

# MAPGIS 在绘制矿产资源规划图件中的应用技巧

卫清, 罗伟, 龙霞

(成都理工大学核工业与自动化学院地球化学, 成都 610059)

**摘要:** MAPGIS 在绘制矿产资源规划图件中得到了广泛的应用。本文对 MAPGIS 软件的整图变换、误差校正、投影变换和报表定义等在矿产资源规划图件制作的应用技巧进行了研究。

**关键词:** MAPGIS; 矿产资源规划; 应用

**中图分类号:** TP391 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-0995 (2009) 02-0238-03

李克钢等从 MAPGIS 在矿产资源规划中的应用优势进行了分析<sup>[2]</sup>; 贾剑青等给出了 MAPGIS 绘制矿产资源规划图件的具体步骤, 从绘制的操作技术上给出了一些技巧<sup>[3]</sup>; 方晓波等把 MAPGIS 应用于淮南市矿产资源规划中, 进行了实践。但是, 怎样更加准确、高效、快捷地作图? 还有很多值得探讨的地方。

实际工作中, 我们收集到的地理底图可能和我们要求的比例尺不一至, 或图的四个角的坐标不知道, 矢量化后我们怎样来缩放和精确校正呢? 把矿床(点)投影到地理底图上去是矿产资源图件绘制中重要的基础工作, 其步骤和技巧又在哪里呢? 在矿产资源规划的图件中有很多图例表格, 这些图例表格的很多内容是雷同或相似的, 但在 MAPGIS 中, 它没有 EXCEL 便利的复制、粘贴功能, 怎样去实现复制、粘贴功能呢?

## 1 矢量化后的地理底图缩放和误差校正技巧

对于收集到的比例尺不合乎要求的地理图, 我们要用到整图变换, 进行比例尺缩放。但是我们收集到的地理图四个角点坐标也没有, 我们必须要对图进行误差校正, 以达到精度要求。具体作法是首先用整图变换功能模块作比例尺缩放(图1)。作比例尺缩放的时候, 要对点参数变化和参数比例变化直接作用于图形参数进行选择。这主要是因为与原图相匹配的点参数大小在经过比例变换以后其相应的也要作比例调整, 以适应新图的变化。为什么没有对线和面作这样的处理呢? 主要是因为线面的参数对原图合适, 对新图也可能合适。比如经纬网的线参数宽度, 在原图下是 0.1mm, 在新图下选 0.1mm 也是合理的。并且相对点参数, 线面参数修改也更加方便。

在做好整图变换和对图形参数进行必要的调整后, 要进行误差校正。这种图幅的四个角点, 如图2中 A、B、C、D 四点的坐标未知, 则选择 a、b、c、d 四点所围的经纬网来进行矫正。但是在生成理论图框的时候, 所用的最小起始经度为 a 点经度坐标减去 L, 最大结束经度 c 点经度坐标加上 L。最小起始纬度坐标 a 点纬度坐标减去 m, 最大结束纬度坐标为 c 点纬度坐标加上 m, 使地理底图达到精度要求。(注: L, m 分别为经度和纬度网格间距)。这样做主要为了提高精度的需要, 也是为了防止飞点的出现。

## 2 矿床(点)投影技巧

把矿床(点)投影到地理底图上是做矿产资源规划中基础而重要的一环, 而如何使用最合理最简便

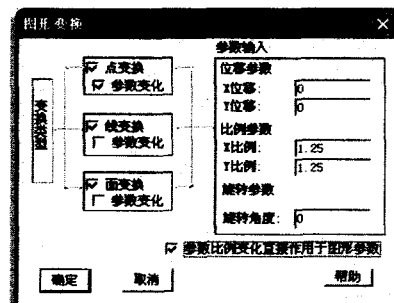


图1 整图变换界面

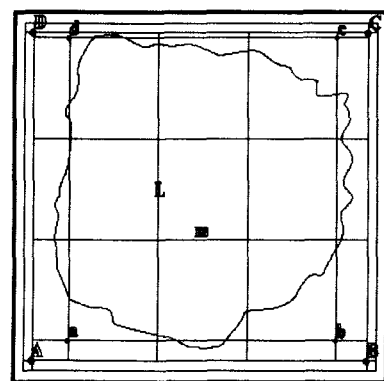


图2 误差校正示意图

的方法投影矿床(点)呢?

首先要做好准备工作。野外时,用 GPS 采集了矿床(点)的地理坐标和对矿床(点)的基本知识作了详尽的记录,在作图前先把 GPS 采集的矿床(点)坐标导到 EXCEL 中,再把与之相应的信息输入到 EXCEL 表格中。要注意的是在做好所有的矿床(点)信息后,要用复制和张贴功能按不同矿床(点)类型、不同规模把这些信息分开保存。目的是因为不同的矿床类型要用不同的子图符号,而对于同一类型的矿床,其规模大小要通过子图来反映,所以要把 EXCEL 另存为\*.TXT 格式。

做好了以上工作后就可以利用 MAPGIS 投影变换模块进行投影了。其具体步骤如下(图 3):

1) MAPGIS 主菜单→实用服务→投影变换→用户文件投影→打开文件;装入数据文件(\*.TXT)。

2) 指定数据起始位置。

3) 设置投影参数: a.用户投影参数,即地理坐标系、北京 54 椭球参数,坐标单位为度、分、秒; b.结果投影参数,即投影平面直角坐标系、北京 54 椭球参数、投影类型及相应的比例尺、投影中心点经度等参数。

4) 点图元参数: 设置采样点位图所需的点图元参数。

5) 设置用户文件选项→按设置分隔符→设置分隔: a.设置数据的二维位置; b.分隔符号; c.设置作为图元属性的列及结构。这一步是很重要的,因为通过这一步就可以把相应的属性挂联到图形上去,是有关表格制作的先决条件。(如图 4)

6) 投影变换。

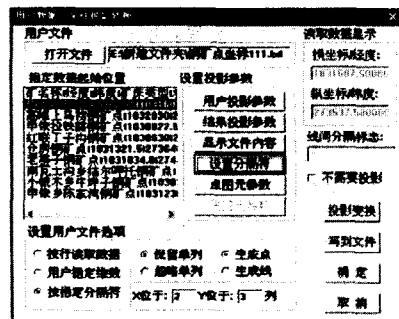


图 3 投影变换界面

### 3 报表定义功能的应用技巧

矿产资源规划图件中有很多表格,但是在 MAPGIS 编辑模块中造表格一般是用阵列复制,这样费时费力,且图形不美观,下面介绍用 MAPGIS 报表定义功能作表格的方法。

1) MAPGIS 主菜单→实用服务→报表定义→文件→新建报表文件→打开文件→打开图元文件,在报表编辑界面打开原矿产资源规划图的某一文件(最好是经纬网.wl 文件),以确保新建报表的空间坐标与原文件空间坐标相差不大。

2) 在构造表格窗口中构造所需的表格: a.根据表格中最短串确定新建报单元格的长宽; b.按住鼠标左键拖动成一个矩形框,就可得到空表格。因需要建立表格的单元格长度要求不一样,可以将空表格列数多生成一些,多余的以后能轻易删除。

3) 编辑域: a.单元→编辑域,编辑合乎不同长度要求的单元格; b.单元→设定边框类型→设定域内格线,设置域内格线为无。

4) 设定缺省字符串格式: 字符串→缺省字符串版式,设定字符串的对齐方式,设定字符串时使用否一定要打勾。

5) 把需要的属性数据导入表格中(图 5): a.建索引→浏览属性,查看需要的属性是否具备(此前在投影变换中已经把属性挂联上去了); b.编辑块区,按住鼠标左键,拖出一个矩形框,就是要编辑的块区; c.设置块参数,设置横排还是竖排字段,一般为竖排。是否插入字段名,选择“是”; d.块内插入串,打开需要导入属性数据的文件,选择好字段名称和索引号后,点确定可以看到如图所示的表格。

6) 在文件→生成 MAPGIS 数据,保存线文件和点文件。

7) 重新回到图形编辑界面,单击“添加项目”,将刚刚转成

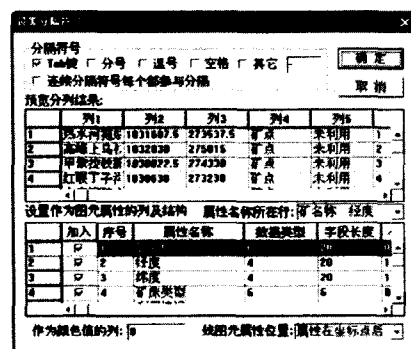


图 4 设置分隔符界面

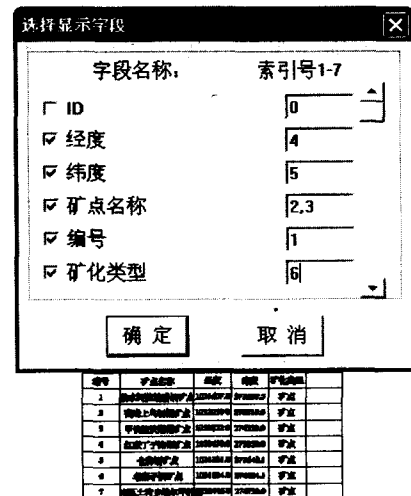


图 5 属性导入表格界面

MAPGIS 的点、线文件添加进来,如果转过来字体过大或过小,可通过统改字体参数使字体与单元格保持一致,然后将表格拖到矿产资源规划图框内合适位置。

## 5 结语

MAPGIS 软件功能强大,以上三个方面只是在矿产资源规划作图中应用的一部分。这些操作技巧也可以推广到其他应用方面。只要熟练的掌握和使用以上技巧,对提高作图速度和精度很有帮助。

### 参考文献:

- [1]吴信才. MAPGIS 地理信息系统[M]. 北京: 电子工业出版社, 2005.
- [2]李克钢, 许江, 李树春. MAPGIS 在矿产资源规划中的应用[J]. 中国矿业, 2004, 13(7): 20~22.
- [3]贾剑青, 王宏图, 胡国忠, 等. 利用 MAPGIS 进行区县矿产资源规划图件绘制的探讨[J]. 中国矿业, 2005, 14(6): 76~78.

## The Application of MAPGIS to the Compilation of Mineral Resources Developmental Programme Maps

WEI Qing LUO Wei LONG Xia

(College of Nuclear Technique and Automatic Engineering, Chengdu University of Technology, Chengdu, 610059)

**Abstract:** This paper deals with alternation, error correct, projection transformation and schedule definition in the application of MAPGIS to the compilation of mineral resources developmental programme maps.

**Key words:** MAPGIS; mineral resources developmental programme; application

(上接第236页)

### 参考资料:

- [1]GB/T14158-93《1: 5 万区域水文地质工程地质环境地质综合勘查规范》[S].
- [2]DZ/T0096-1994《1: 10-1: 20 万工程地质调查规范》[S].
- [3]DD2004-02《区域环境地质调查总则(试行)》[S].
- [4]DD2004-01《1: 25 万区域水文地质调查技术要求》[S].
- [5]中国地质调查局《水文地质环境地质调查信息系统使用手册》[S]. 2006 年 2 月.
- [6]青海省发展计划委员会《柴达木矿产资源综合开发利用“十五”计划》[Z]. 2001 年 6 月

## Collecting and Sorting out of Data on Basic Data Base Construction for Groundwater Resources Survey in the Qiadam Basin

GUO Xin-hua WANG Chun-nan

(Qinghai Institute of Geological Survey, Xining 810012)

**Abstract:** Collection of field data is the key of the construction of a basic data base. This paper deals with basic demands for the data collection in geological survey in terms of the construction of a basic data base.

**Key words:** basic data base; data collection; groundwater; Qiadam basin