

# 《人脸图像信息处理与识别技术》

## 图书基本信息

书名：《人脸图像信息处理与识别技术》

13位ISBN编号：9787121116773

10位ISBN编号：7121116774

出版时间：2010-10-1

出版社：电子工业出版社

作者：史东承

页数：244

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)

# 《人脸图像信息处理与识别技术》

## 内容概要

本书主要介绍人脸图像信息处理技术的基本理论和方法，包括人脸图像分形压缩编码及其最优参数选择的研究、基于肤色的人脸检测技术、人脸图像描述与编码模型、核主元分析(KPCA)特征提取、基于核主元分析的人脸姿态估计、复杂视角条件下的人脸图像特征抽取与识别、小波域的人脸特征提取与识别、视觉信息联想记忆存储器(VIAM)、人脸表情分析与识别、视频序列中的表情分析与综合等内容。

本书的特点是紧跟国际、国内学术发展动态，以作者学术研究成果为基础，以国际、国内技术发展为主线，讨论目前学术研究领域里的热点问题，主要内容均有研究实验结果。

本书可以作为高等学校计算机科学、电气与电子信类专业高年级本科生和研究生教材，也可作为从事图像处理工作的工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

### 第1章 人脸图像信息处理技术

- (1)
- 1.1 概述
  - (1)
  - 1.1.1 人脸图像信息处理与识别系统典型结构
    - (2)
  - 1.1.2 人脸图像信息处理技术的研究内容
    - (4)
  - 1.1.3 人脸图像信息处理技术应用
    - (5)
  - 1.1.4 人脸图像信息处理基本方法
    - (5)
- 1.2 本书的组织
  - (6)
- 本章参考文献
  - (7)

### 第2章 人脸图像分形编码压缩算法

- (9)
- 2.1 数字图像压缩技术
  - (9)
  - 2.1.1 目前主要的图像压缩编码标准
    - (10)
  - 2.1.2 分形图像压缩方法及发展现状
    - (12)
- 2.2 分形图像编码的基本理论
  - (14)
  - 2.2.1 分形压缩编码的基本概念
    - (15)
  - 2.2.2 分形压缩编码的数学基础
    - (15)
  - 2.2.3 迭代函数系统理论
    - (18)
  - 2.2.4 基于迭代变换理论的分形编码方法
    - (21)
- 2.3 分形图像编码方法
  - (24)
  - 2.3.1 Jacquin的分形图像编码算法
    - (24)
  - 2.3.2 Fisher的自适应二叉树分形图像编码算法
    - (27)
- 2.4 基于小波变换的分形编码算法
  - (29)
  - 2.4.1 小波理论
    - (29)
  - 2.4.2 基于小波变换的图像分形编码算法
    - (33)
- 2.5 人脸图像分形编码算法实验结果

(36)	
2.5.1 三种分形编码算法的性能比较	(36)
2.5.2 基于小波变换的人脸图像二叉树分形编码	(37)
本章参考文献	(42)
第3章 人脸的检测与定位	(44)
3.1 人脸图像获取与预处理	(44)
3.1.1 图像变换增强	(44)
3.1.2 直方图均衡法	(45)
3.1.3 非线性平滑滤波	(46)
3.1.4 人脸图像的归一化	(46)
3.2 人脸检测与定位基本方法	(46)
3.2.1 基于知识的方法	(46)
3.2.2 基于模板匹配的方法	(47)
3.2.3 基于外观形状的方法	(47)
3.2.4 基于特征的方法	(47)
3.3 基于肤色检测的人脸定位算法	(47)
3.3.1 人脸检测算法流程	(47)
3.3.2 彩色空间及其转换	(48)
3.3.3 肤色模型的建立及肤色的提取	(52)
3.3.4 邻域滤波噪声消除算法	(52)
3.3.5 基于边缘检测的肤色区域分割	(55)
3.3.6 人脸区域粗分割	(57)
3.3.7 基于双眼确认的人脸区域定位	(58)
3.4 基于肤色检测的人脸定位算法实验结果	(59)
本章参考文献	(61)

## 第4章 基于模型的人脸描述与编码

- (63)
- 4.1 计算机视觉中的统计模型 (65)
  - 4.1.1 构造可变模型研究问题的必要性 (65)
  - 4.1.2 基于统计模型的特点 (66)
  - 4.1.3 统计形状模型的理论基础和建立 (66)
  - 4.1.4 选择适当的标定点 (67)
  - 4.1.5 变化形状的建模 (67)
  - 4.1.6 统计模型的匹配 (69)
  - 4.1.7 统计模型的测试 (70)
  - 4.1.8 估计形状向量的分布 (70)
- 4.2 基于统计形状模型的图像解释 (71)
- 4.3 主动形状模型 (72)
  - 4.3.1 标定训练集 (73)
  - 4.3.2 训练集的标准化的 (74)
  - 4.3.3 提取统计信息并建立统计模型 (77)
  - 4.3.4 灰度外观模型的建立 (80)
- 4.4 点分布模型在图像搜索中的应用 (81)
  - 4.4.1 初始估计值 (82)
  - 4.4.2 最佳的位移距离的确定 (82)
  - 4.4.3 形状和姿态参数的确定 (83)
  - 4.4.4 形状和姿态参数的更新 (84)
- 4.5 加权主动形状模型 (85)
  - 4.5.1 评价信息 (86)
  - 4.5.2 形状子空间的加权投影 (87)
  - 4.5.3 调整加权矩阵

(88)	
4.5.4 WASM搜索过程	(89)
4.5.5 实验结果	(90)
4.6 主动外观模型	(91)
4.6.1 形状无关图像的统计分析	(91)
4.6.2 形状无关纹理统计模型的计算	(93)
4.6.3 AAM模型的建模	(94)
4.6.4 实验结果	(96)
本章参考文献	(97)
第5章 多视角人脸图像处理与识别方法	(100)
5.1 核主元分析技术	(100)
5.1.1 人脸图像特征提取	(101)
5.1.2 KPCA的基本概念	(102)
5.1.3 KPCA人脸识别流程	(105)
5.1.4 奇异值分解定理	(107)
5.2 观察子空间学习理论	(108)
5.2.1 无监督ISA观察子空间学习	(109)
5.2.2 有监督ISA观察子空间学习	(109)
5.3 核空间基于支持向量机的模式分类器	(113)
5.4 基于观察子空间的人脸图像姿态估计与人脸检测	(113)
5.4.1 基于观察子空间的人脸图像姿态估计	(114)
5.4.2 多姿态人脸检测	(117)
5.5 人工神经网络分类器	(118)
5.5.1 人工神经网络的基本概念	(118)
5.5.2 BP神经网络	(120)

## 5.6 基于KPCA和BP神经网络的多视角人脸识别

(122)

### 5.6.1 人脸图像预处理

(123)

### 5.6.2 KPCA特征提取

(128)

### 5.6.3 BP神经网络分类

(129)

### 本章参考文献

(131)

## 第6章 基于小波分析的人脸特征提取与识别技术

(134)

### 6.1 小波分析的基本概念

(134)

#### 6.1.1 小波变换的多分辨率分析

(136)

#### 6.1.2 二维离散小波变换

(137)

### 6.2 Mallat算法

(138)

#### 6.2.1 一维信号的Mallat算法

(138)

#### 6.2.2 二维信号的Mallat算法

(140)

#### 6.2.3 小波变换实例

(141)

### 6.3 基于小波分析的人脸特征提取与识别

(141)

#### 6.3.1 特征提取

(141)

#### 6.3.2 识别算法

(145)

### 6.4 实验结果及讨论

(146)

#### 6.4.1 小波分解层数的确定

(146)

#### 6.4.2 网格数的确定

(147)

#### 6.4.3 小波函数的选取

(148)

#### 6.4.4 训练图像数目对识别率的影响

(149)

#### 6.4.5 支持向量机核函数的选择

(149)

#### 6.4.6 实验结果

(150)

### 本章参考文献

(150)

## 第7章 基于视觉联想的人脸识别技术

(153)	
7.1 协同计算的基本概念	(154)
7.1.1 协同学原理：一种联系宏观特征与微观状态的非线性系统模型	(155)
7.1.2 广义协同计算	(157)
7.1.3 视觉计算的系统结构	(157)
7.2 序化动力系统数学模型	(158)
7.3 序化动力系统模型的神经网络实现	(161)
7.4 基于协同神经网络的视觉信息联想记忆算法	(162)
7.4.1 视觉信息联想记忆的实现方案	(163)
7.4.2 基于ODSM模型的视觉信息联想算法	(163)
7.5 ODSM模型的并行计算结构及其硬件实现	(165)
7.5.1 Cannon分块矩阵计算方法及其实现	(165)
7.5.2 序参量初始值的硬件计算和状态输出部件	(166)
7.5.3 竞争层的硬件计算部件	(166)
7.5.4 仿真结果及其性能分析	(166)
7.6 梯度动力学协同神经网络学习算法	(170)
7.6.1 标准原形模式学习算法	(170)
7.6.2 基于梯度动力学的协同神经网络学习算法	(171)
7.6.3 改进的梯度动力学的协同神经网络学习算法	(171)
7.6.4 新模式扩展学习算法	(172)
7.7 基于子波域旋转不变特征的协同神经网络人像识别	(174)
7.7.1 基于小波变换的旋转不变性特征向量	(174)
7.7.2 协同神经网络人像识别算法	(175)
7.7.3 实验结果	(177)
本章参考文献	(181)



## 第8章 人脸表情分析与识别技术

(183)

### 8.1 人脸表情识别方法研究现状

(184)

### 8.2 人脸表情识别技术

(185)

#### 8.2.1 人脸表情识别系统框架

(185)

#### 8.2.2 表情区域定位方法比较

(186)

#### 8.2.3 表情特征提取方法分类

(188)

#### 8.2.4 表情识别方法分类

(189)

#### 8.2.5 人脸表情识别技术的难点

(190)

### 8.3 小波变换与PCA/LDA相结合的表情识别算法

(191)

#### 8.3.1 二维离散小波

(191)

#### 8.3.2 PCA/LDA Fisher判别分析

(192)

#### 8.3.3 最近邻分类

(193)

#### 8.3.4 实验结果

(194)

### 8.4 基于Gabor变换的表情特征提取

(195)

#### 8.4.1 小波变换概述

(195)

#### 8.4.2 基于Gabor小波变换的特征提取

(196)

#### 8.4.3 人脸表情图片的预处理

(197)

#### 8.4.4 K近邻分类

(197)

#### 8.4.5 实验结果

(198)

### 本章参考文献

(200)

## 第9章 视频序列中的表情分析与表情综合

(202)

### 9.1 人脸建模与人脸表情合成技术

(204)

#### 9.1.1 人脸建模技术

(204)

#### 9.1.2 人脸表情合成技术

(206)

### 9.2 图像的预处理

(208)
9.2.1 尺寸归一化处理
(208)
9.2.2 人脸图像的旋转
(208)
9.2.3 人脸图像的比例裁剪与缩放
(209)
9.2.4 光照补偿处理
(209)
9.3 基于MPEG-4的人脸表情转换
(213)
9.3.1 MPEG-4中人脸动画标准简介
(214)
9.3.2 MPEG-4中人脸表情参数化
(214)
9.3.3 MPEG-4中人脸动画控制数据的获取方法
(217)
9.3.4 MPEG-4的标准人脸模型动画实现方法
(219)
9.4 真实感细微表情的合成
(225)
9.4.1 表情比例图的原理
(225)
9.4.2 局部表情比例图
(226)
9.4.3 局部表情的金字塔分解与重构
(227)
9.4.4 面向FAP的PERI参数化方法
(229)
9.5 展望
(231)
本章参考文献
(231)

# 《人脸图像信息处理与识别技术》

## 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)