

<<模式识别导论>>

图书基本信息

书名：<<模式识别导论>>

13位ISBN编号：9787302200666

10位ISBN编号：7302200661

出版时间：2009-6

出版时间：清华大学

作者：齐敏//李大健//郝重阳

页数：252

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;模式识别导论&gt;&gt;

## 前言

模式识别是一门既具有较系统的理论体系，又仍处在迅速发展之中的边缘学科，其应用几乎遍及各个领域。

这一学科涉及许多较为深奥的数学理论，对刚涉足这一领域的许多初学者来说，理解起来有一定的困难。

本书既可以作为基础教材，又反映学科发展方向，以此为基调，在选材上立足于“精”，在讲解上立足于“透”。

笔者结合多年教学经验，在模式识别理论的成熟部分，注重对基本概念的透彻讲解，选择经典和实用的模式识别方法和算法进行讨论。

在内容的安排上，注意由浅入深，讨论问题时尽量减少数学推导和证明，通过实际运用加深学生对算法的理解，目的是使初学者能够比较容易地尽快掌握模式识别的基本理论和方法。

在材料组织上，兼顾计算机模式识别的基础和发展两个方面，按照统计模式识别、句法模式识别、模糊模式识别法和神经网络模式识别法四大理论体系组织全书内容。

其中统计模式识别方法是核心，模糊模式识别和神经网络模式识别是学科的新发展。

在具体章节安排上，统计模式识别部分包括属于非监督分类的聚类分析方法（第2章）、监督分类中的判别函数概念和几何分类法（第3章）以及基于统计决策的概率分类法（第4章），为简化分类器还讨论了特征选择和提取的方法（第5章）。

第6章为句法模式识别，对概念和方法进行了简要讨论。

第7章为模糊模式识别部分，鉴于本方向蓬勃的发展趋势，对其内容进行了充实和细化，充分地阐述了基本概念，详细讨论了其中的典型算法。

第8章为神经网络模式识别法，介绍了几种典型的用于模式识别的神经网络模型和算法。

为方便学习，在附录部分增加了必要的相关知识介绍，以备查阅。

同时书中还配有丰富的图表，有助于阅读。

## <<模式识别导论>>

### 内容概要

本书按照统计模式识别、句法模式识别、模糊模式识别法和神经网络模式识别法四大理论体系组织全书，其中统计模式识别是模式识别的经典内容和基础知识，模糊模式识别法和神经网络模式识别法两部分反映了模式识别学科发展的新进展，附录部分归纳了书中需要用到的概率知识、向量和矩阵运算的常用公式，以及供上机练习用的模式样本数据。

本书内容由浅入深，便于教师根据不同情况选择教学内容。同时讲解详细，配有丰富的图表和例题，有助于读者阅读与理解。提供了习题和计算机作业，供学习时使用。

本书可作为高等院校电子信息类专业高年级本科生和研究生的教材，也可供从事模式识别工作的广大科技人员参考。

## &lt;&lt;模式识别导论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 模式和模式识别的概念 1.2 模式识别系统 1.2.1 简例 1.2.2 模式识别系统组成 1.3 模式识别概况 1.3.1 模式识别发展简介 1.3.2 模式识别分类 1.4 模式识别的应用

第2章 聚类分析 2.1 距离聚类的概念 2.2 相似性测度和聚类准则 2.2.1 相似性测度 2.2.2 聚类准则 2.3 基于距离阈值的聚类算法 2.3.1 近邻聚类法 2.3.2 最大最小距离算法 2.4 层次聚类法 2.5 动态聚类法 2.5.1 K-均值算法 2.5.2 迭代自组织的数据分析算法 2.6 聚类结果的评价 习题

第3章 判别函数及几何分类法 3.1 判别函数 3.2 线性判别函数 3.2.1 线性判别函数的一般形式 3.2.2 线性判别函数的性质 3.3 广义线性判别函数 3.4 线性判别函数的几何性质 3.4.1 模式空间与超平面 3.4.2 权空间与权向量解 3.4.3 二分法 3.5 感知器算法 3.6 梯度法 3.6.1 梯度法基本原理 3.6.2 固定增量算法 3.7 最小平方误差算法 3.8 非线性判别函数 3.8.1 分段线性判别函数 3.8.2 分段线性判别函数的学习方法 3.8.3 势函数法 习题

第4章 基于统计决策的概率分类法 4.1 研究对象及相关概率 4.2 贝叶斯决策 4.2.1 最小错误率贝叶斯决策 4.2.2 最小风险贝叶斯决策 4.2.3 正态分布模式的贝叶斯决策 4.3 贝叶斯分类器的错误率 4.3.1 错误率的概念 4.3.2 错误率分析 4.3.3 正态分布贝叶斯决策的错误率计算 4.3.4 错误率的估计 4.4 聂曼·皮尔逊决策 4.5 概率密度函数的参数估计 4.5.1 最大似然估计 4.5.2 贝叶斯估计与贝叶斯学习 4.6 概率密度函数的非参数估计 4.6.1 非参数估计的基本方法 4.6.2 Parzen窗法.....

第5章 特征选择与特征提取 第6章 句法模式识别 第7章 模糊模式识别法 第8章 神经网络模式识别法 附录A 向量和矩阵运算 附录B 标准正态分布表及概率计算 附录C 计算机作业所用样本数据 参考文献

## &lt;&lt;模式识别导论&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：第1章 绪论1.1 模式和模式识别的概念从广义方面讲，模式（pattern）是一个客观事物的描述，即一个可用来仿效的完善的例子。

模式识别（pattern recognition）按照哲学的定义，是指一个“外部信息到达感觉器官并被转换成有意义的感觉经验”的过程。

例如，桌上的玻璃杯里装着某种物质，人们对它进行仔细观察，在这个过程中，眼睛、鼻子、皮肤等不同的感觉器官接收到一些来自这个物体的所谓的外部信息：无色、透明、液体、冒气、无臭、温度较高，这些感觉信息被送到大脑后，经过处理，转换成了感觉经验——热水，这实际上就是一个模式识别的过程。

人是一个深不可测的信息处理系统，具有超级模式识别能力。

事实上，每个人每天都在进行模式识别。

例如，一个人到一个新的城市里去找公共汽车站，就是在做模式识别。

再例如，在一群嘈杂的人群中，我们能够区别出熟悉的朋友的声音；我们还能够认识不同的人书写的“不是很潦草”的字符；等等。

这些其实都是模式识别过程。

不同的人或同一个人在不同的时间写出的字是不完全相同的，有时还会有很大差别，但我们能够识别，这是因为在人的头脑中有这样一个仿制的模型，这就是模式。

模式是由大量的取样、学习、归纳而成的，人们将所看到的信息与此模式比较，从而判断此信息是否属于该类模式。

因此，模式识别问题通常表现为对一组过程或事件的判别或分类（patternclassification）。

人类具有的模式识别功能可否由机器来实现呢？这正是本书所要研究的内容。

## <<模式识别导论>>

### 编辑推荐

《模式识别导论》内容由浅入深，便于教师根据不同情况选择教学内容。同时讲解详细，配有丰富的图表和例题，有助于读者阅读与理解。提供了习题和计算机作业，供学习时使用。

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>