



中国科学院力学研究所

2024 年部门预算



目 录

一、中国科学院力学研究所基本情况	1
(一) 单位职责	1
(二) 机构设置	1
二、中国科学院力学研究所 2024 年部门预算	2
收支总表	3
关于收支总表的说明	4
收入总表	5
关于收入总表的说明	6
支出总表	7
关于支出总表的说明	8
财政拨款收支总表	9
关于财政拨款收支总表的说明	10
一般公共预算支出表	11
关于一般公共预算支出表的说明	12
一般公共预算基本支出表	13
关于一般公共预算基本支出表的说明	15
一般公共预算“三公”经费支出表	16
关于一般公共预算“三公”经费支出表的说明	17
政府性基金收支表	18
国有资本经营预算支出表	19

三、 其他事项说明	20
(一) 政府采购情况说明	20
(二) 国有资产占有使用情况说明	20
(三) 预算绩效情况说明	20
四、 名词解释	21
(一) 收入科目	21
(二) 支出科目	21
附表：中国科学院力学研究所项目预算绩效目标表	24

一、中国科学院力学研究所基本情况

(一) 单位职责

中国科学院力学研究所（以下简称“力学所”）创建于1956年，是以钱学森先生工程科学思想建所的综合性国家级力学研究基地，在国际力学界享有盛誉，为我国航空航天事业及国家经济社会发展做出了重要贡献。力学所坚持自身发展定位，即坚持工程科学思想，聚焦制约国家重大任务的关键共性技术和核心科学问题，推动力学与相关学科的深度交叉，实现原始创新、系统集成、平台建设和人才培养的有机结合，建设国际一流科教融合工程科学研究中心。

力学所主要研究方向为：微尺度力学与跨尺度关联，高温气体动力学与跨大气层飞行，微重力科学与应用，海洋工程、环境、能源与交通中的重大力学问题，先进制造工艺力学，生物力学与生物工程等。

(二) 机构设置

力学所现设有5个实体实验室。非线性力学国家重点实验室（LNM）、高温气体动力学国家重点实验室（LHD）、中国科学院微重力重点实验室（NML）、中国科学院流固耦合系统力学重点实验室（LMFS）、宽域飞行工程科学与应用中心。设置管理部门：综合处、党委办公室、科技处、高技术处、人力资源处、质量保密办公室、教育处和财务与资产处。设置支撑部门：基建与园区管理处、力学学会办公室和北京中科力森科技有限公司。

二、2024 年单位预算

力学研究所 2024 年初部门预算总额 167,308.11 万元。部门预算既包括开展科研创新活动、深化研究所改革、人才引进与培养、科普活动、教育活动、国际科技交流与合作等支出，也包括在职人员和离退休人员支出、科研设施运行与维护、科研条件建设与后勤保障等机构运行支出。

收支总表

部门公开表1
单位：万元

收 入		支 出	
项 目	预算数	项 目	预算数
一、一般公共预算拨款收入	37,295.95	一、一般公共服务支出	
二、政府性基金预算拨款收入		二、外交支出	
三、国有资本经营预算拨款		三、教育支出	
四、事业收入	53,081.85	四、科学技术支出	106,487.65
五、事业单位经营收入		五、文化旅游体育与传媒支出	
六、其他收入	3,650.00	六、社会保障和就业支出	2,685.06
		七、资源勘探工业信息等支出	
		八、住房保障支出	2,587.20
本年收入合计	94,027.80	本年支出合计	111,759.91
使用非财政拨款结余		结转下年	55,548.20
上年结转	73,280.31		
收 入 总 计	167,308.11	支 出 总 计	167,308.11

关于收支总表的说明

按照部门预算编制要求，单位所有收入和支出均纳入部门预算管理。收入包括：一般公共预算拨款收入、事业收入、非同级财政拨款和其他收入。支出包括：科学技术支出、社会保障和就业支出和住房保障支出。我单位 2024 年收支总预算 167,308.11 万元。

收入总表

部门公开表 2
单位：万元

合计	上年结转	一般公共预算拨款收入	政府性基金预算拨款收入	国有资本经营预算拨款收入	事业收入		事业单位经营收入	上级补助收入	附属单位上缴收入	其他收入	使用非财政拨款结余
					金额	其中：教育收费					
167,308.11	73,280.31	37,295.95			53,081.85					3,650.00	

关于收入总表的说明

2024年初，我单位收入总计167,308.11万元，其中，一般公共预算拨款收入37,295.95万元，占22.29%；上年结转73,280.31万元，占43.8%；事业收入53,081.85万元，占31.73%；其他收入3,650万元，占2.18%。

支出总表

部门公开表 3

单位：万元

科目编码	科目名称	合计	基本支出	项目支出	上缴上级支出	事业单位经营支出	对下级单位补助支出
206	科学技术支出	106,487.65	18,038.40	88,449.25			
20602	基础研究	70,065.69	18,038.40	52,027.29			
2060201	机构运行	18,038.40	18,038.40				
2060203	自然科学基金	5,230.00		5,230.00			
2060204	实验室及相关设施	1,561.68		1,561.68			
2060206	专项基础科研	39,389.37		39,389.37			
2060299	其他基础研究支出	5,846.24		5,846.24			
20603	应用研究	34,552.34		34,552.34			
2060303	高技术研究	28,552.34		28,552.34			
2060399	其他应用研究支出	6,000.00		6,000.00			
20605	科技条件与服务	701.20		701.20			
2060503	科技条件专项	701.20		701.20			
20608	科技交流与合作	368.42		368.42			
2060801	国际交流与合作	368.42		368.42			
20609	科技重大项目	800.00		800.00			
2060902	重点研发计划	800.00		800.00			
208	社会保障和就业支出	2,685.06	2,685.06				
20805	行政事业单位养老服务	2,685.06	2,685.06				
2080505	机关事业单位基本养老保险缴费支出	1,793.88	1,793.88				
2080506	机关事业单位职业年金缴费支出	891.18	891.18				
221	住房保障支出	2,587.20	2,587.20				
22102	住房改革支出	2,587.20	2,587.20				
2210201	住房公积金	1,860.63	1,860.63				
2210202	提租补贴	198.31	198.31				
2210203	购房补贴	528.26	528.26				
合计		111,759.91	23,310.66	88,449.25			

关于支出总表的说明

2024年初，我单位支出总计111,759.91万元，其中基本支出23,310.66万元，占20.86%；项目支出88,449.25万元，占79.14%。

财政拨款收支总表

部门公开表 4
单位：万元

收 入		支 出	
项目	预算数	项目	预算数
一、本年收入	37,295.95	一、本年支出	67,695.57
(一)一般公共预算财政拨款	37,295.95	(一)一般公共服务支出	
(二)政府性基金预算财政拨款		(二)外交支出	
(三)国有资本经营预算拨款		(三)教育支出	
		(四)科学技术支出	64,317.27
二、上年结转	30,399.62	(五)文化旅游体育与传媒支出	
(一)一般公共预算财政拨款	30,399.62	(六)社会保障和就业支出	1,811.96
(二)政府性基金预算财政拨款		(七)资源勘探工业信息等支出	
(三)国有资本经营预算拨款		(八)住房保障支出	1,566.34
		二、结转下年	
收入总计	67,695.57	支出总计	67,695.57

关于财政拨款收支总表的说明

(一) 收入预算

2024年初，一般公共预算财政拨款收入预算数为37,295.95万元；上年结转30,399.62万元。

(二) 支出预算

2024年初，科学技术支出预算数为64,317.27万元；社会保障和就业支出预算数为1,811.96万元；住房保障支出预算数为1,566.34万元。

一般公共预算支出表

部门公开表 5
单位：万元

科目编码	科目名称	本年一般公共预算支出		
		合计	基本支出	项目支出
206	科学技术支出	33,917.65	12,044.70	21,872.95
20602	基础研究	29,169.85	12,044.70	17,125.15
2060201	机构运行	12,044.70	12,044.70	
2060204	实验室及相关设施	1,500.00		1,500.00
2060206	专项基础科研	11,264.35		11,264.35
2060299	其他基础研究支出	4,360.80		4,360.80
20603	应用研究	3,743.00		3,743.00
2060303	高技术研究	3,743.00		3,743.00
20605	科技条件与服务	701.20		701.20
2060503	科技条件专项	701.20		701.20
20608	科技交流与合作	303.60		303.60
2060801	国际交流与合作	303.60		303.60
208	社会保障和就业支出	1,811.96	1,811.96	
20805	行政事业单位养老支出	1,811.96	1,811.96	
2080505	机关事业单位基本养老保险 缴费支出	1,150.72	1,150.72	
2080506	机关事业单位职业年金缴费 支出	661.24	661.24	
221	住房保障支出	1,566.34	1,566.34	
22102	住房改革支出	1,566.34	1,566.34	
2210201	住房公积金	904.92	904.92	
2210202	提租补贴	198.31	198.31	
2210203	购房补贴	463.11	463.11	
合计		37,295.95	15,423.00	21,872.95

关于一般公共预算支出表的说明

2024 年，按照党中央、国务院过“紧日子”要求，厉行节约办一切事业，压减一般性、非刚性支出，重点压减了公用经费支出，合理保障了重大支出需求。2024 年初，我单位一般公共预算支出 37,295.95 万元，其中：基本支出 15,423 万元，占 41.35%；项目支出 21,872.95 万元，占 58.65%。

一般公共预算基本支出表

部门公开表 6
单位：万元

人员经费			公用经费					
科目编码	科目名称	预算数	科目编码	科目名称	日常公用经费	科目编码	科目名称	日常公用经费
301	工资福利支出	10,204.19	302	商品和服务支出	3,883.84	310	资本性支出	271.20
30101	基本工资	2,800.00	30201	办公费	80.00	31002	办公设备购置	94.40
30102	津贴补贴	3,717.13	30202	印刷费		31003	专用设备购置	55.00
30103	奖金		30203	咨询费	20.00	31005	基础设施建设	
30106	伙食补助费		30204	手续费		31006	大型修缮	
30107	绩效工资	950.00	30205	水费	42.00	31007	信息网络及软件购置更新	
30108	机关事业单位基本养老保险缴费	1,150.72	30206	电费	145.00	31013	公务用车购置	
30109	职业年金缴费	661.24	30207	邮电费	25.00	31019	其他交通工具购置	
30110	职工基本医疗保险缴费		30208	取暖费	165.00	31022	无形资产购置	
30112	其他社会保障缴费		30209	物业管理费	128.55	31099	其他资本性支出	121.80
30113	住房公积金	904.92	30211	差旅费	150.00			
30114	医疗费	12.00	30212	因公出国（境）费用				

人员经费			公用经费					
科目编码	科目名称	预算数	科目编码	科目名称	日常公用经费	科目编码	科目名称	日常公用经费
30199	其他工资福利支出	8.18	30213	维修(护)费	628.00			
303	对个人和家庭的补助	1, 063. 77	30214	租赁费				
30301	离休费		30215	会议费	12.00			
30302	退休费	538.77	30216	培训费	10.00			
30303	退职(役)费		30217	公务接待费	15.58			
30304	抚恤金	310.00	30218	专用材料费	1,291.29			
30305	生活补助	15.00	30225	专用燃料费				
30306	救济费		30226	劳务费	41.45			
30307	医疗费补助		30227	委托业务费	350.27			
30308	助学金	200.00	30228	工会经费	235.58			
30309	奖励金		30229	福利费	305.00			
30399	其他对个人和家庭的补助		30231	公务用车运行维护费	27.12			
			30239	其他交通费用	24.00			
			30240	税金及附加费用				
			30299	其他商品和服务支出	188.00			
	人员经费合计	11, 267. 96					公用经费合计	4, 155. 04

关于一般公共预算基本支出表的说明

我单位 2024 年初一般公共预算基本支出 15,423 万元。
其中：

(一) 人员经费 11,267.96 万元，主要包括基本工资、津贴补贴、绩效工资、机关事业单位基本养老保险缴费、职业年金缴费、住房公积金、医疗费、离休费、退休费、抚恤金、生活补助、助学金等。

(二) 日常公用经费 4,155.04 万元，主要包括办公费、咨询费、水费、电费、邮电费、取暖费、物业管理费、差旅费、维修(护)费、会议费、培训费、公务接待费、专用材料费、劳务费、委托业务费、工会经费、福利费、公务用车运行维护费、其他交通费用、其他商品和服务支出、办公设备购置、专用设备购置等。

一般公共预算“三公”经费支出表

部门公开表 7
单位：万元

2023 年预算数					2024 年预算数					
合计	因公出国（境）费	公务用车购置及运行费			公务接待费	合计	因公出国（境）费	公务用车购置及运行费		
		小计	公务用车购置费	公务用车运行费				小计	公务用车购置费	公务用车运行费
42.70		27.12		27.12	15.58	42.70		27.12		27.12

注：根据《中共中央办公厅 国务院办公厅关于转发中央组织部、中央外办等部门<关于加强和改进教学科研人员因公临时出国管理工作的指导意见>的通知》（厅字〔2016〕17号），从2017年起，教学科研人员因公临时出国开展学术交流合作经费实行区别管理，不纳入中央部门“三公”经费预算。

关于一般公共预算“三公”经费支出表的说明

我单位认真贯彻落实党中央、国务院有关过“紧日子”和坚持厉行节约反对浪费的要求，切实采取措施，严格控制“三公”经费支出。2024年“三公”经费预算数为42.70万元。

根据《中共中央办公厅国务院办公厅关于转发中央组织部、中央外办等部门<关于加强和改进教学科研人员因公临时出国管理工作的指导意见>的通知》（厅字〔2016〕17号），从2017年起，教学科研人员因公临时出国（境）开展学术交流合作经费实行区别管理，不纳入中央部门“三公”经费预算。我单位严格执行非教学科研类因公出国出访，未发生该类因公出国事项；并对我单位的教学科研人员因公临时出国（境）开展学术交流合作，实行严格审批制度。公务用车购置及运行费2024年预算27.12万元，主要用于科研业务用车购置和运行支出，其中公车运行维护费27.12万元。公务接待费2024年预算15.58万元，主要用于国内外科技交流与合作的公务接待支出。

政府性基金收支表

部门公开表 8

单位：万元

科目编码	科目名称	2024 年政府性基金预算支出		
		合计	基本支出	项目支出
合计				

注：中国科学院力学研究所 2024 年没有使用政府性基金预算安排的支出。

国有资本经营预算支出表

部门公开表 9

单位：万元

科目编码	科目名称	2024 年国有资本经营预算支出		
		小计	基本支出	项目支出
	合 计			

注：中国科学院力学研究所 2024 年没有使用国有资本经营预算安排的支出。

三、其他事项说明

(一) 政府采购情况说明

我单位 2024 年政府采购预算总额 25,579.45 万元，其中：政府采购货物预算 4,528.46 万元、政府采购工程预算 4,700 万元、政府采购服务预算 16,350.99 万元（公开政府采购预算总额和分项金额时，不包含涉密采购项目的预算金额）。

(二) 国有资产占有使用情况说明

截至 2023 年 8 月 31 日，我单位共有车辆 10 辆，其中，其他用车 10 辆。单位价值 100 万元以上设备 106 台（套）。

2024 年部门预算安排购置单位价值 100 万元以上设备 9 台（套）。

(三) 预算绩效情况说明

2024 年对我单位项目支出全面实施绩效目标管理，涉及预算拨款 37,295.95 万元，其中：一般公共预算拨款 37,295.95 万元。

四、名词解释

(一) 收入科目

1.一般公共预算拨款收入：指中央财政当年拨付的资
金。

2.事业收入：指事业单位开展专业业务活动及辅助活动
所取得的收入。

3.事业单位经营收入：指事业单位在专业业务活动及其
辅助活动之外开展非独立核算经营活动取得的收入。

4.其他收入：指除上述“一般公共预算拨款收入”、“事
业收入”、“事业单位经营收入”等以外的收入。

5.上年结转：指以前年度尚未完成、结转到本年仍按原
规定用途继续使用的资金。

(二) 支出科目

1.一般公共服务支出（类）：反映政府提供一般公共服
务的支出。

2.外交支出（类）：反映外交事务的支出。

3.教育支出（类）：反映用于教育事务方面的支出。

高等教育：反映经国家批准设立的中央和省、自治区、
直辖市各部门的全日制普通高等院校(包括研究生)的支出。
政府各部門对社会中介组织等举办的各类高等院校的资助，
如捐赠、补贴等，也在本科目中反映。

4.科学技术支出（类）：反映用于科学技术方面的支出，

中国科学院预算中主要涉及基础研究、应用研究、技术研究与开发、科技条件与服务、科技交流与合作、其他科学技术支出等款级支出科目。

(1) 基础研究: 反映从事基础研究、近期无法取得实用价值的应用研究机构的支出、专项科学的研究支出，以及重点实验室、重大科学工程的支出。

(2) 应用研究: 反映在基础研究成果上，针对某一特定的实际目的或目标进行的创造性研究工作的支出。

(3) 技术研究与开发: 反映用于技术研究与开发等方面的支出，包括从事技术开发研究和近期可望取得实用价值的专项技术开发研究的支出，以及促进科技成果转化为现实生产力的应用和推广支出等。

(4) 科技条件与服务: 反映用于完善科技条件及从事科技标准、计量和检测，科技数据、种质资源、标本、基因的收集、加工处理和服务，科技文献信息资源的采集、保存、加工和服务等为科技活动提供基础性、通用性服务的支出。

(5) 科技交流与合作: 反映科技交流与合作等方面的支出，包括为提升国家科技水平与国外政府和国际组织开展合作研究、科技交流方面的支出，以及重大国际科技合作专项支出等。

(6) 其他科学技术支出: 反映除以上各项以外用于科技方面的支出，包括用于对已转制为企业的各类科研机构的补

助支出等。

5.社会保障和就业支出（类）：反映用于在社会保障和就业方面的支出。

6.资源勘探工业信息支出（类）：反映用于对资源勘探工业信息等事务支出。

7.文化旅游体育与传媒支出（类）：反映推动对外文化贸易发展方向方面的支出。

8.住房保障支出（类）：反映用于住房方面的支出，中国科学院预算中主要涉及住房改革支出 1 个“款”级科目。住房改革支出包括三项：住房公积金、提租补贴和购房补贴。其中：住房公积金是按照《住房公积金管理条例》的规定，由单位及其在职职工缴存的长期住房储金。提租补贴是经国务院批准，于 2000 年开始针对在京中央单位公用住房租金标准提高发放的补贴，中央在京单位按照在职在编职工人数和离退休人数及相应职级的补贴标准确定。购房补贴是根据《国务院关于进一步深化城镇住房制度改革加快住房建设的通知》（国发〔1998〕23 号）的规定，从 1998 年下半年停止实物分房后，对无房和住房未达标职工发放的住房分配货币化改革补贴资金。

9.结转下年：指以前年度预算安排、因客观条件发生变化无法按原计划实施，需延迟到以后年度按原规定用途继续使用的资金。

附表：中国科学院力学研究所项目预算绩效目标表

项目绩效目标表

(2024 年度)

项目名称	时空多尺度力学新理论		
主管部门及代码	[173]中国科学院	实施单位	中国科学院力学研究所
项目资金 (万元)	年度资金总额:	770.38	执行率 分值 (10)
	其中: 财政拨款	570.38	
	上年结转	200.00	
	其他资金	-	
年度总 体目 标	<p>面向超常服役环境对固体力学、流体力学和力学计算提出的挑战，本项目拟建立材料到结构、考虑特征服役时间的多尺度力学新理论，建立非均衡湍流和复杂流动的新理论和新方法，开发具备完备数学理论的智能力学计算核心算法，突破现有多尺度力学理论瓶颈和假设局限，形成高水平基础科学研究人才队伍，引领我国力学基础理论与智能计算方法协同发展。具体研究目标如下：</p> <p>(1) 围绕超常环境下材料与表界面的多尺度力学理论，以强度与塑性韧性等力学性能基础，疲劳断裂、摩擦磨损和氧化腐蚀等使役性能为牵引；研究工作拟实现如下三个层面的目标：首先，基于极小尺寸晶体学概念开展材料力学设计与性能调控的新方法研究，实现高性能材料的制备与多尺度力学行为理论与模型研究；其次，开展超常环境材料损伤破坏研究，厘清多场耦合、强非线性力学环境下的材料微结构演化与损伤破坏之间的关联，突破材料韧脆性损伤破坏前兆和寿命预测，发展超常环境下材料损伤破坏理论；最后，开展超常环境表界面多尺度力学研究，阐明超常环境下微观结构表面的使役行为规律，阐释调控机理，提高仿生微结构表面的可靠性与环境适应性。</p> <p>(2) 针对超常环境下流动多尺度、非线性耦合特性带来的挑战，开展非平衡湍流和复杂流动的理论和方法研究，实现如下研究目标：构建考虑扰动-激波-振动耦合作用的感受性理论框架，发展高湍流度阵风扰动和湍流脉动耦合的理论，实现对超常环境扰动下高超声速飞行器表面边界层转捩的理性预测和高强度湍流阵风关键特征的快速预测；发展高湍流度阵风流场和尾迹湍流数值模拟方法，实现非均衡湍流时空耦合的准确解析和高效模拟；发展基于光学超分辨技术的表/界面微观流动及分子作用测量新技术，探索微纳尺度流体力学原理，为超疏水表面和原子制造研究提供精细实验测量支撑；进行非均衡壁湍流实验系统和自主知识产权测量技术的开发，为非均衡湍流的精细测量提供技术手段。</p> <p>(3) 开发人工智能融合的适应短时、长时空间多尺度问题的智能计算平台，发展“量子精度 - 实验室时间尺度 - 大规模”的分子动力学模拟方法，结合数据驱动的多尺度力学模型，在原子分子层次复杂金属材料结构基元与变形载体的交互作用机制，能够高效模拟起爆、冲击以及冲击后的损伤引发的蠕变与侵蚀行为，为多尺度理论服务装备研制提供桥梁，并设计具有优异力学性能的金属结构材料，确保材料在极端力学环境下的服役可靠性。</p>		

绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	分值权重(90)
	成本指标	经济成本指标	投入人员	15人/年	20
	产出指标	数量指标	软件著作权	≥1个	10
			论文	≥10篇	10
	质量指标		人才队伍建设及研究生培养情况	≥2人	10
			评审报告	≥1份	10
	效益指标	社会效益指标	力学理论	引领力学学科的新研究方向	15
			力学方法	支撑力学软件开发及其在工程中的应用	15

项目绩效目标表

(2024 年度)

项目名称		海洋粉黏土沉积物动力演化特性的高精度测试系统		
主管部门及代码		[173]中国科学院	实施单位	中国科学院力学研究所
项目资金 (万元)	年度资金总额:		401.20	执行率 分值 (10)
	其中: 财政拨款		401.20	
	上年结转		-	
	其他资金		-	
年度 总体 目标	本项目为期 1 年, 采用自行研制与配件采购的实施方式, 将严格完成时效指标。 依照项目实施方案在 2024 年底完成项目各子系统总体集成及验收, 确保设备验收合格率达 100%, 预算最终的总体执行率为 100%, 向所外开放共享设备开放共享率大于等于 40%。			
绩效 指标	一级指 标	二级指标	三级指标	指标值
	成本指 标	经济成本指标	成本控制	≤ 500
	产出指 标	数量指标	购置(研制)设备数量	≥ 6 台/套
		质量指标	设备验收合格率	100%
		时效指标	进度执行情况	按照计划进度执行
	效益指 标	经济效益指标	设备使用年限	不低于同类型仪器设备使用年限
		社会效益指标	向所外开放共享设备开放共享率	$\geq 40\%$
			向所外开放共享的设备占比	100%
			开机使用效率	达到或优于同类型仪器设备平均使用水平
	满意度 指标	服务对象 满意度指标	设备用户满意度	$\geq 90\%$
	技术人员满意度		$\geq 90\%$	

项目绩效目标表

(2024 年度)

项目名称		微重力复杂流体操控与测量平台		
主管部门及代码	[173]中国科学院		实施单位	中国科学院力学研究所
项目资金 (万元)	年度资金总额:		300.00	执行率 分值 (10)
	其中: 财政拨款		300.00	
	上年结转		-	
	其他资金		-	
年度总体目标	<p>本项目目标是研制具有国际领先地位和自主知识产权的微重力复杂流体操控与测量平台，集合多粒子微操作、多粒子追踪微流变、三维结构观测功能于一体，以实现原位同步的三维可视化多粒子操控与多尺度结构-力学动态演化耦合测量，突破传统微操控和测量方法在操控粒子数量、结构和力学测量尺度、原位同步测量等关键功能性能方面的瓶颈，推动我国复杂流体和微重力科学领域基础研究与工程应用发展。</p> <p>本项目首次将全息光镊、全息显微成像、共聚焦显微成像、粒子追踪微流变、图像三维重建等技术耦合开发，可解决原位的三维多粒子微操控、多尺度结构和力学行为耦合测量的难题，与国内外现有设备相比，在操控粒子数量、结构和力学测量尺度、原位同步测量等关键功能性能方面有重要的技术创新。</p> <p>本项目申请所研制的微重力复杂流体操控与测量平台，包括：全息光镊多粒子操控系统、全息多粒子追踪与微流变测量系统、超快共聚焦显微与三维结构重建系统等三个功能系统、以及将三个功能系统耦合的光学耦合与协同控制系统。在研制过程中，首先进行整体方案和各分系统方案优化设计，基于优化设计方案进行相关设备选购、加工、分系统研制、系统集成和调试，最终按照验收方案对系统指标进行测试和验收，完成项目平台研制。</p>			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	分值权重 (90)
产出指标	成本指标	经济成本指标	成本控制	不高于预算控制数 20
	数量指标	购置（研制）设备数量	≥1 台/套	15
		质量指标	设备验收合格率 100%	15
效益指标	时效指标	进度执行情况	按照计划进度执行	10
	社会效益指标	开机使用效率	达到或优于同类型仪器设备平均使用水平	7
		向所外开放共享的设备占比	100%	8

		向所外开放共享设备开 放共享率	≥40%	5
满意度 指标	服务对象 满意度指标	设备用户满意度	≥90%	5
		技术人员满意度	≥90%	5

项目绩效目标表

(2024 年度)

项目名称		非线性力学国家重点实验室基本科研		
主管部门及代码		[173]中国科学院	实施单位	中国科学院力学研究所
项目资金 (万元)	年度资金总额:		437.23	执行率 分值 (10)
	其中: 财政拨款		400.00	
	上年结转		37.23	
	其他资金		-	
年度 总 体 目 标	<p>在非线性本构行为方面，提出了具有超高比强度和高热导三维碳蜂窝稳定结构；结合非晶合金振动谱与非仿射晶格动力学，建立了非晶滞弹性变形本构理论，将非晶结构类比于颗粒增强复合材料，揭示了非晶剪切带涌现的隐藏驱动力为应变梯度；阐明了非均质结构金属材料的强韧化、动态变形和应变梯度机制。</p> <p>在非线性作用力方面，发现了颗粒两相流大涡模拟中小尺度湍流的重要作用机制；建立了基于流体粘性的升力计算模型，阐明流体粘性在非线性升力中的作用；发展了多尺度的接触力学模型，揭示了尺度塑性对硬度-接触面积关系的影响；发现了内禀缺口效应引起的格里菲斯准则失效；发现并表征了水下纳秒脉冲激光烧蚀非晶合金诱导的靶表面气泡动力学行为。</p> <p>在复杂系统力学方面，发现了纳米颗粒吸附生物分子的机制，首次提出了肺表面活性剂生物分子冕的概念，被称为“发现吸入颗粒物的新生物标识”；基于流体黏弹性效应的微流控芯片设计，实现了细胞外泌体的高效直接分离；在细胞-细胞粘附中，揭示了波动熵力与脂筏在膜间配体、受体相互作用过程中的协同效应；从跨尺度角度揭示了溶解润湿中力化耦合、流固耦合的动力学规律。</p>			
	一级指标	二级指标	三级指标	指标值
	产出指标	数量指标	对于一般用户（包括海外用户），均可通过向具体负责仪器设备的技术人员预约来利用	用户顺利预约
绩效 指 标	效益指标	经济效益指标	论文 SCI、EI	100 篇
	满意度指标	服务对象满意度指标	举办学术交流	举办学术交流 2 次