

图形、图像、模式识别

## 基于直方图加权的半模糊聚类

杨道普, 马秋禾, 石磊, 陈科

解放军信息工程大学 测绘学院, 郑州 450052

收稿日期 2008-9-22 修回日期 2008-12-10 网络版发布日期 2010-2-8 接受日期

**摘要** 通过分析影像数据的特点, 利用直方图的统计特性, 结合HCM收敛速度快的优点, 提出了一种基于直方图加权的半模糊化的聚类算法, 此方法结合了全局与局部信息, 提高了聚类的速度, 改善了聚类的效果; 采用Lena和脑影像实验与传统算法作比较证明了该算法的效果更好, 并对一副97 658k的影像进行处理, 证明了该算法效率高。

**关键词** [直方图](#) [模糊C-均值聚类算法 \(FCM\)](#) [硬C-均值聚类算法 \(HCM\)](#) [半模糊加权聚类](#) [Otsu](#) [影像分割](#)

**分类号** [TP391](#)

## Weighted semi-fuzzy C-means based on histograms

YANG Dao-pu, MA Qiu-he, SHI Lei, CHEN Ke

Institute of Surveying and Mapping, Information Engineering University, Zhengzhou 450052, China

### Abstract

To consider the feature of image data, this paper proposes a weighted semi-fuzzy C-means algorithm. The weight is derived from histograms of image. The method also takes in HCM's advantage. Considering the local and the entire information, it acquires a better effect. Compared with traditional methods, the test experiment with Lena and brain image demonstrates effectiveness of the algorithm, and the experiment of processing a larger image is given to show the method is faster.

**Key words** [histograms](#) [Fuzzy C-Means clustering \(FCM\)](#) [Hard C-Means clustering \(HCM\)](#) [semi-WFCM](#) [Otsu](#) [image segment](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.05.056

通讯作者 杨道普 [ydp0380@sina.com](mailto:ydp0380@sina.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(488KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“直方图” 的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [杨道普](#)
- [马秋禾](#)
- [石磊](#)
- [陈科](#)