

<<灰色粗糙集模型及其应用>>

图书基本信息

书名：<<灰色粗糙集模型及其应用>>

13位ISBN编号：9787030239884

10位ISBN编号：7030239881

出版时间：2009-2

出版时间：科学出版社

作者：吴顺祥

页数：155

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：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;灰色粗糙集模型及其应用&gt;&gt;

## 前言

粗糙集理论是20世纪80年代初由Pawlak提出的一种处理不确定性问题的一种有效的软计算方法，其最大特点是在处理不确定性问题时不需要提供问题所需处理的数据集合之外的任何先验信息，适合于发现数据中潜在的、隐含的知识，为信息系统的约简、决策表规则的提取提供了一整套方法，随着其理论的拓展和不断完善，在各方面的应用已取得了很大进展。

灰色系统理论同样是在20世纪80年代初由邓聚龙教授提出的一种解决不确定问题一种有效的数学工具，由于其应用的广泛性和有效性而备受关注，其基础理论研究和应用方面都取得了很大的进展。

灰色系统理论主要针对信息不完备、不确定，可用数据少的不确定性问题，研究部分信息已知，部分信息未知或非确知的“小样本、贫信息”不确定性系统，主要通过对部分已知信息的生成、开发，提取有价值的信息，实现对系统运行行为、演化规律的正确描述和有效监控。

灰色系统理论已诸多领域成功地解决了大量实际问题。

粗糙集理论和灰色系统理论都是处理不完全、不精确及不确定性信息的有效工具，通过对这两种理论进行有益的融合来研究处理不确定性问题的更有效和更一般化的方法，无疑是一项有重要现实意义的工作。

本书深入分析了粗糙集和灰色系统理论的发展和研究现状，详细介绍了粗糙集和灰色系统理论的基本知识，在此基础上对灰色系统理论和粗糙集理论相结合进行信息处理的方法进行了研究。

提出了区间灰色集的基本概念，构建了一种新的区间灰色集的特征与运算法则体系，提出了基于区间灰色集的粗糙集的各种模型，在此基础上，研究并提出了基于区间灰色集的灰色容差关系、非对称的灰色相似关系和灰色拟序关系及其属性约简方法，这是对传统不完备信息系统的有效拓展；本书针对灰色信息系统和灰色决策表，提出了基于( , )-灰相似关系的粗糙集模型，利用认知程度模式来描述正域、边界域、负域、相对约简等概念，对灰色决策表中的不一致性问题从认知程度模式的角度提出了一种解决方法，其结果表明该模型能增加对不确定性信息的描述精度，增强灰色信息覆盖的能力，能更加有效、准确地发现和提取灰色决策表中所蕴涵的规则或规律；本书最后采用构造性方法来研究灰色粗糙集，定义了四对灰色粗糙集近似算子，对其相关基础理论进行研究。

## <<灰色粗糙集模型及其应用>>

### 内容概要

本书介绍了粗糙集与灰色系统的理论、方法与应用，并针对粗糙集理论与灰色系统理论的数据融合理论与技术进行了研究，较系统地介绍了基于区间灰色集的粗糙集的各种模型、方法及应用，这是对传统不完备信息系统的有效拓展，为粗糙集理论与灰色系统理论的研究提供了一个全新的视角。

全书内容分为十章，包括粗糙集理论的基本概念与基本理论，灰色系统理论的基本概念与基本理论，区间灰集的特征及其运算法则，灰色粗糙集模型及其性质，灰色信息系统的粗糙集拓展模型，基于（ $\alpha, \beta$ ）一灰相似关系的粗糙集模型，基于构造性方法的灰色粗糙集模型，基于灰色信息系统的优势关系及其属性约简方法，一种基于连续属性值的灰色决策表的属性约简方法，以及一种基于灰色区间的BP神经网络算法等。

本书可作为高等院校信息科学、应用数学及管理科学等相关专业高年级本科生及研究生教材，也可作为相关专业教师、科技工作者、工程技术人员和企业管理人员的参考书。

## &lt;&lt;灰色粗糙集模型及其应用&gt;&gt;

## 书籍目录

前言本书符号表第一章 粗糙集理论的基本概念与基本理论 1.1 粗糙集理论的研究现状 1.2 集合论的基本知识 1.2.1 集合论概述 1.2.2 集合的基本运算 1.2.3 等价关系和等价类 1.3 粗糙集的基础知识 1.3.1 粗糙集的基本概念 1.3.2 知识的依赖性与知识约简 1.3.3 信息系统与决策表 1.3.4 决策表的属性约简 1.4 本章小结第二章 灰色系统理论的基本概念与基本理论 2.1 灰色系统理论的发展状况 2.2 灰色系统理论的基本概念 2.2.1 灰色系统理论研究的主要内容 2.2.2 灰色系统、模糊数学与黑箱方法 2.2.3 灰色系统与不确定问题方法的比较 2.2.4 灰数的运算及其白化 2.2.5 灰生成 2.3 灰色序列生成 2.3.1 序列算子 2.3.2 级比生成与残差辨识预测模式 2.4 灰色关联分析 2.4.1 距离空间 2.4.2 灰色关联 2.5 灰色聚类 2.5.1 偏好函数 2.5.2 白化函数的形成与计算 2.5.3 灰色统计 2.5.4 灰色聚类及应用 2.6 本章小结第三章 区间灰集的特征及其运算法则 3.1 引言 3.2 区间灰集灰度的一种公理化定义 3.2.1 区间灰集的基本概念 3.2.2 区间灰集的运算性质 3.3 区间灰集的标准表示及其性质 3.4 本章小结第四章 灰色粗糙集模型及其性质 4.1 引言 4.2 基于区间灰集的一般粗糙集模型及其性质 4.3 基于区间灰集的粗糙集拓展模型及其性质 4.4 由可定义集导出的灰色粗糙集 4.5 基于上、下近似的灰色粗糙集 4.6 本章小结第五章 灰色信息系统的粗糙集拓展模型 5.1 引言 5.2 灰色信息系统的粗糙集拓展模型 5.2.1 灰色容差关系 5.2.2 非对称灰色相似关系 5.2.3 灰色拟序关系 5.3 灰色信息系统的属性约简 5.3.1 二元关系的前继和后继关系灰元 5.3.2 属性约简 5.3.3 属性约简算法 5.4 实例 5.5 本章小结第六章 基于  $(\alpha, \beta)$ -灰相似关系的粗糙集模型第七章 基于构造性方法的灰色粗糙集模型第八章 基于灰色信息系统的优势关系及其属性约简方法第九章 一种基于连续属性值的灰色决策表的属性约简方法第十章 一种基于灰色区间的BP神经网络算法参考文献

## <<灰色粗糙集模型及其应用>>

### 章节摘录

第一章 粗糙集理论的基本概念与基本理论 1.1 粗糙集理论的研究现状 20世纪70年代初,波兰学者Pawlak和波兰科学院、华沙大学的逻辑学家们组成了研究小组,开始了对信息系统逻辑特性的长期基础性研究。

针对从实验中得到的以数据形式表述的不精确、不确定、不完整的信息和知识进行了分类分析,这一研究成为粗糙集(roughsets,简称“粗集”)理论产生的基础。

1982年,Pawlak针对Frege的边界线区域思想提出了该处理含糊和不确定性问题的新型数学工具——粗糙集,其最大特点是无须提供问题所需处理数据以外的任何先验信息,即“让数据自己说话”、经典论文RoughSet的发表宣告了粗糙集理论的诞生。

直至20世纪80年代,许多专家学者对粗糙集理论进行了深入的研究,不过主要集中在对粗糙集理论的数学性质及逻辑系统的分析研究。

1991年,Pawlak的专著RoughSets的出版是粗糙集理论研究的一个里程碑。

1992年Slowinski主编的关于粗糙集应用及其与相关方法比较研究的论文集的出版,对这一时期的工作成果做了很好的总结,也促进了粗糙集理论在应用领域的推广。

1995年,ACMCommunication将其列为新浮现的计算机科学的研究课题。

<<灰色粗糙集模型及其应用>>

编辑推荐

《灰色粗糙集模型及其应用》由科学出版社出版。

<<灰色粗糙集模型及其应用>>

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:<http://www.tushu007.com>