

SuperMap GIS 数据向 Arccoverage 数据格式转换的研究

王金荣, 陈蜀江[☆], 刘小超 (新疆师范大学地理科学与旅游学院, 新疆乌鲁木齐 830054)

摘要 分析了在 SuperMap GIS 数据向具有拓扑关系 Arccoverage 数据格式转换时存在的问题, 阐述了利用 SuperMap GIS 与 ArcGIS 的结合, 去除弊端, 实现格式转换的具体方法。

关键词 SuperMap GIS; ArcGIS; Arccoverage; 数据格式

中图分类号 S758.7 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)32-14336-02

Study on the Conversion of SuperMap GIS Data Format to Arccoverage Data Format

WANG Jin-rong et al (College of Geographic Science and Tourism, Xinjiang Normal University, Urumuqi, Xinjiang 830054)

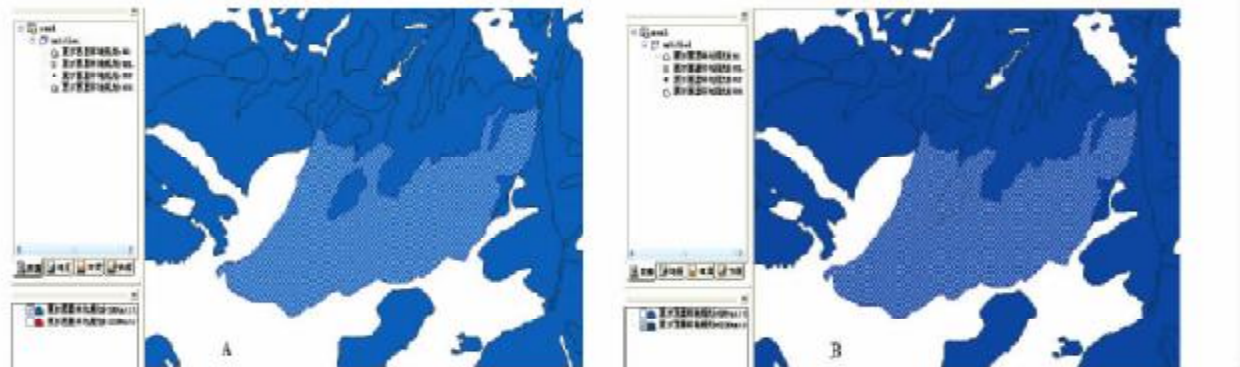
Abstract The existing problems in the conversion of SuperMap GIS data format to Arccoverage data format with topological relation were analyzed. The format conversion method was realized by using the combination of SuperMap GIS and ArcGIS.

Key words SuperMap GIS; ArcGIS; Arccoverage; Data format

SuperMap GIS 在 GIS 软件中对图像的矢量化过程存在着相当的优势, 能方便地构建点、线、面等矢量, 特别是邻接多边形构建和画面分割功能, 为林业调查中相邻小班之间的地类矢量化过程提供方便, 林业部门要求统一具有拓扑关系的 Arccoverage 数据格式的矢量作为数据资料, 但是在 SuperMap GIS 中拓扑处理后直接转换成 Arccoverage 数据格式时存在弊端, 通过 SuperMap GIS 与 Arcgis 软件的结合, 可实现格式的转换。因此, 笔者结合工作中的实践经验, 就 SuperMap GIS 构建的矢量向 Arccoverage 数据格式转换作一介绍, 旨在为相关研究提供借鉴。

1 数据格式转换中存在的问题

1.1 SuperMap GIS 软件向 Arccoverage 数据格式转换中存在的问题 即使将线在 SuperMap GIS 中人工手动处理, 删除重复线等操作, 但是线数据集转换成面数据集, 并赋予属性, 直接用超图软件导出 Arccoverage 数据格式后, 存在以下情况: ①出现丢失面的情况。②林地规划中, 同一地类根据其郁闭度的不同对其进行分别表示, 就存在着大面内部划分出小面的情况(图 1), 在 SuperMap GIS 中直接利用模块转换成 Arccoverage 数据格式后, 出现了大面中的镂空区被自动填充的情况(图 1), 在统计各地类面积时该地将会被重复



注: A 为转换前; B 为转换后。

Note: A. Before the conversion; B. After the conversion.

图 1 SuperMap GIS 软件向 Arccoverage 数据格式转换结果

Fig. 1 Result of the SuperMap GIS software converted from Arccoverage data format

统计。

1.2 Mapgis 6.5 软件向 Arccoverage 数据格式转换中存在的问题 利用拓扑功能较齐全的 MapGIS 平台对 Shape 格式的面矢量进行拓扑处理, 并在该软件下直接转换为 Arccoverage 数据格式时, 会出现大面积丢失情况。

2 SuperMap GIS 软件下构建的矢量向 Arccoverage 数据格式转换的实施方案

2.1 SuperMap GIS 软件下对数据的处理 处理的矢量是在 SuperMap GIS 中矢量化后并赋过属性的 shapefile 格式文件。

(1)提取具有面属性的中心点, 步骤^[1]: ①右击面数据

集, 选择属性, 新建字段 X、Y, 字段类型: 双精度。②右击面数据集, 浏览属性数据, 分别选中 X、Y 列, 点右键更新列。更新范围: 整列更新; 待更新字段名称: X(Y); 数值来源: 函数运算; 运算字段任意; 运算函数: objCenterX (objCenterY)。③数据集→类型转换→属性转点数据集。

(2)在原超图工作空间里再将导出的 E00 文件导入, 原因是 E00 文件导入后原矢量包含了点、网络、面 3 种文件, 并且 Lab 点具有原矢量的面属性、网络数据集是整个矢量化的所有面的边线。

(3)面数据集→数据集类型转换→面数据集转换为线数据集。转换后的线数据集就是所需处理面的边线。

(4)对线数据集在 SuperMap GIS 中进行基本拓扑处理。步骤: ①选择菜单“数据集→线数据集拓扑处理”, 弹出“自动

作者简介 王金荣(1984-), 女, 新疆奎屯人, 硕士研究生, 研究方向: 资源与环境遥感应用。*通讯作者, 副教授。

收稿日期 2008-09-08

拓扑处理”对话框见图 2;②在对话框中选择原数据源和要进行拓扑处理的线数据集;③在“错误处理选项”框中根据实际需要选择要进行的拓扑处理选项;④点击“容限”页,根据实际要求设置拓扑容限值(图 3);⑤点击“确定”按钮,进行拓扑处理。

拓扑处理的结果与拓扑容限大小的设置有关。对线数据集进行拓扑处理后,生成 SMTPOERROR 字段来记录生成的拓扑错误信息。字段中的值只有 4 种,决定了拓扑错误信息:“0”代表没有错误;“1”代表线段的起点是悬节点;“2”代表线段的终点是悬节点;“3”代表线段的起点和终点都是悬节点。根据拓扑错误作单值专题图,根据实际情况进行手工调整,去除拓扑错误。

(5)导出拓扑处理并经过手工调整的线数据集和具有面属性的点数据集,为 shape 格式。



图 2 拓扑处理对话框

Fig.2 Dialog box of topology processing



图 3 容限值设置对话框

Fig.3 Dialog box of tolerance value setting

2.2 ArcGIS 软件下数据的处理及格式的转换 在 ArcGIS 中处理由 SuperMap GIS 软件处理后的矢量,并将其转换为具有拓扑关系的 Arccoverage 格式^[2]。

(1)在 Arccatalog 目录下,建立新的 Geodatabase,点击右键 New→Personal Geodatabase。

(2)双击 New Personal Geodatabase,点击右键:New→Feature Dataset→命名→设置与要导入的数据集坐标系统一致的坐标系统→根据需要设定容限值。

(3)移植从 SuperMap 中导出的 shapefile 格式的线数据集和 Lab 点数据集。在 Feature Dataset 下单击右键:Import→FeatureClass(multiple)→Input Feature(将线数据集和点数据集导入)→OK。

(4)将线要素生成拓扑。①右击线数据集,在弹出的快

捷菜单中选择 New→polygon Feature class From lines;②为新建的多边形要素命名;③选择可以改变的 Cluster tolerance (容限值),适当增加容限值,捕捉较小间隙;④选择将要参与多边形的线要素;⑤选择点要素,向新建的多边形中添加属性,装入点,多边形将为点赋予属性,此时 LAB 点只能使用一次,否则被赋予 LAB 点属性的面则会出现属性混乱;⑥点击 OK。该步骤实现了将 SuperMap GIS 中导出的小班线矢量拓扑面,同时将 Lab 点的属性同时赋予生成的面,确保不会出现小班之间重叠的情况,面积则不会再重复计算。

(5)为地理数据库 Geodatabase 中线生成的面创建拓扑关系。在该处预先确定数据间的拓扑规则,由于在林地规划中拓扑规则较为单一,如面与面之间相互邻接但不可相交且不可有重叠面。①在 Arccatalog 目录树中,在需要创建的要素集上右击 New/topology 命令;②单击“下一步”,输入拓扑名以及 cluster 容限值(根据需要调整容限值);③单击“下一步”,选择要拓扑的拓扑面;④单击“下一步”,在“Enter the number of ranks”中输入拓扑的等级数为 5,在 Rank 列下的数字条上单击,选择参与拓扑的等级为 3;⑤单击“下一步”,进入添加拓扑规则的页面,单击 Add rule,在 rule 下拉列表框选择拓扑规则;⑥单击 OK;⑦在 Arcmap 中对具有拓扑关系的矢量再次进行拓扑查错及修改。

(6)对具有拓扑关系的矢量转换成 Arccoverage 数据格式。①Arccatalog 目录树中,在已有拓扑关系的要素类上右击:Export/To coverage,弹出 Feature Class To Coverage 对话框;②在对话框中 Input Feature Classes 中添加需要转换的面要素类,添加后的面要素类型 Type 默认的是 region,但此时需将其改为 polygon,否则转换后的数据将丢失属性,设定 XY 的容限值及单位(图 4);③运行完毕,生成 Arccoverage 数据格式的文件。

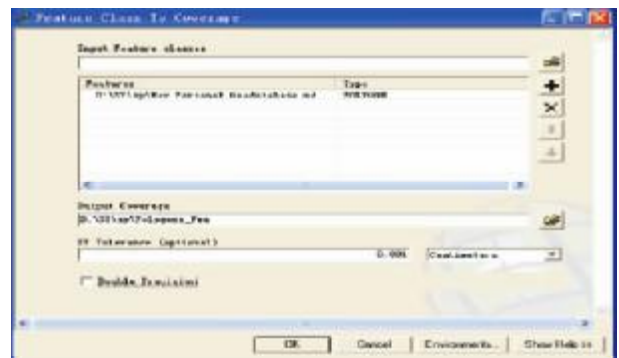


图 4 Arccoverage 数据格式转换对话框

Fig.4 Dialog box of Arccoverage data format conversion

3 小结

通过以上方法转换成 Arccoverage 数据格式的矢量不仅建立了拓扑关系,去除了拓扑错误,同时也解决了直接从超图中转换成 Arccoverage 数据格式时出现的问题,不会出现面重叠、面丢失及属性丢失的情况,满足了林地规划数据入库的要求。

参考文献

[1] 张正栋,胡华科,钟广瑞,等. SuperMap GIS 应用与开发教程[M]. 武汉:武汉大学出版社,2006.
 [2] 吴秀芹,张洪岩,李瑞改,等. ArcGIS 9 地理信息系统应用与实践[M]. 北京:清华大学出版社,2007.