



目 录

● 学会信息

中国力学学会第八届理事会理事长、秘书长工作会议纪要..... (1)  
“2008年中国力学学会全国徐芝纶力学优秀学生奖”获奖名单..... (2)

● 学术园地

对力学教育的若干思考.....胡海岩 (5)

● 分支机构信息

中国力学学会流-固耦合力学专业委员会 2008 年度工作会议纪要.....(11)  
中国力学学会第七届科学普及工作委员会第一次会议  
暨第一届全国力学科普工作及学术研讨会会议纪要..... (12)  
中国力学学会微纳米力学工作组第一次工作会议纪要 ..... (12)

● 学术活动

中国科协第 187 次青年科学论坛在暨南大学举行.....(14)  
第一届高超声速科技学术会议会议纪要.....(15)  
第二届全国动力学与控制青年学者研讨会会议纪要.....(16)  
第五届全国电磁流变液及其应用学术会议会议纪要.....(24)  
第九届全国工程爆破学术会议纪要 ..... (25)  
2008 年全国塑性力学研讨会纪要 ..... (26)  
第一届全国岩土本构理论研讨会会议纪要.....(26)  
南海海啸国际研讨会在上海举行.....(28)  
第三届全国压电和声波理论及器件技术研讨会会议纪要.....(28)  
2008 年生物材料与动物运动的力学与仿生国际研讨会会议纪要 ..... (31)  
2008 年全国生物力学测试技术及应用学术研讨会会议纪要 ..... (33)

● 科普教育活动

全国“基础力学教学讲习班”纪要.....(34)  
“基于网格的工程仿真技术”培训班纪要.....(35)

● 会议通知

中国力学学会学术大会'2009 第一轮会议通知..... (37)

● 简讯

中国力学学会主办期刊获得中国科协优秀论文奖.....(44)

**学会信息**

## 中国力学学会第八届理事会理事长、秘书长工作会议纪要

2009年1月13日,中国力学学会第八届理事会理事长、秘书长工作会议在京召开,理事长、副理事长、秘书长、副秘书长等8人出席了此次会议。学会办公室部分工作人员列席会议。

会议由理事长李家春主持,主要议程如下:

### 一、中国力学学会学术大会'2009 相关事宜

#### 1、大会邀请报告

会议对大会邀请报告的主题与人选进行了讨论。大会报告将主要反映力学学科发展趋势、针对国家需求、学科前沿,并考虑学科平衡等因素后进行遴选。要求报告内容覆盖面广,能够引起广大力学工作者的兴趣。目前已经确定6个邀请报告如下:

- ◆ 胡海岩: 力学教育与力学学科发展
- ◆ 杜善义: 防热材料与结构
- ◆ 黄永刚: 微纳米力学
- ◆ 申长雨: 先进制造
- ◆ 樊菁: 高超声速流动
- ◆ 陈十一: 湍流模拟

其它主题和人选尚在斟酌中。

#### 2、大会日期

会议确定大会时间为8月24~26日3天,8月23日报到。

#### 3、大会组织委员会名单

会议讨论并通过了大会组织委员会名单,根据《中国力学学会学术大会管理规定》(试行方案),大会组织委员会主席由郑州大学校长申长雨担任,副主席由中国力学学会常务副秘书长、学会办公室主任杨亚政和郑州大学副校长高丹盈担任。具体名单可见学术大会网站 <http://www.cstam.org.cn/cctam2009/index.asp>。

#### 4、专题研讨会调整

大会已收到56个专题研讨会的申请,其中少数研讨会的主题内容出现重复,会议对这些重复的专题研讨会进行了调整,并确定了整合方案。

### 二、周培源力学奖评选及两院院士候选人推荐工作

周培源力学奖每两年评选一次,2009年将启动第六届周培源力学奖评选工作。会议通过了周培源力学奖评选委员会名单,主任由理事长李家春担任,副主任由樊菁和方岱宁两

位副理事长共同担任。会议还确定了评选办法和时间安排。评选工作将于 2009 年 2 月启动, 6 月完成, 8 月份将在中国力学学会学术大会上颁奖。

会议还就两院院士候选人的推荐、提名工作进行了讨论, 确定了工作小组和材料审查委员会成员名单。推荐、提名工作将于近日启动。

### 三、2009 年工作讨论

最后, 会议讨论了 2009 年要做好的重点工作。在通报了北京国际力学中心和 ICTAM2012 的筹备进展后, 李家春理事长提出, 希望北京国际力学中心能够吸收更多的力学单位加盟, 并支持中心开展活动, 大家也纷纷表示愿意与北京国际力学中心一起举办学术活动。同时, 国际上也要吸收亚太地区国家的专家和代表来讲课和参加会议; 内容要更贴近发展中国家的需求; 加强与 AFMC 的联络。国内则要加紧向科协申请。关于 ICTAM2012, 李家春理事长希望通过这一良好时机, 促进中国力学的发展, 向世界展示中国力学界的成就, 并逐步提高我国力学的学术影响和地位。今年还要充分发挥编委会和专业委员会的作用, 共同努力, 搞好学术交流和学术期刊。

## “2008 年中国力学学会全国徐芝纶力学优秀学生奖” 获奖名单

经全国各省、直辖市、自治区力学学会推荐, 专家组评审, 第七届教育工作委员会研究决定, 授予下列学生“2008 年中国力学学会全国徐芝纶力学优秀学生奖”(共 110 名, 排名不分先后), 并颁发奖金与奖品。

### 一等奖:

丁 力 (南京航空航天大学)

### 二等奖:

曾鸿江 (中国科学技术大学)

顾振华 (河海大学)

李 超 (青岛大学)

胡耀武 (东南大学)

### 优秀奖:

北京市力学学会 季湘樱 (清华大学) 岳彩锐 (北京工业大学)

王圣凯 (北京大学) 于韶明 (北京理工大学)

王昆鹏 (北京交通大学) 冯 瑶 (北京科技大学)

- |          |     |                 |     |                 |
|----------|-----|-----------------|-----|-----------------|
| 上海市力学学会  | 黄之浩 | (复旦大学)          | 汪东廷 | (上海交通大学)        |
|          | 赵一鸣 | (上海师范大学)        | 胡立新 | (同济大学)          |
|          | 刘 松 | (上海交通大学)        | 于树轩 | (上海海事大学)        |
| 天津市力学学会  | 戎青青 | (天津大学)          |     |                 |
| 重庆市力学学会  | 张良奇 | (重庆大学)          | 肖 强 | (中国人民解放军后勤工程学院) |
|          | 秦 如 | (重庆大学)          | 张 刚 | (重庆交通大学)        |
|          | 曾志敏 | (中国人民解放军后勤工程学院) |     |                 |
| 安徽省力学学会  | 陆丽娜 | (合肥工业大学)        | 杜丽娜 | (安徽建筑工业大学)      |
|          | 朱明丰 | (安徽理工大学)        | 王 超 | (皖西学院)          |
|          | 黄志来 | (安徽工业大学)        |     |                 |
| 浙江省力学学会  | 尹冰轮 | (浙江大学)          | 杨楠林 | (浙江工业大学)        |
|          | 贾 铮 | (浙江大学)          | 汪镇涛 | (中国计量学院)        |
|          | 郑晓丰 | (宁波大学)          |     |                 |
| 江苏省力学学会  | 何 浩 | (江苏大学)          | 尚明友 | (南京理工大学)        |
|          | 张志镇 | (中国矿业大学)        |     |                 |
| 河北省力学学会  | 宋利锋 | (河北大学)          | 陈兆才 | (军械工程学院)        |
|          | 吕银来 | (河北工业大学)        | 苏旭涛 | (华北电力大学)        |
|          | 吴 磊 | (燕山大学)          | 马少青 | (石家庄铁道学院)       |
| 黑龙江省力学学会 | 许智慧 | (东北农业大学)        | 吴 珊 | (东北林业大学)        |
|          | 高泽运 | (哈尔滨工业大学)       | 周 浩 | (哈尔滨工程大学)       |
|          | 崔宇佳 | (黑龙江科技学院)       | 及五限 | (哈尔滨理工大学)       |
| 山西省力学学会  | 谢青海 | (太原理工大学)        | 宁翠萍 | (山西大学)          |
|          | 杨志勋 | (中北大学)          | 苑瑞芳 | (山西煤炭职业技术学院)    |
|          | 郭建伟 | (太原科技大学)        |     |                 |
| 福建省力学学会  | 颜迎迎 | (厦门大学)          | 牛瑞霞 | (福建工程学院)        |
|          | 林冬良 | (福州大学)          | 奉海军 | (华侨大学)          |
|          | 陈兴国 | (福州农林大学)        | 陈国望 | (集美大学)          |

广东省力学学会	曾 江	(暨南大学)	李鹏新	(广东工业大学)
	龚 健	(广州大学)	李经波	(深圳大学)
	李树杰	(华南理工大学)	林立孚	(中山大学)
湖北省力学学会	杨圣枫	(华中科技大学)	孔越林	(武汉理工大学)
	周小玲	(武汉大学)	龚 力	(江汉大学)
	张维君	(三峡大学)	尹 琪	(湖北工业大学)
吉林省力学学会	刘 霞	(吉林大学)	郑晓菲	(吉林大学)
	乔建超	(吉林建筑工程学院)	王秋芳	(长春理工大学)
	周志健	(长春工程学院)		
海南省力学学会	陈吉全	(海南大学)		
山东省力学学会	唐 帆	(山东大学)	毛新燕	(中国海洋大学)
	宋秀卿	(山东建筑大学)	刘继棠	(中国石油大学)
	张 佳	(烟台大学)		
陕西省力学学会	隋 谭	(西安交通大学)	刘艳庄	(西安理工大学)
	曾 智	(西北工业大学)	贺 程	(西安建筑科技大学)
	王东辉	(长安大学)	徐自立	(西安科技大学)
江西省力学学会	吴松林	(南昌大学)	任士房	(华东交通大学)
	余倩倩	(江西科技师范学院)	廖成亮	(景德镇陶瓷学院)
	沈 倩	(南昌工程学院)	阳 波	(南昌航空大学)
四川省力学学会	韩海燕	(西南交通大学)	王万全	(西华大学)
	王 稳	(四川大学)	侯慧龙	(西南科技大学)
甘肃省力学学会	左 鹏	(兰州大学)	豆 飞	(兰州交通大学)
	许钢元	(兰州理工大学)		
新疆力学学会	姜 永	(石河子大学)	蔡利忠	(新疆大学)
	巴合特别克	(新疆农业大学)		
云南省力学学会	何 雪	(昆明理工大学)	邱 瑾	(昆明冶金高等专科学校)
内蒙古力学学会	赵红梅	(内蒙古民族大学)	杨留鑫	(内蒙古科技大学)
	高俊福	(内蒙古工业大学)	宋代军	(内蒙古工业大学)

**学术园地**

## 对力学教育的若干思考

胡海岩

(北京理工大学力学系 100081 北京)

(南京航空航天大学结构工程与力学系 210016 南京)

**摘要:** 从国家工业化对工程师的需求出发, 讨论力学教育所涉及的若干问题。一是以航空科技工业所需的飞行器结构工程师和强度工程师为例, 分析人才数量、知识结构的变化情况, 指出我国既需要大批以应用现有技术为主、研制开发产品的工程师以适应当前以集成创新、引进消化吸收再创新为主的工业发展模式, 又需要一批以技术创新为主的研究工程师去适应未来以原始创新、集成创新为主的工业发展模式。二是从培养研究工程师的目标出发, 对人才培养模式进行分析, 建议采用本硕贯通的培养方案, 提高人才的培养质量和培养成效。三是从技术科学统一性的角度看待力学理论教学环节, 对技术科学体系所具有的统一性特征进行分析, 建议进一步对专业基础课程体系进行改革, 通过深化力学教育来带动专业基础课程教学质量的提高。四是从实践与创新统一性的角度看待力学实践教学环节, 建议对大作业、考试、毕业设计、课外科技活动进行改革, 增加创新内容和要求。

### 1. 引言

近年来, 我国高校的力学教师积极投身于力学教学改革, 尤其在课程体系、教学内容、教学手段、知识与技能竞赛等方面进行了许多探索, 取得了积极成效。与此同时, 力学教师对于力学课程的学时不断压缩、众多学生的学习兴趣不浓等问题深感困惑。更加值得深思的是, 工业界对近年来高校毕业生的英语水平和计算机技能给予了肯定, 但对其力学等专业基础知识的掌握状况和应用能力评价不高, 甚至还有不少严厉的批评。

力学属于技术科学或工程科学, 力学教育是高等工程教育的重要组成部分。本文拟从建设创新型国家对高等工程教育的需求出发, 以高等工程教育的培养目标和定位作为主要参照, 讨论力学教育所涉及的若干问题。

### 2. 建设创新型国家对高等工程教育的需求

新中国成立后, 我国的高等工程教育方面自上世纪 50 年代起全盘学习苏联模式, 以比较窄的专业化教育为主; 上世纪 80 年代后又转向主要学习美国模式, 在拓宽专业的基

基础上增加了部分通识教育。近年来,我国高等工程教育界正日益关注法国、德国的高等工程教育,借鉴其成功的经验。但从教育理念和教育实践层面看,我国尚未形成适应本国工业化发展需求的高等工程教育体系,开辟出一条自己的道路。据报道,我国工科毕业生数量大约是美国的4倍、德国的10倍,但我国工程师人均参与创造的产值却仅仅是美国、德国工程师的5%~10%。这说明,我国的高等工程教育还存在突出的问题。

任何一个国家的高等工程教育必须瞄准该国工业化进程的当前和未来需求去定位、去改革、去发展。我国是一个发展中国家,目前的工业化水平还不高,特别是自主创新能力不强;而且大型骨干企业、中小型企业的发展水平参差不齐,对工程师的需求具有多种层次和类别。因此,我国高等工程教育体系应该是一个多层次、多类别的教育体系,需要根据各类企业的不同需求培养不同层次和类别的工程师。对于高等工程教育中起着基础性作用的力学教育,自然应该围绕不同的层次和类别的培养目标而进行设计,开展实践。

目前,老一辈力学教师普遍怀念上世纪50~60年代力学教育在高等工程教育中所处的显赫地位,而中青年力学教师则怀念上世纪80年代所接受的坚实的力学教育。然而,我们必须正视时代发生了巨大变化。与上世纪50~60年代相比,航空、航天、机械、动力、土木、水利等行业对工程师的要求发生了巨大变化。笔者曾参与中国航空工业第一集团公司科技委员会对航空科技人才需求所作的调研,获得若干资料。现以航空科技工业所涉及的飞行器结构设计人员为例作如下简要分析。一是人才类型的变化:当年,航空科技工业需要大量具有坚实力学基础的结构工程师、强度工程师从事结构强度设计、计算和校核。今天,这些工作仅需少量会使用NASTRAN、ANSYS进行结构强度计算的普通工程师就可以完成。二是知识结构的变化:当年,飞行器结构工程师、强度工程师需要掌握坚实的理论力学、材料力学、结构力学知识,熟练地使用计算尺、手摇计算机、设计手册。今天,飞行器结构工程师、强度工程师仅需要不多的理论力学、材料力学、结构力学知识,更多的需要有限元知识,能熟练地运用计算机及其软件。上述现象似乎表明:当今航空科技工业所需要的结构工程师和强度工程师数量减少,知识结构趋于扁平,他们所需要的力学知识似乎远远不及英语、计算机技能重要。

然而,上述变化仅仅是表象。事实上,面对需要通过独立探索、自主创新研制的新一代飞机,总设计师、副总设计师、结构工程师、强度工程师需要既宽又深的知识结构,既需要坚实的力学知识,还需要对材料、制造、控制、隐身等技术的深刻理解,特别需要具备良好的力学建模能力。以研制新一代军机为例,结构工程师和强度工程师需要对高度翼身融合结构、多传力及复合传力结构进行力学建模,要深入考虑发动机矢量推力、内埋武器弹舱开闭、飞机大机动飞行等复杂载荷条件下的结构强度、振动、声疲劳等力学问题,开展材料与结构一体化设计、结构的精益设计。至于研制高超声速飞行器,结构工程师和强度工程师还需要深入考虑如何从结构设计角度对气动热进行防护、避免热颤振,甚至需

要与材料工程师共同研制非烧蚀耐高温复合材料结构等。

在我国建设创新型国家,实现新型工业化的进程中,既需要大批以应用现有技术为主、研制开发产品的工程师来适应当前以集成创新、引进消化吸收再创新为主的工业发展模式,又需要一批以技术创新为主的研究工程师去适应未来以原始创新、集成创新为主的工业发展模式。企业期望前一类工程师要“上手快”,后一类工程师要“有后劲”。这样有着显著差异的人才需求,必然导致不同的培养目标和培养方式。对于多数大学而言,其主要任务是培养第一类工程师。对于研究型大学而言,则应把培养第二类工程师,即研究工程师作为其主要使命。我国高等工程教育应有面向不同需求的多类别、多层次目标。相应的,力学教育也应该有多类别、多层次的课程体系、教学内容、实践环节。

### 3. 研究工程师培养与力学教育

本文从力学教育角度探讨航空、航天、机械、土木类的研究工程师培养,其主要观点也适合于培养以电磁场理论、电路理论、信号处理等其它技术科学分支为基础的研究工程师。

研究工程师知识结构既要宽、又要厚,特别应该具有宽厚的技术科学根基。以面向新型飞行器研制的工程师为例,其知识结构包括扎实的数学、物理、化学、力学理论基础,还包括对材料、制造、测试、控制、计算机等技术领域有深入的理解。其中,力学是结构工程师和强度工程师最主要的基础课和专业基础课,即技术科学根基,是其从理性角度解决结构设计问题的主要工具。迄今,著名飞行器设计师的成功无不得益于其宽厚的力学功底。然而,学好力学又不是一件容易的事,不仅需要有良好的数学、物理基础,还需要有充裕的学习时间。

目前,仿照美国高等工程教育模式设计的四年制本科教育,照顾了知识结构的宽度,但深度明显不够。如果要加大深度,则宽度又受影响。相比之下,法国、德国的高等工程教育模式值得我国借鉴。例如,法国的高等工程教育以其14所高等工科专业学院为主要代表,实施精英教育。这些学院多数隶属于国家各个工业部门,少数为私立,主要培养研究工程师,从事应用科学研究。高等工科专业学院的生源主要来自大学预科班的优秀生及普通大学理工科第二阶段的优秀生。这类学院的学制为3年,连同预科或大学第一阶段的2~3年,则学生的实际修学年限达到5~6年,毕业后获得工程师文凭,其水平相当于欧美国家的工学硕士。由于这类毕业生理论基础扎实,实际应用能力较强,颇受工业界欢迎,就业率高,薪金也高。

在我国研究型大学中,可以按照六年制、本硕连读的方式培养未来的研究型工程师。考虑到在我国高等工程教育中政治理论、英语、体育等课程所占用的学时数,这种培养方式与法国的五年制工程师教育水平基本相当。



这种培养方式的基本特点如下：一是以本硕连读来吸引、招收优秀高中毕业生；二是将本科生和硕士生的培养计划打通，使学生提前学习硕士生阶段的英语、数学等课程，提高学习成效；三是前 2~3 年可以按理科要求进行培养，保证理论基础宽厚；四是中期适度分流，保证最终培养质量；五是第四年进入指导导师的研究团队从事研究性学习，或安排到大型企业、研究所从事工程研究。它的主要优点是：兼顾了研究工程师对知识结构既宽又厚的要求；需要解决的主要问题是：要有充裕的保送研究生指标，要有对部分学生中期分流的妥善办法。前者需要得到政府教育主管部门的支持，后者则需要学校进行合理的培养模式设计。

事实上，国内许多研究型大学已在本硕连读培养模式上开展了积极探索。例如，2004 年，笔者曾在南京航空航天大学倡导并参与举办了六年制本硕连读的工程力学专业，后冠名为“钱伟长工程试验班”。目前，2004 级、2005 级学生已进入硕士生阶段的学习，指导教师反映很好。中期分流的学生则转入飞行器设计与工程专业学习，学生和家长也比较满意。

对于上述培养模式，力学教育已具有了相对比较充分的时间保障。在此前提下，如何设计和实践高质量的力学教育成为值得关注的问题。传统的观点是：在培养计划中大幅度增加力学课程的门数和每门课程的学时数，强化学生的理论基础。而改革的观点是：对培养计划中的数学、物理、力学、控制等课程进行整体优化，压缩课堂教学学时；增加富有挑战性的实践环节，培养学生的创新能力。

#### 4. 从技术科学的统一性看力学理论教学

20 世纪以来，技术科学取得了迅猛发展，力学、光学、工程热物理、电磁场理论、电路理论、控制理论等逐步成为高等工程教育的主要基础课程。在力学框架下，又有理论力学、材料力学、结构力学、弹性力学、流体力学、振动力学、计算力学、实验力学等课程。在目前的高等工程教育中，多按照各学科自身的发展脉络，分别开设上述课程，导致不少内容相互重复。例如，振动力学的单自由度系统振动理论在理论力学、材料力学中均有所涉及，多自由度系统固有振动的特征值计算、振动响应的数值积分方法在计算力学中也有所涉及，而系统脉冲响应、频率响应等与控制理论、电路理论中的内容相似。这固然有学科划分和学科传统的问题，但更多则是对学科的认识和教学管理的问题。

随着技术科学的发展，各个学科之间的相互渗透和交叉日益广泛和深入。人们也越来越清晰地认识到，技术科学的理论体系具有统一性，其整体与部分、部分与部分之间具有高度的和谐和深刻的内在联系，形成了一个统一的整体。

例如：描述离散机械振动系统、晶体管振荡电路的数学模型都是一类二阶常微分方程，而描述弹性波、声波、电磁波的数学模型都是一类双曲型二阶偏微分方程。钟万勰先生则

发现,在状态空间描述下,结构力学与现代控制理论之间具有相似性。这些均表明,不同技术学科的基本理论之间具有和谐性,整个技术科学则具有相当统一的理论框架。一旦在研究某一工程科学分支上有所突破,往往会带动整个工程科学的发展。

又如,实践中的工程系统往往被简化为线性系统,其数学模型是某种线性算子方程。例如,结构静力学问题由线性代数方程描述、结构动力学问题可以由线性常微分方程、线性偏微分方程或线性积分方程描述,具有测控时滞的结构动力学问题则需要用线性泛函方程描述。建立在叠加原理基础上的线性系统理论具有令人陶醉的统一性。对于线性系统的动力学响应,不论系统多么复杂,维数有多高,矩阵记号下的 Duhamel 积分保持不变,模态坐标下的系统运动微分方程与单自由度系统的运动微分方程相同。

笔者建议:从技术科学统一性的高度来看待力学课程体系和教学内容的设置与改革,对多门相互关联的课程进行整合优化。例如,可以为航空、航天、机械、结构类的学生开设“系统动力学与控制”课程,将理论力学、振动力学、控制理论、电子线路等多门课程的内容进行整合,按照系统建模、系统分析、系统设计、系统控制等几个大版块组织教学。也可在现有课程基础上开设一门高层次的综合课程,重点讲授技术科学的统一性和方法论,引导学生进行跨学科思维。当然,这类改革属于高等工程教育的课程体系改革。在改革中,需要认真分析整合后的课程与其前后课程之间的关系,谋求全局优化。

### 5. 从实践与创新的统一性看力学实践教学

过去,在力学教育中设置大作业、实验等实践环节主要是为了巩固所学习的知识。在培养以技术创新为使命的研究工程师时,实践环节不仅应该起到巩固知识的作用,还应该起到培育创新能力的作用。事实上,知识的应用与创新是高度相互关联的,实践是技术创新的必由之路。高水平实践环节的设计,既要为了培养学生应用知识的能力,更要为了培养学生创新能力。

例如,目前的力学教育通常以课程考试作为结束,仅仅督促学生复习所学知识,起不到培养创新能力的作用。笔者建议:对于研究工程师的力学教育应该以大作业、实验设计等实践性环节作为主要考核方式,不仅要求学生复习所学知识,而且要求学生主动运用知识,在运用中尝试创新。

又如,工科专业的毕业设计是教学计划中的最后一个环节。由于我国的工程设计尚处于工业化初期水平,所谓工程设计多是仿制产品的再设计,其设计过程就是查手册、查标准、套公式、绘图纸。新图纸有原来的设备/结构为样板,具有仿制阶段的主要特征。目前,在航空、航天、机械、结构类专业学生的毕业设计中,大多不涉及力学建模、分析、计算和设计,这就无法培养学生主动运用力学知识去进行技术创新。从技术创新的要求看,

工程设计的核心应该是创新设计,而不是仿制再设计。笔者建议:将工程设计作为一个高于理论与实践的创新环节,在选题上给学生提供机会,使其主动地运用所学的力学知识去思考,去创新。在这样的认识下,力学教育将贯穿于高等工程教育的全过程,并将提高研究工程师的技术创新能力。

再如,课外科技制作是学生增加实践、提高创新能力的重要途径。例如,北京理工大学力学系组织全校学生进行结构设计大赛,要求参赛者基于价格低廉的桐木和乳胶来设计与制作承受运动载荷的不对称双跨桥梁结构模型,自行建立力学模型,进行分析、计算和试验,提交结构设计计算报告。该竞赛吸引了全校数百名学生参加,使参赛者综合运用力学知识的水平、创新能力有显著提高。笔者建议:对于这类便于普及又富有成效的课外科技制作活动,可纳入教学计划。

值得指出的是,大学无法孤立地、直接地培养工程师。即使是按照六年制、本硕连读方式培养的学生,也仅是未来的研究型工程师,或称作研究工程师的毛坯,还需要经过长期的工程实践锻炼方能成才。笔者建议:大学要从培养高质量工程师毛坯的需求出发,加强校企合作,从企业工程师中招聘教授,改变从书本到书本的传统教学模式;企业应积极地为 student 提供长期的实践机会,重视工程师的继续教育,使一部分优秀工程师通过学习、实践和创新成长为工科教授。

## 6. 结束语

综上所述,针对我国实现新型工业化进程中的需求,我国高等工程教育应是一个多层次、多类别的教育体系,力学教育也必然是多层次、多类别的。我国的研究型大学应将力学教育置于培养研究工程师的过程中予以审视,将其与其它技术科学课程一同进行整体优化,为未来的研究工程师提供优质的技术科学(包括力学)教育和具有创新色彩的实践环节,使他们今后肩负起技术创新的使命。

## 参考文献

1. 胡海岩,论工程科学中的美学教育 [J],南京航空航天大学学报(社会科学版),1999; 2: 71-74.
2. 黄再兴,胡海岩,国内外大学工科专业力学课程设置情况对比 [J],力学与实践,2003; 25(1): 72-73.
3. 赵宇新、章建石,法国高等工程教育改革趋势,科学时报,2007; 07.17.
4. 李燕凌,转变教育思想教育观念培养跨世纪高等工程人才 [J],成都气象学院学报,1997; 3: 79-85.

**分支机构信息**

## 中国力学学会流-固耦合力学专业委员会 2008年度工作会议纪要

中国力学学会流-固耦合力学专业委员会于2008年12月11~13日在河南洛阳召开了2008年工作会议,同时进行了2008年空气弹性力学发展研讨会,会议由中国空空导弹研究院承办。

来自沈阳飞机设计研究所、中国第一飞机设计研究院、成都飞机设计研究所、洪都航空工业集团公司、中国航空工业空气动力研究院,航天一院一部、二院二部、三院三部、八院八部、702所、十一院,总装29基地总体部、北京航空航天大学、西北工业大学,以及中国空空导弹研究院计15单位的约40位委员和代表参加了会议。中国空空导弹研究院科技发展部周冠山书记出席会议并讲话。

中国第一飞机设计研究院霍应元研究员和航天科技十一院刘子强研究员分别做了题为“大型运输机的气动弹性考虑”和“气动弹性研究进展”的专题学术报告。会议回顾了专委会近期的工作,各单位委员和代表还就相关专业的发展和应用情况、工程需求、学科发展方向和促进措施,进行了热烈的发言和讨论,并形成了以下意见:

(1) 空气弹性力学及流固耦合力学在军事、民用应用方面的需求快速增长,在飞行器设计中开始起到主导作用,在民用工程设计领域也占据十分重要的地位。(2) 学科理论研究出现快速发展的势头,在非线性系统精准分析和预示、ASE问题和实验验证等方面有广阔的发展空间和光明前景。(3) 在内流、管路、噪声及与飞行力学相关领域,有待加强学术和技术交流活动。(4) 各单位在学科建设上都取得了长足的进步,获得了大量的技术和学科基础的研究成果,希望继续加强专委会在学术交流、数据和软件平台、研究课题确立等方面的作用。

会议代表们认为,在基础理论以及内流、管路、噪声及与飞行力学相关领域有待与更广泛范围的科技人员特别是高等院校加强联系和交流,开展深入的学术交流活动,并加强与兄弟学会的交流和合作。采取措施鼓励专业人员参加国际学术交流和期刊论文发表。

专委会工作会还讨论和布置了2009年第11届全国空气弹性学术交流会征稿、审稿和会务等相关事宜。初步确定由中国第一飞机设计研究院承办2009年第11届全国空气弹性学术交流会。

会后安排会议代表参观了中国空空导弹研究院。

专委会特别感谢会议承办方中国空空导弹研究院会务人员的辛勤工作。

## 中国力学学会第七届科学普及工作委员会第一次会议 暨第一届全国力学科普工作及学术研讨会会议纪要

2008年12月16~17日,中国力学学会科学普及工作委员会在海南大学三亚学院召开了第七届科学普及工作委员会第一次会议暨第一届全国力学科普工作及学术研讨会。参加会议的有来自全国各地的17位科普工作委员会委员,长期从事力学科普宣传教育工作的资深力学界前辈,热心力学科普宣传活动的老师以及中国力学学会办公室相关负责同志共31位。科学普及工作委员会主任委员张若京教授主持会议。

本次会议总结了科普工作委员会近两年的工作经验,各地委员在一起交流了力学科普活动的心得体会,讨论了科普工作委员会的定位问题及下一步的工作思路。会议安排了包括5个特邀报告在内的十六个精彩的力学科普报告。北京大学武际可教授,天津大学王振东教授,北京理工大学梅凤翔教授,上海交通大学匡震邦教授等资深教授作了精彩演讲。其中北京大学武际可教授的“谈谈科普”,王振东教授的“生活中的力学”,梅凤翔教授的“关于达郎贝尔原理”以及匡震邦教授的“概念力学进课堂”博得阵阵掌声,引起与会者共鸣。此外,清华大学高云峰委员先进的力学科普理念、将力学科普知识引入课堂教学,与电视台合作组织趣味力学竞赛等活动的成功经验,引起与会者的特别关注。邬萱委员的“力学科普,任重道远”、上海交通大学刘桦教授的“海啸成灾的原因与预警”、同济大学韦林委员的“力学与科学技术”、杨国标委员的“模拟毛毛虫爬行的力学原理分析”、北京理工大学赵颖涛老师的“人类的梦想与力学的发展”等报告,激发了与会者浓厚的兴趣。中国力学学会办公室陈杰老师代表中国力学学会领导肯定了科普工作委员会的工作并对下一步工作提出建议。

本次会议取得圆满成功。与会代表一致认为,力学科普工作任重道远意义重大。中国力学学会科学普及工作委员会组织此次会议,为各位科普委员和热心科普的人士提供了一个很好的交流平台。通过这种形式的交流,大家对力学科普工作进一步增强了信心,纷纷表示,要进一步把力学科普工作做得更好更深入。

本次会议得到同济大学航空航天与力学学院的资助,在此表示衷心感谢!

## 中国力学学会微纳米力学工作组第一次工作会议纪要

微纳米力学近年来快速成长为国内外力学界最活跃的研究领域之一,并且与微纳米科技的其它主流方向有着密切的交叉、合作。鉴于这样一个背景,中国力学学会于2008年

1月决定成立微纳米力学工作组,以更有效地推动我国的微纳米力学为微纳米科技做贡献;10月正式批准了微纳米力学工作组成员名单。微纳米力学工作组第一次工作会议于2008年12月20日在清华大学召开。来自国内外各大专院校、科研院所微纳米力学以及微纳米科技及产业界的代表共计70余人出席了会议。

开幕式由工作组组长、清华大学郑泉水教授主持并简要介绍成立该工作组的发起和筹备情况,由中国力学学会副秘书长杨亚政宣布了微纳米力学工作组的成员名单。中国力学学会理事长李家春院士、中国微纳米协会纳米科技分会理事长/中国自然科学基金会数理学部主任解思深院士、国家自然科学基金会力学处孟庆国处长、微纳米力学工作组顾问/清华大学黄克智院士分别代表有关方面致辞,清华大学过增元院士、中国科技大学伍小平院士、中国力学学会副理事长戴世强教授和方岱宁教授等到会祝贺。

本次会议大会报告共有3个:解思深院士做了“中国纳米科技的现状与未来的发展趋势”的报告;美国西北大学黄永刚教授做了“国际纳米科技的现状与未来的发展趋势”的报告;哈尔滨工业大学孙立宁教授做了“微纳操作关键技术研究”的报告。此外,清华大学谢惠民/郑泉水教授、南京航空航天大学郭万林教授、北京航空航天大学沈志刚/孙茂教授、大连理工大学张洪武教授、中科院力学所赵亚溥教授、中科院沈阳金属研究所成会明研究员、北京大学微电子所李志宏教授等分别做了特邀报告,介绍国内微纳米力学各主要研究团队及其研究成果和研究动态。伍小平院士、美国加州大学蒋庆教授和美国密苏里大学陈震教授、中国力学学会方岱宁副理事长和王建祥秘书长、工作组副组长郭万林、张洪武、孙茂、赵亚溥分别主持了大会报告/特邀报告和报告后的讨论。

学术报告后,与会代表就微纳米力学发展趋势及工作组工作计划进行了研讨、交流,针对微纳米力学与材料、器件、制造、能源、环境、输运、生物、医学、仿生等领域的多学科交叉提出各自的看法,并一致认为微纳米力学更好地根据国家需求为高科技产业服务,同时展开深入的国际合作与交流,全面培养微纳米力学人才。全体代表积极性高,参与性强,讨论热烈,井然有序。

经讨论并经有关方面同意,微纳米力学小组组织工作的分工及近期小组的活动如下:

- (1) 专业组分工如下:郑泉水(总体),郭万林(学术交流),张洪武和孙茂(国际合作),赵亚溥(产学研)。
- (2) 在2009年中国力学学会学术大会上组织微纳米力学分会场,具体由南京航空航天大学郭万林教授负责。
- (3) 建立微纳米力学工作组的网站,主要报道工作组构成、学术动态、研究进展,形成网上交流平台。清华大学微纳米力学团队负责网站建设与管理,郭万林教授和张洪武教授负责成果报道。
- (4) 在《固体力学学报》和《Acta Mechanica Solida Sinica》等杂志上组织出版关于微纳米力学方面的专辑和特刊,扩大微纳米力学的影响力,积极报道交叉研究方向的进展,以鼓励和推进交叉领域的合作,拓宽微纳米力学的视野和研究范围。

(5) 进一步推进本工作组与其他学术组织的交流, 扩大影响。在时机成熟时, 工作组将举办国际学术研讨会。

承办单位清华大学工程力学系卓有成效的组织和准备, 使这次会议得以顺利圆满举行。大会得到中国力学学会、国家自然科学基金(10832005), 科技部纳米重大专项基金(2007CB936803)等的大力支持和帮助, 在此表示衷心的感谢!

(冯雪、殷雅俊、谢惠民、郭旭供稿)

\*\*\*\*\*

## 学术活动

### 中国科协第 187 次青年科学论坛在暨南大学举行

2008 年 12 月 28~29 日, 由中国科学技术协会主办, 中国力学学会和暨南大学承办的“中国科协第 187 次青年科学家论坛——爆炸与冲击动力学在新世纪的挑战和机遇”在广州暨南大学隆重召开。中国科学技术协会书记处书记冯长根教授, 暨南大学胡军校长、刘人怀院士、方岱宁副理事长等领导出席了论坛开幕式并致辞。

本次论坛由北京理工大学黄风雷教授、暨南大学马宏伟教授、西北工业大学李玉龙教授和中国工程物理研究院赵剑衡研究员担任共同执行主席, 论坛邀请了力学、物理、材料等研究领域的 40 多位的中青年学者参加。邀请代表包括杰出青年基金和百人计划获得者、长江学者特聘教授等高层次青年科学家和工程专家。并且专门特邀了爆炸冲击力学界的 8 位著名国外华裔青年科学家。另外论坛专门邀请了白以龙院士、孙承纬院士、王礼立教授、虞吉林教授、孙锦山研究员等爆炸冲击力学界的院士和著名学者进行指导。



爆炸与冲击动力学是由现代力学、现代物理学、以及化学、数学、瞬态实验物理与力学等多学科相互交叉与融合而孕育成长起来的新兴交叉学科。其涉及的问题十分广泛,在爆破工程、航空航天、国防工业、地质勘探、材料科学、损伤检测等领域具有广泛和重要的应用,是各种武器弹药与战斗部威力设计的理论基础,也是各种穿甲武器、坦克车辆、舰船、直升飞机等各种装甲防护技术、导弹与空间武器技术以及航天器防护技术等方面研究与发展的主要学科基础。本次论坛为从事爆炸与冲击动力学相关研究工作的青年科学家们提供了一个以国防建设为主、多学科交叉的战略研讨平台,为促进和建立多学科青年专家学者之间的密切合作提供了途径。



在为期两天的圆桌会议上,来自国内外 28 家高校和科研机构的代表,就新世纪爆炸与冲击力学的发展现状以及今后的发展方向进行了深入的探讨,对我国目前爆炸与冲击动力学发展进行了较为全面的总结,对当前爆炸与冲击力学的重大问题、重大应用进行了深入交流。本次青年科学家论坛取得了圆满成功,并将对我国爆炸与冲击力学的发展产生重要和深远的影响。

## 第一届高超声速科技学术会议会议纪要

2008年12月28~30日,由中国力学学会、中国科学院高超声速科技中心、中国科学院力学研究所联合主办的第一届高超声速科技学术会议在云南省丽江市召开。出席此次会议的有中科院基础局数理天文处燕琳副处长、力学所吴承康院士、中科院高超中心主任樊菁、副主任黄晨光、张新宇总师及俞刚研究员等中科院高超技术相关领域的专家。此外,



29 基地、中国科学技术大学、国防科学技术大学、天津大学、南京航空航天大学等单位的专家应邀参会，共计 40 人。

大会首先由会议主席、中科院高超中心主任樊菁致开幕词，樊菁主任在开幕式上介绍了此次高超声速学术会议的概况，并对到会专家表示了欢迎。燕琳副处长代表中科院机关，对会议的召开表示祝贺，并希望与会代表能够充分交流讨论，对中科院重大项目的更好完成能有所帮助，同时对高超中心提供这样一个交流平台给予了充分肯定，希望在完成科研任务的同时，注重研究成果的积累和学术发表。

在两天的会议中，共有 28 篇学术论文，在超燃冲压发动机、燃烧室性能分析、化学反应动力学、材料结构与热防护、高超声速飞行器气动特性、飞行轨道设计等方面，报告了最新的研究成果，内容具体、实在，既有理念上的启示，也有方法上的交流，并且在每个报告后都留有热烈的提问与讨论。与会人员普遍反映，本届会议内容丰富、针对性强、报告的水平高，会议交流内容代表了国内高超声速技术的发展水平，起到了促进学科发展的作用，达到了交流的目的，同时也对本次大会的组织筹办工作给予了高度的评价。此次会议的成功举办，为我国从事高超声速理论研究和实践的学者提供了一个深入交流、学习的机会，展示了我国高超声速理论及其测试、运用方面的新理论、新方法与新技术，对高超声速领域基本理论的研究和应用将起到很大的推动作用。

此次会议的文章参考了 AIAA 国际会议论文模式，由中国力学学会统一编号，便于管理和检索。同时，会议还建立了专门的会议网站，发布相关信息、提供论文的上传与下载，便于学术宣传和交流。鉴于高超议题的敏感性，在论文发表需提供单位出具的不涉密证明材料。

会后组委会在现场及时进行了工作总结，并邀请部分与会专家对会议的可持续发展进行了探讨，大家一致同意沿用本届会议的模式，每年召开一次，由中国力学学会主办，参会主要单位轮流承办。在每届会议期间确定下次会议的承办方及时间、地点等。最后确定，第二届高超声速科学学术会议于 2009 年 11 月初在安徽举行，由中国科学技术大学承办。

## 第二届全国动力学与控制青年学者研讨会会议纪要

为了深入交流动力学与控制学科已取得的成果，探讨今后的发展趋势和面临的挑战，促进青年学者间的交流，加深青年学者对履行历史使命的责任感，由国家自然科学基金委员会数理科学部发起，国家自然科学基金委员会数理科学部和中国力学学会一般力学专业委员会联合主办，由陕西师范大学承办的“第二届全国动力学与控制青年学者研讨会”于 2008 年 9 月 20~23 日在陕西西安召开，中国力学学会一般力学专业委员会主任委员张伟教授

担任会议主席, 陕西师范大学生命科学学院古华光副教授、任维教授等组织该次会议。

本次研讨会参会代表50余人, 其中包括特邀代表10人, 青年代表40余人, 分别来自全国近30个单位。特邀代表包括胡海岩院士等国家杰出青年科学基金获得者6人。青年代表要求为40岁以下的优秀青年学者, 绝大多数为国家自然科学基金获得者。

国家自然科学基金委员会数理科学部力学处处长孟庆国研究员和中国力学学会常务理事、中国力学学会一般力学专业委员会主任张伟教授分别代表主办单位基金委和一般力学专业委员会致辞, 阐明会议的目的和意义; 中国力学学会副理事长、北京理工大学校长胡海岩院士代表中国力学学会致辞, 对青年学者今后的工作提出了期望; 陕西师范大学副校长萧正洪教授代表承办单位致辞, 欢迎与会的各位代表, 并介绍了陕西师范大学的有关情况和动力学与控制学科在该校的发展状况。

本次研讨会收到学术论文42篇, 在会上做学术报告共36人。内容覆盖了动力学与控制的4个分支学科: 非线性动力学、多体动力学、分析力学和航天动力学与控制。不仅涉及学科发展的前沿问题, 还涉及了国民经济发展的国家重大工程建设关键技术问题。不仅有高深的理论研究, 也有复杂的实验研究。充分体现了与航空航天、机械、建筑、信息、物理、生物等其他学科的交叉与融合。

大会特邀报告8个。国家自然科学基金委员会数理科学部力学处孟庆国作了题为“对力学学科发展的思考”的报告, 对我国力学学科的发展状况、发展策略和存在的问题、力学学科的资金资助情况进行了综述, 提出了对力学学科和青年学者发展的建议。胡海岩应邀作了“漫谈动力学实验研究”的报告。该报告回顾了实验研究在经典动力学形成过程中所起的启蒙性、奠基性作用, 指出动力学实验在当代工程动力学研究中具有不可替代的重要地位。通过近20个实例, 介绍了动力学实验对动力学分析、设计和控制研究带来的启发和推动作用, 进而呼吁青年学者关注和投身于动力学实验研究。张伟、杨绍普、徐鉴、陈立群、王在华、郭永新也应邀分别作了题目为“高维非线性系统的复杂动力学中的一些问题”、“滞后非线性系统动力学与工程应用”、“时滞诱发的系统动力学行为分析”、“轴向运动黏弹性梁的横向非线性振动”、“求时滞系统Hopf分岔周期解的迭代算法”和“物理学与力学中的几何动力学”的报告, 介绍了他们在各自研究上所取得的进展和成果。

根据本次与会代表的报告, 研究内容主要可归纳为以下几个方面:

## 1 非线性系统的复杂动力学

张伟的特邀报告分析了高维非线性系统的复杂动力学的研究现状和主要进展, 对于一些工程系统中存在的高维非线性系统的复杂动力学问题进行了举例分析, 包括航空航天工程、土木工程和机械工程中的一些高维非线性动力学问题。说明在高维非线性系统中存在着复杂动力学现象, 例如多脉冲同宿和异宿轨道和Shilnikov型混沌动力学。陈立群的特

邀报告总结所领导的课题组在轴向运动黏弹性梁横向非线性振动方面的近期工作。用坐标变换方法建立轴向运动黏弹性梁平面耦合运动控制方程,用数值方法考察两种横向模型与耦合模型的差异,发展了分析连续陀螺系统的渐近摄动法。分别应用多尺度法和渐近摄动法分析黏弹性梁的参数振动和受迫振动,并用差分法和微分求积法对解析结果进行数值验证。利用分岔图和从数据中计算的Lyapunov 指数等,研究变速运动梁的非线性动力学行为;姚明辉的报告“利用广义Melnikov 方法研究黏弹性移动梁的多脉冲轨道和混沌动力学”,考虑线性外阻尼和材料内阻尼等因素,利用积分型本构关系,运用广义Hamilton原理建立轴向移动黏弹性梁的匀速、变张力情况下的平面非线性运动方程,并对轴向移动黏弹性梁的力学模型的非线性动力学方程进行无量纲化,得到轴向移动黏弹性梁面内横向振动的运动控制方程。为了避免陀螺线性项和陀螺非线性项所带来的研究困难,直接利用多尺度法和Galerkin 离散方法对偏微分形式的控制方程进行研究,得到了1:2内共振和主参数共振情况下的平均方程。利用规范形理论对平均方程进行化简,利用近可积系统的广义Melnikov 方法研究黏弹性移动梁平面内横向振动的多脉冲轨道和混沌动力学。计算多脉冲混沌运动的广义Melnikov 函数,求解满足开折条件的零点,从而论证了系统会出现Smale 马蹄意义的混沌。最后,数值模拟黏弹性移动梁的混沌运动。理论分析和数值模拟表明黏弹性移动梁会出现不同形状的Shilnikov 型多脉冲混沌运动。

曹东兴作了题为“L 型梁结构非线性动力学研究”的报告。论文主要对柔性L 型梁结构平面振动的非线性动力学特性进行理论和实验研究。(1)首先建立L 型梁结构平面的运动控制方程,利用多尺度方法对L 型梁结构的运动方程进行摄动分析,利用数值方法研究其分岔和混沌特性。(2)建立机械柔性梁结构的振动实验平台,利用实验方法研究L 型梁结构的混沌振动特性,通过对实验数据进行波形图、相图和频谱分析,确定L 型梁结构周期运动和混沌运动的振动状态,给出实验条件下该系统产生混沌运动的参数条件。杨晓东作了题为“轴向运动板横向振动固有特性分析”的报告。研究了轴向运动板的横向振动问题。首先利用Hamilton 原理得到轴向运动板横向振动的运动微分方程,分别利用复模态方法和微分求积法求解沿运动方向及垂直于运动方向的模态、固有频率及临界速度。分析了长宽比及刚度对各阶固有频率及临界速度的影响,讨论了第(1, 2) 阶及第(2, 1) 阶固有频率之间有趣的联系。分别用多重尺度方法及平均法分析加速度运动板的参激振动问题,研究了各参数对失稳区域及其范围的影响。张正娣作了题为“非线性波动方程解的相互作用”的报告。应用非线性动力学理论,探讨了非线性波动方程的单模态解的性质及存在条件,并进一步考虑这些解之间的相互作用,提出了一种描述方程多模态解的新方法,并在Vakhnenko 方程中验证了该方法的可行性。计算表明方程的某些单模态解可以通过各种非线性叠加的形式形成方程的多模态解,这些单模态解可以具有不同的性质,如Kink-wave, Soliton, Compacton 等,也可以具有不同的波速。这些结果为深入研究非

线性波动方程的复杂性提供了一个新的途径。

毕勤胜作了题为“含多时间尺度的非线性动力系统的若干问题”的报告。介绍了多时间尺度非线性系统的国内外研究背景和发展趋势,讨论了3类典型的多时间尺度系统的复杂动力学行为,给出了快慢Lorenz-Stenflo不同簇发的分岔过程,分析了周期激励下广义蔡氏电路在多时间尺度下不同分岔共存、周期簇发、概周期簇发以及混沌过程中的局部概周期行为,研究了真实化学反应系统中的多时间尺度效应,指出了其中不同振荡、尤其是加周期分岔以及不同混沌簇发的分岔机制。文桂林报告了“基于投影混沌同步的振动抑制技术”。提出了基于投影混沌同步的振动抑制技术,其特点是在机械工程领域正面利用混沌特性。利用混沌的类随机的连续谱特性抑制振动噪声的线谱,利用混沌同步解决机械系统难以维持持续的混沌振动的难题,利用不同系统混沌同步解决驱动系统的构建问题,利用投影混沌同步的比例因子可以任意缩放响应系统的响应幅值的特点,提高隔振系统的隔振性能,解决了传统机械设计以及一般意义的混沌同步方法都无法解决的线谱抑制与隔振性能之间的冲突。李鸿光报告了“摩擦系统的振动试验和实验信号处理”,对电梯滑动导轨与导轨之间的摩擦振动特性进行了实验研究,并利用经验模态分解(EMD)分析了实验信号。首先通过振动实验数据的分析和比较,总结了滑动摩擦力随诸如正压力、相对位移、相对运动速度、润滑状况等参数的变化情况,分析了摩擦力在微滑动和宏观滑动阶段的摩擦特性。然后使用中值滤波和EMD相结合的方法处理实验中所测得的摩擦力信号,通过与其他方法得到的结果比较可以看出,EMD方法能够获得较为合理的、具有物理意义的处理结果,为后续实验建模奠定了基础。

李鹤作了题为“基于径向基神经网络的混沌时间序列嵌入维数识别”的报告,应用自回归移动平均理论建立了混沌时间序列的径向基函数神经网络的预测模型。提出了以粒子群优化算法为基础的径向基函数神经网络训练算法,通过计算不同相空间重构维数下径向基函数神经网络的预测输出与原始混沌时间序列的相关系数的方法,来确定重构相空间嵌入维数的方法。根据上述方法,分析了汉语语音基本因素元音[a]、[o]、[e]、[i]、[u]、[Äu]的非线性动力学特征,计算了6个元音的嵌入维数,重构了它们的相空间,从重构的相空间吸引子来看元音[a]、[o]、[e]、[i]、[u]、[Äu]的时间历程具有混沌运动的特征。王勇作了题为“具有带宽受限的自主控制多车辆系统的稳定性与性能研究”的报告。自主控制多车辆系统是近些年来自动控制与交通系统研究的热点之一。研究了一类具有传感器和执行器带宽受限的自主控制多车辆系统的稳定系及其在干扰下的系统响应性能。给出了系统在反馈增益参数空间的稳定性区域,同时计算了系统对于外界干扰响应的 $H$ 无穷范数。

## 2 时滞或滞后系统的非线性动力学

徐鉴在特邀报告中总结了近年来同济大学动力学与控制研究小组针对时滞系统取得

的系列研究成果,其中包括时滞与平衡点稳定性的关系、时滞诱发的系统周期、概周期和混沌运动以及时滞与系统全局动力学的关系,重点从机理上探讨时滞与系统动力学的关系。报告的主要内容有:时滞对系统的定性影响、时滞诱发的双Hopf分岔和相应的新的研究方法、时滞吸振器的作用机制和吸振效果、时滞神经网络的动力学以及时滞与吸引域分形的关系等内容。王在华在特邀报告中介绍,时滞系统是一类无穷维动力系统,Hopf分岔在这类系统中普遍存在。然而要确定分岔方向和分岔周期解的稳定性或求出分岔周期解的近似表达式则是一件相当繁琐的事情,常用的方法是采用中心流形约化方法和规范形理论,涉及大量繁琐的符号计算。为了克服这个困难,王在华针对具有奇对称性的时滞系统,提出了两种迭代求解格式,可以很方便地得到分岔周期解的近似表达式。算例表明在分岔点附近,只需要经过一两次迭代即可求得精度很高的近似周期解;杨绍普的特邀报告“滞后非线性系统动力学与工程应用”,充分阐述了他们在滞后非线性系统中的动力学理论进展,以及工程实际应用。

### 3 非光滑/约束系统的动力学问题

屈世显所做的题为“一类不连续映象的非线性动力学”的报告,回顾了具有不连续性系统动力学研究的历史及现状,特别介绍了这类系统中由于不连续性与不可逆性相互作用所造成的有新特征的动力学现象,例如:边界碰撞分岔、V型阵发、由于不连续性和不可逆性相互作用造成的映孔、映孔导致激变、映孔导致的吸引子共存等。并以一个既不连续又不可逆分段线性映象为例,展示了上述现象;龙新华报告了“悬臂梁在谐波振子冲击激励作用下的擦边分岔研究”,向大家介绍了一悬臂梁在周期谐波振子冲击作用下的实验和数值研究。该研究的实验装置由一顶端带有质量块的不锈钢悬臂梁和一边的弹簧-阻尼结构所组成的弹性约束组成。激振器对顶端质量块的冲击为悬臂梁提供激励力。在实验中,以谐波激振器的频率为控制参数,利用Poincaré截面构建其分岔图,实验表明该系统不仅存在非光滑擦边分岔,还出现周期二等分岔。采用数值模拟,对该系统动力学方程进行研究,数值模拟结果和实验结果相吻合。郭树起作了“干摩擦振子的双stop黏滑运动”的报告。阐明简单的摩擦振子蕴含着复杂的黏滑运动。在机械定位系统、轮轨运输系统、制动系统、弦乐乐器等系统中都存在着黏滑运动。然而由于其非线性非光滑特性,数值仿真和理论分析都很困难。文中分析了干摩擦振子的双stop黏滑运动。双stop黏滑运动指在一个周期内,发生两次黏结。首先得到了其闭环精确解。在特别情况下,闭环解可以简化为显式解析解。然后给出了闭环解的参数范围。最后用Poincaré映射分析了其稳定性。吴志强在报告“约束分岔理论及应用研究进展”中介绍,如没有考虑分岔方程中的状态变量的变化,在实际问题中将受到限制(约束)。因约束会导致新的转迁集的产生,忽略约束的作用会导致研究结果的错误。因此开展约束分岔研究,不仅是对分岔理论的发展,也可为上

述领域提供新的分析方法。文中简单介绍作者在约束分岔理论和应用方面所做的工作:单、双边约束分岔的奇异性分类及分析,约束含参分岔问题的奇异性分类及分析,复杂约束分岔问题的奇异性分类及分析,模态相互作用问题, Hopf分岔控制,非光滑系统分岔及智能材料减振设计,悬臂梁振动控制和动力学反问题。

#### 4 随机动力学

甘春标在报告“随机吸引子的模拟与噪声诱发的复杂动力学行为的机理研究”中,通过分析简单、广义与插值胞映射以及子分割算法等的优缺点,并结合随机吸引子的定义与庞卡莱映射的一种特殊形式,给出了模拟随机混沌和非混沌吸引子的新思路与新算法。多个数值实例表明,混沌吸引子的产生机理在于非混沌吸引子之间的碰撞与融合,且所产生的途径与确定性情形类似。样本可识化激励所导致的随机吸引子的移动使得截面上的点集更粗、更模糊。陈建兵的报告“基于密度演化理论的非线性随机动力系统最优控制”,首先阐述了非线性随机动力系统分析的密度演化理论。从概率守恒原理出发,结合其随机事件描述和随机动力系统的任意维Lagrange描述,针对一般随机动力系统,导出了任意维广义密度演化方程。进而,初步提出了基于密度演化理论的非线性随机动力系统最优控制基本思想。以8层框架结构的非线性随机地震反应分析与最优控制为例,说明了所发展方法的可行性和有效性。此外,许勇作了题为“含有噪声的复杂Lorenz系统的混沌动力学”的报告。

#### 5 分析力学

郭永新作题为“物理学与力学中的几何动力学”的特邀报告,对物理学和力学中的几何动力学问题作了5个方面概述。(1)简要论述了现代微分几何学在广义相对论与引力规范理论、Maxwell电磁理论、经典场与量子场的大范围非线性拓扑性质中的应用。(2)从Birkhoff力学的直接普适性出发,阐述了辛几何与Birkhoff力学的对应关系,介绍了Birkhoff力学在非Hamilton系统、非势系统、量子系统的应用,并简要介绍了几何量子化。(3)分析非完整系统相空间的纤维丛结构,建立Chetaev模型和Vakonomic模型的几何基础,阐述了几何动力学在运动规划与控制中的应用。(4)利用动量映射概念,介绍动力学系统的各种对称性约化方法,以及相应的几何相理论及应用。(5)介绍非自伴随动力学系统的近Poisson结构,探究近Poisson结构的分解规律,并应用于Chaplygin非完整系统和有挠率空间的动力学系统。

#### 6 航天动力学

吴志刚作了题为“卫星编队保持的周期控制方法”的报告。利用椭圆轨道航天器编队相对运动动力学的周期性特点,将周期最优控制和周期 $H_\infty$ 控制方法用于编队的队形保持

控制。研究表明:相对于定常控制,周期控制方法可以节省燃料并提高系统性能指标,相对于一般的时变系统控制方法,周期控制方法具有计算量少、容易实现的优点,且控制效果与一般时变控制方法相同。贾英宏报告了“航天器姿态/能量一体化系统动力学与控制”,介绍了航天器集成能量与姿态控制系统(IPACS)在动力学和控制方面所面临的问题。着重研究了IPACS的执行机构||飞轮或变速控制力矩陀螺(VSCNG)的操纵律设计方法以及功率规划方法,同时在工程应用角度分析了执行机构的参数设计问题以及安装误差的影响问题。对目前尚未解决的动力学与控制问题提出了较为可行的技术方案。孟云鹤的报告“三体平动点动力学与应用研究”首先介绍了作者近年的主要研究工作。其次介绍了深空探测活动的历史、现状以及发展趋势,归纳并分析了所涉及到的各种新的非二体轨道的概念,对各种轨道的应用进行了说明。报告重点对于三体平动点的概念与原理及其在深空探测中3个重要方向的应用进行了阐述,着重对平动点区域的力场特性以及其轨道的非线性特点进行了分析,并报告了平动点轨道保持控制的研究成果。最后,报告对未来平动点技术的应用进行了展望,对我国研究发展三体平动点轨道技术提出了建议。

张景瑞在报告“关于SGCMG操纵律的分析比较”中,借助于奇异值分解的理论,在理论层面对航天器姿态控制系统中使用的典型的SGCMG操纵律进行了详细的分析和比较研究。文中重点分析了各种操纵律对陀螺构型奇异性和输出力矩误差的影响机理,比较了几种操纵律在逃逸奇异时,奇异值和奇异向量的变化情况,以及这些变化导致的力矩误差。初步分析了各种操纵律脱离奇异的路径。并用仿真算例定量地比较了各种操纵律的性能。所得结果对航天器姿态控制系统设计人员具有重要参考价值。宝音贺西作了题为“国际空轨迹优化大赛及结果”的报告,该竞赛题目基本上以正在规划中的或将来可能实施的深空探测任务为背景,采用切实可行的工程参数和约束条件,对实际的深空探测任务具有重要的指导意义。清华大学航天航空学院组队参加了这三届竞赛,每次比赛都顺利地完成了规定的轨道设计和优化任务,他结合清华大学3次参加深空探测国际轨迹优化竞赛的经验,对这3次的成绩进行分析总结,从科技体制、高等教育以及研究生的培养等方面进行反思,希望能获得一些启发,为今后的发展提供有益的参考。岳晓奎在题为“基于四元数和航天器姿轨信息的相对位姿确定算法”的报告中,针对空间机动和在轨操作对相对导航的特殊要求,提出了基于视觉信息的相对位姿确定算法。该算法利用四元数结合主动航天器的动力学初始信息对不同时刻的视觉测量量进行处理。该算法降低了雅可比矩阵的阶数,提高了算法的效率,仿真分析同时验证了算法的精度及其稳定性,为空间机动和在轨操作对过程中相对位姿的确定提供了有效手段。

## 7 复杂网络、生物复杂系统和其它复杂系统的力学

段志生作了题为“复杂网络同步分析与控制”的报告。复杂网络同步问题可以分为两

个方面,一方面与网络对应的图Laplace矩阵特征值相关,另一方面与同步化区域有关。首先从图论的角度,讨论了网络结构参数、加边减边、子图补图对同步能力的影响。此外,从矩阵稳定性角度分析了同步化区域,结果显示对于任意给定的参数 $N$ 存在网络,其同步化区域可以由 $N$ 个区域组成的一个不连通区域,这表明网络可以出现间歇性同步。裴利军在其报告“时滞互联网TCP{RED 拥塞控制系统的动力学研究”中,对一种网络拥塞控制方法进行了详细研究。介绍了网络堵塞的根本原因、解决方法以及所考虑的非光滑拥塞控制系统,完整的求出了所有平衡点,并研究了时滞引起的Hopf分岔。指出为了避免拥塞,应该尽可能使系统以大到达速率、小平均队列长度稳定运行,尽量避免周期振荡。发现了该网络拥塞控制算法存在的缺陷,即使在设计许可的范围内,网络仍有可能堵塞,算法需要改进。

王青云报告了“具有时滞和噪声作用的神经元网络的时空同步和时空共振”,表明在小世界神经网络里,随着时滞的增加,神经元能呈现出zig-zag波,反相的簇同步和在相同步增强的转迁过程。随着小世界连接概率的增加,神经网络的同步先增强,当概率达到一定程度后,同步保持饱和状态(即同步状态基本不变)。同时研究表明时滞对空间共振有着非平凡的作用。随着时滞的增加,空间共振的优化噪声强度也增加而且呈现一种线性关系。小世界连接概率的增加使得空间共振呈现一种指数减少的趋势。对于这些现象给予了一些理论和物理上的解释。段利霞在其报告“神经元系统的簇放电动力学机理研究”中,介绍了神经系统这一复杂的、高度非线性的系统中神经元电活动的动力学特征,详细研究了神经元模型中二维生理参数空间中放电模式的区域划分。揭示了分岔类型和分岔层次对不同簇放电模式的产生及转迁的影响,建立了参数空间分岔结构与神经元放电模式的产生和转迁之间的关系。报告总结了其在高余维分岔对神经元放电区域和静息区域的划分、不同簇放电区域划分、分岔类型和分岔层次对不同放电模式的产生及转迁的影响等方面的研究进展。

古华光、任维作了题为“生物兴奋节律的非线性动力学实验和理论研究的一些新进展”的报告,介绍了神经放电节律的双参数分岔的实验和数值仿真结果,混沌和随机节律的鉴别,神经放电节律的非光滑分岔,血压压力感受器在静态血压作用下的分岔和动态血压作用下的动态放电以及二者间的联系,初步揭示了感受器神经单纤维编码机制。还介绍了心肌细胞团(网络)的同步化节律形成机制的实验和数值仿真研究。王天舒在报告“双足模型步行中的倍周期步态和混沌步态现象”中发现,被动行走模型除了具有单周期的运动之外,在一定条件下,无需控制,也能够实现倍周期或者非周期的步态。当模型参数改变时,步态随之改变。应用胞映射方法与Newton-Raphson迭代结合来获取被动行走模型周期步态的不动点,消除了迭代方法在初值选取上的随机性,并获得了模型的吸引盆。通过对不同参数的模型的仿真,讨论了参数变化对步态的影响,结果表明,转动惯量增大会导致倍周



期步态到混沌步态的产生,足半径减小和质心位置降低也有类似的效果。利用自己设计的实验样机开展相关实验,也验证了倍周期的特性,获得了与仿真结果相近的周期。对此类问题的研究可以为有驱动双足机器人的设计制作提供借鉴和依据。

特邀报告水平高、内容广、内涵深,为青年学者指明了方向,也提供了科研范例。青年代表较高水平的学术报告,充分体现了我国动力学与控制学科青年学者的迅速成长和取得的学术成绩。这些报告具有以下鲜明特点:(1)总体水平较高,基本上出自国家自然科学基金资助项目;(2)内容覆盖面宽,涉及多个学科方向,参加会议的代表来自诸多不同的研究领域;(3)涌现出一些新思想、新观点、新方法;(4)实验结合理论的研究越来越多;(5)研讨会上代表提问踊跃,交流热烈,充分达到了会议研讨和交流的目的。这都反映出我国动力学与控制方向有着较深的人才储备,无疑他们今后将取得更多、更突出的成绩。

除了学术报告,本次研讨会还进行了2个小时的座谈会,就动力学与控制学科的发展前景、青年学者如何发展、基金申请等一系列问题进行了广泛地讨论,代表们各抒己见,充分表达了自己意见和建议。特邀代表孟庆国、张伟、杨绍普、陈立群、王在华、郭永新、任维等就多个方面的问题与青年代表充分交流了自己的看法。最后,中国力学学会一般力学专业委员会主任委员张伟教授代表中国力学学会一般力学专业委员会就会议的效果、学科发展、人才培养等问题进行了总结。会议商定第三届全国动力学与控制青年学者研讨会于2009年在内蒙古财经大学召开。

## 第五届全国电磁流变液及其应用学术会议会议纪要

第五届全国电磁流变液及其应用学术会议于2008年10月23~25日在大连召开。此次会议由中国力学学会和中国力学学会流变学专业委员会主办,由哈尔滨工业大学和大连理工大学联合承办。此次会议论文集已于会前由大连理工大学电子音像出版社出版。

大会首先由会议主席、大连理工大学校长欧进萍院士致开幕词,欧院士在开幕式上介绍了大连理工大学的发展情况,并对各位远道而来的专家表示了欢迎。在随后的两天里,共有50余位学者,在7个大会报告和40余个分组报告中,交流了自己的最新研究成果。

赵晓鹏教授作了“电流变弹性胶体的电场响应行为”的大会报告,介绍了西北工业大学近年来在电流变弹性体方面的研究进展;复旦大学周鲁卫教授在大会报告中,不仅详细阐述了电偶极矩颗粒的形状对电流变效应的影响,还简要介绍了2008年8月在德国召开的第11届国际电磁流变会议的情况。他指出这次会议共有包括10名中国代表在内的180余人参加,并选择性地介绍了此领域的国际著名学者Carlson、Klingenburg以及Tao等人的工作要点。龚兴龙教授作了题为“磁流变弹性体的研制、表征及其半主动吸振技术”的

大会报告,详细介绍了中国科学技术大学在磁流变弹性体方面的研究进展。王代华教授代表重庆大学的几个课题组介绍了他们学校在磁流变液及其检测设备、磁流变阻尼器以及磁弹性体方面的研究情况。武汉理工大学的瞿伟廉教授,介绍了他们自制的50吨磁流变液阻尼器的性能,以及应用此阻尼器对武汉天兴洲公铁两用斜拉桥主梁纵向列车制动响应智能控制模拟情况。关新春教授介绍了哈尔滨工业大学在树脂基磁致伸缩材料的制备及其应用方面的主要研究工作。

从事电磁流变研究的国内主要专家均出席了此次会议,各位专家在交流研究成果的同时,还探讨了本领域的发展方向。大家一致认为,此次会议交流内容代表了国内电磁流变技术的发展水平,起到了促进学科发展的作用,达到了交流的目的。大会一致决定,2011年的第六届全国电磁流变液及其应用学术会议由武汉理工大学承办。

(哈尔滨工业大学 关新春供稿)

## 第九届全国工程爆破学术会议纪要

第九届全国工程爆破学术会议于2008年10月29~11月1日在山东青岛府新大厦召开。中国力学学会工程爆破专业委员会第五、六届主任、副主任委员全部到会。老主任委员冯叔瑜院士、汪旭光院士、霍永基教授出席了会议。中国工程爆破界共计420余名代表出席会议。

30日下午,主任委员刘殿书教授主持了大会特邀的13篇报告中的6篇,它们是:周家汉,我国工程爆破新进展;谢先启,精细爆破;张勇,爆炸加工的历史、现状及其未来发展;张可玉,工程爆破在抗震救灾中的应用;李晓杰,爆炸合成纳米MnZn铁氧体;邹保安,现场混装装车安全性探讨。31日上午,王中黔委员主持了大会特邀的13篇报告中的7篇,它们是:孟海利,爆炸加固软土地基机理的试验研究;郑炳旭,硐室爆破块度预测研究;刘云川,爆炸波在木质松散介质中传播及破坏的研究;赵林,金沙江溪洛渡水电站左岸拱肩槽开挖施工技术;徐成光,水电站超大型地下厂房开挖工程中的精细爆破技术;薛峰松,180m高钢筋混凝土烟囱控制爆破拆除;曲伟友,上海洋山深水港泥灰礁复杂海况条件下水下深孔制炸礁技术。

与会专家学者就大会的特邀报告进行了热烈讨论,尤其是精细爆破名词,爆炸加工等。讨论同时,大会统一了大部分意见,由于时间有限,对于一些悬而未决的问题,与会代表在会下进行了更为系统的交流。31日下午开始按照论文类别,进行了论文分组宣读与讨论:爆破理论19篇,岩土爆破40篇,拆除爆破39篇,水下与特种爆破18篇,施工与管理19篇,炸药与爆破网络17篇,振动与安全21篇。

会议期间学术交流氛围浓厚,充分体现了全国工程爆破科技人员在科研攻关道路上的拼搏和探索精神。

## 2008 全国塑性力学研讨会纪要

2008 全国塑性力学研讨会由中国力学学会固体力学专业委员会主办、广西大学承办，于 2008 年 11 月 16~22 日在广西南宁市广西大学召开，来自全国各地的 69 名代表参加了本次研讨会。广西大学土木建筑工程学院承担了本次研讨会的筹备和会务工作。

本次研讨会共收到学术交流论文 96 篇（含摘要），论文涵盖了塑性本构关系的实验和理论研究；弹塑性材料的损伤、断裂、蠕变、疲劳及失效；细观塑性变形、织构演化和微观塑性变形、位错动力学等；爆炸和高速冲击下的塑性力学问题；结构塑性力学和塑性动力学；能量吸收装置；循环塑性及热-机循环下的塑性问题；塑性力学的数值方法；尺度关联的塑性力学问题与计算；非均匀材料塑性性质探讨、塑性失稳问题；机械、航空航天等工程领域的塑性力学应用研究；塑性成形和微成形加工；非饱和土的力学理论、岩土工程中的塑性力学问题；复合材料的塑性力学问题；孔隙介质的塑性力学问题；智能材料和其它新型材料的塑性力学问题；切削过程的塑性力学问题；交叉学科与其他研究成果等方面。

本次研讨会邀请了黄克智、白以龙、郑颖人、余寿文、余同希和杨绿峰等 6 位学者作了大会特邀报告，内容包括“可伸展电子元件的力学”、“弹性-统计脆性(ESB)模型，连续分叉，损伤局部化和灾变破坏”、“材料强度理论的讨论”、“铁电材料的非线性本构行为及电载荷下的疲劳损伤”、“平面周期格栅材料在冲击载荷下的平台应力和能量吸收”、“基于弹性模量缩减法研究结构体系可靠度”。这些报告受到了与会代表的高度关注。本次研讨会开设了 3 个分会场，组织了 49 个分会场学术报告。在研讨会上学术讨论的气氛十分热烈，代表们踊跃发言，积极交流。与会代表普遍认为本次研讨会对我国塑性力学的发展起到一定的推动作用。

本次研讨会的一部分论文在《广西大学学报》（自然科学版）上发表。同时，其它部分论文经专家评审后，会议将推荐在《固体力学学报》和《力学学报》上发表。

特别感谢本次研讨会东道主广西大学的大力协助与支持。

## 第一届全国岩土本构理论研讨会会议纪要

由中国力学学会岩土力学专业委员会、中国土木工程学会土力学及岩土工程分会主办，北京航空航天大学承办的第一届全国岩土本构理论研讨会于 2008 年 11 月 5~7 日在北京航空航天大学隆重召开。大会的协办单位有：北京交通大学、清华大学、北京工业大学、北京科技大学。

本次研讨会共进行了6场大会报告和4场分组报告和讨论,岩土力学专业委员会工作会议也在研讨会期间召开。北航交通科学与工程学院姚仰平教授主持了开幕式,北航纪素菊副校长在开幕式上代表学校对各位专家学者的光临表示欢迎,并预祝本届研讨会取得圆满成功。她表示,“第一届全国岩土本构理论研讨会”在北航召开,是该领域内的专家学者对北航的信任,也是对北航岩土工程学科所取得成绩的肯定,并希望北航岩土工程学科抓住机遇,踏实工作,多出成果,加快发展。中国工程院郑颖人院士、河海大学殷宗泽教授、清华大学李广信教授、中科院武汉岩土所孔令伟教授等知名学者(大会的主要组织者)在开幕式上作了重要讲话。来自我国大陆、香港及澳大利亚的一百余名专家、学者与会。专家、学者们就岩土应力应变特性的测试、复杂应力(或动力)条件下的岩土本构模型、新理论新原理在建立岩土本构模型中的应用、特殊土的本构模型和岩土本构模型的验证与运用等专题进行了交流。会议期间增设了“经典理论及其发展”和“新理论、新方法在本构理论中的应用”两个分组讨论,气氛非常热烈。



专家、学者们对本次大会的组织筹办工作给予了高度的评价,对本次研讨会召开的意义给予了充分肯定。此次研讨会的成功举办,为我国从事岩土本构理论研究和实践的学者提供一个深入交流、学习的机会,展示了我国岩土本构理论及其测试、运用方面的新理论、新方法与新技术,对土力学基本理论的研究和应用将起到很大的推动作用。

(北京航空航天大学 侯伟供稿)

## 南海海啸国际研讨会在上海举行

南海海啸国际研讨会 (South China Sea Tsunami Workshop) 于 2008 年 12 月 1~3 日在上海交通大学闵行校区举行。来自越南、新加坡、马来西亚、菲律宾等南海周边国家以及中国大陆和台湾地区的 35 位代表参加了本次研讨会议。中国力学学会理事长、中科院力学所李家春院士参加了本次研讨会,并主持大会报告。上海交通大学何友声院士和中国力学学会副理事长、上海大学戴世强教授参加了本次会议。上海交通大学刘桦教授致开幕词。美国 Cornell 大学土木与环境工程学院院长 Philip L-F Liu 教授在会上作题为“Potential Tsunami Hazards in the South China Sea Region and the Development of an Early Warning System”的大会报告。国家海洋局海洋环境预报中心派专家到会上介绍我国在南海海域建设海啸预警系统的基本框架。本次会议重点研讨了我国南海海域马尼拉海沟潜在的海底地震风险和可能激发的海啸灾害机理,以及建立南海海域海啸早期预警系统的关键技术问题。本次会议对促进南海周边亚洲国家和地区力学工作者联合研究该海域的海啸早期预警技术及减灾防灾措施具有重要意义。

会议期间,上海交通大学校长张杰院士会见了 Philip L-F Liu 教授和李家春院士。与会人员还参观了上海交通大学新近建成的海洋深水试验水池。参与组织本次南海海啸国际研讨会的单位有由上海交通大学、美国 Cornell 大学、中国力学学会、北京国际力学中心和上海市力学学会。

## 第三届全国压电和声波理论及器件技术研讨会会议纪要

冬天的南京寒风阵阵,萧萧飘零的梧桐落叶给南航校园平添了一道别样的风景。2008 年 12 月 6 日“第三届全国压电和声波理论及器件技术研讨会”在美丽的南京航空航天大

学逸夫科学馆隆重召开。此次大会由中国力学学会、中国声学学会和 IEEE UFFC-S 主办,由南京航空航天大学、南京大学和江苏省力学学会联合承办,南京航空航天大学负责会议举办具体工作。此次会议正式代表共计 216 人,其中包括 197 名来自 98 个不同单位的国内代表,以及来自美国、日本、加拿大、新加坡等国家及中国香港和中国台湾代表 19 名。

12 月 6 日上午的会议开幕式由会议组织委员会主席、西安交通大学建筑工程与力学学院的沈亚鹏教授主持。南京航空航天大学校长王福平教授代表南京航空航天大学对全体代表的到来表示了热烈的欢迎。他在扼要介绍南京航空航天大学的发展近况之后,强调在信息技术快速发展的今天,压电器件领域有着蓬勃的发展生机,他认为力学、声学等学科的理论研究人员和器件应用技术人员合作将对整个行业的发展起积极的推动作用,本次会议为促进学术交流、增进相互了解提供了有益的平台。王福平校长也希望这次会议能够为南航的压电和智能领域的学科发展带来契机。

中国力学学会副理事长、清华大学方岱宁教授代表中国力学学会对会议的召开表示了热烈的祝贺,并指出将从事压电理论的力学工作者和具有其它专业背景的专家和企业技术人员聚集在一起是一件很有意义的工作,不仅为力学学科的发展注入了新的活力,也可以为国家信息科技的发展做出贡献。他特别提到中国力学学会新成立了电子电磁器件力学工作组,这一决策是正确的,是顺应科技发展趋势的,这可以从压电会议参会人数的持续增加上得到体现。他也感谢电子电磁器件力学工作组的核心成员为此次会议的顺利召开所作的认真而细致的准备,这为力学同行在这一交叉领域的发展提供了宽阔的平台。世界压电器件巨头 Epson 的市场总监林真诚(CS Lam)博士代表 IEEE UFFC-S 对这一会议的连续召开表示祝贺,并向大家介绍了 IEEE 现任主席 John Vig 博士就是压电器件界的前辈和学术活动的主要组织者和参与者。浙江东晶电子股份有限公司的总工程师池旭明代表压电行业和企业对压电会议的成长感到高兴,也希望有更多的学术界能与企业携手,共同促进压电器件行业的技术创新。南京大学章德教授代表中国声学学会致辞,指出力学和声学的结合可以更好地推动技术创新,促进中国器件行业的可持续发展。会议组委会副主席王骥教授简要汇报了会议的筹备工作,特别是与 IEEE 和国内外压电器件行业和专业组织的合作前景。

这次会议包括 16 个大会报告,安排在 6~8 日的上、下午分开举行。报告者都是国内甚至国际知名的学者或者大型压电器件企业的总工程师,依次为浙江大学校长、中科院院士杨卫教授,南京航空航天大学精密驱动研究所、中科院院士赵淳生教授,清华大学方岱宁教授,上海交通大学匡震邦教授,清华大学余寿文教授,EPSON Electronics America 的 C.S.Lam 博士,南京大学水永安教授,西安交通大学沈亚鹏教授,香港城市大学 CW Lim 教授,日本东北大学 Y.Shindo 教授,湘潭大学周益春教授,南京航空航天大学裘进浩教授,浙江大学丁皓江教授, University of British Columbia 的 Nimal Rajapakse 教授,香港

科技大学的张统一教授以及中科院院士、南京大学张淑仪教授。他们的报告涉及了压电材料的多场耦合、压电结构分析、弹性体波与表面波、材料制备与合成、缺陷分析、失效分析、超声监测、器件设计和制造等多个领域的前沿科学问题以及行业发展趋势，受到了与会代表的高度关注和欢迎。

此次会议安排形式有大会报告和分会场报告。7日下午和8日上午专设了3个平行的学生会场，组织了专门的委员会对学生报告从各个方面进行了评价，评出了12名获奖论文。

8日下午的大会报告后举行了简短的闭幕式。高存法教授通报了大会运行的总体情况，随后张淑仪院士代表会议给获奖学生进行了颁奖。闭幕式结束后，部分参会代表参观了雨花台等市区风景名胜。

大家认为此次会议在促进学术交流、促进理论和实践的结合、促进后备力量的成长以及扩大会议的国际影响方面取得了新的成果。此次会议的正式注册代表超过了200人，远远超过了前两次，说明会议的影响与日俱增。作为系列会议，我们的宗旨之一是鼓励学生积极参与，以开拓他们的视野，促使他们了解压电理论和器件技术的研究热点和发展趋势。前两届会议上的学生中许多人已经成为学术界和企业的骨干，显示了压电会议的学术和实用特点。本次会议加大了优惠措施，包括继续实行注册费减半、降低住宿费和组织学生论文竞赛，还提供了进一步的减免申请。另外，通过与IEEE的接触和商谈，IEEE UFFC-S已成为我们会议的主办单位之一，并且我们的会议也自动成为IEEE的系列会议。这次会议除了出版IEEE正式论文集外，论文也会收集在IEEE的电子文献资源平台IEEE Xplore上，这无疑对扩大会议的国际影响起到极大的推动作用。

本次会议继续得到了国内外压电行业主要企业的支持，特别要感谢Vectron International、浙江东晶电子股份有限公司、北京长峰声表面波有限公司、无锡市好达电子有限公司的慷慨资助；衷心感谢东道主南京航空航天大学科协、国际合作处和航空宇航学院等部门的大力资助和支持；也要感谢河海大学工程力学系对本次会议的赞助。

在连续三届会议都取得显著成功的基础上，组织委员会决定将原两年一次的会议改成一年一次，下一届会议将于2009年在武汉举行，由华中科技大学承办。作为一个跨学科领域和具有广泛工程背景的学术交流活动，我们将尝试与其他行业和专业组织的合作来扩大会议规模，进一步增强会议影响力，以推动压电行业的学术研究，促进压电理论和实践应用更好地结合。

(南京航空航天大学高存法；浙江大学陈伟球；宁波大学王骥供稿)

## 2008 年生物材料与动物运动的力学与仿生国际研讨会 会议纪要

孙茂<sup>1</sup>, 冯西桥<sup>2</sup>, 赵红平<sup>2</sup>

<sup>1</sup>北京航空航天大学航空科学与工程学院, 北京 100191

<sup>2</sup>清华大学工程力学系, 北京 100084

由中国力学学会、北京国际力学中心 (International Center for Theoretical and Applied Mechanics in Beijing, 简称 BICTAM) 和国家自然科学基金委员会主办, 由北京航空航天大学、清华大学和中国力学学会承办的“2008 年生物材料与动物运动的力学与仿生国际研讨会” (International Workshop on Mechanics and Biomimetics of Biomaterials & Animal Locomotion, 简称 IWMBAC-2008) 于 2008 年 12 月 9~11 日在海南三亚召开。会议主席由北京航空航天大学孙茂教授和清华大学冯西桥教授担任。

生物材料与动物运动的力学与仿生属于力学的前沿科学问题, 也是与生物、物理、化学、材料等的交叉研究领域之一。自然界是人类创新思维不竭的源泉。越来越多的科学家将目光转向自然界, 从自然界获得灵感, 以期解决工程技术问题。随着实验观测技术与数值仿真技术的不断发展, 可以从不同的时间尺度与空间尺度来认识天然生物材料以及动物的运动, 探寻其原理与机制, 为仿生提供思路。IWMBAC-2008 的主要目的在于: 针对生物材料和昆虫运动的生物力学与仿生力学中若干前沿性科学问题, 邀请该领域的国内外著名学者, 进行深层次的、高水平的研讨, 一方面推进该领域的学术发展, 为解决困扰学术界的某些生物力学和仿生力学难题寻求解决的思路和方案, 另一方面, 促进我国相关领域的发展, 通过与国外高水平学者的交流与讨论, 建立更多的实质性的学术合作伙伴。研讨会主要议题如下:

- 天然生物材料的结构与性能;
- 天然生物材料的多尺度力学;
- 先进材料的仿生设计与制备;
- 动物飞行和游动的生物力学;
- 动物陆上运动的生物力学;
- 微小型飞行器等的仿生设计与制备。

本次会议的代表共有 50 余人, 来自中国、美国、英国、德国、日本、澳大利亚、新加坡、印度、中国香港等 9 个国家和地区。另外, 来自中国、加拿大等的一些青年学者和



研究生也参加了此次研讨会。本次研讨会共安排了 33 个邀请报告。



图为 IWMBAC—2008 大会主会场，英国格拉斯哥大学 W. J. P. Barnes 教授做大会报告

在天然生物材料的力学行为与仿生方面，英国格拉斯哥大学 W.J.P.Barnes 教授的报告题目是“爬行动物粘附的生物力学”，他探讨了树蛙的粘附机制，提出了湿粘附的仿生力学思路。香港科技大学孙庆平教授介绍了生物材料相变力学方面的最新进展，还报道了钛镍合金不同时间尺度与几何尺度的耗散行为方面的重要研究成果。南京航空航天大学郭万林教授通过分子动力学，研究了钾钠离子通道与水分子的相互作用，他报道了在离子通道的结构和功能方面的新发现。新加坡南洋理工大学的李华教授对水凝胶多尺度力学进行了长期研究，提出了基于酶反应的葡萄糖水凝胶溶胀行为的理论模型。中科院力学所宋凡研究员基于仿生设计原理，制备了具有表面微纳米结构的超高温陶瓷，发现其微纳米表面可以显著提高材料的抗热冲击能力。澳大利亚国立大学秦庆华教授研究了不同阶段骨重建过程中甲状旁腺素（parathyroid gland, PTH）的影响，其结果对于治疗骨质疏松等疾病具有参考价值。香港大学 M.Wang 教授讨论了基于仿生的生物医学材料制备与应用。清华大学冯西桥教授建立了一套考虑细胞膜或膜泡形貌演化的力电耦合模型，并在此基础上，发展了一种模拟细胞膜或膜泡在力场、电场作用下形貌演化的相场方法，此外，冯西桥和赵红平还报道了在蚕丝多尺度力学的系列研究结果。清华大学郑泉水教授介绍了其研究组在表面超疏水、纳米振荡器等领域的创新成果，他还从细胞力学的角度，探讨了树的生长高度方面的新颖成果。悉尼大学 Q.Li 教授提出了乌贼骨干的多尺度模型，并基于生物材料多尺度结构的思想，对于组织工程支架进行优化设计。北京理工大学季葆华教授利用分子动力学模型与连续介质力学，探讨了生物材料中蛋白质与矿物质的界面强度。悉尼大学的

W.Li 教授讨论了牙移植体的骨结合多尺度力学模型。大连理工大学赵杰教授介绍了皱纹盘鲍与香螺壳体结构与力学行为的异同。清华大学曲传咏博士探讨了多场耦合作用下骨损伤行为的理论模型。中科院力学所陈少华研究员从昆虫等的粘附着手,研究不同弹性梯度材料、各向异性材料的粘附接触力学问题。清华大学刘彬副研究员探讨了矿物生物复合材料中的力学行为,包括软硬材料排布方式、泊松比效应等问题。清华大学赵红平博士对牛角的多尺度结构和力学性能进行了系统的测量和分析。

在动物运动的生物力学方面,美国加州大学伯克利分校的 R.Dudley 教授讨论了昆虫飞行的起源与姿态控制之间的关系。美国纽约大学柯朗研究所的 J.Zhang 教授从拍动翅产生推力的角度探讨了鸟类飞行的起源问题。德国乌尔姆大学的 F.Lehmann 教授和北京航空航天大学航空航天的孙茂教授分别介绍了关于果蝇和蜂蝇机动飞行的实物观测和飞行控制的研究结果。印度国家生物科学研究中心的 S.Sane 研究员介绍了蛾类昆虫触角可作为机动飞行控制陀螺仪的新发现。日本千叶大学的 H.Liu 教授和北京航空航天大学的吴江浩副教授分别介绍了昆虫机动飞行和自由飞行的数值模拟结果。美国哈佛大学的 S.Combes 教授讨论了昆虫翅变形的力学问题。清华大学的吴冠豪博士介绍了昆虫翅变形的测量方法。中国科学技术大学的陆夕云教授介绍了鱼类群游时的相互干扰的水动力学,拍动翅产生推力的流体力学机制等问题的研究结果。大连理工大学的吴锤结教授提出了鱼类是用头部作为控制舵面的见解。中国科学院研究生院的余永亮副教授讨论了鱼类作为自主游动的变形体的数值模拟方法。中国科学院力学研究所的张星副教授讨论了鱼鳍柔性效应对其水动力的影响。南京航空航天大学的戴振东教授介绍了其对壁虎运动的力学问题的研究进展。

与会代表对天然生物材料和动物运动的力学与仿生学中的新进展、新方法与新问题展开了充分的探讨与交流。此次研讨会对于促进我国生物材料与动物运动的生物力学及其仿生学的发展,在上述领域开展高水平的学术研究和国际合作交流,以及加速相关学科人才培养有一定的推动作用。

## 2008 年全国生物力学测试技术及应用学术研讨会 会议纪要

2008 年 12 月 20~21 日,由中国力学学会实验力学专业委员会主办、上海大学承办的 2008 年全国生物力学测试技术及应用学术研讨会在上海大学召开。会议主席由上海大学的张东升教授、中国科学技术大学张青川教授和同济大学杨国标教授共同担任。参加此次会议的有来自国内外的科研单位、院校的专家学者、教授及研究生共计 50 余人。会议就生物力学测试技术及应用的最新研究进展进行了交流与讨论。

针对生物力学领域的热点问题,会议特别邀请了5位国内外著名学者做了以下大会报告包括:上海第九人民医院骨科骨与关节研究中心的戴尅戎院士介绍了模拟力学环境对细胞影响的实验技术与应用相关研究的进展;中国生物医学工程学会副理事长、中国力学学会生物力学专业委员会主任委员姜宗来教授介绍了血管力学生物学研究进展;中国力学学会实验力学专业委员会副主任委员张青川教授介绍了基于微悬臂梁生化传感的最新进展;来自美国马里兰大学 Dwayne Arola 教授做了“Evaluations on the Crack Growth Resistance of dentin and the Enamel Junction”的报告;国家杰出青年基金获得者、北京大学谭文长教授作了关于心肌细胞内的钙火花:实验、理论、模拟报告。近30位代表通过口头分组报告的方式介绍了各自研究小组的最新研究成果。

会议期间,会议全体代表还参观了上海大学力学实验中心,代表们对骨骼疲劳裂纹扩展的实验现场及上海大学自行研制的小尺度生物材料力学性能测试设备等表现出极大的兴趣。会中,除了对传统生物力学测量技术方法进行技术切磋、经验交流外,一些青年学者介绍了利用现代成像技术和传统实验测试技术研究微观生物材料的研究成果,为生物力学实验测试技术的发展注入了新的活力。

会议组委会向所有给予本次会议支持和赞助的单位和个人表示衷心的感谢。

(上海大学 张东升供稿)

\*\*\*\*\*

### 科普教育活动

## 全国“基础力学教学讲习班”纪要

由中国力学学会教育工作委员会主办,湖北省力学学会、江苏省力学学会协办,华中科技大学承办的全国“基础力学教学讲习班”于2008年11月29~30日在湖北省武汉市华中科技大学举办。来自兰州大学、山东科技大学、长沙理工大学、湖南理工学院、江汉大学、三峡大学、中国地质大学、武汉工业学院、海军工程大学、军事交通学院、华中科技大学等十余所高校的近30名代表参加了本次讲习班。

讲习班于29日上午在华中科技大学国际学术交流中心学术报告教室开幕。首先由中国力学学会教育工作委员会主任委员、河海大学教授、博士生导师姜弘道致开幕辞,并代表主办单位介绍本次讲习班举办的目的和主要内容,并预祝培训取得圆满成功。华中科技大学王乘副校长代表承办单位致欢迎辞。讲习班特邀首批国家级教学名师奖获得者,北京航空航天大学理学院教授、博士生导师王琪作题为“理论与实验结合的探究型教学模式”

报告；国家级教学名师奖获得者，国家级精品课程“材料力学(工程力学)”负责人，清华大学工程力学系教授、博士生导师施惠基作题为“大学力学教学中体现现代教育思想的探讨”报告；国家级力学实验教学示范中心主任，国家级教学团队带头人，北京工业大学教授、博士生导师隋允康作题为“以道驭术、如意展法——探索高层次教育观念驾驭的教学方法”报告，并对材料力学课程中的“弯曲应力”一章作示范教学；国家级教学名师奖获得者，国家级精品课程“工程力学”负责人，国家级教学团队带头人，华中科技大学力学系教授、博士生导师陈传尧作题为“启迪研究思维、打造精品课程”报告。讲习班还特邀第一届全国基础力学青年教师讲课竞赛理论力学组一等奖获得者、山东科技大学姚文莉副教授和全国基础力学青年教师讲课竞赛材料力学组一等奖获得者、华中科技大学李国清教授分别作了“点的合成运动”和“简单超静定梁的应力变形分析”的示范教学，与会专家和学员们对上述示范教学还进行了点评和热烈的讨论、交流。讲习班还向学员分发了著名力学家、中国科学院院士徐芝纶教授的遗作《怎样提高课堂讲授的质量》。

学员们一致反映本次讲习班内容丰富、针对性强、报告的水平高，讲课的示范作用强，对帮助青年教师尽快提高教学水平起到实实在在的帮助。主要收获有：

1. 通过4位专家从各个角度理论与实际相结合的阐述，对现代教学理念有了较深入而又具体的理解，在力学教学中体现现代教学理念并不是可望不可及的。

2. 4位专家在讲课举例中表现出来的对教学内容的深刻理解、精心安排，所做多媒体讲稿的精致与完美，给学员留下了极其深刻的印象。有学员说，想不到讲力学课可以做到这么好，彻底改变了自己不想做教师、不愿教力学的观点。

3. 2位讲课竞赛获奖教师的示范讲课在讲课环节的各个方面为学员们树立了样板，更坚定了大家在力学教学中努力追求卓越的决心与信心。

学员们普遍反映，本讲习班的内容十分适合他们的需要，各项内容具体、实在，既有理念上的启示，也有方法上的传授，并且在每个报告后都有较多的提问与讨论，得到更好的效果，希望能继续举办，让更多的青年教师从中受益。

本次讲习班得到华中科技大学土木工程与力学学院、湖北省力学学会、江苏省力学学会的大力支持，与会人员向他们以及全体会务人员表示衷心感谢。

## “基于网格的工程仿真技术”培训班纪要

中国科协2008年继续教育试点示范项目——“基于网格的工程仿真技术”培训班于2008年12月14~21日在江苏南京举办，培训班由中国力学学会教育工作委员会承办，河海大学协办。

来自上海交通大学、天津大学、成都理工大学、解放军理工大学、江苏科技大学、南京林业大学、安徽理工大学、南京水利科学研究所、浙江同济科技职业学院、河海大学等 10 余个单位的 20 余位学员参加了本次培训。中国力学学会教育工作委员会主任委员姜弘道教授在培训班开班前介绍了本班的性质以及培训内容的具体安排。河海大学姜弘道教授、卞艺杰教授、邵国建教授、秦忠国教授、江红副教授、张健飞博士、陈林工程师分别就以下内容做了讲座：

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (1) 工程仿真与高性能计算简介 | (6) 工程仿真力学建模     |
| (2) 高性能计算机及机群的搭建 | (7) 并行有限元法       |
| (3) Linux 应用初步   | (8) ABAQUS 的应用   |
| (4) 基础并行算法及其开源软件 | (9) 网格及河海校园网格的应用 |
| (5) 并行编程环境 MPI   |                  |

培训班还特邀解放军理工大学军事网络研究中心主任刘鹏博士和北京火箭软件公司特聘专家钱华山博士做了题为“网格技术最新进展及其应用”和“用并行有限元程序生成系统 PFEPG 编程序”的报告。

本次培训包括 18 次讲座、3 次答疑讨论、3 次上机实习、2 次特邀报告和结业考核。所有学员经过培训，都顺利拿到了本次继续教育培训合格证书。培训学员普遍认为本次培训内容丰富、安排合理，效果明显，收获丰富，并取得以下共识：

(1) 高性能计算技术应用于工程仿真分析已在高校、科研单位受到愈来愈多的重视，举办本培训班十分必要；

(2) 本次培训内容丰富，涵盖了与工程仿真相关的计算机、数值计算、并行有限元与网格等各方面知识与技能；安排合理，不仅精心安排、选择讲座内容，而且还有答疑讨论与上机实践，有利于切实掌握应用；两个特邀报告大大开拓了学员的视野。

(3) 任课教师不仅讲授水平高，并且耐心解答问题、辅助上机，使学员初步掌握了机群搭建、Linux、MPI 应用与并行有限元计算等内容，为以后从事工程仿真计算打下了基础。

(4) 学员们建议此类内容的培训班今后应继续举办，并应放在暑假举办，将会有更多的人员来参加。

本次培训班得到了河海大学工程力学系、河海大学信息中心与河海大学商学院计算中心的大力支持，班务人员为本次培训做了大量的前期准备与班务工作，河海大学物业管理中心为培训教室提供了优质的物业服务，培训班全体师生向以上所有人员表示衷心感谢。

会议通知
------

## 中国力学学会学术大会'2009 第一轮会议通知

“中国力学学会学术大会'2009 (CCTAM2009)”定于2009年8月24~26日在河南郑州举行。会议由中国力学学会主办，郑州大学承办，协办单位正在报名中，目前已加入协办单位的有（按报名先后次序）：

大连理工大学工程力学系	兰州大学
宁波大学力学与材料科学研究中心	同济大学航空航天与力学学院
复旦大学力学与工程科学系	上海大学上海市应用数学和力学研究所
国防科技大学航天与材料工程学院	武汉工业学院多孔介质力学研究所
西南交通大学力学与工程学院	北京应用物理与计算数学研究所
北京交通大学力学系	清华大学航天航空学院
四川大学	河海大学工程力学系
湖南科技大学	中国科学院力学研究所
南京航空航天大学航空宇航学院	哈尔滨工业大学复合材料与结构研究所
北京大学力学与空天技术系	浙江大学航空航天学院
烟台新天地试验技术有限公司	北京理工大学
中山大学应用力学与工程系	解放军理工大学理学院
香港城市大学混沌与复杂网络研究中心	天津大学力学系
西北工业大学翼型叶栅空气动力学国防科技重点实验室	太原理工大学
中南林业科技大学流变力学与材料工程研究所	湖南大学机械与运载工程学院
北京工业大学机械工程与应用电子技术学院	重庆大学工程力学系
中国航天空气动力技术研究院	西安交通大学航天航空学院
华南理工大学工程力学系	中国一航北京航空材料研究院
燕山大学建筑工程与力学学院	湘潭大学
中国空气动力研究与发展中心	上海交通大学船舶海洋与建筑工程学院

### 一、会议时间、地点

- 会议时间：2009年8月24~26日
- 会议地点：河南郑州黄河迎宾馆

## 二、大会主要内容

大会将重点交流力学学科领域的最新研究进展及成果,内容涉及固体力学、流体力学和一般力学等几乎所有力学的所有分支学科领域,反映近年来我国力学研究、力学教育以及工程应用等方面取得的主要进展、成果和学科前沿发展的新增长点。结合国家需求,大会将安排以综述性报告为主体的大会特邀报告,力求反映力学及其交叉学科的重大进展和重要发展趋势;分会场邀请报告将主要介绍各力学分支学科的前沿研究和代表性成果,全面反映我国力学学科的发展现状。

## 三、大会组织机构

### (一) 大会主席:

李家春

### (二) 顾问委员会: (按姓氏拼音排序)

白以龙 崔俊芝 崔尔杰 陈予恕 陈祖煜 杜善义 冯士筭 高镇同  
 过增元 韩其为 何友声 胡文瑞 黄克智 黄琳 梁守槃 欧进萍  
 钱七虎 石耀霖 孙承纬 童秉纲 闻邦椿 吴承康 伍小平 谢和平  
 杨卫 杨秀敏 俞鸿儒 张涵信 郑颖人 郑哲敏 钟万勰 周恒  
 庄逢甘

### (三) 学术委员会: (按姓氏拼音排序)

主席: 方岱宁

副主席: 程耿东 戴世强 樊菁 胡海岩 刘人怀 余振苏 申长雨 郑晓静

秘书长: 王建祥

副秘书长: 刘青泉 邱志平 任玉新 杨亚政

委员: 昂海松 白鹏 曹艳平 曹志先 陈斌 陈文 陈立群 陈作斌  
 崔桂香 邓小刚 丁克勤 方竞 冯雪 冯西桥 符松 付绍云  
 高存法 高效伟 顾兆林 郭旭 郭万林 郭永新 韩杰才 何小元  
 洪友士 胡平 胡更开 化存才 黄宁 黄风雷 黄培彦 黄争鸣  
 黄志龙 季顺迎 江松 姜弘道 姜宗来 姜宗林 矫桂琼 康顺  
 亢一澜 孔令伟 李常品 李根国 李俊峰 李朋洲 李喜德 林朝晖  
 刘彬 刘桦 刘建军 刘金喜 刘凯欣 刘又文 卢天健 陆启韶  
 罗纪生 罗迎社 孟光 孟庆国 彭向和 任青文 邵国建 沈清  
 施惠基 石文 帅健 宋凡 隋允康 孙茂 孙锦山 孙其诚

谭文长 唐俊武 汪越胜 王 乘 王 骥 王 琪 王保林 王道增  
 王晋军 王清远 王如彬 王在华 魏悦广 吴锤结 吴林志 吴有生  
 夏克青 谢惠民 徐 鉴 颜事龙 杨嘉陵 杨庆生 杨绍普 姚学锋  
 叶友达 于起峰 虞吉林 郁伯铭 袁明武 岳宝增 张 伟 张 文  
 张 雄 张洪武 张劲军 张青川 张庆明 张卫红 赵建福 赵明峰  
 赵跃宇 郑泉水 仲 政 周益春 周哲玮 朱克勤 朱位秋 庄 茁

#### 执行委员会

李家春 程耿东 戴世强 方岱宁 樊 菁 胡海岩 刘人怀 余振苏  
 郑晓静 王建祥 杨亚政 刘青泉 邱志平 任玉新

#### (四) 组织委员会:

主 席: 申长雨 (郑州大学)

副 主 席: 杨亚政 (中国力学学会)

高丹盈 (郑州大学)

秘 书 长: 刘春太 (郑州大学)

委 员: (按姓氏拼音排序)

陈 丰 陈静波 冯西桥 胡更开 李 倩 刘国际 刘青泉 刘永强  
 孟庆国 牛柏林 邱志平 汤亚南 任玉新 王建祥 魏悦广 吴林志  
 谢惠民 杨雪冰 虞吉林 张 伟 仲 政 朱位秋 邹松涛

秘 书 处: (按姓氏拼音排序)

安万辉 冯 雪 黄 明 柯献辉 刘 洋 刘永志 宋 刚 陶建军  
 谢 英 杨 扬

#### 四、大会组织形式

1、大会采用主会场、分会场和专题研讨会相结合的交流形式。

- 主会场: 组织有关力学学科展望、前沿、综述等方面的大会邀请报告, 报告时间为 1 天。
- 分会场: 由专业委员会、工作委员会组织, 报告全部为邀请报告, 报告时间为 1 天。目前已设立 16 个分会场。
- 专题研讨会: 由力学学科专家组织, 每个专题需要组织 10 篇以上报告, 报告人需至少来自 3 个不同单位以上, 报告时间为 1 天。目前已设立 53 个专题研讨会。
- 分会场和专题研讨会设置详情可登录大会网站 <http://www.cstam.org.cn/cctam2009/> 查询。专题研讨会面向全国力学及相关科技工作者征稿, 欢迎踊跃投稿。

2、大会出版会议论文摘要集, 附全文光盘。



- 3、会议期间将颁发第六届周培源力学奖和第七届全国周培源大学生力学竞赛奖。
- 4、会议期间将召开常务理事会议、编委会、专业（工作）委员会工作会议等。
- 5、会议期间将组织力学实验设备、软硬件和出版物专题展览会，欢迎有关企事业单位参展。

## 五、大会重要时间

- 摘要截止时间：2009年4月1日
- 全文截止时间：2009年6月15日
- 二轮通知发布：2009年6月1日
- 大会报到时间：2009年8月23日

## 六、大会协办单位

大会欢迎各高校和科研院所积极申请成为本次大会的协办单位，共同办好本届大会。协办单位的报名截止日期延长至2009年4月15日，协办费为5000元。

## 七、大会秘书处

联系人：杨亚政，汤亚南，刘洋

联系电话：010-62559209，010-82543903

传真：010-62559588

电子信箱：office@cstam.org.cn

yntang@cstam.org.cn

liuyang@cstam.org.cn

联系地址：北京市海淀区北四环西路15号中国力学学会办公室

邮政编码：100190

### ● 展商联系人：

杨扬（郑州大学，橡塑模具国家工程研究中心）

电话：13598063236，0371-63887600 电子信箱：lyang@zzu.edu.cn

黄明（郑州大学，橡塑模具国家工程研究中心）

电话：13526659046，0371-63888582 电子信箱：nerc@zzu.edu.cn

传真：0371-63887570；

联系地址：郑州市文化路97号148信箱，橡塑模具国家工程研究中心

邮政编码：450002

大会网站 <http://www.cstam.org.cn/cctam2009/> 将及时发布会议相关通知，敬请关注。

大会欢迎广大力学界研究人员、力学工作者、教师、学生积极参加；欢迎各大专院校和科研院所积极申请大会协办单位；欢迎各企事业单位、出版社参展。相信在您的参与和支持下，本届大会一定会取得成功。

## 附：大会特邀报告及分会场、专题研讨会目录

## ● 大会特邀报告

报告人	特邀报告题目或方向
胡海岩（北京理工大学）	面向研究工程师的力学教育
杜善义（哈尔滨工业大学）	报告方向：耐热材料与结构
黄永刚（美国西北大学）	可延展电子器件中的力学问题
申长雨（郑州大学）	现代塑料加工和模具设计中的力学和工程问题
陈予恕（天津大学）	超超临界火电机组的非线性动力学问题及其在工程中的应用
樊 菁（中国科学院力学研究所）	高超声速流动的回顾与展望
陈十一（北京大学）	湍流中的约束大涡模拟
沈平平（中国石油勘探开发研究院）	提高石油采收率中的数学力学问题

## ● 分会场：

编号	分会场名称	负责人	编号	分会场名称	负责人
01	结构与多学科优化和应用	程耿东 隋允康	09	材料与结构的力学测试	唐俊武
02	动力学与控制研究的新进展	张 伟 陆启韶	10	结构力学与核能发展	李朋洲
03	激波与激波管前沿问题 学术研讨会	姜宗林	11	力学教学的理念、方法与实践	隋允康 姜弘道
04	计算力学进展	张洪武 袁明武	12	流体力学分会场	符 松
05	岩土力学新进展学术研讨会	孔令伟	13	电子电磁器件力学	王 骥
06	实验力学	亢一澜 谢惠民	14	微纳米力学工作组分会场	郑泉水 郭万林

编号	分会场名称	负责人	编号	分会场名称	负责人
07	固体力学研究进展	魏悦广	15	爆炸力学	孙锦山
08	环境力学前沿问题学术讨论会	刘青泉	16	流变学进展 (2009)	赵晓鹏 罗迎社 张劲军

● 专题研讨会:

编号	专题研讨会名称	负责人	编号	专题研讨会名称	负责人
1	石油管线/管柱力学	帅 健	30	与专题 35 合并	
2	民用爆破工程与器材进展	颜事龙	31	湍流与流动稳定性研究 ——第九届全国湍流 与流动稳定性学术会议	罗纪生
3	认知神经动力学	王如彬	32	界面问题的机理和流体 动力学研究	周哲玮
4	颗粒物力学及其应用	孙其诚 季顺迎	33	磁电弹多场耦合材料 与结构的力学问题	赵明峰 高存法 王保林 刘金喜
5	计算力学的新方法和新理论	陈 文 张 雄	34	微纳米复合材料力学	杨庆生 付绍云 黄争鸣
6	非均质材料位错理论	刘又文	35	环境水动力学专题	王道增 曹志先
7	高性能计算在工程中的应用	李根国	36	计算流体力学研究与应用	吴锤结 叶友达
8	多体系统动力学及其应用	王 琪	37	动力学方法在人文社会科学 中的建模与应用	化存才
9	飞行器多学科设计优化技术	邱志平 张卫红 昂海松	38	冲击动力学研究进展	黄风雷 张庆明
10	与专题 20 合并		39	时滞系统动力学与控制	徐 鉴 王在华
11	合并到专题 31		40	固体流变学与本构理论	罗迎社

编号	专题研讨会名称	负责人	编号	专题研讨会名称	负责人
12	薄膜、涂层及界面力学	周益春 魏悦广	41	断裂与疲劳的理论与实验 技术研究	仲 政 黄培彦 高存法 张青川
13	非线性动力学理论及应用	陈立群 杨绍普	42	流动控制技术及其应用研究	王晋军 陈作斌
14	随机动力学及其控制	黄志龙	43	分数阶动力学及其应用	朱克勤 陈 文 李常品
15	航天器动力学与控制	岳宝增 李俊峰	44	生物力学与人类健康研讨会	姜宗来
16	分析力学新进展	郭永新	45	研究生力学教学的实践与创新	施惠基
17	航天航空航海工程与能源 动力系统中的关键力学问题	庄 茁 胡 平 康 顺	46	超长寿命疲劳与断裂研讨会 暨国内第二届 VHCF 会议	王清远
18	灾变破坏力学与数值模拟	任青文 邵国建	47	力学期刊的发展现状与展望	戴世强
19	与专题 13 合并		48	水动力学前沿问题研讨会	刘 桦
20	多孔介质渗流及应用	郁伯铭 刘建军	49	风沙运动与大气环境	黄 宁 崔桂香 林朝晖 顾兆林
21	应力波、冲击波和爆轰波	刘凯欣 汪越胜	50	四川灾后重建：抗震减灾 与工程力学研讨会	王清远
22	湍流热对流	夏克青	51	特种设备安全检测与评价 技术研讨会	丁克勤
23	微纳尺度实验力学检测 技术与应用	亢一澜 李喜德	52	湍流工程模型	余振苏
24	空天与武器装备测试技术	于起峰 姚学锋	53	柔性电子器件力学	冯 雪 方岱宁
25	力学实验教学研讨会	何小元	54	小型和微型无人机前沿问题 研讨会	白 鹏 石 文
26	第六届全国多相流 与非牛顿流学术研讨会	赵建福 谭文长 陈 斌	55	近空间飞行器材料与结构的 力学问题	韩杰才

编号	专题研讨会名称	负责人	编号	专题研讨会名称	负责人
27	生物材料与仿生力学	宋 凡 冯西桥 曹艳平	56	轻质多孔材料与结构的性能表征和多功能应用	卢天健
28	多尺度模拟的理论与方法	郭 旭 刘 彬	57	无网格与边界元专题研讨会	张 雄 高效伟
29	与专题 33 合并		58	计算爆炸力学学科前沿研讨会	宁建国 何长江 王 成

\*\*\*\*\*

## 简 讯

### ● 中国力学学会主办期刊获得中国科协优秀论文奖

第6届中国科协期刊优秀学术论文经过122个全国学会组织专家评审,中国科协期刊优秀学术论文评审委员会进行论文审核和论文等级评定,评选结果近日揭晓,共评选出优秀学术论文471篇,其中一等奖50篇,二等奖150篇,三等奖271篇。中国力学学会主办的期刊有6篇文章获得优秀论文奖,其中二等奖2篇,三等奖4篇。《力学进展》和《力学学报》各1篇论文获得二等奖,《Acta Mechanica Sinica》2篇论文获得三等奖,《力学与实践》和《动力学与控制学报》各1篇论文获得三等奖。获奖论文情况统计表见下:

奖项	作者	题目	期刊
二等奖	文玉华 朱如曾 周富信	分子动力学模拟的主要技术	《力学进展》 2003,33 (1):65-73
二等奖	张雄, 胡炜 潘小飞, 陆明万	加权最小二乘无网格法	《力学学报》 2003,35(4):425~431
三等奖	赵亚溥	Stiction and anti-stiction in MEMS and NEMS	《Acta Mechanica Sinica》 2003 ,19(1):1~10
三等奖	谭文长 徐明瑜	Unsteady flows of a generalized second grade fluid with the fractional derivative model between two parallel plates	《Acta Mechanica Sinica》 2004,20 (5):471~476
三等奖	郑晓静 周又和	风沙运动研究中的若干关键力学问题	《力学与实践》 2003,25(2):1~7
三等奖	钟万勰	分析结构力学与有限元	《动力学与控制学报》 2004,2(4):1-8



南海海啸国际研讨会在上海举行



第一届高超声速科技学术会议