

## 成果与方法

# 关于 AutoCAD 地质图件与 MapGIS 文件转换的技术分析

孟艳慧<sup>1</sup>, 汤振清<sup>2</sup>, 孙文洁<sup>3</sup>

(1. 山东省煤田地质局第三勘探队, 山东 泰安 271000; 2. 新泰市国土资源局, 山东 新泰 271200; 3. 新汶矿业集团泉沟煤矿, 山东 新泰 271200)

**摘要:**针对地质报告中的图件对 AutoCAD 数据向 MapGIS 数据的转换做了相应分析。分别从直接对 DXF 格式的文件转换、需对 DXF 格式的文件做对应层的转换、通过对 AutoCAD 的图件进行相应删除后的文件转换以及对只需采用图形的一个局部的 AutoCAD 文件的转换等 4 个方面进行了相应的技术分析, 并针对转换过程中出现的一些问题做了一定的分析。在一定程度上解决了 AutoCAD 数据文件对应于 MapGIS 数据文件的技术转换问题。

**关键词:** AutoCAD 地质图件; MapGIS 文件; DWG 格式; DXF 格式

**中图分类号:** P285.1; P208

**文献标识码:** A

## 0 引言

目前在煤田地质勘探行业地质报告的编写中, 微机成图已成为一种较普遍、快捷的方式。其中地质图件的编制中用的较多的则是专业性较强的地理处理信息系统软件 MapGIS 和被称为“工程语言工具”的 AutoCAD 软件。

有些时候为了方便工作, 需要对 2 种软件制作的文件进行相互转换, 例如生产单位提供的原始资料是 AutoCAD 制作的图形文件, 但要求经过处理后最终的成果资料必须是 MapGIS 的文件, 为了避免重新对底图进行矢量化的繁琐工作, 提高工作效率, AutoCAD 数据向 MapGIS 数据转换的问题就被提到一个可行的日程, 该文将对这一问题进行技术分析, 为之提供可行性方案。

AutoCAD 地质图件转换成 MapGIS 文件的难易程度不仅与文件的大小有关, 另外图中含有颜色块及图案块也是一个重要的影响因素。

## 1 对另存的 DXF 格式文件进行直接转换的技术分析

对于单纯由线及点类的图元组成的 AutoCAD 平面图, 如地形地质图, 井上下对照图, 简单的地质

体走向剖面图等, 它们多由线及点类文件组成, 对于这些 AutoCAD 图件, 可直接在 AutoCAD 下另存一个较低版本的 DXF 格式的文件, 其中 DXF 格式的版本越低越利于转换, 最好选择 R12 版本。然后在 MapGIS 环境下的文件转换中装入这个 DXF 格式的文件, 转换后将结果文件分别保存为点、线类文件, 即可将 AutoCAD 的图件转换成 MapGIS 的文件了。这类文件的转换相对简易一些。

## 2 对 DXF 格式文件进行对应层转换的技术分析

然而, 融进了图案块及颜色块的 AutoCAD 地质图件相对单纯的点线类图纸, 在转换过程中难度上有所增加, 在地质报告的图纸文件里, 这类图纸一般体现在储量计算图中。如储量计算图中包含有大量的储量块段和工作面, 其中储量块段一般要填充相应的颜色来对不同的储量级别进行标识区别, 而工作面一般用有倾角的平行线组构成的图案块来标识。

这类图纸一般转成 MapGIS 文件后大多要进行二次编辑, 而且在将 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 中有些图元以块的形式组成的, 这样在转换后易造成两种工作平台上显示的图元无法对

收稿日期: 2006-07-31; 修订日期: 2006-11-15; 编辑: 孟舞平

作者简介: 孟艳慧 (1978-), 女, 山东茌平人, 助理工程师, 主要从事计算机信息处理工作。

应。

为了便于下一步的工作,对这类图件可采用两种方式对其进行转换:一种是对 DXF 格式的文件进行分层转出转换的方法来处理这类图纸;另一种是利用 MapGIS 系统提供的对照表文件对其进行相应转换。

#### (1) 分层转换

首先在 AutoCAD 的环境下把文件另存为 R12 版本的 DXF 格式文件,然后在 MapGIS 的工作环境中,对 DXF 格式的文件进行有选择的分层转出,例如可把工作面单独列一层,断层上下盘各列一层,块段辅助线单列一层等。把转换的不同点、线文件,分别单独存在不同的 MapGIS 点、线文件中。这样在 MapGIS 中进行再次编辑时,可根据需求对不同的点、线文件分别对数据参数进行统改,从而达到事半功倍的效果。

另外,转换时图形中的颜色块不易转出,因软件的兼容性有限,颜色块易变成多条线的集合,发生数据丢失,故多选择不转出。

#### (2) 利用对照表文件进行转换<sup>[1]</sup>

系统提供 4 个对照表文件接口:

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”

编辑生成这些表文件,把它放在系统库目录下,系统成批或单个文件转换时都会按这个表文件的对应情况自动转换。

转换可分 5 步进行:先将 AutoCAD 的 DWG 格式文件另存为一个 R12 版本的 DXF 格式文件。

把系统库目录设为.. \suvslib,将.. \slib 目录下的上述 4 个对照表拷贝到系统库目录.. \suvslib 下。

对系统库目录.. \suvslib 下这 4 个对照表文件进行编辑,可直接用写字板或记事本的方式打开。

进入“文件转换”模块,把需要转换的 DXF 格式文件装入到系统中。在这里根据图件的需求可选择相应的图层转出。最后对转换后的结果文件进行保存。

### 3 对不易另存为 DXF 格式文件的 AutoCAD 地质图件的转换技术分析

有时地质图件中的文件较大或颜色块较多,在将 AutoCAD 的 DWG 格式文件另存成 DXF 格式文

件时,需要花费很长时间,甚至发生死机现象。针对这种情况,可采取对其 AutoCAD 图件中的不需要的内容进行删除来达到易存取成 DXF 格式的目的。

在 AutoCAD 的环境下详细分析图形的结构特征,明确需要保留与不需要保留的内容及其图层分布。把不需要的内容直接删除,只保留所需要的。从而减少文件的复杂度,再另存为 DXF 格式的文件时就相对容易的多了。

例如在储量计算图中,颜色块对图形另存成 DXF 格式的文件时是一大阻碍,因颜色块即使存为 DXF 格式也不易转出,这时可采取将其直接删除的方法,以便于文件的转换。一般来说储量图中的颜色块用来表示不同的储量及其级别,多都有块段辅助线。块段辅助线多要保留,在图形转换中单把辅助线列在一层以便在 MapGIS 中利于填充储量块段。

### 4 对只需采用局部的图形 AutoCAD 文件转换的技术分析

另外,还有一种情况是要求只采用图形的一部分,针对较大的图件来说,为了简捷起见没有必要将整幅图都进行转换。这样可在 AutoCAD 的环境下对图形进行剪裁。在 AutoCAD 的环境下先将需要剪切的部分图形用图框选定,采用打断和分解等命令将图形在图框处把线和图案分解开,用剪切命令将图框内的内容剪切出来。再另新建一个文件将剪切的图形粘贴到指定的位置,这样就可以对这个新文件进行相应的转换处理了<sup>[2]</sup>。

### 5 转换过程中存在的问题分析

因为软件的兼容性有限,在图件从 AutoCAD 环境下转换到 MapGIS 环境下时,转换过程中也可能出现一些问题,如数据的丢失,坐标不匹配等。这就要求图件必须在 MapGIS 平台上进行二次编辑。

对于数据丢失,往往是因为 2 种制图软件的系统库不对应,如转过来的图件中发现某些线条丢失,有时其实是线的颜色被背景色遮隐所致,只要统改一下线的参数,使其与背景色区分开来,即可显示。但由于技术的局限性也使得一些数据真正丢失,如个别符号和文字的丢失,颜色块的丢失等,这种情况一般采用在 MapGIS 环境下对图件进行修补的方式来进行数据修复。

另外,当图件转到 MapGIS 环境下时,原本在 AutoCAD 环境下一幅完整的图件会出现有一部分内容偏移原位置的现象,偏移严重的就像是这部分内容从原图件中飞出,直接出现偏离原图的现象。从而使图件中的部分内容与原图件位置不符,即部分内容与原图件其他内容坐标不匹配。这种情况一般可把转换前后的图件进行详细分析,找出发生偏移和偏离部分的内容,对应 AutoCAD 环境下该部分内容在原图中的具体位置,根据不同图件偏离内容情况进行具体分析,在 MapGIS 平台上对这部分内容采用图像镜像技术,整块移动坐标调整等技术使其复位。

按以上方式进行转换,暂未发现图形变形的现象,一般转出的图件较完整,转换效果良好。

## 6 结论

(1)对简易的点线类地质图件,可采用直接另存为 R12 版本的 DXF 格式文件,再利用 MapGIS 的

文件转换进行相应转换。

(2)对应层转出 DXF 格式的文件有利于 MAPGIS 的二次处理。

(3)对不易另存为 DXF 格式的 AutoCAD 地质图件,可根据要求把不需要的内容删除以达到易于另存为 DXF 格式文件的目的。

(4)在 AutoCAD 环境下依据需要对图形进行剪裁,只对所需要的部分图形进行相应转换,相对较大的地质图件来说是一个可行的简易方法。

(5)对转换过程中出现的一些问题,可在 MAPGIS 环境下通过相应技术进行调整和修补,从而使转出的图件趋与完整。

## 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, 2004, 81 - 91.
- [2] 姜勇,佟河亭. AutoCAD 2002 中文版基本功能与典型实例 [M]. 北京:人民邮电出版社, 2002, 19 - 146.

# Technical Analysis on Transformation between AutoCAD Geological Map and MapGIS Documents

MENG Yan - hui<sup>1</sup>, TANG Zhen - qing<sup>2</sup>, SUN Wen - jie<sup>3</sup>

(1. No. 3 Exploration Brigade of Shandong Coal Mine Bureau, Shandong Tai'an 271000, China; 2. Xintai Bureau of Land and Resources, Shandong Xintai 271200, China; 3. Quanguo Coal Mine of Xinwen Mineralogy Limited Corporation, Shandong Xintai 271200, China)

**Abstract:** Transformation between AutoCAD datas and MapGIS datas in geological maps is analysed in this paper. Four aspects are analysed relatively, such as: transformation of DXF form, transformation of relative strata of DXF form, documents transformation after deleting relative datas of AutoCAD map, and only adopting part of AutoCAD document. Some problems occurred in transformation period are analysed as well, which will solve some techniques in transforming AutoCAD data documents to MapGIS data documents.

**Key words:** AutoCAD geological map; MapGIS documents; DWG form; DXF form

## 济宁一成果顺利通过检查验收

11月 18 日、19 日,济宁汶上、梁山、泗水县城区土地级别与基准地价更新成果顺利通过了山东省国土资源厅检查验收。验收组认为:该更新工作组织得力,计划周密,技术路线合理,程序与方法正确,符合《城镇土地分等定级规程》与《城镇土地估价规程要求》;该成果采用综合定级划分土地级别,更新了商业、住宅和工业用地基准地价,依法履行了听证程序,结果符合本地实际;合理界定基准地价内涵,建立了级别基准地价及修正体系,提高了成果的科学性和可操作性;应用城镇土地定级估价信息系统等计算机技术手段,提高了工作效率与成果质量,为地价动态管理和基准地价更新奠定良好基础。该成果符合国家规程要求,全面完成了更新调整任务,达到了省级优秀标准,予以验收通过。(张新海 王洪芹)