

<<模式识别与智能计算>>

图书基本信息

书名：<<模式识别与智能计算>>

13位ISBN编号：9787121140785

10位ISBN编号：7121140780

出版时间：2011-8

出版时间：电子工业出版社

作者：杨淑莹

页数：372

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>

<<模式识别与智能计算>>

内容概要

本书广泛吸取统计学、神经网络、数据挖掘、机器学习、人工智能、群智能计算等学科的先进思想和理论，将其应用到模式识别领域中；以一种新的体系，系统、全面地介绍模式识别的理论、方法及应用。

全书共分为14章，内容包括：模式识别概述，特征的选择与优化，模式相似性测度，基于概率统计的贝叶斯分类器设计，判别函数分类器设计，神经网络分类器设计(BP神经网络、径向基函数神经网络、自组织竞争神经网络、概率神经网络、对向传播神经网络、反馈型神经网络)，决策树分类器设计，粗糙集分类器设计，聚类分析，模糊聚类分析，禁忌搜索算法聚类分析，遗传算法聚类分析，蚁群算法聚类分析，粒子群算法聚类分析。

本书内容新颖，实用性强，理论与实际应用密切结合，以手写数字识别为应用实例，介绍理论运用于实践的的实现步骤及相应的Matlab代码，为广大研究工作者和工程技术人员对相关理论的应用提供借鉴。

本书可作为高等院校计算机工程、信息工程、生物医学工程、智能机器人学、工业自动化、模式识别等学科本科生、研究生的教材或教学参考书，也可供相关工程技术人员参考。

<<模式识别与智能计算>>

书籍目录

第1章 模式识别概述

- 1.1 模式识别的基本概念
- 1.2 特征空间优化设计问题
- 1.3 分类器设计
 - 1.3.1 分类器设计基本方法
 - 1.3.2 判别函数
 - 1.3.3 分类器的选择
 - 1.3.4 训练与学习
- 1.4 聚类设计
- 1.5 模式识别的应用

本章小结

习题1

第2章 特征的选择与优化

- 2.1 特征空间优化设计问题
- 2.2 样本特征库初步分析
- 2.3 样品筛选处理
- 2.4 特征筛选处理
- 2.5 特征评估
- 2.6 基于主成分分析的特征提取
- 2.7 特征空间描述与分析
 - 2.7.1 特征空间描述
 - 2.7.2 特征空间分布分析
- 2.8 手写数字特征提取与分析
 - 2.8.1 手写数字特征提取
 - 2.8.2 手写数字特征空间分布分析

本章小结

习题2

第3章 模式相似性测度

- 3.1 模式相似性测度的基本概念
- 3.2 距离测度分类法
 - 3.2.1 模板匹配法
 - 3.2.2 基于PCA的模板匹配法
 - 3.2.3 基于类中心的欧式距离法分类

.....

第4章 基于概率统计的贝叶斯分类器设计

第5章 判别函数分类器设计

第6章 神经网络分类器设计

第7章 决策树分类器设计

第8章 粗糙集分类器设计

第9章 聚类分析

第10章 模糊聚类分析

第11章 禁忌搜索算法聚类分析

第12章 遗传算法聚类分析

第13章 蚁群算法聚类分析

第14章 粒子群算法聚类分析

<<模式识别与智能计算>>

参考文献

<<模式识别与智能计算>>

章节摘录

版权页：插图：(1)对样本特征库进行初步分析是指对原始数据进行抽取，抽取那些对区别不同类别最为重要的特征，而舍去那些对分类并无多大贡献的特征，从而得到能反映分类本质的特征。

考查所选特征是否合理，能否实现分类。

如果把区别不同类别的特征都从输入数据中找到，这时自动模式识别问题就简化为匹配和查表，模式识别就不困难了。

(2)对样本筛选处理的目的是去掉“离群点”，减少这些“离群点”对分类器的干扰。

当条件所限无法采集大量的训练样品时，应慎重对待离群点。

样本在特征空间中的理想分布是同类相聚、异类远离，但是在现实中很难达到理想的分布状态，就要求分类器具有泛化。

(3)特征筛选处理的目的是分析特征之间的相关性，考查每个特征因子与目标有无关系，以及特征因子之间是否存在相关关系。

删去那些相关的因子，在样本不多的条件下可以改善分类器的总体性能，降低模式识别系统的代价。

特征的选择常常面临着保留哪些描述量、删除哪些描述量，通常要经过从多到少的过程。

因为在设计识别方案的初期阶段，应该尽量多的列举出各种可能与分类有关的特征，这样可以充分利用各种有用的信息，改善分类效果。

但大量的特征中肯定会包含许多彼此相关的因素，造成特征的重复和浪费，给计算带来困难。

Kanal . L曾经总结过经验：样品数 N 与特征数 n 之比应足够大，通常样本数是特征数 n 的5~10倍。

(4)特征评判的目的是分析经过筛选之后的特征，对分类效果能否提高，能否拉大不同类别之间的距离。

对一个模式类特征选择的好与坏，很难在事先完全预测，而只能从整个分类识别系统获得的分类结果给予评价。

(5)特征提取目的是用较少的特征对样本进行描述，以达到降低特征空间维数的目的。

(6)接着需要进一步掌握样本库的总体分布情况，若发现效果不理想，应再一次考察样本库，或重新提取特征，或增加特征，或进一步删除“离群点”等。

如何确定合适的特征空间是设计模式识别系统十分重要、甚至更为关键的问题。

如果所选用的特征空间能使同类物体分布具有紧致性，即各类样本能分布在该特征空间中彼此分割开的区域内，这就为分类器设计成功提供了良好的基础。

反之，如果不同类别的样本在该特征空间中混杂在一起，再好的设计方法也无法提高分类器的准确性。

<<模式识别与智能计算>>

编辑推荐

《模式识别与智能计算:Matlab技术实现(第2版)》：1.选用新技术。

除了介绍重要经典内容，书中还包括了近些年才发展起来的新技术、新理论，并将其应用于模式识别中，提供这些新技术的实现方法和源代码。

2.实用性强。

读者对程序稍加改进，就可以应用到不同的场合，例如文字识别、字符识别、图形识别等。

3.容易上手。

按照书中的实现步骤，读者可以很快掌握模式识别技术；书中所有算法都用Matlab编程实现，通过实例程序的应用，立刻会见到算法的实际效果。

<<模式识别与智能计算>>

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>