

论文

H.264快速多参考帧选择算法

丁媛媛<sup>1</sup>, 司玉娟<sup>1,2</sup>, 姚成<sup>1,3</sup>

1. 吉林大学 通信工程学院 长春 130022; 2. 吉林大学 珠海学院|电子信息系|广东 珠海 519041; 3. 中国人民解放军装甲兵技术学院|长春 130117

摘要:

提出了一种新的快速多参考帧选择算法。用边缘检测及相关性信息确定候选参考帧集合, 并利用P8×8模式下的运动矢量分布情况判断宏块的运动特性。该算法在JM10.2平台上进行了实验验证, 在编码质量下降不大的情况下, 大大提高了编码速度。

关键词: 通信技术 运动估计 多参考帧 率失真优化 图像分割

Fast multiple reference frame selection algorithm for H.264/AVC

DING Yuan-yuan<sup>1</sup>, SI Yu-juan<sup>1,2</sup>, YAO Cheng<sup>1,3</sup>

1. College of Communication and Engineering, Jilin University, Changchun 130022, China; 2. Department of Electronic Information, Zhuhai College, Jilin University, Zhuhai 519041|China; 3. Armor Technonology Institute of PLA, Changchun 130117|China

Abstract:

H.264/AVC uses multiple reference frame motion estimation to enhance coding efficiency. But the computational cost linearly increases with the number of reference frames. In this paper, the candidate reference frames are determined based on edge detection and correlation information. The motion characteristics of the macroblock are judged by motion vector field with P8×8 mode. A fast multiple reference frame selection algorithm is proposed. Experiments on JM10.2 are performed and results show that the proposed algorithm significantly saves encoding time with neglectable loss of image quality.

Keywords: communication motion estimation multiple reference frames rate distortion optimization image segmentation

收稿日期 2008-12-01 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

吉林省科技发展计划项目(20050515); 珠海市科技发展计划项目(PC20051011, PC20061009)

通讯作者: 司玉娟(1963), 女, 教授, 博士生导师. 研究方向: 视频数据的传输及处理. E-mail: yujuans@163.com

作者简介: 丁媛媛(1980), 女, 博士研究生. 研究方向: 视频图像编码及显示驱动技术. E-mail: dyydhd@126.com

作者Email: E-mail: yujuans@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 李雪霞, 冯久超. 一种基于逆向迭代的非相干检测的混沌数字通信方案[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007, 37(01): 202-205
2. 王立国, 张晔, 陈浩. 基于鲁棒支持向量机的光谱解译[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007, 37(01): 155-159
3. 肖献强, 李欣欣, 杨志刚, 程光明. 基于运动估计和图像匹配的视觉控制算法[J]. 吉林大学学报(工学版),

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(459KB)
- ▶ [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

- ▶ 通信技术
- ▶ 运动估计
- ▶ 多参考帧
- ▶ 率失真优化
- ▶ 图像分割

本文作者相关文章

- ▶ 丁媛媛
- ▶ 司玉娟
- ▶ 姚成

PubMed

- ▶ Article by Ding, Y. Y.
- ▶ Article by Si, Y. J.
- ▶ Article by Yao, C.

4. 郝东来, 葛建华. 基于预编码的MIMO系统的半盲估计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(03): 686-0690
5. 陈晓慧, 张伟. 基于混沌的协同商务数据完整性验证方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1080-1084
6. 赵岩, 张希强, 陈贺新. 基于像素域的Wyner-Ziv视频编码算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1085-1089
7. 赵旦峰, 刘腾宇, 杨大伟, 石雷. 改进的LDPC码译码算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1090-1093
8. 苏万力, 谭示崇, 李艳平, 王育民. 无证书部分盲签名[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1094-1098
9. 李磊, 杨加喜, 王育民. 支持透明离线TTP的多方非否认协议[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(04): 1099-1104
10. 于华楠, 康健. 改进的基于Kalman滤波的盲多用户检测算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 122-125
11. 孙丹丹, 李新, 苗建松, 丁炜. 基于时延和跳数的Ad hoc网络流量分配算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 881-884
12. 于银辉, 刘伟, 朱琨, 范亚芹, 刘志辉. 二相和四相过抽样混沌序列的平衡性[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 799-0802
13. 偶晓娟, 周涓. 基于系数相关性的多尺度Kalman滤波器组的GPS共视观测数据算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(04): 599-603
14. 梁彩凤, 王树勋, 孙晓颖, 丁锐. 改进的超宽带传输参考系统及其性能[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 870-874
15. 肖萍萍, 田彦涛, 杨晓萍. 基于分组丢失的高带宽流鉴别算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(05): 793-0798
16. 高宁泊, 赵晓晖, 孟宪夫. 基于偏差移除独立分量分析的DS-CDMA通信系统盲多用户检测[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1415-1419
17. 陆震, 王勇, 葛建华. 空频分组编码OFDM系统迭代解码算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 474-0478
18. 蒙淑艳, 赵晓晖, 顾海军. 一种自适应回声抵消和噪声消除算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-553
19. 石德乐, 叶培建, 贾阳, 王荣本, 郭烈. 月面巡视探测器的图像分割及识别方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 212-217
20. 王辉宇, 张钦宇, 张乃通, 沙学军. 码间干扰效应对I-UWB频谱效率的限制作用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 198-201
21. 黄家才, 石要武, 陶建武, 任河. 扰动情况下极化圆阵的波达方向、频率和极化参数的联合估计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1420-1425
22. 李雪霞, 冯久超. 基于盲分离的混沌保密通信技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1431-1435
23. 刘志君, 康晓涛, 张丽丽, 石要武. 基于状态空间模型谐波恢复的TIs-Hankel法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 224-228
24. 张成文, 张中兆, 马永奎. 基于多用户空间相关性的MIMO-OFDM下行链路资源分配[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(03): 719-0725
25. 曹福成, 王树勋, 孙晓颖. 基于子空间的DS-UWB系统高分辨率低复杂度时延估计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(02): 471-0475
26. 华晓杰, 林茂六. 基于支持向量机的大信号射频功率器件特征建模[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(增刊): 185-0189
27. 奚家熹, 方朝曦, 王宗欣. MIMO系统中发射端信道信息不准确时的TH预编码器的设计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 229-232
28. 张文彬, 张中兆, 王孝. 提高ad hoc网络中TCP吞吐量的新定时方案[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 233-238
29. 张静, 王国宏, 刘福太. 基于正则化方法的SAR图像分割及目标边缘检测算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 206-210
30. 陈宏滨, 冯久超. 一种混沌跳频码的产生方法及其在通信中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 211-218
31. 吴晓岚, 王世刚, 纪腾飞, 李强. 基于多帧间的差的视频对象提取方法及其在DSP上的实现[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(01): 219-223
32. 田有文, 李成华. 基于统计模式识别的植物病害彩色图像分割方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(02): 291-293
33. 谢宁, 赵晓晖, 莫秀玲, 孙玉晶. Pre-Rake合并超宽带无线接收机的性能[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1192-1196
34. 李莉, 屈楨深, 曾庆双. 扩展差值函数及其在图像运动估计中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 897-901
35. 宋显鹏, 王树勋, 孙晓颖. 利用特征信道分割方法优化MIMO-OFDM系统吞吐量[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-621
36. 袁基睿, 陈贺新, 赵岩. 基于H.264和Turbo码的信源信道联合解码[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(05): 1187-1191

37. 孙晓, 陶俐言, 张秀芝, 马铭辰.基于WLAN的人机协同物流系统信息集成技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(03): 496-501
38. 石文孝, 赵业祯, 赵嵩, 赵俊.基于TD-SCDMA系统的快速动态信道分配方案[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 955-959
39. 汪波, 冯久超.基于H.264标准的视频混沌密写算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 960-965
40. 王爱丽, 张晔, 谷延锋, 陈雨时.基于多小波变换的SAR图像压缩[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 966-969
41. 刘功亮, 顾学迈, 康文静, 郭庆.单播组播共存环境下的多波束卫星功率优化分配[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(04): 970-975
42. 卢海军, 王树勋, 姜宏.一种有效扩展二阶循环统计量的方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-638
43. 燕学智, 王树勋, 马中胜, 李辛.基于超声红外定位导航研制自动引导车辆系统[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(02): 242-0246
44. 宫丰奎, 葛建华, 李兵兵, 刘鹏.比特交织编码及迭代译码系统的标识映射设计及性能分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(02): 247-0252
45. 唐岚, 王树勋, 孙晓颖.多用户CDMA系统中的联合分组空时编码与功率控制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2004,34(04): 0-572
46. 金磊, 王冰, 李春媛, 张平.基于迭代的时分同步码分多址系统终端误差矢量值一致性测试算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(02): 253-0258
47. 杨晓萍, 史帅, 陈虹.一种改进的TCP拥塞控制算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(03): 433-0437
48. 金立生, 王荣本, 高龙, 郭烈.基于区域生长的智能车辆阴影路径图像分割方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊1): 132-0135
49. 聂远飞, 葛建华, 王勇.非理想信噪比估计对Turbo均衡性能的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(04): 875-880
50. 丛玉良, 姜桂艳, 王勋龙.双层圆环缝隙单元准直误差对频率选择特性的影响[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 119-121
51. 齐龙, 马旭, 张小超.基于BP网络的植物病害彩色图像的分割技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2006,36(增刊2): 126-129
52. 王勇, 葛建华, 付少忠.脉冲噪声下的高可靠性OFDM信道估计[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(06): 1426-1430
53. 方朝曦, 王宗欣.单载波块传输系统中基于叠加导频的信道估计与均衡[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(01): 192-197
54. 李龙生, 周经野, 陈益强, 刘军发, 高兴宇.用USM锐化生成铅笔画的新方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2007,37(02): 442-0447
55. 马鹏飞, 赵慧, 王文博.MIMO系统中一种鲁棒的特征波束成形算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1170-1174
56. 车文, 赵慧, 王文博.混合最大后验概率和概率数据关联的软输出多天线检测算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1175-1180
57. 刘毅, 赵力强, 张海林, 李亚梅.基于插值矢量量化的MIMO-OFDMA下行链路预编码[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1181-1185
58. 彭保, 顾学迈.无线传感器网络中基于验证点的安全定位协议[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(05): 1186-1190
59. 陈宗海, 方伟, 陈会勇, 王智灵.基于分布匹配的主动轮廓模型及其图像分割算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1441-1446
60. 李陆, 郭庆, 管明祥, 井庆丰.基于跨层设计的卫星MAC协议[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1458-1462
61. 黄展, 顾学迈, 郭庆.卫星IP网络可变区域分层IPSec的设计与实现[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1463-1468
62. 王世元, 冯久超.多用户混沌通信系统的盲均衡算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2008,38(06): 1469-1473
63. 薛建彬, 朱延峰, 袁占亭.一种适配数据速率的IEEE 802.16e休眠机制算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 519-0524
64. 陈拿权, 张建华, 张平.OFDM系统中基于时域干扰自消除的载波间干扰抑制技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 219-224
65. 刘毅, 张海林.基于ARQ的STBC系统多速率调制方案[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 215-218
66. 陈吉学, 王文博.非再生中继Nakagami-m信道协同系统的性能分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(01): 225-228
67. 赵旦峰, 佟宁宁, 吴宇平.具有线性编码复杂度的非规则LDPC码[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 504-0507
68. 周洁, 赵晓晖, 林高三.OFDM系统中一种基于LMMSE的半盲信道估计算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 508-0513
69. 孙恩昌, 田斌, 张冬英, 易克初.空间相关信道下STBC-QOTDM性能分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(02): 514-0518
70. 那振宇, 王振永, 郭庆, 杨明川.基于效用公平的低轨卫星网络呼叫准入控制算法[J]. 吉林大学学报(工

学报), 2009,39(02): 530-0535

71. 黄锦旺, 冯久超, 陈宏滨. 一种混沌通信系统的FPGA实现 [J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 814-0818

72. 郭扬, 王珂, 杨兆升. 短波宽带信道动态软件仿真[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 809-0813

73. 柳明, 刘雨, 苏宝库. 改进的两步卡尔曼滤波器在惯导平台误差模型辨识中的应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(03): 819-0823

74. 莫秀玲, 苗雨, 赵晓晖. UWB局域网络MAC中改进排外范围的算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(02): 560-0565

75. 张欢, 王文博, 高伟东, 彭木根. 基于动态帧结构的多跳中继链路的资源分配[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(02): 571-0575

76. 张超, 庄奕琪, 李振荣, 姚引娣. 基于AES跳频算法的蓝牙WPAN网络数据传输性能[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(02): 576-0580

77. 姜楠, 杨日璟, 林正奎, 刘向东. 基于混沌双Hash链的移动微支付协议[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(02): 581-0585

78. 张成, 廖建新, 王纯, 倪萍. 业务运行质量实时定量评价[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(02): 586-0591

79. 孙莉, 张艳宁, 田光见, 马苗. Dirichlet过程混合模型SAR图像分割算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1342-1346

80. 朱美玲, 赵晓晖, 顾海军, 董墨. 基于QoS的多用户OFDM系统自适应资源分配算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1347-1352

81. 孙晓东, 石要武, 于晓辉. 混沌干扰背景下的正弦频率估计新方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1353-1357

82. 石文孝, 李海波, 龚静. TD SCDMA系统接力切换技术[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1358-1363

83. 赵旦峰, 张英, 陶磊岩. Turbo译码中的Log-MAP折线逼近法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1364-1368

84. 夏海轮, 曾志民, 丁炜. Ad-hoc网络中一种新的自适应退避算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(05): 1369-1373

85. 杨大伟, 赵旦峰, 战滨. 基于H.264空时SVC编码的快速模式决策算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 367-0370

86. 周显国, 陈大可, 苑森森. 基于改进模糊聚类分析的医学脑部MRI图像分割[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(增刊2): 381-0385

87. 李娟, 王珂, 李莉, 卢长刚. 基于锚圆交点加权质心的无线传感器网络定位算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1649-1653

88. 宁晓燕|沙学军|林迪|吴宣利. 脉冲超宽带系统多径干扰分析[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1672-1676

89. 刘世刚|葛临东|巩克现. 基于集员滤波和数据重用的CMA盲均衡算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2009,39(06): 1677-1682

90. 才辉, 蔡晋辉, 张光新, 侯迪波, 周泽魁. 基于k-mask的超连通理论及应用[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(01): 201-0206

91. 刘影, 钱志鸿, 王雪, 李奕男. 基于到达时间差的无线传感器网络质心定位算法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(01): 245-0249

92. 许兆, 王珂, 李卓, 杨兆升. 基于T-Chaotic映射的保奇偶对称交织器[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(01): 250-0254

93. 李亭, 纪红, 李娜娜. 无线Ad hoc网络中基于SWAN模型的QoS改进机制[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(01): 260-0265

94. 胡军锋, 张海林, 白洁, 韩飞. 短长度非规则重复累积码的构造[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(01): 255-0259

95. 熊海良, 孙德春, 田红心, 杨宏, 易克初. 无人机上行链路数据传输方案[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(01): 276-0280

96. 张霆廷, 张钦宇, 张乃通. 基于能量检测的脉冲超宽带接收机[J]. 吉林大学学报(工学版), 2010,40(01): 281-0286

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 2376