

# 《模式识别与智能计算 MATLAB技术实现》

## 图书基本信息

书名：《模式识别与智能计算 MATLAB技术实现》

13位ISBN编号：9787121257904

出版时间：2015-4

作者：杨淑莹

页数：376

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 内容概要

《模式识别与智能计算 MATLAB技术实现（第3版）》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。

《模式识别与智能计算 MATLAB技术实现（第3版）》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。

## 作者简介

杨淑莹，天津理工大学计算机系教授，天津大学电子信息学院博士，发表相关的论文近20篇，其中四篇被EI检索。出版的多本著作被清华大学等多所大学选为研究生或本科生教材。出版方向：计算机视觉，模式识别，图像处理及应用，计算机控制和机器人视觉控制。

## 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模式识别的基本方法

#### 1.3统计模式识别

##### 1.3.1统计模式识别研究的主要问题

##### 1.3.2统计模式识别方法简介

#### 1.4分类分析

##### 1.4.1分类器设计

##### 1.4.2判别函数

##### 1.4.3分类器的选择

##### 1.4.4训练与学习

#### 1.5聚类分析

##### 1.5.1聚类的设计

##### 1.5.2基于试探法的聚类设计

##### 1.5.3基于群体智能优化算法的聚类设计

#### 1.6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

##### 3.2.4马氏距离分类

##### 3.2.5夹角余弦距离分类

##### 3.2.6二值化的夹角余弦距离法分类

##### 3.2.7二值化的Tanimoto测度分类

#### 本章小结

#### 习题3

### 第4章基于概率统计的贝叶斯分类器设计

#### 4.1贝叶斯决策的基本概念

4.1.1 贝叶斯决策所讨论的问题

4.1.2 贝叶斯公式

4.2 基于最小错误率的贝叶斯决策

4.3 基于最小风险的贝叶斯决策

4.4 贝叶斯决策比较

4.5 基于二值数据的贝叶斯分类实现

4.6 基于最小错误率的贝叶斯分类实现

4.7 基于最小风险的贝叶斯分类实现

本章小结

习题4

第5章 判别函数分类器设计

5.1 判别函数的基本概念

5.2 线性判别函数

5.3 线性判别函数的实现

5.4 感知器算法

5.5 增量校正算法

5.6 LMSE 验证可分性

5.7 LMSE 分类算法

5.8 Fisher 分类

5.9 基于核的Fisher分类

5.10 势函数法

5.11 支持向量机

本章小结

习题5

第6章 神经网络分类器设计

6.1 人工神经网络的基本原理

6.1.1 人工神经元

6.1.2 人工神经网络模型

6.1.3 神经网络的学习过程

6.1.4 人工神经网络在模式识别问题上的优势

6.2 BP神经网络

6.2.1 BP神经网络的基本概念

6.2.2 BP神经网络分类器设计

6.3 径向基函数神经网络(RBF)

6.3.1 径向基函数神经网络的基本概念

6.3.2 径向基函数神经网络分类器设计

6.4 自组织竞争神经网络

6.4.1 自组织竞争神经网络的基本概念

6.4.2 自组织竞争神经网络分类器设计

6.5 概率神经网络(PNN)

6.5.1 概率神经网络的基本概念

6.5.2 概率神经网络分类器设计

6.6 对向传播神经网络(CPN)

6.6.1 对向传播神经网络的基本概念

6.6.2 对向传播神经网络分类器设计

6.7 反馈型神经网络(Hopfield)

6.7.1 Hopfield网络的基本概念

6.7.2 Hopfield神经网络分类器设计

本章小结

## 习题6

### 第7章决策树分类器设计

#### 7.1决策树的基本概念

#### 7.2决策树分类器设计

#### 本章小结

## 习题7

### 第8章粗糙集分类器设计

#### 8.1粗糙集理论的基本概念

#### 8.2粗糙集在模式识别中的应用

#### 8.3粗糙集分类器设计

#### 本章小结

## 习题8

### 第9章聚类分析

#### 9.1聚类的设计

#### 9.2基于试探的未知类别聚类算法

##### 9.2.1最临近规则的试探法

##### 9.2.2最大最小距离算法

#### 9.3层次聚类算法

##### 9.3.1最短距离法

##### 9.3.2最长距离法

##### 9.3.3中间距离法

##### 9.3.4重心法

##### 9.3.5类平均距离法

#### 9.4动态聚类算法

##### 9.4.1K均值算法

##### 9.4.2迭代自组织的数据分析算法 (ISODATA)

#### 9.5模拟退火聚类算法

##### 9.5.1模拟退火的基本概念

##### 9.5.2基于模拟退火思想的改进K均值聚类算法

#### 本章小结

## 习题9

### 第10章模糊聚类分析

#### 10.1模糊集的基本概念

#### 10.2模糊集运算

##### 10.2.1模糊子集运算

##### 10.2.2模糊集运算性质

#### 10.3模糊关系

#### 10.4模糊集在模式识别中的应用

#### 10.5基于模糊的聚类分析

#### 本章小结

## 习题10

### 第11章禁忌搜索算法聚类分析

#### 11.1禁忌搜索算法的基本原理

#### 11.2禁忌搜索的关键参数和相关操作

#### 11.3基于禁忌搜索算法的聚类分析

#### 本章小结

## 习题11

### 第12章遗传算法聚类分析

#### 12.1遗传算法的基本原理

## 12.2遗传算法的构成要素

### 12.2.1染色体的编码

### 12.2.2适应度函数

### 12.2.3遗传算子

### 12.3控制参数的选择

## 12.4 基于遗传算法的聚类分析

### 本章小结

### 习题12

## 第13章蚁群算法聚类分析

### 13.1蚁群算法的基本原理

### 13.2聚类数目已知的蚁群聚类算法

### 13.3聚类数目未知的蚁群聚类算法

### 本章小结

### 习题13

## 第14章粒子群算法聚类分析

### 14.1粒子群算法的基本原理

### 14.2基于粒子群算法的聚类分析

### 本章小结

### 习题14

### 参考文献

## 精彩短评

1、光盘里的程序是封装好的，看不到实施的相关过程。但是作为一本了解图像处理思路的话，还算不错



## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)