

科技创新 KEJICHUANGXIN

新闻动态

[MORE](#)

- 资源三号卫星工程大总体总师陈...
- 国务院第二次全国土地调查领导...
- 我院召开大会传达贯彻中共中央...
- 西部测图工程项目部学习贯彻局...
- 中国测绘科学研究院召开深入学...
- 西部测图工程实施领导小组: 扎...
- 我院召开防火安全专题会议
- 我院被授予“四川汶川地震抗震...
- 徐德明副部长看望刘先林院士
- 新年徐德明局长到我院走访慰问

专题报道



【字号 大 中 小】【打印】【关闭】

多源空间数据挖掘技术

发布时间: 2006-12-16 16:23:55 点击: 3188次

本项目提出并自主开发了包括空间数据处理、空间分析、统计分析、文本挖掘、知识提取与管理等完整的多源空间信息提取与数据挖掘技术体系,支持从类型多、数据量大、关系复杂的多源空间数据中提取和挖掘内容形式多样的信息和知识,形成空间规则库、地理因子库、空间实体特征数据库和事件类空间数据库等原来空间数据没有的新成果。本项目由中国测绘科学研究院负责,联合北京工业大学、西北大学共同完成,2005年5月顺利通过了科技部863-13主题的验收,项目实施等级为Ab。

通过本项目研究,可以新增加点空间数据的3种特征信息、线空间数据的14种特征信息、面空间数据的16种特征信息、数字高程模型数据的15种特征信息,支持从空间数据中提取原来没有的分类信息,实现了从非结构化的文本数据中提取结构化空间信息,支持对统计信息的综合分析,完成空间规则提取与管理。主要包括:

1、基于地图分析思想,实现了对矢量空间数据特征值提取

基于地图分析思想,建立了从空间数据中提取原来没有的特征信息的技术,通过该技术可以新增加点空间数据的3种特征信息、线空间数据的14种特征信息、面空间数据的16种特征信息,弥补了缺乏基于空间数据数值分析手段的不足。该技术提取的主要信息包括:基于点空间特征值包括通过数理计算获得的分布特征,主要包括空间分布类型特征、中心位置、离散程度和集中程度;基于线的分布特征包括基于路径的特征、以区域为单元的路径统计特征和拓扑特征等;基于面的空间形状度量指标通常包括基于轴比率的测度、基于周长的测度、基于周长和面积的测度、基于面积的测度、基于面积和区域的测度等。

2、基于数字高程模型(DEM)提取原来没有的地形特征信息

建立了从数字高程模型数据(DEM)空间数据中提取原来没有的特征信息的技术,通过该技术可以增加数字高程模型数据的15种特征信息,弥补了缺乏高程模型数据全面数值分析技术的不足。基于DEM的地形特征信息提取是从数据挖掘的理论出发,利用聚类、聚合、信息复合、追踪和窗口等GIS分析方法,从DEM大量的离散数据背后发现、提取描述地形信息特征的各类地形因子,主要

包括宏观因子、微观因子和相关因子。

3、空间聚类

建立了从矢量空间数据和栅格数据中进行分类的技术，对矢量空间数据聚类分析算法主要完成了BIRCH、CURE、OPTICS、DBSCAN等不同类型聚类算法的研究，分析了各自的特点，提出了适于矢量空间数据聚类的算法改进。栅格空间数据聚类分析算法研究主要完成了基于k均值算法的栅格数据聚类分析、基于小波变换的栅格数据聚类分析，实现了其适于栅格空间数据聚类的改进。

4、文本数据特征化及基于文本的空间信息提取

面向多源空间数据挖掘的需求，将数据挖掘技术、文本信息提取技术和知识工程技术应用于文本数据的处理，发展了一套包括文本地理信息提取、关联分析、知识推理的文本数据挖掘技术，实现了从非结构化的文本数据中提取结构化空间信息。

5、集成多种分析方法，实现空间信息统计分析

完成了指标描述统计、统计图形分析、指标分析、统计分析、时间序列趋势分析与预测等众多功能的软件设计与开发。从而为与地理位置有关的统计数据挖掘提供了基于横截面的数据分析、基于时间序列的数据分析以及基于面板的数据分析等决策分析方法提供强有力的软件支撑。

6、规则提取、查询、推理与管理

对空间相关数据预处理、关联分析、基于关联规则和常识规则的推理方法的研究，基于关联分析模式，在地理因子数据库基础上，支持对用户指定地理区域、挖掘主题及其关联因子的规则提取。在关联知识规则和常识规则的基础上，对给定目标进行知识推理，提供推理过程的说明。知识库管理提供创建、浏览、维护知识库中关联知识规则功能。

【相关链接】

- 精确时空立体景观的虚拟现实研究 [12-16]
- 全球导航卫星系统在基于位置服务领域中的应用 [12-16]
- 大长度实验室检测平台自动化改造 [12-16]
- 测绘科学数据共享试点 [12-16]
- 长三角生态环境和耕地监测评价预警技术研究 [12-16]
- 三峡库区生态环境变化与安全的遥感监测技术 [12-16]
- 空间信息与电子地图标准研究 [12-16]
- 三峡库区相关生态环境监测技术研究 [12-16]