第一图书网, tushu007.com

<<图像处理>>

图书基本信息

书名：<<图像处理>>

13位ISBN编号：9787030240873

10位ISBN编号：7030240871

出版时间：2009-11

出版时间：科学出版社

作者：孙即祥 编

页数：344

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

前言

视觉是人类最重要的基本智能之一，人们在日常生活、社会活动、工作学习、科研生产中，无时无处不在进行着视觉活动。
视觉信息是人类获得外部知识、了解世界的主要途径和重要形式，据统计，人类约有80%以上的信息是通过视觉获取的，许多情况下，没有任何其他形式比图像所传递的信息更丰富和真切。
由于人类视觉具有完善的感知能力，许多科研的中间数据或最后结果都要以可视的图像形式表示出来，以益于人们对其分析理解和应用；随着人类不断对太空外层世界及粒子微观内部世界的探索，以及我们生活、学习和工作需要的不断改变，可以断言，人们以图像形式表达信息、利用视觉获取知识的比重将会进一步增加。
图像信息处理是研究人或机器对图像信号的产生与采集，图像信息的形成、提取、分析、综合、表达和利用的理论与方法的科学技术，是一门综合性、交叉性的学科。
它在理论上涉及数学、物理学、生理心理学、信号处理、控制科学、计算科学与技术等众多学科知识，还与工程应用密切联系。
其学术内涵可以归结为信息表达、处理、分析、决策。
该学科的理论目标是研究和发现信息的各种形式及各个阶段的转换规律，而其应用任务是研发出能辅助或代替人类视觉的智能机器系统。
随着相关学科发展和有关技术成熟，图像信息处理已经发展成为一门较完善的学科（群），其主要标志是，现在已有了不少相关的学术刊物、一些国内外的优秀论著、很多重大的应用成果，同时，许多高校也设置了相关的课程、专业和研究方向。
由于教学与科研的需要，笔者曾在1990年完稿并于1993年出版了《数字图像处理》一书，除国防科技大学研究生、本科生教学使用外，其他一些高校及研究单位也采用了此书，反映良好，甚至近些年某些关于图像处理的计算机程序书中也直接转录了本书许多内容。
由于科研、教学新的需求及学科发展，笔者在原《数字图像处理》一书的基础上，根据教学、科研需求及学科发展趋势，结合该课程及有关课程（“机器视觉”、“现代模式识别”、“机器学习”等）多年教学实践经验与相关科研成果，并参考大量其他学者学术著作和科技文献，将它扩充深化分为四册出版（《图像处理》，《图像分析》，《图像压缩与投影重建》，《机器视觉》），以益于不同课程及不同层面的读者使用。
其中出版了《图像处理》，《图像分析》，《图像压缩与投影重建》。
该书系是一套关于图像信息处理理论与方法的著作，较全面系统地论述了图像信息处理的主流技术，同时也是笔者已经出版的《现代模式识别》（高等教育出版社）及《模式识别中的特征提取及计算机视觉不变量》（国防工业出版社）的姊妹篇，这些书涉及了信息科学与技术中的许多重要核心内容。

内容概要

图像信息处理是一个多阶段、多途径、多目标的信息处理过程。
本册书深入系统地阐述和论证了图像信息处理中共性的和基础性的知识，以及有关前端的处理理论、方法和技术。
《图像处理》涉及关于图像信息处理的概述，有关的数学知识，视觉知识，图像的数学描述，图像的数字化，图像变换，图像增强，图像恢复等内容。
某些章节介绍的技术内容既可以作为独立的技术，产生用户所需的输出，满足用户的需求，也可以是后续的某些信息处理的预处理。
　本书所涉及的内容及讨论的深度适合电子科学与工程类、控制理论与工程类、计算机科学与技术类、仪器科学与技术类以及其他有关专业和研究方向的研究生、本科高年级学生作为教材或教学参考书使用，也可供相关专业的科研人员参考。

书籍目录

序前言第一章 绪论 1.1 概述 1.2 图像信息处理技术研究的内容 1.3 数字图像处理系统 1.4 图像文件格式 习题 参考文献第二章 数学知识 2.1 点源与B函数 2.2 线性系统 2.3 矩阵微分 2.4 矩阵的广义逆 2.5 傅氏变换 2.6 周期函数、周期、频率 参考文献第三章 视觉知识 3.1 人眼的生理构造 3.2 辐射度学基础知识 3.3 亮觉与光度学基础知识 3.4 色觉与色度学基础知识 3.5 视觉信息处理特性 3.6 视觉特性 3.7 视觉系统的MTF 3.8 视觉模型 参考文献第四章 图像的数学描述 4.1 图像的函数表示 4.2 反射形成的图像的模型数学结构 4.3 图像的统计表示形式——随机场 4.4 均匀随机场 习题 参考文献第五章 图像的数字化 5.1 数字图像的表示形式 5.2 取样定理 5.3 量化 5.4 根据图像局部区域特征进行非均匀取样和非一致量化 5.5 数字图像的概率分布和统计参量 习题 参考文献第六章 图像酉变换 6.1 离散傅氏变换(DFT) 6.2 线性变换的一般表示式 6.3 可逆变换与酉变换 6.4 线性变换的实质 6.5 线性变换的统计特性 6.6 沃尔什一哈达玛变换(WHT) 6.7 离散余弦变换(DCT) 6.8 离散K—L变换 6.9 奇异值分解(SVD)和变换 6.1 0哈尔变换(HT) 6.1 1斜变换(ST) 习题 参考文献第七章 图像增强 7.1 概述 7.2 对比度增强 7.3 修正直方图增强 7.4 平滑 7.5 锐化 7.6 自适应迭代滤波增强 7.7 同态滤波增晰 7.8 几何校正 7.9 伪彩色和假彩色 7.10 图像间的算术运算 7.11 基于偏微分方程的图像增强 习题 参考文献第八章 图像恢复 8.1 概述 8.2 图像质量的客观评价 8.3 降质模型的一般表示式 8.4 分块循环矩阵的对角化及其意义 8.5 降质系统的模型及参数的确定 8.6 频域中的恢复方法 8.7 最小二乘估计 8.8 约束最小二乘估计 8.9 利用分块循环矩阵性质改变恢复域 8.10 线性均方估计恢复图像 8.11 非线性统计估计 8.12 最大熵恢复 8.13 图像恢复的代数方法 8.14 卡尔曼滤波恢复 8.15 运动模糊图像恢复 8.16 薄云层下的景物图像恢复 8.17 超分辨率图像复原 8.18 图像修复技术 习题 参考文献第九章 图像融合 9.1 图像融合概述 9.2 图像融合性能评价 9.3 典型图像融合算法 9.4 基于塔式分解的多分辨率融合 9.5 基于小波变换的图像融合参考文献

章节摘录

6.图像分析与描述　　这一层次的工作是对已分割或正在分割的图像中各部分的属性及各部分之间关系的表述。
其主要技术包括：灰度幅值与统计特征描述，边界点集组织与曲线描述，闭合曲线的傅氏描述，区域和曲线、角点提取，区域拓扑特性，区域的矩描述，区域主轴，区域等效椭圆，区域几何特性，区域四分树方法，区域中轴，区域扩展与收缩，区域曲线表示，区域纹理特性，图像的关系描述。
7.图像数据压缩　　为了益于传输和存储，利用图像通常存在空间上，时间上或内容上的冗余性，减少图像数据量，将一个大的数据文件转换成较小的同性质的文件。
它主要包括，轮廓编码压缩，行程编码压缩，预测误差编码压缩，正交变换编码压缩，自适应编码压缩，混合编码压缩，子带编码技术，基于人工神经网络的技术，基于分形几何理论的压缩方法，基于小波变换的压缩等。
8.图像重建　　图像重建是由一组关于目标某一剖面的一维投影曲线重构该剖面二维图像的技术，这里主要涉及以下主要内容：图像投影重建基本原理，离散图像的傅氏变换重建法，卷积逆投影法，扇形投影的滤波逆投影法，代数重建法。
9.图像融合　　多源图像融合是指，运用有关理论和技术将多个传感器采集到的同一场景多幅不同特性的源图像的相关性、互补性和冗余性数据／信息综合起来，以获取比单幅图像关于该场景更准确、更全面、更可靠的描述，获得更好的视觉效果或易于机器感知。
本书介绍数据层次的融合，主要内容包括，一些经典的图像融合方法，基于塔式分解的图像融合方法，基于小波变换的融合方法等。
10.图像检索　　在信息时代，大量的图像、视频数据被广泛地搜集和应用，它们已成为重要的数据资源，对这些数据进行有效管理和使用是数据库理论和技术迫切需要解决的问题。
图像检索就是从数据库准确、快捷、有效地检索目标图像的一类图像领域的方法。

第一图书网, tushu007.com

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