

MapGIS 区合并后点图元过多的解决方案

陈华英

(广西国土测绘院, 广西 南宁 530023)

[摘要] 文章主要探讨 MapGIS 区合并后, 同一区中点图元过多的问题, 分析了产生该问题的基本原因, 结合 Excel 探讨了采用 MapGIS 空间分析与投影变换功能解决该问题的方法。

[关键词] MapGIS; 区合并; 空间分析; Excel

MapGIS 是中国地质大学信息工程学院武汉中地信息工程有限公司自行研制开发的地理信息系统, 是优秀的国产桌面 GIS 软件, 它属于矢量数据结构 GIS 平台。而空间分析系统是 MapGIS 的一个十分重要的部分, 它通过空间叠加分析方法、属性分析方法、数据查询检索来实现 GIS 对地理数据的分析和查询。区合并基于不同的合并条件有不同的合并结果, 由于合并前每个区中都标有各自的点图元, 区合并后就会产生点图元过多的问题。笔者针对这一问题进行了较详细的阐述, 并探讨了以空间分析功能为基础的解决途径。

1 存在的问题及原因分析

在 MapGIS 的应用中, 区合并是一个常用的功能, 例如土地调查数据入库前都要对图斑进行合并。在土地调查数据建库中, 图斑合并的条件根据不同的要求分为 ID、面积、周长、图斑号、地类码、权属性质、权属名称、毛面积、净面积、线状地物面积、零星地类面积等。以地类码为例, 合并前每个图斑上标有地类码, 而合并是把某种或几种相同属性的图斑合并在一起, 这样的结果势必会造成合并后的同一图斑有多个地类码的情况。图斑的地类码是外业调绘中标注的, 作为图斑的一个重要属性, 在数据内业处理中必不可少。因此, 在数据入库前不可能对地类码进行删减。类似于此, 区合并后必然导致同一区中点图元过多的问题出现。

如何解决上述问题, 传统的作图方法是在点编辑

子系统中对区逐个进行检查, 发现多余的点图元后再予以删除。如 1:1 万土地利用现状图, 每个图幅中的图斑少则几百个, 多则几千个, 采取这样的方法, 不仅工作效率低, 而且容易出现遗漏。

2 解决方案

笔者认为, 通过空间分析的方法实现计算机查找存在多余点图元的区 ID, 再按 ID 查找相应的区, 然后对多余点图元逐个进行删除, 是解决区合并后出现点图元过多问题的最佳方案。这一方案充分发挥了 MapGIS 软件强大且简单易懂的空间分析功能, 并在生产实践中得到了验证, 对提高数据编辑效率有很大帮助。

方案可概括为: MapGIS 空间分析模块 + MapGIS 输入编辑模块 + Excel。本方案最基本的解决思路是根据同一个区中有多个点图元, 而其所在的区面积相等的原理, 导出每个点图元所对应的区面积列表, 如果有多个面积数据相同, 那么相应的多个点图元中只有一个是需要保留的, 其他则为多余的点图元。在实际操作中, 首先应用 MapGIS 的空间分析功能做点对区相交分析, 把点图元所在区的属性合并到点属性中去, 这样点属性不仅包含了点自身的属性, 也包含了其所在区的属性。然后, 在 MapGIS 输入编辑模块中, 把区 ID 与面积之外的其他点属性全部删掉。接下来, 在投影变换模块中把点属性数据导出到文本文档, 并在 Excel 中打开。在 Excel 中把属性数据按面积排序, 通过相邻面积

[作者简介] 陈华英(1973—), 女, 1993年毕业于昆明地质学校工程测量专业, 主要从事计算机地图制图工作, 助理工程师。

数据求差,查找出点面积属性相同的区 ID。该 ID 所对应的区即为存在多个点图元的区,其中只有一个点图元需要保留,其他为多余点。通过区 ID 索引,即可迅速准确地定位,对多余点图元进行删除。

3 实例应用

下面采用一个实例来验证本解决方案的合理性与可行性。实例采用的是临桂县南边山乡土地调查数据文件。在图斑合并后,通过查看数据信息,发现区文件的图斑数量与点文件的地类码注记数量不匹配,地类码比图斑多。

	A	B	C	D
1	1060	23.23051	34.0761	
2	1062	57.30683		
3	191	89.46102		
4	36	109.014		
5	991	112.9624		

图1 在 Excel 中查找有多余点的区 ID

	A	B	C	D
1	1060	23.23051	34.0761	
750	238	11884.52	0	
751	238	11884.52	0	
1037				
1038				

图2 在 Excel 中查找有多余点的区 ID

采用前面所述的解决方案,启用 MapGIS 空间分析模块,分别装入区文件 F49G026048.WP 和点文件 F49G026048.WT,做点对区的相交分析,然后另存点文件为 A.WT。把 A.WT 输入编辑模块中编辑点属性结构,删掉除“ID0”与“面积”之外的其余属性。在投影变换中打开只有区 ID 与面积属性的点文件,在“工具”选项中用“属性生成文本文件”导出点属性的文本文件 A.txt。在 Excel 中打开文本文件 A.txt, A 列为区 ID, B 列

为对应的区面积,如图 1 和图 2。对全部数据按 B 列做升序排序,并在 C 列中用公式“ $C_i=B_{i+1}-B_i$ ”对相邻两个区面积求差。然后对 C 列进行筛选,发现 ID 为 238 的区存在 3 个点图元。最后,在输入编辑模块中打开区文件 F49G026048.WP 和点文件 F49G026048.WT,用“工作区属性检查”功能查找 ID 为 238 的区,如图 2。图中可见,同一图斑中存在 3 个地类码注记,可以马上删除多余的 2 个。



图3 按区 ID 快速定位并删除多余点

4 结语

实际应用表明,基于 MapGIS 空间分析和投影变换,并结合 Excel 的应用,可以快速处理区合并后点图元过多的问题。采用该方法,不仅提高了工作效率,也减少了操作失误。类似该方法,通过综合运用专业 GIS 软件和常用办公软件的功能来提高数据处理效率,对于海量数据的处理具有不可估量的意义。这也说明,在地理信息产品的生产中,计算机制图作业人员加强多种技术的融会贯通,提高操作应用和解决问题的能力,才能使功能成熟的专业软件充分发挥其潜能,使之更好地服务于生产。

[参考文献]

- [1] 李德仁,王树良,史文中,等.论空间数据挖掘与知识发现[J].武汉大学学报(信息科学版),2001,26(6):491-499.
- [2] 余英泽,廖里,吴渝.一种新型数据分析技术——数据挖掘[J].计算机与现代化,2000(1):27-31.
- [3] 吉根林,孙志挥.数据挖掘技术[J].中国图像图形学报,2001,(8):715-721.