

论文

基于高斯混合模型的非高斯随机振动幅值概率密度函数

程红伟^{1,2}, 陶俊勇^{1,2}, 蒋瑜^{1,2}, 陈循^{1,2}

国防科学技术大学机电工程与自动化学院装备综合保障技术重点实验室, 长沙, 410073

收稿日期 2013-1-10 修回日期 2013-4-16 网络版发布日期 2014-3-15 接受日期

摘要 针对非高斯振动信号的幅值概率密度函数难以用数学模型表述的问题, 提出了基于高斯混合模型的非高斯概率密度函数表示方法。首先, 基于时域样本信号得到非高斯振动信号的高阶矩估计值。其次, 基于高斯随机过程偶次高阶矩之间的定量关系, 结合二阶高斯混合模型建立方程组, 求解得到混合模型中每个高斯分量的方差和权值。然后, 将各高斯分量的权值和方差代入高斯混合模型, 得到适用于对称非高斯振动信号的幅值概率密度函数。最后, 通过仿真信号和实测振动信号, 验证了该方法的有效性和适用性。

关键词 [非高斯随机振动](#); [高斯混合模型](#); [概率密度函数 \(PDF\)](#); [高阶矩](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [程红伟1;2](#); [陶俊勇1;2](#); [蒋瑜1;2](#); [陈循1;2](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(1192KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)
- ▶ [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“非高斯随机振动; 高斯混合模型; 概率密度函数 \(PDF\); 高阶矩”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [程红伟1,2, 陶俊勇1,2, 蒋瑜1,2, 陈循1,2](#)