

论文

四DSP实现运动模糊图像的实时恢复

刘微^{①②}, 朱明^①, 李向荣^③

^①中国科学院长春光学精密机械与物理研究所 长春 130031;

^②中国科学院研究生院 北京 100039; ^③青岛科技大学机电学院 青岛 266061

收稿日期 2005-3-14 修回日期 2005-8-4 网络版发布日期 2007-11-14 接受日期

摘要

为解决相机与被拍摄物体之间存在较大相对运动而产生的图像模糊, 提出使用3个定点DSP和1个浮点DSP共同完成运动模糊图像实时恢复的方法。研究运动模糊图像的退化模型, 采用维纳滤波方法进行运动模糊图像恢复。阐述了定点DSP完成二维FFT的原理和注意事项, 说明了4个DSP在图像恢复过程中各自的功能。对于512×512大小的图像, 定点DSP完成二维FFT的时间为17.7ms, 浮点DSP完成浮点数据乘法和除法的时间总共为32.5ms, 据此计算了各个DSP的工作负荷。通过这些指标说明, 此硬件结构可以完成512×512大小运动模糊图像的实时恢复。

关键词 [运动模糊](#) [模糊图像恢复](#) [DSP](#) [FFT](#) [维纳滤波](#)

分类号 [TN911.73](#)

Real-time Restoration of Motion Blurred Image Based on Four DSPs

Liu Wei^{①②}, Zhu Ming^①, Li Xiang-rong^③

^①Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130031, China;

^②Graduate school of Chinese Academy of Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China; ^③Dept. of Mech. and Elec. Eng., Qingdao University of Science & Technology Qingdao 266061, China

Abstract

To absolve image blur phenomena caused by relative motion between camera and objects, a real-time blur image restoration method is put forward, which is composed of three fixed point DSP and one float point DSP. Degeneration model is researched, from the point of view of software, wiener filtering is adopted to restore image. Two-dimensional FFT principle and important questions are presented executed by fixed DSP, the respective functions of four DSP is explained during the course of image restoration. For the image of 512×512, the time of two-dimensional FFT by fixed DSP is 17.7ms, the gross time of float point multiplication and division by float point DSP is 32.51ms, according to above time, the load of every DSP is calculated. From these datum, the hardware can complete real-time restoration of 512×512 image.

Key words [Motion blur](#) [Blurred image restoration](#) [DSP](#) [FFT](#) [Wiener filtering](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页

刘微^{①②}; 朱明^①; 李向荣^③

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(345KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“运动模糊”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [刘微](#)
- [朱明](#)
- [李向荣](#)