

<<粗糙集理论及其电力行业应用>>

图书基本信息

书名：<<粗糙集理论及其电力行业应用>>

13位ISBN编号：9787111253082

10位ISBN编号：7111253086

出版时间：2009-1

出版时间：机械工业出版社

作者：孙秋野，黎明 著

页数：258

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>

## <<粗糙集理论及其电力行业应用>>

### 前言

电力是人类社会活动中应用范围最广、对人们生活质量影响最大的能源。随着我国国民经济的持续发展，高度的社会信息化和生产自动化都在不断加深人们对电力的依赖性，这也促使电力行业加大对电力系统可靠性的管理力度，力求为用户提供更加充裕、持续、安全可靠的电力供应。

当今的电力工业由于自动化、计算机等方面技术的高速发展，已经脱离了原有的就地控制、手动控制模式，跨进了一个网络信息时代。

原有的信息处理和 control 手段已经无法有效处理当前电力工业出现的新问题。

由此，大量的人工智能技术被广大研究者引入了电力系统的许多领域，并取得了引入瞩目的成果。这其中，由于粗糙集善于从海量强干扰数据中挖掘潜在的有价值信息，而且无需提供问题所需处理数据集以外的任何先验信息，从而得到了众多电力科研工作者的青睐。

粗糙集理论是一种建立在熵集上的理论。

一方面，它为归纳机器学习建立了理论基础；另一方面，从该理论中提出的独立约简与正区域的概念出发，可以演变为对实际应用有重要意义的一系列理论。

粗糙集理论作为数据挖掘中的一个重要方法，在很多领域都起到了重要的作用。

但遗憾的是，由于粗糙集理论需要应用者具有较艰深的数学基础，从而严重影响了其在电力系统中的广泛应用。

本书正是针对这一状况，将粗糙集原理与实际的电力系统工程应用相结合，力求理论研究来源于工程难题，然后以工程实际说明理论价值。

近10年来，本书作者孙秋野博士、黎明博士和课题组的合作者们在粗糙集基础理论以及电力系统应用方面进行了一系列深入的研究，并取得了良好的研究成果。

这些成果分别发表在中国电机工程学报、自动化学报、仪器仪表学报、自然科学进展等权威刊物上，并申请了多项国家发明专利。

本书涵盖了作者近10年的研究成果，将粗糙集理论与电力系统工程应用进行了较好的结合，并在输配电网故障诊断、电力变压器油中溶解气体监测、电力市场决策支持等电力系统的前沿热点研究领域中提供了工程实例，是将粗糙集与电力系统工程应用有机结合的一本好书。

## <<粗糙集理论及其电力行业应用>>

### 内容概要

本书在介绍粗糙集的基本原理的基础上，立足于电力工程实际应用，重点对当前比较流行的经典粗糙集算法进行较为详尽的解读。

同时根据工程应用的实际特点及程序实现中需要注意的问题提供取自于实际工程的典型案例进行详尽的解释，力求使读者通过阅读本书能够获得一条由粗糙集原理到实际电力工业应用的捷径，而这正是当前的各类书籍所没有涉足的领域。

本书第1、2章，系统介绍了粗糙集的基本理论及其在电力系统中的应用情况；第3章重点讨论了粗糙集在输配电系统故障诊断中的应用情况；第4章重点讨论了粗糙集在变压器油中溶解气体在线监测中的应用情况；第5章重点讨论了粗糙集在电力市场辅助分析决策中的应用情况。

本书力求清晰准确，以粗糙集成功工程项目为实例，旨在提供给读者一个具体形象的该方法的应用模型，等于架设起了一座沟通粗糙集理论与工程应用的桥梁。

本书可以作为高等院校的高年级本科生和研究生教材或毕业设计及课题研究的辅助读物，或者作为工程技术人员的参考书。

<<粗糙集理论及其电力行业应用>>

书籍目录

序前言 第1章 粗糙集理论的基本概念与应用 1.1 粗糙集的产生与发展 1.2 知识的表示方法 1.3 粗糙集的基本概念 1.4 粗糙集的典型应用 第2章 粗糙集理论的基本方法与应用 2.1 粗糙集合 2.2 连续属性的离散化 2.3 属性约简算法 2.4 值约简算法第3章 粗糙集在输电网故障隔离中的应用 3.1 输配电系统故障诊断及隔断系统概述 3.2 故障诊断系统的信息来源分析 3.3 输配电系统的不确定信息 3.4 输配电系统不确定信息预处理 3.5 全局寻优的粗糙集知识发现方法 3.6 故障诊断规则可信度整定方法 3.7 应用判定树进行在线故障诊断 3.8 基于不确定推理的粗糙集故障诊断 3.9 系统程序分析及应用效果第4章 粗糙集在变压器监测中的应用 4.1 电力变压器劣化原理及常用故障诊断方法 4.2 变压器油中溶解气体分析原理 4.3 变压器故障诊断依据 .....第5章 粗糙集在电力市场决策支持系统中的应用 参考文献

## &lt;&lt;粗糙集理论及其电力行业应用&gt;&gt;

## 章节摘录

可信赖性与安全性，都是继电保护必备的性能，但两者相互矛盾。在设计与选用继电保护时，需要依据被保护对象的具体情况，对这两方面的性能要求适当地予以协调。例如，对于传送大功率的输电线路保护，一般宜强调安全性；而对于其他线路保护，则往往宜强调可信赖性。

至于大型发电机组的继电保护装置，无论它的拒绝动作或误动作跳闸，都会引起巨大的经济损失，需要通过精心设计和装置配置，兼顾这两方面的要求。

提高继电保护安全性的办法，主要是采用经过全面分析论证，有实际运行经验或者经试验确证为技术性能满足要求、元件工艺质量优良的装置；而提高继电保护的信赖性，除了选用高可靠性的装置之外，重要的还可以采取装置双重化，实现二中取一的跳闸方式。

选择性：是指在系统影响可能最小的处所，实现断路器的控制操作，以终止故障或系统事故的发展。

例如，对于电力元件的继电保护，当电力元件故障时，要求最靠近故障点的断路器动作断开系统供电电源；而对于振荡解列装置，则要求当电力系统失去同步运行稳定性时，在解列后两侧系统可以各自安全地同步运行的位置，动作断路器将系统一分为二，以中止振荡，如此等等。

电力元件继电保护的选择性，除了决定于继电保护装置本身的性能外，还要求满足：由电源算起，愈靠近故障点的继电保护的故障起动值相对愈小，动作时间愈短，并在上下级之间留有适当的裕度；要具有后备保护作用，如果最靠近故障点的继电保护装置或断路器因故拒绝动作而不能断开故障时，能由紧邻的电源侧继电保护装置动作将故障断开。

在220kV及以上电压的电力网中，由于接线复杂所带来的具体困难，在继电保护技术上往往难于做到对紧邻下一级元件的完全后备保护作用，相应采用的通用对策是：每一电力元件都装设至少两套各自独立工作，可以分别对被保护元件实现充分保护作用的继电保护装置，即实现双重化配置；同时设置一套断路器拒绝动作的保护，当断路器拒动作时，使同一母线上的其他断路器跳闸，以断开故障。

快速性：是指继电保护应以允许的可能最快速度动作于断路器跳闸，以断开故障或中止异常状态发展。

继电保护快速动作可以减轻故障元件的损坏程度，提高线路故障后自动重合闸的成功率，并特别有利于故障后的电力系统同步运行稳定性。

快速切除线路与母线的短路故障，是提高电力系统暂态稳定性的最重要手段。

灵敏性：是指继电保护对设计规定要求动作的故障及异常状态能够可靠地动作的能力。

故障时通过装置的故障量和给定的装置起动值之比，称为继电保护的灵敏系数。

它是考核继电保护灵敏性的具体指标，在一般的继电保护设计与运行规程中，都有具体的规定要求。

继电保护越灵敏，越能可靠地反映于要求动作的故障或异常状态；但同时，也越易于在非要求动作的其他情况下产生误动作，因而与选择性发生矛盾，需要协调处理。

简化：通常所指的简化，是要求尽可能采用最简单的故障起动元件和最简要的逻辑回路构成性能满足要求的继电保护装置。

保护装置越简单，可靠性越高，这一点已为长期的运行实践所充分证实。

而现代继电保护装置简化的另一个重要含义是便于运行维护和检修。

随着数字技术在电力系统中的推广运用和电力系统本身的日益扩展，微机型继电保护装置以其动作灵敏、抗干扰能力强、逻辑推理准确、易于整定调整等优势在输配电系统中得到了广泛的应用；预测和预防事故的技术和手段以及相应的电力系统安全自动装置也将随微机的运用而日益向综合、集中、智能化等高层次发展。

.....

## <<粗糙集理论及其电力行业应用>>

### 编辑推荐

《粗糙集理论及其电力行业应用》力求清晰准确，以粗糙集成功工程项目为实例，旨在提供给读者一个具体形象的该方法的应用模型，等于架设起了一座沟通粗糙集理论与工程应用的桥梁。

《粗糙集理论及其电力行业应用》可以作为高等院校的高年级本科生和研究生教材或毕业设计及课题研究的辅助读物，或者作为工程技术人员的参考书。

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>