文章编号:1009-6825(2004)21-0217-02

AUTOCAD 数据与 MAPGIS 数据转换方法的实践与探讨

余 兰

摘 要:针对 AUTOCAD 数据与 MAPGIS 数据的转换方法、从其依据、转换方法、特点及应用方面进行了探讨,以满足多方面的要求,达到资源共享的目的。

关键词:AUTOCAD,MAPGIS,数据转换

中图分类号:TU201.4 **文献标识码:**A

随着 GIS 及相关学科的发展,应用各种软件进行实际工程开发成为现在的热点,跨平台间地理数据的使用成为多种数据形式综合运用时必须解决的问题,但数据在各平台间进行转换常会出现多种问题。

MAPGIS 是通用的工具型地理信息系统软件,是集当代最先进的图形、图像、测绘、地理地质、人工智能、计算机科学等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,是进行现代化管理与决策的先进工具。MAPGIS 已广泛应用于城市规划、测绘、土地管理、资源管理等各种领域的众多行业和部门。其强项在管理方面,具有先进性。

AUTOCAD 是进行辅助制图的桌面制图软件,在工程制图和地图制图中得到广泛应用。许多应用软件都是在 AUTOCAD 基础上开发出来的,这些应用软件在制图方面操作简便,灵活快捷,易于编辑,数据交换便利,具有很强的科学性、实用性和通用性,因而得到广大用户的喜爱。

1 AUTOCAD 数据与 MAPGIS 数据转换接口的依据

AUTOCAD 数据与 MAPGIS 数据输入接口指 DXF 格式接口,就是将用户用 AUTOCAD 软件绘制的图件 DWG 格式,转换为 AUTOCAD 的数据交换格式 DXF,最好选择用 R12 版本,由 MAPGIS 系统读入,转换为 MAPGIS 系统的标准格式,进行编辑、修改和图形输出。

数据转换需要注意的是:MAPGIS 处理了 DXF 中当前常用的实体,如:CIRCLE、ARC、LINE、POLYLINE、POINT、TEXT、SOLID、TRACE,以及一些自定义用 INSERT 方式插入的实体;另外,一些实体 AUTOCAD 低版本中普遍使用,但在 AUTOCAD 高版本中早已不用,已由 ARC、POLYLINE 所替代,如:POLYARC、ELLIPSE 等,因此用户的图件如果是在 AUTOCAD 低版本中制作的,那么就需要用高版本的 AUTOCAD 读入,然后用 DXFOUT 命令输出新的 DXF 文件,然后由 MAPGIS 读入进行转换;还有一些实体是 AUTOCAD 高版本中新添加的实体,它们多由低版本中的图元以块的方式组合而成,如:DIMENSION,由于没有关于它的全部资料 MAPGIS 也无法进行完整的处理,所以,用户将自己的 DXF 文件转到 MAPGIS 时,先在 AUTOCAD 上选中这些图元,然后用 EXPLODE 命令释放,这样就可以使更多的信息转入 MAPGIS;

2)画图的层次。运用 Photoshop 的图层功能,将层次不同的景物放置在不同的图层中,在图层中使用“阴影”效果,大大加强了平面规划图的立体效果和实景效果。根据实际情况,可以提高或降低图层次,或者增加图层的使用。

3)植物素材的准备。一般来讲,植物的素材来源主要有以下几种:a.市面上的一些含有植物图库的软件;b.书刊上的植物图片,可以用扫描仪扫描获得;c.通过抓图软件在影片中获取植物图像;d.用数码相机在自然中拍摄取得。

虽然是平面图,为了达到直观和逼真的效果,也不能忽视植物素材的使用。图中使用的植物图例最好使用真实的同种植物,根据其色彩和特点加工完成。将各种树木的图例保存在“树种”文件中,使用图例时将其拖拽到图纸中即可。成片的花、草、灌木的绘制,可以先将取得的素材进行加工处理,将它们按常用的分辨率定义成图案。使用的时候用“图案图章工具”,就可以方便地进行“种植”了,制作任意形状的灌木丛也极为逼真,而且这是个一劳永逸的办法,可以大大提高作图的速度。

4)灵活运用“选择”工具。Photoshop 中提供了大量的选择区域的工具,主要有矩形、椭圆选框工具、套索工具、魔棒工具、钢笔路径工具等,还可以利用通道进行选择。几乎所有的绘图工作都是从“选择区域”开始的,所以,灵活运用好 Photoshop 中的各种选择工具,是提高作图速度和质量的关键。

3 结语

运用 CAD 和 Photoshop 结合绘制的园林规划设计图,也被称作平面表现图或者二维效果图。植物的树种选择和色彩搭配直观明了,层次分明,立体感强,美观实用,在实际的园林工程规划设计阶段和工程施工阶段运用非常广泛。

参考文献:

[1]何 茜,江 春.精通 Photoshop 6 中文版完全手册[M].北京:清华大学出版社,2001.

Drawing garden planning rendering picture with CAD and Photoshop together

LI Min

(*Foreign Language Teacher College*, *Taiyuan University*, *Taiyuan* 030012, *China*)

Abstract: Based upon analysis of the limitations of CAD and Photoshop the method combined with CAD and Photoshop in drawing garden planning rendering picture as well as practical process and drawing skills is introduced, which is widly applied in garden planning design.

Key words: CAD (computer aided design), Photoshop, garden planning rendering picture

收稿日期:2004-06-29

作者简介:余 兰(1974-),女,1998 年毕业于西安地质学院工程测量专业,助理工程师,山西省地球物理化学勘查院,山西 运城 044000

有些实体会由于种种原因已无法释放，如AUTOCAD的SHAPE实体，以前低版本AUTOCAD里有些块是SHAPE实体，MAPGIS是无法读取的，自然就无法完全地被转入MAPGIS，用户可在高版本的AUTOCAD里对其重做，高版本中做的是可以释放的块，为了减少数据量，这些块最好不要用EXPLODE释放；MAPGIS也不支持垂直文本，在AUTOCAD里需要将垂直排列的文字拆成单字注记；注记定位方式为左定位方式，因为MAPGIS中只有左定位，否则在MAPGIS里会改变位置，也可在MAPGIS编辑器里进行编辑；样条曲线作爆破处理；有时转换过来的数据在编辑器下复位显示变成一小团，你可以使用编辑器中的部分存盘功能，用鼠标拉一个矩形框，框住数据存盘，重新调入后即可正常显示。

2 转换方法

在将AUTOCAD数据转入MAPGIS时，经常会遇到两边的线型库、颜色库的编码不一致，而且在AUTOCAD中，很多图元是以块的形式存在；另外，在转换时还经常需要将AUTOCAD的某层转为MAPGIS的对应层。因此，MAPGIS系统提供了一套对照表文件接口：

符号对照表——“arc - map. pnt”，线型对照表——“arc - map. lin”。

颜色对照表——“cad - map. clr”，层对照表——“cad - map. tab”。

人们编辑生成这些表文件并将其放在系统库目录下，系统转换文件时会按这个表文件的对应情况来自动进行转换。

转换步骤为：

第一步：将AUTOCAD的DWG格式，转换为AUTOCAD的数据交换格式DXF，注意最好是R12版本，转换DXF文件时，不要对原图的块作爆破处理。有样条曲线的做爆破处理，转换后成折线，改变原图效果。

第二步：进行系统设置，将系统库目录设为\mapgis\suvslib，并将\mapgis\slib目录下的上述四个对照表文件拷贝至系统库目录\mapgis\suvslib下；矢量字库目录可设为\mapgis\clib，也可选“使用TureType 字库”，建议用后者。

第三步：对这四个对照表文件进行编辑，可用写字板或记事本打开编辑，对照表中mapgis中的编码可在“数字测图”中查到，编写时要区分对照表的大小写。

第四步：进入“文件转换”模块，选择“输入”按钮，点“装入DXF”，将需要转换的AUTOCAD文件装入到系统中，此时，系统提示选择不转出的层，选择后确定，则系统会按照已经设定好的对照关系开始转换。

第五步：在窗口中点击右键选择“复位窗口”，系统弹出一对话框，选择需要的文件，选“确定”后，就可在窗口中看到转换后的结果文件，然后存盘，存为相同名称的点文件.WT、线文件.WL、区文件.WP。

3 AUTOCAD与MAPGIS数据转换的特点

数据转换的特点是根据用户的需要，方便地建立动态属性库，从而成为一个有力的数据库、属性库、图形库管理的工具。它的主要功能：1)动态建库功能可随时建立一个动态属性库，并可扩充、精简和修改库的字段；2)属性定义功能可定义属性结构，修改属性域，并对已有属性进行管理、维护等操作；3)记录编辑功能可随时生成、输入、编辑、修改、查询属性域所对应的记录；4)多媒体属性库定义功能可定义、编辑、插入、修改多媒体属性数据，并将其与相应的图件连接起来；5)专业库生成功能可根据不同的应用系统，生成不同的属性数据库。

同时，根据转换内容编辑好相应的对应表也非常重要。具体为：1)分析需要转换的数据，分清数据中的层；2)按照相应的规范和说明，尽可能详细和精确的编制出代码对应表；3)在MAPGIS平台中进行数据转换子模块，将数据转化为MAPGIS格式；4)对照检查转换前后的数据图形，进一步细化和改进代码对照表，重新进行转换。在转换完成后仍需对照检查转换前后的数据图形按层或色做相应的替换编辑工作。在编辑里需注意：线性地物X、Y比例系数一定要根据需要写入合适的值；注释的高宽也要有一些变动。

4 AUTOCAD数据与MAPGIS数据转换的应用

山西省河津市地基测量1∶500地基图是用南方地形地籍成图软件CASS4.0做的。CASS4.0作图直观便利，灵活并有很多技巧。图形文件是DWG数据格式，为了以后入库管理的方便，需要将图形转换为MAPGIS数据。首先根据数据转换过程中需注意的方面对其DWG图形进行了预处理，然后用DXFOUT命令将其转为R12版本的DXF格式；再用MAPGIS数据输入接口，在详细编辑了对应的层、图块、线型对应表后，再将DXF格式转为MAPGIS标准格式。达到了在MAPGIS中能看到图形，和原图对比不丢失任何地物，地物不改变任何形状，不但保证原图效果，而且最大程度地减少转后图形编辑工作量；转换文件不仅包括图形数据的坐标与参数，还包括图形的拓朴结构，可达到直接被其他地理信息系统所利用的目的。在MAPGIS编辑系统里对其点、线、面的属性及参数作了相应的替换编辑工作，着重针对线状地物，如坎、栅栏等对其X、Y比例系数写入合适的值，未加固坎X为1、Y为2；栅栏、陡崖X、Y都为5，并且陡崖线方向要经过换向才正确；文字注记统一改高、宽等。具有高效、经济的特点。

5 结语

随着科学的发展，各种软件应用而生，各软件系统的差异导致了数据模型和数据组织的差异，从而引起了数据在各平台间进行转换出现的种种问题，只有结合各应用软件的特点和数据转换工具的特点，结合各专业的特点，开动脑筋，注意观察，具体情况，具体分析，才能不断完善，不断改进，不断总结经验，使工作更上一层楼。

参考文献：

[1]边馥苓.地理信息系统原理与方法[M].北京：测绘出版社，1996.

[2]黄杏元.地理信息系统概论[M].北京：北京教育出版社，1999.

Practice and research on data transformation method between AUTOCAD and MAPGIS

YU Lan

(*Shanxi Institute of Geophysical and Geochemical Exploration*, *Yuncheng* 044000, *China*)

Abstract: From foundations, conversion method, features, application and other aspects the data transformation method between AUTOCAD and MAPGIS is discussed in order to meet the multiple requirements and realize resource sharing.

Key words: AUTOCAD, MAPGIS, data transformation