算宗地建筑容积率和建筑密度,为坐落代码赋值,实现土地用途新旧代码转换。
- (3) 界址点:计算界址点坐落代码。
- (4) 界址线:根据位置关系计算界址线起始点和终止点。
- (5) 图斑(宗地):土地利用新旧代码转换,计算并为图斑面积和图斑地类面积赋值。

#### (六)生成地籍调查表

地籍调查表是地籍调查的重要的部分,系统提供了调查表录入和输出等操作。当调查表对应的图形不存在时可以根据调查表的界址信息生长宗地。当已经有宗地图形数据时可以将图形中的信息调入调查表中。对于已完成调查区域,在调查表预编地籍号位置录入原宗地号,在地籍号位置按新编号规则录入新宗地号,以便将来新地籍调查数据库与原数据库衔接,进行查询。

## 三、结语

随着当今科技的飞速发展,测绘技术也进入了数字化时代,GIS技术应用于地籍调查和测量工作中使得测量作业更加快速、准确,不仅能提高整个测量工作的效率,还能保证制图的精度。为我国实现“数字国土”的工作目标提供精准的基础数据和技术支撑。

## 参考文献

- [1] 文鹏飞. 浅析GIS技术在地形地籍测绘中的应用[J]. 冶金与材料, 2018, 38(04):99-100.
- [2] 付克璐. 现代测绘技术在地籍测绘中的应用分析[J]. 河南科技, 2018(19):16-17.