

浅谈 ARC/INFO 在制图方面的操作技巧

王莲玉

(青海省基础地理信息中心, 西宁 810001)

摘要:ARC/INFO 是一个 GIS 数据生成、更新、查询、制图和分析的系统软件。本文主要介绍 ARC/INFO 中对属性表操作的基本命令,以及对数字化后的 COVERAGE 进行修改和编辑的基本操作方法、步骤,便于今后更高效便捷的使用 ARC/INFO 地理信息软件。

关键词:地理信息系统 ARC/INFO 操作步骤

目前,GIS 技术已广泛应用于资源管理、环境监测、灾害评估、城市与区域规划等众多领域。ARC/INFO 作为一个典型的地理信息系统软件,它提供了用于地理数据的自动输入、处理、分析显示的强大功能,至今已成功应用到了包括自然资源管理、自动制图、设施管理、城市和区域规划、人口和商业管理、交通运输、石油、天然气和矿石等多个领域,因此对它的研究也具有现实的意义。

1 ArcInfo 系统结构及其功能

ARC/INFO 作为一个典型的地理信息系统软件,它的发展是有目共睹的,它提供了用于地理数据的自动输入、处理、分析显示的强大功能,主要介绍基于 GIS 的软件 ARC/INFO 的各项功能和用途,尤其是几个核心模块 ARC、ARCEDIT 和 ARC/PLOT 模块的主要功能:如各种数据转换缓冲区分析和新数据的数据定义更新以及查询功能。地图进行绘制和数据分析处理的过程,软件功能特点和适用范围;运用 ARC/INFO 软件的各个步骤和流程。ARC/INFO 的结构和主要模块见图 1。

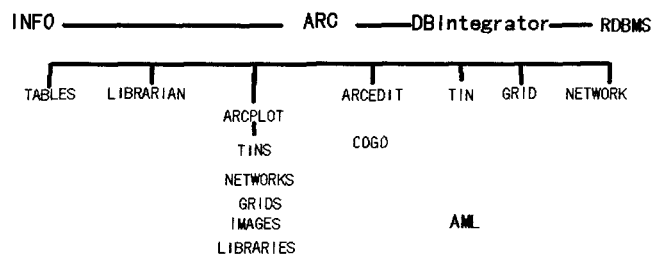


图 1 ArcInfo 系统结构图

ARC 模块:ArcInfo 的总体管理模块,不具有图形功能。负责生成和管理数据库中的地理数据集(Coverage, TIN, Grid, Lat-tice 等)、数据转换、操作空间与属性数据等。

ARCEDIT 模块:具有交互式的图形编辑环境。数据化或编辑 Coverage、空间和属性数据的编辑、数据的编码。

ARC/PLOT 模块:具有交互式图形环境。负责空间数据的显示、查询、分析、制图等。

2 属性数据的录入、修改和编辑

2.1 建立属性表

新建的图层无点属性表、线属性表和面属性表,在 ARC/INFO 中可利用 CREATEATTRIBUTES 命令创建属性表。但常用的建拓扑关系命令创建熟悉表。

ARC:BUILD (coverage) (POINT/LINE/POLY)ARC:CLEAN (coverage (输出图层){悬挂距} {节点距}{POLY/LINE/POINT})运用 BUILD(COVERAGE)LINE 就可以创建实体属性表(AAT)。

FNODE#: 弧的其实点内部顺序号;TNODE#: 弧的终止结点的内部顺序号;LPOLY#: 弧的左边多边形的内部顺序号;如果无多边形拓扑结构,置为 0;RPOLY#: 弧右边多边形的内部顺序号;如果无多边形拓扑结构,置为 0;LENTH#: 弧的长度(COVERAGE 单位表示);QS-ID:用户标志号;QS#: 内部顺序号。

2.2 修改属性表

(1)添加属性项:给属性表或 INFO 文件增加一个属性表

[ARC] ADDITEM <in_info_file> <out_info_file> <item_name> <item_width> <output_width> <item_type> {decimal_places}{start_item}

(2)删除属性表:[ARC] DROPITEM <in_info_file><out_info_file>{drop_item}①<in_info_file> 所要删除属性项的文件名称;②<out_info_file> 删除完属性输出的文件名;③{drop_item}删除的属性项的名称。

(3)修改属性项:[TABLES] ALTER {DF_item {,item_characteristics}}①DF_item:需要修改的属性项名;②item_characteristics:属性项特征。

2.3 录入属性数据

属性项数据的录入,可以在多个模块中进行,例如:可以在 TABLES、INFO 模块下用 ADD 命令进行增加记录,然后用 CALCULATE 命令修改属性项值;也可以 ARCEDIT、ARC/PLOT 模块下用 CALCULATE 命令修改属性值。由于在 ARCEDIT 下可以直接进行空间实体数据的选取,修改属性数据的操作也很方便,所以一般在 ARCEDIT 中,先选取实体,然后用 CALCULATE(CAL)录入或修改属性项。

2.4 简单编辑操作

● 工作探讨

Arcedit 拥有卓越的坐标编辑能力。一旦你选中要编辑的特征,就可以用 MOVE、COPY、ROTATE、DELETE 这样的命令完成你所需的操作。

Arcedit:ef (ARC | LABEL | POLYGON | ……)

Arcedit:select many Arcedit:(MOVE | COPY | DELETE)

2.5 弧段的编辑方法

①RESHAPE(修改图形);②EXTEND(弧段延伸);③UNSPLIT(连接相邻弧段);④删除悬挂弧段;⑤靠近弧段结点匹配;⑥修改过长弧段;⑦结点匹配;⑧修改弧段位置和形状。

弧段编辑过程如图 2。

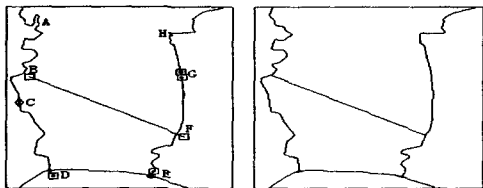


图 2 弧段综合编辑过程

原始图

编辑后

A 处使用 RESHAPE 命令:

RESHAPE 命令用来改变所选弧段的形状(图 3)。当你想改变某一长而复杂的弧段的某一部分时,RESHAPE 命令很有用。

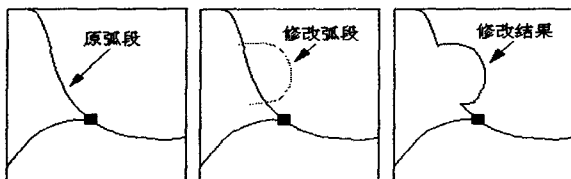


图 3 弧段修改过程

B 处使用 EXTEND 命令:

EXTEND 命令将延长悬挂弧段一个指定距离使之结合到搜索到的第一条弧线,如图 4 所示。常用于数字化未到错误,与延长弧相结合的弧自动裂开,结果弧与原弧有同样的 User-ID 值和属性。可以选择多条弧段同时延展。

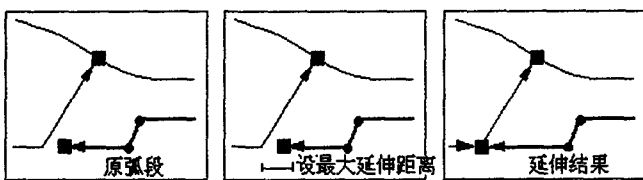


图 4 弧段延伸过程

C 处 unsplit 相邻弧段:

[ARCEDIT]:sel many 选取相邻弧段 [ARCEDIT]:unsplit 按用户码 ID 项,合并弧段

D 处 delete 悬挂弧段:

[ARCEDIT]:ef arc [ARCEDIT]:sel many 选取多余或错误弧段 [ARCEDIT]:delete 删除

E 处结点匹配:

Arcedit: nodesnap closest * Arcedit: editfeature node

Arcedit: move 或 Arcedit: nodesnap closest * Arcedit: editfeature arc

Arcedit: sel Arcedit: vertex move

F 处修改过长弧段:

用 split 命令打断弧段,然后选取并删除过长部分弧段。或 intersectarcs all 后,使用 vertex 命令可是交叉弧断开,然后选取并删除过长部分弧段。

G 处结点匹配:

Arcedit:nodesnap closest * Arcedit editfeature arc Arcedit sel Arcedit:vertex move Arcedit: sel many Arcedit: unsplit [item_name]

H 处修改弧段位置和形状:

用 Vertex 命令,该命令用来给所选弧段中加入、删除或移动中间顶点。

2.6 多边形操作

多边形操作命令有 Merge、Split。

合并多边形——Merge

Arcedit:new 准备给合并后的多边形输入 id 码。

Arcedit:calculate \$id=11 设定合并后多边形的 id 码值。

Arcedit:sel many 选取将要合并的多边形。

Arcedit:merge select 合并选取的多边形,其属性值同最后选定的多边形(图 5)。

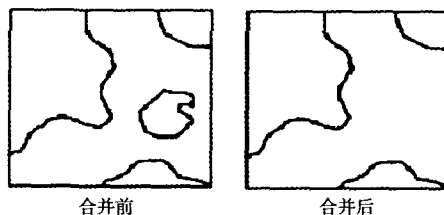


图 5 弧段合并过程

分割多边形——Split

Arcedit: editf poly Arcedit: select Arcedit: split(图 6)。

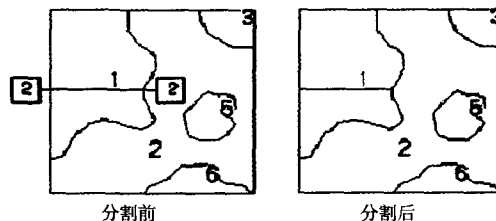


图 6 弧段分割过程

3 结语

随着市场经济的发展,地图产品品种越来越多,质量越来越高,地图产品成为社会可持续发展的有效辅助决策支持工具。因此,希望越来越多的同行们了解和学习 ARC/INFO 地理信息软件。我在此抛砖引玉,目的是同行们在今后的使用中提高效率,尽量减少或避免误操作,采用更好更合理的操作路线。

参考文献

- [1] 地理信息系统原理与方法[M].北京:电子工业出版社,2002
- [2] 樊红,ARC/INFO 应用与开发技术[M].武汉:武汉测绘科技大学出版社,2002

责任编辑:王丽华