

图形、图像、模式识别

光流场算法中优化图像梯度数据可信度方法

夏毓鹏¹, 王昕², 胡锋²

1.深圳职业技术学院 机电工程学院, 广东 深圳 518055

2.哈尔滨工业大学 深圳研究生院, 广东 深圳 518055

收稿日期 2008-9-12 修回日期 2008-12-9 网络版发布日期 2010-2-2 接受日期

摘要 基于梯度方法的光流场算法中, 迭代次数需要足够大才能使运动物体边界数据扩散到灰度平坦的区域, 计算量大, 精度不高。在光流迭代方程中, 梯度数据的精确度与可信度对光流计算的结果有直接的影响。对这一问题, 应用Hessian矩阵判别、高斯滤波标准差修正、均值模板修正和多帧图像对比等四种方法可以有效地处理图像梯度数据, 并不断修正, 以提高梯度数据的可信度。这些方法通过防止运动物体边界梯度数据向邻域内盲目扩散, 增加扩散的方向性, 从而提高光流场计算精度和收敛速度。

关键词 [机器视觉](#) [图像梯度](#) [Hessian矩阵](#) [高斯滤波](#) [均值模板](#) [光流场](#)

分类号 [TP242.6+2](#)

Methods of improving image gradients reliability on optical flow algorithm

XIA Yu-peng¹, WANG Xin², HU Feng²

1.School of Mechanical and Electrical Engineering, Shenzhen Polytechnic, Shenzhen, Guangdong 518055, China

2.Shenzhen Graduate School, Harbin Institute of Technology, Shenzhen, Guangdong 518055, China

Abstract

In order to make the data responding to the edges of moving objects expand to the area, whose gray is flat, it needs to keep iterative numbers enough large on gradient-based optical flow algorithm. The traditional approach needs a large amount of calculation, but result accuracy is low. The gradient number accuracy and reliability will directly determine the result of optical flow algorithm. It is possible to manage gradient number effectively, modify them and improve numerical reliability of image gradient data, by using Hessian matrix distinguishing, Gaussian filtering standard deviation amending, mean model amending and multi-image comparing. These approaches can prevent gradient data of moving objects edge diffusing around, and guide them indirectly. Then, they improve precision and convergence speed for optical flow calculation.

Key words [machine vision](#) [image grads](#) [Hessian matrix](#) [Gaussian filtering](#) [mean model](#) [optical flow](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.04.052

通讯作者 夏毓鹏 babe_83@126.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(658KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“机器视觉”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [夏毓鹏](#)

· [王昕](#)

· [胡锋](#)