

## 一种基于CPU+GPU的AVS 视频并行编码方法

邹彬彬, 梁凡

中山大学 信息科学与技术学院, 广州 510006

## Parallel Implementation of AVS Video Encoder Based on CPU+GPU

ZOU Bin-bin, LIANG Fan

School of Information Science and Technology, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510006, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(1182KB\)](#) | [HTML \(1KB\)](#) | Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) | [Supporting Info](#)

**摘要** 音视频编码标准(audio video coding standard, AVS) 中的视频标准具有较高的压缩性能以及较好的网络适应性, 能满足在数字视频领域广泛应用的需求. 提高AVS视频编码的速度、实现实时编码是满足数字视频应用需求的重要环节. 提出了一种基于CPU+GPU的AVS视频并行编码方法, 利用GPU 完成编码器的运动估值以及整数变换和量化. 实验结果表明, 该方法能实现对 1 920×1 080分辨率视频的实时编码.

**关键词:** AVS 视频标准 图形处理器 并行编码

**Abstract:** The video standard of audio video coding standard (AVS) has high compression performance and good network flexibility, which can be used in widespread applications of digital video. To accelerate the AVS encoding for the real-time implement of AVS encoder is an important issue. A parallel implementation of AVS video encoder based on CPU and GPU is proposed, in which motion estimation, integer transform and quantization are computed by a GPU. Experimental results show that the proposed method can achieve realtime encoding for 1 920×1 080 video sequences.

**Keywords:** AVS video standard, graphics processors unit (GPU), parallel encoding

收稿日期: 2013-03-19;

基金资助:

中山大学高校基本科研业务费项目(2009350003161420); 中山大学985 三期创新平台项目

通讯作者 梁凡(1972—), 男, 副教授, 博士, 研究方向为图像/视频压缩编码及相关技术、多媒体通信终端及系统. Email:

isslf@mail.sysu.edu.cn

引用本文:

.一种基于CPU+GPU的AVS 视频并行编码方法[J] 上海大学学报(自然科学版), 2013,V19(3): 235-239

.Parallel Implementation of AVS Video Encoder Based on CPU+GPU[J] J.Shanghai University (Natural Science Edition), 2013,V19(3): 235-239

链接本文:

<http://www.journal.shu.edu.cn//CN/10.3969/j.issn.1007-2861.2013.03.004> 或 <http://www.journal.shu.edu.cn//CN/Y2013/V19/I3/235>

[1] Liang F, Ma S W, Wu F, et al. Overview of AVS video standard [C]// Proceedings of 2004 IEEE International Conference on Multimedia and Expo. 2004: 423-426.

[2] 侯金亭, 董胜富, 呼大明, 等. 并行AVS 实时编解码器设计与实现[J]. 电视技术, 2006(5): 46-49.

[3] 许昌满, 李国平, 王国中. AVS 编码器Slice 并行处理算法研究与实现[J]. 中国图象图形学报, 2009, 14(6): 1108-1113.

[4] 邓琼, 杨立志, 刘力政, 等. 一种基于FPGA 的AVS 编码加速器的设计[J]. 微电子学与计算机, 2008, 25(6): 97-100.

[5] 洪金萍. AVS 视频编码器在DSP 上的实现与优化[D]. 天津: 天津大学, 2009.

[6] 魏建云, 彭玉华, 刘微. 一种AVS 亚像素运动估计快速算法[J]. 计算机工程, 2010, 36(3): 229-231.


[7] 王园园, 张刚, 李付江. AVS 的自适应提前终止运动估计算法[J]. 电视技术, 2012, 36(23): 9-11, 14.

[8] 宋雪桦, 包祥, 吴问云. 基于AVS 的快速亚像素运动估计算法[J]. 计算机工程与设计, 2012, 33(7): 2716-2720.

### Service

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

### 作者相关文章

- [9] 薛睿, 苏光大. 一种适用于AVS 的快速帧间模式选择算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 261-263.
- [10] Shen G B, Gao G P, Li S P, et al. Accelerate video decoding with generic GPU [J]. IEEE Trans Circuits Syst Video Technol, 2005, 15(5): 685-693. 
- [11] Lin Y C, Li P L, Chang C H. Multi-pass algorithm of motion estimation in video encoding for generic GPU[C]// Proceedings of 2006 IEEE International Symposium on Circuits and Systems. 2006: 4451-4454.
- [12] Lee C Y, Lin Y C, Wu C L. Multi-pass and frame parallel algorithms of motion estimation in H.264/AVC for generic GPU[C]// Proceedings of 2007 IEEE International Conference on Multimedia and Expo. 2007: 1603-1606.
- [13] Schwalb M, Ewerth R, Freisleben B, et al. Fast motion estimation on graphics hardware for H.264 video encoding [J]. IEEE Trans Multimedia, 2009, 11(1): 1-10.
- [1] 包南森<sup>1</sup>,李正杰<sup>1</sup>,柴亚辉<sup>1,2</sup>,徐炜民<sup>1</sup>.邻居搜索问题在CUDA上基于KD-TRIE方法的优化与实现[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2012,18(3): 305-310
- [2] 封卫兵, 杨晓玲.基于图形处理器的格子Boltzmann方法计算[J]. 上海大学学报(自然科学版), 2009,15(1): 66-70