



利用 CASS 软件进行地籍测量的探讨

陈文玲¹ 李卫国²

(1. 中国地质大学江城学院; 2. 石家庄经济学院 430200)

[摘 要] 数字地籍测量是以计算机为核心, 在外连输入输出设备及硬、软件的支持下, 对各种地籍信息数据进行采集、输入、成图、绘图、输出、管理的测绘方法。本文结合通过 CASS 软件进行地籍测量的作业流程, 为地籍测量工作的开展提供了指导。

[关键词] 地籍测量 界址点 权属线

中图分类号: P23

文献标识码: A

文章编号: 1009-914X(2011)20-0251-01

1 引言

数字地籍测量是数字测绘技术在地籍测量中的应用, 其实质是一种全解析的, 机助测图的方法。数字地籍测量是一个融地籍测量外业、内业于一体的综合性作业系统, 是计算机技术用于地籍测量的必然结果。

2 数字化测图的优越性

2.1 劳动强度小, 自动化程度高

外业采集的数据可以自动记录于电子手簿中, 避免了传统测图繁琐的记簿、计算、检核, 大大提高了劳动效率。

2.2 精度高

测量数据作为电子数据格式可以自动传输、记录、存储、处理和成图, 在全过程中原始数据的精度毫无损失, 不存在传统测图中的视距误差、方向误差、展点误差, 很好地反映了外业测量的高精度, 获得高精度(与仪器测量同精度)的测量成果。

2.3 信息量大

数字地图包含的信息量几乎不受“测图比例尺”的限制, 甚至可以没有“测图比例尺”的概念。数据可分层存放, 使地面信息的存放几乎不受限制。

2.4 信息存贮、传递方便

数字信息可以通过磁盘、光盘以计算机文件的形式保存或传递, 还可以通过电缆或计算机互联网传输。在数据的存贮、传递方面优势是传统测图无法比拟的。

2.5 便于成果更新

数字化测图的成果是以点的定位信息和绘图信息存入计算机的, 当实地有变化时, 只需输入变化信息的坐标、代码, 经过编辑处理, 便可得到更新的图, 从而保证地籍的可靠性和现势性。

3 CASS7.0成图软件简介

CASS地形地籍成图软件是南方测绘仪器公司基于AutoCAD平台技术开发的GIS前端数据处理系统, 广泛应用于地形成图、地籍成图、工程测量应用、空间数据库等领域。CASS7.0除具有AutoCAD强大的图形编辑功能外, 相对于以前各版本, 它在绘图功能上也作了进一步升级, 特别在“地籍”成图菜单中增强了大部份功能: 界址线、界址点、街坊内统一编号、自动累加、方便重排浏览与查询编辑等方便实用的功能, 使其更加符合地籍测绘的实际需要, 便于地籍数据库建设中各种图形的编辑。

4 利用CASS7.0进行地籍测绘作业流程

4.1 数据采集与导入

在测区进行控制测量时, 充分利用测区的控制点架设仪器, 采取地物点、地貌点和界址点的坐标和高程, 记入全站仪内存或电子手簿, 并通过现场绘制草图, 使全站仪记录的测点号与草图上的点号相一致, 有利于内业成图的编辑。

打开CASS7.0界面, 在绘图处理菜单下点击“展野外测点点号”, 如果底图打开之前没有设过比例尺, 此时命令行中将出现“绘图比例尺1: <500>”字样, 这是默认比例, 如果想改变比例, 就其后面输入绘图比例尺分母, 不改变就直接回车。然后在弹出的“输入坐标数据文件名”对话框中选择你要打开的数据文件(*.dat文件), 点击“打开”, 即在当前现状图中展开测点。

4.2 根据测绘草图绘制地籍现状图

在CASS7.0界面的右侧有屏幕菜单, 可以很方便地在里面选择相应的符号绘制房屋、围墙、道路、植被、管线、水系设施等。CASS7.0中还增加了“市政部件”等菜单, 并在各菜单条中增加了一些实用的菜单项, 使它的功能更加完善。

4.3 绘制权属线, 生成地籍表格, 完成宗地图

(1) 绘制权属线。绘制权属线有两种方法, 一是在地籍菜单下点击“绘制权属线”, 按要求绘制闭合线, 系统弹出对话框, 输入该宗地的基本属性, 包括街道号、街坊号、宗地号、权利人及地类等, 然后在屏幕上单击任一注记位置, 即可产生该宗地的面积。所以, 在CASS中, “界址线”和“权属线”是同一个概念。二是直接点击“复合线转为权属线”, 这是在已经绘制好闭合线的前提下, 选择此项, 就可直接将闭合线转为权属线。这也是CASS7.0较以往各版本增加的方便实用的功能。此刻, 系统将宗地号、地类

号、权利人等信息输入到权属界址线里, 图上就产生了该宗地的界址线、各界址边长及面积, 就此形成一个封闭的宗地, 然后再点击地籍菜单中“注记界址点点名”下的“全图注记”, 图上就产生了该宗地的界址点号, 该宗地权属界线的绘制就完成了。

另外, 如果在同一宗地图中移动或改变过界址线, 界址点号排列比较凌乱时, 可选择地籍菜单下的“重排界址点号”功能, 选择“区域内按生成顺序重排”, 指定区域边界, 输入界址点号起始值, 系统将会自动按照一定的生成顺序重新排列界址点号; 然后点击“注记界址点点名”, 则系统在图上会自动注记排序后的界址点名。一个街坊内不同的界址点其编号一般是唯一的。

(2) 生成地籍表格。

选择地籍菜单下“绘制地籍表格”中的“界址点坐标表”, 在屏幕上单击表格左上角点, 命令行中将出现“选择定点方法: ①选取封闭复合线, ②逐点定位<1>”, 系统默认是(1), 一般在生成表格前都已经绘制完权属线, 所以这里直接回车即可, 然后用鼠标在图上选择复合线或宗地, 屏幕上就会产生该宗地的界址点坐标表。

另外, 还可以根据需要生成其它地籍表格, 比如界址点成果表、以街坊为单位界址点坐标表、以街道为单位宗地面积汇总表、城镇土地分类面积统计表等, 都在“地籍绘制地籍表格”菜单下有相应的菜单项。选择不同的选项, 按提示输入相应的信息, 即可生成不同的表格。

(3) 完成宗地图。

在图上标注指北针、图章, 画出图框, 一个宗地图的绘制就基本完成了。这里有两种方法, 一是自己事先已绘制好图章和指北针, 可以采用直接“插入图块”的方式插入即可。二是利用地籍菜单中的“绘制宗地图框”自动生成宗地图。生成宗地图有两种方法, 即批量处理和单块宗地生成。

①批量生成的方法: 在地籍菜单下点击“绘制宗地图框”, 选择适合的纸张, 点击“批量处理”, 弹出“宗地图参数对话框”, 可以对“比例尺”进行“自动计算”或“手工输入”的选择, 还可以选择是否绘制坐标表等, 然后用鼠标在屏幕上批量选取界址线, 就可以一次分出一排多幅宗地图。

②单块宗地生成: 在地籍菜单下点击“绘制宗地图框”, 根据图的比例和大小, 选择适合的纸张, 点击“单块宗地”, 弹出“宗地图参数对话框”, 进行比例尺、坐标表等参数的设置。然后用鼠标在屏幕上选取界址线, 就可以生成宗地草图, 再按国家统一标准要求整饰后即成一幅标准宗地图。

(4) 打印地籍图。绘制完地籍图后, 即可按照图幅比例, 打印出地籍图。打印前首先进行图框设置, 点击文件菜单下“CASS参数配置”, 在“图框设置”中将单位名称、成图日期、坐标系、高程系、测量员、绘图员、检查员、密级等项目输入, 然后在“绘图处理”下进行“批量分幅”或“标准图幅”、“任意图幅”的选择, 一般选择50cm×50cm正方形分幅, 再输入分幅地籍图图名保存, 即生成标准地籍分幅图。

结语

随着计算机领域的普及, 数字化地籍成图越来越得到广泛的应用, 同时地籍图的更新速度也在加快。如何快速、高质量地提供地籍图, 成为地籍测绘领域研究的一个课题。

参考文献

- [1] 李继宏, 林康力等. 数字地籍测量应用探讨[J]. 科技资讯. 2007, (31). 33.
- [2] 詹长根, 唐祥云, 刘丽等. 地籍测量学[M]. 武汉大学出版社. 2005.
- [3] 张正禄, 李广云, 潘国荣等. 工程测量学[M]. 武汉大学出版社. 2005.