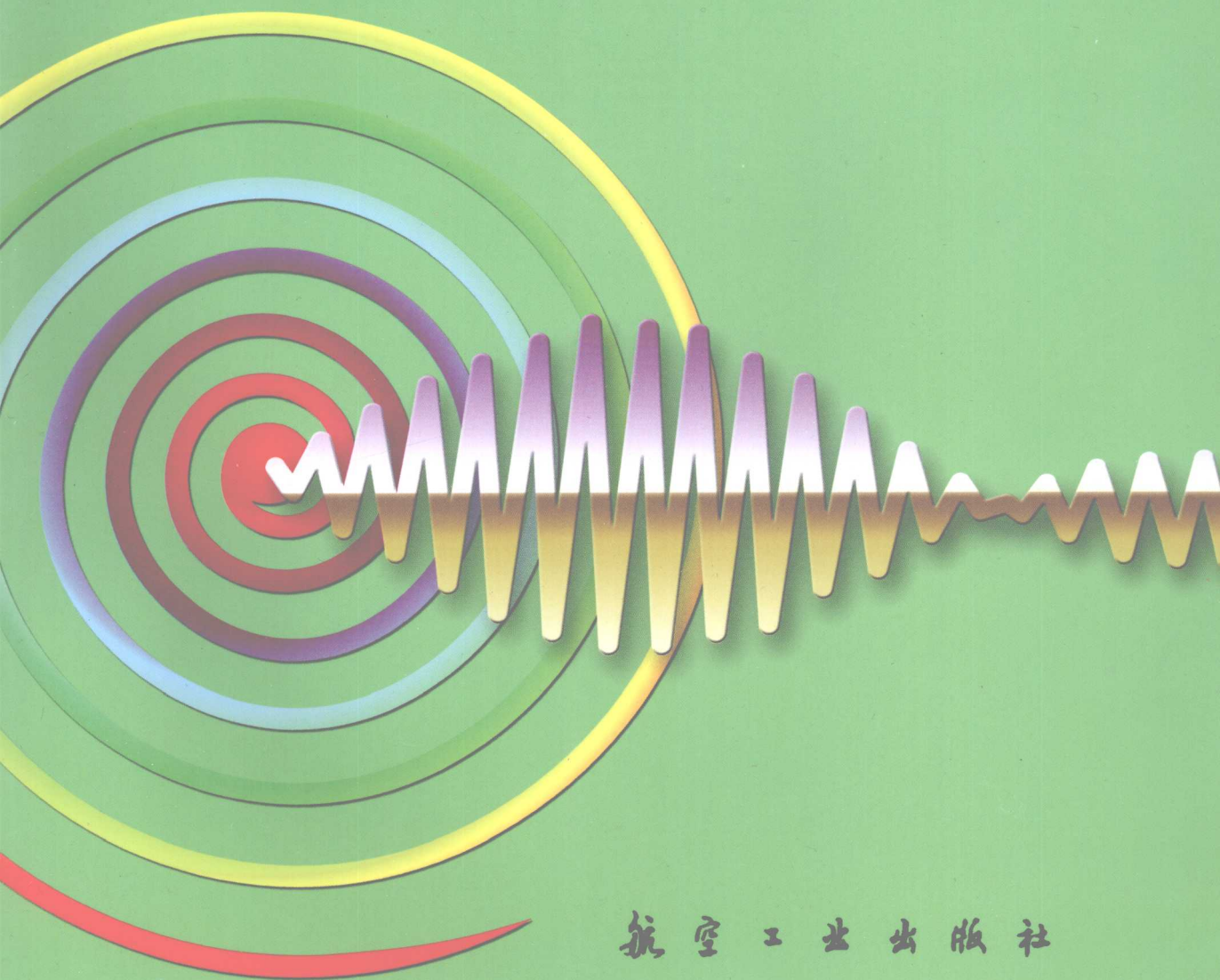


第6卷

现代振动与 噪声技术

应怀樵 主编



航空工业出版社

现代振动与噪声技术

(第6卷)

应怀樵 主编

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

《现代振动与噪声技术》第6卷为第二十一届全国振动与噪声高技术及应用学术会议论文集。收录多位著名专家教授的专题报告和学术论文100篇,主要内容包括:专题报告,振动、噪声理论及应用,减振降噪控制,模态试验与分析,分析方法与试验技术,仪器设备与测试系统等六大部分。书中介绍的“论振动全息测量”、“汶川八级大地震震级研讨和新震级公式的建议”、“变幅基多核24位A/D通过FPGA实现高精度、超量程模数转换及数采仪”、“自适应主动隔振的试验研究”以及“基于AMESim的整车建模与仿真”等专题报告和许多优秀学术论文从学科理论、方法技术和仪器设备等方面反映了我国振动、噪声领域的创新和进步,对我国开展振动、噪声控制,信号信息处理,数采测试分析和工程检测工作有很好的参考作用和实用价值。

本书图文并茂,内容丰富,学术先进,实用性强,反映了我国当前在振动噪声研究与应用、减振降噪技术、模态试验分析、数据采集和信号处理、数采仪器设备及其应用等方面的最新学术成果、应用现状和技术水平,特别是书中收录的振动噪声技术在我国航空航天、国防军工及许多民用科研和工程领域的广泛应用,拓宽了人们的视野,展示了本学科领域在国防和国民经济建设中的重要性。

本书可供高等院校、国防军工、航天航空、船舶、机械、铁路、桥梁、土木、建筑、交通、地震、勘测、计量、石油、石化等行业和单位以及从事振动噪声研究与控制、数采测试与测控、信号信息处理和工程检测等方面的科研设计人员、高等院校教师、本科生和研究生,以及各行业有关工程技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

现代振动与噪声技术. 第6卷/应怀樵主编. —北京:
航空工业出版社, 2008. 10
ISBN 978-7-80243-207-9

I. 现… II. 应… III. ①振动控制—文集②噪声控制—文集 IV. TB53-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第146854号

现代振动与噪声技术(第6卷)

Xiandai Zhendong yu Zaosheng Jishu (Di 6 Juan)

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里14号 100029)

发行部电话: 010-64815615 010-64978486

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2008年10月第1版

2008年10月第1次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 42.5

字数: 1112千字

印数: 1—3000

定价: 85.00元

内 容 提 要

《现代振动与噪声技术》第6卷为第二十一届全国振动与噪声高技术及应用学术会议论文集。收录多位著名专家教授的专题报告和学术论文100篇, 主要内容包括: 专题报告, 振动、噪声理论及应用, 减振降噪控制, 模态试验与分析, 分析方法与试验技术, 仪器设备与测试系统等六大部分。书中介绍的“论振动全息测量”、“汶川八级大地震震级研讨和新震级公式的建议”、“变幅基多核24位A/D通过FPGA实现高精度、超量程模数转换及数采仪”、“自适应主动隔振的试验研究”以及“基于AMESim的整车建模与仿真”等专题报告和许多优秀学术论文从学科理论、方法技术和仪器设备等方面反映了我国振动、噪声领域的创新和进步, 对我国开展振动、噪声控制, 信号信息处理, 数采测试分析和工程检测工作有很好的参考作用和实用价值。

本书图文并茂, 内容丰富, 学术先进, 实用性强, 反映了我国当前在振动噪声研究与应用、减振降噪技术、模态试验分析、数据采集和信号处理、数采仪器设备及其应用等方面的最新学术成果、应用现状和技术水平, 特别是书中收录的振动噪声技术在我国航空航天、国防军工及许多民用科研和工程领域的广泛应用, 拓宽了人们的视野, 展示了本学科领域在国防和国民经济建设中的重要性。

本书可供高等院校、国防军工、航天航空、船舶、机械、铁路、桥梁、土木、建筑、交通、地震、勘测、计量、石油、石化等行业和单位以及从事振动噪声研究与控制、数采测试与测控、信号信息处理和工程检测等方面的科研设计人员、高等院校教师、本科生和研究生, 以及各行业有关工程技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

现代振动与噪声技术. 第6卷 / 应怀樵主编. —北京:
航空工业出版社, 2008. 10
ISBN 978-7-80243-207-9

I. 现… II. 应… III. ①振动控制—文集②噪声控制—文集 IV. TB53-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第146854号

现代振动与噪声技术(第6卷)

Xiandai Zhendong yu Zaosheng Jishu (Di 6 Juan)

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里14号 100029)

发行部电话: 010-64815615 010-64978486

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2008年10月第1版

2008年10月第1次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 42.5

字数: 1112千字

印数: 1—3000

定价: 85.00元

《现代振动与噪声技术》(第6卷)编审委员会

高级顾问 胡海昌 马大猷 闻邦椿 黄文虎 侯朝焕 李启虎
(院士)

杨叔子 张彦仲 郑哲敏 汪闻韶 朱位秋 陈厚群

名誉主编 田千里 陈心昭

主 编 应怀樵

副 主 编 赵淳生 任克明 程明昆 靳书元 沈荣瀛 杨 昆

陈克安 郑兆昌 王大钧 王振林 应 明 申仲翰

编审委员会 中国振动工程学会振动与噪声控制专业委员会

安徽省振动工程学会

全国振动与噪声高技术及应用会议组委会

北京东方振动和噪声技术研究所

合肥工业大学

中国船舶重工集团公司船舶系统工程部

中国航空工业第一集团公司北京长城计量测试技术研究所

编 委 (按姓氏音序排列)

鲍诗杰 陈 剑 陈 骝 陈 南 陈国柱 陈花玲

陈克安 陈天宁 陈心昭 陈予恕 成 利 程明昆

董书伟 董为民 樊 鹏 方庆川 伏同先 付忠广

龚农斌	龚思礼	顾仲权	郭天德	郝志勇	何玉珊
何元安	何正嘉	洪宝林	胡年丰	黄 华	黄文超
霍志人	贾武同	蒋伟康	焦群英	靳书元	柯受全
郎德民	雷速华	李伯松	李德葆	李东旭	李惠彬
李俊宝	李延萍	林伯章	刘宏昭	刘进明	刘晓平
刘一峰	刘玉标	刘正士	柳春图	卢炳武	陆秋海
马殿旗	聂恒仁	欧阳怡	潘复兰	任克明	尚国清
邵益勤	申仲翰	沈 松	沈荣瀛	时忠民	宋孔杰
宋雷鸣	苏 辉	孙家麒	唐宗军	田千里	佟德纯
王 强	王大钧	王振林	王佐民	吴成元	吴国雄
吴世明	吴一红	夏松波	向树红	熊诗波	徐攸在
徐友钜	严济宽	杨 昆	姚起杭	姚伟达	应 明
应怀樵	袁明武	张 建	张令弥	张瑞林	张绍栋
张维嶽	张文平	赵淳生	赵松龄	郑兆昌	周 晶
朱继梅	朱建明	朱石坚	朱之墀	朱梓根	左言言
应怀樵	王大钧	郑兆昌	程明昆	欧阳怡	柳春图
申仲翰	朱之墀	王克仁	朱梓根	王建军	李毅民
吴成元	李延萍	王 生	李俊宝	李惠彬	刘进明
沈 松	董书伟				

审稿委员会

序 言

2008 年是北京奥运会召开之年,是中国的奥运之年、崛起之年;2008 年发生了举世震惊的“汶川八级大地震”,地震后的抢险救援行动凝聚了全球华人和世界人民的爱心;2008 年也是中国虚拟仪器之父——北京东方振动和噪声技术研究所(简称东方所)创建 25 周年,是值得中国人和振动噪声界回忆和纪念之年。1983 年 1 月东方所的前身——中国科协咨询中心振动技术咨询部开始筹建,至今历时 25 年,许多重要事件值得我们回忆。1983 年 5 月《波形分析和频谱分析与随机数据处理》一书出版,提出了“虚拟仪器”的核心——用软件创造仪器的框图;1984 年 6 月中国科协振动技术咨询部获得批准,同年 10 月由杜庆华院士、应怀樵教授主持的第一届全国振动技术交流(咨询培训)会在北京召开;1985 年 10 月东方所正式成立;1986 年 10 月中国振动工程学会获得批准,1987 年 5 月中国振动工程学会在南京成立,同年 8 月振动与噪声控制分会成立;1988 年 9 月 17 日(第二十四届汉城奥运会开幕日),中国虚拟仪器 PC 卡泰 101 在杭州钱塘江大桥火箭激振模态试验中获得圆满成功;1993 年中国虚拟仪器 INV306 赴加拿大多伦多展出,获得高度评价;在航空工业出版社的大力支持下,1997 年 9 月《现代振动和噪声技术》第 1 卷出版,尔后第 2~5 卷分别于 2000 年 1 月、2002 年 9 月、2005 年 10 月和 2007 年 10 月出版。文集质量高、代表性强、效果好,在国内有较大的影响力,对促进我国振动与噪声控制学科的发展与学术繁荣起了积极的推动作用。

今年,第二十一届全国振动与噪声高技术及应用会议在合肥工业大学召开。会议由中国振动工程学会振动与噪声控制专业委员会,安徽省振动工程学会,全国振动与噪声高技术及应用会议组委会,合肥工业大学和北京东方振动和噪声技术研究所等单位联合主办,陈心昭教授与应怀樵教授任会议主席。同时出版《现代振动与噪声技术》第 6 卷。

在本书出版之际,恰逢本书高级顾问、国际著名力学家、中国科学院院士、中国振动工程学会名誉理事长、东方所名誉所长胡海昌先生 80 寿辰,为弘扬老一辈科学家的创新精神和学术风范,彰显他在力学、航天和教育领域的突出成就和杰出贡献,中国空间技术研究院和中国宇航出版社编辑出版了《胡海昌院士文集》。该文集的出版是我们力学界和振动工程学界的一件大事,值得拜读和祝贺!我们怀着对胡海昌院士十分崇敬和爱戴的心情,在《现代振动与噪声技术》第 6 卷一书的附录中摘录了《胡海昌院士文集》中的“序”和“后记”以及胡海昌院士的简历,以学习他的科学精神和优秀品质,

激励我们为祖国繁荣昌盛和民族富强而努力工作和持续创新。

本次会议得到全国高等院校、科研院所、工业企业及工程测试单位广大师生和科技人员的热烈响应和广泛支持,各方代表投稿和报名参会踊跃。会议收到学术论文100多篇,经专家评审,遴选了100篇论文收录在《现代振动与噪声技术》第6卷中。该书既有广大科技人员的学术总结和工作积累,也有众多专家学者的前沿课题和学术创新,书中介绍的“论振动全息测量”、“汶川八级大地震震级研讨和新震级公式的建议”、“变幅基多核24位A/D通过FPGA实现高精度、超量程模数转换及数采仪”、“自适应主动隔振的试验研究”、“工程结构的振动疲劳问题”,以及“基于AMEsim的整车建模与仿真”等专题报告和许多优秀学术论文比较全面地反映了我国振动与噪声控制领域的科研、学术和工程应用现状,从多方面、多视角体现了我国振动工程学科的发展水平。

本书共分为六大部分:

一、专题报告;二、振动、噪声理论及应用;三、减振降噪控制;四、模态试验与分析;五、分析方法与试验技术;六、仪器设备与测试系统。

本书图文并茂,内容丰富,论文质量高,技术先进,对我国开展振动、噪声控制,信号信息处理,数采测试分析和工程检测工作有很好的参考作用和实用价值,值得广大专家学者、科技人员和在校研究生、本科生参考使用。

在本书编辑和出版过程中,应怀樵理事长,申仲翰秘书长,刘正士、雷速华、沈松副秘书长和应明、董书伟、聂恒仁同志做了大量的工作;应怀樵、申仲翰、王大钧、柳春图、王克仁、王建军、吴成元、李毅民、李惠彬、李俊宝、王生、刘进明、沈松、董书伟等专家教授在百忙之中对所有的论文稿件进行了认真的审定;航空工业出版社的领导 and 同志为本书的出版付出了辛勤的劳动,在此我们一并表示衷心的感谢!

本书在论文征集、评审和编辑出版过程中时间较紧,不妥之处敬请广大读者提出宝贵意见。来信请寄北京市海淀区上地科贸大厦516号(100085),东方所内学会办公室收。

联系电话:010-62976685, 62989889

传真:010-62970728

网址: <http://www.coinv.com.cn>

E-mail: inv@coinv.com.cn 或 dasp@coinv.com.cn

《现代振动与噪声技术》编辑委员会

2008年8月5日于北京海淀区上地

目 录

第一部分 专题报告

振动与波动的共振、颤振现象利用及可控核聚变的设想

.....	应怀樵	胡海昌	闻邦椿 (3)
中国虚拟仪器的最新进展	应怀樵	刘进明	沈 松 应 明 李毅民 (9)
自适应主动隔振的试验研究	张志谊	王俊芳	沈荣瀛 (19)
基于 AMEsim 的整车建模与仿真	李家柱	陈 剑	陈心昭 (27)
工程结构的振动疲劳问题	姚起杭	姚 军	(34)
振动测试分析中的“两类三个”重要问题	应怀樵	刘进明	沈 松 应 明 (40)
变幅基多核 24 位 A/D 通过 FPGA 实现高精度、超量程模数转换及数采仪		应怀樵	沈 松 应 明 杜 峰 刘进明 李毅民 (52)
附加柔性端板的圆柱壳自由振动分析	王 宁	刘耀宗	温激鸿 (60)
汶川八级大地震震级研讨和新震级公式的建议		应怀樵	沈 松 应 明 刘进明 董书伟 (68)
基于环境振动的高耸结构动力特性监测	吕中荣	刘济科	陈伟欢 (75)
高声压级下多孔金属材料吸声性能计算数值新方法	张 波	陈天宁	王小鹏 (81)

第二部分 振动、噪声理论及应用

弹性支承梁在移动荷载作用下的动力数值分析	谭祥军	彭 献	应怀樵 (89)
轴向受载的周期铁摩辛柯梁的弯扭耦合振动带隙研究	方剑宇	韩小云	(97)
附加中间支座对梁的横振动频率的影响分析	王其申	黄鹏程	(104)
由反对称模态构造简支梁的多项式型轴向刚度	吴 磊	王其申	(108)
受轴承和密封激振的离心式压缩机转子振动响应		王晓艳	王跃方 刘宇斌 于世新 (113)
时变随动力作用下薄圆板动力稳定性分析	辛健强	王建军	李其汉 (119)
对旋轴流风机离散噪声的数值预估	庞 磊	李 嵩	李孝宽 陈安邦 (125)
基于半自由场分布源边界点的声学灵敏度计算		陈 剑	高 煜 程 昊 毕传兴 (133)
基于多分辨小波的复杂封闭空腔声固耦合场分析	张 肃	陈 南	张建润 (136)
基于心理声学理论的声品质客观评价	尤晋闽	陈天宁	(140)
车内噪声品质的主客观评价	杨 雯	陈 剑	(145)
基于动力测试的汶川地震后框架结构房屋安全鉴定	钟 明	施卫星	(150)
基于频率的结构损伤识别方法在建筑地震破坏等级划分中的应用		施卫星	冯 军 (156)
弹性薄板的变厚度隔声等效方法研究	袁新浩	王志瑾	(162)

冲击荷载下黏弹性地基上弹性支撑板的振动分析	刘 艳	何相礼	卢文浩	(168)
列车系统动力学建模简化及时域仿真	陈恩伟	刘正士	王 勇	(173)

第三部分 减振降噪控制

城市热电厂破碎楼噪声治理技术研究	熊鸿斌	刘永军	(181)
怠速方向盘抖动的研究		张永利	(187)
汽车车内噪声与车身密封性的关系探讨		王晓军	(194)
某 493 柴油机的噪声优化		钱多德	(200)
某款轻型载货汽车降噪研究		李立波	(207)
基于振动和 Beamforming 技术的发动机降噪方法	陈 玮	李龙超	钱多德 王 超 (214)
瞬时阻尼封装料老化性能研究		闫昭君	(218)

第四部分 模态试验与分析

滚动转子式压缩机机体的模态试验分析	李祥松	洪 玮	李 鹤	闻邦椿	(229)
某新型机车柴油发动机模态试验分析	赵增欣	应怀樵	刘文峰	李惠彬	(239)
卫星整星模态试验及试验数据分析		冯咬齐	李 宁	岳志勇	(249)
大型航天器结构模态试验方法探讨		李 宁	冯咬齐	岳志勇	(255)
某型导弹弹体结构模态试验分析方法探讨		解本政	葛 萍	刘 炼	(262)
结构在不同约束下的位移模态和应变模态分析	王亚涛	谭 静	陈 辉	应怀樵	(269)
高速旋转机械转子的数值模态分析研究				王 霞	(278)
基于模态应变能变化率的管道损伤识别			郭杏林	王 辉	(283)
一种轿车车门的模态仿真分析研究		傅 薇	钱德猛	魏树森	(289)
基于有限单元法对某大型飞机机身动态特性的研究	曹宗杰	黄秋水	郭 伟	鲍海利	(294)
四辊热轧机动态特性分析			王怀民	刘正士	(298)
白龙江大桥抗震性能的数值模拟		姜忠宇	干 洪	陈立强	(304)

第五部分 分析方法与试验技术

论振动全息测量	应怀樵	沈 松	刘进明	应 明	(313)
连续波形频域快速滤波和重构的算法	刘进明	应怀樵	沈 松	应 明	(319)
冲击控制的波形优化补偿方法研究	沈 松	刘进明	应怀樵		(326)
滚动转子式压缩机噪声测试试验研究	官照民	李祥松	李 鹤	闻邦椿	(331)
基于数学形态滤波的振动信号降噪分析	李春枝	何荣建	田光明		(336)
轴承转子系统振动故障全息测试分析研究	张占一	孙国良	应怀樵	李 磊	陈 勇 陈 辉 (341)
小波消噪在武器应力测试中的应用			孔小林	董满才	(345)
舰船辐射噪声调制谱特征提取技术研究		熊紫英	孙红星	朱锡清	(352)
基于神经网络的网壳结构近似分析研究	贾 睿	徐启强	刘 艳		(357)

基于混合建模的机翼/外挂系统固有振动特性分析

.....	张凌霞	刘小川	马君峰	齐丕骞	(362)
基于刚柔耦合模型的悬架匹配分析	何艳则	王其东	陈无畏		(368)
板簧悬架簧上共振现象的试验分析	刘守银	李国振	黄文兵	东岛育绪	(378)
汽车仪表台振动特性分析	夏云峰	王其东			(388)
基于有限元理论的某车型顶棚的雪载分析	张 影	钱德猛	魏树森		(395)
6100 型柴油机机体有限元分析	冯黎明	高文志			(401)
基于 ADAMS 的轴—滚动轴承系统动力学仿真	何芝仙	干 洪	蔡高峰		(408)
基于受迫振动理论的发动机悬置 NVH 性能仿真分析	李龙银	李 强			(415)
应用 SEA 方法的轿车车内高频噪声的仿真分析	陈 鑫	王登峰			(422)
燃料电池轿车氢气辅助系统声振测试研究	张世炜	左曙光	蔡建江	申秀敏	李 林 (428)
燃料电池车车内噪声传递路径分析	申秀敏	左曙光	吴旭东	张世炜	李 林 (436)
燃料电池轿车噪声传递路径中修正系数的确定	吴旭东	左曙光	郭 荣	申秀敏	(447)
制动引起的方向盘抖动试验研究	黄文兵	刘守银			(452)
商务车噪声控制的试验研究	任佩红	田 芳			(459)
一类分类方法在转子故障诊断中的应用研究	陈 果				(465)
具有不对中—碰摩耦合故障的转子—滚动轴承系统动力学分析	李兴阳	陈 果			(471)
含碰摩故障的航空发动机双转子系统动力学建模与分析	周海仑	陈 果			(480)
基于 Hilbert—Huang 变换的转静碰摩故障诊断	高 斌	陈 果			(487)
瞬态 Bode 图在轴承转子系统故障诊断中的应用研究	张占一	应怀樵	刘 杰	李 磊	陈 辉 (493)
SP 定宽机主偏心轴承的故障诊断	夏 放	刘仁德	展 宇		(500)
齿轮裂纹故障声发射检测技术	明廷锋	姚晓山	陈双桥	张永祥	(506)
某雷达举升臂振动异常的故障诊断	王晓红				(511)
差动汇流环摩擦噪声研究	郑传荣	邓书山			(517)
载人飞船泄复压过程中轨道舱的噪声环境试验研究	耿丽艳	李新明			(523)
膜片联轴器耦合的直升机动力轴组件动态特性研究	张 冰	王建军	李其汉		(529)
基于有限元的柴油机微粒过滤器声学特性分析	冯黎明	高文志			(537)
航天器力限振动试验力限幅控制条件研究	岳志勇	张俊刚	冯咬齐		(544)
硬泡沫芯材动力学特性测试研究	孙建刚	王玮波	周庆云	尹志勇	(551)
四杆撞击运动分析	曹俊灵	李树杰	李银山		(557)
反射波法在桩基检测中的应用	陈 勇	陈 辉	谭 静	应怀樵	(563)
某振动台基础地基阻尼比测试与分析	董书伟	吴邦达	应怀樵	王亚涛	谭 静 (569)
复合振动测试技术探讨	金向东	吴成元			(575)
悬置支架的有限元分析与拓扑优化研究	雷明淮	陈 剑	陈心昭		(579)
基于遗传算法的动力总成悬置系统优化	程小虎	张代胜			(585)

第六部分 仪器设备与测试系统

基于声振信号的制动盘频率阻尼检测系统研发设计

.....	张占一	应怀樵	李 磊	孙国良	(595)
数字式随机控制软件的研发	刘进明	应怀樵	沈 松	应 明	(600)
数字式正弦扫频控制软件的研发	刘进明	应怀樵	沈 松	应 明	(605)
虚拟扩展通道采样技术	沈 松	刘进明	应怀樵		(611)
航空发动机振动监测与分析系统的研究与实现	廖丽惠	李喜发	耿中行		(615)
基于 LabVIEW 的变速箱疲劳试验监测系统设计	胡修稳	刘正士			(619)
建筑幕墙松动损伤测定及其动态检测系统的建立	刘小根	包亦望	宋一乐		(624)
跌落试验中冲击加速度存储测试系统研制			张 毅		(630)
汽车平顺性测试分析及数据后处理软件开发			孙中政		(634)
大型回转支承运行状态评估	汤 勃	王兴东	侯 宇	李公法	刘源炯 (639)
网络分布式同步采集仪软件设计	郝 磊	沈 松	应 军	谭 静	孙国良 (645)

附录一 庆祝中国科学院院士、中国振动工程学会名誉理事长、东方所名誉 所长胡海昌先生八十寿辰

《胡海昌院士文集》——胡海昌院士简介	(651)
--------------------------	-------

附录二 《胡海昌院士文集》序 中国宇航出版社, 2008 年 1 月

(652)

附录三 《胡海昌院士文集》后记 中国宇航出版社, 2008 年 1 月

(654)

附录四 樵夫之梦——访北京民协理事/北京东方振动和噪声技术研究所所长 应怀樵

北京民营科技实业家协会人物专访《动态》会刊 2008.6 总第 88 期	(655)
--	-------

附录五 北京东方振动和噪声技术研究所企业文化

思维理念、做人处事、工作学习和科研管理 18 条成功法则	(658)
------------------------------------	-------

附录六 中国振动工程学会第六届理事会名单

(660)

附录七 中国振动工程学会振动与噪声控制分会第五届理事会名单

(661)

附录八 全国振动与噪声高技术及应用会议组织委员会名单

(662)

附录九 全国振动与噪声高技术及应用会议组织委员会发起单位代表 (委员)

名单	(662)
----------	-------

Contents

Part 1 Special Report

Utilization of Resonance, Flutter Phenomena in Vibration & Wave, and Controllable Nuclear Fusion Assumption	Ying Huaiqiao, Hu Haichang, Wen Bangchun (3)
The State-Of-The-Art Virtual Instruments in China	Ying Huaiqiao, Liu Jinming, Shen Song, Ying Ming, Li Yimin (9)
Experimental Study on Active Vibration Isolation with Adaptive Method	Zhang Zhiyi, Wang Junfang, Shen Rongying (19)
Modeling and Simulation of Full Vehicle Based on AMESim	Li Jiazhu, Chen Jian, Chen Xinzhaohao (27)
Vibration Fatigue in Engineering Structures	Yao Qihang, Yao Jun (34)
Three Important Problems of Two Classes in Vibration Testing and Analysis	Ying Huaiqiao, Liu Jinming, Shen Song, Ying Ming (40)
Varied-Amplitude-Base Multi-Core 24-Bit A/D Data Acquisition Instrument with Super Range and High Precise Based on FPGA	Ying Huaiqiao, Shen Song, Ying Ming, Du Feng, Liu Jinming, Li Yimin (52)
Study on Free Vibration of Cylindrical Shells with Flexible Plates	Wang Ning, Liu Yaozong, Wen Jihong (60)
Talk about the Level 8 Great Earthquake in Wenchuan and Suggestion for New Earthquake Magnitude Formula	Ying Huaiqiao, Shen Song, Liu Jinming, Ying Ming, Dong Shuwei (68)
Monitoring Dynamic Characteristics for High-Rise Structure Based on Ambient Vibration Test	Lu Zhongrong, Liu Jike, Chen Weihuan (75)
A New Numerical Method for Calculating the Sound Absorption Properties of Porous Metal at High Sound Pressure Level	Zhang Bo, Chen Tianning, Wang Xiaopeng (81)

Part 2 Theory of Vibration, Noise and Their Applications

Dynamic Analysis of Elastic Supported Beam Subjected to a Moving Load with Variable Speeds	Tan Xiangjun, Peng Xian, Ying Huaiqiao (89)
Study on the Band Gap of the Coupled Flexural-Torsional Vibration of the Axially Loaded Periodic Timoshenko Beam	Fang Jianyu, Han Xiaoyu (97)
The Analysis of Influence of Frequency of Transverse Vibration Frequency of Beam by Adding Internal Support	Wang Qishen, Huang Pengcheng (104)
Constructing the Axial Polynomial Stiffness of Simply Supported Beams Form Anti-Symmetry Mode	Wu lei, Wang Qishen (108)

Numerical Study on Nonlinear Aerodynamic Excitation of Rotor-Bearing-Sealing Systems in Compressor	Wang Xiaoyan, Wang Yuefang, Liu Yubin, Yu Shixin (113)
Dynamic Stability Analysis of Thin Circular Plates Subjected to Time-Varying Follower Forces	Xin Jianqiang, Wang Jianjun, Li Qihan (119)
Numerical Prediction of Discrete Noise Radiated by a Contra-Rotating Axial Flow Fan	Pang Lei, Li Song, Li Xiaokuan, Chen Anbang (125)
The Study on Sound Acoustic Sensitivity of Structure Based on Semi-Free Field Distributed Source Boundary Point Method	Chen Jian, Gao Yu, Cheng Hao, Bi Chuanxing, (133)
A Multi-Level Analysis for the Complex Vibro-Acoustic Enclosure Based on Wavelet	Zhang Su, Chen Nan, Zhang Jianrun (136)
Objective Evaluation of Sound Quality Based on Psychoacoustics Theoretics	You Jinmin, Chen Tianning (140)
Subjective and Objective Evaluation of Vehicle Interior Sound Quality	Yang Wen, Chen Jian (145)
Frame Structure Building Safety Appraisal after Wenchuan Earthquake Based on Dynamic Test	Zhong Ming, Shi Weixing (150)
An Application of a Damage Identification Method Based on Frequency in Gradation of Earthquake Damage to Buildings	Shi Weixing, Feng Jun (156)
A Method of Sound-Isolating Equivalence of Thin Elastic Panels with Different Thickness	Yuan Xinhao, Wang Zhijin (162)
Dynamic Analysis of Elastic Boundary Support Plates on Viscoelastic Foundation under Impact Load	Liu Yan, He Xiangli, Lu Wenhao (168)
Simplification of Modeling and Time Domain Simulation of Train Dynamics	Chen Enwei, Liu Zhengshi, Wang Yong (173)

Part 3 Vibration, Noise Reduction & Control

Study on the Technology of Urban Power Plant Broken Floor's Noise Control	Xiong Hongbin, Liu Yongjun (181)
Study on Idle Shake of Car Steer Wheel	Zhang Yongli (187)
Research on the Relations between Vehicle Interior Noise and Body Sealing	Wang Xiaojun (194)
Noise Optimization of One 493 Diesel Engine	Qian Duode (200)
A Study on the De-Noising of the Light-Duty Truck	Li Libo (207)
Method of Reducing Noise for Engine Based on Vibration and Beamforming Technology	Chen Wei, Li Longchao, Qian Duode, Wang chao (214)
Research on Aging Performance of Instantaneous Damping Packaging	Yan Zhaojun (218)

Part 4 Modal Test and Analysis

Experimental Modal Analysis of the Rolling Piston Type Rotary Compressor	Li Xiangsong, Hong Wei, Li He, Wen Bangchun (229)
--	---

Experimental Modal Analysis of a New Locomotive Engine	Zhao Zengxin, Ying Huaqiao, Liu Wenfeng, Li Huibin (239)
Modal Testing of a Large Satellite Structure and Data Analysis	Feng Yaoqi, Li Ning, Yue Zhiyong (249)
Study of Modal Test Techniques for Large Spacecraft Structures	Li Ning, Feng Yaoqi, Yue Zhiyong (255)
Investigation on Structural Modal Test of One Type Guided Missile Body	Xie Benzhen, Ge Ping, Liu Lian (262)
Displace & Strain Modal Analysis of Structures under Different Constraint Boundaries	Wang Yatao, Tan Jing, Chen Hui, Ying Huaqiao (269)
Research of Numerical Mode Analysis on the High Speed Revolving Machine Rotor	Wang Xia (278)
Damage Detection of Pipelines Base on Modal Strain Energy Changes Rate	Guo Xinglin, Wang Hui (283)
Research on Modal Analysis of Some Kind of Automobile Door	Fu Wei, Qian Demeng, Wei Shusen (289)
Characteristic Analysis of the Big Plane Fuselage with Finite Element Methods	Cao Zongjie, Huang Qiushui, Guo Wei, Bao Haili (294)
Investigation of Dynamic Characteristics for Four Rollers Hot Strip Mill	Wang Huaimin, Liu Zhengshi (298)
Numerical Simulation of Seismic Performance for Bailong River Bridge	Jiang Zhongyu, Gan Hong, Chen Liqiang (304)

Part 5 Analysis Methods and Measurement Techniques

Vibration Hologram Measurement	Ying Haiqiao, Shen Song, Liu Jinming, Ying Ming (313)
A Fast Algorithm of Uninterrupted Wave Filtering and Reconstructing in Frequency Domain	Liu Jinming, Ying Huaqiao, Shen Song, Ying Ming (319)
Study of Optimized Pulse Compensation in Shock Control	Shen Song, Liu jinming, Ying Huaqiao (326)
Study on Noise Experiment of the Rolling Piston Type Rotary Compressor	Gong Zhaomin, Li Xiangsong, Li He, Wen Bangchun (331)
Analysis of Removing Noises in Vibration Signal Based on Mathematical Morphology Filter	Li Chunzhi, He Rongjian, Tian Guangming (336)
Study of the Hologram Measurement and Analysis Applied in Fault Diagnosis of Bearing Rotor System	Zhang Zhanyi, Sun Guoliang, Ying Huaqiao, Li Lei, Chen Yong, Chen Hui (341)
Application of Wavelet De-Noising in Weapon's Strain Force Test	Kong Xiaolin, Dong Mancai (345)
The Technical Research of Characteristic Abstraction of Ship Radiated Noise Modulation	

Spectrum	Xiong Ziyang, Sun Hongxing, Zhu Xiqing (352)
Approximate Analysis of Reticulated-Shell Based on Neural Network	Jia Rui, Xu Qiqiang, Liu Yan (357)
The Dynamic Characteristics Analysis of External-Stores of Aircraft Wing Based on Hybrid Modeling	Zhang Lingxia, Liu Xiaochuan, Ma Junfeng, Qi Piquan (362)
Research of Suspension Systems Matching Based on the Coupling of Rigid Bodies and Flexible Bodies	He Yanze, Wang Qidong, Chen Wuwei (368)
An Analysis on Sprung Sympathetic Vibration of Leaf Spring Suspension	Liu Shouyin, Li Guozhen, Huang Wenbing, Higashijima Ikuo (378)
Automobile Dashboard Vibration Performance Analysis	Xia Yunfeng, Wang Qidong (388)
Roof Snow Analysis to Some Type Vehicle Based on FEM	Zhang Ying, Qian Demeng, Wei Shusen (395)
Finite Element Analysis of the Cylinder Block of 6100 Diesel Engine	Feng Liming, Gao Wenzhi (401)
Simulation on Dynamic Problem for the Shaft-Rolling Bearings System Based on ADAMS	He Zhixian, Gan Hong, Cai Gaofeng (408)
A Forced Vibration Simulation of Powertrain Mount System	Li Longyin, Li Qiang (415)
Simulation on Car Interior High Noise Using Statistical Energy Analysis	Chen Xin, Wang Dengfeng (422)
A Study on Noise and Vibration Test of the Hydrogen Auxiliary System in a Fuel Cell Vehicle	Zhang Shiwei, Zuo Shuguang, Cai Jianjiang, Shen Xiumin, Li Lin (428)
Transfer Path Analysis of Fuel Cell Vehicle Interior Noise	Shen Xiumin, Zuo Shuguang, Wu Xudong, Zhang Shiwei, Li Lin (436)
Identifying Noise Source Based on Application to Partial Coherence Analysis in Fuel Cell Car	Wu Xudong, Zuo Shuguang, Guo Rong, Shen Xiumin (447)
Experimental Research on the Vehicle Steering Wheel Wobbling Induced by Brake Judder	Huang Wenbing, Liu Shouyin (452)
Experimental Research on the Noise Control of Multi-Purpose Vehicle	Ren Peihong, Tian Fang (459)
Research on One-Classification Application to Rotor Faults Diagnosis	Chen Guo (465)
The Dynamic Analysis of Rotor-Ball Bearings System Including Misalignment-Rubbing Coupling Faults	Li Xingyang, Chen Guo (471)
Dynamic Response Analysis of Dual Rotor Coupling System Including Rubbing Fault for Aero-Engine	Zhou Hailun, Chen Guo (480)
Study on Rotor/Stator Rubbing Fault Diagnosis Based on Hilbert-Huang Transform	Gao Bin, Chen Guo (487)
Research of Transient Bode Plot Applied in Failure Diagnosis of Bearing Rotor System	Zhang Zhanyi, Ying Huaqiao, Liu Jie, Li Lei, Chen Hui (493)
Failure Diagnosis of Main Eccentric Bearing of Sizing Press Mill	Xia Fang, Liu Rende, Zhan Yu (500)

- Experimental Research on Acoustic Emission for Gear Fatigue Fracture Testing
..... Ming Tingfeng, Yao Xiaoshan, Chen Shuangqiao, Zhang Yongxiang (506)
- The Fault Diagnosis of Lifting Arm's Vibration in One Rader Wang Xiaohong (511)
- Study on Friction Noise of Differential Slip-Ring Zheng Chuanrong, Deng Shushan (517)
- Experimental Study of Manned Spaceship Acoustic Environment in Processes of
Depressurization & Repressurization Geng Liyan, Li Xinming (523)
- Dynamic Characteristics Study of Power Shaft Subassemblies Coupled by Diaphragm Coupling
in the Helicopter Zhang Bing, Wang Jianjun, Li Qihan (529)
- Sound Characteristics Analysis of Diesel Particulate Filter Based on Finite Element Method
..... Feng Liming, Gao Wenzhi (537)
- Study of Force Limits Specification in Spacecraft Force Limited Vibration Test
..... Yue Zhiyong, Zhang Jungang, Feng Yaoqi (544)
- Dynamic Properties Testing and Research of Hard Foam Core Material
..... Sun Jiangang, Wang Weibo, Zhou Qingyun, Yin Zhiyong (551)
- Analysis of Four Jointed Link Impacting Movement
..... Cao Jun ling, Li Shujie, Li Yinshan (557)
- Reflected Wave Method Applied in the Detection of Pile
..... Chen Yong, Chen Hui, Tan Jing, Ying Huaqiao (563)
- Damping Ratio Measurements and Analysis of a Vibration Foundation
..... Dong Shuwei, Wu Bangda, Ying Huaqiao, Wang Yatao, Tan Jing (569)
- Discussion about a New Composite Vibration Measurement Technique
..... Jin Xiangdong, Wu Chengyuan (575)
- The Finite Element Analysis of the Mount Bracket and Study on Topology Optimization
..... Lei Mingzhun, Chen Jian, Chen Xinzhaohao (579)
- Optimization on Engine Mounting Based on Genetic Algorithm
..... Cheng Xiaohu, Zhang Daisheng (585)

Part 6 Instrument and Measurement Systems

- Design a Disc Brake Rotor Frequency & Damping Testing System Based on Vibro-Acoustic
Signal Zhang Zhanyi, Ying Haiqiao, Li Lei, Sun Guoliang (595)
- Digital Random Control Software Development
..... Liu JinMing, Ying Huaqiao, Shen Song, Ying Ming (600)
- Digital Sine Sweep Control Software Development
..... Liu JinMing, Ying Huaqiao, Shen Song, Ying Ming (605)
- Virtual Extend Channel of Data Acquisition Shen Song, Liu jinming, Ying Huaqiao (611)
- Research and Implementation of Monitoring and Analyzing System for Aeroengine Vibration
..... Liao Lihui, Li Xifa, Geng Zhongxing (615)
- Design for the Monitor System of Transmission Fatigue Test Based on LabVIEW
..... Hu Xiuwen, Liu Zhengshi (619)
- Determination of Looseness Damage and Establishment of Dynamic Testing System to