第一图书网, tushu007.com

<<现代模式识别>>

图书基本信息

书名：<<现代模式识别>>

13位ISBN编号：9787040205879

10位ISBN编号：7040205874

出版时间：2008-10

出版时间：高等教育出版社

作者：孙即祥

页数：713

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

前言

模式识别是研究分类识别理论和方法的科学技术，是一门综合性、交叉性学科。
在理论上它涉及代数学、矩阵论、函数论、随机数学、模糊数学、图论、最优化理论、信号处理、计算机科学、神经物理学等众多学科的知识；在应用上它又与其他许多领域的知识及212程技术密切相关；其内涵可以概括为信息处理、分析与决策，它既是人工智能研究领域的重要分支，又是实现机器智能必不可少的技术手段。
该学科的理论任务是运用相关科技研发分类识别的理论和方法，而其应用目标是创造能进行分类识别决策的智能机器系统以代替人类的分类识别工作。
自20世纪70年代以来，该学科受到了学术界和各应用领域的极大重视，与模式识别相关的理论专著、论文、科研成果层出不穷，使得该学科得以丰富和发展，形成了许多大类的模式识别理论、方法。
但是现在多数论著只涉及一至两类模式识别知识的介绍，多学科、多视角、多层次地介绍该学科知识的著作不多，能兼顾教学使用和科研参考的高校教材也较少，因此有必要将该学科涉及的基本理论、基本方法以及当代发展成熟的理论技术进行沉淀、提炼、归纳、整合，让读者能较系统地学习本学科的理论精髓，较全面地了解和掌握相关技术，是我们撰写本书的初衷和希望。
本书是一本关于模式识别理论和方法的著作，是在原研究生课程讲义基础上结合该课程多年教学实践经验及相关的科研成果，参考了大量的专家著作及科技文献，依据教学、科研需要和学科发展趋势撰写而成，它是已出版的《数字图象处理》，《图象处理》、《图象分析》、《图象压缩与投影重建》及《模式识别中的特征提取与计算机视觉不变量》的姊妹篇。
在本书的撰写过程中遵循以下三个原则：（1）在结构安排上尽量使知识表达体系与学科本身的体系相一致；（2）在内容阐述方式上遵循人的认知规律；（3）在选材上尽量使读者掌握经典和现代的重要学科知识，使读者学后提高解决实际问题的能力，融入学科发展潮流。
我们的目标是使本书可读性好、学术性强、实用价值大。
在内容深度与表述形式上，定位于教材与专著之间，兼顾理科与工科使用。

<<现代模式识别>>

内容概要

本书系统深入地论述了各类经典的模式识别的理论与方法，同时还较全面地反映了本学科的新近科技成果。
本书讨论的主流模式识别技术有：统计模式识别、模糊模式识别、神经网络技术、人工智能方法、子空间模式识别及结构模式识别等。
　全书共17章。
第一章为引论；第二章至第七章介绍统计模式识别，包括：聚类分析、判别域代数界面方程法、统计判决、统计决策中的学习与错误率估计、最近邻法和特征提取与选择；第八章为模糊模式识别方法；第九章介绍神经网络技术；第十章信息融合主要论述识别与决策中的有关融合技术；第十一章为结构模式识别；第十二章智能化方法侧重讨论不确定推理；第十三章阐述决策树；第十四章论述支持矢量机；第十五章讨论隐马尔可夫模型识别方法；第十六章为子空间模式识别方法；第十七章介绍最小风险设计。
　本书可供电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、计算机科学与技术及其他领域的有关专业和研究方向的研究生、本科高年级学生作为关于信息分析、检测、识别的教材或教学参考书，也可以供相关专业的科研人员参考。

书籍目录

第一章 绪论 1.1 概述 1.2 特征矢量和特征空间 1.3 随机矢量的描述 1.4 正态分布 参考文献第二章 聚类分析 2.1 聚类分析的概念 2.2 模式相似性测度 2.3 类的定义与类间距离 2.4 准则函数 2.5 聚类的算法 文献简评 应用简介 习题 上机练习 参考文献第三章 判别域代数界面方程法 3.1 用判别域界面方程分类的概念 3.2 线性判别函数 3.3 判别函数值的鉴别意义、权空间及解空间 3.4 Fisher线性判别 3.5 线性可分条件下判别函数的权矢量算法 3.6 一般情况下的判别函数权矢量算法 3.7 线性规划方法 3.8 线性二分能力 3.9 广义线性判别函数 3.10 二次判别函数 3.11 分段线性判别函数 3.12 位势函数分类法 3.13 支持矢量机简介 3.14 最小最大概率机 文献简评 应用简介 习题 上机练习 参考文献第四章 统计判决 4.1 最小误判概率准则判决 4.2 最小损失准则判决 4.3 最小最大损失准则 4.4 N-P(Neyman—Pearson)判决 4.5 序贯判决(SPRD) 4.6 Fisher准则判决 4.7 特征数据缺损或被噪声污染下的Bayes判决 4.8 批对象的复合判决 文献简评 应用简介 习题 上机练习 参考文献第五章 统计决策中的学习与错误率估计 5.1 统计推断概述 5.2 参数估计 5.3 Bayes学习 5.4 概密的窗函数估计法 5.5 有限项正交函数级数逼近法 5.6 用位势函数法逼近Bayes判决函数 5.7 随机逼近方法求类的后验概率 5.8 统计决策准则下线性判决函数的训练生成 5.9 错误率估计 5.10 基于平均损失估计的学习及最小误判概率的估计 5.11 无监督估计(盲估计) 5.12 期望最大化算法 5.13 集成学习 文献简评 应用简介 习题 上机练习 参考文献第六章 最近邻法 6.1 基本的最近邻法 6.2 剪辑最近邻法 6.3 引入拒绝决策的最近邻法 6.4 最近邻法中的最佳距离及其实际计算 文献简评 应用简介 习题 参考文献第七章 特征提取与选择 7.1 概述 7.2 类别可分性判据 7.3 基于可分性判据进行变换的特征提取与选择 7.4 最佳鉴别矢量的提取 7.5 离散K-L变换及其在特征提取与选择中的应用 7.6 独立成分分析 7.7 基于决策界的特征提取 7.8 特征选择中的直接挑选法 7.9 多维尺度分析 文献简评 应用简介 习题 参考文献第八章 模糊模式识别 8.1 引言 8.2 普通集合与模糊集合 8.3 普通集合上的关系及有关知识 8.4 模糊关系与模糊变换 8.5 模糊度和特征提取与选择 8.6 模糊识别的基本方法 8.7 基于模糊相似矩阵的分类方法 8.8 模糊C-均值聚类算法 8.9 最大树法模式识别 8.10 几何图形的模糊识别 文献简评 应用简介 习题 参考文献第九章 神经网络在模式识别中的应用 9.1 人工神经网络的基本知识 9.2 前向型人工神经网络 9.3 BP网的性能和学习改进 9.4 Hopfield网络 9.5 随机神经网络 9.6 自适应共振理论神经网络 9.7 自组织特征映射神经网络 9.8 模糊神经网络 9.9 概率神经网络 9.10 RCE神经网络 文献简评 应用简介 习题 上机练习 参考文献第十章 信息融合 10.1 概述 10.2 融合技术层次性及融合系统功能模块和结构 10.3 关于信息融合的熵理论 10.4 观测不相关的分布式最小损失准则下的检测与决策融合 10.5 观测相关的决策融合 10.6 N-P准则下的决策融合 10.7 分布式检测决策融合全局最优概述及某些约束条件下最优解 10.8 D-S证据理论的融合算法 文献简评 应用简介 习题 参考文献第十一章 结构模式识别 11.1 结构模式识别概述 11.2 形式语言 11.3 高维文法与随机文法 11.4 模式的描述 11.5 句法分析 11.6 文法推断 文献简评 应用简介 习题 参考文献第十二章 智能化方法 12.1 人工智能 12.2 专家系统 12.3 知识的表示 12.4 智能推理技术 12.5 不确定性推理 文献简评 应用简介 习题 参考文献第十三章 树分类器 13.1 树分类器原理 13.2 树分类器的设计原则 13.3 树分类器的关键技术 13.4 决策树生成算法 文献简评 应用简介 习题 上机练习 参考文献第十四章 支持矢量机 14.1 最优化的分析方法原理 14.2 最优分类界面 14.3 广义最优分类界面 14.4 最优界面与广义最优界面分类性能的统计特性 14.5 支持矢量机(SVM) 14.6 基于Adaboost的SVM组合 文献简评 应用简介 习题 参考文献第十五章 基于隐马尔可夫模型识别方法 15.1 一阶马尔可夫模型(MM) 15.2 一阶隐马尔可夫模型(HMM) 15.3 可见序列概率估计 15.4 隐状态估计 15.5 模型参数估计 15.6 隐马尔可夫模型方法模式识别 文献简评 应用简介 习题 参考文献第十六章 子空间模式识别方法 16.1 概述 16.2 子空间投影 16.3 子空间判别法 16.4 线性回归模型法 16.5 正交子空间法 16.6 Kohonen学习子空间法 16.7 子空间的平均学习法 文献简评 应用简介 习题 参考文献第十七章 机器统计学习理论 17.1 机器统计学习理论概述 17.2 经验风险最小化设计 17.3 经验风险最小化原则的一致性条件 17.4 最优指示函数判决风险的界 17.5 训练序列的长度和识别率估计精度的关系 17.6 结构风险最小化 文献简评 应用简介 习题 参考文献

章节摘录

插图：1.12　模式识别系统前面介绍了模式识别的重要性以及两个首先接触的基本概念。
一个功能较完善的识别系统在进行模式识别之前，首先需要进行学习。
一个模式识别系统及识别过程的原理框图可以用图1.1.1表示，虚线的上部是分类、识别过程，虚线的下部是学习、训练过程。
需要指出的是，应用的目的不同、采用的分类识别方法不同，具体的分类识别系统和过程也将会有所不同。
一般而言，特征提取与选择、训练学习、分类识别是任何模式识别方法或系统的三大核心问题。
模式识别过程从信息层次、形态转换上讲，是由分析对象的物理空间通过特征提取转换为模式的特征空间，然后通过分类识别转换为输出的类别空间。
下面对识别系统的主要环节作简要的说明。
1、特征提取无论是识别过程还是学习过程，都要对分析对象固有的、本质的及重要的特征或属性进行量测并将结果数值（字）化，或将对象分解并符号化，形成特征矢量或符号串、关系图，从而产生代表对象的模式，模式类中的个体在有些场合中也称为样本。
用于学习与训练的样本的类别通常是已知的。
另外，在进行特征提取之前，一般还需要对目标的有关信息进行预处理。

编辑推荐

《现代模式识别(第2版)》由高等教育出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

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