

图书基本信息

书名：<<MPEG-4/H.264视频编解码工程实践>>

13位ISBN编号：9787121147876

10位ISBN编号：7121147874

出版时间：2011-11

出版时间：电子工业出版社

作者：路锦正

页数：374

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

数字视频编解码已经形成了一个巨大的产业，视频编解码算法是其技术核心。

路锦正编著的《MPEG-4 / H.264视频编解码工程实践》介绍了基于

Visual

C++2005及TIDSP平台进行视频算法优化的实现过程和技术难点，并提供了书中所有源代码。

主要内容包括：视频编解码原理及视频图像的捕获与显示、基于Visual

C++2005分析MPEG-4 / H.264编解码原理、基于TI DSP

设计和优化开源工程（Xvid / x264 / ffmpeg）、视频算法的标准接口xDAlS开发和视频监控中心软件设计等。

本书中的案例均来源于笔者开发中的工程实践，具有很强的实用价值。

读者既可以基于案例进行特定的开发，也可以直接应用。

附书光盘包含书中所有案例的源文件。

《MPEG-4 / H.264视频编解码工程实践》内容充实，工程实用性强。

面向高年级本科生、工程 / 专业 / 学术硕士、算法工程师等致力于视频编解码算法开发的人员，为其课程设计、毕业设计和项目研发等提供实战指南和案例参考。

作者简介

路锦正，近10年的研究所和外企工作经历，积累了丰富的音视频编解码工作经验，尤其是对Visual C++、DSP开发音视频应用、优化视频算法等方面的研发经验更为深厚。

书籍目录

第1章 视频编解码基础

- 1.1 视频编码的必要性和可行性
- 1.2 视频编码压缩原理及主流算法
- 1.3 视频解码原理及主流解码器
- 1.4 ASIC与可编程芯片
- 1.5 开源的视频CODEC
- 1.6 本章小结

第2章 建立和生成编解码视频序列

- 2.1 视频数据来源
- 2.2 DirectShow实现视频采集
- 2.3 VFW技术实现视频采集
- 2.4 YUV序列图像显示
- 2.5 本章小结

第3章 Xvid实现MPEG-4视频编解码

- 3.1 概述
- 3.2 Xvid视频编码分析
- 3.3 Xvid视频解码分析
- 3.4 Xvid的MMX/SSE技术优化
- 3.5 运行Xvid系统
- 3.6 Xvid编解码实验
- 3.7 本章小结

第4章 数字媒体处理器TIDM64x开发平台

- 4.1 概述
- 4.2 适于数字媒体处理的DSP
- 4.3 DSP开发环境CCS
- 4.4 视频算法DM64x平台优化
- 4.5 数字媒体处理器TIDM642DSP
- 4.6 本章小结

第5章 DM642平台优化设计Xvid视频编解码

- 5.1 优化准备
- 5.2 DM642视频算法优化策略
- 5.3 DM642平台下优化Xvid视频编码
- 5.4 DM642平台下优化Xvid视频解码
- 5.5 平台优化实验及分析
- 5.6 本章小结

第6章 x264实现H.264视频编码

- 6.1 H.264概述
- 6.2 H.264视频算法原理
- 6.3 x264视频编码分析
- 6.4 编译运行x264
- 6.5 系统效果展示
- 6.6 本章小结

第7章 ffmpeg实现H.264视频解码

- 7.1 ffmpeg应用基础
- 7.2 ffmpeg工作流程分析

7.3 H.264解码过程剖析

7.4 H.264视频解码实验

7.5 本章小结

第8章 媒体处理器DM642优化H.264视频编码

8.1 概述

8.2 创建H.264视频编码器

8.3 使用H.264视频编码器

8.4 销毁H.264视频编码器

8.5 实验H.264视频编码器

8.6 本章小结

第9章 eXpressDSP算法接口标准开发

9.1 xDAIS开发基础

9.2 H.264编码算法的xDAIS封装

9.3 使用xDAIS封装的H.264编码库

9.4 本章小结

第10章 视频监控中心软件设计

10.1 概述

10.2 位图界面设计

10.3 多路图像的高效显示

10.4 使用视频监控中心软件

10.5 本章小结

参考文献

章节摘录

1) CAVLC 可变字长编码VLC的基本思想就是,对出现频率大的符号使用较短的码字,而出现频率小的符号采用较长的码字,这样可以使平均码长最小。

在CAVLC中, H.264采用若干VLC码表,不同的码表对应不同的概率模型。

编码器能够根据上下文,如周围块的非零系数或系数的绝对值大小,在这些码表中自动地选择,最大可能地与当前数据的概率模型匹配,从而实现了上下文自适应的功能。

2) CABAC算术编码是一种高效的熵编码方案,其每个符号所对应的码长被认为是分数。

由于每一个符号的编码都与以前编码的结果有关,所以它考虑的是信源符号序列整体的概率特性,而不是单个符号的概率特性,因而它能够更大程度地逼近信源的极限熵,极大的降低码率。

1.3视频解码原理及主流解码器 根据前述的视频编码过程,视频解码流程是编码的逆操作。

实际上,任何一个编码器都隐了解码器的大部分操作,如对于MPEG-4视频编解码算法来说,在图像或残差做DCT变换、量化后,接着是反量化、IDCT变换,然后将重建的数据补偿到编码图像中,从而保证解码时数据不会产生偏差。

而实际的解码器只是增加了熵解码的操作,后续的处理与编码器中的图像帧重建是相同的。

图1-10列出了混合编码算法框架的视频解码原理流程图。

首先解析码流的头数据,获取编码图像的有关参数,包括帧编码类型(I/P)、图像宽度或高度等,后续就是以宏块为单位循环解码,图中的阴影框表示以宏块为处理单元循环执行。

熵解码是可变长编码VLC的逆操作,即VLD。

H.263 / MPEG-1 / 2 / 4是Huffman熵解码,即通常意义上的VLD,而H.264则是采用了算术解码,又包括CAVLD、CABAD。

另外,对于帧间编码的宏块,解码器还要解析出当前宏块的运动向量。

熵解码后是反量化操作,反量化就是量化结果乘以量化步长,对于不同的解码算法又有不同的反量化处理, H.263采用了32级的均匀量化,即宏块数据采取一个量化步长; MPEG.4除了支持H.263的均匀量化外,还增加了量化表的处理方式; H.264采用了52级的均匀量化方式。

反量化处理后,进行反变换IDCT对H.263 / MPEG-1 / 2 / 4采取了8x8块的浮点式IDCT, H.264采取了4x4的整数ICT。

运动补偿是解码器中的重点,占用了约60%以上的计算负荷,这是因为码流统计中帧间编码为主要的编码类型,而与之对应的处理就是插值运动补偿,根据从码流中解析的运动向量信息,定位参考帧的确切位置,然后计算1/2/4像素精度的插值,最后把结果补偿(加)到重建帧中。

解码器中的最后处理是可选的去除块效应(MPEG-4)、环路滤波(H.264)、图像扩展等。

.....

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>