

图书基本信息

书名：<<Visual C++数字图像处理典型案例详解>>

13位ISBN编号：9787111388715

10位ISBN编号：7111388712

出版时间：2012-7

出版时间：沈晶、刘海波、周长建、等 机械工业出版社 (2012-07出版)

作者：沈晶 等著

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>

内容概要

《Visual C++数字图像处理典型案例详解》以Visual C++数字图像处理技术为主线，结合典型的图像系统开发案例，按照从理论、设计到实现的过程进行剖析讲解。

案例从应用角度涉及娱乐、文化、医疗、交通、遥感、安防、司法等多个典型应用领域，从技术角度涉及数字图像的文件读写、显示、编辑、滤镜增效、压缩编解码、几何变换、灰度变换、色彩空间变换、特征变换、增强、分割、复原、配准、检索、重建、形态学处理、运动目标检测、跟踪、识别等，几乎涵盖了数字图像处理的整个技术领域及部分模式识别内容，同时还介绍了OpenCV和VTK等开发环境及其与Visual C++联合开发的实用技术。

在每个案例的最后，还与读者分享了开发经验。

本书配有书中全部案例的完整源程序，便于读者学习和在实际开发中使用。

《Visual C++数字图像处理典型案例详解》适合从事计算机视觉、数字图像处理、模式识别相关工作的研究人员、工程技术人员，以及相关专业的教师和学生阅读参考。

书籍目录

前言 第1章数字图像处理软件开发概述 1.1VisualC++ 1.1.1VisualC++概述 1.1.2Visualc++处理数字图像的基本方法 1.2OpenCV 1.2.1OpenCV概述 1.2.2在Visualc++中使用OpenCV 1.3VTK 1.3.1VTK概述 1.3.2在Visualc++中使用VTK 1.4经验分享 第2章绘图板 2.1核心技术原理 2.1.1图形设备接口技术 2.1.2几何图形绘制技术 2.2系统功能 2.2.1功能描述 2.2.2界面效果 2.3系统结构与流程 2.3.1总体结构 2.3.2主要流程 2.4编程实现 2.4.1绘图板初始化 2.4.2图形绘制 2.4.3图形保存 2.5经验分享 第3章图片浏览器 3.1核心技术原理 3.1.1图像文件的编解码技术 3.1.2图像的几何变换技术 3.1.3图像的切换特效技术 3.2常见的图像格式分析 3.2.1BMP图像 3.2.2PCX图像 3.2.3TGA图像 3.2.4IPEG图像 3.2.5GIF图像 3.3系统功能 3.3.1功能描述 3.3.2界面效果 3.4系统结构与流程 3.4.1总体结构 3.4.2主要流程 3.5编程实现 3.5.1LanImage类 3.5.2BMF解码 / 编码模块 3.5.3PCX解码 / 编码模块 3.5.4TGA解码 / 编码模块 3.5.5图像显示模块 3.5.6全屏浏览模块 3.5.7图像缩放模块 3.5.8图像旋转模块 3.5.9图像特效显示模块 3.5.10图像镜像模块 3.5.11图像转置模块 3.6经验分享 第4章图像编辑器 4.1核心技术原理 4.1.1灰度变换增强技术 4.1.2直方图增强技术 4.1.3平滑去噪技术 4.1.4图像锐化技术 4.1.5模糊复原技术 4.1.6彩色增强技术 4.1.7滤镜技术 4.2系统功能 4.2.1功能描述 4.2.2界面效果 4.3系统结构与流程 4.3.1总体结构 4.3.2主要流程 4.4编程实现 4.4.1灰度变换增强模块 4.4.2直方图增强模块 4.4.3平滑去噪模块 4.4.4图像锐化模块 4.4.5彩色增强模块 4.4.6模糊复原模块 4.4.7滤镜效果模块 4.5经验分享 第5章CT图像重建系统 5.1核心技术原理 5.1.1三维可视化技术 5.1.2图像重建技术 5.2系统功能 5.2.1功能描述 5.2.2界面效果 5.3系统结构与流程 5.3.1总体结构 5.3.2主要流程 5.4编程实现 5.4.1圆锥体CT图像重建系统 5.4.2头部切片CT图像重建系统 5.5经验分享 第6章数字图像水印系统 6.1核心技术原理 6.1.1图像水印嵌入技术 6.1.2图像水印提取技术 6.2系统功能 6.2.1功能描述 6.2.2界面效果 6.3系统结构与流程 6.3.1总体结构 6.3.2主要流程 6.4编程实现 6.4.1不带嵌入因子的加性规则算法实现 6.4.2最低有效位算法实现 6.5经验分享 第7章遥感图像配准系统 7.1核心技术原理 7.1.1遥感图像几何校正技术 7.1.2遥感图像辐射校正技术 7.1.3遥感图像增强技术 7.1.4遥感图像配准技术 7.2系统功能 7.2.1功能描述 7.2.2界面效果 7.3系统结构与流程 7.3.1总体结构 7.3.2主要流程 7.4编程实现 7.4.1CDib类 7.4.2几何校正模块 7.4.3遥感图像增强模块 7.4.4遥感图像配准模块 7.5经验分享 第8章图像检索系统 第9章细胞检测与计数系统 第10章指纹提取与识别系统 第11章人脸检测与识别系统 第12章运动车辆检测跟踪系统 第13章车型识别系统 第14章车牌识别系统 参考文献

章节摘录

版权页：插图：1.无损压缩 无损压缩的过程是可逆的，即从压缩后的图像能够完全恢复出原来的图像，信息没有任何丢失。

常见的无损压缩编码方法有：Huffman编码、Shannon-Fano编码、算术编码、游程编码、线性预测编码和位平面编码。

(1) Huffman编码 Huffman编码的基本原理是：对于出现概率大的信息符号，采用较短的编码，出现概率越小的信息符号，其码长越长，从而达到利用尽可能少的符号来表示源数据，它广泛应用在变长编码方法中。

(2) Shannon-Fano编码 Shannon-Fano编码要符合非续长的条件，在码字中，1和0是独立的，而且差不多是等概率的，这样的准则一方面保证无须用区间来区分码字，同时保证每传送一位码就有1bit的信息。

值得一提的是，利用该编码，效率最高可达到100%。

(3) 算术编码 算术编码的方法是将被编码的消息或者符号串表示成0和1之间的一个间隔，即将其编码成(0, 1)之间的浮点小数。

符号序列越长，编码表示它的间隔也就越小，表示这一间隔所需的位数也就越多。

由于信源的符号序列需要根据某种编码模式生成概率的大小来减少间隔，出现概率大的符号要比出现概率小的符号减少的范围小，因此，只要增加较少的比特就可以对新增加的信息进行编码。

(4) 游程编码 游程编码(RunningLength (Coding))，又称行程编码，是一种利用空间冗余度进行压缩的方法，相对比较简单，也属于统计编码的范畴。

其原理非常简单，即将一行中颜色值相同的相邻像素一个计数值和该颜色值来代替。

(5) 线性预测编码 预测编码是根据某一模型利用以往的样本值对新样本值进行预测，然后将样本的实际值与其预测值相减得到一个误差值，再对这一误差值进行编码。

如果模型足够好且样本序列在时间上相关性较强，那么误差信号的幅度将远远小于原始信号。

对差值信号不进行量化而直接编码，称为线性预测编码。

线性预测编码的目的是基于通过对每个像素新增的信息进行提取和编码，来消除在空间上较为接近的像素之间的冗余信息，一个像素的新增信息被定义为此像素实际值和预测值之间的差异。

(6) 位平面编码 对一幅用多个比特表示其灰度值的图像来说，可以将其中的每个比特看成一个二值的平面，也称位面。

位平面编码先将多灰度值图像分解成一系列二值图，然后用二元压缩方法对每一幅二值图进行压缩。

位平面编码主要有两个步骤：位平面分解和位平面编码。

2.有损压缩 有损压缩和无损压缩不同，它是以丢失部分信息为代价来换取高压缩比的，其压缩过程是不可逆的，无法完全恢复出原图像，信息有一定的丢失，但它比无损压缩的压缩比高。

为了提高压缩比而丢失部分信息造成的失真是可以容忍的，许多种有损编码技术有能力根据压缩比率超过100:1的数据，重构出与原图在视觉效果上几乎没有区别的单个色图像，并且生成的图像与对原图进行10:1到50:1压缩的图像之间没有本质上的区别。

有损压缩方法主要包括有损预测编码方法和变换编码方法。

编辑推荐

《Visual C++数字图像处理典型案例详解》适合从事计算机视觉、数字图像处理、模式识别相关工作的研究人员、工程技术人员，以及相关专业的教师和学生阅读参考。

《Visual C++数字图像处理典型案例详解》除了在每个案例的最后与读者分享了开发经验。还配有书中全部案例的完整源程序，便于读者学习和在实际开发中使用。

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>