

# 《地学数据挖掘与知识发现》

## 图书基本信息

书名：《地学数据挖掘与知识发现》

13位ISBN编号：9787502189464

10位ISBN编号：7502189467

出版时间：2012-3

出版社：石广仁 石油工业出版社 (2012-03出版)

作者：石广仁

页数：252

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《地学数据挖掘与知识发现》

## 内容概要

《地学数据挖掘与知识发现(精)》由石广仁所著，数据挖掘与知识发现已在某些科技、商业等领域得到了较好的应用，但在地学的应用尚处于起步阶段，这是由于地学的多学科性和复杂性造成的。鉴于它在地学中的已有应用及未来应用前景，本书重点放在介绍如下八大类算法： 概率与统计，包括概率密度函数、蒙特卡罗法、最小二乘法、多元回归分析； 人工神经网络，包括BP模型的常用预测算法、特殊预测(即时间序列型数据的预测)算法； 支持向量机，包括D支持向量机二分类算法、采用机器学习的降维算法； 决策树，包括ID3算法、C4.5算法； 贝叶斯分类，包括朴素贝叶斯、贝叶斯判别、贝叶斯逐步判别； 聚类分析，包括Q型聚类分析、R型聚类分析； 克立格法； 其他地学软计算，包括模糊、灰色、分形几何、线性规划。共计21个算法。对于每一算法，分别给出其应用范围及条件、基本原理、计算方法、应用实例。共计34个应用实例(其中31个为地学实例)，并在若干地学实例中进行了几种分类算法的适用性比较。

《地学数据挖掘与知识发现(精)》可供算法研究、软件开发、地学科技人员使用，也可作为高等院校地学专业本科生和研究生的教材。

## 书籍目录

第一章 数据挖掘与知识发现的概述 第一节 数据挖掘引论 一、数据挖掘的原动力 二、数据挖掘的任务和内容 三、数据挖掘系统的分类 四、地学数据挖掘的特殊性 第二节 可进行数据挖掘的数据系统 一、数据库 二、数据仓库 三、数据银行 第三节 数据挖掘系统 一、系统功能 二、系统流程 三、数据预处理 四、算法概述第二章 概率与统计 第一节 概率 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用概率密度函数预测未发现的资源 四、用蒙特卡罗法计算某个地质参数 第二节 统计 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用最小二乘法求一个地质参数表达所研究的另一个地质参数的关系式 四、用多元回归分析求多个地质参数表达所研究的另一个地质参数的关系式第三章 人工神经网络 第一节 人工神经网络方法 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、BP模型 四、简单应用实例1：用ANN进行原油产量的预测 五、简单应用实例2：用ANN进行压裂酸化效果的预测 第二节 应用实例1：含油气圈闭勘探价值的综合评价 一、研究问题 二、输入数据 三、ANN、MRA两种算法的应用比较 四、小结 第三节 应用实例2：利用常规测井资料预测裂缝 一、研究问题 二、输入数据 三、ANN、MRA两种算法的应用比较 四、小结第四章 支持向量机 第一节 支持向量机方法 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、C-支持向量机二分类算法 第二节 应用实例1：基于孔渗饱的含气性评价 一、研究问题 二、输入数据 三、SVM、ANN、MRA三种算法的应用比较 四、小结 第三节 应用实例2：基于测井资料解释的含油性评价 一、研究问题 二、输入数据 三、SVM、ANN、MRA三种算法的应用比较 四、小结 第四节 采用机器学习的降维算法 一、降维的定义和意义 二、降维的方法 三、降维的实例 四、小结第五章 决策树 第一节 决策树方法 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、ID3算法 四、C4.5算法 五、简单应用实例：购买计算机问题 第二节 应用实例1：顶煤冒放性评价(29个学习样本) 一、研究问题 二、输入的已知参数 三、学习过程 四、DTR、SVM、ANN、MRA四种算法的应用比较 五、小结 第三节 应用实例2：顶煤冒放性评价(26个学习样本、3个预测样本) 一、研究问题 二、输入的已知参数 三、学习过程 四、预测过程 五、DTR、SVM、ANN、MRA四种算法的应用比较 六、小结第六章 贝叶斯分类 第一节 贝叶斯分类方法 一、应用范围及条件 二、贝叶斯定理 三、朴素贝叶斯算法 四、贝叶斯判别算法 五、贝叶斯逐步判别算法 六、简单应用实例：贷款拖欠问题 第二节 应用实例1：储层分类 一、研究问题 二、输入的已知参数 三、学习过程 四、判别BAC、逐步判别BAC、SVM、ANN、MRA五种算法的应用比较 五、小结 第三节 应用实例2：煤与瓦斯突出预测 一、研究问题 二、输入的已知参数 三、学习过程 四、预测过程 五、判别BAC、逐步判别BAC、SVM、ANN、MRA五种算法的应用比较 六、小结 第四节 应用实例3：含油气圈闭勘探价值的综合评价 一、研究问题 二、输入的已知参数 三、学习过程 四、预测过程 五、逐步判别：BAC、SVM、ANN、MRA四种算法的应用比较 六、小结 第五节 应用实例4：基于测井资料解释的含油性评价 一、研究问题 二、输入的已知参数 三、学习过程 四、预测过程 五、逐步判别BAC、SVM、ANN、MRA四种算法的应用比较 六、小结第七章 聚类分析 第一节 聚类分析方法 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、O型聚类分析 四、R型聚类分析 第二节 应用实例1：探明储量的相关地质参数 一、研究问题 二、输入数据 三、计算结果及结果分析 四、小结 第三节 应用实例2：含油气圈闭评价参数 一、研究问题 二、输入数据 三、计算结果及结果分析 四、小结 第四节 应用实例3：测井资料解释 一、研究问题 二、输入数据 三、计算结果及结果分析 四、小结第八章 克立格法 第一节 预处理 第二节 实验变差函数 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用实验变差函数描述地质参数的分布特性 第三节 实验变差函数的最优拟合 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用球状模型实现实验变差函数的最优拟合 第四节 克立格法的交叉验证 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用扇形区最近点法实现克立格法的交叉验证 第五节 克立格法的应用 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用平面最近点法实现克立格法的应用 第六节 小结第九章 其他地学软计算 第一节 模糊 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用模糊综合评判法确定地质目标的优劣 第二节 灰色 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用灰色预测法进行时空推算 四、用灰色综合评判法确定地质目标的优劣 第三节 分形几何 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用分形几何法定量描述地质构造特征 第四节 线性规划 一、应用范围及条件 二、基本原理 三、用线性规划实现勘探开发方案的最优化参考文献附录1 常用专业词汇中英文对照表附录2 计量单位换算表



# 《地学数据挖掘与知识发现》

## 编辑推荐

《地学数据挖掘与知识发现(精)》由石广仁所著，本书是笔者在13年从事地学数据挖掘与知识发现算法研究、软件开发、实际应用的基础上写成的。在若干地学实例中进行了五种分类分析算法的适用性比较。因此，本书不仅适用于地学的实际应用，也适用于通用的算法研究和软件开发。

# 《地学数据挖掘与知识发现》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)