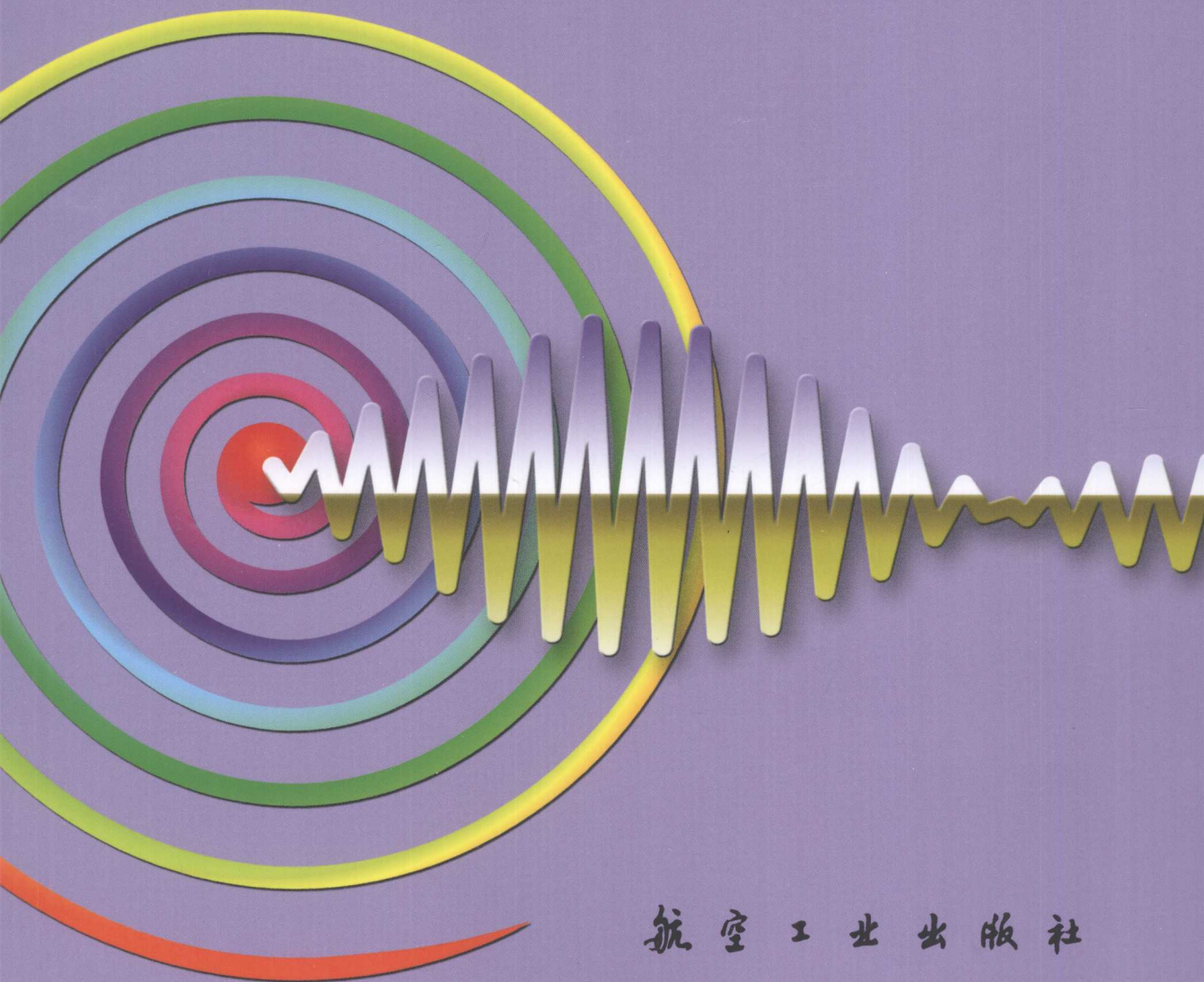


第7卷

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 7 卷)

应怀樵 主编

航空工业出版社

内 容 提 要

《现代振动与噪声技术》第7卷为2009年第二十二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共80多篇,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,从学科理论、方法技术和工程应用等多方面显示了我国振动噪声领域的创新和进步,反映了我国当前振动噪声研究与应用领域的最新学术成果、技术现状和应用水平,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价值 and 示范作用。

本书图文并茂,内容丰富,主题突出,实用性强,书中收录的我国著名专家学者的专题报告“中国数采和虚拟仪器30周年及其展望”、“环境噪声控制新进展”、“具有阻振质量的基座的纵向力传递率理论研究”、“噪声的主观评价及应用”以及许多优秀学术论文,如“基于小波包变换和奇异值分解的表面纳米化中碳钢摩擦振动行为研究”、“高频声辐射计算的能量源波叠加法”、“汶川八级地震与震级公式的再研讨”等均具有很好的创新性和前瞻性,有较高的学术水平和实用价值。特别是文集中有关振动与噪声控制技术在我国航空航天、国防军工和重大建设工程中的重要应用,拓宽了人们的视野,展示了振动与噪声控制学科在国防和国民经济建设中不可替代的作用。

本书可供科研设计、高等院校、国防军工、航天、航空、船舶、机械、铁路、交通、桥梁、土木、建筑、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、虚拟仪器与测控、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,以及相关行业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7卷 / 应怀樵主编. —北京:
航空工业出版社, 2009. 10
ISBN 978 - 7 - 80243 - 381 - 6

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 (2009) 第 186062 号

现代振动与噪声技术 (第7卷)

Xiandai Zhendong yu Zaosheng Jishu (Di 7 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

2009 年 10 月第 1 版

2009 年 10 月第 1 次印刷

开本: 787 × 1092

1/16

印张: 39.25

字数: 1027 千字

印数: 1—3000

定价: 85.00 元

《现代振动与噪声技术》(第7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

编辑委员会 中国振动工程学会振动与噪声控制专业委员会

陕西省振动工程学会

西安振动噪声学会

全国振动与噪声高技术及应用会议组委会

西北工业大学振动冲击噪声工程技术中心

北京东方振动和噪声技术研究所

中国船舶重工集团公司船舶系统工程部

中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所

编 委 (以拼音为序)

毕传兴 曹宗杰 陈国柱 陈花玲 陈 剑 陈 骝
陈 南 陈克安 陈天宁 陈心昭 陈予恕 陈照波
成 利 程明昆 董书伟 董为民 樊 鹏 樊孝春

方庆川	伏同先	付忠广	葛剑敏	龚农斌	龚思礼
顾仲权	郭天德	韩 军	郝志勇	贺永胜	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 嵩	李延萍	李以农	吕亚东	林柏章
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
孙玲玲	唐宗军	田千里	佟德纯	王大钧	王建军
王 强	王振林	王佐民	吴成元	吴国雄	吴世明
吴一红	夏松波	夏品奇	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	曾革委	张 建	张令弥	张瑞林
张绍栋	张维徽	张文平	张志谊	赵淳生	赵松龄
郑兆昌	周 晶	朱长春	朱继梅	朱建明	朱 华
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

2009 年是新中国成立 60 周年！也是我国振动、冲击、噪声领域，数采 DAQ、信号处理 SP 和虚拟仪器 VI 等高科技领域成功探索 30 年，是值得回忆与纪念之年！

随着新中国的发展与进步，中国振动工程学会振动与噪声控制分会及其学科技术也得到了长足的发展和进步。学术活动空前繁荣，创新精神日益高涨，科技成果不断涌现，应用效果显著提高。以 DASP 为代表的振动全息 AVD 实时测试分析创新技术；多通道 24 位“双核” A/D 采集卡及数采仪专门技术；高精度软件频率和幅值分析技术；提高 SPI 和 VI 系统硬件频率和幅值精度的数字处理专门技术；超低频信号快速高精度测试分析技术以及一键多功能自动测试频率、幅值、相位、失真度、阻尼比技术等标志着我国数采与信号处理分析技术的重大创新和突破，使我国的振动噪声测试手段和技术居于国际先进水平。是我国振动与噪声控制学界向国庆 60 周年奉献的一份厚礼！

2009 年第二十二届全国振动与噪声高技术及应用会议在西北工业大学召开。会议由中国振动工程学会振动与噪声控制分会、全国振动与噪声高技术及应用会议组委会、西安振动噪声学会、陕西省振动工程学会、西北工业大学振动冲击噪声工程技术中心、北京东方振动和噪声技术研究所等单位联合主办，同时出版《现代振动与噪声技术》第 7 卷。该书是中国振动工程学会振动与噪声控制专业委员会和北京东方所主办的《现代振动与噪声技术》系列文集，由我国老一辈科学家胡海昌、马大猷、闻邦椿等十余位院士担任高级顾问，分会老理事长田千里研究员和陈心昭教授任名誉主编，现任理事长应怀樵教授任主编，一百多位专家教授任编委，确保了文集的高质量、高水平。

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与科技人员的热烈响应和广泛支持，各方面代表投稿和报名参会踊跃。会议收到学术论文近 90 篇，经专家评审，遴选了 86 篇论文收录进《现代振动与噪声技术》第 7 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“中国数采和虚拟仪器 30 周年及其展望”、“具有阻振质量的基座的纵向力传递率理论研究”、“噪声的主观评价及应用”以及“基于小波包变换和奇异值分解的表面纳米化中碳钢摩擦振动行为研究”、“高频声辐射计算的能量源波叠加法”等专题报告和优秀学术论文，比较全面地反映了我国振动与噪声控制领域的学术研究和工程应用现状，从多方面多视角体现了我国振动工程学科的发展和水平。全书共分为六大部分：

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，技术先进，实用性强，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、方琛玮、霍肖等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、董书伟等教授专家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和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！

谨以此书向伟大祖国国庆 60 周年献礼！

本书在论文征集、评审和编辑出版过程中时间较紧，恐有不妥之处，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），北京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

2009 年 7 月 28 日于北京海淀区上地

目 录

第一部分 专 题 报 告

中国数采和虚拟仪器 30 周年及其展望	应怀樵	刘进明	沈 松	应 明	(3)
环境噪声控制新进展				程明昆	(12)
振动环境试验方法和力限试验技术简介			姚起杭	姚 军	(19)
噪声的主观评价及应用	陈克安	闫 靓	王 娜	马 苗	(25)
振冲声概论——奥妙的振动、冲击与声音 (噪声)			应怀樵	李毅民	(34)
具有阻振质量的基座的纵向力传递率理论研究	李江涛	王纬波		吴有生	(41)
全息声压插值方法性能的比较研究	徐 亮	毕传兴	张永斌	陈心昭	(46)
计算随机振动结构声辐射的统计波叠加法	张炳荣	陈 剑	陈立涛	高 煜	(50)
基于小波包变换和奇异值分解的表面纳米化中碳钢摩擦振动行为研究			李国宾	关德林	李廷举 (55)
利用带限信号外推及波形反演测量动挠度	刘进明	应怀樵		严普强	(62)
磁流变阻尼器动力学特性研究			张晓锋	刘献栋	(72)
汶川八级地震与震级公式的再研讨	应怀樵	沈 松	应 明	刘进明	董书伟 (84)

第二部分 振动、噪声理论及应用

波形畸变和反演研究的新进展——桥梁动挠度的测量分析研究	应怀樵	刘进明	沈 松	应 明	严普强 (93)
基于质点振速测量的波数域外推方法	张小正	毕传兴	张永斌	陈心昭	(101)
频率阻尼位图 (FDB) 法在时序参数识别中的研究			刘进明	应怀樵	(105)
声品质的应用分析方法			沈 松	应怀樵	刘进明 (112)
用声强法测定噪声源的声功率级			李毅民	应怀樵	(118)
自适应 Vold - Kalman 滤波阶比跟踪技术及其应用			董书伟	刘进明	(123)
高频声辐射计算的能量源波叠加法	陈立涛	高 煜	张炳荣	陈 剑	(131)
基于波叠加法的近场声辐射研究	熊济时	吴崇健	曾革委	徐志云	(135)
颗粒阻尼板振动响应及功率流特性分析			崔汉东	单颖春	(141)
基于弗罗斯特自适应算法的近场声源识别研究			刘耀光	单颖春	(148)
加筋板结构振动声强特性研究			李 凯	赵德有	(154)
小波消噪在声学共振谱信号处理中的应用			马 超	陈兴林	方剑青 李红军 周陆军 雷玉锦 (163)
基于神经网络反馈线性化的 Lorenz 混沌运动控制研究			韩保红	陶辰立	齐京礼 程兆刚 王民全 (167)
Van der Pol 受迫振子混沌运动的神经网络模型预测控制研究			韩保红	陶辰立	程兆刚 闫 石 马英忱 (174)

第三部分 减振降噪控制

轨道不平顺性质对高速列车运行的影响	毛兴涛	刘玉标	申仲翰	(181)
负刚度隔振原理探究	刘芳	庞向阳	刘志刚	张涛
.....	黄宏彪	赵芳芳	徐嘉	朱健强
舱内噪声控制	张荣	秦浩明	潘凯	(194)
基于滑模控制投影混沌同步在隔振系统中的应用研究	曾强洪	朱石坚	楼京俊	张星
.....	苏尔敦	方可强	崔鲁青	(200)
板式动力吸振器设计研究	马芳贤	牟让科	王会利	(208)
磁流变减振器半主动控制研究	谢向荣	俞翔	朱石坚	(216)
柔性基础非线性隔振系统建模及动力学分析	刘磊	张超	李嵩	(220)
双吸多翼离心风机湍流噪声的数值预估	田红周	李志远	刘新	(231)
某型叉车吸振器的设计及试验研究				(237)

第四部分 模态试验与分析

能量矩阵法求解结构振动模态的研究	李徐钢	左曙光	(249)				
GARTEUR 飞机模型固有振动特性有限元分析和与模态试验结果的频率比较		张建军	(255)				
跨长江高压线铁塔模态分析	赵增欣	王亚涛	陈 辉	董书伟	应怀樵	(261)	
压缩机框架结构的试验模态分析	霍 肖	应怀樵	刘晓平	王亚涛	谭祥军	呼春晖	(272)
某大桥模态测试分析	谭祥军	董书伟	王亚涛	张占一	(285)		
某汽车白车身试验模态分析	陈 辉	董书伟	徐丰臣	应怀樵	(291)		
冷却管的试验模态分析	王亚涛	董书伟	应怀樵	(297)			
某型号汽车排气管模态分析	呼春晖	王亚涛	应怀樵	(304)			
变转速状态下叶片模态的数值模拟研究		秦 洁	(310)				

第五部分 分析方法与试验技术

抑制 EMD 端点效应问题方法的研究	欧森火	应怀樵	刘晓平	刘进明	(317)
某振动台基础在振动测试中的泄漏现象及处理	欧森火	应怀樵	沈 松	方琛玮	(325)
声发射技术在旋转碰摩故障诊断中的应用与展望	顾正甫	刘献栋	何 田		(331)
瞬态激振技术在机场道面检测中的应用		张献民	邱鹏炼		(335)
粗糙信息熵在汽轮机振动故障诊断中的应用	张艾萍	曹黎明	谢立强	贺香英	(340)
棒材初轧减速箱齿轮故障动力学分析				徐东镇	(346)
小波奇异性在钢结构损伤检测中的应用	张 悦	杜守军	张丽梅		(354)
基于单元模态应变能法的人防结构损伤诊断	郑 飞	许金余	颜祥程		(363)
基于模态振型和神经网络的人防工程结构损伤诊断	颜祥程	许金余	郑 飞		(371)
飞机噪声性能数据处理方法研究		闫国华	王兴科		(379)
街道峡谷型道路交叉口交通噪声模拟	李 锋	蔡 铭	刘济科	余 志	(386)

基于空腔效应的噪声测试与防护对策研究	卢志刚	刘晓华	杨 军	(394)
车路相互作用的动载研究	孙作奎	刘献栋		(399)
LC 型局域共振声子晶体梁的优化设计	陈圣兵	韩小云	温激鸿	沈惠杰 (406)
考虑延长啮合时齿轮参数振动稳定性	王建军	韩勤锴	李其汉	(412)
直升机振动故障研究与综合控制其动力学特性相关	薛海峰	林 明	李 岩	(418)
复杂组合系统的中频振动分析研究			纪 琳	(423)
不同约束阻尼处理方式下的平板振动特性试验研究	朱晓君	林新志	赵树磊	(429)
车身补强材料刚度比的测试与应用	徐丰辰	李洪林	刘 福	(435)
民航发动机拆发时间的预测	闫国华	马富民	康力平	(440)
趋势项干扰对振动信号的影响	舒传华	王广成		(446)
飞机持续进近排放影响研究	闫国华	高 君	魏 娜	(451)
城市立体轨道交通的环境振动测试与分析	袁二娜	朱怀亮	王梦觉	李 鹏 (456)
闵浦大桥施工过程斜拉索力监测分析	李劭晖	赵晓燕		(462)
某型预警飞机雷达天线罩动力特性的研究	王宏伟	曹宗杰	马健飞	(468)
某型航空涡喷发动机振动特性研究	范天宇	李喜发	史海秋	(472)
分数阶 Fourier 变换滤波提高参数识别精度方法	周 祥	岳 林		(481)
基于 CATIA 的船舶推进轴系模拟装置的纵向振动仿真分析	王家盛	刘耀宗		(487)
飞机水上迫降的仿真分析研究		王亚锋		(493)
周期性瞬态载荷下单自由度受迫振动系统仿真与分析	陆福乾	易晓山		(502)
UCU 型 Stewart 机构刚度映射建模与仿真	吕帮俊	邢继峰	朱石坚	(508)
齿轮箱阻尼处理的有限元分析	赵树磊	郭万涛	林新志	吴医博 (518)
基坑支护中桩锚体系的构造及受力分析		侯晓英		(528)

第六部分 仪器设备与测试系统

科学仪器与试验技术的新概念——数采 DAQ、虚拟仪器 VI 和“实验室网络云时代”	应怀樵	沈 松	刘进明	应 明	杜 峰	(543)
改善 SPI 和 VI 幅值精度的 INV 频响函数阵列处理专门技术	应 明	沈 松	杜 峰	刘进明	应怀樵	(547)
提高信号处理仪和虚拟仪器硬件频率精度的 DASP 数字处理专门技术	应怀樵	刘进明	沈 松	应 军	杜 峰	(554)
AVD 振动全息测量数字实时微积分的实现和性能研究	应怀樵	刘进明	沈 松	应 明	张占一	(560)
基于黑匣子技术的海上石油钻井平台数据采集系统	侯文利	侯晓英				(566)
化工安全领域的一种无线传感器网络设计	张争明	林 春	应怀樵			(572)
基于 MSP430 低功耗甲醛检测仪的设计	张争明	林 春	应怀樵			(578)
“比较法”振动标准装置准确度相关技术研究	高 涛	李 猛	冯雷星			(584)
四维时空六自由度多功能平台的探讨		谢光华				(590)

附录 1 中国振动工程学会第六届理事会名单..... (594)

附录 2 中国振动工程学会振动与噪声控制专业委员会第六届理事会理事名单..... (595)

附录 3 振动与噪声高技术及应用学术会议组织委员会名单..... (596)

附录 4 北京东方振动和噪声技术研究所的企业文化 (精简版) (597)

附录 5 北京东方振动和噪声技术研究所让中国虚拟仪器 DASP 走向世界 (599)

附录 6 坚持自主创新 争创世界一流..... (601)

附录 7 中国数采和虚拟仪器成功探索 30 周年 (605)

附录 8 应怀樵教授编著与主编的书刊目录..... (609)

Contents

Part 1 Special Report

The Pursuance of Chinese DAQ&VI for 30 Years	
..... Ying Huaqiao, Liu Jinming, Shen Song, Ying Ming (3)	
New Progress on Environment Noise Control	Cheng Mingkun (12)
A Discussion for the Methods of Vibration Environment Test and a Introduction of Force Limited	
Vibration Test Technique	Yao Qihang, Yao Jun (19)
Subjective Assessment of Noise and Its Application	
..... Chen Ke'an, Yan Liang, Wang Na, Ma Miao (25)	
The Abstruse Vibration, Shock and Sound	Ying Huaqiao, Li Yimin (34)
Theoretical Analysis on the Longitudinal Force Transmissibility of a Mounting System with	
Anti-Vibration Mass	Li Jiangtao, Wang Wei, Wu Yousheng (41)
Algorithm Performance Comparison of Hologram Pressure Interpolation Methods	
..... Xu Liang, Bi Chuanxing, Zhang Yongbin, Chen Xinzhaoh (46)	
Calculate the Random Radiation Acoustic Field of a Structure Using Statistical	
Wave Superposition Method	Zhang Bingrong, Chen Jian, Chen Litao, Gao Yu (50)
The Analysis of Carbon Steel Friction Vibration Behavior Based on Wavelet Packet Transform	
and Singularity Value Decomposition	Li Guobin, Guan Delin, Li Tingju (55)
Measuring Dynamic Deflection by Band-Limited Signal Extrapolation and Wave Form Recovery	
..... Liu Jinming, Ying Huaqiao, Yan Puqiang (62)	
A Research on Dynamic Characteristics of Magnetorheological Damper	
..... Zhang Xiaofeng, Liu Xiandong (72)	
The Re-Study of Wenchuan 8th Earthquake and Earthquake Magnitude Formula	
..... Ying Huaqiao, Shen Song, Ying Ming, Liu Jinming, Dong Shuwei (84)	

Part 2 Theory of Vibration, Noise and Their Applications

The New Progress of Waveform Distortion and Inversion	
——The Analysis of Dynamic Deflection of the Bridge	
..... Ying Huaqiao, Liu Jinming, Shen Song, Ying Ming, Yan Puqiang (93)	
The Wave Field Extrapolation Method Based on the Measurement of the Particle Velocity	
..... Zhang Xiaozheng, Bi Chuanxing, Zhang Yongbin, Chen Xinzhaoh (101)	
The Study of Frequency-Damping Bitmap Method in Parameters Identification of Time Series	
..... Liu Jinming, Ying Huaqiao (105)	
The Application Method of Sound Quality Analysis	
..... Shen Song, Ying Huaqiao, Liu Jinming (112)	

The Determination of Sound Power Level of Noise Source with Sound Intensity Method	Li Yimin, Ying Huaqiao (118)
Adaptive Vold – Kalman Filter Order Tracking Technique and Its Application	Dong Shuwei, Liu Jinming (123)
Energy Source Wave Superposition Method for Solving High-Frequency Acoustic Radiation	Chen Litao, Gao Yu, Zhang Bingrong, Chen Jian (131)
Near-Field Sound Radiation Numeration Based on the Wave Superposition Method with MATLAB	Xiong Jishi, Wu Chongjian, Zeng Gewei, Xu Zhiyun (135)
The Computation for Vibration Response and Analysis of the Characteristics of Power Flows of Plates with Non-Obstructive Particle Damping	Cui Handong, Shan Yingchun (141)
Constrained Adaptive Algorithm Using for Source Location in the Near-Field	Liu Yaoguang, Shan Yingchun (148)
Structural Vibration Intensity Characterization of Stiffened Plate	Li Kai, Zhao Deyou (154)
Wavelet and Its Application in the ARS Signal Processing	Ma Chao, Chen Xinglin, Fang Jianqing, Li Hongjun, Zhou Lujun, Lei Yujin (163)
Lorenz Chaotic Motion Control Based on Neural Network Feedback Linearization	Han Baohong, Tao Chenli, Qi Jingli, Cheng Zhaogang, Wang Minquan (167)
Prediction Control of Chaotic Motion of Van der Pol Forced Vibrator Based on Neural Network Model	Han Baohong, Tao Chenli, Cheng Zhaogang, Yan Shi, Ma Yingcheng (174)

Part 3 Vibration Noise Reduction & Control

Influence of the Track Irregularity's Characters on the Running of High-Speed Train	Mao Xingtao, Liu Yubiao, Shen Zhonghan (181)
Exploration on Negative-Stiffness Vibration Isolation	Liu Fang, Pang Xiangyang, Liu Zhigang, Zhang Tao, Huang Hongbiao, Zhao Fangfang, Xu Jia, Zhu Jianqiang (188)
Cabin Noise Control	Zhang Rong, Qin Haoming, Pankai (194)
Study on the Application of Projective Synchronization to Vibration Isolation System Based on Sliding Mode Control	Zeng Qianghong, Zhu Shijian, Lou Jinjun, Zhang Xing (200)
Design & Study on Board-Style Dynamic Vibration Absorber	Su Erdun, Fang Keqiang, Cui Luqing (208)
Investigation of Semiactive Controlling Magnetorheological Fluid Damper	Ma Fangxian, Mu Rangke, Wang Huili (216)
Modeling and Dynamic Analysis for Nonlinear Vibration Isolation System on Flexible Base	Xie Xiangrong, Yu Xiang, Zhu Shijian (220)
Numerical Prediction of Turbulent Noise for Double-Suction Multi-Blade Centrifugal Fan	Liu Lei, Zhang Chao, Li Song, Li Xiaokuan (231)
A Type of Forklift Dynamic Vibration Absorber Design and Experimental Research	Tian Hongzhou, Li Zhiyuan, Liuxin (237)

Part 4 Modal Test and Analysis

Research of Structural Modal Calculation by Decomposing the Energy Matrix	Li Xugang, Zuo Shuguang (249)
The GARTEUR Aeroplane Model Finite Element Natural Vibration Characteristic Finite-Element Analysis and Comparing with Test Results	Zhang Jianjun (255)
Modal Analysis of the High Voltage Wire Tower Crossing the Changjiang River	Zhao Zengxin, Wang Yatao, Chen Hui, Dong Shuwei, Ying Huaqiao (261)
The Modal Analysis of the Frame Structure of a Compressor	Huo Xiao, Ying Huaqiao, Liu Xiaoping, Wang Yatao, Tang Xiangjun, Hu Chunhui (272)
Modal Testing and Analysis for a Bridge	Tan Xiangjun, Dong Shuwei, Wang Yatao, Zhang Zhanyi (285)
Experimental Modal Analysis of a Body in White	Chen Hui, Dong Shuwei, Xu Fengchen, Ying Huaqiao (291)
Experimental Modal Analysis of Cooling Pipe	Wang Yatao, Dong Shuwei, Ying Huaqiao (297)
Modal Analysis of a Automobile Exhaust Pipe	Hu Chunhui, Wang Yatao, Ying Huaqiao (304)
Simulation Research on Modal Parameter of Alterable Rotating Blade	Qin Jie (310)

Part 5 Analysis Methods and Measurement Techniques

The Methods of Restraining EMD Ending Effect Problem Study	Ou Senhuo, Ying Huaqiao, Liu Xiaoping, Liu Jinming (317)
The Leakage Phenomenon and Processing of a Vibration Pedestal Testing	Ou Senhuo, Ying Huaqiao, Shen Song, Fang Chenwei (325)
Acoustic Emission Technology Application in Rubbing Fault Diagnosis of Revolution Machinery	Gu Zhengfu, Liu Xiandong, He Tian (331)
Application of Transient Vibration Techniques to the Detection of Airport Pavement	Zhang Xianmin, Qiu Penglian (335)
Application of Rough Set and Entropy of Information in Steam Turbine Vibration Fault Diagnosis	Zhang Aiping, Cao Liming, Xie Liqiang, He Xiangying (340)
Dynamic Analysis for Gear Fault of Blooming Mill	Xu Dongzhen (346)
Applicantion of Wavelet Singularity to Steel Structural Damage Detection	Zhang Yue, Du Shoujun, Zhang Limei (354)
Damage Diagnosis of Civil Air Defense Structure Using Method of Element Modal Strain Energy	Zheng Fei, Xu Jinyu, Yan Xiangcheng (363)
Civil Air Defense Engineering Damage Diagnosis Based on Modal Parameters and Neural Network Technique	Yan Xiangcheng, Xu Jinyu, Zheng Fei (371)
Research on the Method for Processing Noise Contours of Aircraft	

.....	Yan Guohua, Wang Xingke (379)
Traffic Noise Simulation at Street Canyon Road Intersection	
.....	Li Feng, Cai Ming, Liu Jike, Yu Zhi (386)
The Noise Testing Based on Cavity Effect and Corresponding Protective Measures Research	
.....	Lu Zhigang, Liu Xiaohua, Yang Jun (394)
A Research on Dynamic Load from the Interaction between Vehicle and Pavement	
.....	Sun Zuokui, Liu Xiandong (399)
Optimal Design of LC Type Phononic Beam	
.....	Chen Shengbing, Han Xiaoyun, Wen Jihong, Shen Huijie (406)
Study on Parametric Stability for Spur Gear Pair System Considering Effect of Extended Tooth	
Contact	Wang Jianjun, Han Qinkai, Li Qihan (412)
Helicopter Vibration Faults and Dynamic Characteristic Control	
.....	Xue Haifeng, Lin Ming, Li Yan (418)
Mid-Frequency Vibration Analysis of Complex Built-Up Systems	Ji Lin (423)
The Experiment Study about Vibration Property of Plates Treated with Various Constrained Damping	
Materials	Zhu Xiaojun, Lin Xinzhi, Zhao Shulei (429)
Test and Application of the Stiffness Ratio of the Body-In-White Reinforcement Material	
.....	Xu Fengchen, Li Honglin, Liu Fu (435)
Prediction of Removal Time for Aero-Engines	Yan Guohua, Ma Fumin, Kang Liping (440)
The Influence of Trend Disturbance over Vibratory Signal	
.....	Shu Chuanhua, Wang Guangcheng (446)
Emission Influence Study of Aircraft Continuous Descent Approach	
.....	Yan Guohua, Gao Jun, Wei Na (451)
Testing and Analysis of Environmental Vibration of Urban Space Rail Transit	
.....	Yuan Erna, Zhu Huailiang, Wang Mengjue, Li Peng (456)
Cable Tension Monitoring During Construction of Minpu Bridge	
.....	Li Shaohui, Zhao Xiaoyan (462)
Dynamic Characteristics Research of the Antenna Radome of Airplanes	
.....	Wang Hongwei, Cao Zongjie, Ma Jianfei (468)
The Research of the Vibration Characteristics to Some Type of Turbojet Engine	
.....	Fan Tianyu, Li Xifa, Shi Haiqiu (472)
Improving the Accuracy of Parameter Identification Based on Fractional Fourier Transform Filtering	
.....	Zhou Xiang, Yue Lin (481)
Simulation and Analysis of Axial Vibration Hypostatic Test Rig of the Ship's Propelling	
Shafting Based on CATIA	Wang Jiasheng, Liu Yaozong (487)
Simulation Analysis of the Ditching Aircraft	Wang Yafeng (493)
Simulink and Spectrum Analysis of 1-DOF of Forced Vibration System under Cyclical Transient	
Dynamic Load	Lu Fuqian, Yi Xiaoshan (502)
Stiffness Mapping Modeling and Simulation of UCU Stewart Mechanism	
.....	Lv Bangjun, Xing Jifeng, Zhu Shijian (508)

The FEM Analysis on the Damping Treatment of Gear Box	
..... Zhao Shulei, Guo Wantao, Lin Xinzhi, Wu Yibo	(518)
Construction and Mechanical Analysis of Pile-Anchor System for Foundation Pit Retaining	
..... Hou Xiaoying	(528)

Part 6 Instruments and Measurement Systems

The New Concept of Scientific Instruments and Test Technology	
——DAQ, VI and the “Network Cloud Era of the Lab”	
..... Ying Huaqiao, Shen Song, Liu Jinming, Ying Ming, Du Feng	(543)
Improving SPI and VI Amplitude Accuracy through the INV FRF Array Processing Expertise	
..... Ying Ming, Shen Song, Du Feng, Liu Jinming, Ying Huaqiao	(547)
A DASP Digital Processing Technology for Improving the Frequency Precision of SPI & VI	
..... Ying Huaqiao, Liu Jinming, Shen Song, Ying Jun, Du Feng	(554)
AVD Holographic Vibration Measurement to Achieve Real-Time Calculous	
..... Ying Huaqiao, Liu Jinming, Shen Song, Ying Ming, Zhang Zhanyi	(560)
Data Acquisition System of Offshore Oil Drilling Platform Based on Black Box Technology	
..... Hou Wenli, Hou Xiaoying	(566)
Wireless Sensor Networks for Chemical Field	
..... Zhang Zhengming, Lin Chun, Ying Huaqiao	(572)
Ultra-Power Formaldehyde Detector Based on MSP430	
..... Zhang Zhenming, Lin Chun, Ying Huaqiao	(578)
Research on Technique for Accuracy of Comparing Vibration Standard Equipment	
..... Gao Tao, Li Meng, Feng Leixing	(584)
The Study of the 6-DOF Multi-Platform in 4-Dimensional	 Xie Guanghua (590)
Appendix 1 Member List of CVES	(594)
Appendix 2 Member List of Vibration and Noise Control Branch of CVES	(595)
Appendix 3 The Organzing Committee of the National Vibration and Noise High-Tech and Its Application Conference	(596)
Appendix 4 Enterprise Culture of COINV (Concise Edition)	(597)
Appendix 5 COINV Makes Chinese VI-DASP Go To the World	(599)
Appendix 6 Insisting on Independent Innovation and Striving for World-Class	(601)
Appendix 7 The Pursuance of Chinese DAQ&VI for 30 Years	(605)
Appendix 8 The Book List Compiled by Professor Ying Huaqiao	(609)

第一部分 专题报告

Part 1 Special Report