

<<数字图像模式识别工程软件设计>>

图书基本信息

书名：<<数字图像模式识别工程软件设计>>

13位ISBN编号：9787508454924

10位ISBN编号：7508454928

出版时间：2008-4

出版时间：中国水利水电

作者：蒋先刚

页数：409

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>

<<数字图像模式识别工程软件设计>>

内容概要

本书主要介绍图像模式识别的基础理论和程序实现技术，从工程应用的角度比较全面地介绍图像模式识别应用软件设计的基本方法和实用技术。

全书分为8章，主要内容包括：图像模式识别的基本理论和概念、图像模式识别中所需的各种图像预处理技术、模板分类器的基本理论和程序设计方法、贝叶斯分类器的基本理论和程序设计方法、几何分类器的基本理论和程序设计方法、图像分割和特征生成的基本技术和程序设计方法、神经网络分类器的基本理论和程序设计方法、聚类分析的基本理论和程序设计方法，每章都包含多个图像模式识别的工程应用例程，各章之间的理论分析和程序模块具有一定的相关性和独立性。

本书系统介绍了基于Delphi的图像模式识别的程序设计技术，以讲解实例设计的方式介绍图像模式识别的程序设计技巧，注重理论，突出实用。

本书可作为本科生、研究生和工程软件人员的图像模式识别算法及相关应用课程的参考教材，书中的例子全部通过Delphi 7验证实现，随书所附光盘提供书中介绍的所有图像模式识别方面的软件包的完整源程序以及编程和运行所需的资源、素材和控件。

书中的例子全部通过Delphi 7验证实现，随书所附光盘提供书中介绍的所有图像处理工程软件包的完整源程序及编程和运行所需的资源、素材和控件。

<<数字图像模式识别工程软件设计>>

作者简介

蒋先刚，男，湖南永州人。

华东交通大学基础科学学院、交通信息工程与控制研究所教授。

1982年中南大学铁道学院机械工程专业毕业。

1985年北京航空航天大学工程图学研究生班毕业。

1997-1998年英国Strathclyde大学国家访问学者，2003-2004年英国Cranfield大学国家访问学

书籍目录

前言第1章 图像模式识别导论 1.1 图像模式识别概述 1.2 图像模式识别的应用 1.3 基于图像分析的黄豆质量评估系统设计 1.3.1 图像特征识别系统的基本技术要求 1.3.2 图像特征识别统计系统的构架及软件实现技术第2章 数字图像预处理 2.1 图像的灰度化 2.1.1 图像的灰度化处理的基本原理 2.1.2 图像的灰度化的程序实现 2.2 图像的二值化 2.2.1 图像的二值化处理的基本原理 2.2.2 图像的二值化处理的程序实现 2.3 图像的反色 2.3.1 图像的反色处理的基本原理 2.3.2 图像的反色处理的程序实现 2.4 图像的中值滤波 2.4.1 图像的中值滤波处理的基本原理 2.4.2 图像的中值滤波处理的程序实现 2.5 图像的高斯滤波 2.5.1 图像的高斯滤波处理的基本原理 2.5.2 图像的高斯滤波处理的程序实现 2.6 Gabor变换 2.6.1 Gabor变换的基本原理 2.6.2 Gabor滤波器设计 2.6.3 Gabor变换的程序实现 2.7 各向异性扩散平滑滤波 2.7.1 各向异性扩散平滑滤波的基本原理 2.7.2 各向异性扩散平滑滤波的程序实现 2.8 二值图像的腐蚀 2.8.1 二值图像的腐蚀的基本原理 2.8.2 二值图像腐蚀的程序实现 2.9 二值图像的膨胀 2.9.1 二值图像的膨胀的基本原理 2.9.2 二值图像的膨胀的程序实现 2.10 二值图像的开运算 2.11 二值图像的闭运算 2.12 灰度图像腐蚀 2.12.1 灰度图像腐蚀的基本原理 2.12.2 灰度图像腐蚀的程序实现 2.13 灰度图像膨胀 2.13.1 灰度图像膨胀的基本原理 2.13.2 灰度图像膨胀的程序实现 2.14 灰度图像开运算 2.15 灰度图像闭运算 2.16 灰度图像腐蚀和膨胀的其他衍生运算 2.17 图像的Sobel边缘检测 2.17.1 图像的Sobel边缘检测的原理 2.17.2 Sobel边缘检测的程序实现 2.18 图像的Prewitt边缘检测 2.18.1 图像的Prewitt边缘检测的原理 2.18.2 Prewitt边缘检测的程序实现 2.19 图像的Robert边缘检测 2.19.1 图像的Robert边缘检测的基本原理 2.19.2 Robert边缘检测的程序实现 2.20 Kirsch边缘检测 2.20.1 Kirsch边缘检测的基本原理 2.20.2 Kirsch边缘检测的程序实现 2.21 Laplace边缘检测 2.21.1 Laplace边缘检测的基本原理 2.21.2 Laplace边缘检测的程序实现 2.22 Gauss-Laplace边缘检测 2.22.1 Gauss-Laplace边缘检测的基本原理 2.22.2 Gauss-Laplace边缘检测的程序实现 2.23 Canny边缘检测 2.23.1 Canny边缘检测的基本原理 2.23.2 Canny边缘检测的程序实现 2.24 Marr边缘检测 2.24.1 Marr边缘检测的基本原理 2.24.2 Marr边缘检测的程序实现 2.25 基于图像预处理技术的细小颗粒计数系统的软件设计 2.25.1 细小颗粒计数系统的软件系统要求 2.25.2 细小颗粒计数系统的软件系统设计框架 2.25.3 细小颗粒计数系统的软件模块设计第3章 模板分类器 3.1 模板匹配分类法 3.2 基于模板分类器的手写数字识别工程软件设计 3.2.1 手写数字识别系统的软件设计要求 3.2.2 手写数字识别软件系统的模块构成 3.2.3 数字图像模板库的建立及管理 3.2.4 数字图像模板库的修改和添加 3.2.5 手写数字图像识别 3.2.6 手写数字识别软件与其他软件的信息交流 3.3 基于模板分类器的肝脏B超图像自动诊断系统工程软件设计 3.3.1 肝脏B超图像纹理分析 3.3.2 肝脏B超图像纹理计算 3.3.3 肝脏B超图像自动诊断系统的软件设计 3.4 基于模板分类器的轴承表面缺陷识别系统工程软件设计 3.4.1 轴承表面缺陷图像分析 3.4.2 表面缺陷图像的一般几何特征提取 3.4.3 表面缺陷图像的矩特征提取 3.4.4 轴承表面缺陷识别系统的软件设计第4章 贝叶斯分类法 4.1 贝叶斯决策概述 4.1.1 贝叶斯决策的一般概念 4.1.2 贝叶斯定理 4.2 基于贝叶斯的手写数字识别系统软件设计 4.2.1 基于贝叶斯的手写数字识别系统的软件设计步骤 4.2.2 基于贝叶斯的手写数字识别系统的软件实现第5章 几何分类器 5.1 几何分类器的基本概念 5.2 判别函数分类器 5.2.1 判别函数的种类 5.2.2 线性判别函数 5.3 几何分类器的设计 5.3.1 线性分类器的设计 5.3.2 LMSE分类法在手写数字识别中的程序设计 5.3.3 LMSE分类法在肝脏纹理分类识别中的程序设计 5.3.4 Fisher分类准则 5.3.5 基于Fisher的手写数字分类算法的程序实现第6章 图像分割与特征生成 6.1 图像分割的基本概念 6.2 特征生成及特征匹配 6.2.1 颜色特征 6.2.2 形状特征 6.2.3 纹理特征 6.2.4 空间关系特征 6.2.5 特征和分类 6.2.6 样本特征归一化 6.3 图形形状分类与计数系统的工程软件设计 6.3.1 图形形状分类与计数系统的设计框架 6.3.2 图形形状各特征值的定义与计算 6.3.3 基于一般几何特征值的综合分析与统计 6.3.4 光栅图像识别与矢量图形转换 6.4 基于链码运算的细胞分割和计数系统的工程软件设计 6.4.1 医学图像细胞分割的各种方法与应用 6.4.2 基于链码运算和其他技术的细胞分割技术的比较和应用 6.4.3 基于链码运算的细胞分割和计数系统的软件设计第7章 神经网络分类器 7.1 神经网络的基本概念 7.2 神经网络的理论分析 7.2.1 神经元模型 7.2.2 BP网络的学习算法 7.2.3 BP网络的设计 7.2.4 一般性BP网络的不足与改进 7.3 基于BP神经网络的手写数字识别系统软件设计 7.3.1 字符特征选择与提取的实现 7.3.2 基于神经网络的手写数字识

<<数字图像模式识别工程软件设计>>

别程序实现 7.4 基于神经网络的肝脏B超图像自动诊断与识别系统软件设计 7.4.1 B超图像识别BP网络的拓扑结构 7.4.2 B超图像识别BP网络的输出编码 7.4.3 B超图像识别BP网络的参数选择第8章 聚类分析 8.1 聚类分析的一般概念 8.1.1 系统聚类 8.1.2 分解聚类 8.1.3 动态聚类 8.1.4 模糊聚类 8.2 基于均值聚类车牌定位和字符识别系统工程软件设计 8.2.1 基于强制聚类中心的均值聚类技术的车牌定位技术 8.2.2 车牌字符综合特征的选择和识别 8.2.3 基于均值聚类的细胞统计系统工程软件设计参考文献

章节摘录

插图：第1章 图像模式识别导论1.1 图像模式识别概述
图像模式是人们对要识别的图像对象的定义和描述，图像模式类是具有某些几何、纹理和数学描述体的共同特性的样本客体的集合。

图像模式识别是对表征事物或物理现象的各种形式的物理数据、图像信息进行处理和分析，以对图像进行描述、辨认、分类和解释的过程。

图像模式识别的研究是将图像处理、特征定义与变换、分类方法、数字计算等各种技术综合应用，自动地识别和分类物体图像中的几何目标、区域纹理和数学描述体的目标的过程。

一般的基于计算机的图像模式识别系统由5个基本模块组成，包括图像数据采集、图像数据和预处理、特征建立及分析、分类器设计、分类决策或模型匹配。

任何一种图像模式识别方法的实现都需要有客体，首先要通过各种数据采集设备、数字图像摄像头、模拟图像A / D转换卡或者将各种物理变量转换为计算机能表达的二维或三维数字图像。

这种由获取的数字图像组成的空间为模式空间，计算机必须从这些众多的图像数字信息中抽取和提炼出重要和简约有效的特征信息，这在系统处理的前期需要包括消除噪声、分离背景、图像分割等技术处理，去掉一些非重要信息，然后对识别样板的物体或者区域的特征进行分析计算和变换，采用合理的方法和技术对特征进行选择、提取和训练以建立和形成模式的特征库，对待识别的样本的模式分类或模型匹配在已建立的特征空间和特征样板库的基础上依据合理的分类器方法而得到正确的分类结果。

一般的图像模式识别系统主要由5部分组成：图像信息获取、图像预处理、图像特征抽取、分类器设计和分类决策。

通常的图像识别系统具体的模块构成如图1.1所示。

图像模式识别的主要过程包含如下模块功能：（1）图像信息获取。

通过数据采集器、图像转换卡、数字摄像头将光信号、模拟信号、物理数据等信息转化为数字图像信息。

采集的物理数据可以以二维或三维的方式显示出来，不同格式的图像将转换成24位的R、G、B表达的图像格式，动态表达的影像序列被提取成单帧图像（2）图像预处理。

<<数字图像模式识别工程软件设计>>

编辑推荐

《数字图像模式识别工程软件设计》由中国水利水电出版社出版。

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>