

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

### 图形图像处理

## 基于快速SIFT特征提取的模板匹配算法

李忠海<sup>1</sup>, 李申<sup>1</sup>, 崔建国<sup>1</sup>, 刘罗曼<sup>2</sup>

(1. 沈阳航空航天大学自动化学院, 沈阳 110136; 2. 沈阳师范大学数学与系统科学学院, 沈阳 110136)

**摘要:** 针对尺度不变特征变换(SIFT)算法计算量大的问题, 提出一种基于快速SIFT特征提取的模板匹配算法。采用递推方法加速计算每个种子向量, 利用向量排序来保持算法对旋转的不变性, 并通过一种适用于该描述符的快速搜索匹配方法, 提高算法的实时性。实验结果表明, 该算法能提高匹配速度, 并且能在旋转、缩放的情况下有效地识别目标。

**关键词:** 尺度不变特征变换算法 金字塔描述符 种子向量 旋转不变性 半数搜索法

### Template Matching Algorithm Based on Fast SIFT Feature Extraction

LI Zhong-hai<sup>1</sup>, LI Shen<sup>1</sup>, CUI Jian-guo<sup>1</sup>, LIU Luo-man<sup>2</sup>

(1. School of Automation, Shenyang Aerospace University, Shenyang 110136, China; 2. School of Mathematics and System Science College, Shenyang Normal University, Shenyang 110136, China)

**Abstract:** According to the problem of large amount of Scale Invariant Feature Transform(SIFT) algorithm, this paper constructs pyramid feature descriptor by using concentric squares, calculates every seed vector quickly by using recursion algorithm, and maintains the rotation invariant of algorithm by simply ranking the vector. It puts forward a matching search method which is suitable for the descriptor. Experimental results show that the algorithm can increase the matching speed, and can identify target effectively under rotate and zooming.

**Keywords:** Scale Invariant Feature Transform(SIFT) algorithm pyramid descriptor seed vector rotation invariant half search method

收稿日期 2011-07-22 修回日期 网络版发布日期 2011-12-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2011.24.074

基金项目:

航空科学基金资助项目(2008ZD54011)

通讯作者:

**作者简介:** 李忠海(1962—), 男, 教授, 主研方向: 图像处理, 模式识别; 李申, 硕士研究生; 崔建国、刘罗曼, 教授

通讯作者E-mail: li20020202@yahoo.com.cn

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(424KB)
- ▶ [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

- ▶ 尺度不变特征变换算法
- ▶ 金字塔描述符
- ▶ 种子向量
- ▶ 旋转不变性
- ▶ 半数搜索法

#### 本文作者相关文章

- ▶ 李忠海
- ▶ 李申
- ▶ 崔建国
- ▶ 刘罗曼

#### PubMed

- ▶ Article by Li, Z. H.
- ▶ Article by Li, S.
- ▶ Article by Cui, J. G.
- ▶ Article by Liu, L. M.

### 参考文献:

- [1] 李忠海, 申为峰. 基于方向码的旋转不变模板快速匹配方法[J]. 计算机工程. 2010, 36(16): 210-212 [浏览](#)

- [2] Lowe D. Distinctive Image Features from Scale-invariant Key-points[J]. International Journal on Computer Vision. 2004, 60(2): 91-110 
- [3] Mikolajczyk K, Schmid C. A Performance Evaluation of Local Descriptors[J]. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. 2005, 27(10): 1615-1630 
- [4] 刘立, 彭复员, 赵坤. 采用简化SIFT算法实现快速图像匹配[J]. 红外与激光工程. 2008, 37(1): 181-184 
- [7] 罗佳, 石跃祥, 段德友. 基于SIFT特征的人脸识别方法[J]. 计算机工程. 2010, 36(13): 173-174 [浏览](#)

#### 本刊中的类似文章

1. 陈志龙, 郭太良, 姚剑敏, 林志贤, 徐胜. 基于多通道Gabor滤波的手机按键识别方法[J]. 计算机工程, 2011, 37(18): 192-194
2. 马自萍, 康宝生. 贝塞尔-傅里叶矩在图像检索中的应用研究[J]. 计算机工程, 2011, 37(17): 194-196
3. 罗三定; 张凯. 具有旋转不变性的异形模板匹配方法[J]. 计算机工程, 2008, 34(20): 215-217

#### 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="4818"/>
<input type="text"/> 			

Copyright by 计算机工程