

Map GIS 数字化制图的经验 and 技巧

刘九亮

(黄河水利委员会 勘测规划设计研究院,河南 郑州 450003)

Digital Mapping with Map GIS :Experience and Technique

LIU Jiurliang

摘要:通过一些实例,指出数字化采集工作中常遇到的问题,并详尽介绍一些解决的方法和技巧,以提高成图速度,使图面更加美观。

关键词:Map GIS 制图;数字化;技巧;妙用

一、前 言

Map GIS 在国内测绘、制图、制版、印刷及有关专业得到广泛应用,在国内是一个最普遍使用、非常有发展前景的数字化制图软件。我们采用此软件制图,已生产出各种比例尺地图、地形图、专题图,并印刷出版了挂图、图集、图册。经过这几年生产实践,我们充分感到了 Map GIS 的先进性、科学性、实用性,也总结摸索出一点经验,掌握了一些作图技巧。

二、数字“0”的巧用

1. 做图中经常遇到铁路、公路、高速公路交织穿插在一起。按制图原则有上下关系之分,高速公路在最上层,可压盖其他线状地物。高级道路可压盖低级道路,道路又可以压盖河流。而作业者操作时往往容易忽视了先后顺序,把应该是上层的内容绘到了下层,如果删除重绘显然较费工,在此介绍一种简单易行的操作方法。

(1) 单击“线编辑”菜单,下拉菜单“造平行线”命令。

(2) 选择要移到上层的那条线,系统会提示您输入产生的平行线距离,您可设定为“0”,这时这条线自然移到了上层。

2. 为了美化图面,增加地图的艺术性,设置一种用不同颜色勾边的字体的方法如下:

(1) 您可先输入一个字,“点编辑”对话框中汉字字体一项,您选定的字体参数前加上“-”号,这个字就成了空心字。

(2) 下一步“点编辑”下拉菜单,“复制点”下拉

菜单,“阵列复制”对话框中行或列数任选一项,参数设置为“2”,另一项为“0”,再按系统提示输入 x , y 方向的距离,可设置为“0”,这时在同一位置就生成了 2 个同样的字。

(3) 再点击修改点参数工具条,选中其中一个字,“注释参数”对话框中“汉字字体”前的“-”号去掉,注释颜色可改为另一种颜色,一个带花边的字就造成了。

三、“白颜色”的妙用

白色,顾名思义即无色,我们正是在操作过程中引用了这种印不出来,输不出去的虚拟颜色而使我们的地图更加美化,使我们的工作效率大大提高。

Map GIS 图形编辑系统颜色库里由黄、品、蓝、黑 4 个基本色,可组成千万种不同的颜色,系统库里缺省的白颜色为 9 号色,即 Y, M, C, K 浓度均为 0。绘图机打印输出也是由黄、蓝、品、黑 4 色组成,不可能有白色,胶片机输出也没有白色,这样我们就可以大胆的把白色运用到图形编辑工作,用来修改点、线、面地图元素,用来美化图面。

1. 白线压盖法

由于线型的端点都是以线切线方向垂直齐头结束。所以作图时线到图廓边常常会出现双线和较粗的线一边已与内图廓相交,而另一边已出图廓的现象(如图 1 所示),如果将线向里移一下,又会出现一边已交到内图廓线上,另一边不会到边的情况(如图 2 所示)。对这种情况采用线上移点命令、靠近线命令、剪断线命令都不起作用,线总也修不到位,图廓线上有时会出现很多出头线,影响了图面美观,也造

收稿日期:2002-02-07

作者简介:刘九亮(1954-),女,河南南阳人,工程师,主要从事计算机制图方面工作。

成了与相邻图幅的接边困难。采用白线压盖法解决了这一问题。

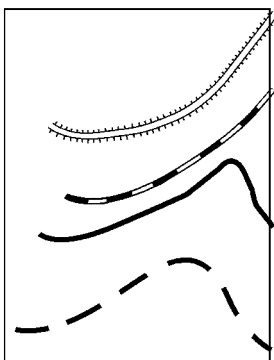


图 1

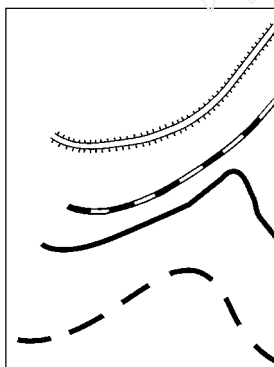


图 2

1. 作图时按图 1 做,线与图廓交好,线出头也没关系。点击造平行线命令,光标捕获内图廓线,向内图廓线以外造平行线,平行间距根据线出头多少而定,如果 2 mm 线宽就可压盖多出的线头,那么造成平行线时,平行间距就设定为 1 mm。

2. 改线宽。点击修改线参数命令,光标捕获造好的平行线,假设还设定线宽为 2 mm,修改线参数面板中线宽度一栏就设定为 25。

3. 改线颜色。修改线参数面板中线颜色一栏设定为 9。

经过以上操作,画出的图面美观多了(如图 3),而且此法简单易行。

Map GIS 不论出胶片还是绘图仪输出永远都是字在上层,字可压盖线,线是盖不住字的。但要注意的是:白线的线宽和平行间距要设定好,操作完后放大屏幕看一下,以免白线压盖了内图廓线。

2. 白点覆盖法

Map GIS 操作系统用点、线、区 3 元素组成地图的各要素。子图符号、注记说明统称点元素。点和线的关系又非常密切,公路上会有很多用圆形符号

表示的居民地,铁路上会出现很多符号表示的车站,河流上会出现桥、闸、水库等符号。

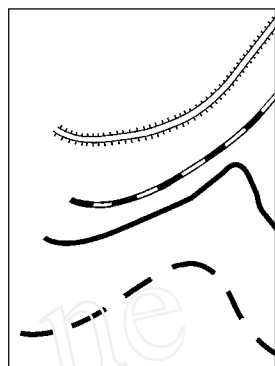


图 3

过去操作员操作时线划与这些符号相关时都要断开,由于线型的断开是垂直断开,线与符号接头不容易接好。Map GIS 的最大优点是选择了由细到粗渐变的线型,给定了结尾的线宽,系统就会在这条线段上自动调整粗细,绘出均匀变化的河流。如果河流上遇到的符号多,河流就要频繁的断开线,一条用单线表示的河流就有很多断头,由细变粗,线粗细变化就不好掌握,很难衔接好,用以下白点覆盖法就可解决这些问题。

1. 先绘出符号。从“其他”菜单下拉条下选择“编辑符号库”命令,从符号库中把需要编辑的符号提取出来,或用线编辑命令直接绘出子图符号,一般线颜色设定为 1。

2. 再给符号输入区。点击输入区工具,捕捉符号边线,弹出输入区面板,填充颜色给定 9,即白色。

3. 保存符号。弹出对话框,符号缺省颜色为 1,说明 1 是可变色,图形编辑时子图颜色可以为任意色。

改进后子图符号就由过去的空心线圈,变为线圈里有白色充实的完整实心图形,照此方法可以把需用的符号都普上白色区域,如 1:10 000 地形图桥梁、涵闸、独立地物符号、窑洞符号、控制点符号等,以及各种小比例尺地图居民地圈形符号、车站符号、水库符号等。

运用到图形编辑系统,根据点在最上层显示,点可压线的原则,先把符号编绘好后,输入线时遇到符号用不着断开,一条线可不间断的从头到尾完整绘出来。符号漏了随时都可以添加上,也不剪断线;符号想舍去可随时删除,用不着连接线。图面再不会出现一节一节的断线,路是一条条完整的路,河是一条条完整的河。执行光滑线、移动线、删除线、修改

线参数命令时不用一一捕捉一个个断头线,操作起来非常方便,增加了图面美观,减少了大量工作,提高了作图速度。

有时地图设计的底色不是白色,如以等高线分层设色,以行政区界划分不同的区域色,如果居民地图形符号都是一个个白圈,是不是不美观,有办法,编辑符号库时线颜色设定为固定的颜色即不可变色,符号的填充区颜色还可给 9 号色。保存符号时,缺少颜色设定 9。输入子图时,子图颜色就可根据符号所在的区域选择与区域同色。

3. 白色造字法

中国字千变万化,而地方字更是层出不穷,往往要输入的注记计算机字库里可能没有,当然用其他方法也可造字,我们认为此法更简单易学。

1. 先在符号库里造出用白色线及输入白色区域的矩形子图来,用此子图来压盖注记多余的笔画。

2. 输入 2 或 3 个含有新字内容的字,用白色子图符号压盖不需要部分,然后所需部分再组成新字。

以上几种方法,同样适合印刷、出胶片,胶片机分色一般都是黄蓝品黑 4 色,设置白色的位置,其他版块都会空开,也就起到了压盖的作用。

提醒注意的是:如果哪个符号、注记、线划或区域设置了白色,千万不要选择透明输出,必须是覆盖方式,否则就会前功尽弃,要压盖的线就会显示出来。

“白色”这种虚拟色彩,已广泛运用于我们 Map GIS 数字化制图中,为我们的工作带来了极大的方便。

三、结束语

总之,数字化制图是一项需要不断完善,不断改进的技术,也大有潜力可挖,同时也存在着无穷的技巧和乐趣,只要我们广大制图工作者结合本专业特点,开动脑子,注意观察,并不断总结经验,我们的工作一定会更上一层楼。

专家门诊

南方公司特约



软件和 GPS 使用(之二)

6. 为何在傻瓜机的数据下载时与 Starload 软件连接不上?

答:有以下几种情况:

- (1) 接收机电源没有打开;
- (2) 在通讯接口设置菜单的端口子菜单下检查串口设置的端口是否正确;
- (3) 察看是否同时打开多个程序,或者有别的程序占用了端口;
- (4) 如果还不行,将程序关闭,再重新打开试一试;
- (5) 电源电压过低(仪器电源指示灯为红色时),无法打开串口。

7. 如何扩大数据链的作用范围?

答:由于 RTK 的数据链使用的 UHF(甚高频)电波,这是一种直线传输波,比较容易受到阻挡,一般来说,架设基准站在一定的高度上(一般来说相对其他位置有 50 m 以上的高差)可保证大部测区(8 km 以上)可以收到信号。

8. 在使用 NGK-600 中,若误操作致使主机电源接反,采

集器连接主机不能正常连接是什么原因?

答:对于 NGK-600,电源接反会使主机板上串口 A(连接主机和采集器的串口)的波特率自动变为 115 200 bps,而 PSION 采集器与主机只能在波特率为 9 600 bps 的情况下才能通讯。解决办法:将主机通过串口与计算机连接,在软件光盘目录下找到 PCCDU. EXE 文件,打开后启动该文件,在“Connection Parameters”对话框中选择正确 Port 串口(一般为串口 1),连接速度 Speed(波特率)为 9 600,其他默认,然后点击“connect”连通即可。

9. 使用 NGK-600 时,基准站和移动站放好后,数据链是 100 %信号,却不能进行到“RTK Fixed”状态,为什么?

答:有以下几种情况:

- 公用卫星数目不够,不能进行固定解算;
- 基准站的输入坐标与实际相差太远,无法解算出正确的整周模糊度;
- 基准站与移动站离得太近,发射电台影响移动站。