

# 2024 年学科交叉研究生培养专项计划

## “工学+X”多学科交叉人才培养卓越中心招生简章

### 一、项目特点

本项目主动聚焦《中国制造 2025》与行业发展战略，设置若干领域的交叉培养方向，充分利用学科门类齐全、学科结构层次丰富、交叉学科平台集聚等学科生态多样化的优势，促进理工交叉、农工结合、医工融合等多形式的交叉，满足国家社会发展对复合型高层次创新人才的需求。项目特点：

1. 具有聚焦的需要解决的多学科交叉的科学技术或社会问题，有明确的多学科交叉的培养方向。
2. 具有一定规模的、结构合理的、跨多个一级学科的导师队伍。
3. 具有饱满的科研任务、研究与培养支撑条件，以及充足的研究经费。

### 二、招生目录

序号	招生专业名称 (代码)	导师组 (带*的为导师)	招生学院 (系) 名称 (导师所在)	交叉研究方向	交叉研究支撑课题	招生对象学术背景要求
1	机械工程 (080200)	*杨功流、胡慧珠	机械工程学院	智能传感与导航技术	机载高精度测量技术研究	机械工程、光学工程
2	机械工程 (080200)	*巨阳、郑史烈、陈远流	机械工程学院	微波原子力显微镜	原子尺度检测与制造技术; 超宽带太赫兹电子器件	机械工程、电子科学与技术
3	材料科学与工程 (080500)	*严密、谢鹏飞	材料科学与工程学院	稀土磁性催化新材料	基于白云鄂博稀土资源特点的稀土新材料及其应用关键技术研究	材料、化学、物理等专业背景
4	材料科学与工程 (080500)	*金传洪、叶志	材料科学与工程	碳基电子学	国家重点研发计划等	材料、物理
5	动力工程及工程热物理 (080700)	*郑津洋、梅德庆	能源工程学院	海底能源输送装备的安全和智能运维技术	海底能源输送装备的安全和智能运维体系建设战略研究	能源、机械、海洋

序号	招生专业名称 (代码)	导师组 (带*的为导师)	招生学院 (系) 名称 (导师所在)	交叉研究方向	交叉研究支撑课题	招生对象学术背景要求
6	动力工程及工程热物理 (080700)	*韩晓红、曲绍兴	能源工程学院	智能化数据中心相变浸没式液体冷却系统关键技术研究及示范样机开发	新型复合金属泡沫多通路热管的流动与传热机理研究; 国家自然科学基金面上项目; 天吴*0 相变液冷技术合作项目 (*表示数字从 1 开始, 系列项目), 大型横向项目	制冷与低温工程及相近专业
7	电气工程 (080800)	孟萃、王凯、朱宏博	电气工程学院	极端电磁环境效应评估及防护	物理诊断系统复杂环境防护	电气、电子、物理、核科学与技术等相关专业
8	电气工程 (080800)	*张孝通、陈高、刘冲	电气工程学院	基于前沿电工理论的脑功能电磁检测与神经电磁调控研究	7T 磁共振高时空信噪比成像及多模态集成装置; 科技创新 2030 重大项目子课题; 脑深部刺激术中实时无液氦磁共振成像关键技术研究, 江苏省重点研发计划 (产业前瞻与关键核心技术) 项目课题	电气工程、生物医学工程
9	土木工程 (081400)	*许贤、程鹏、韩劲松	建筑工程学院	基于动态张拉整体结构的变形滚动机器人	动态张拉整体的基础理论与方法研究, 国家自然科学基金	土木工程、控制科学与工程、计算机科学与技术
10	土木工程 (081400)	*吕庆、赵春晖、赵宇	建筑工程学院	基于机器学习的暴雨型浅层滑坡风险定量评价模型	降雨型滑坡灾害风险定量评估与精细化预警技术研发, 浙江省重点研发计划	土木工程、控制科学与工程
11	化学工程与技术 (081700)	*王靖岱、叶招明、王勇	化学工程与生物工程学院	活性链生长行为的原位跟踪及医用植入级聚乙烯树脂制备技术	活性链多区生长微环境的构建与初生态聚乙烯原位高性能化, 国家自然科学基金重点项目; 烯炔聚合过程强化, 优秀青年基金	化学、化学工程、材料、高分子
12	化学工程与技术 (081700)	*连佳长、郑道琼	化学工程与生物工程学院	海洋微生物资源的高通量挖掘及合成生物学研究	医用多糖整合型高效细胞工厂构建与一步发酵合成, “绿色生物制造” 国家重点研发计划课题	生物化工、生物工程、海洋科学、海洋技术、微生物学、合成生物学、生物信息学

序号	招生专业名称 (代码)	导师组 (带*的为导师)	招生学院 (系) 名称 (导师所在)	交叉研究方向	交叉研究支撑课题	招生对象学术背景要求
13	力学 (080100)	*王宏涛、童利民、赵沛	航空航天学院	微纳米材料在极端条件下的多场耦合性能与应用	国家自然科学基金基础科学中心项目：“材料高压调控”	力学、材料科学与工程、光学工程、物理等相关专业
14	航空宇航科学与技术 (082500)	*宋开臣、叶凌云	航空航天学院	航空航天传感器	高精度加速度计技术研究；陀螺加速度模拟器研制；高灵敏振动传感器技术研究	航空宇航科学与技术、电子科学与技术、生物医学工程等专业
15	高分子化学与物理 (070305)	*邱利焱、徐骁	高分子科学与工程学系	纳米载体的药物递送与肝病治疗	中内胚层来源组织器官间互作对干细胞命运的转录调控	高分子、材料学、化学工程、医学、药学
16	高分子材料 (0805Z1)	*吴子良、尹俊、钱劲	高分子科学与工程学系	高性能水凝胶设计制备、力学行为及其在柔性器件中的应用	图案化复合水凝胶可控三维变形及其在柔性电子中的应用基础研究；基于高密度、强缔合作用制备玻璃态水凝胶及其结构-性能关系研究	化学、材料、力学、机械

### 三、招生规模

每位导师限招 1 名，本中心共招收 16 名。

### 四、招生办法

专项计划招生采用“申请-考核”制。

### 五、招生对象

根据多学科交叉培养博士研究生的特点，专项计划原则上仅限招收直接攻博士生和硕博连读生。

### 六、奖励办法

1. 为鼓励中心博士研究生积极参加交叉学科学术交流活动，中心资助博士研究生参加学术交流活动一次。资助范围为各类国内学术交流活动，包括会议、

论坛、培训或调研等。

2. 多学科交叉培养博士研究生在完成归属学科培养方案的课程学习及培养环节要求基础上，直接攻博生完成所交叉学科 5 门及以上专业课程，硕博连读生完成所交叉学科 3 门及以上专业课程，可申请所交叉学科的课程辅修证书。

3. 多学科交叉培养博士研究生达到学位授予要求的授予相应学科的博士学位，如研究内容具有较强的学科交叉性，可向研究生院申请交叉培养荣誉证书。

4. 多学科交叉培养博士研究生在申请浙江大学学术新星计划项目、赴国(境)外大学或科研机构开展联合培养或短期学术交流项目，在同等条件下优先推荐或优先资助。

5. 学习科研表现优异，交叉研究成果突出的优秀博士生，中心特设立“工学+X”多学科交叉人才培养卓越中心博士研究生优秀交叉研究成果奖。对获得优秀成果奖的博士研究生，中心将颁发荣誉证书，增加资助获奖者参加学术交流活动 1 次，并建议相关院系在评奖评优时对获奖者给予适当的倾斜。

## 七、导师简介与联系方式

1. 交叉研究方向名称：智能传感与导航技术

主导师姓名：杨功流

合作导师姓名：胡慧珠

主导师简介：

**杨功流**，浙江大学求是特聘教授、先进技术研究院/机械工程学院双聘教授、博士生导师，国务院特殊津贴专家、国防科技工业“511 人才工程”学术技术带头人，科技部重点研发专项项目负责人；曾获得国家科技进步奖二等奖 1 项、国防科技进步奖一等奖 2 项、国防科技进步奖二等奖 2 项；发表学术论文 70 余篇（其中，SCI 论文 40 多篇）、专著 1 部。主要社会兼职：全国惯性技术与产品标准化工作组副秘书长、教育部惯性技术重点实验室学术委员会主任委员；《导航与控制》杂志副主编、《导航定位与授时》编辑委员会副主任委员。长期从事高精度惯性器件及其导航系统、水下 PNT、智能导航、海洋信息与装备等领域的研究和教学工作，取得了多项创新性研究成果。

合作导师简介：

**胡慧珠**，浙江大学求是特聘教授，先进技术研究院/光电科学与工程学院双聘教授、博士生导师，光学惯性与传感技术重点学科实验室主任，之江实验室极弱力测量科学装置项目负责人，入选国家高层次人才计划、国家级青年人才计划、浙江省 151 人才工程，获国家 863 计划研究先进个人、中国光学学会王大珩光学奖中青年科技人员奖等多项荣誉，担任多部委国家级专家。1999 年毕业于西安交通大学应用物理系，获理学学士学位，2004 年毕业于浙江大学光电信息工程学系，获工学博士学位，同年留校任教，2005 年晋升副教授，2012 年晋升教授。

长期从事惯性技术、光学传感与精密测量技术研究，承担和参与了多项国家重大重点项目，在前沿研究、技术研发和工程应用方面取得了突出的成绩，为多项国家重大工程作出贡献，以第一完成人获省部级科技进步奖及其他各类国家及省部级表彰。

**联系方式：**杨老师，18511370959，yanggl007@zju.edu.cn

## **2. 交叉研究方向名称：微波原子力显微镜**

**主导师姓名：**巨阳

**合作导师姓名：**郑史烈、陈远流

**主导师简介：**

**巨阳**，浙江大学求是讲席教授，博士生导师，日本工程院院士，日本机械工程学会会士。2007 年 4 月至 2023 年 3 月任日本名古屋大学教授，2003 年 4 月至 2007 年 3 月任日本东北大学副教授，2018 年、2022 年任日本名古屋大学微纳机械理工学系主任，2009 年、2014 年任日本名古屋大学机械理工学系主任。现任 Surface Science and Technology 副主编，曾任 International Journal of Mechanics and Materials in Design 副主编，Science China Technological Sciences、中国科学:技术科学等编委。在国际学术期刊上发表论文 230 余篇，其中 SCI 收录 200 余篇，出版专著 7 部，申请日本及美国专利 18 项。主要研究方向：电子风力与材料结晶组织优化、微波无损检测、微波原子力显微镜、三维立体纳米材料创制及应用、纳米药物递送系统。

**合作导师简介：**

1、**郑史烈**，女，教授，博士生导师。于 1995 年在浙江大学材料科学与工程学

系获学士学位，1998年3月获浙江大学材料科学与工程工学硕士学位。同年4月起任教于浙江大学信息与电子工程系。2003年6月获浙江大学电子科学与技术工学博士学位。2005年12月晋升副教授。2005年11月至2006年4月在日本东北大学从事博士后研究，2016年7月到2017年7月在新加坡国立大学做访问学者，2017年12月晋升教授。迄今在国内外专业期刊发表论文200余篇，其中被SCI收录的论文150余篇，已授权发明专利25项，其中美国专利1项。作为项目负责人承担了国家自然科学基金、973子课题，863计划以及浙江省自然科学基金等多项课题。主要研究方向：电磁场理论与应用、射频天线及其应用、微波光子技术与应用。

2、**陈远流**，流体动力基础件与机电系统全国重点实验室副主任、研究员、博士生导师，教育部青年长江学者，杭州市青联副主席，国际生产工程科学院（CIRP）通讯会员，中国机械工程学会高级会员、极端制造分会委员。日本机械工程学会（JSME）青年研究学者奖、中国工程前沿杰出青年学者、中国刀协切削先进技术研究会青年新秀奖获得者。CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology、IEEE Transactions on Industrial Electronics、Optics Express 等期刊同行评审专家。国家自然科学基金同行评审专家、国家高层次人才计划评审专家、国家重点研发计划会评专家。主要研究领域包括超精密加工/测量技术及装备、先进检测技术与控制、微纳制造、智能精密机电系统等。近年来主持承担了国家重点研发计划、国家自然科学基金联合基金重点项目等国家科研任务10余项，研究成果在CIRP Annals, Measurement Science and Technology 等期刊上发表SCI论文60余篇，授权发明专利20余项。研制出多种适用于跨尺度、超精密制造过程的高性能测量测试设备，并将成果应用于国家重要战略领域。成果获得中国机械工业科学技术奖一等奖2项（2013年，2020年），浙江省科学技术奖（技术发明）一等奖1项（2021年），教育部科学技术奖二等奖1项。主要研究方向：包括超精密加工技术及装备、微纳检测与控制、原子级制造等。

**联系方式：**巨老师，15606446856，yang.ju@zju.edu.cn

3. **交叉研究方向名称：**稀土磁性催化新材料

**主导师姓名：**严密

**合作导师姓名：**谢鹏飞

**主导师简介：**

**严密**，浙江大学求是特聘教授，博士生导师，材料科学与工程学院。专注于磁性及稀土功能材料基础及应用研究，提出并完善了“界面重构”学术思想，发明兆赫兹功率铁氧体、低功耗软磁复合材料和晶界组织重构钕铁硼等 3 类关键新材料，突破工业化生产核心技术，实现了国防和民用重要领域的规模化应用。第一完成人获国家技术发明二等奖 2 项，国家科技进步二等奖 1 项。授权中国发明专利 150 多件，美国发明专利 2 件。发表论文 400 多篇，SCI 收录 300 多篇。所撰著作《磁学基础和磁性材料》，重印/再版 22 次。长期的成果转化和工程应用，实现了重大的经济和社会效益。

**合作导师简介：**

**谢鹏飞**，浙江大学“百人计划”研究员，博士生导师，国家高层次人才计划青年项目获得者，化学工程与生物工程学院。主要研究方向为能源与环境催化，聚焦 C1、N1 气体小分子高效转化。基于对化学反应热力学、动力学深入分析，理性设计高活性催化剂。通过自主装、高温焙烧等可控合成方法，实现对活性中心从“单原子-双原子-团簇-纳米颗粒-大颗粒”的全尺度控制，并结合原位表面技术与理论计算，构建催化反应构效关系和剖析反应历程，进而提炼出基本科学规律以期解决应用过程中高能耗、重污染等实际问题。在 Science, Nature Catalysis, Nature Nanotechnology 等期刊上发表论文近 30 篇，获授权 6 项中国发明专利，3 项国际 WIPO 专利，1 项美国专利。2020 年荣获国际发明与创造领域“R&D100”大奖。

**联系方式：**吴老师，13588411409，chen\_wu@zju.edu.cn

**4. 交叉研究方向名称：**碳基电子学

**主导师姓名：**金传洪

**合作导师姓名：**叶志

**主导师简介：**

**金传洪**，2001 年，清华大学本科；2006，中科院物理所博士；2011 年至今工作于浙江大学材料科学与工程学院，电镜中心，硅及先进半导体材料全国重点实验室。近年来，先后主持承担了以低维半导体和碳基电子学为主旨多项国家项

目（优青，重点研发计划等），兼任中国晶体学会电子显微学专委会主任，在包括 Science、Nature Nanotechnology、Nature Electronics 和 ACS Nano 等在内各类国际国发表论文 200 余篇，总引用 24000 多次，h 指数 70。主要研究领域有：碳基电子学。以电子显微学表征为主要手段，研究碳基电子器件涉及的关键材料和器件界面，理解并解决碳基电子器件的关键科学、技术和工艺问题，包括接触的尺寸缩减问题、界面态问题、载流子注入机制以及失效和可靠性研究，推动碳基 CMOS 技术的发展、成熟和产业化。

#### **合作导师简介：**

**叶志**，2012 年获香港科技大学电子及计算机工程学系微电子专业博士学位。2004 年和 2007 年分别获湘潭大学测控技术与仪器专业学士和微电子与固体电子学硕士学位。2013 年至今工作于浙江大学信息与电子工程学系微电子与光电子研究所。近年来，主持承担了多项国家级、省级自然科学基金以及重大横向项目，以第一作者或通讯作者在 Advanced Science、ACS Nano、Applied Physics Letters、Journal of Applied Physics、IEEE Electron Device Letters、IEEE Transaction on Electron Devices 等国际刊物上发表论文 30 余篇，已获授权 1 项美国专利和 10 多项中国发明专利，并在国际显示会议 SID、国际微电子顶级会议 IEDM 上做口头报告。精通标准或非标准集成电路 CMOS 制造工艺，目前已开发和展示出最新型的透明电子原型，如透明射频标签，透明指纹识别屏。

主要研究领域有：氧化锌基透明薄膜晶体管的物理及工艺，器件电路和物理建模，新型集成电路设计，玻璃/柔性基底感知和处理电路芯片及系统开发（包括透明显示屏，有源矩阵多点触摸屏开发，透明指纹识别屏开发，透明 RFID 技术，透明 3D 存储器，AR 智能眼镜，曲面图像传感器等）。

**联系方式：** chhjin@zju.edu.cn； chhjin@gmail.com

#### **5. 交叉研究方向：高性能海洋氢能储运装备设计制造**

**主导师姓名：** 郑津洋

**合作导师姓名：** 梅德庆

#### **主导师简介：**

**郑津洋**，1964 年生，浙江省嵊州市人，中国工程院院士、973 计划高压氢系统

设计制造项目首席科学家，担任国际氢能协会规范标准专委会主席、国际标准化组织氢技术委员会特聘顾问、全国氢能标准化技术委员会副主任、全国锅炉压力容器标准化技术委员会氢能承压设备标准化研究工作组组长。1992年在浙江大学获得工学博士学位后留校任教，1997年破格晋升为教授。高压容器和管道专家，在储氢高压容器、深冷压力容器、柔性高压复合管等方面，从理论、技术、标准、检测到产品研发和应用取得系统性创新成果，为我国高压储运设备发展做出了突出贡献。发明140MPa快开式材料高压氢脆原位检测技术和装置，使中国成为拥有此技术的三个国家之一；独创钢带错绕式全多层储氢高压容器技术，实现高压氢气经济规模储存；主持研制出系列高压大直径钢丝缠绕增强高压复合管（PSP），发明PSP接头弱连接无损检测评价方法；牵头制定高压储氢主要国家标准（9项）。成果用于氢能高压储运全领域，使我国成为国际上自主设计制造最大直径PSP高压复合管、最大容量98MPa储氢容器的国家。获国家科技进步一等奖1项（排3）和二等奖2项（排1）、排1获省部级科技一等奖6项、中国专利优秀奖2项、中国标准创新贡献奖3项；出版中英文著作14部；获授权发明专利58件。

#### **合作导师简介：**

**梅德庆**，1973年6月出生，浙江天台人。博士，浙江大学求是特聘教授，浙江大学机械工程学院/海洋学院，流体动力与机电系统国家重点实验室，教授，博士生导师。国家“万人计划”科技创新领军人才、科技部中青年科技创新领军人才、教育部新世纪优秀人才支持计划入选者，浙江省杰出青年项目获得者，浙江省“新世纪151人才工程”第一层次培养人员。现任浙江大学党委委员、海洋学院党委书记、常务副院长，浙江海洋大学副校长，浙江省先进制造技术重点实验室主任。曾先后担任流体动力与机电系统国家重点实验室副主任、浙江大学机械工程学院党委书记兼副院长、海洋学院常务副院长兼副书记。1995年获西安电子科技大学电子设备结构专业学士学位，2000年获浙江大学机械制造及自动化专业博士学位，同年留校工作并被聘为讲师，2002年晋升为副教授，2009年晋升为教授。现为全国塑性工程学会微纳米成形技术委员会副主任委员，浙江省“十四五”节能与新能源汽车技术重大专项专家组成员。主要从事微成形与微细制造、氢燃料电池与制氢反应器、3D打印与增材制造、水下机

器人与智能运维等方向研究。已主持国家自然科学基金重点、面上项目、青年基金及省部级项目 30 余项。现为国际期刊《Additive Manufacturing》编委。研究成果曾荣获浙江省技术发明一等奖 1 项，浙江省科技进步一等奖 2 项，浙江省教学成果特等奖 1 项。已出版专著 2 部，发表 SCI 论文 120 余篇，已获授权国家发明专利 90 余项。

**联系方式：**施建峰 13989873211, shijianfeng@zju.edu.cn

**6. 交叉研究方向：**智能化数据中心相变浸没式液体冷却系统关键技术研究及示范样机开发

**主导师姓名：**韩晓红

**合作导师姓名：**曲绍兴

**主导师简介：**

**韩晓红**，教授，博导，任职于浙江大学能源工程学院制冷与低温研究所。主要从事高热流散热技术（主要指热管散热、微通道散热及浸没液体冷却技术）、动力电池浸没液冷热管理技术、制冷剂替代技术、制冷剂泄露与回收及再利用技术。共发表论文 160 余篇，授权国家发明专利 50 余项；获云计算中心科技奖（人才奖）、浙江省部级二等奖 2 项、华为云“技术合作年度优秀合作伙伴奖”、首届浙江大学优质教学奖二等奖等；主持国家级、省部级及企事业单位项目 60 余项；担任中国制冷空调工业协会绿色制冷剂研究及应用分会秘书长，全国冷冻空调设备标委会委员(TC238),全国化学标准化技术委员会制冷剂分技术(TC63)委员会委员及混合制冷剂工作组成员，中国机械工程学会流体工程分会委员，中国制冷学会车辆热管理工作委员会委员，中国制冷学会-海尔联合创新中心专家委员会委员，浙江省制冷学会常务理事，浙江省制冷学会学生工作委员会副主任，浙江省纺织工程学会纺织空调除尘专业委员会委员，浙江省市场监督管理局（知识产权局）首批技术调查官，浙江省能源能效领域专家；担任《浙江制冷空调》杂志主编，国际期刊 Journal of thermal science 编委、国际期刊 Applied science 特约编委。

**合作导师简介：**

**曲绍兴**教授（浙江大学求是特聘教授，教育部“长江学者”特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者，任中国力学学会副理事长、教育部高等学校教学指导委

员会力学类专业教指委委员、Board Member of Society of Engineering Sciences、“软物质力学”高等学校学科创新引智基地主任、浙江省软机器与柔性电子国际科技合作基地主任、浙江大学-中国空间技术研究院智能材料与柔性电子技术联合实验室主任，曾任浙江大学航空航天学院副院长、浙江省软体机器人与智能器件研究重点实验室主任）。主要研究方向为智能软材料与软机器、智能微型机器人、多尺度与微纳米力学、复合材料力学。发表 SCI 学术论文 200 余篇；获国家发明专利 12 项。担任《International Journal of Solids and Structures》、《International Journal of Fracture》、《Proceedings of the Royal Society A》、《Research》、《ASME Open Journal of Engineering》、《Journal of Zhejiang University-SCIENCE A (Applied Physics & Engineering)》、《Mechanics of Soft Materials》、《固体力学学报英文版》、《力学进展》、《机器人》等期刊编委，曾任《ASME Journal of Applied Mechanics》副主编。

**联系方式：**韩老师，13758134870, hanxh66@zju.edu.cn

#### **7. 交叉研究方向名称：**极端电磁环境效应评估及防护

**主导师姓名：**孟萃

**合作导师姓名：**王凯、朱宏博

#### **主导师简介：**

**孟萃**，浙江大学电气学院求是特聘教授，博士，博导，HPEM fellow, IEEE senior member，重点研发计划首席科学家，某电磁环境效应领域国家智库专家。1992年毕业于复旦大学电子工程系，获学士学位，1999年获电磁场与微波技术硕士学位，2004年获核科学与技术博士学位。2005-2007年在清华大学从事博士后研究工作，2007-2023年在清华大学工物系工作，2023年5月起在浙江大学电气学院工作。孟萃一直从事高功率复杂辐射电磁场物理机理与诊断技术研究，在电离辐射环境的高功率电磁环境的理论模拟、高功率电磁环境的实验模拟与准确测量、高功率电磁环境对敏感电子设备的耦合效应规律以及复杂系统电磁效应评估算法等方面开展了大量深入研究工作。负责建设“极端电磁环境效应评估及防护”研究中心。负责编写了中国《电磁兼容 高空核电磁脉冲环境 辐射环境》国家标准，是 IEC SC77C 分会工作组成员，并于 2016 年被授予 HPEM Fellow 荣誉，担任重点研发计划重点基础研究课题首席科学家。出版专著《瞬

态电离辐射激励强电磁脉冲》，发表文章 150 余篇，授权专利 20 余项。

**合作导师简介：**

**王凯**，浙江大学物理学院教授、副院长，长期从事理论物理研究，特别是粒子物理核物理与高能量密度物理理论，主持国家自然科学基金优秀青年基金等多项项目，发表论文四十余篇引用两千余次，主持编写高亮度软 X 射线与物质相互作用计算软件一套。

**合作导师简介：**

**朱宏博**，浙江大学物理学院研究员。主要从事核探测与核电子学、粒子物理实验等研究工作。曾担任科技部重点研发计划“大型强子对撞机（LHC）实验探测器升级”项目的“ATLAS 实验硅微条径迹探测器升级”课题负责人；带领团队完成环形正负电子对撞机（CEPC）上首个的抗辐照硅像素传感器原型样片（JadePix-1）的设计与测试工作。现为核仪器与方法（NIMA）期刊客座编辑、国际未来加速器委员会（ICFA）的仪器创新与发展专家组（IID）成员。

**联系方式：**孟老师，15811028837，mengcui@zju.edu.cn

**8. 交叉研究方向名称：**基于前沿电工理论的脑功能电磁检测与神经电磁调控研究

**主导师姓名：**张孝通

**合作导师姓名：**陈高、刘冲

**主导师简介：**

**张孝通**，浙江大学电气工程学院“百人计划”研究员，脑机智能全国重点实验室双聘研究员，浙江大学教育部脑与脑机融合前沿科学中心与浙江大学医学院附属第二医院神经外科兼聘研究员。张孝通研究员是浙江省杰出青年基金项目获得者，目前担任中国生物医学工程学会生物电磁专业委员会副秘书长、中国电工技术学会生物电工专业委员会委员、浙江省神经科学学会神经影像专业委员会与脑机智能专业委员会委员。作为项目负责人获国家自然科学基金面上项目、中德国际合作交流项目、青年科学基金项目与教育部脑与脑机融合前沿科学中心项目资助，承担科技创新 2030“脑科学与类脑研究”重大项目子课题一项、江苏省重点研发计划（产业前瞻与关键核心技术）项目课题一项，参与国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项，累计获纵向科研经费逾千万

元。

**合作导师简介：**

**陈高**，教授，浙江大学求是特聘学者、浙医二院神经外科主任，作为负责人主持了包括国家“十三五”国家重点研发计划、国家自然科学基金等多项科研项目。

**刘冲**，教授，浙江大学脑科学与脑医学学院教授，作为负责人主持了主持国家杰出青年科学基金、国家重点研发计划干细胞专项、国家重点研发计划“生物与信息融合（BT 与 IT 融合）”专项；国家自然科学基金重大项目；自然科学基金面上项目等多项国家、省部级科研项目。

**联系方式：** 15857168282, zhangxiaotong@zju.edu.cn

**9. 交叉研究方向名称：** 基于动态张拉整体结构的变形滚动机器人

**主导师姓名：** 许贤

**合作导师姓名：** 程鹏、韩劲松

**主导师简介：**

**许贤**，浙江大学建筑工程学院教授、入选教育部青年长江学者。主要研究方向为空间结构分析与设计理论、形态控制、健康监测，承担国家自然科学基金、浙江省杰出青年基金等科研项目 10 余项，发表论文 80 余篇，授权发明专利 11 项、软件著作权 2 项，参编国家及行业标准 5 部，成果应用于大兴国际机场、国家速滑馆、杭州奥体中心等大型空间结构工程，作为骨干成员获国家科技进步一等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 2 项。

**合作导师简介：**

**程鹏**，浙江大学控制科学与工程学院教授，入选教育部长江学者特聘教授。研究兴趣为工业互联网安全、信息物理融合系统、数据安全与隐私保护。研究获得国家自然科学基金重点、国家科技部重点研发课题等项目资助。成果获国家科技进步二等奖 1 项，教育部自然科学一等奖 2 项，教育部青年科学奖。个人获得中国青年科技奖、霍英东青年教师一等奖、IEEE 通信协会亚太区杰出青年学者等荣誉。担任 IEEE Transactions on Control of Network Systems 编委，中国自动化学会青年工作委员会副主任、工业控制系统信息安全专委会秘书长。

**韩劲松**，浙江大学计算机科学与技术学院教授，博导。研究工作主要集中在物

联网安全、可信认证、智能感知和移动计算等方面。近年来在国际一流期刊与重要国际会议上发表论文 70 余篇；主持重点研发项目课题一项，国家自然科学基金区域联合基金重点项目课题一项、面上项目三项；担任中国计算机学会物联网、普适计算、教育专委会委员，学术期刊 Computer Networks (COMNET)、网络与信息学报编委，以及多个国际一流会议的程序委员会委员；获 INFOCOM、GLOBECOM 等国际一流会议最佳论文奖及最佳论文提名奖 4 次，入选“高校计算机专业优秀教师奖励计划”。

**联系方式：**许贤：xianxu@zju.edu.cn，手机：13819128303。

**10. 交叉研究方向名称：**基于机器学习的暴雨型浅层滑坡风险定量评价模型

**主导师姓名：**吕庆

**合作导师姓名：**赵春晖，赵宇

**主导师简介：**

吕庆，建筑工程学院教授、防灾工程研究所所长、博士生导师，浙江大学求是青年学者。从事地质灾害风险理论与防治技术研究。主持国家基金、浙江省重点研发计划、国家重点研发计划子课题、国家科技支撑计划课题 20 余项。发表高水平期刊论文 90 余篇，参编专著 2 部，教材 1 部，授权发明专利 18 项、软件著作权 8 项。获浙江省科技进步奖二等奖 4 项，中国岩石力学与工程学会“钱七虎奖”，Computers and Geotechnics 杰出论文奖。兼任《工程地质学报》编委，国际土力学与岩土工程协会 TC304 技术委员会通讯委员 (Engineering Practice of Risk Assessment and Management, ISSMGE) 中国岩石力学与工程学会地下工程分会理事、测试专业委员会委员、教育工作委员会委员，中国土木工程学会工程风险与保险研究分会理事，浙江省岩土力学与工程学会常务理事，浙江省政府应急管理专家等。

**合作导师简介：**

赵春晖，控制学院教授，国家杰青。主要研究数据挖掘、机器学习、机器视觉、模式识别、大数据解析与人工智能在不同领域的应用，包括智能制造、智慧医疗、智慧能源等。已在权威期刊等发表一作/通讯高水平 SCI 研究论文 170 余篇，出版 3 本中文专著，编著中文教材 1 本，授权中国发明专利 60 余项，授权美国专利 1 项。已主持国家自然科学基金委联合基金、科技部重点研发课题、

百万级企业项目等 10 余项，理论结合实际，产学研用深度融合。曾获教育部自然科学一等奖、自动化学会自然科学一等奖等科研奖励十多项，先后 17 次获得国际国内权威学术会议的最佳论文奖或提名奖。多次受邀在重要国内外学术会议上做大会报告、主旨报告以及邀请报告。其中，受邀在全球范围内召开的每三年一次的过程控制领域顶级会议 IFAC ADCHEM 上做 1 小时大会报告。

**赵宇**，建筑工程学院岩土工程研究所教授，超重力离心模拟与实验装置国家重大科技基础设施项目温控分系统责任人、边坡机载装置责任人以及超重力运行管理责任人。长期从事岩土工程防灾减灾方面的研究工作，主持、参与多项国家自然科学基金、浙江省科技计划研究课题 10 余项，发表学术论文 30 余篇，其中 SCI 收录 16 篇。研究兴趣包括：边坡灾变机理与超重力试验；基于 GIS 和高分遥感数据的地质灾害易发性评价；激光雷达及数字摄影测量在地质工程和岩土工程中的应用；基于高分辨率 DEM 的变形抽取及其在地质工程中的应用。

**联系方式：**吕庆：lvqing@zju.edu.cn, 13588878016；赵春晖：chhzhao@zju.edu.cn；赵宇：zhao\_yu@zju.edu.cn

**11. 交叉研究方向名称：**活性链生长行为的原位跟踪及医用植入级聚乙烯树脂制备技术

**主导师姓名：**王靖岱

**合作导师姓名：**叶招明、王勇

**主导师简介：**

**王靖岱**，浙江大学化工学院教授，博士生导师，化学工程联合国家重点实验室固定研究人员，教育部“长江学者”特聘教授、国家杰出青年基金获得者、国家万人计划科技创新领军人才。担任《化工学报》和《浙江大学学报（工学版）》编委。1996年毕业于浙江大学，1999和2002年先后获浙江大学硕士和博士学位，期间荣获“竺可桢奖学金”、“全国三好学生标兵”等荣誉称号。**主要研究方向：**化学反应工程，聚焦“高端聚烯烃材料精准制备”和“化学反应器智能制造”两个方向，从事烯烃聚合反应工程、多相流检测与信息处理、反应器工程等研究，先后负责承担国家自然科学基金重点项目、国家重点研发计划、中国石化“十条龙”等科研项目。近五年，在 AIChE J、CES、Polymer 等重要学术刊物上

发表论文 40 余篇，授权国内外发明专利授权 50 余件，荣获包括国家技术发明二等奖在内的省部级以上科学技术奖 5 项。2010 年入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”，获浙江省第八届“青年五四奖章”并当选第十一届中华全国青年联合会委员，2013 年获浙江省第十二届青年科技奖。

#### **合作导师简介：**

**叶招明**，浙江大学医学院附属第二医院骨科主任/教授/求是特聘医师，博士生导师，浙江省医学会骨科学分会主任委员，浙江省卫生领军人才，国家重点研发计划首席专家，浙江省运动系统疾病临床研究中心主任，浙江省骨科重点实验室主任，中国抗癌协会骨肿瘤与转移瘤专业委员会副主任委员，中国医师协会骨科医师分会骨肿瘤学组副组长，浙江省抗癌协会骨与软组织肿瘤分会前任主任委员，中国医师协会骨科医师分会常务委员。**主要研究方向：**过继性输入细胞治疗骨肉瘤的新技术及其机制探索，利用影像组学、病理组学、蛋白组学等多组学精准治疗骨恶性肿瘤，骨诱导和智能抗菌活性骨植入器械的工程化和产品开发。

**王勇**，浙江大学材料学院教授，博士生导师，现为浙江大学电子显微镜中心主任，材料学院副院长，国家杰出青年基金获得者，中国电镜学会常务理事。2001 年于湘潭大学物理系获学士学位，2006 年于中国科学院物理研究所获博士学位。**主要研究方向：**利用和发展原位环境透射电镜技术在原子尺度实时研究催化材料在反应气氛环境下的动态演变，揭示其结构与性能的内在关联，致力于研发高效低成本的催化材料。共发表 SCI 论文 170 余篇，其中 2 篇 Science, 3 篇 Nat.Nano., 1 篇 Nat.Mater, 40 余篇发表在 Adv.Mater, Angew.Chem., JACS, Nano Lett., ACS Nano, and PRL 等高水平期刊上，被 SCI 引用 8500 余次, H 因子 51。获 2008 年澳大利亚研究委员会 Australian Postdoctoral Fellowship, 2010 年度昆士兰大学 UQ Foundation Research Excellence Award, 2012 年度国家高层次人才计划青年项目，2013 年度香港求是基金会的杰出青年学者奖以及 2020 年度国家自然科学基金委的杰出青年基金。

**联系方式：**王靖岱，13857105497

**12.交叉研究方向名称：**海洋微生物资源的高通量挖掘及合成生物学研究

**主导师姓名：**连佳长

**合作导师姓名：**郑道琼

**主导师简介：**

**连佳长**，浙江大学化学工程与生物工程学院研究员，博士生导师，生物质化工教育部重点实验室副主任，入选国家级青年人才计划，浙江省杰出青年基金获得者。主要从事基于合成生物学原理和基因组编辑技术的人工细胞工厂创建研究。主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金、浙江省杰出青年基金等研究项目，共发表论文 60 余篇，包括 Nature Synthesis、Nature Communications、Nucleic Acids Research、Metabolic Engineering、ACS Synthetic Biology、Biotechnology and Bioengineering、Bioresource Technology、Chemical Engineering Journal 等。受邀担任 BioDesign Research、Frontiers in Microbiology、BMC Biotechnology 以及《合成生物学》等期刊编委。

**合作导师简介：**

**郑道琼**，博导、教授，获国家优青项目资助。浙江大学海洋学院院长助理，海洋科学系主任，浙江大学海南研究院院长助理。从事微生物遗传和基因组进化机制、海洋微生物资源挖掘利用研究。2012 年 6 月博士毕业于浙江大学微生物专业，2014 年 9 月-2016 年 9 月于美国杜克大学从事访问学者/博士后研究。研究成果在 PNAS、Nucleic Acids Res、PLoS Genet 和 mBio 等杂志发表论文 50 余篇。浙江省遗传学会理事、浙江省药学会海洋药物青年委员会副主任，担任《BMC Genomics》、《Marine Biotechnology》等杂志编委。

**联系方式：**电话：0571-83993283，邮箱：jzlian@zju.edu.cn

**13.交叉研究方向名称：**微纳米材料在极端条件下的多场耦合性能与应用

**主导师姓名：**王宏涛

**合作导师姓名：**童利民、赵沛

**主导师简介：**

**王宏涛**，浙江大学求是特聘教授，浙江大学交叉力学中心主任，国家杰出青年基金获得者，清华大学及哈佛大学博士。曾获第十五届中国力学学会青年科技奖（2017）、优秀青年基金（2013），入选中组部万人计划（2012）、教育部“新世纪优秀人才计划”（2009），曾获全国百篇优秀博士论文提名（2007）、清华大学优秀博士论文一等奖（2004）以及哈佛大学 Award of Distinction in

Teaching (2007)。一直致力于将国家重大需求与基础研究结合，在纳观及原子尺度探究材料微观结构与宏观性能的力学关联，创新发展微纳米力学原位实验方法、技术以及计算模拟方法。发表 SCI 论文 100 余篇，SCI 他引 3000 余次。

#### **合作导师简介：**

**童利民**，浙江大学求是特聘教授，主要研究方向为微纳光子学理论基础、功能结构及器件应用。国家杰出青年科学基金获得者，教育部长江特聘教授，国家“万人计划”科技创新领军人才，美国光学学会会士（OSA Fellow）。在冰单晶微纳光纤、微纳光纤传感器、纳米激光器、全光超快调制器及片上集成光子器件等方面取得重要进展，1 项成果入选《科技日报》“2021 年中国科技的重大突破”、4 项研究成果入选中国激光杂志社“中国光学十大进展”，10 余项研究成果被 Science、Nature、Nature Nanotechnology、Nature Materials、Laser Focus World 等专题报道或评述。出版学术专著（编著）2 本，在 Nature、Science 等发表学术论文 200 余篇，他引 10000 余次。入选 Elsevier 发布的《中国高被引学者榜单》（2015 年-至今）。曾获得国防科学技术奖、中国青年科技奖、霍英东基金会高校青年教师奖、中国光学学会“王大珩”光学奖、浙江省自然科学奖等奖励；多次担任包括 CLEO-PR 等重要国际学术会议大会主席（共主席），在国内外学术会议做邀请报告 100 余次，包括在 OFS、ECOC 等本领域权威国际学术会议做 Plenary、Tutorial 或 Keynote 报告 10 余次，应邀撰写综述文章 10 余篇。指导的毕业生中，5 人入选国家优秀青年科学基金或百人计划特聘研究员，2 篇博士学位论文入选全国优秀博士学位论文（提名）及全国光学优秀博士学位论文。

**赵沛**，浙江大学教授，教育部青年长江学者，浙江省杰出青年基金获得者，宝钢优秀教师。迄今为止在 ACS Nano、Nature Communications、Advanced Materials、Experimental Mechanics 等国际 SCI 期刊上发表论文 60 余篇，总被引 1800 余次，H 指数 22。主要研究领域为二维材料力学与高性能传感器件力学，获 2021 年 International Association of Advanced Materials (IAAM) Young Scientist Medal 等国际奖项，担任 Nature Communications、ACS Nano、ACS Applied Materials & Interfaces、Nanoscale 等十余个 SCI 学术期刊审稿人，负责包括 4 项国家自然科学基金在内的多个科研项目。

**联系方式:** 王宏涛, 13186952333,htw@zju.edu.cn

**14.交叉研究方向名称:** 航空航天传感器

**主导师姓名:** 宋开臣

**合作导师姓名:** 叶凌云

**主导师简介:**

宋开臣, 博士, 浙江大学求是特聘教授, 博士生导师。军科委某重点项目首席科学家, 中央军委装备发展部相关领域多个方向专家组成员。2003 年至今, 作为项目负责人和主要骨干多次参加国家“863”、“973”计划项目、国家自然科学基金项目和总装探索项目。先后主持了国家“863”计划项目 20 余项, 承担了 30 多项航天产品的研制工作, 包括一项科技委重点项目, 该重点项目总经费规模达数亿元。在国内核心期刊和国内、外国际会议上发表学术论文 50 余篇, 拥有多项国家发明专利。荣获 2016 年国家科学技术进步一等奖、2008 年国家科学技术进步特等奖, 2007 年军队科技进步二等奖, 以及 2004 浙江省科学技术二等奖等奖项; 先后两次荣获总装备部某重大专项“杰出贡献先进个人”称号, 是杭州市新世纪“131”优秀中青年人才培养计划人选, 浙江省新世纪“151”人才工程培养人员。

**合作导师简介:**

叶凌云, 博士, 浙江大学海南研究院研究员, 浙江大学长聘教授, 博士生导师。主要从事测试计量技术、传感器技术、信号分析与处理技术以及仪器系统设计与数字化技术等方面的教学和科研工作。作为项目负责人承担项目 40 余项, 其中纵向项目 20 项, 近五年累计科研经费超 5000 万元。担任了《惯性技术学报》、《仪器仪表学报》、《IEEE SENSORS JOURNAL》(二区杂志) 等国内外期刊的评审专家, 是 IEEE ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY 协会会员。荣获国家科技进步特等奖(专用项目)和国家科技进步一等奖(专用项目)各 1 项, 荣获总装某重大专项专家组“杰出先进个人”荣誉称号。近三年发表高水平学术论文 17 篇, 其中作为第一作者或通讯作者 SCI 检索文章 10 篇。授权发明专利 36 项, 其中作为第一作者专利 15 项。

**联系方式:** 宋开臣, 13600513662, kcsong@zju.edu.cn; 叶凌云, 13968055169, zjujerry@163.com

**15.交叉研究方向名称:** 纳米载体的药物递送与肝病治疗

**主导师姓名:** 邱利焱

**合作导师姓名:** 徐骁

**主导师简介:**

邱利焱，教授。国家自然科学基金优秀青年基金获得者，教育部新世纪人才，浙江省“151”人才，现任高分子合成与功能构造教育部重点实验室副主任，长期从事纳米高分子药物载体的基础与应用研究。以第一或通讯作者发表 SCI 论文 80 余篇，以第一发明人授权国家发明专利 24 项，获药物临床试验批件 2 项。

**合作导师简介:**

徐骁，教授、主任医师。教育部“长江学者奖励计划”特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者、国家“万人计划”科技创新领军人才、浙江大学求是特聘教授。现任浙江大学医学院副院长、附属杭州市第一人民医院院长、党委副书记，浙江大学器官移植研究所副所长。长期从事肝胆胰外科及肿瘤、肝移植并发症的防治新策略研究。

**联系方式:** 邱老师，13858127188，lyqiu@zju.edu.cn

**16.交叉研究方向名称:** 高性能水凝胶设计制备、力学行为及其在柔性器件中的应用

**主导师姓名:** 吴子良

**合作导师姓名:** 尹俊、钱劲

**主导师简介:**

吴子良，浙江大学高分子科学与工程学系研究员、博士生导师，高分子合成与功能构造教育部重点实验室副主任。2003年毕业于浙江大学，2006年于华东理工大学获硕士学位，2010年于北海道大学获博士学位，之后分别在多伦多大学、居里研究所、北海道大学从事博士后研究工作。2013年入职浙江大学高分子科学与工程学系，2015年入选国家高层次人才引进计划青年项目。研究领域为高性能水凝胶材料与器件，包括高强度水凝胶合成制备与成型加工、高分子水凝胶可控变形与软驱动器设计，在 Nat. Commun.、Sci. Adv.、Adv. Mater.等期刊上发表论文 130 余篇。

**合作导师简介:**

**尹俊**，博士，浙江大学机械工程学院研究员，浙江大学智能装备与机器人研究所所长，国家重大人才工程青年项目入选者，浙江省特聘专家，浙江省三维打印工艺与装备重点实验室副主任。2004 年在北京大学力学与工程科学系获得学士学位；2007 年在中国科学院力学研究所获得硕士学位；2011 年在美国 Clemson 大学机械工程系获得博士学位。2011 至 2013 年，在美国 UCLA 医学院从事博士后研究；2013 至 2014 年，在复旦大学力学与工程科学系担任青年研究员。2014 年 12 月起，在浙江大学机械工程学院担任研究员。尹俊研究员一直致力于生物制造、生物力学等方面的研究，相关研究成果已经在软体机器人、外周神经和软骨损伤修复、肝切除后功能恢复、药物释放等研究方面得到了广泛的应用，在 Adv. Mater.、Matter 等期刊发表论文 80 余篇。

**钱劲**，博士，浙江大学求实特聘教授，国家杰出青年基金获得者。现任浙江大学航空航天学院副院长，应用力学研究所所长，浙江省软体机器人与智能器件研究重点实验室副主任。获得海外高层次人才引进计划青年项目、浙江省杰出青年科学基金，担任国家自然科学基金创新研究群体骨干成员。近年来主要从事软物质力学和 3D 打印、生物材料力学与仿生力学、细胞力学与细胞粘附等交叉领域研究。

**联系方式：** wuziliang@zju.edu.cn; 0571-87953075; 15958155645