

MapGIS 与 MapInfo 的数据文件转换

张玉杰¹, 张继武², 张 栋¹ 范俊杰¹, 潘爱军¹, 路彦明¹, 董华芳³

(1. 中国人民武装警察部队黄金地质研究所; 2. 长春黄金研究院; 3. 甘肃省天水李子金矿有限公司)

摘要:结合目前 GIS 数据在不同软件之间交换以实现共享的需求, 以地质勘查领域应用较多的 MapGIS 与 MapInfo 软件为对象, 从坐标系、文件存放格式及数据转换流程等 3 个方面, 介绍如何实现 MapGIS 数据与 MapInfo 之间的数据转换。

关键词:坐标系; MapGIS; MapInfo; 数据转换

中图分类号: TD679

文献标识码: B

文章编号: 1001-1277(2008)11-0032-02

MapGIS 是一个集图形、图像为一体的全汉字国产软件系统。它支持大型、超大型数据库, 输入、编辑等功能相当方便。MapInfo 是国外的一个地理信息系统软件, 可视化地理分析功能可在数据库中不同数据之间建立关联, 并在同一环境下显示。以上两个软件均在多个领域广泛使用, 地质勘查单位多数技术人员善于使用 MapInfo, 或收集到许多此类文件资料, 而中国地质行业要求 MapGIS 格式文件为资料汇交的标准格式。为了更好地运用这些资料, 使数据共享, 两者之间的数据格式转换是工作过程中必须面对的问题。本文基于笔者在 MapGIS、MapInfo 数据转换共享实际工作经历, 概略介绍此项工作的几个步骤, 和同行交流。

1 MapGIS 和 MapInfo 坐标系系统

数据交换的过程与 MapGIS 软件的坐标系有很大关系。由于各个国家使用的坐标系统的差异, 造成了国内外软件之间数据交换过程中存在许多问题, 而 MapGIS 与 MapInfo 软件之间由于在坐标系统定义问题上的不一致就造成不同情况下转换过程的不同问题。有关椭球体、基准面及地图投影等坐标系的理论前人已有详细论述^[1,2], 本文仅就实际应用工作中涉及到的部分作简单介绍。

1.1 MapGIS 的坐标系

MapGIS 软件中定义了 5 种坐标系: 用户自定义、地理坐标系、大地坐标系、投影平面直角坐标系、地心大地直角/空间直角坐标系。其中常用的有用户自定义、地理坐标系、投影平面直角坐标系。用户自定义坐标系实际是用户没有明确数据的坐标系统或 MapGIS 软件不能确认数据的准确坐标系统情况下的系统处理方法; 地理坐标系统是 MapGIS 定义的

用经纬度表达地物坐标定位的坐标系统; 投影平面直角坐标系是将地球球面投影到平面后设定的坐标系。

1.2 MapInfo 的坐标系

MapInfo 系统中的地图投影 MapInfo 地图坐标系分为地图显示坐标系和内部计算坐标系, 两者互为独立, 在 GIS 应用开发中根据应用需要设置好这两种坐标系非常重要, 因为坐标系一方面影响软件系统的内部坐标处理, 另一方面影响地图的外观显示。

2 MapGIS 与 MapInfo 文件格式

在 MapGIS 中有 3 种类型的文件:

(1) 点文件, 即 *.wt 文件, 主要用来存放符号、注记、图片, 如地层代号、居民地注记等。

(2) 线文件, 即 *.wl 文件, 主要用来存放各类线性要素, 如地质界线、道路、河流等。

(3) 面文件, 即 *.wp 文件, 主要用来存放具有空间拓扑结构的区域, 如地层、湖泊、岩体等。

MapInfo 的文件存放形式为同一个文件中, 以上 3 种要素可同时存在。

3 文件转换流程

3.1 MapGIS 文件转换为 MapInfo 文件

3.1.1 属性结构及参数整理

数据转换时 MapGIS 的 3 个文件需分别转换并先将文件属性结构和参数整理好。因为两种软件的符号库、线型库不同, 他们的对应关系也不同。对于线型与符号导入后应参照 MapInfo 的符号库、线型库进行替换。因此, 对于 MapGIS 格式的地形地貌要素还需添加图层、颜色、大小、符号代码、线型代码等属性结构, 以方便转入 MapInfo 后进行符号、线型的替换。

3.1.2 投影转换

MapGIS 软件可以实现与多个主流软件之间的数据交换,但是,在转出 MapInfo 的 MIF 格式时,无论 MapGIS 的数据采用哪一种坐标系统,转换生成的 MIF 数据都是按 MapInfo 软件的地球投影(“CoordSys Earth Projection”)定义。这样,只有在 MapGIS 中定义的地理坐标系下的数据才可以正确转换为 MapInfo 数据。而 MapGIS 与 MapInfo 软件之间由于在坐标系统定义问题上的不一致就造成不同情况下转换过程的不同问题(见图 1)。这就要求我们在转换之前将用户自定义坐标与投影平面直角坐标系转换为地理坐标系,这样才能使转换成的 *. MIF 文件在 MapInfo 中为地球投影,并正确显示经纬度。

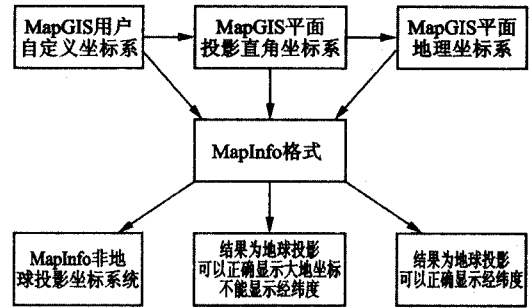


图 1 MapGIS 转换 MapInfo 文件坐标系统影响示意图

3.1.3 转换

在完成属性结构及参数整理和投影转换准备工作后,即可通过 MapGIS 软件提供的数据转换接口导出 MapInfo 的 *. Mif、*. mid 文件(见图 2)。

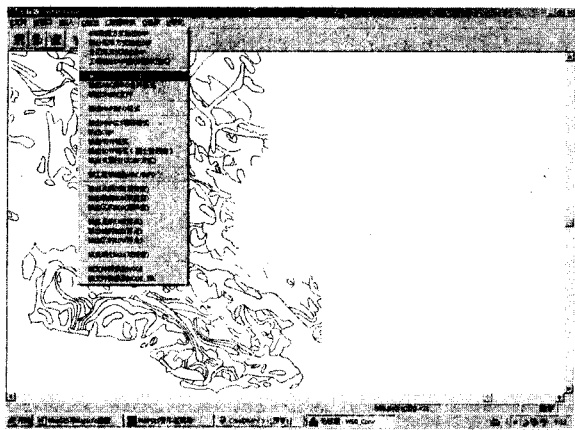


图 2 MapGIS 向 MapInfo 数据转换界面示意图

3.2 MapInfo 文件转换为 MapGIS 文件

3.2.1 转换

打开 MapGIS 软件的数据转换模块,点击导入 MapInfo 文件,将文件导入。此时,再打开 MapGIS 编辑界面,就能看到相应的图件。由于文件结构的不同,有时一个 MapInfo 文件,转化 MapGIS 后即有 3 个

MapGIS 文件(即点、线、面)。

3.2.2 投影校正

因为两种软件的坐标系不同,此时的图件是不具备任何 MapGIS 的坐标概念。如果想与我们已有的 MapGIS 图件套合到一起,必须把图件进行处理。这就要求我们进行投影变换。投影转换有两种方法:一是在投影变换模块中用成批文件投影,在“结果投影参数”栏中填入相应的坐标参数,然后进行转换即可(见图 3);二是用投影变换模块生成标准图框,用参数校正功能进行误差校正。

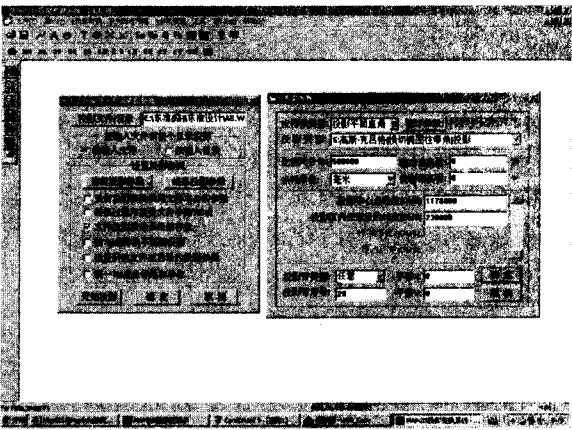


图 3 MapInfo 向 MapGIS 数据转换界面示意图

3.2.3 数据整理

因为两个系统文件中两者的拓扑结构完全不同,由 MapInfo 的文件转入 MapGIS 后弧段都是重叠的,颜色、图案等参数也应修改。解决弧段重叠的问题可分为以下几步:①在 MapGIS 中先生成 lab 点将区文件的属性完整地保留下来;②进行拓扑查错,清除重叠弧段;③重建拓扑结构,与 lab 点合并,这样区文件便完全符合 MapGIS 的要求了。

由 MapInfo 转入 MapGIS 时,先在 MapInfo > 表转出,转出格式选为 *. mif,然后在 MapGIS 数据转换模块中选输入 MapInfo,另存工作区文件即可。

4 结 语

通过对两种软件坐标系统定义方式、交换格式文件结构的分析,实现了不同坐标系统下的 MapInfo 与 MapGIS 间数据的相互转换,取得了较好的应用效果。笔者希望本文能起到抛砖引玉之效,对其他 GIS 软件系统间的数据交换提供思路。

[参考文献]

[1] 蔡孟裔,毛赞猷,田德森,等. 新编地图学教程[M]. 北京:高等教育出版社,2000.
[2] 马耀峰,胡文亮,张安定,等. 地图学原理[M]. 北京:科学出版社,2004.

从某复杂多金属矿石中综合回收金、银的试验研究

谢建宏,王 森,宛 鹤

(西安建筑科技大学材料科学与工程学院)

摘要:对安徽某铜铅锌复杂多金属矿石中的金、银综合回收进行了研究。在不加石灰低碱度条件下,及不影响铜、铅、锌品位和产率的同时,将金、银富集在铜、铅、锌精矿中,金、银的总回收率分别可达 80.77% 和 83.00%,使铜、铅、锌、金、银得到了最大限度的综合回收。

关键词:共生金银;低碱度;综合利用

中图分类号:TD923

文献标识码:B

文章编号:1001-1277(2008)11-0034-03

目前,复杂多金属硫化矿石中金属矿物的分离仍是选矿领域中的一个难题。多年来,国内外选矿工作者对多金属硫化矿石分离进行了大量的研究,取得了一些新的研究成果。但对一些嵌布关系复杂、难选、所含金属种类较多的硫化矿石,现有的成熟选矿工艺难以取得较好分离效果。铜、铅、锌分离困难的主要原因是:①有用矿物互相致密共生,嵌布粒度细,需要细磨才能使矿物达到单体解离,但细磨会产生过粉碎,而使浮选过程恶化;②硫化矿物间可浮性交错重叠;③闪锌矿易被铜离子活化。矿石中伴生金、银难综合回收的主要原因是:金、银矿物浮选时对矿浆 pH 值变化很敏感,许多选矿工艺为了选别主金属矿物铜、铅、锌,在浮选过程中添加大量石灰,而在高碱度矿浆(pH 值 10~12)中进行浮选,不利于金、银矿物的回收,降低了金、银回收率^[1]。本试验研究了在不加石灰的低碱度情况下,在不影响铜、铅、锌品位和产率的同时,对矿石中的金、银进行综合回收。

1 矿石性质

1.1 矿物组成

安徽某矿的矿石为铅、锌、铜、金、银多金属硫化矿石。化学多项元素分析结果见表 1。由表 1 可知:

铅、锌品位较高,为 6.35% 左右;铜品位较低,为 0.36%;共生金品位较高,为 3g/t。

表 1 化学多项元素分析结果

化学成分	w _B /%	化学成分	w _B /%
Cu	0.36	TFe	8.1
Pb	3.97	SiO ₂	33.61
Zn	2.38	Al ₂ O ₃	4.23
Au*	3.08	CaO	7.32
Ag*	31.3	MgO	4.23
S	7.33	K ₂ O	0.82
As	0.06	Na ₂ O	0.05

w(Au),w(Ag)/10⁻⁶

由原矿石 X 衍射分析结果可知:金属矿物主要有方铅矿、闪锌矿;含铜矿物主要为黄铜矿,其次是黝铜矿,少量为斑铜矿;含铁矿物为黄铁矿、白铁矿、褐铁矿化赤铁矿。脉石矿物主要为方解石,其次是石英和重晶石。

工艺矿物学表明:黄铜矿、方铅矿、闪锌矿和黄铁矿互相交代,结构复杂,不利于彼此解离。矿石中金、银矿物粒度细微,与黄铜矿、方铅矿、闪锌矿等硫化矿物共生关系密切、复杂,且金、银以包体状态存在。这决定了金、银矿物很难与铜、铅、锌等硫化物分离而得到独立产品,只有富集到铜、铅、锌精矿中得以综合回收。

收稿日期:2008-07-15

作者简介:谢建宏(1954—),男,河南孟津人,高级工程师,研究生导师,研究的方向:资源综合回收与利用;陕西省西安市雁塔路 13 号,710055

~~~~~

Data file transition between MapGIS and MapInfo

Zhang Yujie<sup>1</sup>, Zhang Jiwu<sup>2</sup>, Zhang Dong<sup>1</sup>, Fan Junjie<sup>1</sup>, Pan Aijun<sup>1</sup>, Lu Yanming<sup>1</sup>, Dong Huafang<sup>3</sup>

(1. Gold Geological Institute of CAPF; 2. Changchun Gold Research Institute;

3. Tianshui Lizi Gold Mine Co., Ltd.; Gansu province)

Abstract: The data file transition between different GIS softwares is a severe demand now. Aiming at the popular geological software MapGIS and MapInfo, the data file transition process is introduced from 3 aspects, such as, coordinate system, file saving format and data transition flowsheet.

Keywords: coordinate system; MapGIS; MapInfo; data file transition

(编辑:邢万芳)