计算机工程与应用 2009 45 (34): 189-191 ISSN: 1002-8331 CN: 11-2127/TP

图形、图像、模式识别

自适应阈值的宏块MAD快速帧内算法

杨 军，龚声蓉，刘纯平

苏州大学 计算机科学与技术学院，江苏 苏州 215006

收稿日期 2008-7-21 修回日期 2008-10-23 网络版发布日期 2009-12-6 接受日期

摘要 最新的视频压缩标准H.264/AVC具有极高的压缩率，但其算法极其复杂，编码时间较长，无法达到实时应用的要求。针对其帧内预测算法的特点，提出了一种基于MAD的自适应阈值快速帧内预测算法。算法充分利用宏块的MAD（平均绝对误差，Mean Absolute Differences）信息及时空相关性，在进行帧内预测之前先对宏块预判，同时采用自适应阈值的方法在帧内4×4（I4）和帧内16×16（I16）预测模式之间快速进行选择；然后针对I4预测，采用阈值法在9种预测模式间快速选择，从而减少了算法的复杂度，提高了压缩速度。实验结果表明，所提的算法在码率只有少许增加的情况下，编码时间平均减少61.3%，PSNR值基本不变。

关键词 H.264/AVC标准 视频编码 帧内预测 平均绝对误差

分类号 TN919.81

Fast adaptive thresholds intra-frame prediction algorithm based on MAD

YANG Jun，GONG Sheng-rong，LIU Chun-ping

School of Computer Science & Technology，Soochow University，Suzhou，Jiangsu 215006，China

Abstract

H.264/AVC is the newest video coding standard with high compression efficiency.But it will take a long time to code with extremely complex algorithm，it can not achieve real-time application.In this paper，according to the characteristic of intra-frame prediction algorithm，a fast adaptive thresholds algorithm based on MAD is proposed.This algorithm will predict every macro block before coding，then select between intra 4×4（I4） and intra16×16（I16） prediction modes according to the adaptive thresholds.Then，in I4 prediction modes，select the best mode from its nine prediction modes according to the threshold. Therefore，the complexity of algorithm and coding time are reduced dramatically.Experimental results show that the coding time of proposed algorithm is reduced average by 61.3%，with a little bit increase，and the PSNR is invariable.

Key words H.264/AVC standard video coding intra prediction Mean Absolute Differences（MAD）

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.34.059

通讯作者 杨 军 shrgong@suda.edu.cn