

MapGIS 工程输出详解

石 婷

(新疆维吾尔自治区有色地质勘查局地球物理探矿队 乌鲁木齐 830011)

摘 要 介绍了 MapGIS 图件在工程输出时的相关设置及打印过程中出现问题的解决方案。

关键词 MapGIS 工程输出

MapGIS 是由中国地质大学信息工程学院在 windows 平台上用 C++ 语言自主开发实现的、具有国际先进水平的大型地理信息系统软件,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、计算机科学等于一体的高效全汉字大型智能软件系统。目前,已广泛应用于城市规划、交通、环境、电讯、测绘、土地管理、公安、国防、教育、地质勘察、矿产资源管理、房地产、旅游等领域。MapGIS 在地质绘图方面也提供了强大的功能,其地质绘图技术将纷繁复杂的传统地质绘图过程简化,而且美观精确。本文以 windows+MapGIS6.1 环境为例,对 MapGIS 工程输出的经验进行简要总结。

1 准备工作

打开 MapGIS 主菜单,首先对其各个目录进行系统设置,最重要的是目标图件对应的系统库一定要设置正确。之后点击图形处理菜单下的输入编辑,打开 MapGIS 编辑子系统。打开工程,首先要确定这张图是按什么“比例”制作的。在实际作图中最常见的有两种情况:一是图上距离和实际距离相同,这也是 Autocad 使用的标准方式,因此有很多从 Autocad 转换过来的图形的比例也是这种情形;二是图上距离和最终打印出来的图件的距离相同,也就是图件制作的时候已经比例变换,这也是 MapGIS 常用的标准方式。例如一张标示比例为 1:2 000 的图,相邻图框之间的距离 200,而图上标示的间距也是 200,则其比例为情况一;相邻图框之间的距离 100,也就是 XY 都按比例 1 打印出来,图纸上相邻图框之间的距离正是所需要的 100 mm,那么其比例为情况二。确定了比例之后,点击工具栏上的 1:1 复位窗口,进行全图显示,此时如果图形充满了整个编辑区域则整张图是“正常”的,不需要做什么处理;如果图形只占了一部分,图外部有一些空白的地方,则说明图外部有一些不需要的图元

占据了位置,一般是一些点、线、区,需要将其分别进行删除(有时候会出现弧段占位的情形,但是默认情况下弧段是不可见的,需要在设置菜单-参数设置中选中弧段可见,然后再将其删除)。删除之后需要将工程关闭然后重新打开再进行复位,一般就可全部显示了。

2 设置详解

点击工程输出菜单后,点击文件下面的页面设置,打开工程输出编辑对话框见图 1。



图 1 工程输出编辑对话框

页面外边框指的是纸张的位置,里面的线框指的是图形内容的边界。这里最重要的是填入 XY 轴比例:如果只是先出一张 A3 或 A4 的草图,应先在版面定义里选择相应纸张大小,边距里填入图形内容和纸张边上预留的距离,然后选中“约束”后点击“按纸张大小设置”(如不选“约束”则图件通常会出现变形,拉伸至充满整个纸张),由于版面下的纸张默认是纵向的。如果图件是横向的(即宽度大于高度),需先选中“旋转 90° 输出”,按最终比例出图时,上述情况二直接在比例里都填 1 就可以了,情况一需填入图形比例尺分母除以 1 000 的倒数,如 1:2 000 的图需填入 0.5,1:50 000 的图定义里选择“系统自动检测幅面”,在页面宽度和高度里得到图形的大小(单

位是 mm)。如果图件需要留一定边距的话可将此数加上一定的数值(一般可加 40)。观察这两个数值,如果宽度小于高度,称这张图为纵向的,否则是横向的。对于纵向的图,如果其高度值小于打印机可打印的最大宽度,则选中旋转 90° 输出,否则选中正常输出;对于横向的图,如果其宽度值大于打印机可打印的最大宽度,则选中旋转 90° 输出,否则选中正常输出。如果一张图即使旋转后依然超出可打印范围,则需要分

为多页输出之后拼接粘图了;之后按下 Ctrl 键,在页面描述中将图移到合适的位置,一般为中间或者偏右上角,点确定。之后点 windows 输出里的打印输出,选中相应打印机后在其属性里进行相应的设置,就可以输出图形了。

对于多个图形文件的输出,可以应用 MapGIS6.1 中的拼版功能来实现,在输出子系统选择生成拼版文件见图 2。



图 2 拼版文件对话框

在此界面中选择“添加工程文件到版面”, (添加之前需保证每个文件都是经过系统自检的文件), 将需要输出的文件已拼版的方式添加到拼版文件中。

将版面的高度及宽度值设为比实际纸张的高度

和宽度都要少 35, 四边的边距设为 30。拼版里的文件也可以输入 90° 旋转, 一保证拼版里的文件有最佳的位置, 从而节省纸张, 文件输出的效率也大大提高。

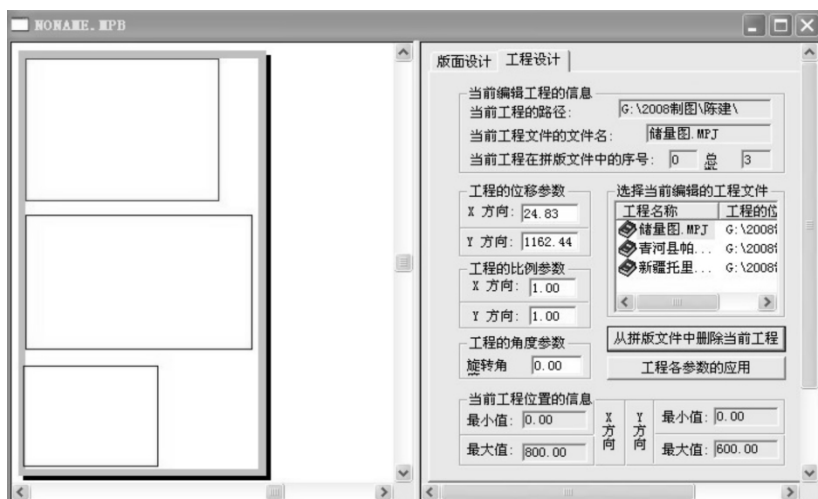


图 3 添加文件的拼版对话框

3 常见问题

(1) 图复位后就显示成一个点甚至找不见了。这种情况在小比例图形进行过转换后比较常见, 一般是因为距离图形“很远”的地方出现了飞点。此时很难

找到多余的图元进行删除, 需要仔细找到图形之后进行适当的放大, 然后在其它菜单里点选择, 框选所需的所有内容, 再点其它里的拷贝, 新建一个工程, 点其它里的粘贴, 将所需内容全都复制到新的工(下转 57 页)

作效率的进一步提高。

当今 GPS RTK 测量技术的出现使施工放样有了突破性的发展。GPS RTK(Real Time Kinematic)测量技术是实时处理两个测站载波相位观测值的差分方法,即是基准站采集的载波相位传给用户接收机进行求差解算坐标,它不但克服了传统放样法和坐标放样法的缺点,而且具有观测时间短、精度高、无须通视、现场给出精确坐标等优点。根据有关资料现场检测结果,其平面定位精度均为 $10\text{ mm}^{[2]}$,高程误差 $< 10\text{ cm}^{[3]}$ 。

GPS 接收机只需几十秒就能进入 RTK 工作状态,在此状态下几秒内即可得到厘米级的点位精度,同时可实时显示实际位置与设计值的差值,指导放样的正确位置。而蓝牙技术的运用,进一步保证在数据的获取、成果计算处理、数据控制中心的决策及信息传输、指令执行间的无缝连接。

RTK 技术特别适合面积性、线性等大批量密集设计点位的放样工作,尤其是道路边桩、征地范围线等放样。在 RTK GPS 基准站控制的有效范围内,无须布设图根控制点,从而减少施工控制网的布设密度,节约经费,提高工作效率,更因其无须通视等优点和可以单人作业更凸显其优越性。

况,则可排除系统软硬件问题。这一般是由于 MapGIS 不能正常识别超长路径所引起的。如文件所在路径中有很多的汉字或符号等,解决办法是将工程所在路径改名为较短的字符(如文件被占用无法更改需先关闭 MapGIS)。

(2) 无法拷贝图形里的内容。MapGIS 编辑子系统里的文件有 4 种状态:关闭时不可见,打开时只能看到,只有在编辑和当前编辑状态时文件的内容才能被复制和修改。

(3) 无法确定图形的比例。有的图不是按比例做的,需要仔细观察图框距离和状态栏显示的坐标变化情况进行计算。实在无法判定的话,可以先打印一小块草图,然后拿尺子量算,并和所需距离进行对比,再在页面设置的比例里进行更改。

(4) 一开始打印就出现图 4 所示的错误。

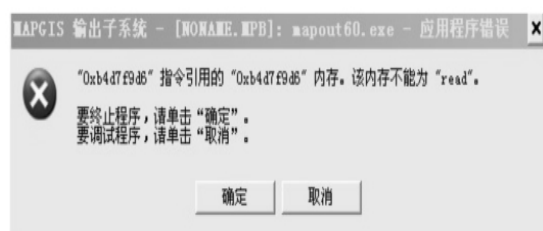


图 4 提示出现错误画面

如果只是在打印个别 MapGIS 图件时出现此情

况,则可排除系统软硬件问题。这一般是由于 MapGIS 不能正常识别超长路径所引起的。如文件所在路径中有很多的汉字或符号等,解决办法是将工程所在路径改名为较短的字符(如文件被占用无法更改需先关闭 MapGIS)。

4 结束语

科学技术的进步、仪器设备更新和发展,促使施工放样工作越来越简化,精度也越来越高。对一些放样点数少,又有相关地物点能保证精度的,可采用传统的方法。对于精度要求高的,如贯通工程、桥梁等要采用全站仪结合水准仪进行坐标和高程放样。RTK-GPS 测量技术在道路放样方面凸显优势,亦可以几种方法结合使用,但主要根据项目施工的特点及工期、精度要求、施工现场的地形情况等,以满足需要,提高效率为最终目标。

参考文献

[1] 邹永廉.土木工程测量[M].北京:高等教育出版社,2004.1.

[2] 黑志坚,等. GPS RTK 测量成果的精度估计及应用探讨[J]. 哈尔滨工业大学学报. 2006.(08).

[3] 章红平,等. 静态 GPS 测量与 RTK 测量实例分析[J]. 测绘通报.[2006].(1).

收稿日期: 2012-03-18

(5) 输出时图件自动出第 2 张甚至 3、4 张白纸。这是因为 MapGIS 系统认为目标纸张大小不足以放下整个图形而自动分页造成的。解决办法是将打印机的纸张设置比工程的页面大 35 左右,比如页面设置为 500×600 ,则纸张需要设置 535×635 。

总体来说,MapGIS 是一套非常优秀的国产地理信息系统软件,虽然在某些地方还有不完善之处,但只要善加利用,不断的摸索各种问题的解决方法,一定会让图件的制作更加准确、快捷,让图件更加美观。

参考文献

[1] 武汉中地信息工程有限公司. MAPGIS 地理信息系统使用手册[M]. 2005.

参考文献

[1] 武汉中地信息工程有限公司. MAPGIS 地理信息系统使用手册[M]. 2005.

收稿日期: 2012-04-16