

<<彩色数字图像处理>>

图书基本信息

书名：<<彩色数字图像处理>>

13位ISBN编号：9787302216971

10位ISBN编号：7302216975

出版时间：2010-2

出版时间：清华大学出版社

作者：科斯汉(Andreas Koschan),阿比狄(Mongi Abidi)

页数：411

译者：章毓晋

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>

## <<彩色数字图像处理>>

### 前言

彩色信息在数字图像处理中正得到更大的关注。

然而，由从标量到矢量值图像函数的过渡所控制的跨跃在大多数数字图像处理的教材中还没有涉及。

本书的主要目的是阐述矢量值彩色图像处理的意义并给读者介绍新的技术。

在系统地分解彩色数字图像处理为基于单色的技术和新的矢量值技术的基础上，本书介绍了其中若干领域的现状，展示了矢量值彩色数字图像的潜力和需求。

本书根据彩色图像中三维场景的现代技术来组织。

从结构上分为4部分。

前4章阐明彩色图像处理的基础和需求。

接下来的4章讨论对彩色图像的预处理技术。

在再下来的3章中，考虑使用彩色信息的三维场景分析和使用PTZ摄像机基于彩色的跟踪。

最后两章介绍多光谱成像的新领域和彩色图像处理应用的一个事例研究。

对彩色数字图像处理中一些精选的领域，如边缘检测、彩色分割、相互反射分析和立体分析，详细讨论了其中的技术以澄清算法的各自复杂性。

第12章关于多光谱成像讨论图像处理的一个新兴领域，目前在教材中还没有详细覆盖。

它还包括了用多谱成像进行人脸识别的一节。

在最后三章介绍的三个事例研究总结了作者在行李检查、视频监控和生物测定学研究项目中的成果和经验，这些项目是由美国国家天空安全联盟、美国国家科学基金和美国能源部多年支持的。

一些算法已在地方机场的真实条件下进行了测试和评价。

## <<彩色数字图像处理>>

### 内容概要

这是介绍彩色数字图像处理的唯一书籍。

本书对彩色数字图像处理中不同层次的原理和技术进行了全面和专门的介绍。

本书主要内容包括彩色视觉、彩色空间和距离、彩色图像采集、彩色图像增强、彩色边缘检测、彩色图像分割、彩色恒常性。

彩色静态和动态场景分析、彩色目标跟踪、彩色图像融合和伪彩色技术等。

本书还给出了彩色图像技术在视频监控、生物测定学和安全透视检查中具体应用的事例和结果。

本书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、计算机科学以及视觉生理学、视觉心理学和视觉认知学等学科大学高年级本科生或研究生专业课教材和教学参考书，还可供涉及图像技术应用行业(如生物医学，电视广播、工业自动化、文档识别、机器人、电子医疗设备、遥感测绘、智能交通和军事侦察等)的科技工作者科研参考。

## <<彩色数字图像处理>>

### 作者简介

Andreas Koschan博士是田纳西大学电气和计算机工程系的研究副教授。他的研究兴趣包括三维计算机视觉，特别是利用双目视觉和使用激光距离检测技术复原形状。他还对在数字图像处理中使用彩色信息感兴趣。他是另外三本书的合著者。

Mongi Abidi博士是田纳西大学电气和计算

## &lt;&lt;彩色数字图像处理&gt;&gt;

## 书籍目录

1 引言 1.1 本书目标和内容 1.2 彩色图像处理术语 1.2.1 什么是彩色数字图像 1.2.2 彩色图像的导数 1.2.3 彩色边缘 1.2.4 彩色恒常性 1.2.5 彩色图像的对比度 1.2.6 彩色图像中的噪声 1.2.7 亮度、照度和明度 1.3 实际应用中的彩色图像分析 1.3.1 医学应用中的彩色图像处理 1.3.2 食品科学和农业中的彩色图像处理 1.3.3 工业制造和无损材料测试中的彩色图像处理 1.3.4 彩色图像处理的其他应用 1.3.5 数字视频和图像数据库 1.4 进一步阅读 1.5 参考文献 2 眼睛和彩色 2.1 彩色视觉生理学 2.2 感知彩色信息 2.3 后感知彩色信息 2.3.1 视网膜中神经中枢细胞的神经生理学 2.3.2 视网膜中神经中枢细胞对彩色光刺激的反应 2.4 大脑皮层彩色信息 2.5 彩色常性感知和Retinex理论 2.6 参考文献 3 彩色空间和彩色距离 3.1 标准彩色系统 3.1.1 CIE彩色匹配函数 3.1.2 标准彩色值 3.1.3 色度图 3.1.4 Macadam椭圆 3.2 基于物理学和工艺的彩色空间 3.2.1 RGB彩色空间 3.2.2 CMY(K)彩色空间 3.2.3 YIQ彩色空间 3.2.4 YUV彩色空间 3.2.5 YCBCR彩色空间 3.2.6 KodakPhotoCD和YCIC2彩色空间 3.2.7 I1I2I3彩色空间 3.3 均匀彩色空间 3.3.1 CIELAB彩色空间 3.3.2 CIELUV彩色空间 3.4 基于感知的彩色空间 3.4.1 HSI彩色空间 3.4.2 HSV彩色空间 3.4.3 对立彩色空间 3.5 彩色差公式 3.5.1 RGB彩色空间中的彩色差公式 3.5.2 HSI彩色空间中的彩色差公式 3.5.3 CIELAB和CIELUV彩色空间中的彩色差公式 3.6 彩色排序系统 3.6.1 孟塞尔彩色系统 3.6.2 Macbeth—彩色检验器 3.6.3 DIN彩色图 3.7 进一步阅读 3.8 参考文献 4 彩色成像 5 彩色图像增强 6 彩色图像中的边缘检测 7 彩色图像分割 8 高光、相互反射和彩色恒常性 9 彩色图像的静态立体分析 10 彩色图像的动态和光度立体分析 11 利用PTZ摄像机基于彩色的跟踪 12 用于生物测定学的多光谱成像 13 单能量X—光图像的伪彩色化 索引

## &lt;&lt;彩色数字图像处理&gt;&gt;

## 章节摘录

全帧传输传感器几乎总用在时间关键的应用中，且用在高分辨率相机中（如4000x4000像素）。下面，介绍获得彩色图像的各种相机概念。

4.1.2 利用彩色滤光器的黑白相机多光谱成像 产生彩色图像的一种可能性是将彩色滤光器（color filter）（见4.2.1小节）放在黑白相机的前面。

光谱传输根据时间顺序获得。

这里首先需要场景是静止的，因为图像的各通道是一个接一个采集的。

图像的局部分解不受影响。

简单和可控的彩色映射是其优点，因为滤光器的数量和种类（因而光谱传输因子）可以自由选择。

因此在需要时，也可产生多于三个彩色通道的彩色图像，这有时可用以改进彩色图像分割（见第7章）。

Perez[Per95]为此提出使用具有6个光谱传输的6通道的图像。

一个液晶可调的滤光器（LCTF）可用来减少由于更换滤光器造成的机械振动[Miy eta1.02]。

对多光谱成像和其在人脸识别中可能应用的介绍见第12章。

在生成三通道彩色图像时，该方法的优点是所使用滤光器的光谱传输因子对每个通道是已知的（对应滤光器制造商的数据）。

这个数据一般对彩色相机是不知道的。

另外，可以产生没有重叠光谱敏感度的彩色图像，这在使用商用彩色相机（不用彩色滤光器）时是不可能的。

使用这个方法时，白平衡和彩色色差需引起特别关注。

彩色色差可由于镜头的色度色差而产生。

镜头的色度色差是较长的波相比较短的波聚焦在更远距离的原因，这会导致产生放大的图像（见4.3.2小节）。

当在图像采集时使用彩色滤光器时必须要考虑这个物理效果。

另外，当使用具有不同谱带的彩色滤光器时，相机具有不同的敏感度。

这里需要执行一次配准（见4.2.1小节）。

## <<彩色数字图像处理>>

### 编辑推荐

《彩色数字图像处理》特色：是覆盖整个彩色数字图像处理主题的唯一书籍。

主要介绍了四个方面的内容；从矢量值的视角对彩色图像进行处理所需要的基础与要求，彩色图像预处理所需要的技术，利用彩色信息的三维场景分析，以及多光谱图像处理中的新兴领域。通过对两个事例研究的考察来介绍彩色图像处理的应用。

<<彩色数字图像处理>>

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>