

<<基于H.264的视频编/解码与控制技>>

图书基本信息

书名：<<基于H.264的视频编/解码与控制技术>>

13位ISBN编号：9787563521401

10位ISBN编号：7563521402

出版时间：2010-7

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：邓中亮 等著

页数：194

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>

## 前言

数字视频媒体技术在社会生产和生活的各个领域都发挥着巨大的作用，是新一代电子通信技术发展和竞争的焦点。

数字视频产品被广泛应用在交通、公共安全、图书、教育、通信、军事、金融及医疗等诸多行业，社会需求迅速增长。

数字视频技术的主要挑战在于原始或未压缩的视频需要存储或传输大量数据，大大超出ADSL或3G无线等宽带网络的传输能力。

视频压缩的目的是对数字视频进行编码，并实现在保持视频质量的同时占用尽可能少的空间和传输时间。

通常情况下，视频流占用的带宽越宽则视频质量也越高，对视频效果的要求越高，需要的网络带宽也越宽，而解决这一问题的关键之一就在于高质量的视频编/解码技术。

视频编/解码技术的评价方式通常有两种：一是比较在相同的带宽条件下的视频质量高低；二是比较在相同的视频质量条件下占用网络带宽的多少。

研究表明，在多种视频编/解码技术中，基于H.264编/解码技术可以在网络带宽资源占用较少的情况下实现较高的视频质量。

本书共分7章：第1章绪论；第2章介绍H.264编码标准；第3章论述快速运动补偿技术，包括视频编码中的运动搜索、H.264中的运动补偿技术分析、多宏块多参考帧快速搜索、基于纹理方向估计的快速帧内模式、帧间编码快速算法等；第4章介绍码率控制技术，包括H.264码率控制研究进展、基于图像直方图的改进码率控制、基于R-Qstep率模型的码率控制等；第5章论述错误隐藏技术，包括H.264错误隐藏研究进展、基于边缘分析的错误隐藏算法研究、基于残差恢复的错误隐藏算法；第6章论述无线网络视频传输技术，包括信道编码算法、无线网络传输模型等；第7章介绍网络视频传输平台的设计。

## <<基于H.264的视频编/解码与控制技>>

### 内容概要

本书在作者多年对基于H.264多媒体通信研究的基础上,对视频编/解码标准、快速运动补偿技术、码率控制技术、错误隐藏技术、无线网络视频传输技术、网络视频传输平台的设计等方面的最新研究成果和进展进行了较为全面的介绍,包括数字视频、视频质量、图像和视频压缩基础、图像编/解码器、运动估计与补偿、变换编码、码率控制、错误隐藏、无线网络视频传输技术等内容。

本书主要读者对象是多媒体通信专业工作者、高年级本科生和研究生,也适用于有相应水平的、从事该方面工作的工程技术人员和管理人员参考阅读。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 引言 1.2 视频编码技术 1.2.1 视频编码技术的发展 1.2.2 视频编码标准的发展 1.3 无线视频传输技术 1.4 视频编码与传输关键技术 1.4.1 率失真优化技术 1.4.2 快速运动补偿算法与优化技术 1.4.3 码率控制技术 1.4.4 错误隐藏技术 参考文献第2章 H.264编码标准 2.1 H.264标准简介 2.2 H.264编码算法新技术 2.2.1 分层设计 2.2.2 多模式高精度运动估计 2.2.3 先进的帧内预测 2.2.4 整数变换编码及量化 2.2.5 去块效应滤波 2.2.6 先进的熵编码技术 2.2.7 先进的抗误码设计 参考文献第3章 快速运动补偿技术 3.1 视频编码中的运动搜索 3.1.1 简介 3.1.2 运动搜索算法的分类 3.1.3 基于块的运动搜索算法 3.1.4 典型的BME快速算法 3.2 H.264中的运动补偿技术分析 3.2.1 多参考帧运动补偿模式 3.2.2 多预测宏块模式 3.2.3 高精度的运动矢量 3.2.4 多宏块特性分析 3.3 多宏块多参考帧快速搜索 3.3.1 搜索代价函数及相邻宏块约束条件 3.3.2 搜索算法整体流程描述 3.3.3 MODE0的快速判定域值选取 3.3.4 实验结果与分析 3.4 基于纹理方向估计的快速帧内模式选择 3.4.1 H.264帧内预测 3.4.2 快速帧内模式选择算法 3.4.3 实验结果与分析 3.5 一种帧间编码快速算法 3.5.1 H.264帧间编码 3.5.2 帧间编码模式分析 3.5.3 帧间编码快速算法 3.5.4 实验结果与分析 参考文献第4章 码率控制技术 4.1 引言 4.2 码率控制综述 4.2.1 概述 4.2.2 码率控制研究现状 4.2.3 经典码率控制算法 4.2.4 码率控制算法性能评价 4.3 H.264码率控制研究进展 4.4 基于图像直方图的改进码率控制算法 4.4.1 MAD预测值的调整方法 4.4.2 滑动窗口模型 4.4.3 实验结果与分析 4.5 基于R-Qstep率模型的码率控制算法 4.5.1 R-Qstep率模型 4.5.2 宏块分类方法 4.5.3 码率控制算法 4.5.4 实验结果与分析 参考文献第5章 错误隐藏技术 5.1 引言 5.2 错误隐藏算法综述 5.2.1 错误隐藏概述 5.2.2 错误隐藏研究现状 5.2.3 错误隐藏算法评价 5.3 H.264错误隐藏研究进展 5.3.1 错误检测 5.3.2 错误隐藏 5.4 基于边缘分析的错误隐藏算法研究 5.4.1 Gibbs-Markov随机场 5.4.2 局部边缘走向分析 5.4.3 错误隐藏算法 5.4.4 实验结果与分析 5.5 基于残差恢复的错误隐藏算法 5.5.1 算法原理 5.5.2 时域隐藏 5.5.3 残差恢复算法 5.5.4 实验结果与分析 参考文献第6章 无线网络视频传输技术 6.1 无线网络视频相关技术 6.2 3G-IP信道特性 6.2.1 3G网络比特错误模型 6.2.2 IP网络数据丢包模型 6.3 信道编码算法 6.3.1 删除型卷积码 6.3.2 前向纠错 6.3.3 网络自适应的拥塞控制 6.4 无线网络传输模型 6.4.1 码率约束条件 6.4.2 估计解码失真 6.4.3 拉格朗日系数的确定 6.4.4 率失真优化模式选择 6.4.5 实验结果与分析 参考文献第7章 网络视频传输平台的设计 7.1 网络视频传输平台的硬件设计 7.1.1 TMS320DM642 7.1.2 视频输入部分 7.1.3 音频CODEC部分 7.1.4 以太网接口部分 7.1.5 CDMA无线模块部分 7.1.6 IDE及USB通信部分 7.1.7 电源及其他部分 7.2 信号完整性及时序分析 7.2.1 传输线特性 7.2.2 传输线上的反射 7.2.3 传输线源端端接仿真 7.2.4 信号时序分析 7.3 UI系统的研究与实现 7.3.1 UI的基本界面元素设计 7.3.2 UI应用程序框架设计 7.3.3 UI层次结构的定义 7.3.4 显存控制层的设计 7.3.5 显示驱动层的设计 7.3.6 UI控件层的设计 7.4 USB通信程序的设计及实现 7.4.1 需求分析 7.4.2 PC端USB通信程序体系结构定义 7.4.3 模拟键盘输入模块设计与实现 7.4.4 系统备份与恢复模块的设计与实现 7.4.5 通讯录模块设计与实现 7.4.6 文件管理模块的设计与实现 7.5 H.264变换编码的优化 7.5.1 P4 SSE2优化 7.5.2 DM642优化 参考文献

章节摘录

视觉是人们获取信息的最为重要的途径，据统计，人们通过视觉获取的信息约占总信息量的70%

。视频/图像作为视觉信息的主要载体，与语音和文字信息相比，具有信息量大、直观生动和确切等特点，因而具有更为广泛的实用性和更高的使用效率，深刻地影响着人们的生活和工作方式。但是视频/图像的数据量可以用海量来形容，对存储和传输都极为不利，已成为阻碍人们有效地获取和使用视频信息的瓶颈之一。

因此，解决数据压缩编码问题成为视频/图像应用的关键[2]。

经过半个世纪的不懈努力，特别是自20世纪80年代后期以来，视频/图像压缩编码技术取得了令人瞩目的进展，已经逐步从过去学术研究的领域走上了标准化、产业化的道路，其应用已渗透到通信、多媒体、数字电视、视频监控等各个领域，并在这些领域中引起巨大的变化。

近年来，随着多媒体、网络技术和微电子技术的飞速发展，视频、图像、计算机视觉和计算机网络技术日益融合，遍及国民经济和社会生活的各个方面。

研究开发以视频/图像为主的业务已成为当前信息领域的前沿领域和热门课题。

同时，视频/图像编码技术在各个领域应用的不断深化，以及互联网与多媒体技术的不断发展又反过来扩大了人们的应用需求，无线多媒体通信、多媒体电子邮件、交互式多媒体、远程医疗、电子商务等应用成为了人们关注的下一轮焦点。

从技术角度看，低码率视频压缩是实现这些应用的关键，而这些应用又对视频传输、差错控制、码率控制、错误隐藏、功耗以及基于内容的互操作性等方面的研究提出了更高的要求。

同时，为了解决视频传输时所出现的问题，低码率编码、多描述编码、容错性编码和可扩展编码等也成为了近来视频编码的研究热点。

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>