



## 2012 年度力学科学处面上项目、青年科学基金和地区科学基金资助情况介绍

詹世革 张攀峰 吕守芹 张文明

国家自然科学基金委员会数理科学部, 北京 100085

经力学专家评审、数理科学部工作会议及基金委员会委务会审议, 2012 年度力学科学处面上项目、青年科学基金和地区科学基金资助项目已确定 (见附表 1). 现将有关信息公布如下:

(1) 国家自然科学基金委员会目前已确立了研究项目、人才项目和环境条件项目 3 个项目资助系列. 这 3 个资助项目系列的定位各有侧重, 相辅相成, 构成了国家自然科学基金资助格局. 面上项目属于研究项目系列, 以获得科研创新成果为主要目的, 并通过创新性科学研究培养科技人才, 促进学科均衡、协调和可持续发展, 提高基础研究水平. 青年科学基金和地区科学基金划归人才项目系列, 青年科学基金将采取加大资助规模并适当提高资助强度的措施, 着力提高资助率, 发挥其培养青年人才的作用; 地区科学基金将大幅度提高资助强度, 适度提高资助率, 培养和扶植基础研

究薄弱地区的科学技术人员, 稳定和凝聚优秀人才, 为区域创新体系建设与经济、社会发展服务.

随着国家对基础研究投入的不断增加, 2012 年度自然科学基金委提高了面上项目的平均资助强度, 约 80 万元/项. 青年科学基金项目平均资助强度不变, 约 25 万元/项; 地区科学基金项目从 2012 年开始, 将湖北省恩施土家族苗族自治州、湖南省湘西土家族苗族自治州、四川省凉山彝族自治州、四川省甘孜藏族自治州和四川省阿坝藏族自治州等 5 个少数民族自治州纳入地区科学基金资助范围, 平均资助强度不变, 约 50 万元/项.

2012 年, 力学科学处面上项目、青年科学基金和地区科学基金的申请项数、资助项数、资助金额、平均资助强度和资助率见表 1, 表 2 进一步给出了这些资助项目按分支学科的分布情况.

表 1

类别	申请项数	资助项数	资助金额/(万元)	平均资助强度/(万元/项)	资助率/%
面上项目	1 438	368	30 814	83.73	25.59
青年基金	827	251	6 526	26	30.35
地区基金	68	20	1 080	54	29.41

表 2

分支学科	面上项目			青年基金			地区基金		
	资助数	资助金额/(万元)	资助率/%	资助数	资助金额/(万元)	资助率/%	资助数	资助金额/(万元)	资助率/%
力学中的基本问题和方法	9	667	25.71	2	53	18.18	1	56	20
动力学与控制	64	5 249	26.45	48	1 234	30.57	4	217	26.67
固体力学	163	13 854	25.59	100	2 573	30.67	10	517	34.48
流体力学	75	6 128	24.75	57	1 498	30.16	4	230	23.53
生物力学	26	2 265	25.49	19	507	30.65	1	60	50
爆炸与冲击动力学	31	2 651	26.50	25	661	30.49	0	0	0
合计	368	30 814	25.59	251	6 526	30.35	20	1 080	29.41

(2) 为促进从事基础研究的青年科学技术人员的快速成长, 鼓励承担青年科学基金项目的负责人围绕一个重要科学问题开展较长期、系统和深入的研究, 自 2012 年起自然科学基金委在面上项目中设立了青年科学基金一面上项目连续资助项目. 今年力学科学处共有 6 项青年一面上连续资助项目获得资助, 申请数为 34 项, 资助率为 17.65%.

(3) 为促进具有创新思想的实验方法和技术的发展, 数理科学部加强宏观调控, 给予倾斜资助. 力学科学处面上项目中有 14 项获得实验技术与仪器类项目资助, 平均资助强度为 105.6 万元/项.

(4) 为了充分体现计算力学软件在力学研究及与工程问题结合中的作用, 从 2008 年开始数理科学部对计算力学软件类项目予以支持, 重点资助自主研发计算力学软件的集成与标准化研究. 今年力学科学处面上项目中有 8 项获得计算力学软件类项目资助, 平均资助强度为 80.5 万元/项.

(5) 近几年来, 为了促进学科均衡、协调和可持续发展, 数理科学部结合学科发展或学科布局等情况对需要资助的项目给予倾斜资助, 主要资助研究领域重要但国内现有基础薄弱, 或有发展前景但目前研究基础薄弱, 或从国家长远发展角

度看需要维持但目前处于衰弱的分支学科或领域. 本年度力学科学处面上项目中有 6 项此类项目获得资助, 平均资助强度为 77.2 万元/项.

(6) 为加强健康科学领域的交叉科学研究, 国家自然科学基金委员会在今年的资助计划中预留调控经费, 用于资助与健康科学领域直接相关的研究, 如疾病检测与诊断、公共卫生与健康、发病机理与疾病防治基础、药物、医疗仪器和医学材料等. 本年度力学科学处有 4 项健康类项目获得资助.

(7) 对西部地区的资助项目给予一定的经费倾斜.

(8) 对资助的实验项目在强度上给予一定程度的倾斜, 以便加强力学的实验研究.

(9) 为防范学术不端行为, 自 2011 年起自然科学基金委将通过计算机软件对申请书内容进行相似度检查, 提醒申请者注意: 不得将内容相同或相近的项目重复提出申请, 详情请参阅《2012 年度国家自然科学基金项目指南》.

(10) 关于 2013 年度基金申请的有关情况, 请查阅《2013 年度国家自然科学基金项目指南》和“关于 2013 年度国家自然科学基金项目申请与结题申报等有关事项的通告”.

附表 1: 2011 年度力学科学处面上项目、青年科学基金和地区科学基金资助项目清单

序号	项目名称	负责人	依托单位
1	中国传统力学知识体系的重构	仪德刚	内蒙古师范大学
2	强非线性振动系统近似解研究与精度分析	石兰芳	南京信息工程大学
3	M4AX3 型陶瓷金属复合材料微观结构与其力、电及光学性能的关系研究	李晨亮	哈尔滨工程大学
4	基于符号和数值计算的对非线性微管电渗流流动特性的若干定量与定性研究	高以天	北京航空航天大学
5	点载荷对应变硅晶体管载流子迁移率增强机理及结构优化设计	魏雪霞	北京理工大学
6	CuAlNi 合金中相变波与马氏体微结构的交互激励机制研究	甄玉宝	哈尔滨工业大学
7	基于石墨烯/硅纳米复合材料研究硅基纳米器件的热输运机理及热管理模式	孟庆元	哈尔滨工业大学
8	量子格子气自动机在计算流体力学中的应用研究	闫广武	吉林大学
9	阳极键合界面层力学行为的实验与分子模拟研究	胡宇群	南京航空航天大学
10	大功率半导体泵浦碱金属蒸气激光器中电离机制研究	华卫红	中国人民解放军国防科学技术大学
11	基于 Navier 方程的非均匀介质弹性波反演结果的误差及其修正方法	向志海	清华大学
12	含时滞控制的主动结构实验研究与参数识别	宋汉文	同济大学
13	基于主动减振技术的惯性稳定平台角振动误差分析与减振方法研究	李 明	北京航空航天大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
14	集群航天器姿轨耦合动力学与时变控制研究	吴国强	大连理工大学
15	运载火箭中时变结构与推进耦合系统的动力学建模与分析	张美艳	复旦大学
16	高速旋转柔性梁的振动控制及动力学仿真	李龙飞	山东科技大学
17	几类非线性随机动力学系统的近似瞬态响应	金肖玲	浙江大学
18	光伏离网和并网逆变器的非线性动力学行为、控制与同步研究	罗晓曙	广西师范大学
19	具有多层次拓扑结构的复杂神经网络聚类同步和节律动力学研究	石 霞	北京邮电大学
20	模糊随机拟可积哈密顿系统的响应与可靠性	吴勇军	上海交通大学
21	基于振动与正规化理论交融的航天器共振轨道设计及控制方法研究	方 群	西北工业大学
22	空间绳系飞网机器人柔性组合体动力学与协调控制方法研究	黄攀峰	西北工业大学
23	广义辛方法结构非线性轴向振动与控制的理论、数值与实验	林志华	香港城市大学深圳研究院
24	基于膨胀循环的超燃冲压发动机起动过程非线性力/热耦合机理研究	吴先宇	中国人民解放军国防科学技术大学
25	非完整系统的约束子流形辛化及其在对称约化中的应用	刘 畅	辽宁大学
26	DNA 超螺旋弹性杆模型的保对称性离散化方法及其数值计算研究	王 鹏	新疆师范大学
27	约束力学系统的梯度表示与非完整系统的数值分析	梅凤翔	北京理工大学
28	基于分数阶模型的约束力学系统变分问题与对称性研究	张 毅	苏州科技学院
29	分数阶约束力学系统的基本框架和对称性理论研究	傅景礼	浙江理工大学
30	具有惯性项的时滞神经网络的动力学分析	葛菊红	河南财经政法大学
31	复杂时滞耦合非线性系统中振荡动力学的分析及控制	邹 为	华中科技大学
32	生物细胞钙振荡的高余维分岔和同步动力学研究	季全宝	淮南师范学院
33	慢变激励下的混合模式振动的动力学机制研究	韩修静	江苏大学
34	柔性绳系卫星释放过程的非线性冲击与控制	余本嵩	南京航空航天大学
35	高维非线性气动弹性系统动力学及其在高超声速巡航飞行器中的应用	周良强	南京航空航天大学
36	动力系统中随机共振及其在神经系统中的应用研究	宁丽娟	陕西师范大学
37	有限时间时滞混沌同步及其 FPGA 实现	王 划	上海大学
38	运动板的非线性振动和混沌	唐有绮	上海应用技术学院
39	非线性分数阶系统的混沌特性研究	贾红艳	天津科技大学
40	随机参数作用下碰撞振动系统的非线性动力学研究	王 亮	西北工业大学
41	基于符号计算的非线性孤子方程精确解及其动力学性质研究	唐亚宁	西北工业大学
42	脉冲作用下非线性系统的非光滑分岔分析	姜海波	盐城师范学院
43	伴随奇点分支的异维环和双同宿环分支问题	耿凤杰	中国地质大学(北京)
44	关于有限时间混沌同步的若干问题研究	陈 云	中国人民解放军海军工程大学
45	分数阶系统的脉冲混沌动力学及稳定性	李 东	重庆大学
46	无穷维随机系统全局动力学性态及其算法研究	吕淑娟	北京航空航天大学
47	周期势系统中噪声诱导共振现象的研究	靳艳飞	北京理工大学
48	功能梯度圆柱/圆锥扁壳气动热弹性非线性动力学行为研究	郝育新	北京信息科技大学
49	非光滑连续动力系统中的不同尺度效应及其分岔机理研究	张正娣	江苏大学
50	造血系统动力学分析与控制策略研究	雷锦誌	清华大学
51	周期簇放电神经元的相位响应曲线及其应用	谢 勇	西安交通大学
52	胶质细胞调制神经网络时空动力学行为研究	吴 莹	西安交通大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
53	斜碰撞系统的非光滑非线性动力学特性与控制	杨永锋	西北工业大学
54	噪声激励下时滞网络系统的随机动力学研究	孙中奎	西北工业大学
55	多自由度碰撞振动系统的奇异性与混沌控制研究	乐 源	西南交通大学
56	噪声、时滞和扩散效应作用下小 RNA 调控网络的动力学行为及其控制的研究	申建伟	许昌学院
57	复杂动力学网络同步方法的研究	肖玉柱	长安大学
58	驾驶员行为对客车侧翻动态稳定性的影响机理研究	金智林	南京航空航天大学
59	双井抽油机用频繁换向大功率开关磁阻电机电磁力矩冲击机理及抑制	贡 亮	上海交通大学
60	用于分析 DNA 构型的分叉弹性杆的平衡稳定性和动力学研究	王 波	上海应用技术学院
61	非对称分数阶系统的混沌理论及控制新方法研究	李瑞红	西安电子科技大学
62	超柔性太阳能无人机大扰动强耦合非线性飞行动力学与控制研究	王 睿	西北工业大学
63	复系数时滞系统的动力学与控制研究	李俊余	浙江海洋学院
64	太阳帆精确动力学建模与参数识别	龚胜平	清华大学
65	旋转机构分布动载荷识别的理论研究	江湘清	南京理工大学
66	混杂 Lagrange 网络系统协调动力学的分析与控制	周 进	上海大学
67	路面细观动力学研究	郭树起	石家庄铁道大学
68	纤维增强复合材料层合板结构非线性振动理论分析和实验研究	郭翔鹰	北京工业大学
69	一类时滞非线性系统随机动力学与控制	冯长水	杭州电子科技大学
70	轻微损伤状态下架桥机主梁的非线性动力特性研究	王利英	河北工程大学
71	随机动力系统的混沌同步研究	胡爱花	江南大学
72	黏弹性轴向运动板的分数阶本构关系建模及非线性动力学分析	杨天智	沈阳航空航天大学
73	含早期故障的高速机车轮对系统非线性动力学行为研究	刘永强	石家庄铁道大学
74	沥青路面温度水力应力多场耦合非线性系统动力学行为研究	司春棣	石家庄铁道大学
75	基于同伦方法的高维非自治非线性系统动力学研究	钱有华	浙江师范大学
76	频率空间重排下耦合系统的优化减振机制研究	刘维清	江西理工大学
77	硬涂层叶片结构气固耦合作用非线性振动特性研究	曹东兴	北京工业大学
78	一种新型微谐振器的基础动力学问题	闫晓军	北京航空航天大学
79	磁致伸缩作动器非线性敏感参数辨识及其稳定性主动控制	刘永光	北京航空航天大学
80	超超临界汽轮发电机组轴系密封系统失稳模式及非线性动力学演变规律的研究	焦映厚	哈尔滨工业大学
81	开关磁阻电机磁固耦合非线性动力学建模及振动控制	张京军	河北工程大学
82	多层流体浮筏时延反馈控制降线谱的理论与方法	刘春嵘	湖南大学
83	大跨越覆冰输电线路的脱冰跳跃机理与控制研究	谢献忠	湖南科技大学
84	分段光滑隔振系统的动力学行为与设计方法	陈 前	南京航空航天大学
85	分数阶微分代数系统动力学基础研究及应用	陈 宁	南京林业大学
86	非线性结构的时滞反馈控制研究	蔡国平	上海交通大学
87	不平路面激励下三轴重型车辆非线性动力学与疲劳寿命评估研究	冯国胜	石家庄铁道大学
88	车辆摩擦制动系统非线性动力学研究	丁 千	天津大学
89	超磁致伸缩材料的非线性动力学及驱动器控制研究	王洪礼	天津大学
90	振动驱动系统的建模、非光滑动力学分析与控制	徐 鉴	同济大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
91	分数维系统的随机动力学与控制	朱位秋	浙江大学
92	大规模复杂工程跨尺度关联及耦合的非线性动力学与控制研究	郭大蕾	中国科学院自动化研究所
93	柔性多体系统非连续动力学模型降阶与仿真技术研究	刘铸永	上海交通大学
94	旋转过柔耦合系统动边界模态特性的理论与实验研究	尹海斌	武汉理工大学
95	基于虚拟样机技术的低速磁浮列车多体动力学建模、分析与实验研究	崔 鹏	中国人民解放军国防科学技术大学
96	风力发电机系统动态特性与参数匹配规律研究	常迎香	兰州交通大学
97	空间陀螺柔性多体系统动力学与控制研究	贾英宏	北京航空航天大学
98	基于浮动坐标系的大变形柔性机器人动力学建模和仿真	章定国	南京理工大学
99	水下多分枝拖曳线列阵刚柔液耦合多体系统非线性随机动力响应研究	朱克强	宁波大学
100	大型空间可展桁架结构展开过程多体动力学优化控制	丁洁玉	青岛大学
101	基于现代数学方法的变结构多体系统动力学若干问题研究	姚文莉	青岛理工大学
102	复合材料层合壳结构多体系统动力学理论研究和实验验证	刘锦阳	上海交通大学
103	空间绳网柔性多体动力学与控制研究	张青斌	中国人民解放军国防科学技术大学
104	航空发动机转子叶片的多层次建模与高阶振动精准模拟	于 涛	烟台大学
105	基于广义能量算子的复杂时变调制振动信号分析理论方法研究	冯志鹏	北京科技大学
106	多场耦合转子系统的动力学建模与特性分析	褚福磊	清华大学
107	基于 PVDF 的滑动轴承动态油膜压力分布实时测量方法	荆建平	上海交通大学
108	电磁轴承复杂柔性转子系统动力学建模及其振动主动控制	蒋科坚	浙江理工大学
109	考虑气动非线性的自旋飞行器锥形运动稳定性研究	赵良玉	北京理工大学
110	再入飞行器耦合非线性动力学分析及解耦控制研究	郭 杰	北京理工大学
111	基于混沌控制和不变流形小推力推进地月转移轨道研究	泮斌峰	西北工业大学
112	基于三元气囊的浮空器飞行力学新原理及飞行特性研究	郑 威	中国空间技术研究院
113	基于区间分析的航天器轨迹全局优化方法	陈 统	北京航空航天大学
114	考虑几何非线性的复杂机构结构太阳帆刚柔耦合动力学与姿态振动一体化控制研究	崔乃刚	哈尔滨工业大学
115	临近空间浮空器流固热耦合动力学模型与飞行机理研究	段登平	上海交通大学
116	静止轨道卫星在轨延寿中的自主接近动力学与控制研究	周志成	中国空间技术研究院
117	空间站零燃料大角度姿态机动机理与路径规划	唐国金	中国人民解放军国防科学技术大学
118	非对称翼自由飞行体大攻角非线性动力学特性研究及应用	舒敬荣	中国人民解放军陆军军官学院
119	变转速刚性旋翼载荷控制研究	韩 东	南京航空航天大学
120	多车协作驾驶纵向控制动力学建模与仿真研究	杜荣华	长沙理工大学
121	地球同步轨道分布式绳系太阳能电站系统动力学与控制	蔡志勤	大连理工大学
122	考虑间隙和摩擦影响的空间机械臂动力学研究	阎绍泽	清华大学
123	多柔体航天器姿态与结构振动宽频带耦合控制	郑钢铁	清华大学
124	磁致伸缩颗粒高弹聚合物本构关系的研究	金 科	兰州大学
125	磁电弹耦合结构中的非线性波及混沌研究	薛春霞	中北大学
126	交变流体驱动的冲击机构动力学与控制研究	丁问司	华南理工大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
127	抑制超精密运动平台微振动的低频宽带隙周期性结构研究	胡洪平	华中科技大学
128	多场耦合、多尺度非线性系统的小波多尺度计算方法	周俊	兰州大学
129	基于界面可逆黏附的柔性可延展电子器件大规模转移印刷方法研究	吴坚	清华大学
130	大型锻件中缺陷超声阵列检测与识别关键技术研究	焦敬品	北京工业大学
131	压电陶瓷基复合材料热错配应力准同型相变耦合行为及其对压电性能的影响	费维栋	哈尔滨工业大学
132	微纳米谐振器的能量耗散机理与降低能量耗散的途径	国风林	上海交通大学
133	辛求解体系下功能梯度材料结构的解析研究	赵莉	宁波工程学院
134	特殊形状及含孔口功能梯度材料板弯曲问题的三维弹性理论研究	杨博	浙江农林大学
135	基于形与多重性能复合的织物力学性能与硬挺度原位组合表征基础研究	杜赵群	东华大学
136	基于黏塑性滑移机制的金属低循环寿命细观力学模型	张克实	广西大学
137	孔隙弹性理论在智能药物释放系统中的应用	金波	同济大学
138	微纳尺寸单晶金属的应变强化与应变突变现象研究	尚福林	西安交通大学
139	复合型疲劳裂纹转型扩展规律及机理研究	李慧芳	北京化工大学
140	考虑复杂界面特征的颗粒复合材料线弹性断裂力学行为研究	于红军	哈尔滨工业大学
141	基于微观组织演化的多晶铁电材料断裂行为及构型力研究	李群	西安交通大学
142	垂直沉积自组装胶体晶体裂纹形核及裂纹扩展微观特征观察研究	蓝鼎	中国科学院力学研究所
143	功能梯度结构的热力冲击动态屈曲行为	张靖华	兰州理工大学
144	准晶非线性弹性与断裂力学及其相关问题研究	刘官厅	内蒙古师范大学
145	三维电子封装关键结构-TSV的微观与宏观力学行为研究	秦飞	北京工业大学
146	焊接结构本征疲劳裂纹扩展速率研究	鲍蕊	北京航空航天大学
147	磁弹多层及功能梯度材料中位错分析与位错动力学基础研究	韩学礼	北京理工大学
148	准晶材料非线性断裂理论研究	范天佑	北京理工大学
149	焊缝典型缺陷磁记忆特征提取与反演的量化基础研究	邢海燕	东北石油大学
150	分离式拟质点法的研究及裂纹尖端场的多尺度模拟	王振清	哈尔滨工程大学
151	新型复合材料夹芯结构的设计、制备及其力学性能研究	孙雨果	哈尔滨工业大学
152	平面压痕断裂型破岩理论及其应用	谢禹钧	辽宁石油化工大学
153	非常规天然气开采中关键力学问题理论与试验研究	沈新普	沈阳工业大学
154	复杂应力状态下高分子泡沫材料的屈服变形和断裂破坏机制	方钦志	西安交通大学
155	分级材料变形与失效的分级有限元分析	李录贤	西安交通大学
156	金属泡沫的随机疲劳裂纹扩展规律研究	王铁军	西安交通大学
157	热障涂层中表界面裂纹间的竞争机理	范学领	西北工业大学
158	基于深度敏感压痕技术的疲劳裂纹尖端残余应力场与损伤力学行为研究	叶笃毅	浙江大学
159	金属材料冲击至熔化后的动态破碎研究	张林	中国工程物理研究院流体物理研究所
160	共晶基复相陶瓷的损伤演化规律与断裂特性研究	倪新华	中国人民解放军军械工程学院
161	基于性能退化数据的航天产品小子样可靠性评估方法研究	王治华	北京航空航天大学
162	基于场强理论的复合材料疲劳渐进退化机理研究	吴富强	南京航空航天大学
163	高强钛合金超高周疲劳的微结构尺度效应实验研究与理论分析	孙成奇	中国科学院力学研究所

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
164	复合材料多尺度疲劳损伤高精度预测技术	陆孜子	中国商用飞机有限责任公司北京民用飞机技术研究中心
165	多轴随机载荷下高周疲劳损伤特性试验研究与寿命预测	尚德广	北京工业大学
166	基于故障物理技术的结构疲劳可靠性设计理论及其应用研究	黄洪钟	电子科技大学
167	三维整体编织复合材料多通管件多尺度细观结构和疲劳强度	顾伯洪	东华大学
168	环境影响下的多尺度轻金属合金高周疲劳失效机理及对策研究	王习术	清华大学
169	多尺度损伤本构模型及其在岩土力学中的应用	朱其志	河海大学
170	考虑形状记忆合金内部热效应的循环本构模型研究	阚前华	西南交通大学
171	考虑含水量和温度效应的弹塑性本构理论研究	陈永强	北京大学
172	射线辐照下材料微结构的演化及其对力学性能的影响	霍永忠	复旦大学
173	超级三晶交对纳晶材料力学行为的影响研究	周剑秋	南京工业大学
174	热塑性聚合物材料的湿热力耦合循环本构关系研究	康国政	西南交通大学
175	有限变形颗粒增强复合材料本构建模及应用	郭早阳	重庆大学
176	二维和三维石墨烯/聚合物纳米功能复合材料微观结构与宏微观黏弹性研究	张杨飞	北京大学
177	热驱动下周期性多孔材料斑图演化规律的理论及实验研究	张 凯	北京理工大学
178	功能梯度材料对称结构的静动力学问题研究	彭旭龙	长沙理工大学
179	超混杂复合材料点阵结构冲击损伤机理及剩余强度研究	王 兵	哈尔滨工业大学
180	热力耦合作用下碳纤维增强热塑性复合材料的大变形宏/细观力学研究	姜云鹏	河海大学
181	含阶梯梯度泡沫金属的陶瓷复合装甲动态力学响应研究	谭柱华	湖南大学
182	应变率效应耦合的填充型导电高聚物压阻效应研究	张明华	宁波大学
183	热冲击作用下含缺陷磁电复合材料失效机理研究	杨有贞	宁夏大学
184	平流层飞艇蒙皮承力层撕裂性能的多尺度渐进损伤分析	赵海涛	上海交通大学
185	聚合物黏结颗粒复合材料宏细观力学行为的离散元分析方法研究	张江涛	武汉理工大学
186	基于典型微结构特征的三维编织 C/C 复合材料力学行为研究	韦利明	中国工程物理研究院总体工程研究所
187	基于响应面法的复合材料桁架结构超轻质化优化设计方法	鞠 苏	中国人民解放军国防科学技术大学
188	非一致随机分布编织 C/SiC 复合材料多尺度损伤模型研究	常岩军	广西大学
189	三维编织 C/SiC 复合材料的高温烧蚀特性与破坏及防热/承载一体化设计研究	李典森	北京航空航天大学
190	三维骨架石墨烯/高聚物复合材料的力学和热学性能研究	白树林	北京大学
191	纳米隔热材料力学性能的尺度研究与实验验证	卢子兴	北京航空航天大学
192	高性能镁合金纳米混杂复合材料的动态力学行为及细观强韧化机理	周 霞	大连理工大学
193	选择性滤波声学超材料平板结构研究	谢志民	哈尔滨工业大学
194	不同温度环境下树脂基点阵复合材料夹芯结构有效力学性能评价及其破坏机理分析	周振功	哈尔滨工业大学
195	三维编织复合材料整体结构强度研究	曾 涛	哈尔滨理工大学
196	热力耦合作用下纤维金属层合结构的非线性静动力学性能及其破坏机理研究	傅衣铭	湖南大学
197	夹杂内外场奇妙特性研究	王 旭	华东理工大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
198	缝合加筋壁板低速冲击和冲击后压缩损伤分析	许希武	南京航空航天大学
199	三维纺织复合材料多尺度耦合的湿热老化研究	周储伟	南京航空航天大学
200	功率器件微互连非均质界面的热性能及宏微观失效分析	张 燕	上海大学
201	纺织陶瓷基复合材料结构热力学行为多尺度模型研究	张大旭	上海交通大学
202	预先满足层间应力连续的 C0 型整体局部高阶理论	吴 振	沈阳航空航天大学
203	复合材料中基体的现场强度研究	黄争鸣	同济大学
204	组织工程支架用丝素蛋白纳米纤维膜的设计与分析	熊 杰	浙江理工大学
205	光致变形材料的光力耦合力学行为及层状结构设计	孙友谊	北京大学
206	磁流变弹性体的力磁热耦合力学行为及性能表征	艾士刚	北京大学
207	考虑表/界面效应的微纳米压电声子晶体波传播特性研究	李凤莲	北京交通大学
208	有序界面微结构对压电/压磁材料断裂行为的影响研究	张培伟	东南大学
209	压电材料中电致裂纹发射位错机理及其效应研究	宋豪鹏	南京航空航天大学
210	结构早期微损伤的非线性 Lamb 波成像监测研究	王 强	南京邮电大学
211	静电驱动 MEMS 微结构非线性吸合特性研究 —— 理论和数值方法	王炳雷	山东大学
212	红外辐射作用下热电耦合层合板壳的脱层屈曲及响应研究	杨昌锦	苏州大学
213	高能效自调频压电俘能技术研究	关明杰	厦门大学
214	新型锂离子电池锡基负极材料的失效机理及扩散应力调控	刘 军	湘潭大学
215	考虑挠曲电性的多铁性复合材料/结构的磁电效应及其应用	张春利	浙江大学
216	智能复合圆柱壳的多场耦合波动响应研究	蒋吉清	浙江大学城市学院
217	局域共振声学超材料对弹性波宽频带隙形成与调控机制研究	姜 恒	中国科学院力学研究所
218	非均匀智能铁电材料的屈服行为研究	郭俊宏	内蒙古工业大学
219	功能梯度压电材料的热电耦合接触与摩擦滑动失稳分析	柯燎亮	北京交通大学
220	含缺陷轻质点阵夹芯结构中弹性导波的传播特性研究	汪越胜	北京交通大学
221	多场耦合作用下的介电弹性体智能软材料及其应用器件的稳定性、宏观失效和微观破坏机理研究	刘彦菊	哈尔滨工业大学
222	基于导波与模态分析的功能梯度结构材料特性的反演确定	禹建功	河南理工大学
223	复合 QCR 系统的非线性多相多场耦合作用及梯度效应分析	胡元太	华中科技大学
224	具有初始织构的多晶铁磁形状记忆合金力磁耦合相变机理与力学性能分析	朱玉萍	江苏大学
225	c 轴倾斜的压电薄膜结构中的体声波研究	杜建科	宁波大学
226	多铁性复合材料的力磁电多场耦合与结构特性	方 菲	清华大学
227	基于 PMN-PT 单晶的层状结构中弹性波传播特性研究	聂国权	石家庄铁道大学
228	层状磁电复合材料界面裂纹的动态断裂	刘金喜	石家庄铁道大学
229	超导柱体、圆盘断裂力学理论模型、数值分析及实验研究	冯文杰	石家庄铁道大学
230	附加质量层及偏场作用下谐振器性能的力学分析	金 峰	西安交通大学
231	非均匀电蠕变导致裂纹尖端铁电畴反转及发射机理研究	刘启达	西安交通大学
232	柔性可延展电子有转角印戳转印的力学机理与模型研究	于庆民	西北工业大学
233	铁电薄膜的宽温域巨电热效应及其与畴变的关联研究	王金斌	湘潭大学
234	力电耦合软固体与结构中的线性和非线性波动	陈伟球	浙江大学
235	变分渐近精细模型及在功能梯度压电层合板壳多场耦合分析中的应用	钟轶峰	重庆大学



附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
236	超导薄膜基底结构中关键力学问题的基础研究	雍华东	兰州大学
237	RPV 钢在辐照和温度作用下的细观力学行为研究	聂君锋	清华大学
238	空间薄膜天线阵面结构的热致效应理论研究与仿真分析	张淑杰	同济大学
239	复杂电磁环境下托卡马克第一壁导电结构的动力学响应研究	徐薇薇	中国科学院合肥物质科学研究院
240	复合材料薄壁结构热力作用下的屈曲特性	龙连春	北京工业大学
241	极端环境下接触缝隙的热流固耦合关系及性能表征研究	黄海明	北京交通大学
242	基于参数不确定性的热防护设计方法研究	解维华	哈尔滨工业大学
243	非均匀高温超导体的磁热力耦合分析及其失超研究	高志文	兰州大学
244	陶瓷热冲击裂纹演化与其残余强度内在关联的实验研究	许向红	中国科学院力学研究所
245	极端温度超高温陶瓷力学性能测试技术仪器关键问题研究	彭向和	重庆大学
246	碳纳米管网络力学性能的理论计算研究及优化	陈玉丽	北京航空航天大学
247	考虑材料微结构演变的动态热力耦合的多尺度算法研究	田 霞	河海大学
248	局域变形下微纳米梯度结构不锈钢细化机制和断裂行为研究	陈爱英	上海理工大学
249	关于纳米结构非局部效应的深入探讨和对比研究	李 成	苏州大学
250	微尺度下材料循环塑性行为及其理论模型研究	张 旭	西南交通大学
251	机械孪晶强韧化微观力学机制的原位实验研究	刘嘉斌	浙江大学
252	原子热运动的非线性和对纳米材料变形动力学过程的影响	肖 攀	中国科学院力学研究所
253	微纳结构表面上润湿和电润湿动力学的跨尺度研究	袁泉子	中国科学院力学研究所
254	纳米层状有序结构中弹性波的传播特性研究	陈阿丽	北京交通大学
255	POSS 纳米杂化复合树脂杂化增强机制的纳观力学模型	孙 毅	哈尔滨工业大学
256	石墨烯和碳纳米管弹性性质及尺度效应的研究	韩 强	华南理工大学
257	循环载荷下单晶高温合金变形和裂纹形核扩展的位错机理研究	黄敏生	华中科技大学
258	微/纳米曲面的曲率和曲率梯度诱发的驱动力研究	殷雅俊	清华大学
259	基于表面拓扑结构和浸润性的流动减阻机理研究	姚朝晖	清华大学
260	微梁上 DNA 生物膜的界面效应研究	张能辉	上海大学
261	多级手性纳米材料中手性传递的力学研究	王建山	天津大学
262	纳米颗粒和纳米柱体的力学行为研究	王刚锋	西安交通大学
263	力电热耦合作用下具损伤微纳米结构的非线性力学行为及失效机理研究	陈昌萍	厦门理工学院
264	多晶石墨烯的生长、结构和力学	梁海弋	中国科学技术大学
265	新型超声造影剂的力学特性与模型研究	肖 潭	中山大学
266	基于微观力学模型的粗糙表面接触理论研究	黄仕平	华南理工大学
267	具有微纳米表面结构材料的微摩擦力学行为研究	刘小明	中国科学院力学研究所
268	梯度压电层三维轴对称接触问题与微动行为研究	刘铁军	内蒙古工业大学
269	挟沙风作用下风力机叶片涂层冲蚀过程及磨损评价的研究	张 永	内蒙古农业大学
270	超精密切削表面纳/微观塑性机理与实验研究	陈贻平	华中科技大学
271	石墨烯磨损性能及磨损机制的纳米力学实验研究	李群仰	清华大学
272	受约束软弹性固体表面变形与失稳形貌调控的研究	乔 玲	东南大学
273	存储器用外延铁电薄膜的挠曲电效应研究	蒋艳平	广东工业大学
274	一般过渡层诱导复合材料特性界面效应的机理及数值模拟方法研究	顾水涛	西南交通大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
275	高 k 栅介质/金属栅堆叠结构等效功函数的应变调控	王秀锋	湘潭大学
276	细胞与胞外基质界面黏附: 随机动力学与变形理论的耦合研究	钱 劲	浙江大学
277	氧化石墨烯接枝碳纤维增强多尺度复合材料的界面增强机理研究	李宜彬	哈尔滨工业大学
278	纳米多层金属薄膜变形与断裂的界面效应及其位错动力学表征	李振环	华中科技大学
279	热障涂层的冲蚀破坏机理研究	杨 丽	湘潭大学
280	低维材料力电性能测试理论和表征方法研究	赵明皞	郑州大学
281	高放废物地质处置工程围岩双重损伤演化模型研究	陈 亮	核工业北京地质研究院
282	流变渗流耦合作用下岩体结构损伤规律研究	何 峰	辽宁工程技术大学
283	热力耦合条件下岩石损伤本构理论与变形破坏机理研究	徐小丽	南通大学
284	岩体多裂隙扩展的连续非连续分析方法	孙冠华	中国科学院武汉岩土力学研究所
285	花岗岩材料在动静组合加载下的断裂机理研究	陈 荣	中国人民解放军国防科学技术大学
286	超固结土的弹黏塑性本构关系	姚仰平	北京航空航天大学
287	低渗透岩石渗透特性测试及渗流应力耦合实验研究	王环玲	河海大学
288	基于相场理论的正冻饱和岩土介质的本构理论研究	陆建飞	江苏大学
289	岩石缺陷性能演化与力电磁响应机理研究	林 鹏	清华大学
290	危岩破坏突变机制与激振效应研究	陈洪凯	三峡大学
291	干湿循环作用下非饱和膨胀土持水和力学特性与其耦合本构模型	孙德安	上海大学
292	地应力作用下复杂岩体中弹性波传播规律研究	徐松林	中国科学技术大学
293	冻土区天然气水合物注热开采方法研究	鲁晓兵	中国科学院力学研究所
294	裂隙岩体三维并行自适应扩展有限元模拟与验证	张友良	中国科学院武汉岩土力学研究所
295	大型地下岩体工程地震动力响应的不连续变形分析方法研究	张勇慧	中国科学院武汉岩土力学研究所
296	中等应变速率岩石动三轴实验系统及实验技术研究	李海波	中国科学院武汉岩土力学研究所
297	非饱和土的应力理论研究	陈正汉	中国人民解放军后勤工程学院
298	考虑细观结构演化的非饱和原状 Q2 黄土本构模型及应用研究	方祥位	中国人民解放军后勤工程学院
299	基于代理模型的高速列车焊接结构轻量化设计	高月华	大连交通大学
300	基于变复杂度和 GPU 并行的高效多响应稳健优化算法研究	孙光永	湖南大学
301	轻质夹芯主动冷却防护结构的热力耦合机理及优化设计研究	谢公南	西北工业大学
302	基于拓扑优化的压电俘能器设计理论研究	林哲祺	中山大学
303	基于小型机械平面阵列的水下低频宽带吸声结构的原理和优化设计方法	梅玉林	大连理工大学
304	基于切削稳定性的高性能圆周铣刀结构优化设计理论与方法	万 敏	西北工业大学
305	功能梯度材料板壳静动态宏观力学行为的均匀化经典化表示	李世荣	扬州大学
306	任意边界条件弹性板局部开口声腔耦合系统声振特性与能量传输	杜敬涛	哈尔滨工程大学
307	基于波型转换和能量局域效应的 Moebius 结构隔振机理研究	黄修长	上海交通大学
308	基于谱分解的柔度扰动新方法及其在结构损伤识别中的应用	杨秋伟	绍兴文理学院
309	分数阶动力学系统的精细积分算法研究	鲍四元	苏州科技学院
310	基于反馈控制的双随机结构统计损伤识别方法研究	王 真	武汉纺织大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
311	随从力作用下含裂纹的黏弹性压电层合板的稳定性研究	王 砚	西安理工大学
312	控制力矩陀螺的高频微振动特性研究	蒋建平	中国人民解放军国防科学技术大学
313	基于坐标变换方法与梯度声子晶体的宽带声隐身关键技术研究	任春雨	中国人民解放军海军工程大学
314	倾转旋翼机过渡飞行气弹动力学行为及其动稳定性影响研究	杨卫东	南京航空航天大学
315	轻质高速复合材料传动轴转子系统非线性振动与材料内阻失稳	任勇生	山东科技大学
316	末端敞开管桩的沉桩振动与水下声辐射的机理、算法及控制方法研究	蒋伟康	上海交通大学
317	高速运动柔性薄膜系统的动态特性及稳定性研究	武吉梅	西安理工大学
318	由微元动力平衡扰动辨识结构损伤的理论与方法	成 利	香港理工大学深圳研究院
319	基于网络化局域共振基元的水下宽频强吸声材料研究	王育人	中国科学院力学研究所
320	复合材料螺旋桨三维非线性水弹性分析及多目标优化设计	洪 毅	哈尔滨工业大学
321	沙漠边缘时空演化过程跨尺度模型及其仿真研究	薄天利	兰州大学
322	高超声速飞行器气动力热结构耦合的非线性力学环境预测及建模技术研究	安效民	西北工业大学
323	面向多学科设计的高效高保真非线性气动弹性降阶模型研究	陈 刚	西安交通大学
324	大规模非结构化四面体网格高性能解耦并行生成算法	关振群	大连理工大学
325	流致管束振动与碰撞机理的耦合动力学特性研究	刘巨保	东北石油大学
326	黏土岩细观水力耦合机理及围岩稳定性分析	邵建富	河海大学
327	微膜生化传感器在液态介质中的动态力学性能研究	周慎杰	山东大学
328	旋转输流功能梯度管道刚柔流耦合非线性动力学研究	王忠民	西安理工大学
329	火箭发动机喷管中流固耦合的力学行为及其影响	叶正寅	西北工业大学
330	冲击波作用下水中结构流固耦合高效数值模拟方法研究	李上明	中国工程物理研究院总体工程研究所
331	非线性流固耦合动力学分析的时域频域混合法研究	刘济科	中山大学
332	等强度弯管塑性成形工艺关键力学问题	鹿晓阳	山东建筑大学
333	柴油机燃烧室部件激光热负荷试验及热疲劳性能研究	虞 钢	中国科学院力学研究所
334	异种金属激光焊接熔池动态特性及其力学行为	何秀丽	中国科学院力学研究所
335	基于微梁传感技术的液滴蒸发过程界面张力研究	薛长国	安徽理工大学
336	卫星结构热稳定性高精度地面实验基础理论及系统技术研究	史海涛	北京空间飞行器总体设计部
337	纳米颗粒和连续纤维对微纳米多相复合材料压缩性能的协同增强机理研究	蒋震宇	华南理工大学
338	高温超导悬浮系统横向稳定性实验研究	周 军	兰州大学
339	基于导波检测技术的管道在线健康评估方法研究	邓 菲	上海应用技术学院
340	表征小尺寸构件断裂性能的楔入法研究	包 陈	西南交通大学
341	基于稀疏双模传感器阵列的超声导波在役风力机叶片结构健康监测技术研究	刘增华	北京工业大学
342	高超声速飞行器受热面高温变形光学测量技术研究和测量系统研制	潘 兵	北京航空航天大学
343	形状记忆聚合物双程自组装体系设计、制备和实验表征	王正道	北京交通大学
344	用于任意曲表面变形分析的便携式原位三维变形测量系统研制	何小元	东南大学
345	泡沫铝夹心结构不同温度及疲劳荷载下的力学性能与结构优化实验研究	杨福俊	东南大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
346	斜靠式拱桥侧倾失稳机理的理论与实验研究	刘爱荣	广州大学
347	梯度泡沫填充混凝土的动态压剪实验方法与冲击破坏机理研究	刘逸平	华南理工大学
348	微尺度金属材料循环扭转变形行为实验研究与分析	何玉明	华中科技大学
349	用于结构损伤监测的新型应变梯度传感器研制	骆 英	江苏大学
350	动态裂纹尖端变形场的多尺度原位电子显微镜研究	赵春旺	内蒙古工业大学
351	动态光测力学数字式阵列高速摄像系统研制	姚学锋	清华大学
352	复合电沉积纳米金刚石强化镀层的微结构调控、表征和力学性能研究	冯 露	天津大学
353	面向微纳尺度实验力学分析的针尖增强近场拉曼光谱测试系统	仇 巍	天津大学
354	基于实验的固体中微裂纹系统演化的多元随机变量分析研究	齐 刚	天津科技大学
355	新型数字动态光弹性数字散斑相关混合法的研究和应用	杨国标	同济大学
356	智能材料力电磁耦合行为的鼓泡表征方法及实验系统研制	毛卫国	湘潭大学
357	载荷历程实时智能传感技术及其在结构瞬态波传播研究中的应用	庄国志	浙江大学
358	高温合金新型微波制备的 SR-CT 在线实验观测与微观机理研究	许 峰	中国科学技术大学
359	基于音圈致动的微米压入力学测试仪器的研制	张泰华	中国科学院力学研究所
360	经纬像机组网摄像测量系统研制	张小虎	中国人民解放军国防科学技术大学
361	基于离散元法的沙土与螺旋式挖坑机钻头作用机理研究	李艳洁	北京林业大学
362	强冲击加载下材料微层裂的热-力耦合多尺度研究	向美珍	北京应用物理与计算数学研究所
363	功能梯度材料热弹问题的有限梯度元方法研究	曹蕾蕾	长安大学
364	偶应力/应变梯度理论的精化不协调元方法	赵 杰	大连海事大学
365	基于 Hamilton 体系的 MEMS 结构件振动特性研究	姚 征	大连海事大学
366	基于 Cosserat 连续体平均场理论的颗粒材料多尺度计算均匀化	刘其鹏	大连交通大学
367	多功能复合涂层结构热冲击边界元分析算法研究	杨 恺	大连理工大学
368	求解黏弹性问题的时域自适应比例边界方法	何宜谦	大连理工大学
369	基于集合偏好关系的高效多目标优化理论与算法研究	刘桂萍	湖南大学
370	一种高精度四面体单元及在汽车设计中的应用	何智成	湖南大学
371	热载荷及热-力载荷耦合作用下功能梯度板壳结构优化设计研究	郑 娟	湖南大学
372	基于混合度量的不确定性结构动态载荷识别的理论与算法研究	刘 杰	湖南大学
373	基于物质点变量的连续体结构拓扑优化方法	龙 凯	华北电力大学
374	正则化方法及其在水电机组动态载荷识别中的应用	王林军	三峡大学
375	无网格径向基函数法及其在非线性动力学中的应用	王莉华	同济大学
376	重载列车-轨道空间耦合系统动力学理论与试验研究	张志超	中国铁道科学研究院
377	非线性动力系统的辛子域迭代算法及其应用	李纬华	中山大学
378	基于模态应变能方法功能梯度材料梁式结构损伤识别的研究	黄立新	广西大学
379	颗粒增强复合材料结构损伤演化和破坏的 FEM-VCFEM-MD 多尺度模拟	郭 然	昆明理工大学
380	理性神经网络方法及其在黏弹性谱分析中的应用	李海滨	内蒙古工业大学
381	服役环境中航空结构主体材料失效机理研究	王燕昌	宁夏大学
382	纳米孪晶材料塑性及断裂力学行为数值模拟与理论研究	郑勇刚	大连理工大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
383	有限差分多尺度计算研究	唐少强	北京大学
384	非球体随机填充结构的宏观和微观特性研究	李水乡	北京大学
385	面向工程设计的有限元软件系统架构研究	陈 璞	北京大学
386	考虑表面/界面效应的微纳米非均质材料的边界元法研究	董春迎	北京理工大学
387	颗粒材料渐进破坏过程的细观结构演化与机理研究	秦建敏	大连大学
388	基于材料和结构一体化的高速列车吸能部件的抗撞性分析和优化	陈秉智	大连交通大学
389	精确几何拟协调分析方法研究	胡 平	大连理工大学
390	哈密顿动力系统的高性能保结构数值方法研究	高 强	大连理工大学
391	基于概念设计的车身装配结构拓扑优化理论和方法的研究	侯文彬	大连理工大学
392	弹塑性裂纹和界面疲劳分析的扩展边界元法研究	牛忠荣	合肥工业大学
393	密实介质爆破鼓包运动的 FE-ISE-SPH 混合模型及耦合算法研究	胡德安	湖南大学
394	充液容器大幅晃动问题的三维物质点有限元法研究	张 雄	清华大学
395	形状自由的高性能有限元方法研究	岑 松	清华大学
396	航天器声固耦合振动问题的快速边界元-有限元方法研究	郑小平	清华大学
397	多尺度多裂纹固体的本征 COD 边界积分方程数值模拟	马 杭	上海大学
398	复合材料层合结构分层仿真的有限元分析新模式及其软件开发	傅向荣	中国农业大学
399	基于 DFEM 的准脆性材料破裂破碎的理论与数值研究	徐春晖	中国农业大学
400	含典型缺陷固体推进剂药柱的“加料”有限元法研究	雷勇军	中国人民解放军国防科学技术大学
401	小波数值方法研究及应用	刘亚男	中国特种设备检测研究院
402	非平整基底上含表面活性剂的超薄液膜流动过程及稳定性研究	李春曦	华北电力大学(保定)
403	颗粒在确定性侧向迁移装置中的流动和分离	叶尚军	浙江大学
404	耦合热边界层流动及传热	徐 丰	北京交通大学
405	激波诱燃冲压发动机燃料喷注混合增强机理与预着火抑制研究	罗世彬	中国人民解放军国防科学技术大学
406	非均衡湍流的大涡模拟亚格子建模问题研究	方 乐	北京航空航天大学
407	绕飞行器可压缩湍流的自适应分区分离涡模拟方法	许常悦	南京航空航天大学
408	高超音速凹壁面边界层流动转捩的模式研究	王 亮	清华大学
409	剪切湍流中的尺度分布及其关联行为研究	黄永祥	上海大学
410	展向局部自由流湍流下边界层 bypass 转捩的二次失稳机理的研究	张永明	天津大学
411	转动瑞利-贝纳尔湍流对流的实验研究	钟锦强	同济大学
412	叶轮机流动转捩与分离控制研究	符 松	清华大学
413	雾霾和干洁空气界面的颗粒-湍流相互作用实验研究	卢志明	上海大学
414	DNA 分子穿越纳米孔道过程中电解质溶液的输运特性	胡国辉	上海大学
415	流-固两相湍流中微细颗粒影响下流动和传热特性的研究	董宇红	上海大学
416	用层析高时间分辨率 PIV 研究复杂条件下壁湍流相干结构时空演化动力学特征及湍流控制减阻机理	姜 楠	天津大学
417	高聚物弹性效应驱动的弹性湍流的直接数值模拟研究	刘难生	中国科学技术大学
418	基于环境湍浮力流物理机理的显式代数应力模型研究	邢领航	长江水利委员会长江科学院
419	运动物体穿过深海密度分界面的水动力特性研究	王文华	大连理工大学
420	Savonius 型水轮机群的仿鱼类群游态布局研究	孙晓晶	上海大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
421	水生植物群对近岸波浪传播作用机理的多尺度分析方法研究	郭晓宇	上海交通大学
422	我国南海海啸波爬高及其共振机理研究	赵 曦	上海交通大学
423	空泡演化与溃灭过程的建模与控制参量分析	王一伟	中国科学院力学研究所
424	流固耦合框架下混流式水轮机三维水力暂态过程研究	王文全	昆明理工大学
425	马蹄波产生和演化规律及对海上建筑物作用的研究	邹志利	大连理工大学
426	波浪作用下沉管隧道管段不同沉放状态的水动力特性研究	王永学	大连理工大学
427	浮体非线性波浪力求解的泰勒展开边界元法	段文洋	哈尔滨工程大学
428	非线性波浪共振研究	廖世俊	上海交通大学
429	开阔海域海啸诱导磁场的时空分布特征分析	王本龙	上海交通大学
430	气液严重段塞流混输管线与立管系统涡激振动机理及其理论模型研究	李 巍	上海交通大学
431	柔性振荡翼水动力学特性及其在海流能量采集系统中的应用研究	邓 见	浙江大学
432	空泡群溃灭的细观机理研究	张凌新	浙江大学
433	叶尖小翼对涡轮叶片叶尖泄漏流气动性能作用机理的研究	周超	北京大学
434	超声速可压缩湍流与燃烧耦合作用的建模与分析	高振勋	北京航空航天大学
435	细长体大攻角绕流非对称性形成机理的尺度自适应模拟研究	管小荣	南京理工大学
436	激波/附面层干扰中激波低频振荡机理的诊断与分析	李伟鹏	上海交通大学
437	超声速/高超声速下“锥形振荡运动”机理研究	蒋增辉	中国航天空气动力技术研究院
438	燃烧加热风洞污染问题的水蒸气跟踪测量研究	金 熠	中国科学技术大学
439	新构型民机之间的尾涡干扰机理及规律研究	田中伟	中国商用飞机有限责任公司北京民用飞机技术研究中心
440	自然条件(外场条件)下水平轴风力机风轮和叶片的气动特性研究	杨从新	兰州理工大学
441	细长翼偏航/滚转两自由度机翼摇滚的实验研究	马宝峰	北京航空航天大学
442	大迎角非共面鸭翼涡主动控制技术	刘沛清	北京航空航天大学
443	脉冲吹气控制气动舵面流动分离机理、特性及相似准则研究	王延奎	北京航空航天大学
444	大涵道比涡扇发动机部件表面结冰黏附特性及冰聚集特性的研究	董 威	上海交通大学
445	临近空间极低雷诺数翼型与桨叶的非正常气动设计问题	杨旭东	西北工业大学
446	模型振动对风洞实验数据分散性的影响机理研究	武 洁	西北工业大学
447	高超声速摩阻分布测量实验技术研究	宫 建	中国航天空气动力技术研究院
448	新一代远程机动飞行器关键气动问题基础研究	王发民	中国科学院力学研究所
449	基于 MEMS 的近壁流动精细测量关键技术研究	李建强	中国空气动力研究与发展中心
450	表征高超声速绕流稀薄度的广义判据及其应用研究	王智慧	中国科学院研究生院
451	基于蒙特卡罗粒子仿真方法的高空火箭发动机气体-颗粒两相稀薄羽流的流动与辐射特性研究	李 洁	中国人民解放军国防科学技术大学
452	基于仿生学的植物叶片气孔高效扩散效应研究	朱 梅	安徽农业大学
453	基于分形理论的肺器官非线性气体渗流特性的细观研究	徐 鹏	中国计量学院
454	基于动力学演变过程的可吸入颗粒物光散射特性及其粒径分布的研究	唐 红	中国计量学院
455	非均匀多孔介质中渗流数值模拟的有限分析法及其应用	刘志峰	中国科学技术大学
456	水下固体火箭发动机燃气射流及推力特性研究	李世鹏	北京理工大学
457	复杂流体中布朗运动的涨落动力学模型及其特性	聂德明	中国计量学院

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
458	孔隙介质中温度变化与化学渗流非线性耦合相互作用过程的数值模拟及实验研究	赵崇斌	中南大学
459	微管道中具有自由面非牛顿流体电渗流动的不稳定性	刘全生	内蒙古大学
460	幂律流体自由流动平面液膜稳定性及破裂行为研究	杨立军	北京航空航天大学
461	非对称同向双螺杆挤出过程混沌混合动力学机理	徐百平	广东轻工职业技术学院
462	黏弹性流体带电射流非线性稳定性研究	李 芳	中国科学技术大学
463	水下物体脉动压力与流噪声频谱特性的研究	张怀新	上海交通大学
464	涡生摆线振荡的电磁优化控制	张 辉	南京理工大学
465	超声速气流中分子弛豫过程的主/被动控制方法研究	赖 林	中国人民解放军国防科学技术大学
466	楔形斜面微型涡流发生器激波/边界层干扰流动控制机理研究	李 沁	北京航空航天大学
467	混合动态对策理论及大规模约束优化方法研究	唐智礼	南京航空航天大学
468	可控旋成旋风的旋转浮力射流理论、数值模拟与模型试验	顾兆林	西安交通大学
469	面向生物学结构设计的 non-Newtonian 流体流动拓扑优化方法研究	刘小民	西安交通大学
470	颤振诱导不稳定涡对超声速反应混合层的混合增强机理研究	谭建国	中国人民解放军国防科学技术大学
471	土壤和裂隙介质中反常扩散的分数阶变导数建模	孙洪广	河海大学
472	坡面薄层水流与微地貌的耦合作用机制研究	安 翼	中国科学院力学研究所
473	水动力条件下蓝藻垂直迁移过程的实验与模型研究	姚 波	中国科学院力学研究所
474	填充介质管道流动中标量输运过程机理的实验观测、数值模拟与理论分析研究	陈国谦	北京大学
475	均质土堤漫溢溃决冲蚀过程及力学机制研究	余明辉	武汉大学
476	新月型沙丘演化行为的模拟实验研究	王 元	西安交通大学
477	基于气流场和电场的纳米纤维无纺布制备技术的力学机理研究	曾泳春	东华大学
478	非线性深水波模型的 Peregrine 孤子及其频谱测量	黄文华	湖州师范学院
479	微重力界面流动环状流结构及流体波研究	陈启生	中国科学院力学研究所
480	基于实体验证的个体受力与群体运动协同演变机理研究	朱 伟	北京城市系统工程研究中心
481	宏观预测型动态网络交通流分配模型及其算法的研究	蒋艳群	西南科技大学
482	车辆和行人交通的动理学建模、数值模拟及其相关问题的研究	薛 郁	广西大学
483	基于信息传播机理的人群疏散动力学建模及复杂特性研究	邝 华	广西师范大学
484	二维颗粒体系的力链网络结构及其宏观动力学响应研究	张国华	北京科技大学
485	基于 Riemann 问题的交通网络流体力学建模与数值求解	张 鹏	上海大学
486	激光支持的脉冲等离子体推力器工质烧蚀与加速机理研究	何 振	中国人民解放军国防科学技术大学
487	研究磁流体自发电现象的数值模拟方法	许明田	山东大学
488	基于绝缘结构介电泳微流控器件中的电热流动	胡国庆	中国科学院力学研究所
489	磁窗天线增强等离子体鞘套透波特性研究	于哲峰	中国空气动力研究与发展中心
490	合成射流控制圆柱绕流涡脱落模式及其机理的实验研究	冯立好	北京航空航天大学
491	叶顶泄漏流动的脉动频率及时空结构特性研究	吴亚东	上海交通大学
492	低马赫数下凹腔流动振荡三维特性的实验研究	张 科	西安交通大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
493	用于激波管界面不稳定性中密度场三维分辨诊断的激光差分干涉层析技术	刘寿先	中国工程物理研究院流体物理研究所
494	超临界态煤油冲击射流的实验与数值研究	邢云绯	中国科学院力学研究所
495	基于 AFM 胶体探针技术的表面电荷测量与调制研究	郑 旭	中国科学院力学研究所
496	反射激波作用气体界面的精细流场结构和湍流混合实验研究	司 廷	中国科学技术大学
497	煤油超雾化粒径二维分布 Raman/Mie 散射测量研究	刘维来	中国科学技术大学
498	近壁亚微米尺度下纳米粒子布朗运动实验研究	李战华	中国科学院力学研究所
499	气态碳氢燃料 H-S 管激励射流对超声速燃烧影响规律研究	顾洪斌	中国科学院力学研究所
500	弹性管壁和脉动流体相互作用机制超声研究	钱 明	中国科学院深圳先进技术研究院
501	非定常流动激光诊断技术研究	杨富荣	中国空气动力研究与发展中心
502	复杂燃烧 OH-PLIF 诊断关键技术研究	陈 爽	中国空气动力研究与发展中心
503	基于高精度 DHPTV 的磁流变微观结构与机理的三维可视化研究	杨 岩	重庆理工大学
504	剪切、冲击作用下多相流系统的格子玻尔兹曼建模与模拟	甘延标	北华航天工业学院
505	多相流自由界面不稳定性计算流体力学研究	邓小龙	北京计算科学研究中心
506	钝感高能炸药存在曲率效应的多维爆轰波传播数值模拟研究	陈永丽	北京应用物理与计算数学研究所
507	管道和空腔中低雷诺数流问题的辛方法研究	王尢平	大连交通大学
508	水下脉动气泡能量耗散特性研究	王诗平	哈尔滨工程大学
509	薄层电解池中铂纳米阵列电极的介观传递特性对电催化性能影响的研究	张 丹	上海大学
510	涵道风扇唇口失速机理及其抑制新方法探索研究	许和勇	西北工业大学
511	RM 不稳定性诱发湍流混合数值模拟和确认	王 涛	中国工程物理研究院流体物理研究所
512	可压缩流动的二阶精度大时间步长、高分辨率差分格式研究及其验证	钱战森	中国航空工业集团公司沈阳空气动力学研究所
513	基于 LBM 的肿瘤细胞黏附行为的力学调控机制研究	严微微	中国计量学院
514	可压缩多介质黏性流体的扩散界面方法研究	郑洪伟	中国科学院力学研究所
515	基于高精度 HDCS 格式的复杂喷嘴亚声速射流噪声计算方法研究	姜 屹	中国空气动力研究与发展中心
516	鸟类扑翼飞行流动控制机理的数值研究	常兴华	中国空气动力研究与发展中心
517	复杂边界巷道瓦斯运移的网格单交错快速 SIMPLE 算法研究	刘冠男	中国矿业大学
518	多组分混合流体的大规模高效并行迭代算法研究	姚清河	中山大学
519	含接触角迟滞的格子 Boltzmann 方法及其在液滴模拟中的应用	黄军杰	重庆大学
520	计算力学基本计算及可视化工具程序包的开发与集成	蔡庆东	北京大学
521	颗粒流体力学方法:一种流体力学的颗粒离散单元方法	闫 民	北京林业大学
522	结合控制性能指标的高超声速滑翔再入飞行器鲁棒气动外形优化研究	闵昌万	北京临近空间飞行器系统工程研究所
523	钝感炸药爆轰与约束介质的斜相互作用研究	于 明	北京应用物理与计算数学研究所
524	颅内动脉瘤血流动力学的格子 Boltzmann 建模与仿真	施保昌	华中科技大学
525	基于合成射流技术的旋翼非定常流动模拟及控制机理研究	招启军	南京航空航天大学
526	复杂物体湍流噪声的 LBM/IBM 方法研究及应用	司海青	南京航空航天大学



附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
527	针对高阶间断有限元法的高阶弯曲网格生成技术研究	吕宏强	南京航空航天大学
528	一种含有流-固耦合问题的多相流高效算法研究	舒 昌	南京航空航天大学
529	基于结构损伤的建筑火灾再现耦合问题的数值计算方法研究	杨培中	上海交通大学
530	基于改进的 Co-Kriging 模型的高维气动优化设计新方法研究	韩忠华	西北工业大学
531	基于特征的大规模非定常流场可视分析方法研究及软件研制	解利军	浙江大学
532	塑料微注射成型流动裹气机理研究	曹 伟	郑州大学
533	基于 GPU 的离散模拟统一计算软件框架研究	王小伟	中国科学院过程工程研究所
534	间断数值摄动算法及 NS 方程高精度中心有限体积格式与应用	高 智	中国科学院力学研究所
535	激波精确判别方法及高精度低耗散数值格式的研究与应用	申义庆	中国科学院力学研究所
536	新型结构/非结构耦合求解 CFD 软件研究与开发	赫 新	中国空气动力研究与发展中心
537	面向气动 CFD 非线性求解的 GPU/CPU 混合并行 JFNK 算法研究	张理论	中国人民解放军国防科学技术大学
538	骨整合微尺度力学机制的单细胞水平研究	史 亮	中国人民解放军第 306 医院
539	动脉粥样硬化斑块生长-应力关系的研究	李志勇	东南大学
540	持续与间歇低载荷振动对骨折愈合影响的实验研究及计算机模拟	朱 东	吉林大学
541	内耳感音系统中多结构与流体耦合动力学行为研究	姚文娟	上海大学
542	下肢残肢内血液循环的血流动力学数值和实验研究	蒋文涛	四川大学
543	低强度力学刺激调控骨髓间充质干细胞定向分化和破骨细胞分化促进骨质疏松大鼠骨形成机理研究	李 良	四川大学
544	足踝支撑对膝关节的生物力学影响	张 明	香港理工大学深圳研究院
545	microRNAs 在肝星状细胞生物力学响应中的作用及其机制	朱 櫟	中国人民解放军第二军医大学
546	冠脉分叉部位专用血管支架药物涂层的缓释规律及优化研究	占 帆	北京航空航天大学
547	啄木鸟颅骨细观水平的显微结构、成分组成与力学性能研究	王丽珍	北京航空航天大学
548	下颌升支矢状劈开截骨术对颞下颌关节功能影响的生物力学研究	刘 展	四川大学
549	面向心脏功能恢复的血泵辅助下左心室血流动力学研究	常 宇	北京工业大学
550	Calcineurin-NFAT 信号通路在牵张力牵引神经突起生长中的功能和调控机制研究	王梦航	北京航空航天大学
551	钙黏蛋白胞外功能域结构与功能关系的多尺度建模和模拟研究	李德昌	北京理工大学
552	微流动环境调控肥大细胞钙信号和白三烯分泌的动力学研究	姚 伟	复旦大学
553	囊泡电穿孔和电融合的计算机模拟研究	孙 升	河海大学
554	机械应力作用下的骨细胞介导正畸牙移动的机制研究	吕 涛	山东大学
555	长链非编码 RNA 在高血压血管重建中的作用及其力学生物学机制	姚庆莘	上海交通大学
556	白血病细胞微观力学性能表征	唐 斌	深圳华大基因研究院
557	MEF2C 参与失重诱导肌肉萎缩发生的机理研究	张辰艳	西北工业大学
558	猪心肌线粒体 ATP 合成酶 c 亚基的拓扑结构与生物力学特性	朱 杰	西北农林科技大学
559	低剪应力诱导喉鳞癌细胞上皮-间质转化的分子机理研究	吴 江	新疆医科大学
560	钙火花终结的亚细胞动力学研究	谭文长	北京大学
561	基底刚度与表面纳米形貌对细胞黏附影响机理研究	熊春阳	北京大学
562	剪切力调控肿瘤细胞黏附与迁移新机制: 整合素 $\alpha(v)\beta(3)$ 和 GPIIb/IIIa 作用规律及其力学生物学机制研究	刘贻尧	电子科技大学
563	力调节的白细胞上整合素 LFA-1 与 ICAM-1 的相互作用	方 颖	华南理工大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
564	基于力学钳与膜片钳同步测定技术探索感觉神经元力信号转导机制	赵虎成	清华大学
565	旋转培养器细胞变重力效应模拟原理研究及新型实验系统的研制	孙树津	中国科学院力学研究所
566	纳米颗粒与细胞交互作用中的颗粒尺寸、形状、弹性性能效应研究	施兴华	中国科学院力学研究所
567	肝癌干细胞分化、转移的生物力学干预及其相关分子机制	宋关斌	重庆大学
568	微结构可控的三维多孔支架内流体剪应力和物质输运对骨(干)细胞的微调控规律研究	潘 君	重庆大学
569	仿蝇类扑翼微飞行器传动系统的动力学分析和实验研究	唐 斌	大连理工大学
570	生物材料表面拓扑对于蛋白质特异性吸附作用的研究	谷俊峰	大连理工大学
571	基于神经网络 PID 控制在人体头颈部有限元模型中实现肌肉主动控制的理论和方法	黄 晶	湖南大学
572	基于红细胞碰撞溶血的血液泵新型血液破坏模型研究	张 荻	西安交通大学
573	海胆脊骨多孔结构强韧化机理的实验研究和数值模拟	蒋 锐	中国科学院合肥物质科学研究院
574	瓢虫翼面大柔性折叠的力学机理及其扑翼运动的气动性能	魏 榛	重庆大学
575	与加载速率相关的细菌鞭毛相变和运动的多尺度问题	王晓玲	北京科技大学
576	应力环境对磷酸钙/胶原自组装分级结构的影响及机理研究	牛旭锋	北京航空航天大学
577	膝关节在下肢外骨骼不同驱动形式下的生物力学响应	刘文勇	北京航空航天大学
578	振动波在振动训练中对肌肉作用效果的生物力学机理研究	刘北湘	成都体育学院
579	核电装备关键构件热疲劳仿生防护技术	吴承伟	大连理工大学
580	牙釉质折裂发生机理的多尺度研究	黄定明	四川大学
581	微小柔性体摆动自推进机理的数值和实验研究	秦丰华	中国科学技术大学
582	微尺度毛细弹性耦合问题研究及其仿生力学探索	刘建林	中国石油大学(华东)
583	密质骨多级微纳米结构力学行为跨尺度综合研究	陈 斌	重庆大学
584	液体工质激光推进力学性能实验研究	崔村燕	中国人民解放军装备学院
585	管道内爆炸波的加速衰减研究	陈志华	南京理工大学
586	基于动压痕的金属材料高应变率力学特性测试技术研究	宋 力	宁波大学
587	低速撞击条件下 PBX 炸药点火机制及判据研究	戴开达	北京理工大学
588	新型贫铀复合材料冲击诱导燃爆的失稳机理研究	董永香	北京理工大学
589	冲击载荷作用下非均质炸药热点形成细观模拟研究	刘 超	北京应用物理与计算数学研究所
590	爆炸焊接波状界面分形表征与重构研究	付艳恕	南昌大学
591	多点起爆环形波的传播及对药型罩作用研究	李伟兵	南京理工大学
592	流动系统中爆轰波结构及其传播特性的研究	归明月	南京理工大学
593	爆炸气泡帷幕对水下爆炸能量的衰减机理与性能研究	贾 虎	南阳师范学院
594	聚能装药下定向破片群模式毁伤元成型机理研究	龚柏林	西北核技术研究所
595	水下爆炸非稳态局部空泡演变和闭合的力学行为研究	汪 俊	中国船舶科学研究中心
596	纳微米 HMX/TATB 超结构的可控合成及其性能研究	黄 兵	中国工程物理研究院化工材料研究所
597	爆炸作用下钢筋混凝土梁弯剪破坏的等效 SDOF 评估方法	张 舵	中国人民解放军国防科学技术大学
598	非对称结构约束条件下炸药爆炸能量输出规律研究	李翔宇	中国人民解放军国防科学技术大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
599	爆炸性气体爆轰形成机理的数值模拟研究	王 成	北京理工大学
600	复杂爆炸场数值模拟物理特征可视化高性能计算与提取软件开发	余 文	北京邮电大学
601	炸药爆轰状态方程参数的水下爆炸测试方法研究	李晓杰	大连理工大学
602	强磁场与聚能装药耦合特性研究	黄正祥	南京理工大学
603	纳米碳同素异形体电爆炸合成机理研究	王金相	南京理工大学
604	近场水下爆炸早期载荷下大孔覆层-壳板复合结构的变形破损特性研究	谌 勇	上海交通大学
605	炸药单分子片层的制备及其对力电的响应行为	杨光成	中国工程物理研究院化工材料研究所
606	PBX 炸药剪切带形成及点火特性研究	陈 军	中国工程物理研究院流体物理研究所
607	直接测量材料高压动态剪切强度的磁驱压剪实验技术研究	王桂吉	中国工程物理研究院流体物理研究所
608	碰撞和冲击作用下炸药颗粒燃烧反应特性研究	赵 锋	中国工程物理研究院流体物理研究所
609	高速弹体非正侵彻结构响应模式与失效破坏机理研究	皮爱国	北京理工大学
610	聚合物基活性材料冲击起爆性能研究	余庆波	北京理工大学
611	压力容器在高速冲击载荷作用下动态力学行为特性研究	盖芳芳	黑龙江科技学院
612	复合含能薄膜在激光驱动飞片技术中的作用机理研究	吴立志	南京理工大学
613	高时空分辨率下大块非晶剪切带形成机理的实验研究	侯 兵	西北工业大学
614	延性金属动态拉伸损伤演化动力学研究	裴晓阳	中国工程物理研究院流体物理研究所
615	冲击加载下金属锡熔化破碎现象的实验研究	袁 红	中国工程物理研究院流体物理研究所
616	钢纤维混凝土的含损伤压剪耦合动态本构关系和抗侵彻机理	高光发	中国科学技术大学
617	非晶合金多重剪切带形成与演化动力学研究	陈 艳	中国科学院力学研究所
618	冲击载荷作用下圆柱黏接接头强度控制参量及其影响规律研究	廖丽涓	中国科学院力学研究所
619	冲击加载下纳米多晶 FCC 金属塑性行为的原子尺度研究	马 文	中国人民解放军国防科学技术大学
620	动能弹丸撞击下金属靶板的破坏模式及其转化研究	孙炜海	中国人民解放军装甲兵工程学院
621	冲击相变宏观物理模型的校验新方法	陈永涛	中国工程物理研究院流体物理研究所
622	多孔材料及结构内应力波传播特性的研究	刘 颖	北京交通大学
623	水下爆炸冲击载荷等效加载实验设备的研制	荣吉利	北京理工大学
624	冲击载荷作用下铁基合金相变的相场方法研究	郭香华	北京理工大学
625	冲击作用下炸药摩擦响应与点火反应耦合特性研究	刘 彦	北京理工大学
626	混凝土类材料的动态压缩应变率效应及其测量方法研究	李庆明	北京理工大学
627	脆性材料在准静态和冲击压缩载荷作用下的动态碎裂过程	周风华	宁波大学
628	冲击加载下含孔隙 PZT 铁电陶瓷的动态本构响应与失效研究	王永刚	宁波大学
629	极寒环境下陶粒混凝土的冲击力学响应与破坏机理研究	陈江瑛	宁波大学
630	冲击与火载荷作用下约束构件的响应和屈曲研究	席 丰	山东建筑大学
631	超高速碰撞产生闪光的演化特征及其物理机制研究	唐恩凌	沈阳理工大学

附表 1 (续)

序号	项目名称	负责人	依托单位
632	结构物入水冲击动力学问题的 DSPH 计算方法和试验研究	徐 维	西北工业大学
633	力热耦合作用下大塑性变形纳米材料的变形行为	索 涛	西北工业大学
634	高应变率下纳米孪晶材料宏微观塑性本构理论与实验研究	高重阳	浙江大学
635	高应变率下屈服应力测试有效性研究	张世文	中国工程物理研究院流体物理研究所
636	极薄金属膜层在冲击压力下的瞬态光反射透射特性研究	陈光华	中国工程物理研究院流体物理研究所
637	应力波在黏弹性杆中的衰减弥散机制及全塑料 SHPB 技术研究	胡文军	中国工程物理研究院总体工程研究所
638	压剪联合冲击下聚合物临近界面的失效现象和机理研究	唐志平	中国科学技术大学
639	块体非晶合金层裂微损伤演化行为表征	凌 中	中国科学院力学研究所

## THE SUPPORTED PROJECTS ON MECHANICS OF NSFC IN 2012

ZHAN Shige    ZHANG Panfeng    LÜ Shouqin    ZHANG Wenming

Department of Mathematical and Physical Sciences, NSFC, Beijing 100085, China