

论文

基于多线性子空间KL变换的可伸缩视频压缩方法

刘健^①, 吴飞^①, 姚蕾^②, 庄越挺^①

^①浙江大学计算机科学与技术学院 杭州 310027; ^②宾夕法尼亚州立大学计算机科学与工程系 University Park PA 16802

收稿日期 2009-4-2 修回日期 2009-11-10 网络版发布日期 2010-4-26 接受日期

摘要

该文提出一种基于多线性子空间KL(Karhunen-Loeve)变换的可伸缩视频压缩算法。该算法将纹理不同的图像子块投影到多个线性子空间中去, 然后分别进行KL变换编码, 使得每个子空间内变换系数更接近高斯分布, 从而最大限度地在变换编码阶段提高压缩效率。同时, 该算法结合多尺度小波分解, 实现了质量可伸缩的视频编码, 提高了视频压缩率。通过与DCT、小波变换以及多向DCT算法进行比较, 证明该算法可获得更好的率失真性能。

关键词 [可伸缩视频编码](#) [KL变换](#) [多线性子空间](#)

分类号 [TN919.81](#)

A Scalable Video Coding Scheme Using KL Transform in Multiple Linear Subspaces

Liu Jian^①, Wu Fei^①, Yao Lei^②, Zhuang Yue-ting^①

^①College of Computer Science and Technology, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China; ^②Computer Science and Engineering Department, Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, USA

Abstract

This paper proposes a novel transform coding method based on the Karhunen-Loeve (KL) transform in multiple linear spaces. This method uses multiple linear subspaces to approximate image signals, and use a KL transform for each linear subspace, so that the transform coefficients in each subspace is close to Gaussian, which effectively decorrelates the coefficients. An SNR-scalable video coding scheme is developed by combining the method with wavelet decomposition. Experiments prove that this scheme accomplishes better coding efficiency than the schemes employing DCT, DWT, and Directional DCT methods.

Key words [Scalable video coding](#) [KL transform](#) [Multiple subspaces](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1146.2009.00463

通讯作者 刘健 ken3300@zju.edu.cn

作者个人主

页

扩展功能
本文信息
▶ Supporting info
▶ PDF (577KB)
▶ 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
相关信息
▶ 本刊中包含“可伸缩视频编码”的相关文章
▶ 本文作者相关文章
· 刘健
· 吴飞
· 姚蕾
· 庄越挺