

1:10 000 DLG 矢量数据符号化的制作过程初探

李 杰

(吉林省地理信息工程院, 吉林 长春 130051)

摘 要:初探综合运用 Geoway 软件和 AutoCAD2007 软件对 1:10 000 DLG 矢量数据符号化的制作过程,对作业过程中一些关键步骤的做法进行详细描述,为以后的测绘作业提供参考。

关键词:DLG 数据;工作流程;各要素处理

中图分类号:P231.5

文献标识码:B

文章编号:1672-5867(2010)05-0192-03

Discussion on the Producing Process of Symbolization of 1:10 000 DLG Vector Data

LI Jie

(Jilin Institute of Geomatics Engineering, Changchun 130051, China)

Abstract: This paper practically introduced the producing process of symbolization of 1:10 000 DLG vector data by integrated applying the software of Geoway and AutoCAD 2007. It also detailedly described the solutions of the key steps in working procedure which will provide reference for other surveying tasks in the future.

Key words: DLG data; working flowchart; feature processing

0 引 言

地理信息系统是一种特定的十分重要的空间信息系统,它是在计算机硬、软件系统支持下,对数据及其关系,包括图形数据、属性数据等分析和处理,直接推动着经济建设的步伐,原有的测绘技术和信息难以满足地图更新的要求,而地图的更新是国家重要基础地理信息数据库的主要组成部分。

近年来,各类新的测绘成果、产品、工艺不断涌现,其成果不仅是各级政府管理和决策、各项建设和规划的重要依据,而且是国土、规划、城市建设、环境保护、减灾防灾和农业、水利、交通、通信等各项工程建设在地理分布及定位方面的基础资料。通过 1:10 000 DLG 矢量数据符号化的制作实践过程,认为利用 Geoway 软件和 AutoCAD2007 软件在对 1:10 000 DLG 矢量数据符号化的注记属性导入、符号化的编辑效果非常好,能够满足国家基础地理信息数据的要求。

1 符号化数据利用及要求

1) 在生产过程中要根据新、旧数据的不同代码、内容、属性结构、采集方法、表示形式编制不同的作业程序

来完成数据的转换。将新、旧不同表示形式的数据统一到同一标准上,尽最大限度地满足《图式》要求。

2) 新、旧数据均统一按新《图式》进行符号化,保证转换后的符号化数据的完整性、准确性,地物相互关系的合理性。对 DLG 数据中不符合制图要求的地物表示,应按地形图成图的相关要求进行编辑。最终形成满足《图式》要求的数据。

2 符号化数据转换

2.1 转换内容

数据中面状地物在不同层中均是独立闭合面。采集层中为了保证在同一层里的面闭合,采用的是拷贝线和加辅助线方式。在数据转换时,对于不同层面状地物,合并层后产生的重线及不必要的辅助线要进行删除处理。

2.2 转换格式

1) 数据转换是通过转换程序将 GeoWay 生产的 E00 格式 1:10 000 DLG 数据转换成 AutoCAD 2007 Dwg 数据,并实现简单的符号配置。

2) 另一种数据转换是通过在 GeoWay 各种注记属性标注出来,然后符号碎化以 DXF 的格式 1:10 000 DLG 数据转换成 AutoCAD 2007 Dwg 数据(如图 1 所示)。

收稿日期:2010-06-08

作者简介:李 杰(1962-),女,吉林长春人,工程师,主要从事地图制图方面的工作。





图1 注记属性转换显示界面

Fig. 1 The visualization interface for the conversion between attributes and annotations

3 符号化数据组织结构

数据组织结构如图2所示:

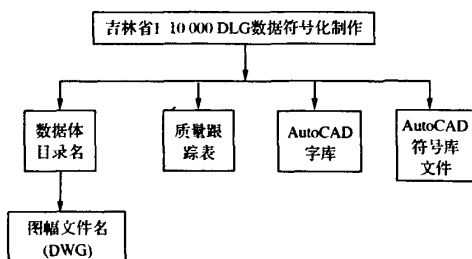


图2 数据组织结构示意图

Fig. 2 The structure of data organization

4 符号化作业程序编写的基本要求

1) GeoWay 的非压缩 E00 或 DXF 格式 DLG 数据转换到 AutoCAD 2007 DWG 格的符号化数据,要采用完整的一套工作程序来完成。

2) 程序的编写保证输入条件要充分,输出要准确。程序结构要合理,数据分析要正确。根据要表示的内容明确包含与被包含的关系,注意所要表示内容的普遍性和特殊性。程序的运行要具有可操作性,在数据转换和数据分析过程中,如出现停止时,对问题处理要有提示和处理的方法。

3) 作业程序的运行操作命令要简单、易学,满足一般作业员的使用能力。对程序使用的软、硬件要求,使用条件、使用范围、使用方法,相关问题的处理要明确,保证数据转换、符号表示的准确性和完整性。

5 符号化图形编辑及技术要求

5.1 对新、旧数据编辑的基本原则

1) 同一种地物符号重叠或符号间距小于图上 0.2 mm 时,只保留一个地物符号;不同地物符号重叠或符号间距小于图上 0.2 mm 时,次要地物要移位表示。

2) 点符号、注记与同色地物重叠时,要作消隐(或断开线状地物);深色符号压盖浅色符号时,可不作处理。

3) 地类界与其他地物重叠时,要利用相应的地物边线和线状地物符号表示地类界。

4) 当 E00 文件转换至 DWG 文件时,地物要素间的拓扑信息全部丢失,程序无法判断地物要素间的空间关系,地物间的相互关系处理必须依靠人工编辑实现。

5.2 测量控制点

1) 控制点中的点名、等级、高程按属性表的内容和《图式》表示的形式进行注记。

2) 三角点、GPS 点、水准点的高程降低精度,均表示到整米位。

5.3 水系

河流穿过相关附属设施(桥、涵洞等)时,要断流并与其他相关地物关系处理要合理。

5.4 居民地

1) 半依比例尺、不依比例尺房屋用线表示。面状房屋和街区采用填充面和边线组合的方式表示。

2) 街区式居民地街道分主干道、次干道、支线 3 种,街道线与街区边线的间距小于 0.3 mm 时,用街区边线作街道边线。

3) 对于出入街区,街道线不完整或由街区形成的自然通道与外部道路接口处无完整对应时,要加街道辅助线或街区辅助线,使对接关系保持完整。街区内部按 DLG 数据表示。街区与外部街道连接处要断开 0.2 mm。

4) 在居民地外周通行的道路不要强行形成街道,可按相应的道路表示,并使道路一侧的街区线与道路边线间距不小于 0.2 mm;大车路与街道线相交时,大车路的端点要离开街道线 0.2 mm,与大车路对口处的街道线要断开 0.4 mm,小路按 DLG 数据表示;道路进入散列式居民地时,可直接通过。道路与街区关系的处理如图 3 所示。

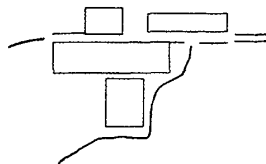


图3 街区与道路关系示意图

Fig. 3 The relationship between blocks and roads

5.5 交通

1) 铁路线路名称不予标注。对于两条铁路间距小于 0.3 mm 时,不能按其实位置表示,以两条轨道的中心为

准,用复线铁路表示。

2) 双线路根据 DLG 数据属性项中提取宽度。

3) 等级公路进入街区式街区时,街道与公路衔接处断开 0.2 mm,道路名称压盖街道边线时要作消隐。

4) 等级路图上应每隔 15 ~ 20 cm 注出公路技术等级代码及其行政等级代码及编号。

5) 要正确表达道路相交关系。两条道路相交时,按投影原则下层被上层遮盖的部分断开,上层保持完整。

5.6 管线

1) 数据中的电力线全部表示,并注出电压。

2) 电力线一般不中断,但遇到双线路要断开,断开处在距路边线图上 5 mm 以内,不生成电力线箭头符号,电力线在分岔、转折处和出图廓时,在图内要表示出电力线的走向。

5.7 境界

1) 境界以线状地物为界时,不能在线状符号中心表示时,可沿两侧每隔 3 ~ 5 cm 交错表示出 3 ~ 4 节符号。

2) 境界在以实际位置表示的符号与所要跳绘符号连接时,应在实际位置的同侧与跳绘符号保持两节以上的连续,拐点要清晰,国界符号的交会处要实交并保证符号的完整性,其他的境界以表示清楚为原则。

5.8 地貌

等高线遇双线地物要断开,遇面状地物不做断开处理,在层的排序中要置于其他地物之下,将等高线压到面状地物底下,使之与断开效果相同。对于等高线过于密集,图面无法表示时,可断开首曲线,保留计曲线。

5.9 植被与土质

1) 植被范围的大小不能容纳一个植被符号时,可作删除处理,对于地类界点符号的点分布不规则,线条走向不清里出外进时,地类界要重新采集。

2) 植被符号是依据植被面按品字形配置的,个别面积较小布局不合理或与其他地物靠得过近时,要人工编辑处理,植被范围线、地物符号及面色的填充要按图式执行。

5.10 注记

1) 对有实体对应的性质注记和名称注记,指示要明确,尽可能选在不压盖或少压盖的合适位置。

2) 居民地名称注记:一般采用接近字隔(0 ~ 0.5 mm)、水平字列或垂直字列注出,必要时也可用雁行字列。

3) 乡、镇以上居民地以行政名称作为正名注出,有副名的副名用比正名小二级的同体字在正名下方或右方加括号注出。当城镇居民地同时驻有两级以上政府机关时,名称相同的,按高一级的字体字大注出;名称不同的,分别用相应字体、字大同时注出。

4) 乡、镇以上居民的名称选作图名时,其注记不再加大。村庄名称作图名时,其注记字大应按原规定尺寸加大 0.5 mm。

5) 在数据中,行政村名和自然村、屯名同时存在时,

同名时,只表示行政村名;不同名的分别注出,行政村名用中等线体表示,自然村、屯名用仿宋体表示。

6) 江、河、湖、沟渠、水库等名称,按自然形状排列注出,依其面积大小和长度选择字大,江、河名称的字大上游和支流不能大于下游和主流。

7) 居民地、湖泊、水库面积跨图廓时,将其名称注在面积较大的图幅内,面积小的名称注在内外图廓间,字体为细等线体或左斜细等线体,字大比图内名称小 1 ~ 2 级。

8) 山名一般采用水平字列,接近字隔,注在山顶的右侧或上方,应避免遮盖山顶特征地形。当山顶有高程点时,高程注在山顶左侧。当一个山名包括几个山顶时,则可用隔离字隔注在相应位置上。图 4 为各要素符号化后综合效果。

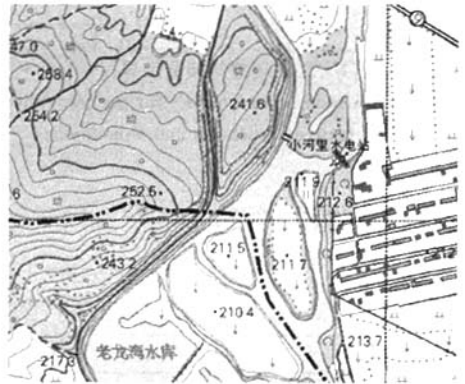


图 4 符号化成果示意图

Fig.4 The results of symbolization

6 结束语

运用 GeoWay 的非压缩 E00 或 DXF 格式 DLG 数据转换到 AutoCAD 2007 DWG 格的符号化数据是测绘需求的推动,对符号化数据转换的方法、技巧等进行了一些探讨,并在实际作业中进行运用实践,以其生动的图形色彩、符号、文字等展示一幅信息全新的、全面综合的、高度概括地反应符号化各类重要信息的综合性地图,提高了工作效率,具有特殊的先进性和科学性。

参考文献:

- [1] 吉林省测绘局. 吉林省测绘局 1:10 000 基础地理信息要素数据采集方案(第一版)[G]. 长春:吉林省测绘局,2008.
- [2] 曲雪霞. 吉林省 1:10 000 DLG 数据符号化制作技术设计书[G]. 长春:吉林省测绘局,2008.
- [3] 国家测绘局测绘标准化研究所. GB/T 5791-93 1:5 000 1:10 000 地形图图式[S]. 北京:中国标准出版社,1993.

[编辑:宋丽茹]

