

# Surfer 和 MapGIS 间的数据交换

何门贵, 陈 明

(广东省地质物探工程勘察院, 广州 510800)

**[摘要]** Surfer 专业制图软件包拥有一套完善的从原始数据到 2D、3D 图件的解决方案, 而 MapGIS 地理信息系统拥有强大的图形编辑和打印输出子系统。利用两者之间的优势, 相结合, 能够快速获得理想的成果图件。

**[关键词]** Surfer MapGIS 制图 数据交换

**[中图分类号]** P628 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 0495-5331(2004)S0-0262-03

随着地勘技术、仪器装备和计算机技术的发展, 我们在工作中获得的信息越来越丰富, 数据量越来越大, 对最终图件的要求越来越高。原来的物化探成果图和地质图的结合需要分别绘制两种图件, 然后进行套晒。随着计算机绘图技术的不断发展, 如今可以在计算机上直接用原始数据成图, 而许多地质图、地形图也完成了矢量化, 利用计算机中不同软件间的协作就能够高效地完成以往繁琐的手工劳作。

本文以 Surfer 和 MapGIS 为例说明软件间数据交换的原理及其实现过程。

## 1 Surfer 简介

Surfer 是 Golden Software 出的一套基于网格 (Grid) 的 2D/3D 成图系统。新版的 Surfer 8 拥有 13 种网格化方法、多达 11 种网格化控制参数、60 多个预设的滤波器以及强大的数据统计、分析功能, 能够适应各类野外实测数据集。Surfer 能够快速地对原始数据进行统计、分析、过滤和网格化, 并能够方便地检查数据网格化的精度, 建立专业的成果图件。因此, Surfer 是地质工作者必不可少的专业成图工具。

Surfer 的 Map 功能可以绘制 8 大类的图形; 其输入和基面图命令可识别 13 大类的文件格式; 对于图形文档中完成的图件, 可以输出为包括矢量和光栅的 9 大类的文件格式。因此, Surfer 可以方便地与其他应用程序进行数据交换。

在 Surfer 中, 一般的绘图工作从数据开始, 新版

Surfer 最多可以处理约 10 亿行数据, 除了能够处理各类 ASCII 文件, 还支持 Excel 和 Lotus 文件格式。图 1 说明了在 Surfer 中绘制一个等值线图或线框图的基本流程, 其他类型的图件的制作过程也基本遵循这个工作流程。

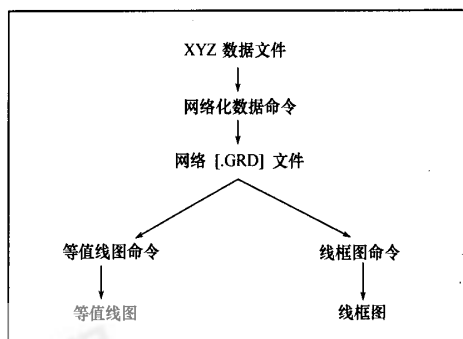


图 1 Surfer 制图的工作流程

## 2 MapGIS 简介

MapGIS 是武汉中地公司出的一套地理信息系统, 拥有强大的图形编辑子系统 and 打印输出子系统。目前有许多地质调查项目均指定使用 MapGIS 软件格式, 因此该软件在地勘行业的应用越来越广, 并由此积累了大量的地质、地形矢量图, 在我们使用的时候可以方便的套用。

MapGIS 的输入接口一般通过文件转换功能实现, MapGIS 的输入转换比较注重 GIS 格式, 例如 Arc/Info、MapInfo, 此外还支持 DXF、E00、SDTF 等格式。为了将不同类型的文件导入 MapGIS, 通常要经

**[收稿日期]** 2004-09-10; **[责任编辑]** 余大良。

**[第一作者简介]** 何门贵 (1975 年 -), 男, 1998 年毕业于华东地质学院, 获学士学位, 工程师, 现主要从事物化探数据处理及计算机应用工作。

过文件转换将该文件转换为相应的点(\*.wt)、线(\*.wl)和面(\*.wp)文件,然后才能在输入编辑子系统中使用。

3 数据交换一般过程

在实际工作中,由于各种需要,要求使用不同的软件相结合,进行综合制图。例如,可能需将等值线图叠加到地质底图上,也可能需将一些拟断面图转换为 MapGIS 格式。总之,无论目的如何,只要利用不同软件各自的优势和特点,就能够将需要的成果图完美的制作出来。

图 2 说明了综合制图的一般性工作流程,首先在 Surfer 中完成了需要的图件,通过输出功能获得一个中间性的交换文件。此交换文件的文件格式必须能够被 MapGIS 的输入接口识别。然后启动 MapGIS,通过文件转换的输入接口,将 Surfer 生成的中间文件转换为相应的点、线、面文件,再通过编辑子系统整饰、叠加底图以及打印输出。

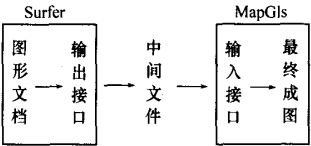


图 2 综合制图流程

在 Surfer 和 MapGIS 综合应用的时候,可选择的中间文件格式不多,以往选择 DXF 格式的比较多。但是笔者在工作中发现,MapGIS 有时候不能够正确地识别 DXF 文件中的点、线、面对象,往往在输入转换后造成对象实体的丢失。根据工作中应用的情况,笔者认为目前使用 MapInfo 交换格式是最佳选择,MapGIS 能够很好地识别 MIF 文件中的各类型对象并转换为相应的 MapGIS 标准数据格式。

4 应用实例

图 3~图 5 是三坑地热田调查中综合制图的一个实例,首先利用实测的水温分布数据在 Surfer 中绘制等值线图,输出为 MIF 文件格式,然后在 MapGIS 中转换并叠加到地质底图中。

图 6 是利用 Surfer 中的 Demo 数据集做的颜色填充示范,说明利用 ManInfo 交换格式是可以正确地保留面色填充的。如果使用 DXF 格式,则 MapGIS 将不能正确识别其中的对象实体。

由于 Surfer 支持大量的输入格式,因此要将 MapGIS 图件转入 Surfer 非常方便,只需在 MapGIS 的文件转换程序中将工程或相应的点、线、面文件转

万方数据

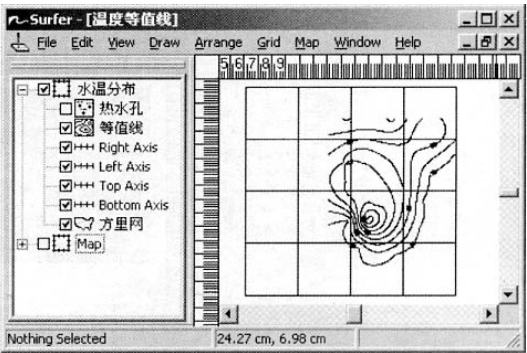


图 3 在 Surfer 中绘制等值线图



图 4 MapGIS 文件转换窗口导入 MIF 文件

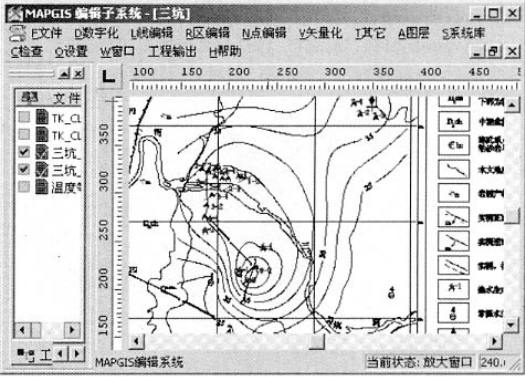


图 5 在 MapGIS 编辑子系统中叠加地质底图

换,即可在 Surfer 中载入。在转换中除了众多位图格式,还可使用 DXF、Arc/Info、MapInfo、SDTF 和 E00 等格式,由于其过程极简单,不再给实例。

5 结语

利用 Surfer 和 MapGIS 都可以支持的交换格式作桥梁,将两个软件各自的优势结合,能快速、完美

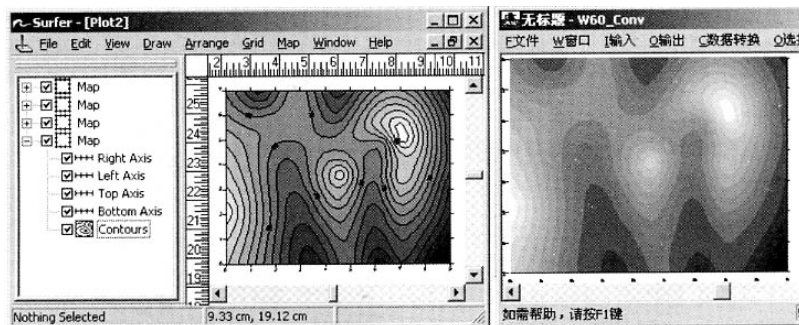


图6 面色填充示范

地制作出我们需要的最终成果图,成功解决了既要  
将不同类型的图形(如物化探成果图和地质图)结  
合,又要保证最终图件仍然是矢量格式,可以继续编  
辑的难题。

在利用 MIF 文件将 Surfer 中的图形转入 Map-  
GIS 的时候,点标注和线条比较容易,但是在遇到颜  
色填充的时候,发现在 Surfer 中的 RGB 色,转入

MapGIS 后,变成了颜色库中的颜色索引。这个问  
题是比较严重的,因为它导致同样的图形,在 MapGIS  
中 Surfer 中颜色完全不同。笔者认为如果在 Map-  
GIS 中针对 Surfer 制作专有色标库能解决此问题,  
但对其他的图形可能又将造成不良影响,因此,如何  
更好的解决此问题有待进一步的研究。

## DATA CONVERSION BETWEEN SURFER AND MapGIS

HE Men - gui, CHEN Ming

(Guangdong Institute of Geological and Geophysical Engineering, Guangzhou 510800)

**Abstract:** Surfer is a professional perfect drawing - making software package for handling raw data and making 2D and 3D drawings; while MapGIS, as a geography information system, has a powerful sub - system for drawings editing and printing. By taking advantages of both system, very good drawings can be quickly made.

**Key words:** Surfer, MapGIS, Drawing - making, Data conversion