

<<数字图像压缩技术实用教程>>

图书基本信息

书名：<<数字图像压缩技术实用教程>>

13位ISBN编号：9787111278085

10位ISBN编号：7111278089

出版时间：2009-10

出版时间：机械工业出版社

作者：王新年，张涛 编著

页数：187

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>

<<数字图像压缩技术实用教程>>

前言

20世纪80年代以来,图像压缩技术随着多媒体和通信技术的发展,在科学研究、工业生产、医疗卫生、教育、娱乐等方面得到了广泛的应用,如高清晰电视、数字电影、远程医疗、视频监控、视频电话、网络电视、DVD、手机电视以及刚开通的3G手机等。

图像压缩技术的应用已经成为一个产业,社会对这方面的人才需求越来越大。各高职、大专院校为了适应这种需求,相继开设了数字图像压缩相关课程,但由于读者专业背景和基础的不同,对教材的要求也不尽相同。

本书旨在以简明易懂的方式介绍图像压缩技术,并结合算法程序源码、习题和课程设计以及实际案例,介绍各项技术产生的背景和思路,启发读者了解各项技术的基本原理、应用方法和适用场合。力求使数学和信号处理基础较弱的学生在较短的学时内,掌握图像编码技术基本思想,并可根据需要自行研究相关技术应用细节。

基于同样的目的,本书没有介绍对数学基础要求相对较高的小波变换、分形等方法。

本书包括如下章节: 第1章介绍图像压缩的必要性、可行性、发展史以及图像压缩应用系统,回答了为什么要进行图像压缩、为什么能够进行压缩和怎么用图像压缩的问题。

第2章介绍图像压缩的基本原理,为第3章图像压缩技术做准备。

第3章介绍图像压缩的基本方法,回答了怎么进行图像压缩的问题。

第4章介绍图像压缩国际标准,回答了图像压缩技术在实际应用中所采用的技术问题。

第5章介绍图像压缩应用案例,回答了图像压缩技术在我们日常生活中有哪些用处以及怎么用的问题。

<<数字图像压缩技术实用教程>>

内容概要

本书主要介绍图像信号的压缩编码原理、静态图像编码方法、视频图像编码方法，以及数字图像与视频压缩编码的国际标准。

主要内容包括量化、熵编码、预测编码、变换编码、矢量量化编码、运动补偿等编码技术以及JPEG、JPEG—2000、MPEG . X和H . 26x等现行国际编码标准及其应用案例。

对于编码标准，重点介绍其中采用的编码方法和应用，技术细节不做重点讲述。

本书以简明易懂的方式介绍编码技术，注重介绍各项技术产生的背景和思路，并辅以Matlab和c++源码、课后习题、课程设计和应用案例，启发读者了解各项技术的基本原理、应用方法和适用场合。

本书还设计了一些图像压缩实验，目的在于让读者熟悉视频编码的整个过程，并掌握其中的关键算法。

图像压缩实验与各章课后课程设计互相补充，相得益彰，对加深图像编码理解和做与图像压缩相关的实际应用系统大有裨益。

本书可作为本专科以及高职院校相关课程的教材，也可供从事数字图像压缩研究和开发的工程技术人员参考。

<<数字图像压缩技术实用教程>>

书籍目录

前言教学建议第1章 绪论 1.1 图像压缩的必要性 1.2 图像压缩的可行性 1.3 图像压缩的发展史 1.4 图像压缩应用及案例 1.5 习题与课程设计第2章 图像压缩的基本原理 2.1 信息论基础 2.1.1 信源、编码器 2.1.2 信息传输模型 2.1.3 信息的度量 2.1.4 基本编码定理 2.2 视觉特性 2.3 图像变换 2.3.1 一维离散余弦变换 2.3.2 二维离散余弦变换 2.3.3 二维离散余弦变换的性质 2.4 量化和编码 2.4.1 量化和编码定义 2.4.2 量化误差 2.4.3 量化分类 2.5 图像压缩算法质量评价 2.5.1 压缩比 2.5.2 视频码率 2.5.3 图像保真度 2.5.4 算法复杂度 2.6 习题与课程设计第3章 图像压缩方法 3.1 引言 3.2 熵编码 3.2.1 行程编码 3.2.2 赫夫曼编码 3.2.3 算术编码 3.2.4 词典编码 3.3 预测编码 3.4 变换编码 3.5 矢量编码 3.6 基于下采样与插值的图像压缩 3.6.1 空间下采样 3.6.2 色度抽样 3.6.3 时间采样 3.7 各种编码方法总结 3.8 习题与课程设计第4章 图像压缩国际标准 4.1 发图像压缩国际标准发展史 4.2 静止图像编码标准 4.2.1 JPEG 标准 4.2.2 JPEG 2000标准 4.3 视频图像编码标准 4.3.1 视频编码技术 4.3.2 视频编码标准概述 4.4 习题与课程设计第5章 图像压缩应用案例 5.1 本地数字视频监控系统第6章 图像压缩实验第7章 典型编解码算法的C++实现参考文献

<<数字图像压缩技术实用教程>>

章节摘录

2.4.2 量化误差 量化后的值与真实值之间的差,称为量化误差或量化噪声。

量化过程是不可逆的,例如将3.2量化为3后,无论如何也不会恢复到3.2了。

量化级数越大,量化误差越小。

在图2—15中,各图的量化级数分别为256、128、64、16、4、2,可以发现量化级数越小,误差就越大。

由于人眼观察图像存在可见度阈值,因此只要量化误差控制在可见度阈值范围内,就不会影响视觉感受。

因此,通过适当地降低量化级数可以减少数据冗余,如图2—15a、b、c所示。

由人眼的空间频率特性可知,人眼对平滑区的亮度变化敏感,而对边缘区的亮度变化相对不敏感,因此在对低频系数量化时,量化级数大一些(量化步长小),而对高频系数进行量化时,量化级数小一些(量化步长大)。

.....

<<数字图像压缩技术实用教程>>

编辑推荐

图像信息具有直观、形象、易懂和信息量大的特点，是人类最丰富的视觉来源。百闻不如一见说的就是图像这个特点。

但由于图像信号的内容复杂，数据量非常大，成为图像信息交流的主要障碍。

如何在保证图像质量的前提下用最少量的数据实现图像信息的存储、记录和传输，达到优质、经济、可靠的要求，这就是《数字图像压缩技术实用教程》介绍的数字图像压缩技术要解决的问题。

《数字图像压缩技术实用教程》特色： 简明易懂。

以浅显的语言和较少的数学知识介绍各种方法的产生背景，从特例逐步推广到一般，启发读者明白各项编码技术的基本原理。

案例教学。

以解决具体问题的简化模型为主线，讲解各种编码方法，并给出图像压缩的典型应用案例。

每章配有练习和课程设计题目，这些题目主要取自具体项目中的实际问题。

源码丰富。

《数字图像压缩技术实用教程》讲述的每种编码方法都提供Matlab和c++语言源码，读者可结合算法描述和算法具体实现来深入理解和掌握各种编码方法，并促进读者编程能力的提高。

<<数字图像压缩技术实用教程>>

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>