

论文与报告

一种基于自适应阈值的H.264/AVC帧内预测模式快速选择算法

滕国伟, 王国, 张兆扬, 石旭利, 余松煜

上海广电(集团)有限公司中央研究院, 上海, 200233

上海大学通信学院, 上海, 200072

上海交通大学图象通信与信息处理研究所, 上海, 200030

收稿日期 2004-2-24 修回日期 2006-2-23 网络版发布日期 2006-7-20 接受日期

摘要

在H.264/AVC中, 帧内编码采用帧内预测来提高编码效率. 色度块尺寸为 8×8 , 亮度块包括 4×4 和 16×16 两种尺寸, 每种块提供多种预测模式, 因此这种多模式选择极大地增加了编码复杂性. 本文利用色度块和亮度块以及亮度 4×4 和 16×16 块模式选择之间的相关性, 提出一种基于RDO(Rate distortion optimization)不同判决依据的快速帧内预测模式选择算法, 并能够自适应调整阈值. 实验结果表明与校验模型JM7.2相比在信噪比和码率变化不大的同时, 能够使I帧编码速度平均提高6倍, 并可节约P帧25%的编码时间.

关键词 [H.264/AVC](#) [帧内预测](#) [模式选择](#)

分类号

A Fast Intra-prediction Mode Selection Algorithm of H.264/AVC Based on Adaptive Thresholds

TENG Guo-Wei, WANG Guo-Zhong, ZHANG Zhao-Yang, SHI Xu-Li, YU Song-Yu

Central Research Academy, SVA (Group) Co. Ltd, Shanghai 200233

School of Communication and Information Engineering, Shanghai University, Shanghai 200072

Institute of Image Communication and Information Processing, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200030

Abstract

In H.264/AVC, intra-prediction is used to improve the coding efficiency of I-frames. The size for the chroma block is 8×8 , and the sizes for the luma block are 4×4 and 16×16 . Each kind of block provides many prediction modes, so that this multi-mode selection increases the coding complexity greatly while improving coding efficiency. In this paper, a fast intra-prediction mode selection algorithm with adaptive thresholds and different criterion based on RDO (Rate Distortion Optimization) is proposed using the mode selection relation of chroma block and luma block and the relation of luma 4×4 block and luma 16×16 block. Experiment results show that the proposed algorithm can averagely speed up 6 times for I frame coding or provide 25% time savings for P frames in comparison with JM7.2 while maintaining similar PSNR and bit rate.

Key words [H.264/AVC](#) [intra-prediction](#) [mode selection](#)

DOI:

通讯作者 滕国伟 teng_gw@sva.com.cn

作者个人主页 滕国伟; 王国; 张兆扬; 石旭利; 余松煜

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(439KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“H.264/AVC”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [滕国伟](#)

· [王国](#)

· [张兆扬](#)

· [石旭利](#)

· [余松煜](#)