

<<模糊逻辑及其代数分析>>

图书基本信息

书名：<<模糊逻辑及其代数分析>>

13位ISBN编号：9787030221452

10位ISBN编号：7030221451

出版时间：2008-7

出版时间：科学出版社

作者：张小红

页数：333

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;模糊逻辑及其代数分析&gt;&gt;

## 前言

模糊集与模糊推理方法为描述和处理事物的模糊性和系统的不确定性以及模拟人的智能和决策推理能力提供了十分有效的工具。

近年来模糊推理的逻辑基础得到活跃而深入的研究,在这些国内外研究工作的基础上,作者进行了一些新的探索,主要涉及模糊逻辑的形式化及相关代数结构问题。

本书正是作者近年研究工作的总结,同时也介绍了与之相关的国内外众多学者的最新研究成果。

本书共7章,可分成如下4个部分:(1)基础知识,包括第1、2章。

其中,第1章为引言及预备知识。

为了阐明代数逻辑方法,第1章还介绍了经典命题逻辑与布尔代数的关系。

第2章介绍一 $\alpha$ -模、伪 $\alpha$ -模、剩余蕴涵与剩余格的基本概念与基本理论,包括作者提出的伪 $R_0$ - $\alpha$ -模。

特别强调的是本书“剩余格”概念包括可换和非可换两大类,且有一些结果是新得到的。

(2)基于 $t$ - $\alpha$ -模的可换模糊逻辑研究,包括第3-5章。

其中,第3章介绍著名模糊命题逻辑系统 $BL$ ,及其各种扩张。

第4章介绍 $MTL$ ,  $MTL$ 系统,并重点论述作者提出的模糊命题逻辑系统 $uL$ 。

,它是基于一般左连续 $t$ - $\alpha$ -模的具有对合性、换质位对称性的命题演算形式系统,其中包括 $uL'$ 的完备性定理的证明。

第5章介绍作者提出的一个: Rough逻辑系统 $RSL$ ,它本质上是 $\varepsilon$ - $\alpha$ -模基模糊逻辑系统 $IMTL$ 。

的一种 $R()$ ugh解释 $f$ 这也是将其归入本书的原因)。

f3)基于伪 $\varepsilon$ - $\alpha$ -模的非可换模糊逻辑研究,即本书的第6章。

概述了著名的非可换模糊逻辑系统 $PL$ ,  $psBL$ (包括 $psBL$ 。

)及 $psMTL$ (包括 $psMTL$ 。

),并重点论述作者建立的基于伪 $\alpha$ - $t$ - $\alpha$ -模的非可换逻辑系统 $PL'$ 及基于一般左连续伪 $t$ - $\alpha$ -模的非可换模糊逻辑系统 $PuL$ 。

(4) $BCK / BIK+$ 逻辑及源于非经典逻辑的代数结构的系统研究,即第7章。

首先论述 $BCK$ 逻辑、模糊 $BCK$ 逻辑,以及作者提出的 $BIK+$ 逻辑及模糊 $BIK+$ 逻辑,它们都属于模糊逻辑的一般化研究(即期望给出各种模糊逻辑的公共基础系统)。

其次是揭示各种源于非经典逻辑的代数结构之间的内在联系,将 $BCK$ —— $\alpha$ -代数、 $BCC?$

(引 $W+$ ) $\alpha$ -代数作为它们的共同基础,对滤子(理想)理论进行了统一处理。

同时,对(伪) $B$ 模代数、(伪) $M$ 模代数、伪。

$BCK'$ - $\alpha$ -代数、(伪) $Hoop$ 等代数结构进行了深入研究,并研究了模糊逻辑代数与量子(伪)效应代数之间的关系。

此外,本章还介绍了作者新近提出的强 $DeMoi \cdot gan$ 代数以及蕴涵格的一般滤子理论。

本书不仅涉及模糊逻辑的形式化系统及其可靠性、完备性等理论问题,而且注意阐述形式化系统蕴涵的实际意义,这对模糊控制、近似推理、知识表示、决策支持、计算语言学等应用领域有一定参考价值。

同时,本书关于各种源于逻辑的代数结构内在联系的分析与统一处理,从一个特殊的角度窥视了各种非经典逻辑之间的理论。

## <<模糊逻辑及其代数分析>>

### 内容概要

本书论述模糊逻辑形式化系统及相关代数结构问题，主要是作者近年研究工作的总结，同时也介绍了与之相关的国内外众多学者的最新成果。

全书共7章，涉及互相关联的4个部分的内容：基础知识；基于t-模的可换模糊逻辑研究；基于伪t-模的非可换模糊逻辑研究；BCK/BIK+逻辑及源于非经典逻辑的代数结构的系统研究。

本书可作为基础数学、应用数学、计算机科学与技术、逻辑学、智能信息处理技术、管理科学与决策分析等专业或方向的研究生选修课教材，对前述相关领域的科技人员均有一定的参考价值。

## <<模糊逻辑及其代数分析>>

### 作者简介

张小红，教授、博士、博士生导师，1965年7月出生于陕西南郑，2005年11月博士毕业于西北工业大学计算机学院，现任宁波大学理学院教授、宁波大学教学委员会委员、信息与计算研究所副所长，担任中国人工智能学会理事。

主要研究方向为代数学、计算机科学中的非经典数理逻辑、模糊集与Rough集理论及其在智能信息处理中的应用，先后在《中国科学》、《数学学报》等国内刊物以及美国、德国、日本、韩国、荷兰、波兰、捷克等国学术刊物发表论文100余篇，其中20余篇被SCI / EI / ISTP检索。

在科学出版社、高等教育出版社、清华大学出版社等出版专著、教材等20余部，曾主持国家自然科学基金项目、浙江省自然科学基金项目、陕西省教育厅专项科研项目、宁波市青年基金项目，主持浙江省重点建设专业（信息与计算科学）项目。

曾获得陕西省政府科学技术成果奖、陕西省政府优秀教学成果奖、陕西高等学校科学技术成果奖，入选浙江省151人才工程、浙江省高等学校中青年学科带头人培养对象。

## &lt;&lt;模糊逻辑及其代数分析&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 引言与预备知识 1.1 引言 1.1.1 关于狭义模糊逻辑、广义模糊逻辑与多值逻辑 1.1.2 关于Elkan的“西瓜问题” 1.1.3 关于代数逻辑 (algebraic logic) 1.1.4 近年国内外模糊逻辑基础研究综述 1.2 序与格 1.2.1 偏序集 1.2.2 保序映射、剩余映射与序同构 1.2.3 格及其理想 (滤子) 1.3 布尔代数及其各种推广 1.3.1 布尔代数、Ockham代数与De Moigan代数 1.3.2 伪补与Heyting格 (代数) 1.4 序代数与泛代数基本知识 1.4.1 序半群与格序半群 1.4.2 泛代数入门 1.5 经典命题逻辑的代数分析 1.5.1 经典命题逻辑的语义理论 1.5.2 经典命题逻辑的语构理论 习题1第2章 t-模、伪t-模与剩余格 2.1 t-模 2.1.1 t-模的定义及其连续性 2.1.2 t-模的代数性质 2.1.3 与t-模相伴的剩余蕴涵 2.2 可换剩余格 2.2.1 可换格序剩余幺半群 2.2.2 可换剩余格及其滤子 2.2.3 可换剩余格的素滤子与格素滤子 2.3 伪t-模 2.3.1 伪t-模的基本概念 2.3.2 伪Ro t-模 2.4 剩余格 2.4.1 格序剩余幺半群 2.4.2 剩余格及其滤子 习题2第3章 可换模糊逻辑系统BL与 \* 3.1 基本模糊逻辑系统BL 3.1.1 基本定义和结论 3.1.2 BL-代数及系统BL的完备性 3.2 逻辑系统BL的各种扩张 3.2.1 Imkasiewicz逻辑系统Luk及Godel逻辑系统 3.2.2 乘积逻辑系统及严格基本逻辑系统SBL 3.3 逻辑系统BL的标准完备性 3.3.1 BL-链的序数和 3.3.2 饱和BL链saturated BL—chainl 3.3.3 饱和不可约BL-链 (saturated and heducible BL-chainl) 3.3.4 部分嵌入与标准完备性 3.4 模糊逻辑系统 \* 3.4.1 Ro-代数及其完备性 3.4.2 形式演算系统 \* 的语义和语构理论 习题3第4章 基于左连续t-模的模糊逻辑系统MTL与UL\* 4.1 模糊逻辑系统MTL 4.1.1 形式系统MTL与系统IMTL / WNM / NM 4.1.2 MTL-代数及系统MTL的完备性 4.2 系统MTL的标准完备性 4.2.1 全序MTL-代数的嵌入性质 4.2.2 标准完备性及其他完备性 4.3 系统MTL的扩张 4.3.1 模糊逻辑系统NMG 4.3.2 模糊逻辑系统IIMTL 4.4 模糊逻辑系统uL及其完备性 4.4.1 系统UL及其可靠性定理 4.4.2 UL-代数及其素滤子定理 4.4.3 系统UL的完备性 4.4.4 Schweizer-Sklar t-模及系统uL的若干注记 习题4第5章 与模糊逻辑相关的Rough逻辑系统第6章 基于伪扣模的非可换模糊逻辑系统第7章 BcK / BIK+逻辑及相关代数结构研究参考文献

## &lt;&lt;模糊逻辑及其代数分析&gt;&gt;

## 章节摘录

Zadeh还进一步指出(参见著名的。

HandbookPhilosophicalLogic...的332页)：“狭义地说，模糊逻辑(FLn)是这样的逻辑系统，它的目标是近似推理的形式化。

从这个意义上说，模糊逻辑(FLn)是多值逻辑的扩展。

但模糊逻辑(FLn)的议题与传统多值逻辑有较大的差别。

特别是模糊逻辑(FLn)的许多关键概念在传统多值逻辑中是没有位置的，如语言变量(1inguisticvariable)、规范型、模糊if-then规则、模糊化与去模糊、谓词修正、真值量化、扩张原理、推理的运算规则和插值推理等。

广义地说，模糊逻辑(FLw)是模糊集论(fuzzysettheor~~FST)的同义语，模糊集是具有不清晰边界的那些类。

模糊集论(FST)是如此的广阔，它包括模糊逻辑为其分支。

”捷克著名逻辑学专家H矗jek在其专著[22]中指出：“即使我同意Zadeh关于多值逻辑与狭义模糊逻辑之区别的说法，我还是认为多值逻辑的形式推演自然包括非传统是狭义模糊逻辑的内核或基础，而搞清楚Zadeh提及的那些演算方法，是一项很有前途的工作(至今没有完成)。

”引用上述经典论述的目的是想说明，本书所涉及的“模糊逻辑”主要指Zadeh及H矗jek所解释的“狭义模糊逻辑”，并且着重于形式化演算方面。

关于“西瓜问题”，吴望名教授在文献[8]中作了如下论述：因为客观现象错综复杂，“与”算子的选取也应具体问题具体分析。

Elkan所举西瓜“证据强度”的例子说明min算子用此例不合适，但不能说采用别的算子就一定不合适。

目前“与”算子除采用min外，还可以用有界积、乘积、各种模算子、一致一模算子、广义模算子等。

min算子作为“与”算子可用于许多论域，但不是所有论域。

其他的“与”算子在一定条件下适用于一定的实际问题，数学的高度抽象性和客观世界的复杂多样性从来就是相辅相成的。

因此，对模糊逻辑算子的否定是站不住脚的。

<<模糊逻辑及其代数分析>>

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>