

<<TI DSP在视频传输和处理中的应>>

图书基本信息

书名：<<TI DSP在视频传输和处理中的应用>>

13位ISBN编号：9787121097829

10位ISBN编号：7121097826

出版时间：2009-11

出版时间：电子工业

作者：张旭东 编

页数：246

字数：416000

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>

## <<TI DSP在视频传输和处理中的应>>

### 前言

DSP技术的发展与应用,正在我国教育界、科技界和工程界蓬勃地展开。数以百计的大学建设了DSP技术实验室,开设了相关的课程和实验;大量的相关教材、技术手册和应用书籍得到编写、编译和出版。

更为重要的是,基于DSP技术的研究和开发,无论是涉及的范围,还是达到的深度,都令人叹为观止。

以两年一度的TI DSP大赛为例,每次都有数十所大学的上百支代表队参赛,参赛者所表现出来的选题的广度、算法研究的深度,算法实现和系统设计及实现的娴熟程度,无不令人振奋。

随着教学、科研的发展和深入,教师、学生、以及科研和工程技术人员已经不再满足于对DSP的粗浅了解;市场的发育,对DSP技术的发展和用也提出了越来越高的要求。

在这样的形势下,编写和出版一套DSP应用汇编丛书,就成为了一种强烈的需求,并迅速在出版社、TI公司以及编写者之间达成了共识。

我们也注意到,在全球范围内,随着DSP技术应用范围的扩大和应用程度的深入,通用DSP器件的增幅在逐步减缓,而基于DSP核的各种SoC、ASSP以及嵌入式系统,正在以更快的速度发展。

对于DSP工程师来说,开发算法并将算法在DSP芯片或DSP核上实现,还将仍然是长期的重要任务。本丛书的编写和出版,正是基于这样的认识和理解。

这套丛书是这样设计的:按应用领域来分类,先在几个重要的领域,例如,通信信号处理、图像/视频信号处理、音频/语音信号处理、工业控制、通用信号处理算法、DSP接口与软件工具等,各出一个选题。

每个选题以TI网站上公开的Application notes为基本内容,为了便于读者理解和使用,各书的编译者对所介绍的内容,都不同程度增加了补充性的介绍。

这套丛书是开放的,这里所指的开放,包含以下两重意思:一方面,随着各领域的技术进步,新的算法和新的器件层出不穷,本丛书对新的算法及其实现的介绍也会继续下去;另一方面,欢迎广大的读者对丛书的选题和内容提出意见和建议,更欢迎有志者加入编写者的行列。

本丛书第一批选题的作者,是各高校多年从事DSP技术研究和实践的教师,以及他们的一些研究生,他们在各自的领域具有长期的知识积累和丰富的实践经验,为本丛书的选题、编写和出版付出了辛勤的劳动。

TI公司对本丛书所使用的文档予以了授权,TI(中国)大学计划对丛书的编写和出版给予了一贯的支持和鼓励。

电子工业出版社的编辑们,首先提出了本丛书的创意,积极参与了选题策划和论证,认真地完成了编辑和出版工作。

在此,对所有为本丛书的选题、编写、出版作出贡献的单位和人士,致以深切的谢意和敬意。

希望这套丛书的出版,能对推动我国DSP技术的教育和应用起到微薄的作用,衷心希望得到广大读者的支持、意见和建议。

## <<TI DSP在视频传输和处理中的应>>

### 内容概要

本书主要介绍TI DSP在视频传输和处理中的一些应用实例，分四部分内容。第一部分介绍DSP和视频技术的基本概念，包括DSP系统开发的基本框架和视频编码基础；第二部分讨论DSP在JPEG和MPEG实现中的应用；第三部分是H.264在DSP上的实现，分别给出在TMS320C6416和DM642平台上的实现，包括H.264在DSP上实现的软件结构优化和算法效率优化；第四部分讲解DSP在图像增强方面的应用，这部分还介绍了从MATLAB算法到DSP实现的开发过程。

## &lt;&lt;TI DSP在视频传输和处理中的应&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 技术基础概要	1.1 数字视频编码标准的演进	1.2 数字视频编码国际标准概述	1.2.1 国际电信联盟 (ITU-T) 视频标准H系列	1.2.2 MPEG系列视频标准	1.3 DSP系统开发的基本流程	1.3.1 DSP的发展及特点	1.3.2 DSP系统的设计与开发	1.4 视频处理算法开发平台	1.4.1 DSP程序开发基本的流程	1.4.2 DM642开发平台	1.4.3 XDS560 JTAG仿真器	1.4.4 DSP/BIOS实时内核	1.4.5 Code Composer Studio (CCS)	1.4.6 软硬件接口	1.4.7 一个示例程序																
第2章 视频图像压缩编码基础	2.1 数字图像编码概述	2.2 图像表示和编码质量的评价	2.2.1 静止图像格式	2.2.2 视频序列的常用格式	2.2.3 编码质量的评价	2.3 信息理论基础和熵编码	2.3.1 离散信源的熵表示	2.3.2 信源编码定理	2.3.3 Huffman编码	2.3.4 算术编码	2.3.5 行程编码	2.3.6 有记忆信源的编码问题	2.4 量化	2.4.1 率失真函数 (Rate Distortion function)	2.4.2 标量量化	2.5 预测编码 (PREDICTIVE CODING)	2.6 变换编码	2.6.1 一般图像变换	2.6.2 DCT变换	2.6.3 变换编码	2.6.4 基于HVS的量化与码率分配	2.6.5 量化系数的扫描和表示方法	2.6.6 一个编码实例	2.7 块匹配运动估计与补偿	2.7.1 运动矢量的快速搜索算法	2.7.2 块大小的分层运动估计	2.7.3 分数像素运动估计	2.7.4 重叠运动补偿预测 (OMCP)	2.7.5 双向预测	2.8 序列图像编码算法	2.9 各种图像压缩标准的应用目标和主要技术
第3章 TMS320C6000实现JPEG编解码器	3.1 JPEG编码标准	3.1.1 JPEG标准的工作模式	3.1.2 基本工作模式 (Baseline Mode)	3.1.3 其他工作模式	3.2 JPEG在C6000上的实现	3.2.1 JPEG编码器	3.2.2 JPEG解码器																								
第4章 MPEG编码标准及其在DSP上的实现	4.1 MPEG-1视频压缩标准	4.1.1 SIF格式	4.1.2 MPEG-1视频编码	4.1.3 MPEG-1视频解码	4.1.4 MPEG-1的其他问题	4.2 MPEG-2	4.2.1 MPEG-2的运动估计	4.2.2 MPEG-2的变换和扫描	4.2.3 MPEG-2的可分级编码模式	4.2.4 MPEG-2分档和分层	4.3 MPEG-4	4.3.1 MPEG-4组成	4.3.2 MPEG-4视频编码原理	4.3.3 MPEG-4中视频编码器的实现	4.3.4 MPEG-4中的差错控制方法	4.3.5 MPEG-4中的解码技术	4.4 基于MS320C62X的MPEG-2视频解码器实现	4.4.1 软件实现概述	4.4.2 算法描述	4.4.3 解码器的实现	4.4.4 与解码器的连接	4.4.5 程序的运行									
第5章 TMS320C6416实现H.264	5.1 H.264概述	5.2 H.264视频编解码器	5.3 H.264的结构框架	5.3.1 H.264的Profiles和Levels	5.3.2 H.264支持的视频格式	5.3.3 H.264码流格式	5.3.4 H.264的帧结构	5.4 H.264具体技术概述	5.4.1 帧内预测编码	5.4.2 运动估计	5.4.3 整数DCT变换	5.4.4 熵编码	5.5 实现H.264编解码的TMS320C6416平台	5.5.1 TMS320C6416简介	5.5.2 CPU的技术特点	5.5.3 NVDK (Network Video Development kit) 简介	5.6 H.264在NVDK上的实现与优化	5.6.1 算法选择	5.6.2 编码器代码移植	5.6.3 代码优化	5.6.4 程序优化结果	5.7 算法优化	5.7.1 快速整像素运动估计算法——ARPS-4	5.7.2 基于早停止技术的亚像素运动估计快速算法	5.7.3 快速运动估计算法实验结果与分析	5.7.4 快速模式选择算法					
第6章 H.264编码器在TMS320DM642的实现和优化	6.1 TMS320DM642 EVM	6.1.1 DM642的缓存结构	6.1.2 DM642的视频接口	6.2 DSP平台的程序开发问题	6.3 编码器实现	6.3.1 算法基本流程	6.3.2 代码移植	6.4 代码优化	6.4.1 项目级优化	6.4.2 指令级优化	6.4.3 缓存优化	6.4.4 优化结果	6.5 程序示例																		
第7章 使用CCS开发视频图像增强算法	7.1 直方图均衡化的基本原理	7.2 实现代码	7.3 调试	7.3.1 DSP/BIOS 错误调试	7.3.2 使用LOG 模块输出信息	7.4 算法性能优化	7.4.1 如何评估一个DSP算法的性能	7.4.2 程序优化																							
第8章 使用MATLAB开发DSP的图像处理算法	8.1 MATLAB LINK FOR CODE COMPOSER STUDIO	8.1.1 背景介绍	8.1.2 安装配置	8.2 示例程序	8.3 使用EMBEDDED MATLAB构造SIMULINK模块	8.3.1 Embedded MATLAB简介	8.3.2 如何使用Embedded MATLAB 开发Simulink Blocks	8.4 使用MATLAB开发的视频图像增强算法																							

## <<TI DSP在视频传输和处理中的应>>

### 章节摘录

随着通信技术和信号处理技术的发展，人们对多媒体信号的需求越来越多，要求的质量也越来越高，如何在现有的技术水平和硬件条件下，实现合理、优化、实时的多媒体通信终端设备和多媒体信息存储设备一直是近年来信号处理领域和相关产业界关注的话题。

我们知道，多媒体通信终端平台的实现主要有两点。

第一，需要有快速、稳定的处理器作为多媒体处理的硬件平台；第二，需要有适合网络或者无线通信的视频通信协议，两者的结合才能产生高效的多媒体通信设备。

多媒体存储设备则要求高质量的压缩编码和有效的检索、浏览功能。

多媒体信号处理主要针对音频、视频信号，本系列丛书中已有专门讨论音频处理的分册，所以本书重点介绍视频图像处理的实现技术。

目前，随着数字信号处理器（DSP）的高速发展，实现高效的视频图像处理有了可能，尤其是TI（Texas Instruments）公司的TMS320C64系列产品及后续的DM64X系列，Davinci系列和OMAP系列产品等，具有高主频、多流水线、高并行度及专用的视频信号处理指令和接口等优点，使其成为视频处理领域性能优异的DSP芯片类型之一。

针对当前网络带宽还不够，无线通信信道误码率较高的情况，稳定的低码率视频信号的需求一直都是必要的，而视频存储设备同样要求较高压缩率和方便的浏览功能。

因此，各种视频压缩编码标准被制定并侧重于不同的应用领域，其中，H.264 / AVC是ITU-T视频编码专家组和ISO / IEC运动图像专家组联合提出的最新一代的视频编码标准。

目前，在工程实际中，针对不同需要，有多种视频编码标准同时存在，可以根据需要选择合适的标准。

本书讨论用DSP实现数字视频的编码、传输和处理。

本章首先概要介绍关于视频图像编码标准的发展，以及利用DSP实现视频处理的一些基本的流程，概要介绍TI DSP开发中的基本工具CCS，并以DM642为参考平台，给出了一个视频图像采集和显示的例子。

关于视频编码的关键技术在第2章给出更加详细的讨论，后续章节则介绍在几种不同DSP平台上实现典型视频处理算法的一些关键技术。

关于各种DSP的CPU和指令集的详细叙述，请参考相关文档。

<<TI DSP在视频传输和处理中的应>>

编辑推荐

围绕应用，重点突出实用      全面覆盖，资料及时、权威      专家筛选，内容深入、经典

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>