

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> 内燃机声振信号测量及其对工作过程识别的研究

请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 内燃机声振信号测量及其对工作过程识别的研究

关键词: 内燃机 声振信号测量 故障诊断 信号识别 检测

所属年份: 2003

成果类型: 基础理论

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 天津大学

成果摘要:

主要内容: 提出了利用表面振动信号和近场声压信号测量声强的技术与方法, 进行了激励源的识别研究工作; 揭示了燃烧压力高频振荡对燃烧噪声的激励机理; 揭示了气缸压力激励与缸盖表面振动之间的传递关系, 提出了动态传递函数的概念, 设计了反相滤波器的数字处理方法, 并利用数字滤波技术成功地由缸盖表面振动信号恢复了内燃机气缸压力。项目意义: 内燃机是一种广泛应用的动力机械。由于结构复杂、工作条件恶劣, 发生故障的可能性较大。所以, 内燃机的运行监测和故障诊断技术受到了普遍的重视。内燃机振动噪声测试以及故障诊断研究是保障内燃机及其动力装置安全、稳定运行的重要研究内容。该研究成果对于动力机械及工程学科的发展具有积极的意义。主要发现发明及创新点: (1) 由声压和速度的相干性导出了声强与声压和速度之自谱以及声压、速度互谱的关系式。(2) 提出了基于缸盖振动系统传递函数为基础的反相滤波器识别缸内气体压力的研究思路和方法。(3) 提出了缸盖表面振动信号的时域数字滤波的处理方法。(4) 提出了测试通道效应的自适应滤波的处理方法, 以消除测试通道效应的影响。(5) 揭示了内燃机燃烧压力高频振荡特性激发内燃机燃烧噪声的现象。取得的成效: 该研究在国内首先开创了由缸盖表面振动识别气缸压力的研究, 推动了国内在利用振动信号识别内燃机气缸压力的研究工作的开展。相关研究论文几乎得到了国内所有同类研究论文的广泛引用, 被国内上海交大、华中理工等单位的专家学者他引35篇次。在该成果的研究过程中, 培养了硕士研究生4名、博士研究生2名。

成果完成人: 舒歌群;郝志勇;薛远;林建生;刘维馨

[完整信息](#)

### 行业资讯

- 塔北地区高精度卫星遥感数据处理
- 综合遥感技术在公路深部地质...
- 轻型高稳定度干涉成像光谱仪
- 智能化多用途无人机对地观测技术
- 稳态大视场偏振干涉成像光谱仪
- 2001年土地利用动态遥感监测
- 新疆特克斯河恰甫其海综合利...
- 用气象卫星资料反演蒸散
- 天水陇南滑坡泥石流遥感分析
- 综合机载红外遥感测量系统及...

### 成果交流

### 推荐成果

- 容错控制系统综合可信性分析... 04-23
- 基于MEMS的微型高度计和微型... 04-23
- 基于MEMS的载体测控系统及其... 04-23
- 微机械惯性仪表 04-23
- 自适应预估控制在大型分散控... 04-23
- 300MW燃煤机组非线性动态模型... 04-23
- 先进控制策略在大型火电机组... 04-23
- 自动检测系统化技术的研究与应用 04-23
- 机械产品可靠性分析--故障模... 04-23

>> 信息发布

版权声明 | 关于我们 | 客户服务 | 联系我们 | 加盟合作 | 友情链接 | 站内导航 | 常见问题  
国家科技成果网

京ICP备07013945号