

# 学术学位授权点建设年度报告

学位授予单位	名称：浙江大学
	代码：10335

授权学科	名称：力学
	代码：0801

授权级别	<input checked="" type="checkbox"/> 博士
	<input type="checkbox"/> 硕士

2022年4月12日

## 一、总体概况

### (一) 学位授权点基本情况

浙江大学力学学科创建于 1958 年，当时在浙大数学力学系设置了应用力学专业，1978 年单独设立了力学系，并开始招收硕士研究生。1998 年力学系与机械系和能源系一起合并成立机械与能源工程学院，2007 年年初学校将力学系从机械与能源工程学院剥离出来，以力学系为基础成立了航空航天学院。本学位点 1981 年获批固体力学二级学科博士点，1997 年获批流体力学二级学科博士点，1999 年建立力学博士后流动站，2000 年获批为力学一级学科博士点，覆盖了固体力学、工程力学、一般力学与力学基础、流体力学等四个二级学科。固体力学学科于 2007 年成为国家二级重点学科，流体力学和工程力学则分别于 2005 年和 2009 年成为浙江省重点学科。1996 年批准设立浙江大学国家工科基础课程力学教学基地；2006 年批准设立浙江大学国家力学实验教学示范中心；2015 年获批建设浙江省软体机器人与智能器件研究重点实验室；2019 年和 2021 年分别获批建设浙江省国际科技合作基地和高等学校学科创新引智基地(国家“111 计划”)两个国际合作平台。

本学位点汇聚了一支拥有 2 名中科院院士（杨卫、朱位秋）、1 名加拿大工程院院士、10 名国家级人才项目获得者、22 名四青人才的一流师资队伍，高层次人才占比 40%。面向前沿基础研究，形成了多尺度交叉力学、非线性随机动力学

与控制、智能材料与结构力学、软物质力学、生物力学、多相流与湍流等多个优势特色方向；面向国家重大需求，牵头承担高铁、冷却塔等重大工程项目，取得显著社会效益。近年来，承担基金委创新群体、重大项目、重点项目、重大研究计划集成项目等，持续在 Nature、Nature 子刊、Science 子刊、National Science Review、JMPS 等高影响力期刊发表学术论文，学术影响力日益彰显，目前国际学术期刊主编/副主编/编委 50 余人次。

本学位点教学科研奖励不断涌现。2002 年，以朱位秋院士为首的研究成果“随机激励的耗散哈密尔顿系统理论”获国家自然科学二等奖。刘鸿文教授编写的教材《材料力学》继获国家优秀教材奖之后，1997 年获得了国家优秀教学成果一等奖，1998 年获得了国家科技进步二等奖。2001 年“理论力学课程教学改革”获国家级教学成果二等奖。2020 年《力学导论》入选首批国家级一流本科课程，配套教材《力学导论》于 2020 年出版，出版一个月即印刷 4600 册，入选教育部高等学校力学类、航空航天类专业两个教指委推荐教材、科学出版社“十三五”规划教材、“十三五”国家重点图书出版规划项目。2021 年，杨卫院士为第一完成人的“‘力学 3.0’ 导向的工程科学前沿拔尖创新人才体系构建与实践”获浙江省高等教育教学成果奖特等奖。2021 年，庄表中、王永、金肖玲的“以玩具和魔术为载体的基础力学教育教学”获 2021 年中国力学学会科普教育奖。

## （二）学科专业简介

本学科始建于 1958 年，王仁东、汪家、谢贻权、沈天耀、郭本铁、刘鸿文、丁皓江、朱位秋、杨卫等知名学者曾在此任教，培养了陈十一、章亮炽、王泉、朱承、印建安、王耘、任永坚等杰出校友，为国家教育科研单位和重要军工领域输送了大批人才，立德树人成效显著。学科始终把培养具有国际视野、创新精神的复合型人才作为根本目标，努力把本学科建成我国力学领域高水平“创造型研究人才”和“创新型技术人才”的重要培养基地。研究生来自国内“双一流”高校的推免生占比超过 70%。近 5 年建立了完备的“基础+核心+主干+特色”课程体系、“基础+探究”实验教学体系和“自主+创意”创新创业平台，支撑学生获得挑战杯全国决赛金奖等奖励百余项。工程力学专业入选首批“国家级一流本科专业建设点”和“强基计划”，获批教育部基础学科拔尖学生培养基地。学科优势特色突出。面向前沿基础研究，在多尺度交叉力学、非线性随机动力学与控制、智能材料与多场耦合力学、软物质力学、多相流与湍流等方向上形成鲜明特色，处于国内前列；面向国家重大需求，牵头承担流体力学系统节能减排、高铁、潜艇、冷却塔等重大工程项目，取得显著的社会经济效益。牵头建设国家工科基础课程力学教学基地、国家力学实验教学示范中心、浙江省软体机器人与智能器件研究重点实验室等教育科研平台，科研成果不断涌现。依托双一流建设，学科重点发展长期形成的优势特色方

向。杨卫院士团队在多尺度交叉力学方向取得重要进展，关于深海全软体机器鱼的成果被《Nature》主刊作为封面论文发表，并入选 2021 中国十大科学进展；朱位秋院士团队建立了完整的非线性随机动力学与控制的哈密顿理论体系，并成功运用于重大工程装备；“智能材料和结构的力学与控制”获批基金委创新研究群体；推动在中国力学学会设立电子电磁器件力学工作组和软物质力学工作组，引领电子电磁器件力学和软物质力学方向在国内的开展。近 5 年，学科承担了国家、军队和地方的重大/重点项目、重要军工项目等 300 余项，总经费 3.2 亿元。学术影响日益彰显。目前学科有 30 余人次在中国力学学会各分支机构任职，担任国际学术期刊主编/副主编/编委 50 余人次，享有广泛的学术声誉和影响。杨卫院士担任中国学位与研究生教育学会会长、国务院学位委员会委员暨学科评议组力学组召集人，曾任国际理论与应用力学联合会八名执委之一。学科与哈佛大学、剑桥大学、莫斯科航空学院等国际高水平学术机构签署了研究生联合培养和科研合作协议，提升了学科声誉和国际化水平。

## 二、研究生思想政治教育工作

### （一）思政课程建设与课程思政落实情况

学科坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧紧围绕立德树人根本任务，将“四史”教育、国家安全观教育纳入思政教育，全方位全过程铸魂育人。资源联动，

筑梦助航，打造思政育人“星名片”。杨卫院士和赵沛主讲的《力学导论》获得首批国家级一流课程认定，涌现出《力学导论》、《弹性力学》、《工程力学》等一批“课程思政”示范课程，实现专业课程的思政全覆盖，专业课程的育人功能有效发挥。退休教师庄表中将魔术引入基础力学教学，以“70年祖国伟大成就”、“在鲜红的党旗下”、“力学与创新”等主题育人，被《人民日报》等媒体报道。“思政+基础”的创新教学模式结合“科普知识进校园”等活动，营造出浓厚的育人氛围。课程思政多措并举育人。以思政教育与学科融合发展为主轴，专业课教师挑起思政课程改革重担，实现知识传授与德行培养的统一。建设《工程力学》等一批“课程思政”示范课程，拓宽科教协同育人平台。杨卫院士等领军人物上讲台，孙保卫将军等杰出前辈入案例，孙书剑等优秀学生进课堂，为学生提供信仰力量、思辨武器、政治本领。利用新媒体平台，宣传学习“献身国防科技事业杰出科学家”林俊德、“新时代浙江省万名好党员”和“浙江省高校优秀共产党员”朱位秋、“力学科普网红”庄表中等先进事迹，邀请黄克智院士、郑泉水院士等讲述力学人的家国情怀。联动投入实践育人。扎根国家需求，强化专业特色，推进科教协同育人计划。实施硕士生专业实践、博士生实践必修计划，推进军民融合，创新人才培养。与29基地、702所、23基地、航天十一院等合作共建实践基地，实行实践育人全覆盖。实施“逐梦蓝天”学生骨干训练营，组织中国研究生未来飞

行器创新大赛等全国性赛事，培育学生的报国志愿和创新实践精神。凝心聚力学科育人。紧紧围绕国家战略发展需求，结合力学人才培养特点，打造“空天学术文化节”“星航工程”“教与学”系列论坛、名师讲坛、校友访谈录、星航午间沙龙、军工单位走访“情怀教育”等品牌项目，挖掘和发挥力学学科支撑国家重大需求的育人功能，为党育人，为国育才，引导学生到国家急需领域和行业建功立业。拓展资源设立“航天学科奖学金”，激励学生赴国家重点军工领域就业。

## （二）思想政治教育队伍建设情况

以全国党建工作示范高校创建为引领，立足于学院红色基因传承特点，推进“三全育人”建设，着力培育德才兼备的力学明日之星。创新思想党建育人。坚持党建引领，强化思想政治建设，形成辅导员、班主任、德育导师、思政理论课教师、专家宣讲团、学生骨干等多位一体、师生一体、导辅协同的思政工作队伍。创新党小组+课题组/教学组“双组融合”的组织模式，将党的组织扎根在育人和科研的第一线。强化招生入学、学位论文等环节思想政治考核和意识形态把关，形成了贯穿人才培养全过程、覆盖“一二三四”课堂全方位的意识形态教育和管理机制。成立“领航”党员发展服务中心，高质高标筑牢党建育人的堡垒。

立足专业，倾心助力，树立实践育人“星典型”。构建了三平台支撑、多实践基地联动的实践创新、科教协同育人

全体系。在国家重点军工部门、航天单位设立了 10 余家实践育人平台，形成“基地化、课程化”的鲜明特色。学生们在创新实践中争先创优，取得百余项奖励和荣誉，如叶志贤团队获第五届研究生未来飞行器创新大赛全国一等奖。党建为基，组织有力，形成思想建设“星阵地”。“空天学术文化节”、“在鲜红的党旗下”获评校级“一院一品”重点项目，应力所教工党支部获批第二批浙江省高校党建工作样板支部培育创建单位。形成了“党建带团建，团建促党建”的互动共进格局，坚定了青年学生“四个自信”，将爱国情、强国志、报国行深植人心。

通过“代代相传”的特色教学团队，强化师德师风的传承纽带。成立师德师风建设工作组，与各基层教学组织的党小组实现“双组融合”，发挥党员教师在基层工作中的政治堡垒作用，为营造优良师德师风构筑坚实的组织基础。

### 三、研究生培养与教学工作

#### （一）师资队伍

##### 1. 师德师风建设情况

本学科以党的建设为引领，以制度保障为基础，以社会实践为载体，通过多措并举，在师德师风建设方面取得了显著成效，主要体现在以下方面：形成重师德讲奉献的整体合力，促进了教师队伍的高质量发展。学科发挥模范的引领作用，将优良师德积淀为青年教师成长的沃土。杨卫院士是我



国科技、高教界的领军人物，讲述《我和我的学生》、《青椒十问》、《导师十戒》、《导师十策》，辅导青年教师和研究生成长，他领衔的交叉力学团队获得学校“五好”导学团队荣誉。首届科学探索奖、第 26 届中国青年五四奖章及国家杰出青年基金项目获得者李铁风曾是这个团队的毕业生，目前已成长为骨干教师，深受多年师德熏陶，在全校新生开学典礼上作为教师代表致辞：“国家之发展，吾辈之使命”，向新一批求是人传递使命担当。

激发争先进创优秀的潮涌效应，推动了创新型人才的塑造培养。国际著名动力学专家、浙江省优秀共产党员朱位秋院士六十余载潜心于人才培养和科学研究，培养了活跃在科教单位和行业部门的 50 余名研究生，近年来带领青年教师将数十年的基础理论成果成功应用于国家重大工程装备。

“用魔术科普力学”的庄表中教授，以 88 岁高龄带领青年教师修订国家级规划教材《理论力学》，建设强基教学实验室，撰写科普作品，将优良师德传承给新一代。在争创师德典型的浓厚氛围下，教师对教学的投入热情显著提升，涌现出一批先进个人及团队，并辐射到人才培养和创新研究中，如全国先进科技工作者陈伟球领衔获批基金委“创新研究群体”，钱劲、李振华获得全国徐芝纶力学优秀教师奖，赵沛获得浙江省高校青年教师教学竞赛一等奖。

## 2. 主要师资队伍情况

### (1) 专任教师队伍结构

本学位点共有专任教师 72 人，包括正高级 45 人、副高级 27 人。其中博导 57 人，硕导 13 人，72 人具有博士学位，教师均具有海外经历。本学位点学科优势特色突出，师资队伍一流，拥有 2 名中科院院士（杨卫、朱位秋）、1 名加拿大工程院院士、10 名国家级人才项目获得者、22 名四青人才，高层次人才占比超过 40%，是国内外力学领域的一支重要力量。教师队伍面向前沿基础研究及国家重大需求，在多尺度交叉力学、非线性随机动力学与控制、智能材料与多场耦合力学、软物质力学、多相流与湍流等方向上形成具有鲜明特色的研究生培养团队。

## （2）其他教师队伍情况

本学位点通过开展国际学术交流与合作、联合培养研究生、建设全英文课程、青年教师访学等，在兼职教师与柔性引进人员队伍建设方面取得了显著成效。西北大学 Achenbach（美国国家科学奖和技术奖得主、三院院士）和南洋理工大学 Subra Suresh（校长、美国四院院士）获授浙大名誉博士学位，哥伦比亚大学 Mary Boyce（美国工程院院士）等获授浙大名誉教授，锁志刚（美国两院院士）、Spanos（美国两院院士、中国工程院外籍院士）入选“竺可桢杰出学者”，John Hutchinson、William Nix（美国三院院士）、黄永刚（美国两院院士、中国科学院外籍院士）、高华健（美国两院院士、中国科学院外籍院士）等 20 余位顶尖学者入选浙大海外院士专项或讲座/兼任教授。

### 3.导师队伍建设规划

设置“卓越教学岗”和“教学固定津贴岗”，选聘热爱教学、师德高尚、业务精湛的一线教师，给予政策和资源特别支持，激发教师活力。探索实践“强基计划”本硕博衔接式培养，构建“主干课程+创新实践平台+本硕博衔接式培养”为核心的力学领域高质量创新人才培养基地。

围绕学科特色和主要研究方向，精准引进和培养获得国际同行认可、具有相当国际知名度和影响力、对学科建设起到重要作用的高层次领军人才和具有良好发展潜力的优秀青年人才，形成“大师+高层次人才+优秀青年人才+后备人才”的合理梯队，奠定学科可持续发展的人才基础。继续加强教师思想政治素质和师德师风建设，扎实推进重点科研方向团队建设，加强学科领军人才培养，引育学科重点发展方向的高层次人才和优秀青年人才，积极物色学科急需的具有航空航天等重大工程背景的专家，大力推动学科人才进入到国内外重要学术组织及国家相关专家组，推动学科教师积极参与国家相关领域重大研究战略或发展规划编制。设立人才引进工作小组和专项经费，建立重点引进对象的长期联系制度。通过科学遴选，重点支持一批具有较高学术水平和发展潜力的优秀青年人才，为其潜心开展创新型研究、提升国内外影响力创造有利条件。

#### （二）课程教学

##### 1.本学位授权点各二级学科的学位专业课程、主要专业

## 选修课、面向学生层次及主讲教师

序号	课程名称	选修/必修	课程类型	主讲教师	学分	授课语言	面向学生
1	高等动力学	必修课	专业学位课	应祖光	4	中文	博硕
2	计算力学 (I)	必修课	专业学位课	朱书泽	2	中文	博硕
3	计算力学 (II)	必修课	专业学位课	邓见	2	双语	博硕
4	连续介质力学 (I)	必修课	专业学位课	边鑫	2	中文	博硕
5	连续介质力学 (II)	必修课	专业学位课	肖锐	2	双语	博硕
6	实验力学 (I)	必修课	专业学位课	罗银森	2	中文	博硕
7	实验力学 (II)	必修课	专业学位课	高琪	2	中文	博硕
8	研究生论文写作指导	必修课	专业学位课	肖锐	1	中文	博硕
9	工程力学前沿及应用	必修课	专业选修课	王杰	1	双语	博硕
10	非线性动力学 I	选修课	专业学位课	黄志龙	2	中文	博硕
11	非线性动力学 II	选修课	专业学位课	吴禹	2	中文	博硕
12	复合材料及结构力学	选修课	专业学位课	郑耀	2	中文	博硕
13	高等固体力学 (I)	选修课	专业学位课	曲绍兴	2	双语	博硕
14	高等固体力学 (II)	选修课	专业学位课	王惠明	2	中文	博硕
15	高等流体力学	选修课	专业学位课	林建忠	4	中文	博硕
16	生物力学	选修课	专业学位课	季葆华	4	中文	博硕
17	现代流体力学	选修课	专业学位课	余钊圣	2	中文	博硕
18	叶轮机械气体动力学	选修课	专业学位课	王灿星	2	中文	博硕
19	弹性力学变分原理	选修课	专业选修课	鲍荣浩	2	中文	博硕
20	多相流体力学	选修课	专业选修课	金晗辉	2	中文	博硕
21	非牛顿流体力学	选修课	专业选修课	潘定一	2	中文	博硕
22	高等断裂力学	选修课	专业选修课	陈彬	2	中文	博硕
23	高等计算空气动力学	选修课	专业选修课	邹建锋	2	中文	博硕
24	高等空气动力学	选修课	专业选修课	张文普	2	中文	博硕
25	工程中的波动分析	选修课	专业选修课	庄国志	2	中文	博硕
26	随机振动	选修课	专业选修课	宦荣华	2	中文	博硕
27	微流体力学	选修课	专业选修课	熊红兵	2	中文	博硕
28	专业英语	选修课	专业选修课	钱劲	1	英文	博硕
29	最优化原理与方法	选修课	专业选修课	周昊飞	2	中文	博硕

## 2.课程教学质量和持续改进机制

本学科聚焦研究生知识体系、创新能力和思政水平的培

养，采取了以下课程教学改革与质量督导创新做法：坚持科教协同育人方向。在课程教学中注重体现学科为国家培养急需人才的育人方向，在研究生课程中专门设置针对“强基计划”本硕博培养、研究生职业发展的“上下游”衔接，以及国际化培养环节。利用学科身处科研第一线的优势，引导研究生参与重大科研攻关，在科研创新实践中树立学习目标、串联知识体系，实现科研对学生课堂知识获取的反哺。在“科-教-创”融合的课程模式实施后，学生的学习与创新实践热情获得极大提高，近五年在国内外各类竞赛中获得奖励百余项。创新改革培养方案和教学内容。根据学科的最新发展对课程体系进行梳理和修订，全面征求用人单位、毕业/在校生、基层教学组织的意见建议，参照国内外顶尖学科的经验，充分落实尊重学科实际、扩展知识基础、紧跟发展前沿的原则。为夯实研究生的力学基础，学科修订加强《连续介质力学》等8门核心力学课程的教学深度和比重；为体现研究生课程的创新性和探究性，新开设《交叉学科的力学实验》等3门交叉融合型课程。积极推动教学模式向研讨式转变。深入探索互动式教学，采用科学研讨的方式组织教学，引导学生不仅掌握知识，更要以科学研究的方法运用和发展知识，培育学生创新精神。在研讨式教学过程中，营造良好的课堂教学氛围，加强师生之间的交流与互动，避免单向接受教师讲授的模式，鼓励学生带着问题进课堂，提高课堂学习和知识获取的主动性。通过线上线下多种方式，让学生对教学模式提

意见建议，持续改进和提升课堂教学过程和质量。本学科身处全国最早实行研究生教育督导制度的高校之一，建立了多重联动的督导机制：聘请资深教师担任“教学督导组”，经常性深入课堂核查教学质量；实行“教师听课评课”和“学生满意度评价”，全覆盖跟踪和反馈课程教学质量，并形成持续改进的长效机制；建立“教学事故惩罚措施”，将教学事故与教师聘岗等级和职称评定挂钩。

### 3.教材建设情况

（1）杨卫院士与赵沛、王宏涛共同撰写的《力学导论》教材于2020年出版一个月即印刷4600册，入选教育部高等学校力学类、航空航天类专业两个教指委推荐教材、科学出版社“十三五”规划教材、“十三五”国家重点图书出版规划项目。

（2）杨卫院士作为专家委员会主任、郑耀教授作为编写委员会主任共同推动“航空宇航科学与技术教材出版工程”系列教材丛书的编写工作。

（3）杨卫院士的专著《研究生教育动力学》于2021年8月由科学出版社出版。应祖光的《高等动力学-理论与应用》于2021年7月由浙江大学出版社出版。王永、金肖玲和庄表中的《玩具和魔术中的力学》由高等教育出版社于2021年6月出版发行。陈伟球参与编写的《航空航天复合材料力学》2021年3月由科学出版社出版。

### （三）导师指导

## 1.导师选聘、培训和考核情况

为全面落实立德树人根本任务，进一步加强研究生导师队伍建设，提高研究生培养质量。本学位点根据《浙江大学研究生导师管理办法》（浙大发研〔2019〕65号）和《浙江大学工学部教师学术学位研究生导师资格申请工作实施办法》（工学部发〔2020〕1号）文件精神，修订了《力学（含航空宇航科学与技术学科）教师申请研究生导师资格的条件》，严格把关研究生导师资格遴选标准，提高研究生导师质量。同时，加强导师培训，组织导师参加学校“育人强师”和校院两级的“求是导师学校”系列培训，2020年和2021年共计50余人次参加了上述的培训。除此之外，学院也组织“教与学”和“星航午间沙龙”等相关活动，提升导师的教学技能和育人水平。

## 2.导师指导研究生的制度要求与执行情况

本学位点严格执行《中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》、《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）、《新时代高校教师职业行为十项准则》（教师〔2018〕16号）、《教育部关于高校教师师德失范行为处理的指导意见》（教师〔2018〕17号）、《教育部关于加强博士生导师岗位管理的若干意见》（教研〔2020〕11号）、《教育部关于印发〈研究生导师指导行为准则〉的通知》（教研〔2020〕12号）等文件精神，认真落实导师为研究生培养第一责任人，

以《浙江大学研究生导师指导行为准则实施办法》为导师指导研究生的准则执行。

#### （四）学术训练

##### 1. 研究生参与学术训练情况

本学科积极推进专业核心课程（连续介质力学、非线性动力学、高等流体力学）、学术前沿类课程（交叉学科的力学实验、工程力学前沿及应用、流体力学前沿问题专题讲座）、学术技能类课程（专业英语、研究生论文写作指导）和中英双语课程等骨干课程的建设，形成课程特色鲜明的研究生学术训练体系。上述课程教学实现学位点研究生全覆盖，为研究生学术训练提供课程体系支撑。此外，本学科积极探索研究生过程培养监控体系与规范化模式，对开题报告、中期考核、论文预答辩、毕业答辩等全环节加强管理，促进人才培养质量提高。

本学位点研究生在 2020 与 2021 年积极参加国内外学术会议，参与双（多）边学术交流，共计 200 余人次。相关会议包括机器人技术大会（2020）、中国力学学会第二届全国力学博士生学术论坛（2021）、浙江大学西湖学术论坛第 242 次会议“多场耦合力学前沿及应用研讨会”（2020）、力学与航空航天四校论坛（2020，2021）等。此外，Extreme Mechanics Letters Webinar 和 EASF Webinar: Engineering and Applied Science Forum for Graduate Students, Postdoctoral Fellows, and Young Faculties 等国际线上论坛也在疫情期间为



本学科点研究生参与国际学术交流提供了重要平台，博士生刘俊杰也参与到 EASF Webinar 的组织工作中。

本学位点研究生培养国际化水平持续提高。2020-2021 年期间共计 38 人次赴俄罗斯莫斯科航空学院、美国哈佛大学、威斯康星大学、普渡大学、英国剑桥大学、新加坡国立大学、丹麦科技大学等海外知名高校参加联合培养。例如，博士生李剑于 2019-2021 年赴哈佛大学联合培养，博士生陈英杰于 2019-2021 年在威斯康星大学联合培养，博士生王书虹于 2019-2020 年在剑桥大学联合培养，博士生王彦中、袁震宇于 2019-2020 年在新加坡国立大学联合培养。

学院在顶层设计、理念引领、资源保障等方面全面推进学生创新创业发展并取得了一定成果：获 IEEE 软体机器人大赛金奖 2 项；国际空中机器人大赛最佳目标检测奖 1 项；国际工程力学竞赛团体一等奖 2 项、团队二等奖 3 项、个人一等奖 4 项、个人二等奖 4 项；全国软体机器人创新竞赛最佳奖 1 项；中国研究生未来飞行器创新大赛全国一等奖、二等奖各 1 项；第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛黑科技专项“星系”级作品 2 项；第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛省级一等奖 3 项，获第十二届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛全国决赛金奖 1 项；第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛金奖 1 项；“创青春”大学生创新创业大赛全国一等奖 1 项；浙江省第十二届“挑战杯”宁波江北大学生创业计划竞赛特等奖 1 项；

首届“智汇齐河”创新创业大赛一等奖 1 项。学院 19 级直博生岑诺创立鹰诺教育科技有限公司，专注于无人机教育领域，目前已取得行业高度认可。

## 2.科教融合培养研究生成效

本学科把培养具有国际视野、创新精神的复合型人才作为根本目标。努力把本学科建成我国力学领域高水平“创造型研究人才”和“创新型技术人才”培养的重要基地。在这一目标指引下，学生在校参与学术训练成绩斐然。以在校生为第一作者的一批高水平学术成果发表在国内外力学类/综合类的重要期刊上，包括《国家科学评论》、《中国科学》、《J Mech Phys Solids》、《J Fluid Mech》、《Nature》、《Science Advances》、《Nature Communications》等，为他们的学术发展奠定了坚实基础，其中博士生李国瑞（李铁风指导）关于深海全软体机器鱼的成果于 2021 年在《Nature》发表，并被选为封面文章。刘俊杰博士学位论文（曲绍兴指导）被评为 2020 年度中国力学学会优秀博士学位论文提名论文，杜洋坤博士学位论文（陈伟球指导）被评为 2020 年浙江省优秀博士学位提名论文，令狐昌鸿硕士论文（宋吉舟指导）被评为 2020 年浙江省优秀硕士学位论文，陈英杰（陈伟球指导）获 2021 年浙江大学争创优秀博士学位论文资助。布热比·依明（贾铮指导）获 2021 年浙江大学博士生竺可桢奖学金（浙江大学校设最高层次奖学金）。孙书剑获评中国大学生年度人物，许笑一获评校十佳大学生（全校共 10 人）。

### 3.研究生实习、实践的组织、落实、考核情况

本学位点规范实践环节的安排，提高实践环节的培养质量，与中国航发湖南动力机械研究所、航天科工北京动力机械研究所、航天科技五院钱学森空间技术实验室、浙江省微波毫米波射频产业联盟等单位签订了实践基地协议，每年定期组织研究生赴相应的行业重点企业进行实践教学。

全面提高博士生教育质量，促进博士生培养与社会实践活动有机结合，实现博士生实践环节全覆盖，引导博士生通过出国交流、到专业密切相关企业、科研院所等进行为期 6 周的实践活动，加强实践单位把关、过程考核、结果反馈等全流程管理，通过理论和实践的紧密结合增强博士生服务国家、服务社会的责任感，提升博士生综合竞争力。

#### （五）学术交流

##### 1.研究生参与国际学术交流基本情况

本学科积极组织研究生赴境外参加各类型学术活动，学生从中提升学术竞争力、全球视野及国际交流能力。例如，2018 年学科组成研究生代表团赴俄罗斯圣彼得堡理工大学参加“国际理工周”活动，博士生张明琦参加 ICRA2018 国际机器人会议并获软体机器人挑战赛第一名，颜美哲同学参加“国际大学生程序设计竞赛世界总决赛”，袁炎炎同学赴美国麻省理工学院参加“国际基因工程机器大赛”；2019 年组织博士生代表团赴莫斯科参加“第六届国际航空科学周”活动。此外，学科还多次组织学生代表赴美国哈佛大学、新

加坡国立大学、莫斯科航空学院等国际一流院校开展联合培养。学科积极探索博士生国际化联合培养新模式，与莫斯科航空学院建立“浙大-莫航”工程博士联培项目，打通硕博士生国际化培养通道，培育具有国际视野的复合型领军技术人才。2020-2021年共选拔64名博士生，已派出13名学生赴俄罗斯联培。该项目于2020年获批国家留学基金委创新型人才国际合作培养项目。

## 2. 研究生参与国内学术交流基本情况

在浙江大学一流骨干基础学科（力学）、浙江省软体机器人与智能器件研究重点实验室、软物质科学研究中心、柔性电子新器件新材料科技联盟、海外一流学科伙伴提升计划、浙江大学世界顶尖大学战略合作计划等支持下，本学位点研究生（200余人次）参加了包括中国力学学会第二届全国力学博士生学术论坛（2021）、浙江大学西湖学术论坛第242次会议“多场耦合力学前沿及应用研讨会”（2020）、力学与航空航天四校论坛（2020，2021）等重要国内学术会议。其中博士生布热比·依明获2021年力学与航空航天四校论坛优秀报告奖，博士生黄琦姗等10余人次获第二届全国力学博士生学术论坛优秀报告奖。

学院在顶层设计、理念引领、资源保障等方面全面推进学生创新创业发展并取得了一定成果：学生团队获得全国软体机器人创新竞赛最佳奖1项；中国研究生未来飞行器创新大赛全国一等奖、二等奖各1项；第十七届“挑战杯”全国

大学生课外学术科技作品竞赛黑科技专项“星系”级作品 2 项；第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛省级一等奖 3 项，获第十二届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛全国决赛金奖 1 项；第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛金奖 1 项；“创青春”大学生创新创业大赛全国一等奖 1 项；浙江省第十二届“挑战杯”宁波江北大学生创业计划竞赛特等奖 1 项；首届“智汇齐河”创新创业大赛一等奖 1 项。

## （六）质量保证

### 1. 培养全过程监控与质量保证

本学位点遵循学科发展和人才培养规律，根据力学一级学科博士硕士学位基本要求，制定各类各层次研究生培养方案，做到培养环节设计合理，学制、学分和学术要求切实可行，关键环节考核标准和分流退出措施明确。实行研究生培养全过程评价制度，关键节点突出学术规范和学术道德要求。学位论文答辩前，严格审核研究生培养各环节是否达到规定要求。

加强研究生全过程的关键环节培养质量，坚持质量检查关口前移，制定《航空航天学院关于加强研究生学位论文过程管理的实施细则》，切实发挥学位论文开题、论文中期进展、预答辩等关键节点的考核筛查作用，完善中期考核组织流程，采用多种考核方式，落实监督责任，提高考核的科学性和有效性。

## 2.加强学位论文和学位授予管理

本学位点建立力学学科学位评定委员会等组织，强化制度建设与落实，充分发挥力学学科学位评定委员会在学位授权点建设、导师选聘、研究生培养方案审定、学位授予标准制定、学术不端处置等方面的重要作用，提高尽责担当的权威性和执行力。

按照《浙江大学研究生学位申请实施办法（试行）》（浙大发研〔2020〕45号）和《浙江大学工学部研究生学位申请实施细则（试行）》，结合研究生培养目标要求，本学位点制定了力学学术学位博士研究生申请学位的创新成果具体标准，保障研究生学位论文质量。

本学位点自2019年开始，博士学位论文5份、硕士学位论文3份全部通过学校学位评定委员会办公室指定的教育部学位论文送审平台进行双向匿名评审，2021年力学学科博士学位论文质量位居学校前列，其中优秀率较全校平均数高20%以上。

## 3.强化指导教师质量管控责任

本学位点始终把良好的师德师风作为导师选聘的首要要求和第一标准。加强导师遴选标准，规范管理兼职导师。严格要求研究生指导教师以立德树人为根本职责，积极投身教书育人，教育引导研究生坚定理想信念，根据学科或行业领域发展动态和研究生的学术兴趣、知识结构等特点，指导研究生制定个人学习计划。指导研究生潜心读书学习、了解

学术前沿、掌握科研方法、加强科研诚信引导和学术规范训练，掌握学生参与学术活动和撰写学位论文情况，增强研究生知识产权意识和原始创新意识，杜绝学术不端行为。

严格遵守《新时代高校教师职业行为十项准则》、研究生导师指导行为准则，完善导师培训制度，开展求是导师学校、“育人强师”等专项培训，针对新聘的研究生导师，配备职业导师和师德导师和新导师培训等常态化分类培训，切实提高导师指导研究生和严格学术管理的能力。对师德失范、履行职责不力的导师，视情况给予约谈、限招、停招、取消导师资格等处理；情节较重的，依法依规给予党纪政纪处分。

#### 4.分流淘汰机制

本学位点依据《浙江大学研究生学籍管理实施办法》（浙大发研〔2017〕115号）、《浙江大学博士研究生中期考核实施办法（试行）》及《航空航天学院博士研究生中期考核实施细则（2021年修订）》，建立完善的研究分流淘汰机制。

学业表现出色、学术发展潜力较大的研究生，可通过提前攻博、硕博连读等方式进入更高学历层次的学习；而对在一定修业年限内未达到学校研究生教育管理相关要求或不能完成学业的研究生，视具体情况，指导和帮助其适当延长修业年限，或以博转硕方式退出原学历层次学习，或以结业、退学等方式终止学籍。

## （七）就业发展

### 1.本学位点毕业研究生的就业率、就业去向分析

本学位点近年共培养博士生 40 人，硕士生 30 人，全部毕业并授予学位，就业率达 100%。其中就业人数最多的 5 家单位包括浙江大学（6 人）、中兴通讯股份有限公司（4 人）、华为技术有限公司（4 人）、西北工业大学（3 人）中国空气动力研究与发展中心（2 人），另有 9 人赴日本京都大学、新加坡南洋理工大学、新加坡国立大学、香港理工大学等海外知名高校深造。

本学科在人才培养的各个环节，注重树立学生的家国情怀和强国志愿。通过学科积极引导，近两年有多位毕业生到中国航天科技集团、中国空空导弹研究院、中国船舶科学研究中心、中国航空工业集团等国家重点单位就业，占参与就业学生总数的 65%以上，为我国国防军工建设培养输送了一批人才。学科鼓励学生扎根基层，到艰苦地区和国家最需要的地方去建功立业。王 曷、夏懿、田得阳、刘俊杰、孙大山等多位同学毕业后自愿奔赴西部地区，奔赴祖国最需要的地方建功立业，战斗在脱贫攻坚、科教兴国第一线。

### 2.用人单位意见反馈

自建院以来，我院累计为社会培养毕业生近千人，我院毕业生每年 60%左右进入国内外不同高校深造，40%左右进入航空宇航、船舶、建筑、互联网等多行业相关岗位工作，为紧密结合学院专业特色和企业用工需求，关注毕业生发



展，学院建立起了完善的毕业生就业情况跟踪与评估机制。

与用人单位的联动主要通过问卷调查、实地调研等方式进行。主要调查用人单位对我院毕业生的实际评价(包括用人单位对毕业生的思想政治道德素质、职业业务素质、知识结构、工作能力和技能、综合评价)、用人单位对人才培养的评价(包括对我院课程设置、教学改革以及就业创业工作的评价和建议)、用人单位对毕业生职业能力和职业素养的需求情况等。通过网络问卷的方式，本学位点向用人单位发放了毕业生满意度调查问卷，就毕业生的满意度、发展潜力、能力和素质等向用人单位发放调查问卷，向用人单位了解其招聘情况和对我院毕业生的评价。共回收到 36 家单位填写的有效调查问卷。针对用人单位根据工作中对各项核心能力重要性的认同度情况，用人单位对浙江大学毕业生进行了个人能力、发展潜力和满意度评估，对于浙江大学毕业生匹配单位岗位的能力、潜力和满意度评价中，数据显示，均高于单位的预估评价。

### 3.毕业生发展质量调查情况

本学科毕业生发展状况良好，已涌现多位在各行业取得突出成绩的代表性毕业生：

(1) 李铁风(2012年博士毕业)，首届“科学探索奖”获得者，国家杰出青年科学基金项目获得者，军科委主题专家，浙江大学教授、博导，入选麻省理工科技评论科技创新35人(MIT TR35-China)，相关研究成果入选2021年度中

国科学十大进展。

(3) 严洲 (2012 年博士毕业)，航天科工集团第二研究院二十三所高级工程师，主持承担了某大型固定站雷达风阻特性研究及抗风设计优化、雷达结构力热健康管理技术研究，以及某大型机动式雷达结构力学优化及动力学设计。

(3) 周锋 (2011 年博士毕业)，卫星海洋环境动力学国家重点实验室副主任，自然资源部第二海洋研究所研究员，上海交大双聘教授、博导，河海大学兼职教授。从事近海动力和海洋生态系统动力学，入选浙江省 151 人才工程。

(4) 周昊飞 (2013 年博士毕业)，国家级青年人才计划入选者，浙江大学百人计划研究员，浙江省力学学会固体力学专业委员会委员。从事微纳米力学与多尺度计算研究，在 Nature、Science、JMPS 等期刊发表论文 40 余篇。

(5) 沈苏华 (2010 年博士毕业)，中国航发商用航空发动机有限责任公司副主任工程师、室主任，主要从事商用航空发动机适航取证、系统工程和发动机多相流相关技术研究，参与我国首台商用航空发动机产品的研制和适航取证，负责工信部民机专项课题。

#### 四、研究生教育支撑条件

##### (一) 科学研究

本学位点本年度完成的主要科研项目以及在研项目情况。

本学位点在研科研项目 193 项，在研项目总经费 24954.34 万元，重要在研项目情况如下：

序号	负责人	项目名称	项目来源	总经费 (万元)	执行周期
1	郑耀	XYY-12820 3*E52101 (GXB-LJ ZX)	高技	3770	2021-2025
2	陈伟芳	XYY-12820 3-E62001ZJ (KJW-JCJ Q-ZD)	高技	2820	2020-2025
3	陈伟球	材料长效使 役性能高通 量表征的力 学理论与实 验方法	国家自然科 学基金委员 会	1500	2022-2026
4	叶尚军	XYY-12820 4-E82005 (JDDW)	高技	1180	2020-2021
5	李铁风	适应极端 环境作业的 刚-柔-软共 融机器人基 础研究	国家自然科 学基金委员 会	830	2021-2024
6	王宏涛	关键铜合金 联合研发中 心	横向	500	2019-2022
7	曲绍兴	XYY-12810 2-E11901 (LHJJ)	高技	500	2019-2021
8	徐平	塑料内胆碳 纤维缠绕储 氢瓶失效模 式与损伤机 理研究	科学技术部	481	2019-2022
9	王高峰	XYY-12820 3-E62101ZJ	高技	459	2021-2026
10	郑耀	XYY-12820 3-E61906ZJ (KJW-JCJ Q-课题)	高技	450	2019-2023

11	郑耀	XYY-12820 3-E61905	高技	450	2019-2023
12	李铁风	软体机器人与智能系统	国家自然科学基金委员会	400	2022-2026
13	钱劲	固体力学	国家自然科学基金委员会	400	2022-2026
14	贾铮	XYY-12810 2-E61902ZJ (KJW-特区-12-ZT)	高技	400	2019-2021
15	曲绍兴	XYY-12810 2-E62007ZJ (KJW-JCJ Q-课题)	高技	370	2020-2024
16	钱劲	XYY-12810 2-E62005ZJ (KJW-特区-钱塘创新中心)	高技	350	2020-2022
17	杨栩旭	XYY-12810 2-E62004ZJ (KJW-特区-钱塘科创中心)	高技	350	2020-2022
18	高琪	湍流精细化三维测量技术及数据驱动的分析方法研究	科学技术部	346	2020-2024
19	王宏涛	极性共价材料性能的尺寸效应	国家自然科学基金委员会	332.5845	2021-2025
20	邵雪明	无人机等2项专利及4项技术秘密转让	科研院计划外	321.4	2020-2022
21	林建忠	自驱动颗粒多相流体动力学若干问题的研究	国家自然科学基金委员会	320	2022-2026
22	曲绍兴	高弹态软材料宏微观本	国家自然科学基金委员	320	2022-2026

		构关系与失效机理研究	会		
23	黄志龙	数据驱动的非线性随机动力学研究	国家自然科学基金委员会	310	2022-2026
24	罗佳奇	XYY-128203-E52102 (GXB-LJZX-参研)	高技	300	2021-2024
25	李铁风	XYY-128102-E81903 (HTKJ)	高技	260	2019-2020
26	张凌新	XYY-128101-E62001ZJ (KJW-JCJQ-课题)	高技	220	2020-2024
27	王高峰	XYY-128203-E8200I (ZGHF-608)	高技	216	2020-2022
28	李德昌	分子生物力学	国家自然科学基金委员会	200	2022-2024
29	杨卫	XYY-128102-E62003ZJ (KJW-特区-钱塘科创中心)	高技	200	2020-2022
30	王高峰	XYY-128203-E61904ZJ (KJW-JCJQ-课题)	高技	200	2019-2023
31	曲绍兴	XYY-128102-E61901ZJ (KJW-特区-13-ZD)	高技	180	2019-2021
32	赵文文	XYY-128203-E8200C (JDDW-96901)	高技	180	2020-2020
33	曲绍兴	XYY-128102-E62002ZJ (KJW-特区-05-ZT)	高技	160	2020-2021

34	千	XYY-12810 2-E52101 (JDDW-6 3921)	高技	156	2021-2022
35	肖锐	固体本构关系	国家自然科学基金委员会	150	2021-2023
36	赵文文	XYY-12820 3-E82101 (HTKG)	高技	150	2021-2023
37	林建忠	烟草制丝过程多相流动数值仿真研究及应用	科研院计划外	130	2021-2024
38	钱劲	柔性传感、驱动关键材料与器件研发及其在仿生机器人中的应用	浙江省科学技术厅	124.8	2021-2023
39	宦荣华	面向自然灾害的区域电网设施多维信息空间构建与分析技术研究	横向	120	2021-2023
40	杨栩旭	XYY-12810 2-E61903ZJ (KJW-特区-12-ZT)	高技	120	2019-2021
41	宦荣华	XYY-12810 2-E62006ZJ (KJW-特区)	高技	110	2020-2022
42	夏振华	展向旋转槽道湍流中壁面吹吸控制对湍流结构和传热特性的影响研究	国家自然科学基金委员会	100	2022-2024
43	高琪	心血管血流动力学模拟和实验研究	横向	100	2021-2022
44	邵雪明	XYY-12820	高技	100	2020-2021

		4-E82001 (ZGDK-D KY)			
45	罗佳奇	XYY-12820 3-E52001 (GXB-LJ ZX)	高技	100	2020-2023
46	陈伟芳	临近空间拦截器多尺度多效应流动机理及全局优化方法研究	国家自然科学基金委员会	94.2	2021-2024

本学科年度结题 54 项，结题项目总经费 3564.84 万元，重要结题项目情况如下：

序号	负责人	项目名称	项目来源	总经费 (万元)	结题日期
1	陈伟球	智能材料和结构的力学与控制	国家自然科学基金委员会	525	2019-12
2	王宏涛	二维电子材料及纳米量子器件的研究和原位分析仪器	国家自然科学基金委员会	500	2021-10
3	宋吉舟	可延展柔性电子器件力学	国家自然科学基金委员会	150	2020-11
4	朱位秋	智能结构的非线性随机动力学与最优控制	国家自然科学基金委员会	380	2020-10
5	郑耀	面向复杂流动和几何的各向异性混合网格的并行及自适应生成方法	国家自然科学基金委员会	330	2020-11
6	邵雪明	旋涡空化流动结构及抑制机理研究	国家自然科学基金委员会	100	2021-05
7	李铁风	复合型柔性	国家自然科	85.4	2020-10

		智能材料与结构的多物理场耦合力学及结构力学	学基金委员会		
8	库晓珂	生物质流化床气化炉内介尺度结构和气化性能的研究	国家自然科学基金委员会	80.1	2020-11
9	修鹏	纳米颗粒穿越细胞膜的物理机制及相关仿生研究	国家自然科学基金委员会	72.6	2020-11
10	孟华	航空煤油超临界压力部分预混湍流燃烧不稳定性的大涡模拟研究	国家自然科学基金委员会	71.6	2020-11
11	陈彬	运用多尺度方法来探索细胞黏着斑对加载的记忆性行为	国家自然科学基金委员会	71.2	2020-10
12	陈伟芳	耦合临近空间层流转捩不确定性的高超声速飞行器气动布局优化理论与方法	国家自然科学基金委员会	69.6	2020-10
13	应祖光	拟周期性功能复合结构的非线性局域振动特性及其主动适应控制	国家自然科学基金委员会	69.4	2020-10

## (二) 支撑平台

本学位点支撑研究生学习、科研、实习的平台情况。



本学位点牵头建设了浙江省软体机器人与智能器件研究重点实验室、浙江省智能无人机系统协同创新中心、浙江省软机器与柔性电子国际科技合作基地、浙江省关键铜合金材料创新团队等省部级科研教学平台；参与建设了力学实验教学中心、超重力离心模拟与实验装置、流体动力与机电系统国家重点实验室等国家级科研教学平台，以及航空航天数值模拟与验证教育部重点实验室、教育部新型飞行器联合研究中心、微小卫星与星群军民融合协同创新平台等省部级中心和实验室，以上平台为研究生学习、科研、实习提供了有力支撑与保障。同时，计划与中国空间技术研究院-杭州院共建“凌云”基地，已达成共识，积极申报，为博士生提供科研实习平台。

### （三）奖助体系

学院制定了《航空航天学院研究生评奖评优实施细则》（2017年7月修订）、《航天学科奖学金评选办法》，研究生奖助学金评审严格按照个人业绩申请、德育导师审核把关、班级公示、学院评奖评优委员会复审评定、学院公示等程序进行，本学位点奖助体系覆盖面广，其中学业奖学金覆盖比率为100%，院设奖学金每年度评选88人，发放奖学金29万元整，国家奖学金两年度评选21人次，除做好奖学金、助学金的评选工作外，学位点切实做好家庭经济困难学生的补助和资助工作，为研究生设置勤工助学岗位96人次，对家庭经济困难硕博研究生实施了困难补助，补助总金额

63620 元，有效解决了家庭经济困难生的后顾之忧。

## 五、学位点社会服务贡献情况

本学位点在科研成果转化、服务国家和地区经济发展、繁荣和发展社会主义文化等方面的贡献情况。

本学科坚持“四个面向”，践行“人才、成果、辐射”三位一体的社会服务理念，推动力学学科发展和行业进步，取得显著成效。对接国家需求，发挥领军人才战略咨询作用。学科队伍中高层次人才占比约 40%，其中杨卫院士担任中国学位与研究生教育学会会长、国务院学位委员会委员暨学科评议组力学组召集人，曾任国家基金委主任、中国力学学会理事长、浙江大学校长，是我国高教、科技界的领军人物；朱位秋院士曾任中国振动工程学会副理事长，是原总装振动与噪声控制专家组顾问；曲绍兴现任中国力学学会副理事长；陈伟球现任浙江省力学学会理事长。目前学科有 30 余人次在中国力学学会各专委会/编委会/工作组任职，他们服务中国力学事业，在国家/地方的教育科研规划和咨询工作中发挥了重要作用。聚焦成果转化，服务国防建设和经济发展。学科坚持前沿基础研究和重大应用研究并重。王仁东先生在学科创立伊始，就将力学和化工机械两个学科结合起来，用力学基础理论有效支撑了中国化工工业的发展；朱位秋、邵雪明等团队将多年基础研究成果应用于军工领域，有力支撑了陆军主战平台、无人机等重要国防装备的研制，近 5 年专

利转化 2000 余万元；学科有十余位教师长期结合重点行业从事成果转化和标准制订工作，为国防和地方经济做出了重要贡献。发挥辐射作用，推动力学教育和学术发展。在力学教育教学方面，刘鸿文先生主编的《材料力学》已累计发行 300 余万册，学科组织力量修订的第五/六版均被列入国家级规划教材，新近发行 60 余万册；依托国家力学实验教学示范中心，学科研制的探究性实验教学装置和器材，辐射到国内 80 余所高校，典型教学案例被英国曼彻斯特大学所采用。在学术研究方面，学科近年来举办了全国力学大会、软物质与柔性结构力学高端论坛、中国力学学会第二届全国力学博士生学术论坛等国内外高端学术会议，产生重要的学术影响。

## 六、本学位点建设的特色和亮点

1. 人才培养成效显著。学位点始终把培养具有国际视野、创新精神的复合型人才作为根本目标，努力把本学位点建成我国力学领域高水平“创造型研究人才”和“创新型技术人才”的重要培养基地。生源质量位居国内高校前列，研究生来自国内“双一流”高校的推免生占比超过 70%。近 5 年建立了完备的“基础+核心+主干+特色”课程体系、“基础+探究”实验教学体系和“自主+创意”创新创业平台。杨卫院士为第一完成人的“‘力学 3.0’导向的工程科学前沿拔尖创新人才体系构建与实践”获浙江省高等教育教学成果

奖特等奖。庄表中、王永、金肖玲获中国力学学会科普教育奖，毕业生李铁风荣获首届科学探索奖、第 26 届中国青年五四奖章和国家杰出青年基金。学科培养出陈十一、章亮炽、王泉、朱承、印建安、王耘、任永坚等杰出校友，为国家教育科研单位和重要军工领域输送了大批人才。

2. 学科优势特色突出。在上一轮学位点建设周期内，学科抓住人才队伍建设的机遇，新增国家高层次人才、优秀青年人才共 22 名，获学校“引才育才奖”组织、个人突出贡献奖。学科目前汇聚了一支包括 2 名中科院院士（杨卫、朱位秋）、1 名加拿大工程院院士、10 名国家级人才项目获得者、2 名求是特聘教授、22 名四青人才的一流师资队伍，高层次人才占比超过 40%，成为国内外力学领域的一支重要力量，学科可持续发展能力显著提高。面向前沿基础研究，在多尺度交叉力学、非线性随机动力学与控制、智能材料与多场耦合力学、软物质力学、多相流与湍流等方向上形成鲜明特色，处于国内前列；面向国家重大需求，牵头承担流体系统节能减排、高铁、潜艇、冷却塔等重大工程项目，取得显著的社会经济效益。牵头建设国家工科基础课程力学教学基地、国家力学实验教学示范中心、浙江省软体机器人与智能器件研究重点实验室等教育科研平台。

3. 科研成果不断涌现。依托双一流建设，学科重点发展长期形成的优势特色方向，开展前沿基础研究和解决国家重大需求能力显著提升，并取得一系列重要突破。杨卫院士团

队在多尺度交叉力学方向取得重要进展，关于万米深海全软体机器鱼的成果入选 *Nature* 主刊封面论文，产生重大学术影响，入选 2021 年度中国科学十大进展；朱位秋院士团队建立了更为完整的非线性随机动力学与控制的哈密顿理论体系，并成功运用于陆军主战平台、特高压等重大工程装备；“智能材料和结构的力学与控制”获得基金委创新研究群体延续资助，进一步带动学科在这一方向整体提升；推动在中国力学学会设立软物质力学工作组，引领软物质力学方向在国内的发展。近 5 年，学科承担了国家、军队和地方的重大/重点项目、重要军工项目等 300 余项，总经费约 3.2 亿元。

## 七、存在的问题及改进措施

### （一）存在的问题

本学位点建设过程中存在的问题及原因分析。

学位点建设与国家重大需求的对接不够紧密深入，凝练标志性科研成果有待加强，缺少国家级科研创新平台支撑，学科可持续发展能力有待进一步增强。学位点对研究生的培养相对较为重视学科前沿研究，培养研究生解决国家重大需求的力度还有待进一步提高，尤其是航空航天领域的重大力学问题，需有效组织团队开展联合培养。研究生教育教学须进一步加大投入，需持续在教师队伍中营造立德树人的浓厚氛围，学位点仍缺少标志性教学成果。学科资源短缺的问题近年来有所缓解，但仍是学科及学位点进一步发展的瓶颈，

科研用房紧缺且分散，博士生名额不足，须推进利用校外资源发展学科。

## （二）改进措施

针对问题提出改进建议和下一步思路措施。

以党建引领学科建设，为推动各项建设任务提供坚强的组织保障。针对以上问题和不足，学位点在新一轮建设周期需重点推动在国家级科研创新平台、教学成果奖、科研成果奖等方面取得突破，尽快实现学位点建设上一个新的台阶。