

# 浅谈多软件组合运用加快地籍详查成图的方法

杨 宁 潘 敬

(安徽省地质测绘技术院 安徽 合肥 230022)

摘 要:随着国民经济建设飞速发展,合理利用每一寸土地是一项非常艰巨的任务,数字化地籍测绘已成为我国地籍测量工作的主要方法。以地籍详查为例,谈谈在工作实践中,灵活运用多种软件(南方 CASS7.0、MapGIS6.7、北京苍穹软件)组合的方法,快速成图,提高工作效率的一些经验。

关键词:地籍详查;CASS7.0;MapGIS6.7;北京苍穹软件;宗地图;土详  
中图分类号:TP311 文献标识码:A

## 1 成图软件简介

### 1.1 南方 CASS7.0 地形地籍成图软件简介

南方 CASS7.0 地形地籍成图软件是南方公司基于 AutoCAD2006 平台技术开发的数字化测绘数据采集处理系统,广泛应用于地形成图、地籍成图和工程测量应用等领域。CASS7.0 除具有 AutoCAD 强大的图形编辑功能外,在菜单中添加了地籍成图功能:界址点、界址线、宗地内编号、街坊内统一编号、重排界址点号、浏览与查询编辑;图形属性联动、地图图形属性合为一体、修改

宗地属性及界址线属性方便快捷;合并宗地、宗地面积自动重算、自动面积查错等方便实用的功能,使其更加符合地籍测绘的需要,便于地籍详查中各种图形的编辑。

### 1.2 MapGIS6.7 系统软件简介

MapGIS6.7 是中国地质大学武汉中地信息工程有限公司研制开发的地理信息系统,是国产优秀的桌面 GIS 软件,它属于矢量数据结构 GIS 平台,它是一个集当代最先进的图形、图像、地质、地理、遥感、测绘、人工智能、计算机科学于一体的大型智能软件系统,是集数字制图、数据库管理及空间分析为一

体的空间信息系统,。它具有强大的制图功能,包括各种专题图例符号的制作,能将空间数据数字化输入、编辑、拓扑一体化;尤其它具有拓扑造区功能,在地籍详查中得到广泛的应用。

### 1.3 北京苍穹国土数据处理系统(KQLandPS)软件简介

KQLandPS 是苍穹公司在 KQGIS 平台上自主开发的北京苍穹数据处理系统,支持各种大型关系数据库,支持多种格式数据的整理、入库及变更工作,引领国内 GIS 土地资源建库工具的潮流。其主要功能如下:集数据整理数据入库、数据变更工作于一体;支持多种

离被测接地装置边缘的距离  $DGS=30\sim 100m$ 。

用高输入阻抗电压表测量点 2 与点 3、点 3 与点 4 以及点 4 与点 2 之间的电压  $U_{23}$ 、 $U_{34}$  和  $U_{42}$ 。由于电压  $U_{23}$ 、 $U_{34}$  和  $U_{42}$  以及通过接地装置流入地中的电流  $I$ ,得到被测接地网的工频接地电阻为:

$$R_G=\frac{1}{2U_{23}}(U_{42}^2+U_{23}^2-U_{34}^2) \quad (11)$$

电压  $U_{23}$ 、 $U_{34}$  和  $U_{42}$  数值各个电极位置有关,每次测量时要求各电极位置保持不变才能使历次数据具有可比性,在实际测量工作当中往往难以做到。实践证明,直线三极法测量时,将电流线和电压线分开并使其之间的距离不小于 5m,就能够有效消除测量引线互感的影响。直线三极法测量时由于没有补

偿电极位置的局限,所测数据只是于电流极和电压极的位置关联,分散性较少,有利于和往年数据进行比较。

## 5 结语

发电厂、变电站(换流站)的接地电阻测试,宜采用直线三极法进行测量。通常电流、电压极与接地装置边缘距离应为接地装置最大对角线长度  $D$  的 4~5 倍;当人工放线困难时,土壤电阻较为均匀的地区放线长度可取  $2D$ ,在土壤电阻率不均匀的地区放线长度可取  $3D$ 。放线方向应尽可能的向土壤比较均匀的方向放测量线,而不要向土壤不均匀或地质有突变的方向测量,防止“零电位点”偏移,造成测量误差。另外,适当加大测试电流,使电压极上获得较高

的数值,也可以忽略掉“零电位点”偏移的影响。同时,应尽可能的沿直线布置并注意各个电极的位置关系。每次测量时应记录各个电极的位置、布线距离(对于大型的接地网宜采用 GPS 定位),接地装置的型式、土壤状况以及湿度、温度等基本资料。

### 参考文献

- 1 陈天翔,王寅仲,海世杰.电气试验[M].北京:中国电力出版社,2008
- 2 许颖,徐士珩.交流电力系统过电压防护及绝缘配合[M].北京:中国电力出版社,2006
- 3 陈化钢.电力设备异常运行及事故处理手册[M].北京:中国水利电力出版社,2009

(责任编辑 晓 天 张俊明)

作者简介:杨宁(1966~),女,安徽省地质测绘技术院工程师,研究方向:数字化制图、航空摄影测量及数据库建设。  
收稿日期:2010-08-16

格式数据处理;数据编辑功能强大、灵活;数据逻辑分层,并可以进行单层检查和多层叠加检查处理;对某层数据的属性进行批量修改;可根据不同图层图块之间的空间包含关系,进行空间属性拷贝;自定义检查处理的错误类型,并进行自动错误处理;提供了数据合并、分割、融合等十几种数据处理方法。

2 作业流程

2.1 运用 CASS7.0 软件快速生成宗地图

(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(A3 或 A4),点击批量处理,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。因为不同宗地块的面积不同,批量生成的宗地图比例尺也不同,这就要求根据比例尺来编辑宗地图,例如:地籍街坊图比例尺是 1:500,生成的宗地图比例尺如果小于 1:1000,就要手工裁宗地图。手工裁出的宗地图比例尺是 1:500,与原图比例尺一致。比例尺大于 1:1000 的宗地图就在同一个文件内编辑,可以批选改注记大小,可批选改界址线线宽,还可批量打印,这就方便快捷,提高成图效率。

(2)单块宗地生成的方法。这种方法一般不常用,由于要试纸张大小定比例尺,不太方便。

2.2 运用 CASS7.0 软件快速生成地籍分幅图

CASS7.0 软件提供了多种规格如 50cm×50cm、40cm×50cm、自定义尺寸的分幅标准。分幅前首先进行图框设置,点击文件下“参数设置”,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、秘级等项目输入,然后在“绘图处理”下进行“批量分幅”,一般选择 50cm×50cm 正方形分幅,再输入分幅地籍图保存,即可快速批量生成标准地籍分幅图。

2.3 将 CASS7.0 与 MapGIS6.7、北京苍穹软件组合运用快速制作土地利用现状图

要快速完成以街坊为单位的土地利用现状图(土详),首先要检查全测区各街坊线之间是否完全重叠,当街坊线重叠无误时,我们就可以做以街坊为单位的土地利用现状图(土详)了。要想做好土详,关键是查错,要快速查出土详

图斑线的拓扑错误(悬挂线及小缝隙错误)、土地类图斑中少地类码以及一个图斑中有两个或多个不同地类码的错误,单凭 CASS7.0 软件是很难办到的,这就要求我们借助其他软件如:MapGIS6.7 或北京苍穹软件,快速查出问题,从而解决问题。

2.3.1 多软件组合运用快速检查土详图斑线的拓扑错误(悬挂线及小缝隙错误)

在 CASS7.0 软件里将测区某个街坊地籍图文件另存为土详文件,首先,将街坊线、街坊内所有宗地的界址线直接推到图斑线层,然后取地形图内容中作为地类图斑线的要素,进行编辑整理,再将各种地类的地类编码注记到各个图斑中,注意一定要将地类编码的左节点注在图斑内,这样,土详就基本完成。但是,还有重要的环节未完成,即图斑线拓扑错误(悬挂线及小缝隙错误)检查要完成。下面分别介绍两种检查方法:

(1)用 MapGIS6.7 软件快速检查图斑线的拓扑错误(悬挂线及小缝隙错误)。①在 CASS7.0 里将土详文件另存格式,即将土详的 dwg 格式另存为 AutoCADR12 版 dxf 格式,文件取名为“土详.Dxf”;②启动 MapGIS6.7 软件,打开图形处理下面的文件转换,装入 DXF,将“土详.Dxf”文件打开,进行转换,保存线,文件名为“土详.wl”;③打开图形处理下面的输入编辑菜单,将“土详.wl”文件添加进来,然后自动剪断线,线拓扑错误检查,查出悬挂线进行修改,无悬挂线后拓扑造区,保存区文件,取名“土详.wp”。再将“土详.wp”添加进来,发拓扑重建命令,区文件就填充上色了。然后统改区参数,填充颜色统给一个色号如 3 号色,图层给一个层号如 10 层;④打开 MapGIS 库管理下属性库管理,在文件下,装区文件,找到“土详.wp”,出来一对话框,区属性就一目了然,在面积一栏看看特小的面积数字,记下这些小面积;⑤回到 MAPGIS 编辑器系统窗口,

鼠标右击打开工具箱,在工具箱上点击区,再点击根据属性赋区参数,出来一对话框,点面积小于等于一个小数字如 5,出来一对话框,图层给 0(0 层为当前层),填充颜色给另一色号如 6 号色,点确定。然后在图层下点击存当前层,保存区,给文件名为“问题.wp”;⑥在 MapGIS6.7 图形处理下面点文件转换,文件下装入区,打开“问题.wp”,点击输出下面的部分图形方式输出 DXF,给文件名“问题.dxf”;⑦在 CASS7.0 里打开土详文件,将“问题.dxf”文件以插入图块的方式,插入土详文件中,就很快找到图斑线间小缝隙的错误之处进行快速修改。

(2)MapGIS6.7 和北京苍穹软件组合运用快速检查图斑线的拓扑错误(悬挂线及小缝隙错误)。①在 CASS7.0 里将土详文件另存格式,即将土详的 dwg 格式另存为 AutoCADR12 版 dxf 格式,文件取名为“土详.Dxf”;②将 CASS7.0 中的“土详.Dxf”文件,通过 MAPGIS6.7 软件转换成线文件,取名为“土详.wl”;③打开图形处理下面的输入编辑菜单,将“土详.wl”文件添加进来,然后自动剪断线,线拓扑错误检查,确保无悬链,再保存“土详.wl”;④启动 MapGIS6.7 软件,打开图形处理下面的文件转换,在文件下装入线,打开“土详.wl”点输出下的输出 SHAPE 文件,取文件名为“土详.SHP”,即将“土详.wl”转换成 SHP 格式;⑤启动北京苍穹软件,在文件下打开“土详.SHP”,全部选取,将所有线全选活,在处理功能下点击面处理,生成图斑,于是在目录树左侧生成一新层:地类图斑,在地类图斑处右击,点属性浏览,在面积处点击一下即排序,特小面积即排在上面(见图 1)。点选最上面特小面积右击选中图块,再到屏幕上方点

图块属性列表

层类型: 地类图斑

图块数量: 27

输出列表

统计

显示空间关系关联图块

OID	图块代码	面积	权重单位	地类代码1	地类代码2
0	13100000	0.277			
0	13100000	0.526			
0	13100000	0.754			
0	13100000	1.369			
0	13100000	1.691			
0	13100000	130.283			
0	13100000	135.855			
0	13100000	136.865			
0	13100000	136.897			
0	13100000	136.921			
0	13100000	136.928			
0	13100000	136.960			
0	13100000	136.991			
0	13100000	137.023			
0	13100000	137.197			
0	13100000	137.313			
0	13100000	137.869			

图 1 北京苍穹软件界面图



反向选取,然后点删除命令,即留下特小面积图斑,在地类图斑处右击,点输出到 ShapeFile,给文件名“问题.SHP”;⑥在 MapGIS6.7 图形处理下面点文件转换,输入下面装入 SHAPE 文件,找到“问题.SHP”打开,再在输出下面点部分图形输出 DXF,给文件名“问题.dxf”;⑦在 CASS7.0 里打开土详文件,将“问题.dxf”以插入图块的方式插入土详文件中,即可将土详中图斑线间小缝隙的错误之处快速找到,从而进行修改。

### 2.3.2 多软件组合运用,快速检查土详地类图斑中地类码的错误

(1)用 MapGIS6.7 软件快速检查土详地类图斑中少地类码的错误。①在 CASS7.0 里将土详文件另存格式,即将土详的 dwg 格式另存为 AutoCADR12 版 dxf 格式,取文件名为“土详.Dxf”;②在 MapGIS6.7 平台的“文件转换”中装入“土详.dxf”,然后另存点、线文件分别为“土详.wt”和“土详.wl”;③在 MapGIS6.7 平台的“输入编辑”模块中新建工程“土详.mpj”,将“土详.wt”和“土详.wl”添加到工程中;④将线文件“土详.wl”自动剪断线,线拓扑错误检查,确保无悬链,拓扑造区生成土详区文件“土详.wp”,并添加到工程中;⑤修改“土详.wt”的属性结构,新建名称为“dlm”的属性字段,在“点编辑”下面“注释赋为属性”里可以把点的注释内容赋到“dlm”属性字段中;⑥关闭“土详.wt”,然后在“其它”下面的“label 与区合并”命令中把点的属性连接到“土详.wp”中,这样区也会有“dlm”这个属性字段;⑦在“区编辑”下面,用“根据属性赋参数”将少地类码的区参数改为与其它区不同,如图 2 所示,将填充颜色统改红色,图层号给 0 层(因 0 层为当前层),红色图斑即为少地类码的图斑。然后存当前层,存区文件,取名为“问题.wp”;⑧在 MapGIS6.7 平台的“文件转换”中装入区“问题.wp”,在输出下以部分图形方式输出 DXF。取文件名为“问题.dxf”;⑨在 CASS7.0 里打开土详文件,将“问题.dxf”以插入图块的方式插入土详文件中,这样就可快速找到土详图中少地类码的地方,从而进行修改。

(2)MapGIS6.7 和北京苍穹软件组合运用快速检查土详图中一个图斑内有两个或多个不同地类码错误。①在

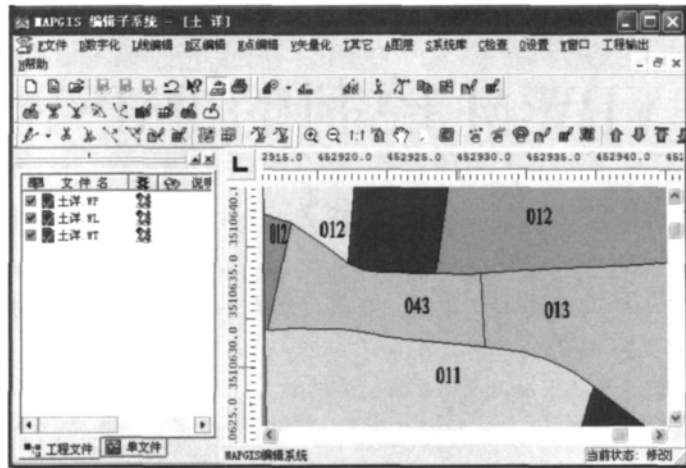


图 2 MapGIS6.7 编辑子系统界面图

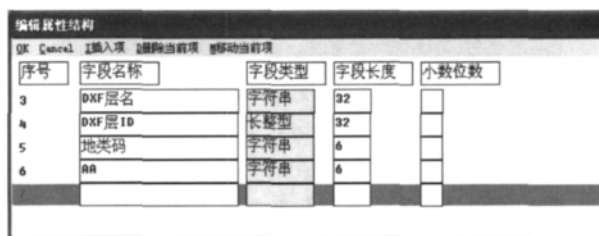


图 3 MapGIS6.7 编辑点属性结构界面图

CASS7.0 里打开“土详.dwg”,另存为 AutoCADR12 版 dxf 格式,取文件名为“土详.Dxf”;②在 MapGIS6.7 平台的“文件转换”中,装入“土详.dxf”,然后分别另存点文件为 D.WT、线文件为 X.WL;③在 MapGIS 的“输入编辑”中,新建工程,把 D.WT 和 X.WL 添加到工程中;④右击 D.WT,编辑点属性结构,给这个点文件添加两个属性字段,分别是“地类码”和“AA”(见图 3);⑤在“点编辑”中“注释赋为属性”,选择“地类码”,保存点文件;⑥把 X.WL 进行自动剪断线并拓扑检查,确保无悬链,并保存;⑦在“文件转换”中,装入 D.WT,在“输出”下面选择“输出 SHAPE 文件”,存点文件为点.SHP,装入 X.WL,在“输出”下面选择“输出 SHAPE 文件”,存点文件为线.SHP;⑧打开北京苍穹软件,把点.SHP 和线.SHP 都打开,全选线要素,生成地类图斑,再把线.SHP 删除;⑨利用空间关系赋属性,将“点.SHP”的“地类码”赋给“地类图斑.SHP”的“地类编码”;将“地类图斑.SHP”的“地类编码”赋给“点.SHP”的“AA”;⑩保存“点.SHP”;⑪在 MapGIS6.7 的“文件转换”中,输入“点.SHP”,再另存为“D2.WT”;⑫在 MapGIS6.7 的“输入编辑”中,新建工程,把“D2.WT”添加到工程中;⑬替换点参数,选择“子图”,并选择参数;⑭在“点

编辑”菜单下的“根据属性赋参数”,条件为“地类码!=AA”,选择“子图”,再修改参数;⑮改当前层为 1 层,存当前层→保存点,名称为“问题.WT”;⑯在 MapGIS6.7 的“文件转换”中,装入“问题.WT”,在“输出”菜单下选择“部分图形方式输出 DXF”,保存文件为“问题.dxf”;⑰“问题.dxf”中的符号所在图斑内就有两个或多个地类码;⑱在 CASS7.0 里打开土详文件,将“问题.dxf”以插入图块的方式

插入土详文件中,这样就可快速找到土详图中一个图斑内有两个或多个地类码的地方,从而快速进行修改。

## 3 结语

综上所述,运用多软件组合的方式,可加快地籍详查进程,尤其在内地成图中,有很多环节都需要用这种方法,从而大大提高工作效率,降低成本。

### 参考文献

- 1 吴信才. MapGIS 地理信息系统[M]北京:电子工业出版社,2004

(责任编辑 晓 天)