

## 虚拟现实与数字媒体

### 多视点视频编码快速帧间模式选择算法

王凤随,沈庆宏,都思丹

南京大学 电子科学与工程学院, 南京 210023

**摘要:** 为解决多视点视频编码(MVC)可变尺寸块的模式选择计算复杂度过大的问题,提出了基于模式复杂度的多视点视频编码快速模式选择算法。该算法首先分析了多视点视频编码参考模型(JMVC)中各尺寸块的分布特点。然后,提出模式复杂度的概念以确定当前宏块的模式特征。最后,将宏块分成3个不同的模式类型:如果当前宏块属于简单模式,那么仅 $16 \times 16$ 分块被检查,其他分块均跳过;若当前宏块属于中等模式,则 $8 \times 8$ 块被跳过;若当前宏块属于复杂模式,所有模式分块都要检查。这样算法对那些不必要的模式选择过程就可以提前终止,从而使得计算量大大减少。实验结果表明:所提算法能保持同JMVC中全搜索算法几乎相同的编码效率,同时使计算复杂度减少62.75%。

**关键词:** 多视点视频编码 模式选择 模式复杂度 变尺寸块 帧间预测

### Fast inter-mode decision algorithm for multi-view video coding

WANG Fengsui, SHEN Qinghong, DU Sidan

School of Electronic Science and Engineering, Nanjing University, Nanjing Jiangsu 210023, China

**Abstract:** In order to solve greatly computational complexity for the variable block mode decision in Multi-view Video Coding (MVC), a fast inter-mode decision algorithm based on mode complexity for multi-view video coding was proposed. First, the characteristics for each variable block size of the Joint MVC (JMVC) were analyzed in the proposed algorithm. Then, the mode complexity was presented to determine the mode characteristics of the current macroblock. Finally, macroblocks were divided into three different mode classes: for macroblocks with simple mode, only mode size of  $16 \times 16$  was checked, and other mode sizes were skipped; for macroblocks with medium mode, mode size of  $8 \times 8$  was skipped; for macroblocks with complex mode, all mode sizes were tested. As a result, the unnecessary mode decision process could be early terminated in the method and computational load can be greatly reduced. The experimental results have demonstrated that the proposed method is able to significantly reduce the computational load by 62.75%, while keeping almost the same coding efficiency, compared with the full mode decision in the reference software of MVC.

**Keywords:** Multi-view Video Coding (MVC) mode decision mode complexity variable block size inter-frame prediction

收稿日期 2013-07-05 修回日期 2013-09-03 网络版发布日期 2014-02-14

DOI: 10.11772/j.issn.1001-9081.2014.01.0167

基金项目:

国家自然科学基金资助项目;江苏省科技支撑项目;江苏省交通科研计划项目;南京市科技计划项目

通讯作者: 沈庆宏

**作者简介:** 王凤随(1981-),男,安徽宿州人,博士研究生,主要研究方向:图像通信、视频编码、计算机视觉;沈庆宏(1969-),男,江苏无锡人,副教授,博士,主要研究方向:视频图像处理、嵌入式系统;都思丹(1967-),女,江苏南京人,教授,博士,主要研究方向:信号处理、嵌入式系统。

作者Email: mynhsiu@gmail.com

## 参考文献:

## 本刊中的类似文章

1. 荆祿娜 马力妮 张朝福.可分级视频编码空域增强层的快速帧间模式选择算法[J]. 计算机应用, 2013,33(01): 61-64

## 扩展功能

### 本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(585KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

### 本文关键词相关文章

- ▶ 多视点视频编码
- ▶ 模式选择
- ▶ 模式复杂度
- ▶ 变尺寸块
- ▶ 帧间预测

### 本文作者相关文章

- ▶ 王凤随
- ▶ 沈庆宏
- ▶ 都思丹

### PubMed

- ▶ Article by Yu,F.S
- ▶ Article by Chen,Q.H
- ▶ Article by Du,S.D

2. 苏奇 张发存.H.264/AVC快速帧内预测模式选择新算法[J]. 计算机应用, 2011,31(02): 393-395
  3. 夏定元 周艳芬.复杂度可伸缩的帧间模式选择[J]. 计算机应用, 2010,30(3): 625-627
  4. 潘榕 侯正信 刘昱.多视点视频编码去相关颜色校正[J]. 计算机应用, 2010,30(10): 2790-2793
  5. 蒋江军 宋夫华.基于功率谱的H.264/AVC快速帧内预测算法[J]. 计算机应用, 2010,30(10): 2794-2796
  6. 罗亮 刘春生 周芦明.H.264/AVC快速帧内预测模式选择算法[J]. 计算机应用, 2008,28(4): 1006-1008
  7. 辛丰 罗桂娥 杨欣荣.一种基于H.264/AVC的快速帧间模式选择算法[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3157-3159
  8. 向永生 傅明.H.264视频流分辨率缩减转码的快速宏块模式选择算法[J]. 计算机应用, 2008,28(11): 2890-2892
  9. 白茂生 田裕鹏 田晓冬.基于UMHexagonS的快速帧间模式选择算法[J]. 计算机应用, 2007,27(9): 2150-2151
  10. 祝徐敏 方厚辉.一种适用于视频监控系统的快速模式选择算法[J]. 计算机应用, 2007,(12): 3069-3071
  11. 田川 王永生 .H.264帧内预测编码模式选择的快速算法研究[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1860-1862
-