文章编号:1006-4095(2006)04-0015-03

地质绘图中CorelDraw、AutoCAD与MapGIS的数据转换

胡 斌,白忠凯,牛永斌,刘顺喜
(河南理工大学资源环境学院,河南焦作 454000)

摘要:简要介绍了CorelDraw、AutoCAD和MapGIS的基本特点及数据类型,重点阐述了CorelDraw的CDR、AutoCAD的DXF数据格式与MapGIS的MPJ数据格式转换的实现过程与方法。

关键词:CorelDraw;AutoCAD;MapGIS;数据转换
中图分类号:TE123 **文献标识码**:A

地质绘图是地质工作的有机组成部分,在开展多学科、多途径的地质研究中,自始至终都要运用各种地质图件来表现研究成果。从工作过程来看,要经历基础资料的收集和整理、主要基础图件的编制和分析、各类所需图件的编制和使用三个阶段。传统的手工绘图存在精度低、修改难、绘制需时长等缺点,且其工艺流程和操作方法是相当烦琐和复杂的。很显然,传统的地质成图方法已经不能适应现今社会高速发展和地质科学发展的需要。因此,世界上一些发达国家如奥地利、加拿大、美国、澳大利亚、荷兰等国都先后从20世纪50~80年代就开始进行计算机辅助绘图的研究工作,并已经达到使用阶段,个别国家已达到相当高的自动化程度[1~3]。

CorelDraw、AutoCAD和MapGIS在地质绘图方面提供了强大的功能,现今,它们在地质绘图过程中得到广泛的应用[4,5]。但就国内一些煤炭、石油单位及高校而言,它们之间由于没有统一的绘图要求,所以在生产、科研中很难达到绘图软件应用的统一。在实际工作中,有时需借用别人所绘图件的部分图形信息为己所用,若要求所用的绘图软件不同,就会遇到各软件所绘图件的图形信息如何转换、部分图形信息数据处理如色彩丢失等问题。本文结合实际工作,就如何解决上述问题进行了简要讨论和介绍。

1 CorelDraw、AutoCAD和MapGIS的基本特点

CorelDraw是一套针对广告创意、杂志、书刊、各种宣传品出版的图形处理软件,能够实现一些特殊的艺术效果[5]。现今,CorelDraw绘图软件以其富有创造性的绘图工具和特性广泛应用于地质平面图、柱状图、联井对比图等各类地质图件编制中。

AutoCAD是Auto desk公司推出的一种应用软件,它在测绘、规划等众多领域应用广泛。AutoCAD软件具有完善的图形绘制功能,强大的图形编辑功能等特点。可以采用多种方式进行二次开发或用户定制,可以进行多种图形格式的转换,具有较强的数据交换能力,支持多种硬件设备,支持多种操作平台,具有通用性、易用性,适用于各类用户[6]。

MapGIS是由中国地质大学信息工程学院在Windows95平台上用C++语言自主开发实现的、具有国际先进水平的大型地理信息系统软件,是一个集当代最先进的图形、图像、地质、地理、遥感、测绘、人工智能、计算机科学等于一体的高效全汉字大型智能软件系统,目前,已广泛应用于城市规划、交通、环境、电讯、测绘、土地管理、公安、国防、教育、地质勘察、矿产资源管理、房地产、旅游等领域。MapGIS在地质绘图方面也提供了强大的功能,其地质绘图技术将纷繁复杂的传统地

收稿日期:2006-04-25
作者简介:胡斌,教授,1952年生,从事痕迹学与沉积学研究。
基金项目:国家自然科学基金项目(40372013)、国家重大基础研究前期研究项目(2005CCA05000)和河南省自然科学基金项目(0311053000)

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

质绘图过程简化，而且美观精确。

2 CorelDraw、AutoCAD 和 MapGIS 的基本数据类型

CorelDraw 的数据类型有 CDR、DXF 等几种格式，AutoCAD 有 DWG 和 DXF 这两种常用的数据格式；MapGIS 的数据文件类型很多，有 WT（Windows 点文件）、WL（Windows 线文件）、WP（Windows 区文件）、MPJ（工程文件）和 RBM（内部栅格数据文件）等一共三十多种文件。根据 CorelDraw、AutoCAD 和 MapGIS 文件的特点，一般选用 CorelDraw 的 CDR，AutoCAD 数据格式中 DXF 和 MapGIS 中的 MPJ 进行转换。

3 CorelDraw、AutoCAD 与 MapGIS 的数据转换

在遗迹学应用于煤、油、气勘探的课题研究中，需绘制不同规格、内容的地质图件，且有时相关的图件需相互套用。为绘制方便，在实际工作过程中，笔者将这三种软件配合使用，实际工作证明，此举既能提高绘图效率又能编制出高质量的符合地质绘图要求图件。三种绘图技术配合使用制作地质图件的具体方法如下：

3.1 CorelDraw 与 MapGIS 的数据转换

CorelDraw 的数据有 CDR、DXF 等几种类型。若无特殊需要，CorelDraw 的数据常以 CDR 格式存储，在此次工作中，从 CorelDraw 到 MapGIS 的数据转换的过程如图 1 所示：



图 1 CorelDraw 图件与 MapGIS 图件间的转换

步骤如下：①将 CorelDraw 图件另存为 DXF 格式，在 CorelDraw 中选择输出 DXF 格式；②将 DXF 文件导入 MapGIS 系统。在 MapGIS 系统主菜单中选择文件转换一项，然后选择装入 DXF 菜单；③从 MapGIS 系统将上步骤导入的 DXF 文件导出为 MPJ 文件。然后新建工程文件即可获得所需的图件。

在新建工程里添加从 DXF 数据转换的 MPJ 单个文件项目后，图层上下叠置顺序会被打乱，需重新编辑与设置，遵照自定义命名规则，如英文字母或数字顺序，参照相应 CorelDraw 图层重新排序即可。此外，数据转换也会导致图层样式如色彩等信息丢失，参照 CorelDraw 中图层 RGB 颜色值参数可逐层进行编辑，即重新设定 MapGIS 图层的线型、填充方式及颜色即可。

3.2 AutoCAD 和 MapGIS 间的数据转换

AutoCAD 与 MapGIS 系统的共同特点是两者都有坐标参考系统，都能描述和处理图形数据及其空间拓扑关系，也都能处理非图形属性数据。它们的主要区别在于：AutoCAD 处理的多为规则几何图形及其组合，它的图形功能尤其是三维图形功能极强，属性功能相对要弱，采用的一般是几何坐标系。而 MapGIS 处理的多为自然目标，图形关系复杂，需要有丰富的符号库和属性库。且 AutoCAD 一般仅在单副图上操作，大量数据的图库管理功能也比 MapGIS 差[1]。

(1)DXF 与 MPJ 间的转换。AutoCAD 把图形输出成 DXF 格式文件，以便在 MapGIS 中读取、分析、加工和处理；而在 MapGIS 中也可以按照需要的格式输出成 DXF 文件，AutoCAD 可以接受该 DXF 文件并转换成图形。DXF 是一种文本格式的文件，它用文本的格式描述了 AutoCAD 的图形文件。国际标准化图形文件的数据格式是公开的，因而 Auto CAD 和 MapGIS 间的数据转换得以实现[1]。

在进行 DXF 与 MPJ 间的数据转换时操作过程如图 2 所示：从 DXF 向 MPJ 转换时，将 DXF 文件导入 MapGIS 系统中，往 MPJ 文件中输出数据。反之，从 MPJ 文件中导入数据，往 DXF 文件中导出数据。

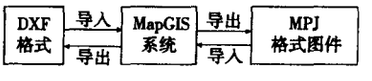

图 2 DXF 格式与 MPJ 格式文件间的转换

步骤如下：①将 AutoCAD 图件另存为 DXF 格式；②在 MapGIS 系统中装入 DXF 文件。在 MapGIS 系统主菜单中选择文件转换一项，然后选择装入 DXF 菜单；③将装入的 DXF 文件输出为 MPJ 文件。输出 MPJ 文件后，新建工程文件即可获得所需的图件。

(2)AutoCAD 只存储空间实体的空间信息，MapGIS 既存储空间实体的空间信息，又存储空

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

间实体的属性信息。在从 AutoCAD 图件到 MapGIS 图件转换时，点文件会在 MapGIS 系统的文件属性信息中自动生成 ID、高程值、DXF 层名、DXF 层 ID 等属性字段，线文件会在属性信息中自动生成 ID、长度、高程值、厚度、DXF 层名、DXF 层 ID 等属性字段。而这些属性字段在 MapGIS 中可根据需要修改。在从 MapGIS 图件到 AutoCAD 图件转换时，只保留了空间实体的空间信息，其属性信息需单独导出。

4 结语

实际工作表明，本文采用的 CorelDraw、AutoCAD 与 MapGIS 地质图件的转换方法是行之有效的，转换后的地质图件具有良好的效果，满足了绘图质量和要求。由于充分发挥了各个绘图软件在设计绘图方面的优势，因而也提高了工作效率。

参考文献

1 龚健雅. 地理信息系统基础[M]. 北京：科学出版社，2001. 20～100

2 李香敏. 中文 Corel DRAW9 从入门到精通[M]. 西安：西安电子科技大学出版社，2000. 5～70

3 王睿，文革. 如何使用 AutoCAD2000 中文版[M]. 北京：机械工业出版社，2000. 10～50

4 程国强，陈开圣. MapGIS 在地质绘图中的应用[J]. 西部探矿工程，2003，(7)：74～75

5 赵生良，郑永虎，宋元福. MAPGIS 配合 COREL-DRAW 编制地图的实践[J]. 地矿测绘，2004，20(4)：28～29

6 龚家玉，黄德咏. AutoCAD 与其他常用软件的数据转换[J]. 四川测绘，2004，27(1)：32～35

编辑：吴官生

(上接第 14 页)

模型，只能恢复某个期次的地温特征，与今后盆地热史研究的发展趋势不一致，即不能用于恢复盆地的动态热演化史模型，从某种程度上讲也限制了流体包裹体在盆地热史研究中的进一步发展。

3 结论

尽管流体包裹体在研究盆地热史中还存在着不足之处，但其仍然被认为是一种有效的恢复盆地热史方法，在盆地的热史研究中得到广泛的应用。受方法本身及地质条件、样品条件的限制，每一种古温标法都不可能是万能的，在实际应用中都会有其局限性。盆地的热史研究是一个复杂的问题，很难通过纯粹的理论推导建立一个确定的数学模型，特别是对于热史较为复杂的盆地而言，使用单一的方法可能较为困难，而且不同方法确定的古地温也可能有一定的差距，因此，只有在综合分析的基础上，对不同类型的盆地采用适当的方法，通过各种方法相互对比，相互印证与相互补充才是沉积盆地热史研究的有效方法。

参考文献

1 覃建雄. 矿物流体包裹体研究在油气资源评价和油气勘探远景预测中的应用[J]. 地质科技情报，1993，12(1)：47～52

2 Deming D. Some problems in thermal history studies. In: Applications of thermal maturity studies to energy exploration. Denver C O: East wood Print and Publ, 1990, 61～80

3 周中毅，潘长春. 沉积盆地古地温测定方法及其应用[M]. 广州：广东科技出版社，1992. 1～80

4 王一刚，余晓锋，杨雨等. 流体包裹体在建立四川盆地古地温剖面研究中的应用[J]. 地球科学——中国地质大学学报，1998，23(3)：285～288

5 严永新，李亚玉，胡峻卿. 应用流体包裹体研究内蒙古巴彦浩特盆地热演化史[J]. 现代地质，2002，16(3)：288～291

6 柳少波，顾家裕. 包裹体在石油地质研究中的应用与问题讨论[J]. 石油与天然气地质，1997，18(4)：326～331

编辑：吴官生

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net