

《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：9787121043970

10位ISBN编号：7121043971

出版时间：2007-8

出版社：电子工业出版社

作者：冈萨雷斯

页数：646

译者：阮秋琦,阮宇智

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

《数字图像处理》

内容概要

《国外电子与通信教材系列·数字图像处理(第2版)》是数字图像信息处理领域的一本经典著作，是20多年来此领域最权威的教材之一。与1977年问世的《国外电子与通信教材系列·数字图像处理(第2版)》第一版相比，进行了重要修订和扩充，增加了关于小波变换、图像形态学和彩色图像处理的章节，并新增了500多幅图像和200多幅图表。全书共分12章，首先介绍了数字图像基础、空间域和频域的图像增强；然后讨论了图像复原、彩色图像处理、小波变换及多分辨率处理和图像压缩；最后讲述了形态学图像处理、图像分割、表示与描述以及目标识别等。

《数字图像处理》

作者简介

作者：(美国)冈萨雷斯 译者：阮宇智 阮秋琦 冈萨雷斯, Rafael C.Gonzalez：于佛罗里达大学电气工程系获得博士学位，田纳西大学电气和计算机工程系教授，田纳西大学图像和模式分析实验室、机器人和计算机视觉实验室的创始人及IEEE会士。冈萨雷斯博士在模式识别、图像处理和机器人领域编写或与人合著了100多篇技术文章、两本书和4本教材，他的书已被世界500多所大学和研究所采用。

《数字图像处理》

书籍目录

第1章 绪论 第2章 数字图像基础 第3章 空间域图像增强 第4章 频域图像增强 第5章 图像复原 第6章 彩色图像处理 第7章 小波变换和多分辨率处理 第8章 图像压缩 第9章 形态学图像处理 第10章 图像分割 第11章 表示与描述 第12章 目标识别 参考文献

《数字图像处理》

编辑推荐

《国外电子与通信教材系列·数字图像处理(第2版)》侧重于对数字图像处理基本概念和方法的介绍，并为本领域的进一步学习和研究奠定了坚实的基础。全书概念清楚、深入浅出、图文并茂，并且反映了数字图像处理领域的最新发展情况。

精彩短评

- 1、其实挺好玩的。。
- 2、上课时用的教材，书不错
- 3、这本书主要是入门使用，其中用到的数学知识也十分有限，主要是对数字图像处理的技术进行基本的了解，以及日后有用到相关知识的使用，也可以查阅，因为内容会比较全面，不需要从头阅读，可以挑自己喜欢的章节跳着阅读。
- 4、内容很清晰易懂，结构合理。外国人写的书，就不像中国，乱写一通。
- 5、是正版书，质量非常好
- 6、英文的很难理解。。买本中文的看看，一本很经典的图像处理教材。。
- 7、该书英文版编得很经典，冈萨雷斯就是冈萨雷斯，图像处理理论领域首屈一指的大专家！这本阮教授翻译的中文版，前面翻译得还行，不过后面的就显得有点逊色了！当然，不可否认的是，该书中文版整体还算可以！值得选择！我们学校图像处理方向的研究生课程所指定教材就是这本。
- 8、数的质量不错 但是快递超慢啊 不知道怎么回事
- 9、正品 很喜欢这本书还是正品书看的舒服 尤其这种书
- 10、内容不说了 经典教材 买的人肯定都知道。这次故意换了个送货地址 填了南门门口的小区 要不俗称“送货上门”的快递又要让我去东门拿，因为学校送的多，她只送到东门，然后在那等别人去拿，去慢了还会不高兴，为此我还得顶着太阳走六七分钟的路。
- 11、正版，讲述很详细，书很好
- 12、个人感觉书没有八成新，但还不错。快递单号不一致，以为送错地儿了。。。
- 13、经典图形学教材
- 14、老师让买的教材，学人像识别之类的用这个做专业基础很有用。
- 15、数字图像处理经典丛书，冈萨雷斯。
- 16、刚买到的时候感觉很不错，绝对是一本好书，很喜欢。但是后来严重了，从卓越买的书，里面竟然缺页、串页多达几十页！！！串页也就罢了，最讨厌的是缺页！好多重要内容就这么没了！！这还是第一次遇到这种情况，现在我已经用这本书一个多月了，没法退没法换（我还要复习考试呢！），郁闷死了！
- 17、经典书籍，图像处理值得拥有！
- 18、就是经典。没什么可评论的。如果不是要很深学的而且还想编程的，就买matlab版
- 19、书很好，值得慢慢学习

章节试读

1、《数字图像处理》的笔记-第91页

二维线性滤波是二维计算机视觉的重要工具。线性滤波通过将一过滤器模板与图像做卷积在空间上实现的。先从一维卷积开始：
$$Y_n = \sum_{i=-\infty}^{\infty} x_i k_{n-i}$$
从几何上认识卷积：在进行信号处理之前，需要将模板（kernel）翻转180度。然后将模板逐步向右移，并相合的位置做乘积并输出。中间的一步最后再来看二维卷积。假设如下模板K和图像I：依据公式将模板绕中心（其它情况下不一定是中间的那个）旋转180度，图像外围填充零。模板每一次移动一个像素，计算在模板中的像素点与模板的乘积的和并输出，直至遍历完整个图像。这里采用一行一行地遍历。第一步最后输出的结果可以取整个，也可以取原始图像大小（实线区域），还可以只取仅由图像像素参与的卷积输出（虚线区域）。在实际中，根据不同应用设置不同的模板达到不同的效果。比如

1.模糊图像；低通滤波，突出近景大特征，估计星云概率分布

2.锐化。

可以看到卷积需要四重循环（图像行列两重，模板行列两重），这在计算量上相当大的。但当模板能够被分解时，就可以有效地降低计算量
$$I \ast K = I \ast \left(k_1 \ast k_2^T \right) = \left(I \ast k_1 \right) \ast k_2^T$$
这里的星号表示卷积运算。如果模板的大小为m*n，那么未分解之前，每个像素需要进行m*n次运算，分解之后，每个像素仅需m+n次运算。

2、《数字图像处理》的笔记-第166页

某些有用的FT对中的高斯，即
$$A \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-2\pi i(x^2+y^2)} \alpha^2 \left(x^2+y^2 \right) \right) \rightarrow A e^{\left(\frac{u^2+v^2}{2\sigma^2} \right)}$$
由傅里叶公式
$$F(u,v) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} f(x,y) e^{-j2\pi(ux+vy)} dx dy$$
和正态分布的公式
$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx = 1$$
从左至右地验证，代入函数得

$$\begin{aligned} F(u,v) &= \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} A \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-2\pi i(x^2+y^2)} \alpha^2 \left(x^2+y^2 \right) e^{-j2\pi(ux+vy)} dx dy \\ &= A \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-2\pi i(x^2+y^2)} \alpha^2 x^2 - j2\pi ux dx \int_{-\infty}^{\infty} e^{-2\pi i(y^2+vy)} dy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-2\pi i(x^2+y^2)} \alpha^2 x^2 - j2\pi ux dx &= \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{1}{2} \left(2\pi i \sigma^2 x + \frac{ju}{\sigma^2} \right)^2 - \frac{u^2}{2\sigma^2}} dx \\ &= e^{-\frac{u^2}{2\sigma^2}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{1}{2} \left(2\pi i \sigma^2 x + \frac{ju}{\sigma^2} \right)^2} dx \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma} e^{-\frac{u^2}{2\sigma^2}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{1}{2} \left(2\pi i \sigma^2 x + \frac{ju}{\sigma^2} \right)^2} d \left(2\pi i \sigma^2 x + \frac{ju}{\sigma^2} \right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma} e^{-\frac{u^2}{2\sigma^2}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{1}{2} \left(2\pi i \sigma^2 x + \frac{ju}{\sigma^2} \right)^2} d \left(2\pi i \sigma^2 x + \frac{ju}{\sigma^2} \right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma} e^{-\frac{u^2}{2\sigma^2}}$$

$$\begin{aligned} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-2\pi i(x^2+y^2)} \alpha^2 \left(x^2+y^2 \right) e^{-j2\pi(ux+vy)} dx dy &= A \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{u^2}{2\sigma^2}} \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma} e^{-\frac{v^2}{2\sigma^2}} \\ &= A e^{\left(\frac{u^2+v^2}{2\sigma^2} \right)} \end{aligned}$$

得证

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