计算机工程与应用 2010 46 (7): 208-212 ISSN: 1002-8331 CN: 11-2127/TP

工程与应用

一种噪声方差自适应的连续消除算法

郭彩虹[1]，陈卫刚[2]
1.浙江树人大学 现代教育技术中心，杭州 310015
2.浙江工商大学 计算机与信息工程学院，杭州 310018

收稿日期 2009-3-18 修回日期 2009-5-26 网络版发布日期 2010-3-2 接受日期

摘要 对于实际的视频编码系统，由CCD摄像机等成像设备所获取的视频信号不可避免地会受到各种类型的噪声的影响。噪声的存在，不仅会对视觉意义上的图像质量产生影响，而且会对后续的编码效率产生负面影响。通过分析CCD 噪声的特点以及噪声项对宏块的和范数差值（SND）与绝对差值之和（SAD）所产生的影响，研究了一种应用于噪声视频的两阶段连续消除算法。为了减少用于视频噪声估计的附加计算开销，从统计分析出发，提出了一种利用块匹配计算所得的SAD进行噪声方差估计的方法。实验表明，估计所得的噪声方差的精度，足以满足运动估计算法的需要；而基于噪声方差自适应的连续消除算法能以比连续消除算法少得多的计算代价，获得接近于全搜索的搜索精度。

关键词 块匹配 连续消除算法 Gaussian噪声 噪声滤波
分类号 TP391

Noise variance adaptive Successive Elimination Algorithm

GUO Cai-hong[1]，CHEN Wei-gang[2]

1.Modern Education，Technical Center of Zhejiang Shuren University，Hangzhou 310015，China
2.School of Computer and Information Engineering，Zhejiang Gongshang University，Hangzhou 310018，China

Abstract
In a practical video encoder，a video sequence obtained from a CCD camera inevitably conveys noise.The noise term degrades not only image quality but also coding efficiency.By analyzing the characteristics of CCD noise and taking into account the impact of video noise upon Sum Norm Difference（SND） and Sum of Absolute Difference（SAD） of a macro-block，a Noise Variance Adaptive two-stage Successive Elimination Algorithm（NVA-SEA） for block motion estimation is presented.For reducing the additional computation cost，a noise variance estimation scheme that utilizes the by-product of block matching is also proposed.Simulation results demonstrate that the estimated noise variance is accurate enough for the application.The proposed NVA-SEA can achieve almost the same performance as that of SEA with considerable complexity reduction.

Key words block matching Successive Elimination Algorithm（SEA） Gaussian noise noise estimation

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.07.064

通讯作者 郭彩虹