

# 2019年“工学+X”多学科交叉人才培养卓越中心博士研究生招生简章

## 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	招生学科名称(代码)	导师组(带*的为为主导师)	招生学院(系)名称	交叉学科名称	拟研究的学术问题	招生对象的专业背景要求
1	机械制造及其自动化(080201)	陈子辰*、陈伟、汪延成	机械工程学院	机械工程、细胞生物学	高通量微流体生物芯片	机械工程、机械电子工程、电子工程、生物医学工程等专业的考生报考(报考前请先与导师联系)
2	机械电子(080202)	雷勇*、叶学松	机械工程学院	机械工程、生物医学工程	腔镜手术导航系统	机械、信息
3	材料科学与工程(0805)	吴勇军*、郑音飞	材料科学与工程学院	材料科学与工程、生物医学工程	基于声学等效互补介质理论的颅脑超声超材料	材料、物理、生物医学工程
4	材料科学与工程学院(0805)	夏新辉*、王本	材料科学与工程学院	材料科学与工程、生物学	霉菌碳基复合材料及其储能应用	招收具有生物背景的学生从事生物基纳米材料及其储能应用研究
5	动力工程及工程热物理(0807)	王勤辉*、方梦祥、徐志康、施耀	能源工程学院	动力工程及工程热物理、材料科学与工程、化学工程与技术	新型低能耗CO <sub>2</sub> 吸收吸附技术	动力工程及工程热物理、材料科学与工程、化学工程与技术
6	制冷与低温工程(080705)	赵阳*、陈华钧、万灿	能源工程学院	动力工程及工程热物理、计算机科学与技术电气工程	综合能源系统复杂热力过程的大数据分析理论与方法	建筑环境与能源工程、制冷与低温工程、或计算机科学与技术
7	电气工程(0808)	江全元*、宋明黎、耿光超	电气工程学院	电气工程、计算机科学与技术	人工智能在电力系统中的应用	拥有电气、计算机、控制、数学等相关学科背景

8	电气工程 (0808)	方攸同*、 王宏涛、 刘嘉斌	电气工程 学院	电气工程、 力学、 材料科学	智能化轨道交通关键技术	电气工程、力学、材 料科学
9	建筑学 (0813)	吴越*、孙 凌云、董 雪兵	建筑工程 学院	建筑学、 计算机科学与技 术、 应用经济学	1、未来办公与智慧城市 2、长三角地区一体化发展 研究 3、城中村改造更新与智慧 城市建设	建筑学、城乡规划、 经济学
10	道路与交通 工程 (0814Z1)	王殿海*、 宋春跃、 吴健	建筑工程 学院	土木工程、 控制科学与工程、 计算机科学与技术	1) 智能交通管控的动力学 理论；2) 5G 网络环境下交 通信号控制技术；3) 人工 智能技术在智能交通管控 中的应用。	交通工程、土木工 程、计算机、控制工 程、数学等
11	化学工程与 技术(0817)	阳永荣*、 方文军、 郭永胜、 王靖岱	化学工程 与生物工 程学院	化学工程与技术、 化学	航天飞行器吸热型燃料技 术在化工乙烯工程中的应 用	化学工程
12	化学工程与 技术(0817)	侯阳*、田 梅、张宏、 和庆钢	化学工程 与生物工 程学院	化学工程与技术、 临床医学	AIE 核素标记探针合成及应 用	化工、临床医学、环 境、材料、生物等相 关专业
13	固体力学 (080102)	曲绍兴*、 韩高荣、 胡亮	航空航天 学院	力学、 材料科学与工程、 体育学	智能柔性器件及其疲劳调 控应用	理工类专业
14	控制科学与 工程(0811)	宋开臣*、 潘杰、叶 凌云	航空航天 学院	控制科学与工程、 生物医学工程	微弱信号检测，信号分析， 振动测试与控制、主动和被 动降噪技术等	仪器技术、电子信息 等专业，具有一定电 路设计基础
15	高分子材料 (0805Z1)	仝维鋈*、 黄品同	高分子科 学与工程 学系	材料科学与工程、 临床医学	用于超声诊断与治疗的纳 米生物材料	材料学、化学
16	化学 (0703)； 材料科学与 工程(0805)	张兴宏*、 杨青	高分子科 学与工程 学系	化学、 材料科学与工程、 光学工程	荧光聚合物的合成及其应 用于超分辨显微技术	高分子材料、高分子 化学、有机合成

### 三、 招生规模

本中心共招收 16 名；每位主导师限招 1 名。

### 四、 招生办法

参照招生学院（系）的博士招生录取办法。

### 五、 招生对象

仅限招收直接攻博生和硕博连读生。

## 六、奖励办法

1. 优秀本科生通过推荐免试被录取为直接攻博生的，入学后颁发 10000 元/人“新生奖学金”，以激励产出创新性研究成果。

2. 交叉培养博士研究生在完成主学科培养方案的课程学习及培养环节要求的基础上，直接攻博生须同时完成所交叉学科 5 门及以上专业课程，硕博连读生须同时完成所交叉学科 3 门及以上专业课程；符合条件的，可申请所交叉学科的课程辅修专业证书。

3. 多学科交叉博士研究生达到学位授予要求的，可授予相应主学科的博士学位，并颁发交叉培养荣誉证书。

4. 多学科交叉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。

## 七、导师简介及联系方式（支撑该研究的主要课题、项目和重要平台、设施）

### 方向 1:

#### 1. 导师简介

主导师：陈子辰，机械工程学院教授，博导。主要从事微机电系统与微制造、精密工程方向的研究工作，现已发表 SCI、EI 学术论文 100 多篇，授权国家发明专利 40 多项，出版专著、译著和编著 2 本，编写教材 1 本。获得省部级科技进步奖 10 项、国家级教学成果奖 3 项。联系方式：[chenzc@zju.edu.cn](mailto:chenzc@zju.edu.cn)。联系方式：[chenzc@zju.edu.cn](mailto:chenzc@zju.edu.cn)。

合作导师：陈伟，基础医学院教授，博导。国家蛋白质重大研究计划“青年 973”项目首席科学家、获得国家自然科学基金优秀青年基金、国家青年千人计划等资助。主要从事谱相单分子蛋白质动态原位定量检测技术、神经突触粘附膜蛋白调控特异性突触形成的分子机制等方向的研究工作。已在 Cell、Immunological Review、Journal of Cell Biology、European Journal of Immunology、Journal Biological Chemistry、Biophysical Journal、Journal of Visualized Experiments 等国际顶级期刊发表论文多篇。联系方式：[jackweichen@zju.edu.cn](mailto:jackweichen@zju.edu.cn)。

合作导师：汪延成，机械工程学院副教授，浙江大学求是青年学者。主要从事生机电触觉感知系统、微制造等方向的研究工作。现已发表学术论文 50 余篇、授权国家发明专利 13 项。联系方式：[yanchwang@zju.edu.cn](mailto:yanchwang@zju.edu.cn)。

#### 2. 支撑项目

本学科交叉人才培养将依托浙江大学流体动力与机电系统国家重点实验室、分子医学研究中心开展，支撑该研究的项目有：

- [1] 国家重大科学研究计划项目，青年科学家专题，编号 2015CB910800，单分子膜蛋白原位定量检测技术的研发及其在神经突触膜蛋白研究中的应用，2015/01-2019/11；
- [2] 国家自然科学基金委，面上项目，编号 31470900，免疫受体 NKG2D 及其配体二维反应特性及机械力调控的分子机制的研究，2015/01-2018/12；
- [3] 国家自然科学基金委，面上项目，编号 51575485，智能假肢手物体抓握过程中的滑移产生机理及其检测技术研究，2016/01-2019/12。

## 方向 2:

**主导师:** 雷勇, 工学博士、浙江大学机械工程学系教授、博士生导师。主要从事软组织穿刺过程建模及仿真、计算机辅助医疗决策、特种机器人及网络系统故障诊断及智能维护等方面的研究。主持国家自然科学基金 2 项, 973 项目子课题 1 项, 863 重点项目子课题 1 项。2007 年获美国锻造工业教育研究基金会颁发的锻造成就奖, 2013 年获中国机械工业科学技术奖一等奖(排名第 4)。在国内外重要期刊发表 SCI/EI 期刊论文 17 篇, 国内外学术会议发表论文 18 篇。

支撑该研究的主要课题是国家自然科学基金重大仪器项目“多模态影像融合肝脏微创手术导航仪器系统的研发”。项目依托浙江大学附属邵逸夫医院、浙江大学机械工程学院、生仪学院、计算机学院开展交叉研究。本课题组依托浙江大学流体传动与机电系统国家重点实验及浙江大学机械工程学院。

**联系方式:** 邮件: ylei@zju.edu.cn; 电话: 15306522727; WWW: <http://mypage.zju.edu.cn/yleiumich>

## 方向 3:



**主导师:** 吴勇军

**电话:** 0571-87951410

**邮箱:** yongjunwu@zju.edu.cn

**个人简介:** 吴勇军, 男, 浙江淳安人, 浙江大学材料学院教授, 博导。现任浙江大学科学技术研究院基础研究与海外项目部部长, 中国材料研究学会青年委员会理事, 浙江省材料研究学会秘书长。1991 年进入浙江大学材料系学习, 2000 年博士毕业, 获工学博士学位。2000 年-2003 年日本千叶大学博士后; 2003 年-2005 年日本东京大学、九州大学 JSPS 特别研究员; 2005 年起回浙大任教。2003 年全国百篇优秀博士论文提名奖。已完成国家自然科学基金三项, 正在主持国家自然科学基金一项, 作为学术骨干参加 973 计划和国家自然科学基金重点项目各一项, 作为课题负责人参与科技部国家重点研发计划一项。已发表 SCI 论文 89 篇, 他引 800 余次。

**支撑该研究的项目:** 科技部国家重点研发计划, 新型穿颅超声脑成像系统及设备研发, 2018/07-2021/06, 900 万元, 已获批, 公示中, 课题二负责人。

**支撑该研究的主重要平台和设施:** 材料科学与工程学院电介质实验室长期从事无机复合材料的基础与应用研究, 熟悉材料制备、结构表征以及性能测试技术, 拥有先进的实验装置和测试设备, 如流延自动烘干涂膜机、放电等离子烧结系统、宽温宽频阻抗分析仪等, 可方便进行 3D 打印实验和材料结构表征, 为开发浇注法、流延法及 3D 打印法新型超声超材料奠定了硬件基础。



**合作导师:** 郑音飞

**电话:** 0571-87999736

**邮箱:** zyfnjupt@126.com

**个人简介:** 郑音飞, 博士, 浙江大学生物医学工程与仪器科学学院副教授, 硕士生导师。哈佛大学医学院访问学者, 浙江大学首批“求是青年学者”, 浙江大学优秀青年教师“紫金计划”获得者, 中国声学学会理事, 中国声学学会生物医学超声专委会委员, 中国超声医学工程学会常务理事, 中国超声医学工程学会治疗、生物效应、仪器专委会委员, 浙江省超声医学工程学会副会长。主持/参与了国家科技支撑计划(全数字高端多普勒彩色超声诊断设备)、国家自然科学基金、国家重点研发计划(超声医疗设备性能计量检测方法研究和标准装置研制)、浙江省重点研发计划等省部级科研项目 10 余项; 获浙江省科技进步二等奖 1 次; 在社会服务上将高端彩超技术向企业推广, 累计到账课题经费近 2000 万; 发表 SCI/EI 论文 30 余篇, 获国家发明专利 8 项, 参与编著《医学超声诊断设备原理与设计》一书; 牵头制定了国内人体生物特征识别关键技术标准(超声部分)。

**支撑该研究的项目:** 科技部国家重点研发计划, 新型穿颅超声脑成像系统及设备研发, 2018/07-2021/06, 900 万元, 已获批, 公示中, 项目负责人兼课题三负责人。

**支撑该研究的主重要平台和设施:** 浙江大学生物医学工程教育部重点实验室主要在医学影像技术、医学传感器技术、医学信息学等人口与健康领域关键方向上展开研究。实验室装备有宽频带多通道超声信号发射/接收实验系统, 可作为穿颅成像原理实验平台; 自行开发了超声声场检测系统, 满足穿颅超声原理设计的检测要求。实验室具备高端医学超声成像设备软硬件的研发基础, 将满足新型穿颅超声成像系统的研发需求。

#### 方向 4:

**主导师:** 夏新辉 (13957167165, Email: helloxxh@zju.edu.cn), 浙江大学“百人计划”研究员, 浙江省千人, 浙江省特聘专家。于 2010 年在浙江大学材料科学与工程专业获得博士学位。2010 年 7 月至 2012 年 4 月在浙江大学材料学院从事博士后研究工作。2012 年 4 月月加入新加坡南洋理工大学应用物理系, 2015 年 5 月回到浙江大学材料学院工作。主要从事电化学储能材料的理论和实验研究, 致力于过渡金属氧化物、导电聚合物、碳材料、多孔金属及其复合材料的结构设计和可控制备, 以及相应材料在电化学储能和能量转换领域的应用研究。尤其在异质核壳纳米材料的可控制备及电化学应用研究方面取得了系列创新性成果, 设计制备了多种高电化学性能的氧化物基、石墨烯基核壳纳米阵列活性体。相应研究结果已发表在 Adv. Mater., Adv. Energy Mater., Energy & Environmental Science, Nano Lett., Nano Today, ACS Nano, Nano Energy, Chem. Mater., Small 等国际重要刊物上, 迄今共发表 SCI 论文 190 余篇, 29 篇论文为 ESI 高引用论文, H 因子 53。是 SCI 期刊 Materials Research Bulletin 的编

委, SCI 期刊 Chinese Chemical Letters 青年编委。主持承担国家自然科学基金 3 项, 浙大“百人计划”专项等多项基金。

**合作导师:** 王本 (0571-86971683; Email:bwang@zju.edu.cn), 男, 浙江大学转化医学研究院/浙江大学医学院附属第二医院肿瘤研究所恶性肿瘤预警与干预教育部重点实验室双聘副教授, 求是青年学者 (2013), 浙江省杰出青年基金获得者 (2015), 转化医学研究院院长助理 (2017)。浙江大学和哈佛大学联合培养博士。2008 年至 2009 年在美国哈佛大学医学院—MIT 健康科技中心任研究员, 2010 年至 2011 年在美国哈佛大学 Wyss 生物启发工程研究所任研究员。近几年在包括化学、生物材料等领域著名期刊上发表 SCI 论文 25 篇 (总影响因子>145), 论文被引 1300 余次。受邀撰写细胞界面工程在生物医学领域的展望文章以及细胞界面工程专著章节, 将细胞界面工程在转移性癌症早期诊断、干预和个性化治疗方面的潜在应用做了全面阐释。研究工作被美国化学会 (ACS)、英国皇家化学会 (RSC)、自然·中国 (Nature China) 以及路透社 (Reuters) 等国际学术界和媒体报道, 并被国际生物医学评论机构 Faculty 1000 推荐。担任 ACS Appl Mater Interfaces、Biomaterials、Chem Comm、J Control Release 等国际著名期刊审稿人。2009 年获美国百人会英才奖。

**项目名称:** 国家自然科学基金面上项目, 51772272, 膨化大米碳植入纳米金属复合电极的构建及其钠电容行为机制研究, 2018/01-2021/12, 60 万元, 在研, 主持。

**项目名称:** 国家自然科学基金海外及港澳台合作研究基金项目, 51728204, 高能等离子体法构筑三维纳米氮/碳化物及其电催化性能研究, 2018/01-2019/12, 20 万元, 在研, 主持。

课题组已有气流膨化机、化学气相沉积管式炉, 原子层沉积仪、水热反应釜、超声波振荡器、磁力搅拌器、真空干燥箱、精确控温加热炉、离心分离机、电化学工作站、磁控溅射仪、管式炉、静电电纺丝仪等设备以用于膨化大米碳植入纳米金属复合电极的制备。同时课题组拥有点焊机、粉末压片机、手套箱、真空烘箱等设备, 可用于超电容正负电极的制作。此外课题组拥有 BS9300 系列及 Land 系列电池测试系统和 CHI 660C 电化学工作站, 原位电化学-光谱联动测试仪, 原位电化学-Raman 联动测试仪, 原位电化学-XRD 联动测试仪, 可以满足本项目储能材料的综合电化学性能测试及电极材料电化学反应机理研究。

在微观组织结构表征方面, 浙江大学材料科学与工程学院硅材料国家重点实验室有 D/max-2550PC 型 X-射线衍射仪、Bede-D1 型高分辨 X-射线衍射仪、Philips-FEI Sirion 型场发射扫描电镜、JEM-2110TEM 型透射电镜、CM2000 型高分辨透射电镜、SDT Q600 型热分析仪、Almega 激光拉曼谱仪、Autosorb-1-c 型自动气体吸附系统、Plasma Spec I 电感耦合等离子体发射光谱仪、傅立叶变换红外光谱仪、NOVA-1000e 型比表面积测试仪、紫外可见光分光光度计、ESCALAB-II (附 XPS) 等分析仪器均可有偿使用, 完全能够支撑本项目的顺利实施。

## 方向 5:

**主导师:** 王勤辉教授, 浙江大学能源工程学院教授、博导, 主要研究方向 CO<sub>2</sub> 捕集和流化床技术, 国家重点研发计划项目“用于 CO<sub>2</sub> 捕集的高性能吸收剂/吸附材料及技术”负责人, 建有 CO<sub>2</sub> 吸收吸附中试平台。电话: 13957163926, Email:qhwnag@zju.edu.cn

**合作导师：**方梦祥教授，浙江大学能源工程学院教授，博导，主要研究方向为 CO<sub>2</sub> 化学吸收和吸附技术，煤和生物质热利用技术，电话：13505711885，Email:mxfang@zju.edu.cn

**合作导师：**徐志康教授，浙江大学高分子系教授，博导，杰青，主要从事聚合物分离膜及其表界面工程研究，建有膜制备和分析平台，电话：13858193705,Email: xuzk@ipsm.zju.edu.cn

**合作导师**施耀教授，浙江大学化工学院教授，博导，主要从事污染物控制技术研究，电话：133360985801,Email:[shiyao@zju.edu.cn](mailto:shiyao@zju.edu.cn)

## 方向 6:

**主导师：**赵阳研究员，入选浙江大学“百人计划”，浙江省第十批“千人计划”，国家第十四批“千人计划”青年项目。博士毕业于香港理工大学，在荷兰埃因霍温理工大学从事过两年博士后，目前就职于浙江大学能源工程学院制冷与低温研究所，致力于智慧能源和能源互联网方面的研究。合作导师计算机学院陈华钧教授是在知识图谱领域有广泛影响力的专家，是中文知识图谱联盟的发起人之一，对知识图谱和大数据分析有深刻的见解。合作导师电气学院“百人计划”研究员万灿在微电网领域有突出贡献，在融合人工智能和电气工程方面有长期实践。

该研究将在浙江大学“百人计划”人才项目和国家“青年千人”人才项目支持下开展工作。主导师赵阳研究团队已经搭建了逾 28 万行代码的云端运算平台，且与华电华源在某大型在建综合能源工程上进行合作，将在实际工程和数据上提供坚实基础。

**联系方式：**赵阳：[youngzhao@zju.edu.cn](mailto:youngzhao@zju.edu.cn) 陈华钧：[huajunsir@zju.edu.cn](mailto:huajunsir@zju.edu.cn) 万灿：[canwan@zju.edu.cn](mailto:canwan@zju.edu.cn)

## 方向 7:

### 1. 主导师：江全元

江全元，男，1975 年 7 月生，博士、浙江大学电气工程学院教授，博士生导师，浙江大学研究生院培养处处长，浙江省重点实验室（海洋可再生能源电气装备与系统技术研究实验室）副主任。2006 年 7 月至 2008 年 6 月在美国康奈尔大学做访问学者，2008 年入选教育部“新世纪优秀人才支持计划”、浙江省杰出青年基金，2012 年入选浙江省 151 人才工程第一层次。曾获国家自然科学二等奖 1 项，教育部科学技术奖一等奖 2 项，浙江省科技进步二等奖 1 项，浙江省高等学校科研成果奖一等奖 1 项，国网湖南省电力公司科学技术进步奖一等奖 1 项等多项奖励。

从 2000 年至今，发表学术论文 150 余篇，其中 SCI 检索论文 50 余篇，EI 检索论文 90 余篇，其中以第一作者或通讯作者在 IEEE Transactions on Power Systems 等国际权威期刊上发表（含接收）论文 30 篇。获得授权发明专利 17 项，合作出版著作 2 本。长期从事电力系统分析与控制，电力系统优化技术、新能源并网与储能应用技术等领域的研究工作，先后作为课题负责人承担国家自然科学基金、国家 973、863 课题、国家科技支撑计划课题、国家电网公司、南方电网公司等国家和企业横向项目 30 余项。

邮箱：[jqy@zju.edu.cn](mailto:jqy@zju.edu.cn)

### 2. 合作导师：宋明黎



宋明黎，男，博士，浙江大学计算机科学与技术学院教授，博士生导师，2006 年于浙江大学获得计算机科学与技术专业工学博士学位，攻读博士期间获得“微软学者”称号。主要研究兴趣包括图像信息处理、机器视觉与模式识别、视觉大数据、嵌入式计算机视觉、自然人机交互等，在 IEEE T-PAMI, IEEE T-IP, T-MM, T-SMCB, Information Sciences, Pattern Recognition, CVPR, ECCV and ACM MM 等在内的会议和期刊上发表论文 100 余篇。

担任 Information Sciences, Neurocomputing, Journal of Visual Communication and Image Representation, Neural Processing Letters 等国际期刊 Associate Editor, 并且是 ACM Multimedia, ICIP, ICASSP, ICME, PCM, PSIVT and CAIP 等国际会议的审稿专家和程序委员, 另外还是 IEEE T-PAMI, T-IP, T-VCG, T-KDE, T-MM, T-CSVT, TSMCB, IJCV, PR, INS, CVIU 等期刊的特邀审稿专家。

邮箱: brooksong@zju.edu.cn

### 3. 合作导师：耿光超

耿光超，男，博士，浙江大学电气工程学院助理研究员，硕士生导师。2009 年获得浙江大学工学学士学位和竺可桢荣誉证书，2014 年于浙江大学电气工程学院获得工学博士学位，师从江全元教授。攻读博士期间，受国家留学基金管理委员会资助，于 2012 年 8 月至 2013 年 11 月赴美国爱荷华州立大学联合培养。2014 年 7 月至 2017 年 8 月，在浙江大学控制科学与工程学院从事博士后研究，合作导师为孙优贤院士。2015 年 11 月至 2017 年 8 月，在加拿大阿尔伯塔大学电气与计算机工程学系从事博士后研究，合作导师为 Wilsun Xu 教授。

2017 年 9 月起，加入浙江大学电气工程学院，任助理研究员。主要研究方向包括：电力系统稳定与控制、电力系统运行分析、电力系统测量、高性能数值分析与优化。

邮箱: ggc@zju.edu.cn

### 4. 支撑该研究的主要课题、项目

国家自然科学基金《基于并行计算的大规模电力系统小干扰稳定在线分析与安全预警研究》。

### 5. 重要平台、设施

在硬件方面，实验室已具备 128CPU 核心的曙光 TC4000L 高性能计算集群、基于 NVIDIA Tesla C2050GPU 的 HP Z800 图形工作站、四路 NVIDIA Tesla K20X GPU 的曙光 W580 异构计算服务器、NVIDIA JETSON TX2 嵌入式人工智能开发套件等多种先进计算设备，可基本满足本项目海量数据离线仿真和神经网络训练的需求。同时可租用商业云计算平台或进一步更新相关服务器进行计算。

在软件方面，实验室拥有丰富的电力系统暂态仿真、分析软件，以及前人编写的相关程序，可有效加速本项目的研究工作。

### 方向 8:

**主导师:** 方攸同，浙江大学求是特聘教授，博士生导师，浙江大学中国西部发展研究院副院长、高速铁路研究中心主任、列车智能化国家工程技术研究中心副主任、铁道部和科技部共同设立的《中国高速列车自主创新联合行动计划》总体专家组成员、科技部 863 计划现代交通领域主题专家。近年来主持国家重大科技专项子课题 2 项、国



国家自然科学基金重点项目 1 项、面上项目 4 项，获国家科技进步二等奖 2 次、省部级科技进步一等奖 2 次、二等奖 3 次，发表论文 80 余篇，授权国家发明专利 10 项、日本专利 1 项。在高速列车牵引传动领域开展了多项创新性研究并取得突出成果，主持研发的国内首台用于时速 350 公里高速列车永磁牵引电机的效率、功率密度等核心指标达到世界领先水平。

**联系方式：**电话：0571-87953134，邮箱：[youtong@zju.edu.cn](mailto:youtong@zju.edu.cn)

**支撑该研究的主要课题、项目和重要平台、设施：**

1. 国家自然科学基金重点项目，51637009，非平稳荷载高功率密度永磁电机可靠性设计的理论与方法，2017/01-2020/12，300 万，在研，主持。

2. 国家自然科学基金联合基金项目，U1434202，高速列车永磁牵引系统设计理论与方法研究，2015/01-2018/12，270 万元，在研，主持。

项目组建有兆瓦级变频驱动电机型式实验综合实验平台，拥有极端环境下机电系统性能测试系统，不同功率等级的交流调速系统，其它相关试验设备和软件包括：动态分析系统、频谱分析仪、动态应变仪、电工钢磁性能实验装置、功率分析仪、NI，RT-LAB 等。

**方向 9：**

**导师简介：**

**主导师：**吴越，浙江大学求是特聘教授、博导（建筑学、城乡规划方向），浙江大学建筑工程学院副院长、建筑系主任，浙江大学建筑规划学科联盟主任；浙江大学中国新型城镇化研究院院长，浙江大学建筑与城市发展国际研究中心主任、长三角地区一体化决策咨询专家。主要研究方向为城市设计、城乡规划、地域建筑等，发表论文著作及设计作品 50 余篇，主持国家自然科学基金 1 项，承担国家发改委、浙江省发改委等的横向课题若干；获哈佛大学 2002 年度费舍尔科学奖（Fisher Prize for Geographic Information Science）等学术、设计类奖项 7 项；获邀国际学术会议主题演讲 6 次，其中 2017 年 9 月登台 UIA 2017 首尔世界建筑师大会做主题演讲并获大会“杰出学术论文/设计奖”（“UIA 2017 Seoul Outstanding Paper / Design Work Presentation Award”）。2016 年，主持成立浙江大学建筑规划学科联盟，并担任管理委员会主任；2017 年，国家发改委和浙江大学共同成立了浙江大学中国新型城镇化研究院，并担任院长，先后主持承担国家发改委《第一批中国新型城镇化综合试点阶段性成果第三方评估》项目、国家发改委《长江三角洲城市群一体化机制建设》研究。2018 年 6 月，受邀参加长三角一体化发展专家座谈会，并被长三角合作与发展联席会议聘为“长三角地区一体化决策咨询专家”；7 月，主持开展长三角一体化发展战略规划研究，并已获上海市委主要领导批示。

**合作导师：**孙凌云，教授，博导（计算机科学与技术、设计学方向）。浙江大学求是青年学者，黄廷方讲席教授，高级工业设计师。现任浙江大学国际设计研究院副院长；浙江大学新加坡科技设计大学创新、设计与创业联盟主任；浙江大学现代工业设计研究所副所长及浙江大学-北斗航天联合创新设计工程中心副主任。主要研究兴趣包括人工智能、信息与交互设计、创新设计理论与方法。重点研究设计思维与计算机辅助、设计自动化、与多感知通

道信息传递，在草图思维的形式化建模、创意设计的众包创新、广告的自动化设计、多感知通道的情感信息表达等方面取得了重要突破。近5年承担国家自然科学基金、国家973项目子课题等10余项，在《Design Studies》等设计学重要期刊和会议发表论文30余篇，发明专利20余项。获德国红点至尊设计大奖、IF奖等设计奖项5项。在设计思维的形式化建模、辅助等领域取得了一系列成果，研究成果在阿里巴巴、北斗航天等公司应用。

**合作导师：**董雪兵，经济学教授，博士生导师，先后获工学学士（1996）、法学硕士（2000）、经济学博士（2006），2007年在国家发展改革委挂职一年，2012年赴美国芝加哥大学访学一年。现任浙江大学区域协调发展研究中心副主任、中国西部发展研究院常务副院长兼“一带一路”战略研究中心执行主任、“一带一路”智库合作联盟（中共中央对外联络部牵头成立）理事会理事、国际区域研究协会（Regional Studies Association, RSA）中国分会理事。长期从事区域发展战略、发展经济学与法律经济学研究，围绕“一带一路”战略与西部大开发战略参与起草了若干中央文件的研究与起草、承担或主参了近10项国家重大区域战略研究与规划，有关研究成果得到中央政治局常委领导重要批示、国务院批复或被国家部委采纳。在《The Social Science Journal》、《经济研究》等国内外期刊上发表学术论文20余篇，其中在国内权威期刊《经济研究》发表论文6篇（第一作者5篇），曾获省部级二等奖等各类奖励多项；独著或参编著作、教材、译著等10余部。

#### **课题、基金方面：**

1. 依托国家自然科学基金面上项目《新型城镇化背景下基于GIS技术的“互联网+”新兴产业“创新型”工作社区融合发展模式研究——以杭州城西科创大走廊为例》，2018.01.0—2021.12.31；

2. 的国家自然科学基金重点项目（评审中）《基于大数据的长三角城市群区域协调发展空间规划理论与方法》作为“长三角地区一体化发展研究”的支撑；同时，主导师吴越教授在近两年已承接过国家发改委项目《第一批国家新型城镇化综合试点阶段性成果第三方评估》和《长江三角洲城市群一体化机制建设研究》，已有较为扎实的基础。

3、主导师吴越教授科研经费项目《杭州城中村改造更新与智慧城市建设》支持。

#### **平台：**

国家发改委与浙江大学共建的“浙江大学中国新型城镇化研究院”，以促进我国新型城镇化研究和经验推广为目标，能够有效实现新型城镇化理论与实践的结合，是新型城镇化方向重要的平台支撑。研究院重点围绕我国新型城镇化成功实践，尤其是基于长三角地区城镇化发展及中小城市和特色小（城）镇建设，开展应用性研究咨询，致力于开展高质量的实践探索、形成创新性的典型案例、提供有价值的政策建议。主导师吴越教授担任院长主持工作，合作导师董雪兵教授任副院长。

#### **方向10：**

**主导师：**王殿海，博士，建筑工程学院教授，博士生导师，浙江大学智能交通研究所所长，浙江省重点科技创新团队（智能交通科技创新团队）带头人。国家四部委“全国城市道路交通文明畅通提升行动计划”专家组专家；道路交通集成优化与安全分析技术国家工程实验室首席科学家。

**主持的主要在研项目：**1、国家自然科学基金重点项目：城市交通供需结构演化机理与调控方法；2、国家自然科学基金面上项目：基于系统动力学的城市交通结构控制；3、浙江省重点研发计划项目：人工智能技术在城市交通智能管控领域的示范应用。

**主要研究方向：**交通控制；交通信息；交通规划。

**联系方式：**电话：13805791428；邮箱：[wangdianhai@zju.edu.cn](mailto:wangdianhai@zju.edu.cn)

## 方向 11:

### 1. 导师简介

**主导师：**阳永荣，男，1962年10月生，教授，博士生导师，浙江大学求是特聘教授，化学工程联合国家重点实验室固定研究人员，浙江省低碳烃制造技术工程实验室主任。1984年7月毕业于浙江大学化工系，1989年在该校获工学博士学位；1996年晋升浙江大学教授，1997年被批准为博士生导师；2002年入选浙江省“新世纪151人才工程”重点培养人员。曾任浙江大学联合化学反应工程研究所所长，曾在英国曼彻斯特大学理工学院 UMIST 过程集成系、荷兰 Twente 大学化工系作合作研究者和高级访问学者，主要研究方向是化学反应工程、聚合物工程、化工过程测量和系统工程。为本科生开设化学反应工程、化工系统工程等课程。为研究生开设化工过程分析等课程。负责承担国家自然科学基金委重点项目（3项）、国家科技部863计划重点项目和中国石化十条龙项目等科研项目。近五年在国内外学术刊物上发表论文40篇以上，获授权国内外发明专利30件以上，所开发流化床聚合反应器新技术获国家技术发明二等奖、中国发明专利优秀奖等。参编《塑料工业手册（聚烯烃分册）》、《聚丙烯—原理、工艺与技术》等专著。

**合作导师：**方文军，男，教授，博士生导师，化学系副主任，国家重大专项专家组成员，教育部飞行器研究中心学术委员会委员。1999年获得浙江大学博士学位，毕业后即留校任教，2005年至2006年在北海道大学做访问学者。主要研究方向为航空航天推进剂化学、生物热化学、界面化学和石油开采和加工用精细化学品，先后承担了国家自然科学基金、国防863项目及国家重大专项等科研项目。

**合作导师：**郭永胜，男，副教授，博士生导师。2003年获得浙江大学博士学位。研究兴趣包括高能量密度液体推进剂化学、超分子-金属氢化物主客体识别体系设计及高张力笼状环烃类燃料制备等，先后承担了国家自然科学基金、国防863项目及国家重大专项等科研项目。为本科生开设物理化学乙、大学化学实验P和化学实验乙等课程。

**合作导师：**王靖岱，男，1974年8月生，教授，博士生导师，浙江大学发展规划处处长，化学工程联合国家重点实验室固定研究人员，浙江省化工高效制造技术重点实验室主任，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”领军人才。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。专长化学反应工程，主要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大研发计划重点项目、国家“863计划”项目、国家“973计划”子课题等科研项目。近五

年，在 AIChE J、CES、Ind&EngChem Res 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。

## 2. 联系方式

阳永荣电话：13605709456                      邮箱：[yangyr@zju.edu.cn](mailto:yangyr@zju.edu.cn)

方文军电话：13588020153                      邮箱：[fwjun@zju.edu.cn](mailto:fwjun@zju.edu.cn)

郭永胜电话：13588839326                      邮箱：[wjjw@zju.edu.cn](mailto:wjjw@zju.edu.cn)

王靖岱电话：13857105497                      邮箱：[wangjd@zju.edu.cn](mailto:wangjd@zju.edu.cn)

## 3. 项目支撑情况

支撑课题名称：轻油蒸汽裂解反应过程活性助剂的探索研究

课题负责人：阳永荣

课题参与者：汪燮卿院士、舒兴田院士、王靖岱、方文军、郭永胜、杨遥等

课题来源：横向/中国石化

课题经费：200 万

支撑平台：化学工程联合国家重点实验室，浙江省化工高效制造技术重点实验室

支撑设施：大型轻油蒸汽裂解装置考评 1 套、气相色谱 2 台、PONA 分析系统 1 套及多台其他配套表征仪器

## 方向 12:

**主导师：**侯阳研究员，浙江大学“百人计划”入选者，博士生导师，浙江省“千人计划”，浙江省特聘专家，生物质化工教育部重点实验室固定成员，全国优秀博士学位论文提名奖获得者。曾先后在美国加州大学河滨分校、美国威斯康星大学密尔沃基分校和德国德累斯顿工业大学（德国 11 所精英大学之一）从事博士后研究员工作。研究内容主要包括太阳能驱动光电化学水裂解制氢气和氧气、环境污染物控制及资源化、能量存储与转换器件。迄今为止，已在 Nat. Commun., J. Am. Chem. Soc., Angew. Chem. Int. Ed., Energy Environ. Sci., Adv. Mater., Nano Lett 等国际权威期刊上发表学术论文 80 多篇（包括邀请综述及专题论文）。论文总被引用超过 5,500 余次，H 因子为 39。其中，17 篇入选 ESI 高被引和 ESI 热点论文。13 篇论文被选为热点文章、VIP 论文、封面、卷首插图、十大热门文章以及月度最受关注论文和月度最热门下载论文。多篇论文被 AdvancedScienceNews, Chemistryview, Nanotechnology Weekly, Materialsviewschina, HighBeam Research, Nanowerk 等科技媒体和网站予以专题报道。申请/授权美国发明 1 项和中国国家专利 4 项。现担任 Scientific Reports (IF = 4.122) 编委委员，Nano-Micro Letters (IF = 7.318) 副主编，国际期刊 Graphene, Recent Patents on Materials Science, Nano Energy Systems, Frontiers in Energy Storage, Frontiers in Energy Research 的评审编辑、特约编委委员和国际编委委员，以及 Characterization and Application of Nanomaterials 学术期刊的创刊主编。多次在国际会议上作主旨报告 (Keynote Lecture)，及担任会议的科学委员会委员和分会场主席。

**课题和项目：**国家自然科学基金青年基金项目，中央高校基本科研业务费专项资金，浙江大学“百人计划”启动经费等。

**科研与学科平台：**化学工程与生物工程学院建有化学工程联合国家重点实验室、二次资源化工国家专业实验室、工业生物催化国家地方联合工程实验室、生物质化工教育部重点实验室，在能源化工、环境化工、污染控制工程等方面取得了多项突破性的研究成果。承担了国家 973 及 863 计划等一大批国家及地方的重大、重点科研项目。该学院现设有化学工程、联合化学反应工程、聚合与聚合物工程、生物工程、制药工程、工业生态与环境 6 个研究所，均具有从学士、硕士、博士到博士后流动站完整的本科生和研究生培养体系，其中化学工程为国家重点学科，应用化学和工业催化为浙江省重点学科。上述学科建设均已取得较好的发展，可提供良好的学科平台。

**重要平台与设施：**化学工程联合国家重点实验室、生物质化工教育部重点实验室，浙江大学分析测试中心、工程与科学计算研究中心，具有良好的设备支持及强大的理论和实验测试平台，可保证该项目的顺利实施。

**联系方式：**

Prof. Dr. Yang HOU (侯阳)

College of Chemical and Biological Engineering, Zhejiang University

Email: yhou@zju.edu.cn

Website: <http://person.zju.edu.cn/yhou>

Office Tel: 0571-8795-1142

Fax: 0571-8795-2525

Cell Phone: +86-187-6849-7353

**合作导师：**田梅教授，博士生导师，长期工作在分子影像与核医学领域的临床、教学和科研前沿，入选教育部“长江学者”奖励计划特聘教授、国家杰出青年基金获得者、国家科技部“重点领域创新团队”负责人。现担任浙江大学医学中心副主任、浙江省医学分子影像重点实验室主任、国家“千人计划”专家联谊会副会长、中国医师协会核医学医师分会常委等。长期应邀担任国际核医学与分子影像领域五大权威主流学会（包括：世界分子影像学会、美国核医学与分子影像学会、欧洲核医学会、英国核医学会、日本核医学会）官方期刊（official journal）的编辑委员、副主编、亚洲地区负责人（也是国际上唯一担任该领域五大国际权威期刊编委的学者），以及英国《柳叶刀》杂志编辑顾问。主编 Wiley 出版社英文专著 1 部；担任全国高等学校五年制本科临床医学专业第九轮规划教材《核医学》（第九版）副主编、人卫版教材《医学影像学》英文版副主编、《分子影像学》和《核医学》编委。共发表 SCI 论文 100 余篇，20 余次应邀在美国哈佛大学、斯坦福大学做特邀学术报告以及世界分子影像学会、美国核医学会等权威学术会议做特邀主旨报告或担任分会主席。2016 年 8 月应邀担任联合国国际原子能机构（IAEA）干细胞标记顾问专家组组长（仅中、美、英、德、荷五人），负责撰写相关国际临床指南和规范。荣获中国青年科技奖、中国青年女科学家奖、树兰青年医学奖、首届转化医学奖等国家级荣誉奖项。

**合作导师：**张宏教授，博士生导师，长期从事核医学与分子影像的基础与临床应用研究，担任国家重点研发计划（干细胞专项）首席科学家、国家杰出青年科学基金获得者、国家“万人计划”特聘专家、国家创新人才推进计

划“中青年科技创新领军人才”，共发表 SCI 收录论文 100 余篇，相关研究结果多次作为重要研究进展被期刊同期配发长篇专题评论；相关研究被写入人民卫生出版社的五年制、七年制及八年制高等医学院校统编教材《核医学》，并参编英文专著 SPECT: Technology, Procedures and Applications，主笔 SPECT in Parkinson's Disease 章节。应邀担任美、欧、英、日等国家核医学专业学会期刊编委、Oncology 期刊编委、Neuroscience Bulletin 期刊编委。现任浙江大学医学 PET 中心主任、浙江大学医学院附属第二医院核医学科主任、浙江大学核医学与分子影像研究所所长、医学院院长助理。担任浙江省核医学与放射防护分会主任委员、浙江省核医学医师协会副会长、中华医学会核医学分会转化医学影像专业委员会主任委员、中国生物物理学会分子影像专业委员会副主任委员（中国分子影像学会副会长），荣获浙江省青年科技奖及浙江省十大杰出青年奖项。

**科研项目主持情况：**主持承担了国家重点研发计划项目、国家杰出青年基金、国家自然科学基金国际合作重点项目、国家自然科学基金基础科学中心项目子课题、科技部支撑计划子课题、国家科技部国际合作项目等一大批国家重大科研项目，获批总经费超过 9000 万元。

**重要平台与设施：**学科所在平台是浙江省医学分子影像重点实验室、浙江省医学重点学科、浙江大学核医学与分子影像研究所、浙江大学医学 PET 中心，具有良好的设备支持及强大的理论和实验测试平台，可保证该项目的顺利实施。

**和庆钢研究员**，博士生导师，拥有多年在海外留学工作经验，2015 年入选第十一批国家“千人计划”青年人才，2015 年 9 月加入浙江大学化学工程与生物工程学院，工作至今。长期从事中低温燃料电池及医学影像系统开发研究，课题组擅长开发和利用原位电化学测试技术（如原位 X 射线吸收和衍射光谱、原位扫描探针显微等），研究燃料电池及医学影像系统中电极材料的构效关系、界面现象、反应过程机理等问题。发表 SCI 收录论文 30 余篇，国内外授权专利 10 余项。参与编写英文专著“Electrocatalysts for Low Temperature Fuel Cells”，主笔“Recent Progress in Non-noble Metal Electrocatalysts for Oxygen Reduction for Alkaline Fuel Cells”章节。因邀担任国内核心期刊《电化学》编委，及第 31 届中国化学会第 29 燃料电池分会联系人。现任浙江大学“百人计划”特聘研究员，浙江大学医学 PET 中心客座教授。

**科研项目主持情况：**主持或参与完成了多项由美国能源部、陆军研究实验室、中国科技部、国家自然科学基金委的重大研发项目和中组部青年千人计划项目等。

### 方向 13:

**主导师：**曲绍兴，男，1974 年 1 月出生，教授，博士生导师，国家杰出青年科学基金获得者，浙江大学航空航天学院副院长、工程力学系主任、浙江省软体机器人与智能器件研究重点实验室主任。1992-1997 年在中国科学技术大学攻读理论与应用力学学士学位，1997-2000 年在清华大学攻读固体力学硕士学位，2000-2004 年在美国伊利诺依大学香槟分校（UIUC）攻读机械工程博士学位，2004-2006 年在美国布朗大学进行博士后研究，2006 年 9 月份回国到浙江大学工作，2008 年 9 月至 2009 年 6 月在美国哈佛大学访问研究。主要研究方向为智能软材料力学与软体机器人、复合材料力学、微纳米力学。发表 SCI 学术论文 100 余篇；获国家发明专利 6 项。担任中国力学学会软

物质力学工作组组长、中国力学学会第八届青年工作委员会副主任委员、浙江省力学学会固体力学专业委员会主任委员、Journal of Applied Mechanics-Transactions of the ASME 副主编、Proceedings of the Royal Society A 编委、International Journal of Computational Materials Science and Engineering 编委、Journal of Zhejiang University-SCIENCE A (Applied Physics & Engineering) 编委和《固体力学学报中文版》编委。2008 年入选教育部新世纪优秀人才支持计划；2010 年获浙江省杰出青年科学基金；2012 年获国家自然科学基金委首批优秀青年基金；2013 年获第十三届中国力学学会青年科技奖、第十二届浙江省青年科技奖；2015 年获国家杰出青年科学基金。

**合作导师：**韩高荣，1962 年生，浙江余姚人，工学博士，浙江大学求是特聘教授、博士生导师，浙江大学材料科学与工程学院院长。兼任中国材料研究学会副理事长，中国硅酸盐学会玻璃分会副理事长、中国硅酸盐学会涂层与薄膜分会副理事长，国家自然科学基金委材料与工程学部评审组成员，中国真空学会薄膜专业委员会副主任委员，浙江省材料研究学会理事长。国务院政府特殊津贴获得者，国家教育部跨世纪人才计划入选者，浙江省有突出贡献的中青年专家。目前主要研究方向之一为压电、铁电氧化物材料的溶液生长与性能调，并探索这类材料与有机基体(如 PVDF-TRFE)复合以及在柔性传感器等方向的应用。在氧化物纳米颗粒、纳米线及纳米片的制备及器件应用方面的研究已在 Nat. Commu., Adv. Mater., J. Am. Chem. Soc., Angew. Chem. Int. Ed., Nano Lett 等国际重要学术期刊发表论文 68 篇，学术成果被 Nat. Mater., Adv. Mater., Nat. Comm., Nano Lett. 等国际著名学术刊物点评和引用，SCI 引用 1600 余次，H 因子 24，授权发明专利 16 项，目前该研究方向主要承担国家自然科学基金重点项目、国家自然科学基金面上项目、唐仲英基金压电传感材料、宁波浙创-浙江大学新材料联合研发中心等课题。

**合作导师：**胡亮，2008 年于美国伊利诺伊大学香槟分校 (UIUC) 获运动心理学博士学位。目前担任浙江大学副教授，博士生导师，浙江大学体育学系副主任。研究方向为运动与锻炼心理学。研究兴趣集中于运动相关的情感体验、心理调节，以及从社会心理学视角进行锻炼等健康行为干预和健康促进的原则和方法。目前已在国内外学术刊物上发表论文 40 余篇，主持和参与多项省部级以上课题研究，先后入选“浙江省万人计划青年拔尖人才”“装备预研教育部联合基金青年人才”，“浙江省钱江人才”，“浙江省之江青年学者行动计划”，“浙江大学求是青年学者”资助计划。

**支撑研究的主要课题、项目：**新型材料的力学问题 (基金委杰青项目)；柔性传感技术应用于军事任务疲劳智能调控的研究 (装备预研教育部联合基金)

**重要平台、设施：**浙江省软件机器人与智能器件研究重点实验室、浙江大学柔性电子新器件新材料科技联盟、硅材料国家重点实验室、流体动力及机电系统国家重点实验室。

**联系方式：**Email: squ@zju.edu.cn; 电话: 0571-87952024

## 方向 14:

导师组包括宋开臣教授、潘杰教授和叶凌云副教授。

**主导师：**宋开臣教授主要研究方向为：传感技术及传感器；现代测试技术及信号处理；精密仪器系统设计理论及方法；先进惯性测量与导航技术。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。尤其在惯性测量与导航技术、工业过程的测量控制技术、精密机械及机光电一体化系统和装备、微弱信号检测及精密仪器电路等方向有比较深入地研究。从 2008 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。先后主持了国家“863”计划项目十余项，在国内核心期刊和国内、外国际会议上发表学术论文五十余篇；拥有多项国家发明专利；获省部级科技进步二等奖两项，获得国务院颁发的 2008 年度国家科技进步特等奖；先后两次荣获“杰出贡献先进个人”称号；杭州市新世纪“131”优秀中青年人才培养计划人选第一层次，浙江省新世纪“151”人才工程培养人员第二层次。

**合作导师：**潘杰教授长期从事振动信号分析和处理、振动控制、减振降噪方面的研究，叶凌云副研究员长期从事加速度计技术和惯性导航技术的研究工作。几位导师在高精度加速度及其相关技术领域有着长期的研究积累和丰富的科研成果。

**导师联系方式：**宋开臣教授：[kcsong@zju.edu.cn](mailto:kcsong@zju.edu.cn)；叶凌云副教授：[lyye@zju.edu.cn](mailto:lyye@zju.edu.cn)。

**本研究方向：**瞄准国家重大需求，收到国家纵向课题：加速度技术研究、加速度计控制技术研究资助。本方向依托我校航空航天学院、生物医学工程与仪器科学学院、先进技术研究院，依托无人机技术联盟和现代导航技术与仪器研究中心，具备高精度标准模拟信号源、函数/任意波形发生器、高速高精度示波器、高精度信号分析仪、振动测试台等科学仪器，以及中心自建的超静高精度测量平台，可支撑本交叉研究方向的顺利开展。

## 方向 15:

**主导师：**仝维鋈，博士，副教授，浙江大学“求是青年学者”，博士生导师，现任浙江省超声医学工程学会副理事长。2002 年获浙江大学高分子材料与工程专业学士学位，2007 年于浙江大学获得材料学博士学位。2004.10-2006.12 在德国马普胶体与界面研究所 Helmut M $\ddot{o}$ hwald 教授课题组学习。2007 年 7 月进入浙江大学高分子系工作，2010 年 12 月起任副教授。目前作为负责人完成国家自然科学基金青年基金 1 项、面上项目 2 项、浙江省自然科学基金面上项目 1 项。作为学术骨干参与完成科技部国际合作项目、浙江省自然科学基金重点项目及国家自然科学基金面上项目多项。在 Chemical Society Reviews, Advanced Materials, Journal of Material Chemistry, Langmuir 等期刊上发表 SCI 论文 50 余篇，他引 1200 余次，H 指数为 23。其中第一作者和通讯作者论文 42 篇，他引 950 余次，其中一篇被评为首届“中国百篇最具影响优秀国际学术论文”。授权发明专利 8 项。获得浙江省科学技术一等奖 1 项（排名第 3）。主要研究兴趣为纳米生物材料、功能化胶体微粒及其在生物学中的应用。

**地址：**杭州市浙大路 38 号浙江大学玉泉校区第八教学大楼 707 室

**邮箱：**[tongwj@zju.edu.cn](mailto:tongwj@zju.edu.cn)      **电话：**13588121320

**合作导师：**黄品同，教授，主任医师，博士生导师，浙江大学医学院附属第二医院超声科主任。现任国际超声造影协会（ICUS）委员，中国医师协会超声医师分会介入专业委员会主任委员，中国医师协会超声医师分会分子影像与人工智能专业委员会主任委员，Cancer Letters 杂志（IF:6.375）编委，LI-RADS 国际专家组成员等。主要研究兴趣为超声介导微泡空化肿瘤及糖尿病的治疗、超声空化设备的研究，发表相关 SCI 论文 50 余篇，申请空化相关发明专利 2 项。主持国家自然科学基金重大科研仪器专项 1 项、重大国际合作项目 1 项、面上项目 2 项，获得教

育部科技进步一等奖 1 项。并与国外多家科研机构及大学建立长期科研合作与学术交流，如美国 Baylor 医学院、美国拉什大学、法国国家健康与医学研究院（Inserm）、英国牛津大学等。

地址：杭州市解放路 88 号浙江大学医学院附属第二医院 9 号楼四楼超声科

邮箱：huangpintong@126.com 电话：18857168333

支撑该研究的主要课题为黄品同教授承担的国家自然科学基金委的重大仪器研发专项（课题名称：低频低强度聚焦超声介导液汽相变微泡空化肿瘤治疗仪，项目号：81527803，经费：666.646 万），通过前期工作已经完成超声空化效应理论推导并研制出低频可聚焦超声肿瘤治疗仪的样机，为本交叉项目的开展提供了重要的仪器支撑。并且在前期的离体和活体动物实验中取得较好的治疗效果，初步验证了仪器的有效性。仝维鏊副教授的专长为纳米生物材料的设计和制备，在功能纳米材料的制备、微结构及性能调控、多功能化和生物医学应用等方面积累了丰富的技术和经验。黄品同教授的课题组在超声介导微泡空化治疗的基础理论、动物肿瘤模型及肿瘤的分子生物学和免疫学表征方面积累了丰富的经验。两位导师在各自领域的丰富经验将为该交叉研究的顺利开展和培养具有材料学和超声医学交叉背景的高素质人才奠定坚实的基础。研究所需的其他仪器设备可以依托教育部高分子合成与功能构造重点实验室以及浙二医院和浙江大学医学院公共实验平台。

## 方向 16:

**主导师：**张兴宏，高分子科学与工程学系教授，博导，副系主任。从事高分子化学研究，包括不同拓扑结构聚合物、含硫聚合物和发光功能聚合物的合成及结构与性能研究。入选浙江省新世纪 151 人才工程，浙江省杰出青年基金项目获得者。作为项目负责人主持国家自然科学基金项目 5 项。在 *Nat. Comm.*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, *Prog. Polym. Sci.* 和 *Macromolecules* 等高水平杂志上共发表了论文 70 余篇；受邀在 *Acc. Chem. Res.*, *Polymer*, *Molecules*, *Chin. J. Polym. Sci.*, *Chin. J. Chem* 等国内外杂志上发表论文多篇。授权中国发明专利 20 项，授权美国发明专利 2 项。网址：<http://person.zju.edu.cn/xinghongzhang>；联系方式：[xhzhang@zju.edu.cn](mailto:xhzhang@zju.edu.cn)。

**合作导师：**杨青，光电科学与工程学院教授。浙江省基金杰青项目获得者，入选浙江省万人计划。从事微纳器件及其超分辨显微。所发明的远场无标记大视场超分辨显微技术入选“2017 中国光学十大进展”。在 *Phys. Rev. Lett.*, *Adv. Mater.*, *Angew. Chem. Int. Ed* 等杂志上发表论文近 60 篇。授权中国发明专利 10 项，美国发明专利 1 项。；网址：<http://mypage.zju.edu.cn/qingyang/640493.html>；联系方式：[qingyang@zju.edu.cn](mailto:qingyang@zju.edu.cn)

本交叉研究方向面向超分辨显微成像器件的重大应用要求，设计和制备不同结构和性能的有机发光材料，应用于特殊标记和无标记超分辨显微仪器的开发。支撑项目为国家自然科学基金项目和重点项目 3 项（至 2022 年）。课题组依托现代光学仪器国家重点实验室和教育部高分子合成与功能构造重点实验室，具有完备的高分子合成、结构与性能表征，器件制备和测试等条件。