

<<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：9787111307235

10位ISBN编号：7111307232

出版时间：2010-8

出版时间：机械工业出版社

作者：孙燮华 编

页数：292

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

数字图像处理是实用性很强的学科，许多处理算法具有实际应用背景。因此，学习图像处理原理与算法必须与编程实践相结合才能真正理解和掌握。本着这个目的，作者编写了本书，并将所有主要算法编程实现写成另一本《数字图像处理——VisualC#.NET编程与实验》（以下简称《编程与实验》）。本书中，作者对于原理与算法的着眼点不是“介绍性”的，即不是停留在介绍上，而是着眼于实现和实践。虽然将图像处理算法作为基本对象，但对于没有学习过甚至没有接触过计算机图形学和算法的读者来说，也能顺利地学完大部分章节。按照现在流行的新潮语言，本书是“零知识”起点的，即对于图像处理和算法两个方面是“零知识”起点的。对于其他基础知识，一般地，要求读者学习过大学高等数学和一门程序设计语言，如C或Java语言。

本书作者认为，一个算法只有当程序实现时才是一个真正意义上的算法。因为算法在实现时，仍然会遇到一些计算机编程实现的困难。另一方面，当算法已经实现时，可以通过程序的运行和对代码的分析进一步理解和掌握算法，还可以学到编程实现的技巧。而这些正是读者需要掌握的。用“百闻不如一见”的成语来描述图像处理的学习方法恐怕是最恰当的。在学习了原理与算法后，如果不进行编程和实验将会留下缺憾。出于这样的考虑，《编程与实验》中的程序是完整的，程序除了可用标准的可视化选择控件设置参数外，还设置了默认参数。作者这样处理的目的是让读者进行图像处理实践和实验上带来便利。其目的之二是为非计算机专业的读者在学习和应用图像处理技术上考虑的。所以，本书不仅是面向计算机专业的，事实上它也适合电子信息、自动控制、生物医学等各理工科相关专业。由于程序已能自动运行，即使初学者也能从中有所收获，所以本书大部分内容对于专科、高等职业技术学院等各个层次的读者也是适合的。书中某些内容特别是最后3章更是为本科高年级学生和研究生们创新学习特意编写的。

**本书的特色和学习方法** 下面介绍本书的特色和相应的学习方法，供读者参考。

- 1.介绍算法详细并注重实现** 一个算法只有当其程序实现时，才是一个真正意义上的算法。事实上，本书的算法是在程序实现后写成的。读者可以通过与本书配套的《编程与实验》中的程序运行和对代码的分析进一步理解和掌握算法，还可以学习编程实现的技巧。
- 2.主要算法都实现了程序在本书中的主要算法都在《编程与实验》中实现了完整程序，且可直接运行又可设置参数运行。**全部程序提供了运行所需的完整图像等实验材料。此外，对有关章节理论内容的学习在光盘中还提供了仿真实验程序，读者可进行实验，用以加深理解和掌握。
- 3.程序代码注释详细并具有研究开发价值** 对应算法在程序的相应语句中提供详细注释，便于对照学习。不少程序直接来自作者在公司的开发实践和研究工作，具有研究开发价值。

## <<数字图像处理>>

### 内容概要

本书针对图像处理和算法两方面为“零知识”起点的读者。

前12章适用于本科教学，主要内容包括概论、图像数字化、图像处理基础、图像几何变换、图像时频变换、图像增强、图像恢复、图像分割、图像特征与分析、图像形态学、模式识别和图像压缩。

最后3章包括分形图像压缩、图像加密和图像水印，可为本科高年级和研究生教学之用。

本书内容新颖并注重培养创新能力，介绍算法深入浅出并注重实现，其主要算法都在配套的《数字图像处理—Visual C#.NET编程与实验》一书中实现了程序。

若结合《数字图像处理—Visual C#.NET编程与实验》，各层次读者可各取所需地学习有关章节。

本书的所有算法和公式都经过推导和证明，并经过程序验证。

本书适用于计算机、通信和电子信息、自动控制、生物医学工程等各理工科相关专业的本科和研究生教学和工程技术人员应用参考。

## &lt;&lt;数字图像处理&gt;&gt;

## 书籍目录

出版说明	前言	第1章 概论	1.1 基本概念	1.1.1 连续图像	1.1.2 数字图像	1.1.3 颜色模型	1.2 图像的统计特性	1.2.1 基本统计分析量	1.2.2 直方图	1.3 图像文件格式	1.3.1 BMP图像文件格式	1.3.2 JPG图像文件格式	1.3.3 GIF图像文件格式	1.3.4 PNG图像文件格式	1.4 图像质量的评价标准	1.4.1 客观评价标准	1.4.2 主观评价标准	1.5 数字图像处理的应用	1.6 习题
第2章 图像数字化																			
2.1 图像采样																			
2.1.1 图像采样基本概念																			
2.1.2 采样定理																			
2.1.3 图像重建																			
2.2 图像量化																			
2.2.1 标量量化																			
2.2.2 向量量化																			
2.2.3 采样、量化参数与数字化图像之间的关系																			
2.2.4 数字图像的数值描述																			
2.3 图像输入/输出设备																			
2.3.1 图像输入设备																			
2.3.2 图像输出设备																			
2.4 习题																			
第3章 图像处理基础																			
3.1 点运算																			
3.1.1 线性点运算																			
3.1.2 非线性点运算																			
3.1.3 点运算与直方图																			
3.1.4 点运算的应用																			
3.2 代数运算																			
3.2.1 加法运算																			
3.2.2 减法运算																			
3.2.3 乘法运算																			
3.2.4 除法运算																			
3.3 点运算和代数运算应用算法																			
3.3.1 彩色图像转变为灰度图像																			
3.3.2 灰度阈值变换																			
3.3.3 灰度线性变换																			
3.3.4 伪彩色处理																			
3.3.5 图像融合																			
3.4 习题																			
第4章 图像几何变换																			
4.1 图像仿射变换																			
4.1.1 齐次坐标系																			
4.1.2 图像仿射变换																			
4.1.3 仿射变换算法设计																			
4.2 图像插值放大																			
4.2.1 最邻近插值算法																			
4.2.2 双线性插值算法																			
4.2.3 三次卷积插值算法																			
4.3 图像缩小																			
4.3.1 基于等间隔采样的图像缩小算法																			
4.3.2 基于局部均值的图像缩小算法																			
4.4 习题																			
第5章 图像时频变换																			
5.1 Fourier变换																			
5.1.1 Fourier变换的性质																			
5.1.2 离散Fourier变换																			
5.1.3 二维离散Fourier变换的性质																			
5.2 快速傅里叶变换																			
5.2.1 计算DFT的问题及其改进途径																			
5.2.2 FFT算法及其原理																			
5.3 离散余弦变换																			
5.3.1 一维离散余弦变换																			
5.3.2 利用FFT快速计算DCT																			
5.4 沃尔什-哈达玛变换																			
5.4.1 沃尔什函数与哈达玛矩阵																			
5.4.2 沃尔什-哈达玛变换																			
5.5 K-L变换																			
5.5.1 图像的向量表示和统计参数																			
5.5.2 C <sub>f</sub> 的特征值和特征向量																			
5.5.3 离散K-L变换及其性质																			
5.6 小波变换																			
5.6.1 从Fourier分析到小波分析																			
5.6.2 小波分析																			
5.6.3 小波变换算法																			
5.7 习题																			
第6章 图像增强																			
第7章 图像恢复																			
第8章 图像分割																			
第9章 图像特征提取与分析																			
第10章 图像形态学																			
第11章 模式识别																			
第12章 图像压缩																			
第13章 分形图像压缩																			
第14章 图像加密																			
第15章 图像数字水印																			
附录 常用符号																			
参考文献																			

## 章节摘录

在数字图像处理中，经常需要采用各种各样的算法。

根据数字图像处理运算中输入信息与输出信息的类型，具有代表性的图像处理算法从功能上分为以下几种：（1）单幅图像=单幅图像。

（2）多幅图像=单幅图像。

（3）单幅或多幅图像=数值 / 符号等。

以上3类运算中，所有输入信息都是图像且其灰度值都是非负整数值，而输出信息的形式则各不相同，既可以是具有非负灰度值的数字图像，也可以是仅具有0、1两个灰度值的二值图像，又可以是对输入图像逐个像素点进行解释的符号或由特定参数组成的某种二维信息，常称为标号图像，还可以是从图像中提取的以数值或符号描述的特征信息。

所有以二维信息形式输出的信息统称为广义图像，标号图像也属于广义图像的范畴。

在这3类运算中，第一类是数字图像处理中最基本的运算。

根据输入图像得到输出图像（目标图像）处理运算的数学特征，可将图像处理运算方式分为点运算、代数运算和几何运算。

这些运算都是基于空间域的图像处理运算，与空间域运算相对应的是变换域运算。

本章学习点运算、代数运算及其应用，主要有色彩转变、灰度阈值变换、灰度线性变换、图像融合等

。几何运算和变换域运算将在第4、5章进行介绍。

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>