

<<数字图像处理>>

图书基本信息

书名：<<数字图像处理>>

13位ISBN编号：9787563518920

10位ISBN编号：7563518924

出版时间：1970-1

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：莫德举，梁光华 著

页数：165

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>

<<数字图像处理>>

前言

在人类获取外界信息的渠道中,用眼睛感受的视觉信息具有举足轻重的地位,除了自然景象外,大量由计算机处理和生成的图像丰富了视觉的范畴,成为多媒体世界最重要的成员之一。

图像处理技术发展到今天,许多技术已日趋成熟,在各个领域的应用取得了巨大的成功和显著的经济效益。

如在工程领域、工业生产、军事、医学以及科学研究中的应用已十分普遍。

通过分析资源卫星得到的照片可以获得地下矿藏资源的分布及埋藏量;利用红外线、微波遥感技术可侦查到隐蔽的军事设施;x射线CT已广泛应用于临床诊断,由于它可得到人体内部器官的断层图像,因此,可准确地确定病灶位置,为诊断和治疗疾病带来了极大的方便。

在工业生产领域的设计自动化及产品质量检验中更是大有可为。

在安全保障及监控方面、通信及多媒体技术中,图像处理技术更是重要的关键技术。

因此,图像处理技术在国计民生中的重要意义是显而易见的。

正因为如此,图像处理受到了各界的广泛重视,科学工作者经过不懈地努力,已取得了令人瞩目的成就,并正在向更加深入及更高的层次发展。

本教材是为了更好地应对信息化、数字化社会的挑战,实现大学本科生和工程技术型人才培养的目标,并结合作者多年来的教学和研究实践编写而成。

本书共10章,内容包括数字图像处理基础知识、图像的数字化与显示、彩色图像处理、图像的几何变换、图像的增强、基于形态学的图像处理、图像分割、图像复原、图像特征与理解、图像编码。

本教材具有以下特色:(1)内容系统、新颖。

系统讲述了数字图像处理的基本理论和方法,以及数字图像处理的新技术。

(2)重点突出。

侧重数字图像处理的思想 and 算法实现。

(3)实用性强。

通过实例的分析和实现,使学生深刻理解和掌握图像处理的理论和方法。

(4)实践性强。

以Visual Basic为编程工具,采用面向对象的程序设计思想,便于读者将学过的编程方法应用到实践中。

(5)附有习题。

每章均给出一定的习题,帮助读者巩固所学知识。

本书第1、2、4章由李珊编写,第3章由宋丽辉编写,第5、6、7章由张秋菊、吉建华编写,第8、10章以及前言由梁光华编写,第9章由张芳芳、梁光华编写。

全书由莫德举统稿。

本书在编写和出版过程中,得到了北京邮电大学出版社支持,在此表示感谢。

在本书编写中,作者参考了大量书籍、资料和网络电子文献,同时也融入了作者在数字图像处理教学和研究中的经验。

鉴于作者的学识水平,书中错误之处在所难免,敬请读者不吝指正。

<<数字图像处理>>

内容概要

《数字图像处理》系统介绍了数字图像处理的基本理论、基本算法以及用Visual Basic 6.0 (简称VB6.0) 进行图像处理、编程的方法。

《数字图像处理》强调现代数字图像处理理论与应用的紧密结合。

在阐述基本原理的基础上, 力图通过习题、实验和计算机软件工具使学生掌握学习图像处理的基本方法。

全书共分10章, 包括图像数字化与显示、图像变换、图像增强、图像编码与压缩、图像复原、图像分割、彩色图像处理、数学形态学及数字图像处理的应用等内容。

《数字图像处理》可作为理工院校电子信息工程、通信工程、计算机科学与技术, 以及自动化等专业高年级本科生的教材和供工程技术人员阅读, 也可以作为相关专业本科教学参考书。

<<数字图像处理>>

书籍目录

第1章 数字图像处理基础知识1.1 基本概念1.1.1 像素与图像1.1.2 数字图像处理1.1.3 常用图像处理应用软件及文件格式1.2 视觉原理1.2.1 人眼的构造1.2.2 图像在眼睛中的形成过程1.3 数字图像处理的目的及特点1.3.1 数字图像处理的目的1.3.2 数字图像处理的特点1.4 本章小结习题第2章 图像的数字化与显示2.1 图像的输入2.2 图像的采样和量化2.2.1 图像采样2.2.2 图像量化2.3 连续图像的数学描述2.4 图像的输出2.4.1 暂时显示设备2.4.2 永久显示设备2.5 本章小结习题第3章 彩色图像处理3.1 彩色基础3.2 彩色模型3.2.1 RGB彩色模型3.2.2 HSI彩色模型3.2.3 RGB彩色模型和HSI彩色模型的转换3.3 彩色变换3.3.1 公式3.3.2 补色3.3.3 彩色分层3.4 彩色图像平滑和锐化3.5 本章小结习题第4章 图像的几何变换4.1 平移4.2 旋转4.2.1 直角坐标系中的图像旋转4.2.2 极坐标系中的图像旋转4.3 镜像4.4 缩放4.4.1 图像的缩小4.4.2 图像的放大4.5 本章小结习题第5章 图像的增强5.1 空间域图像增强5.1.1 灰度变换5.1.2 直方图修正5.1.3 平滑滤波5.1.4 中值滤波5.1.5 锐化滤波5.2 频率域图像增强5.2.1 基本概念5.2.2 低通滤波5.2.3 高通滤波5.3 彩色图像增强5.3.1 伪彩色增强5.3.2 假彩色图像增强5.4 代数运算增强5.5 本章小结习题第6章 基于形态学的图像处理6.1 基本概念6.2 二值形态学6.2.1 膨胀6.2.2 腐蚀6.3 开运算和闭运算6.3.1 开运算6.3.2 闭运算6.3.3 开运算和闭运算应用举例6.4 腐蚀和膨胀的变体6.4.1 细化6.4.2 剪枝和粗化6.5 灰度形态学6.5.1 灰度膨胀6.5.2 灰度腐蚀6.5.3 灰度开运算和灰度闭运算6.5.4 灰度值形态学的一些应用6.6 本章小结习题第7章 图像分割7.1 区域分割7.2 边缘间断检测7.2.1 点检测7.2.2 线检测7.2.3 边缘检测7.3 投影法与差影法7.3.1 投影法7.3.2 差影法7.4 本章小结习题第8章 图像复原8.1 图像退化与复原8.1.1 图像降质的数学模型8.1.2 离散图像退化的数学模型8.2 非约束复原8.2.1 逆滤波8.2.2 非约束图像复原的病态性质8.3 最小二乘类约束复原8.3.1 维纳滤波8.3.2 约束最小平方滤波8.4 非线性复原方法8.4.1 最大后验复原8.4.2 最大熵复原8.4.3 投影复原8.5 其他图像复原技术8.5.1 几何畸变校正8.5.2 盲图像复原8.6 本章小结习题第9章 图像特征与描述9.1 图像的几何特征9.1.1 周长与面积9.1.2 位置与方向9.1.3 最小外接矩形、长轴和短轴9.1.4 距离9.1.5 邻接与连通9.2 形状特征描述9.2.1 圆形度9.2.2 矩形度9.2.3 球状性9.2.4 偏心率9.2.5 矩特征9.2.6 边缘描述9.3 纹理特征描述9.3.1 灰度差分统计法9.3.2 用空间自相关函数作纹理测度9.3.3 纹理的功率谱分析9.3.4 灰度共生矩阵法9.3.5 纹理的结构分析9.3.6 直方图统计特征9.4 图像的其他特征或描述9.4.1 中轴变换(骨架提取)9.4.2 曲线与表面的拟合9.4.3 四叉树表达9.5 编程实例9.6 本章小结习题第10章 图像编码10.1 图像编码概述10.1.1 图像压缩的必要性10.1.2 图像压缩的可能性10.1.3 图像压缩的技术指标10.2 编码方法10.2.1 霍夫曼编码10.2.2 费诺编码10.2.3 香农编码10.2.4 算术编码10.3 JPEG编码10.3.1 JPEG基本系统编码10.3.2 JPEG编码10.4 图像编码新技术10.5 本章小结习题参考文献

章节摘录

20世纪80年代,美国一家著名的在线信息服务机构Compu Serve针对当时网络传输带宽的限制,开发了GIF、图像格式。

先看到图像的大致轮廓,然后随着传输过程的继续而逐步看清图像中的细节部分,从而适应了用户的“从朦胧到清楚”的观赏心理。

目前Internet上大量采用的彩色动画文件多为这种格式的文件。

GIF格式只能保存最大8位色深的数码图像,所以它最多只能用256色来表现物体,对于色彩复杂的物体就力不从心了。

但是,这种格式仍在网络上广泛应用,这和GIF图像文件短小、下载速度快、可用许多同样大小的图像文件组成动画等优势是分不开的。

(3) JPEG格式 JPEG格式由联合照片专家组(Joint Photographic Experts Group)开发并命名为“ISO10918-1”,JPEG仅仅是一种俗称而已。

JPEG文件的扩展名为.jpg或.jpeg,其压缩技术十分先进,它用有损压缩方式去除冗余的图像和彩色数据,获取极高的压缩率的同时能展现十分丰富生动的图像,换句话说,就是可以用最少的磁盘空间得到较好的图像质量。

由于JPEG格式的压缩算法是采用平衡像素之间的亮度色彩来压缩的,因而更有利于表现带有渐变色彩且没有清晰轮廓的图像。

同时JPEG格式还是一种很灵活的格式,具有调节图像质量的功能,允许用不同的压缩比例对同一文件压缩,如最高可以把1.37MB的BMP位图文件压缩至20.3KB。

当然,完全可以在图像质量和文件尺寸之间找到平衡点。

基于JPEG格式的优点,其应用非常广泛,特别是在网络和光盘读物上。

目前各类浏览器均支持JPEG这种图像格式,主要是因为JPEG格式的文件尺寸较小,下载速度快,使得Web页有可能以较短的下载时间提供大量美观的图像。

(4) JPEG 2000格式 JPEG 2000格式同样是由JPEG组织负责制定的,正式名称叫做“ISO 15444”,与JPEG格式相比,它是具备更高压缩率以及更多新功能的新一代静态影像压缩技术。

JPEG 2000格式做为JPEG的升级版,其压缩率比JPEG高约30%。

与JPEG格式不同的是,JPEG 2000格式同时支持有损和无损压缩,而JPEG格式只能支持有损压缩。

无损压缩对保存一些重要图片十分有用。

JPEG 2000格式的一个极其重要的特征在于它能实现渐进传输,这一点与GIF格式的“渐显”有异曲同工之妙,即先传输图像的轮廓,然后逐步传输数据,不断提高图像质量,让图像由朦胧到清晰显示,而不像JPEG格式,由上到下慢慢显示。

此外,JPEG 2000格式还支持所谓的“感兴趣区域”特性,用户可以任意指定影像上感兴趣区域的压缩质量,还可以选择指定的部分先解压缩。

JPEG 2000格式和JPEG格式相比优势明显,且向下兼容,因此取代传统的JPEG格式指日可待。

JPEG 2000格式可应用于传统的JPEG市场,如扫描仪、数码相机等,亦可应用于新兴领域,如网路传输、无线通信等。

(5) PSD格式 PSD格式是Photoshop的专用格式(Photoshop Document)。

PSD其实是Photoshop进行平面设计的一张“草稿图”,它里面包含有各种图层、通道、遮罩等多种设计的样稿,以便于下次打开文件时可以修改上一次的設計。

在Photoshop所支持的各种图像格式中,PSD格式的存取速度比其他格式快很多,功能也很强大。

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>