

<<图像工程（中册）>>

图书基本信息

书名：<<图像工程（中册）>>

13位ISBN编号：9787302288299

10位ISBN编号：7302288291

出版时间：2012-8

出版时间：清华大学出版社

作者：章毓晋

页数：406

字数：558000

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>

## <<图像工程（中册）>>

### 内容概要

章毓晋编著的《图像工程图像分析》为《图像工程》第3版的中册，主要介绍图像工程的第二层次——图像分析的基本概念、基本原理、典型方法、实用技术以及国际上有关研究的新成果。

本册书主要分为4个单元。

第1单元（包含第2~5章）介绍图像分割技术。

其中第2章介绍图像分割的基础知识和基本方法，第3章介绍一些典型的图像分割技术，第4章介绍对基本分割技术的推广，第5章介绍对图像分割的评价研究。

第2单元（包含第6~8章）介绍对分割出目标的表达描述技术，其中第6章介绍目标表达技术，第7章介绍目标描述技术，第8章介绍进一步的测量和误差分析内容。

第3单元（包含第9~11章）介绍目标特性分析技术，其中第9章介绍纹理分析技术，第10章介绍形状分析技术，第11章介绍运动分析技术。

第4单元（包含第12~14章）介绍一些相关的数学工具，其中第

12章介绍二值图像数学形态学，第13章介绍灰度图像数学形态学，第14章介绍图像模式识别原理和方法。

书中的附录介绍了人脸和表情识别的原理和技术，是与第14章相关的应用和扩展。

书中还提供了大量例题，思考题和练习题，并对部分练习题提供了解答。

书末还给出了主题索引。

《图像工程图像分析》可作为信号与信息处理、通信与信息系统、电子与通信工程、模式识别与智能系统，计算机视觉等学科大学本科专业课或研究生专业基础课教材，也可供信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术、测控技术与仪器、机器人自动化、生物医学工程、光学、电子医疗设备研制、遥感、测绘和军事侦察等领域的科技工作者参考。

<<图像工程（中册）>>

作者简介

章毓晋，1989年获比利时列日大学应用科学博士学位。  
1989年至1993年先后为荷兰德尔夫特大学博士后及研究人员。  
1993年到清华大学工作。  
1997年起被聘为教授，1998年起被聘为博士生导师。  
已在国内外发表了300多篇图像工程研究论文，编写了20本教材和专著。  
现为中国图像图形学学会副理事长，该学会学术委员会主任。

<<图像工程 (中册) >>

书籍目录

- 第1章 绪论
- 第1单元 图像分割
- 第2章 图像分割基础
- 第3章 典型分割算法
- 第4章 分割技术扩展
- 第5章 分割评价比较
- 第2单元 表达描述
- 第6章 目标表达
- 第7章 目标描述
- 第8章 测量和误差分析
- 第3单元 特性分析
- 第9章 纹理分析
- 第10章 形状分析
- 第11章 运动分析
- 第4单元 数学工具
- 第12章 数学形态学：二值
- 第13章 数学形态学：灰度
- 第14章 图像识别
- 附录A 人脸和表情识别
- 部分习题解答
- 参考文献
- 索引

## 章节摘录

版权页：插图：3.SUSAN算子的特点与其他边缘和角点检测算子相比，SUSAN算子有一些独特的地方。

在用SUSAN算子对边缘和角点进行检测增强时不需要计算微分，这可帮助解释为什么在有噪声时SUSAN算子的性能会较好。

这个特点再加上SUSAN算子的非线性响应特点都有利于减少噪声。

为理解这一点，可考虑一个混有独立分布的高斯噪声的输入信号。

只要噪声相对于USAN面积比较小，就不会影响基于USAN面积所做的判断。

这里在面积计算中对各个像素值的求和操作进一步减少了噪声的影响。

SUSAN算子的另一个特点可以从图3.1.1中的USAN区域看出。

当边缘变得模糊时，在边缘中心的USAN区域面积将减少。

所以，对边缘的响应将随着边缘的平滑或模糊而增强。

这个有趣的现象对一般的边缘检测算子是不常见的，但它在实际中很有用。

最后，大多数的边缘检测算子会随图像或模板尺度的变化而改变所检测出来的边缘的位置，但SUSAN检测算子能提供不依赖于模板尺寸的边缘精度。

换句话说，最小USAN区域面积的计算是个相对的概念，与模板尺寸无关，所以SUSAN算子的性能不受模板尺寸影响。

这是一个很有用的期望特性。

SUSAN算子的另一个优点是控制参数的选择很简单，且任意性较小，所以比较容易实现自动化选取。

如果对边缘位置的精度要求比用整个像素作为计算单元所能获得的要高，可采用下面的方法来改进以获得亚像素的精度（还可参见4.2节）。

对每个边缘点，先确定在该点的边缘方向，然后在与该点垂直的方向上细化边缘。

对这样剩下来的边缘点用3点的二阶曲线来拟合初始的边缘响应，在这条拟合线上的转向点（应该和细化后边缘点的中心距离小于半个像素）可取作边缘的准确位置。

3.2 图割方法 图割方法是一类基于图论的图像分割技术，本质上采用了基于边缘的串行分割思路。

下面先给出用图割方法进行图像分割的主要步骤，再具体对每个步骤进行解释。

用图割方法进行图像分割的主要步骤为：（1）将待分割图像 $I$ 映射为一个对弧加权的有向图 $G$ ，它在尺寸上和维数上都与 $I$ 对应。

（2）确定目标和背景的种子，并针对它们构建两个特殊的图节点，即源节点 $s$ 和汇节点 $t$ ；然后将所有种子根据它们的目标或背景标号分别与源节点或汇节点相连接。

（3）计算弧代价函数，并对图 $G$ 中的各个弧赋予一定的弧代价。

（4）使用最大流图优化算法来确定对图 $G$ 的图割，从而区分对应目标和背景像素的节点。

<<图像工程（中册）>>

编辑推荐

《图像工程(中册):图像分析(第3版)》可作为信号与信息处理、通信与信息系统、电子与通信工程、模式识别与智能系统、计算机视觉等学科大学本科专业课或研究生专业基础课教材，也可供信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术、测控技术与仪器、机器人自动化、生物医学工程、光学、电子医疗设备研制、遥感、测绘和军事侦察等领域的科技工作者参考。

<<图像工程（中册）>>

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>