

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

## 人工智能及识别技术

### 基于自适应特征的地标跟踪算法

周超, 韩波, 李平, 任沁源

(浙江大学工业控制技术国家重点实验室, 杭州 310027)

**摘要:** 为实现无人直升机的地标跟踪, 将在线特征选择过程嵌入粒子滤波算法, 采用自适应的状态转移模型, 在跟踪过程中利用R、G、B值的线性组合作为候选特征集, 对特征的目标区域和背景区域的颜色直方图分布进行统计, 根据获得的对数似然比, 选择区分度最好的特征计算似然图像, 并通过2种途径获得2组粒子, 用于估计目标位置。实验结果表明, 该算法跟踪精度较高, 鲁棒性较强。

**关键词:** 粒子滤波 特征选择 无人直升机 目标跟踪 地标

### Landmark Tracking Algorithm Based on Adaptive Feature

ZHOU Chao, HAN Bo, LI Ping, REN Qin-yuan

(State Key Laboratory of Industrial Control Technology, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

**Abstract:** In order to realize landmark tracking by Unmanned Aerial Vehicle(UAV), this paper embeds online feature selection into particle filtering algorithm, and adopts adaptive transition model. Candidate feature set is composed of linear combination of R, G and B pixel values. Histograms of feature values for pixels on the object and in the background are computed for obtaining log likelihood ratio and variance ratio. The feature with the best discrimination is selected for computing the likelihood image. Two sets of particles are obtained via different approaches for estimating the position of the object. Experimental results show that the algorithm provides more reliable results and it is more robust.

**Keywords:** particle filtering feature selection Unmanned Aerial Vehicle(UAV) object tracking landmark

收稿日期 2011-06-04 修回日期 网络版发布日期 2011-12-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2011.24.052

基金项目:

国家“863”计划基金资助项目(2006AA10Z204)

通讯作者:

**作者简介:** 周超(1985—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 计算机视觉; 韩波, 副研究员; 李平, 教授、博士生导师; 任沁源, 博士

通讯作者E-mail: zhouwhu03@163.com

#### 扩展功能

##### 本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(356KB)
- ▶ [HTML] 下载
- ▶ 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
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

##### 本文关键词相关文章

- ▶ 粒子滤波
- ▶ 特征选择
- ▶ 无人直升机
- ▶ 目标跟踪
- ▶ 地标

##### 本文作者相关文章

- ▶ 周超
- ▶ 韩波
- ▶ 李平
- ▶ 任沁源

##### PubMed

- ▶ Article by Zhou, C.
- ▶ Article by Han, B.
- ▶ Article by Li, B.
- ▶ Article by Lin, Q. Y.

#### 参考文献:

[1] Isard M, Blake A. Condensation-conditional Density Propagation for Visual Tracking

[J].International Journal of Computer Vision.1998, 29(1):5-28 

- [2] Collins T, Liu Yanxi, Leordeanu M. Online Selection of Discriminative Tracking Features [J]. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. 2005, 27(10): 1631-1643 
- [4] 柏柯嘉. 一种改进的粒子滤波跟踪算法[J]. 计算机工程. 2010, 36(18): 200-202 [浏览](#)
- [5] Comaniciu D, Ramesh V, Meer P. Kernel-based Object Tracking[J]. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. 2003, 25(5): 564-577 
- [6] Shan Caifeng, Tan Tieniu, Wei Yucheng. Real-time Hand Tracking Using a Mean Shift Embedded Particle Filter[J]. Pattern Recognition. 2007, 40(7): 1958-1970 
- [7] Gu Yu, Li Ping, Han Bo. Embedding Ensemble Tracking in a Stochastic Framework for Robust Object Tracking[J]. Journal of Zhejiang University: Science A. 2009, 10(10): 1476-1482 

### 本刊中的类似文章

1. 柳玉甜, 樊慧丽. 粒子滤波器在移动机器人故障诊断中的应用[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 163-165
2. 刘建伟, 李双成, 罗雄麟. 迭代再权q范数正则化LS SVM分类算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 166-168
3. 华秀秀, 马莉. 黑色素瘤表面不均匀性的轮廓描述与分析[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 196-199
4. 申星, 韩波, 李平, 云昭洁. 无人直升机发动机转速控制系统的嵌入式设计[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 237-239
5. 刘振涛, 王朝英, 刘卫群. 基于直方图主成分变化检测的跟踪算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(04): 162-164
6. 罗平波, 韩波, 禹科, 李平. MUH姿态增稳控制系统设计与实现[J]. 计算机工程, 2012, 38(04): 212-214
7. 姚全珠, 王美君, 李如琼. 基于子树特征的中文实体关系抽取[J]. 计算机工程, 2012, 38(01): 48-50, 54
8. 谢华, 王健, 林鸿飞, 杨志豪. 基于特征选择的质心向量构建方法[J]. 计算机工程, 2012, 38(01): 195-196, 210
9. 蒋斐, 程元宝, 李宏斌. 基于运动特征的颜色粒子滤波器[J]. 计算机工程, 2011, 37(9): 221-222, 225
10. 杨继萍, 王颢, 高雪松. 一种基于节点交换的DHT优化方法[J]. 计算机工程, 2011, 37(8): 70-73

### 文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="7554"/>
<input type="text"/> 			