维普资讯 http://www.cqvip.com

MAPGIS 和 AUTOCAD 在地质绘图中的应用

赛依提·阿不都拉

（新疆有色地质勘查局地球物理勘探大队 乌鲁木齐 830000）

随着电子技术的飞速发展和互联网络的迅速普及，计算机以其运算速度快、计算精度高、具有记忆和逻辑判断能力、能进行自动控制等功能，在人们的工作和生活中扮演了越来越重要的角色，它已成为一个不可缺少的组成部分。

在地质绘图、工程绘图工作中，随着计算机技术的应用，地质工作者们已逐渐摆脱图板和直尺，向着封锁纸化办公方向迈进，尤其是 MAPGIS 和 AutoCAD 等绘图软件对我们的地质绘图、规划测量与管理工作带来很大的方便。

1 MAPGIS 绘图软件介绍

MAPGIS 是武汉中地公司开发的工具型地理信息系统软件平台，功能强大，它提供了图形输入编辑、库管理、空间分析、图像分析、输出及实用服务功能，其应用广泛，许多单位，如地矿、土地管理、城市规划、测绘、水利等部门都配置了 MAPGIS 软件，其中，MAPGIS 的数字地面模型子系统提供 DTM 建模、高程剖面分析功能。

MAPGIS 系统以其对不规则线条和字符的处理和表达，以及强大的图库操作系统等功能成为在地形图管理上的首先。但是，以数字化地形图为背景，利用 MAPGIS 的编辑功能进行规划设计与管理时，就显得有些力不从心。

2 AUTOCAD 绘图软件介绍

AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代初为微机上应用 CAD 技术而开发的绘图程序软件包，经过不断的完善，现已经成为国际上广为流行的绘图工具。

AutoCAD 可以绘制任意二维和三维图形，并且同传统的手工绘图相比，用 AutoCAD 绘图速度更快、精度更高，便于个性化，它已经在航空航天、造船、建筑、机械、电子、化工、美工、轻纺等很多领域得到了广泛应用，十多年来，版本不断更新，经过 15 次重大的修改，功能愈益增强，日趋完善。

AutoCAD 不仅具有画单线条（无线宽、Line）、画二维多义线（Pline）、精确捕捉（Snap）、延长（Extend）、修剪（Trim）、圆角（Fillet）、镜像（Mirror）、伸展（Stretch）和查询（Inquiry）等特有功能，而且其操作的宽容性（不易因不规范操作而死机）和提供了多种用途的接口技术〔AutoCAD 为了实现与外部高级语言程序、数据库管理系统和其他 CAD 软件等之间的接口，如 ASCII/二进制图形交换文件（DXF/DXB）、初始图形交换标准文件（IGES）、属性提取文件（TXT）和命令组文件（SCR 等）〕等特点，深受广大用户的喜爱。

AutoCAD 实际上已经成为一种微机 CAD 系统的标准，工程设计人员之间交流思想的公共语言。综上所述，利用 MAPGIS 系统中数字地形图的优势和 AutoCAD 舒适的辅助设计环境，再加上它们都具备的 ASCII/二进制图形交换文件（DXF/DXB）的数据接口技术，使之在我们设计与管理的办公自动化工作中达到完美的结合。

3 MAPGIS 与 AUTOCAD 的数据交换

在 MAPGIS 系统中，一个图形由线文件（＊WL）、点文件（＊WT）和区文件（＊WP）组成；而 AutoCAD 中，样图文件一般由一个文件构成，即线、点和区等都由＊DWG 表示。

3.1 MAPGIS 文件（数字化地形图）转换为 AutoCAD 文件的操作：

（1）启动 MAPGIS 系统中的输出子系统，进入“文件转换”功能模块中。

（2）在“文件”菜单中，装入要转换的那一幅地形图的线文件（＊WL）、点文件（＊WT）和区文件（＊WP）。

（3）在“输出”菜单中，选择“输出 DXF”，选用“数据”方式转换（可将 MAPGIS 文件较完整地转为 DXF 格式，而且文件不会变得过大），待转换过程完成，将中间文件取名为＊DXF。

维普资讯 http://www.cqvip.com

(4) 打开 AuotCAD,选择“文件(File)”菜单中“打开图形(Open)”,并将文件格式选择为 DXF,找到中间文件 * DXF 并双击打开。

(5) 打开文件后会发现,* DXF 文件与 MAPGIS 源文件有较大差别,主要是图形颜色不一致,这是因为 AutoCAD 与 MAPGIS 颜色编号不一致的原因,这只需利用开关图层,把相同颜色、线型的图形更改为和 MAPGIS 源文件相同特性即可;另外,就是发现文本变成了“???”形式,这是因为我们在 AutoCAD 中没有把字型添加到 * DXF 文件中,此时只需点中“设置(Setting)”菜单,选中“字型(Style)”,一般选用“仿宋”字体,替换文本标注,再点中“添加(Apply)”键,我们就会发现“???”变成了和源文件一致的仿宋字体。

(6) 对于“图层”,我们发现转换后依然保留,而这对于文件的编辑是非常重要的。

(7) 更改完成以后,点中“文件”中“存储(Save)”键,给转换后的文件取名为 * DWG,就可以在 AuotCAD 中任意对文件进行编辑和辅助设计了。

3.2 AutoCAD 转换为 MAPGIS 系统文件的操作:

(1) 利用“直线(Line)”功能,输入已知道路中交点坐标,可得路中线;

(2) 用“偏移(Offset)”功能,输入道路红线宽度,画出道路红线;

(3) 用“圆角(Fillet)”功能,输入“转弯半径”,再击中交叉口相邻两条道路红线,就可得到完整的交叉口道路红线;

(4) 制作完成道路网后,存储为 * DWG 文件,以便今后继续完善和修改;

(5) 利用“文件”菜单中“输出(Export)”功能,将文件取名为 * DXF 中间文件;

(6) 打开 MAPGIS 系统,点中“输出”子系统,进入“文件转换”模块中;

(7) 点中“输入”菜单中“输入 DXF 文件转换”;

(8) 关闭“文件转换”模块,系统提示给转换为 MAPGIS 数据格式的文件取名,我们可取名为 * WL(线文件)和 * WT(点文件);

(9) 点中“编辑”子系统,进入“编辑”模块中;

(10) 利用 MAPGIS 统改的编辑功能,对线文件和点文件进行统改为理想的线型、宽度、大小、字体和颜色街道,并保存;

(11) 把电子地图和编辑后的道路网线文件、点文件统一为相同坐标原点上,利用“编辑”模块中“添加线文件”和“添加点文件”,将道路网文件叠加到电子地图上,并另存为一个新的线文件和点文件。

至此,就可以在 MAPGIS 系统中看到绘制有道路红线的地形图。

当然,在 MAPGIS 系统和 AutoCAD 文件的相互转换中,还有许多技巧,应用得好,会使我们的工作起到事半功倍的效果,所以,在今后的工作中,我们应该继续探索,不断总结经验,使 MAPGIS 系统和 AutoCAD 完美结合,在地质绘图、工程绘图与管理工作中发挥更大的作用。

收稿:2007 - 02 - 26

(上接 19 页)

处大地构造单元进入活化期,使中晚元古界地层褶皱隆起和发生区域变质作用。在此构造作用过程中,成矿元素开始活化、迁移,在局部初步富集,至泥盆纪,受南北向挤压作用,矿区一直均处于隆生剥蚀状态。期间,华力西期早期的板块活动,伴随着广泛的花岗岩类出现。中酸性侵入岩体,通过构造扩张,主动膨胀挤压围岩获得就位空间。由其产生的含矿汽水溶液,并萃取地层中有益组份活化、迁移,在有利岩层部位发生交代作用,促使有益组份沉淀。后期,含矿热液沿裂隙充填。此后的构造运动,区域上主要表现为断块的差异性升降,矿体遭受剥蚀出露地表。

5.4 找矿方向

1: 50 万化探圈定的大恩别列 W 异常范围很大,引起该异常是否仅仅只是大恩别列矿体? 找矿方向不应局限在矽卡岩型,在岩体、泊仑干布拉克组地层中有利部位,是否存在有岩体细脉侵染型或其他成因类型的钨矿床。

参 考 文 献

〔1〕王世新,柳生祥,等. 新疆特克斯县科克苏南一带 1: 5 万区域地质调查报告

〔2〕中国矿床编委会. 中国矿床(中册). 地质出版社,1994.

收稿:2007 - 04 - 11