

## 光谱学与光谱分析

基于Parzen窗的Vague集理论用于油液原子光谱特征优选

徐超, 张培林, 任国全, 张晓东, 杨玉栋

军械工程学院一系, 河北 石家庄 050003

收稿日期 2010-4-12 修回日期 2010-7-16 网络版发布日期 2011-2-1

**摘要** 油液原子光谱信息量大且具有模糊性, 严重影响了在故障诊断中的应用效率和精度。为选择数量少、效率高的光谱特征, 提出了一种光谱特征选择的新方法。基于齿轮箱实验台架, 模拟了齿轮正常磨损状态和两种典型故障, 并采集了油液样本。将三种磨损状态视为三个Vague集, 光谱特征值视为Vague集上的Vague值。基于Vague值之间的相似度量, 定义了平均Vague敏感度(mean vague sensitivity, MVS), 用来描述光谱特征对不同磨损状态的敏感程度, 并据此选择出对磨损状态敏感度高的光谱特征。此外, 针对Vague集隶属度的确定严重依赖人为经验的问题, 利用Parzen窗法分别估计出三种状态光谱数据的概率密度分布后, 结合贝叶斯公式确定出Vague集的隶属度上、下限。实验表明, 此方法可以有效地从大量光谱特征中选择出对故障敏感程度较高的特征。

**关键词** [油液原子光谱](#) [特征选择](#) [Vague集](#) [Parzen窗](#) [贝叶斯公式](#)

**分类号** [TH165.3](#)

**DOI:** [10.3964/j.issn.1000-0593\(2011\)02-0465-04](#)

通讯作者:

徐超 [xuchao198602@163.com](mailto:xuchao198602@163.com)

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1093KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“油液原子光谱”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [徐超](#)

· [张培林](#)

· [任国全](#)

· [张晓东](#)

· [杨玉栋](#)