

论文

一种基于小波变换的序列图像中小目标检测与跟踪算法

李红艳^①, 吴成柯^②

^①西安电子科技大学机电工程学院, 西安, 710071; ^②西安电子科技大学综合业务网国家重点实验室, 西安, 710071

收稿日期 1999-9-20 修回日期 2000-1-11 网络版发布日期 2008-9-23 接受日期

摘要

该文提出了一种快速检测序列图像中低信噪比($<2\text{dB}$)小目标的算法。采用小波滤波器对每帧图像滤波, 提高目标的信噪比, 降低了低信噪比小目标检测算法的运算量; 采用固定长度的假设检验算法, 生成起始航迹, 有效地避免航迹的漏检; 采用截断序贯似然比检验, 形成确认航迹。仿真结果表明应用此算法, 可快速实现信噪比小于 2dB 的小目标(2×2)的检测与跟踪。

关键词 [小波滤波](#) [多级假设检验](#) [序列图像](#) [小目标检测与跟踪](#)

分类号 [TN911.73](#) [TN713](#)

DETECTING AND TRACKING DIM SMALL TARGET IN IMAGE SEQUENCES BASED ON WAVELET TRANSFORMS

Li Hongyan^①, Wu Chengke^②

^①School of Mechano-Electronic Engineering Xidian University Xi an 710071

China; ^②National Key Lab. on ISN; China

Abstract

A fast algorithm is proposed for tracking low observable small targets in a digital image sequence. Wavelet transform is used for image filtering to improve SNR. Fixed sample size hypothesis testing is applied to generate tentative tracks which avoids target tracks missing. Target trajectories are confirmed by truncated sequential probability ratio test. The simulation results show that it can detect and track small targets efficiently with $\text{SNR} < 2\text{dB}$.

Key words [Wavelet transforms](#) [Multistage hypothesis](#) [Sequential images](#) [Detecting and tracking dim small target](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 [李红艳^①](#); [吴成柯^②](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1120KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“小波滤波”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李红艳](#)

· [吴成柯](#)