

<<图像低层特征提取与检索技术>>

图书基本信息

书名：<<图像低层特征提取与检索技术>>

13位ISBN编号：9787121089336

10位ISBN编号：7121089335

出版时间：2009-7

出版时间：电子工业出版社

作者：孙君顶, 赵珊 著

页数：292

字数：480000

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>

<<图像低层特征提取与检索技术>>

前言

随着信息社会的发展,大容量存储设备和数字化设备的出现和广泛使用,以及多媒体技术和网络技术的迅速普及,图像数据呈现几何级数的增长趋势,于是出现了大容量的图像数据库。一般的文字搜索引擎对于图像数据来说,几乎束手无策,于是如何迅速、准确地从浩瀚的图像库中检索到所需要的图像成了近年来多媒体领域研究的热点问题。

因此,如何将图像处理、计算机视觉等技术与传统数据库技术相结合,建立基于对多媒体内容自动或半自动的新一代有效检索手段便成为迫切的需求。

目前,国际上广泛开展的基于内容的图像检索技术(Content-Based Image Retrieval, CBIR)研究就是针对这一挑战的。

针对CBIR技术的研究,国外至今已经出版了大量的著作,国际上每年也都召开许多信息处理方面的学术会议,许多大会都有图像检索技术的主题和分会。

但是,目前国内有关CBIR方面的著作却很少。

早期著作如2002年清华大学出版社出版的庄越挺等的著作《(网上多媒体信息分析与检索》及2003年科学出版社出版的章毓晋的著作《基于内容的视觉信息检索》,这两部著作对CBIR技术的研究内容作了一定的阐述。

2007年,清华大学出版社出版了周明全等的著作《基于内容图像检索技术》,该书对CBIR技术在一定程度上作了较全面的论述。

CBIR技术涉及图像处理、计算机视觉、机器学习、模式识别、数据库技术及人机交互等诸多领域,内容十分广泛。

并且,CBIR中的图像“内容”包含三个层次:①感知层——视觉上图像的颜色、纹理、形状、轮廓等特征,这些特征属于图像的低层特征;②认知层——图像中的主体、对象以及对象间的关系等;③情感层——用户对图像内容的理解及个人的情感因素。

通常认知层及情感层特征又称语义特征。

因此,仅靠一本著作来对图像检索技术进行全面的论述是很难完成的,同时也很难在各个方面展开深入的讨论。

本书在论述CBIR技术时,重点放在图像低层特征(感知层特征)的提取及检索技术上。

全书共7章,分为三部分内容。

第一部分概述(第1、2章):第1章,概括介绍图像检索技术的发展、国内外研究现状、应用领域及经典的CBIR系统;第2章,介绍CBIR的基本检索原理、图像内容层次、匹配技术以及性能评价准则等CBIR关键技术。

第二部分为图像低层特征提取技术(第3~6章),详细论述了图像颜色、形状、纹理及压缩域等低层特征提取算法,以及作者在这些领域所取得的研究成果。

第三部分(第7章)论述了高维索引技术,分析了CBIR中“维数灾难”产生的原因,并介绍了常用的解决方法及作者取得的成果。

<<图像低层特征提取与检索技术>>

内容概要

本书对基于内容的图像检索技术（CBIR）的基本原理、典型方法和研究进展进行了比较详细的介绍和讨论，并融入了作者多年来的相关研究成果。

本书层次分明，内容翔实，理论分析与算法实践相结合，力求实用。

本书共7章：第1章介绍CBIR的体系结构、发展历程及发展趋势；第2章介绍CBIR所涉及的关键技术；第3～5章详细讨论了常用图像低层特征(颜色、形状、纹理)的提取与描述算法；第6～7章论述基于压缩域的图像检索技术及高维索引技术。

书中各章共列出了400多篇有代表性的参考文献，附在各章的末尾，供读者参考。

本书可作为高等院校计算机科学、信号和信息处理、图书情报等专业的研究生或高年级本科生的专业基础课辅助教材，也可供广大从事模式识别、多媒体分析、信息检索等研究、应用 and 开发领域的科技工作者和高等院校师生参考。

<<图像低层特征提取与检索技术>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 图像检索技术发展历程 1.1.1 基于文本的图像检索 1.1.2 基于内容的图像检索技术 1.2 基于内容图像检索技术研究内容 1.2.1 特征提取及匹配 1.2.2 索引机制 1.2.3 用户接口 1.3 国内外研究状况 1.3.1 国内外研究现状 1.3.2 国内外研究热点 1.4 CBIR技术应用 1.5 经典CBIR系统介绍 1.5.1 QBIC 1.5.2 Virage 1.5.3 Photobook 1.5.4 VisualSEEK和WebSEEK 1.5.5 Blobworld 1.5.6 Netra 1.5.7 MARS 1.5.8 SIMPLicity 1.5.9 其他系统 1.6 本书内容安排 参考文献

第2章 基于内容图像检索关键技术 2.1 CBIR的基本检索原理 2.2 图像内容及检索层次 2.2.1 图像内容 2.2.2 图像检索层次 2.3 常用的低层视觉特征描述方法 2.3.1 颜色特征 2.3.2 纹理特征 2.3.3 形状特征 2.3.4 MPEG-7中的图像特征描述符 2.4 特征匹配技术 2.4.1 计量定理 2.4.2 常用的匹配算法 2.4.3 精确查询与近似查询 2.5 性能评价准则 2.5.1 精确度和检索率 2.5.2 命中准确率 2.5.3 排序值评测法 2.5.4 ANMRR 2.5.5 前N个结果的正确率与检索率 参考文献

第3章 基于颜色特征的图像检索 3.1 引言 3.2 颜色空间 3.2.1 颜色基础 3.2.2 RGB颜色空间 3.2.3 HSV颜色空间 3.2.4 CIE L*a*b*和CIE L*u*v*颜色空间 3.2.5 YCrCb颜色空间 3.3 颜色量化 3.3.1 颜色量化的定义 3.3.2 常用的颜色量化方法 3.4 全局颜色特征 3.4.1 颜色直方图 3.4.2 改进的颜色直方图方法 3.4.3 颜色不变量 3.4.4 图像主色 3.4.5 色调直方图 ……

第4章 基于形状特征的图像检索

第5章 基于纹理特征的图像检索

第6章 基于压缩域的图像检索

第7章 高维索引技术

附录A 基于轮廓的图像检索系统 附录B 系统中本文算法实现代码

章节摘录

(5) 军用产品的设计。

战争一般都在野外环境进行, 因此为避免人员的装备轻易暴露, 需要对它们进行伪装, 应用纹理分析的知识设计以假乱真的伪装器材。

其中包括人员、车辆、飞行器的迷彩设计、喷涂、火炮、舰艇、车辆的伪装网设计等。

(6) 文本分割。

在一定距离之外, 印刷文档的文字区域可以看成纹理区域, 对于特定的语言, 字体文本表现为特定的纹理, 使用纹理分析方法从扫描文本的图像区域分割出文本区域, 成为印刷文档自动数字化的重要步骤。

(7) 基于内容的图像检索。

随着因特网和数字技术的飞快发展, 人们所接触的图像的数目和种类越来越多, 为了有效地浏览和使用这些图像, 需要使用功能强大的图像检索工具, 而纹理则是进行图像检索的一个非常重要的特征依据, 可以根据图像间纹理特征的相似程度, 从数据库中找出在视觉上最接近的图像。

5.1.5 纹理描述存在的问题 尽管纹理是计算机视觉和图像处理领域中一个重要研究内容, 而且研究者已经做了大量的工作, 提出了许多有价值的研究成果, 但目前仍然存在许多挑战性的问题等待解决。

(1) 由于纹理具有广泛性和多样性, 因而对纹理还没有一个大家都能接受的精确定义。如第一节所述, 虽然有众多学者给出了一些纹理的定义, 但这些不同的定义依赖于不同学者对纹理的不同的理解和具体的应用, 并未获得大家一致的认可。

(2) 纹理分析方法种类繁多, 但至今还没有一个特别有效的方法在纹理分类方面取得令人满意的性能。

许多已发表的文献上的纹理分类方法, 在做实验验证时大都选用标准纹理测试集Brodatz的一个子集, 测试子集的选用对各种方法的评估影响至关重要, 在Brodatz全集上的性能测试相对于在子集上, 尤其是一个小的子集上的测试更加令人信服。

然而, 许多方法在Brodatz全集上的性能并不能令人满意, 很少的文献在测试时选用Brodatz纹理全集作为测试数据。

目前仍有许多学者在探索新的理论和方法, 试图找到一个非常有效的纹理描述方法。

(3) 尽管现实中的场景都是彩色的, 但目前有关纹理的研究大部分都集中在灰度纹理领域, 彩色纹理的研究很少有人关注。

目前, 对彩色纹理分析还处于探索阶段, 还没有一个非常有效的彩色纹理描述方法。

(4) 纹理分析方法尽管在理论探索方面取得了很多的成果, 然而, 这些方法由于理论性较高, 不容易被其他领域的研究人员以及工程技术人员所理解和接受, 使得许多方法并不能成功地应用到其他领域。

随着纹理分析探索的进一步深入, 纹理分析的系统理论框架将变得愈加清晰, 有关纹理研究领域存在的一系列难题将会得到很好的解决。

<<图像低层特征提取与检索技术>>

编辑推荐

《图像低层特征提取与检索技术》在论述CBIR技术时，重点放在图像低层特征（感知层特征）的提取及检索技术上。

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>