



先进制造技术研究所

智能加工工艺与装备研究团队



一、团队成员

- 教师：教授3人，副教授3人，副研究员1人，助理研究员1人，工程师1人，助理教授1人。
- 在读研究生：49名，其中博士生16名，硕士生33名。
- 毕业研究生：134名，其中博士32名，硕士102名。

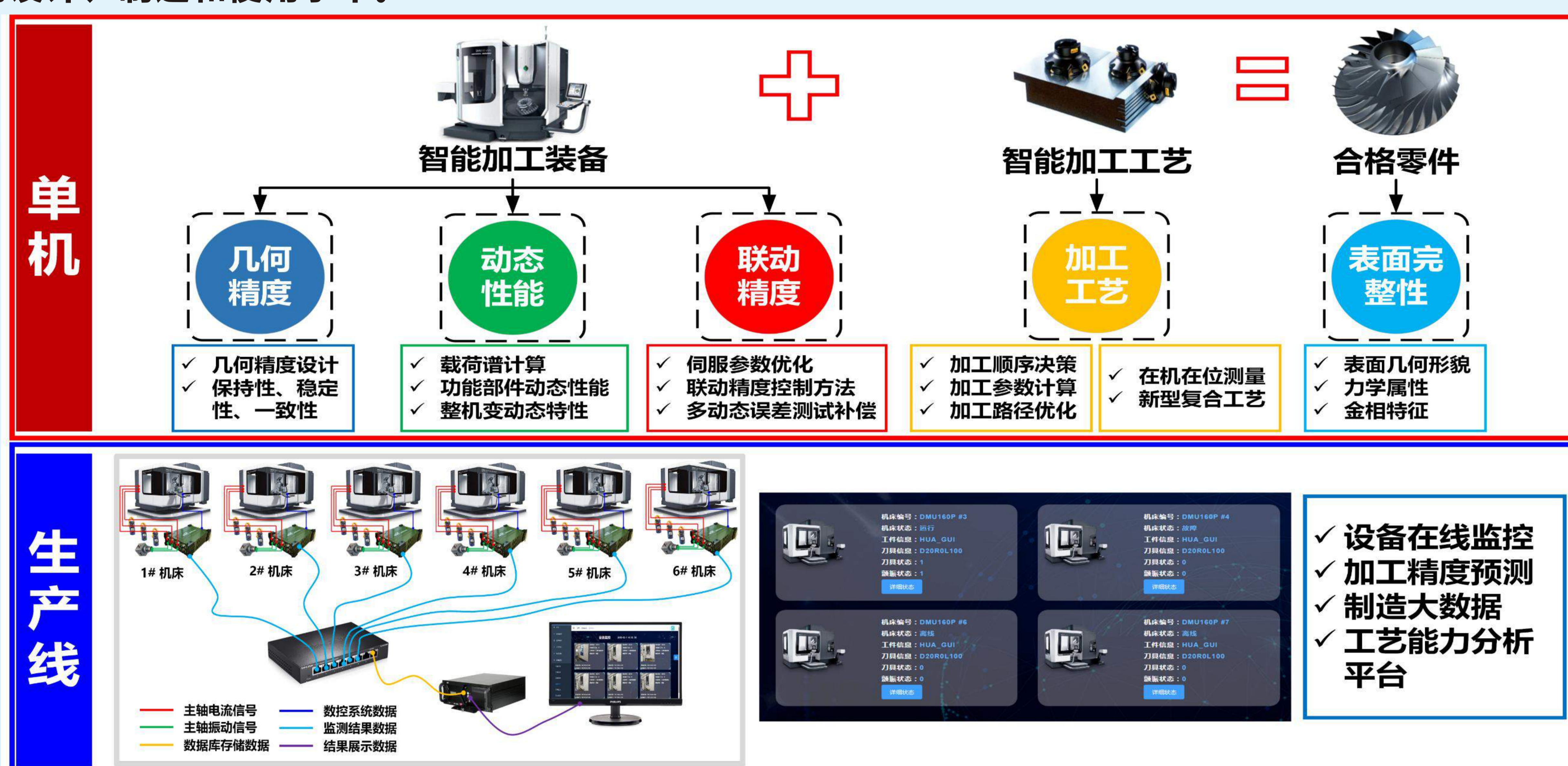


 赵万华 教授/博导 长江学者 领军学者 whzhao@xjtu.edu.cn	 张俊 教授/博导 陕西省杰青 先进研究所所长 junzhang@xjtu.edu.cn	 刘弘光 教授/博导 洪堡学者 校青拔A hongguang.liu@xjtu.edu.cn	
 吕盾 副教授/博导 上银优博 dunlu@xjtu.edu.cn	 李阳 副教授/硕导 liyanyang@xjtu.edu.cn	 张星 副教授/硕导 上银优博 xingzhang@xjtu.edu.cn	 位文明 副研究员/硕导 wm_wen@xjtu.edu.cn
 刘辉 助理研究员 huilu@xjtu.edu.cn	 张会杰 工程师 zhanghuijie@xjtu.edu.cn	 唐宇阳 助理教授 tangyuyang@xjtu.edu.cn	

二、研究方向与内容

团队主要研究及完善智能制造装备的控制—伺服—机械—加工等环节理论，掌握智能制造装备的机电集成设计技术和智能加工工艺技术，提高我国制造装备的设计、制造和使用水平。

- 方向 1: 智能加工工艺**
 - 航空结构件高效高精加工
 - 五轴加工轨迹与参数优化
 - 复杂零件智能定位与余量分配
 - 超高速加工机理与工艺
 - 激光辅助铣削工艺
- 方向 2: 智能加工装备**
 - 机电集成控制理论与方法
 - 装备精度设计理论与方法
 - 机床动态性能主动设计理论
 - 装备运行大数据及精度预测
 - 机床误差智能补偿技术
- 方向 3: 智能加工产线**
 - 智能产线装备精度建模
 - 产线装备状态智能在线监测
 - 智能产线零件大数据精度预测
 - 产线零件的工艺能力分析平台
 - 产线设备-零件-工艺的优化配置



三、承担项目

团队近5年来相继主持参与了国家重点研发计划、国家自然科学基金（重点和面上）、高档数控机床国家科技重大专项以及企业横向合作项目40余项，项目总额6000余万元。与西飞、成飞、航天三院、大连科德、华晨汽车、秦川机床、法士特等10多家装备制造企业及巴黎高科、多蒙工大等多家国外高校建立合作关系。

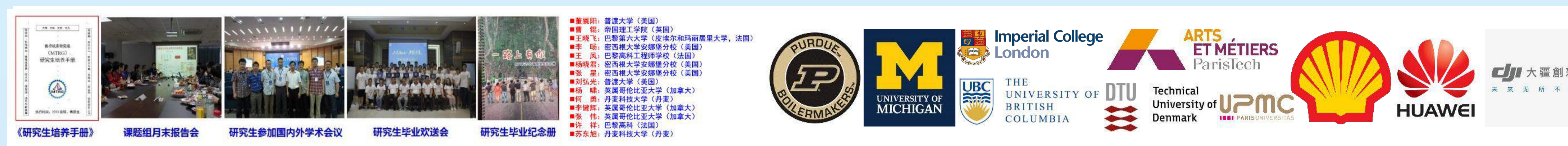


四、研究生培养理念目

- 上联：**服役态，机电耦合，唯精度是真，求本质，循规律，谱写芳华篇章；
- 下联：**硕博期，知行合一，尤能力为高，夯理论，拓应用，铸就领军英才；
- 中联：**学崖中，为人处事，以责任为先，增追求，立感恩，提升人文素质。

五、研究生培养过程与就业

就业去向：出国升造，航天/中电研究院，华为、大疆、大众、壳牌、中兴、中车、迈瑞等知名企业。



六、招生方向

- 学硕方向：01(全日制)深度学习与智能制造，46(全日制)大数据驱动的智能加工工艺，48(全日制)高端装备智能控制技术，49(全日制)装备与工艺智能化技术，59(全日制)高性能航空航天构件智能制造技术，60(全日制)机理与数据融合的加工工艺智能化技术
- 专硕方向：01(全日制)COT项目—高端/智能制造装备与系统



先进制造技术研究所

微纳制造与智能传感团队

微纳制造与智能传感团队在国家重大科研仪器专项、国家科技重大专项、国家自然科学基金委重大研究计划、国家装备发展部“慧眼行动”等的支持下，着眼于国产光刻机、高端数控机床、智能机器人、先进测量仪器等的国产化需求，开展了微纳制造工艺与装备、智能传感与控制、仿生材料与机器人、超材料与超表面等领域的研究工作，形成了产-学-研-用的科研氛围与人才培养模式，博士毕业生1人次获上银优秀博士论文，2人次获陕西省优秀博士论文，2人次入选中国博士后创新人才支持计划，1人次入选西安市青年人才托举计划。承担国家各级项目30余项，获得2014年教育部技术发明一等奖、2015年山东省技术发明二等奖、2019年陕西省教育厅自然科学一等奖、2020年陕西省科技进步一等奖。

◆ 团队成员

● 学术带头人

➢ 刘红忠 教授，杰青，万人计划

● 成员

- 蒋维涛 教授（青年长江学者）
- 姜 维 副教授（香江学者）
- 王兰兰 副教授（上银）
- 牛 东 副教授（博新计划）
- 尹 磊 副研究员
- 史永胜 副研究员
- 陈邦道 副研究员
- 雷 彪 副研究员
- 李国俊 助理教授



刘红忠教授



蒋维涛教授



姜维副教授



王兰兰副教授



牛东副教授



尹磊副研究员



史永胜副研究员



陈邦道副研究员



雷彪副研究员



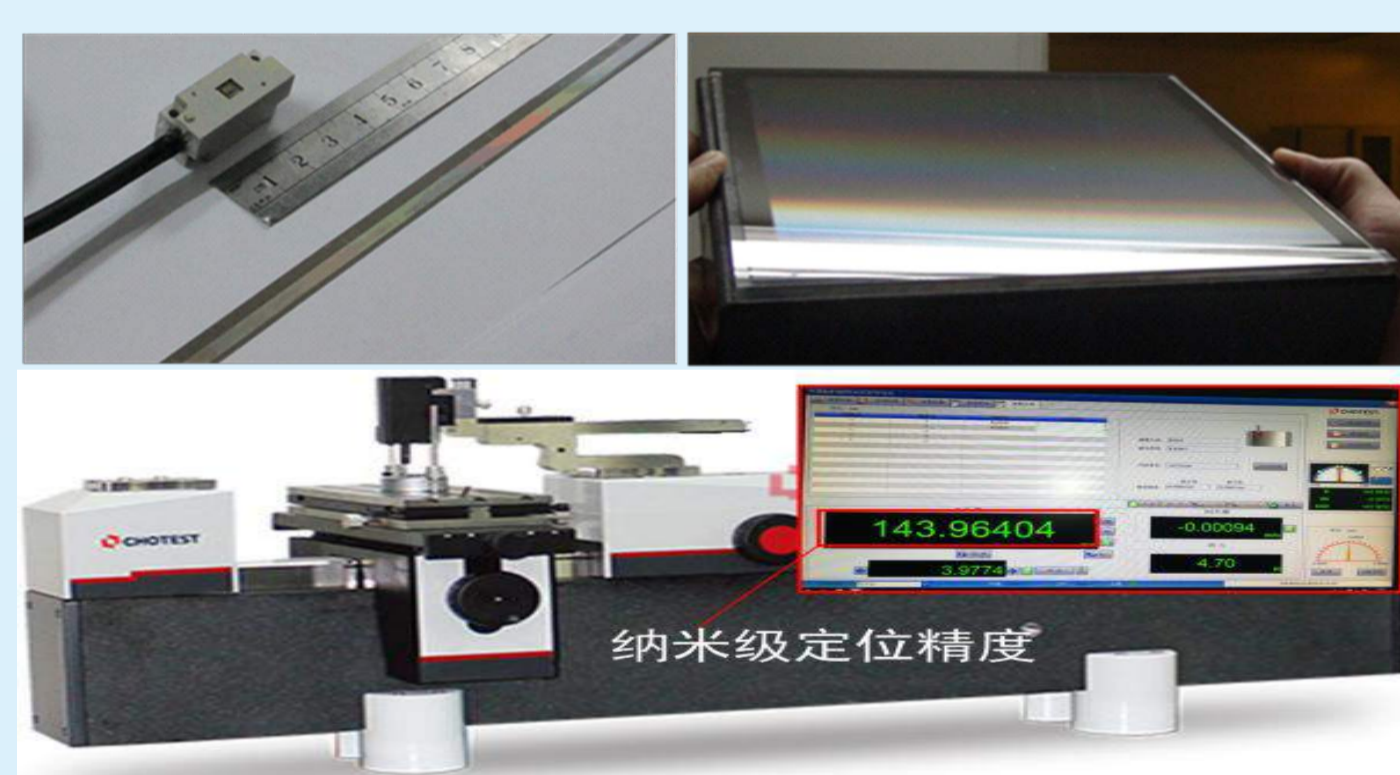
李国俊助理教授

联系方式：蒋维涛 18309276005, wtjiang@xjtu.edu.cn

◆ 研究方向

❖ 精密测量与控制

开展超精密光栅位移传感与控制研究，研发多种类光电微纳传感器，服务于光刻机、工业机器人、智能家居家电及国防重大领域。



精密测量与控制

❖ 微纳制造工艺与装备

开展结构成型力学行为、大幅面制造一致性、多材料体系成型控制等内容，服务于微电子、先进传感器、精准医疗等领域。



微纳制造工艺与装备

❖ 智能机器人与传感

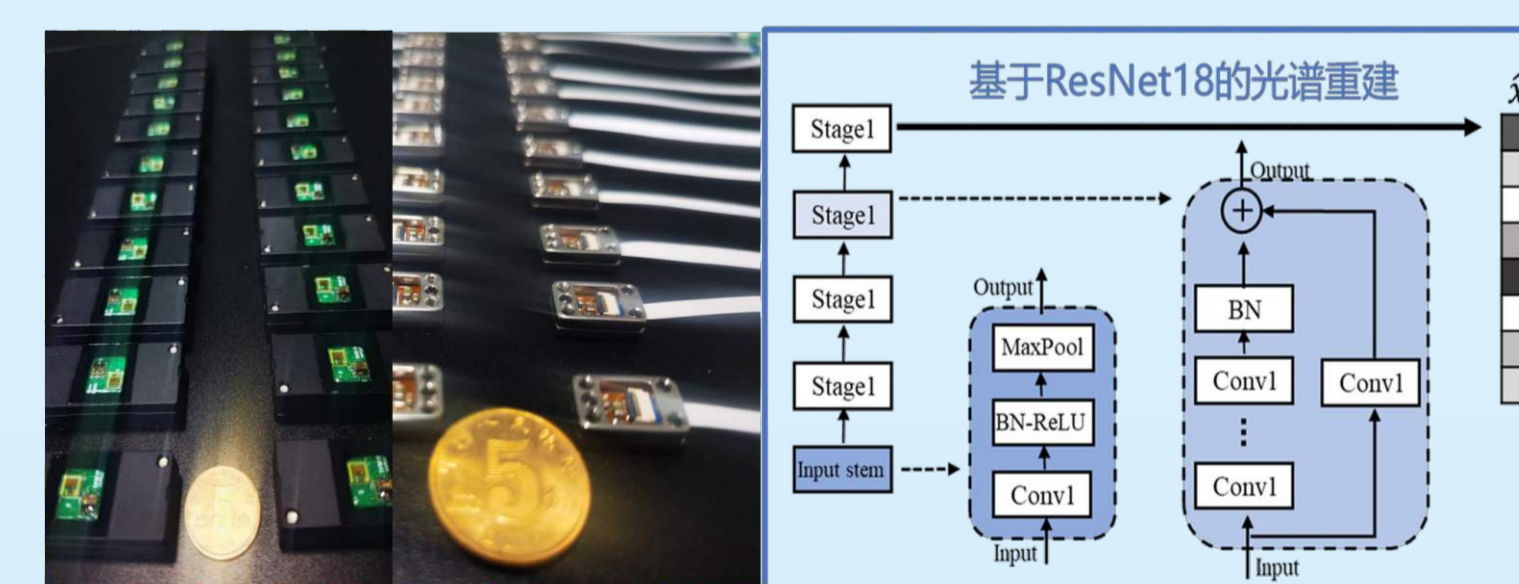
开展多信息智能传感研究，形成微纳机器人、软体机器人等系统，服务于生物医药、空天及深海探测等。



智能机器人与传感

❖ 数字孪生与人工智能

开展人工智能技术研究，形成精密测量、制造工艺、传感测试等数据驱动模型，服务于5G通讯、国防军事等。



数字孪生与人工智能

◆ 毕业生去向





先进制造技术研究所

NANOMAN研究团队

NANOMAN团队在国家自然科学基金重大研究计划、科技部国家重点研发专项、“十三五”装备预研共用技术等项目支持下，围绕纳米压印光刻、电子皮肤与柔性电子器件、生物仿生与软体机器人、多功能微纳复合材料等方面展开研究工作。团队十分注重学生创新能力的培养，博士毕业生中2人次获得中国机械工程学会银优秀博士论文（银奖和铜奖），3人次获得陕西省优秀博士论文，2人次入选中国博士后创新人才支持计划，1人入选中国科协青年托举人才，2人成长为国家级人才。

研究方向

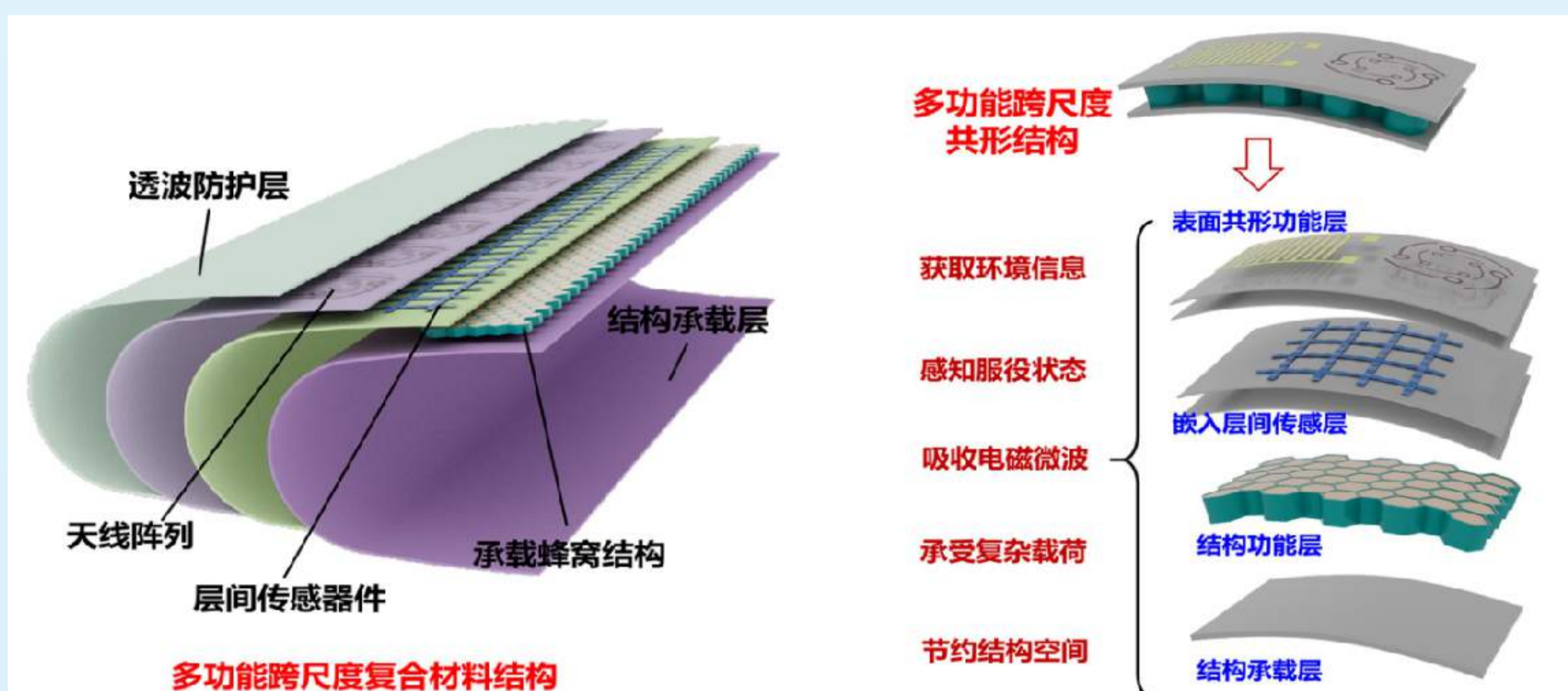
► 纳米压印光刻技术

开发压印光刻机技术，研发芯片光刻先进制程、AR/VR镜片、电池、5G天线制造等领域应用。



► 智能复合材料设计与制造

研究复合材料强韧化、复合材料智能化、复合材料损伤自监测与自修复。



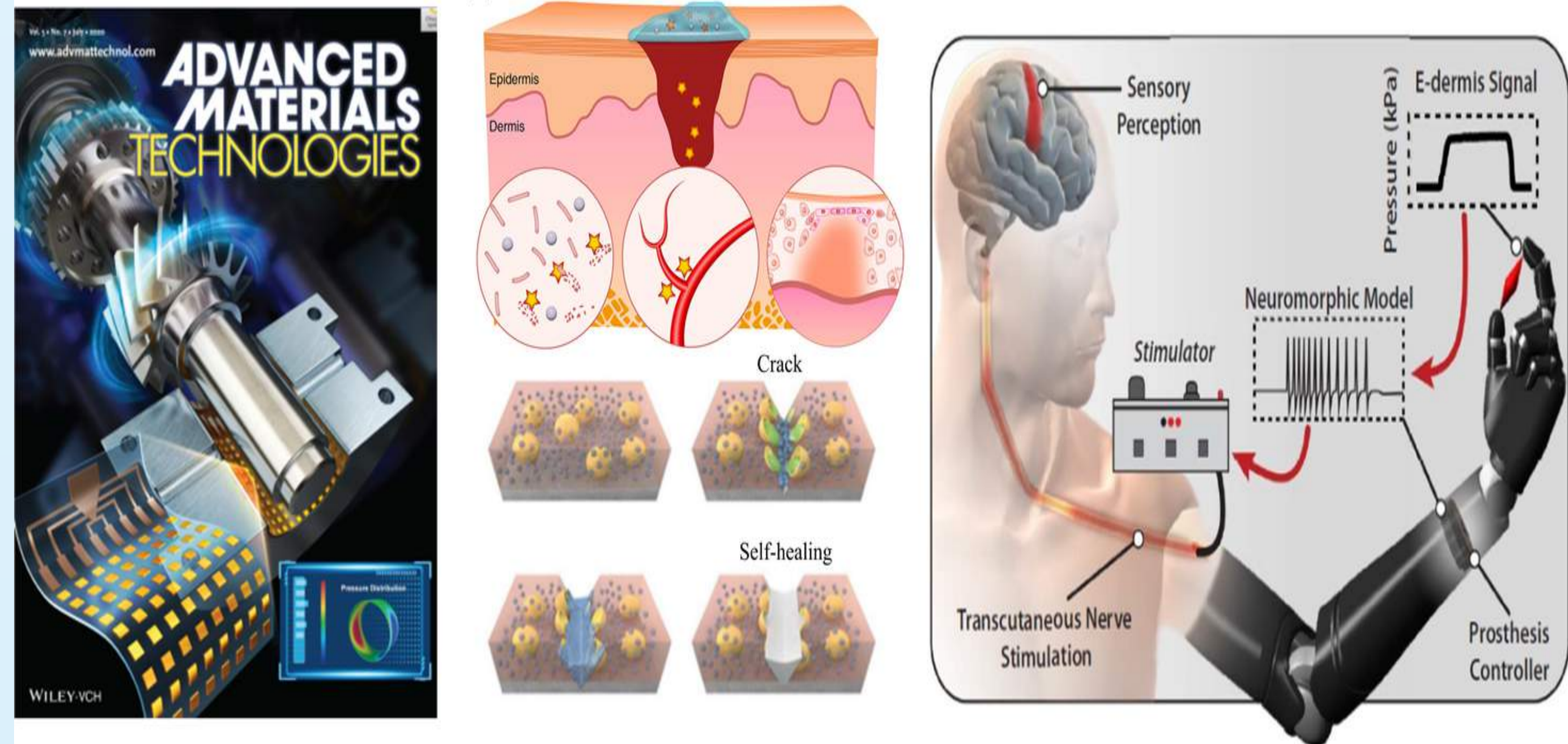
► 仿生制造与软体机器人

探索自然生物体神奇行为奥秘基础上，开发软体仿生机器人、核电运维机器人、搬运机器人等应用机器人。

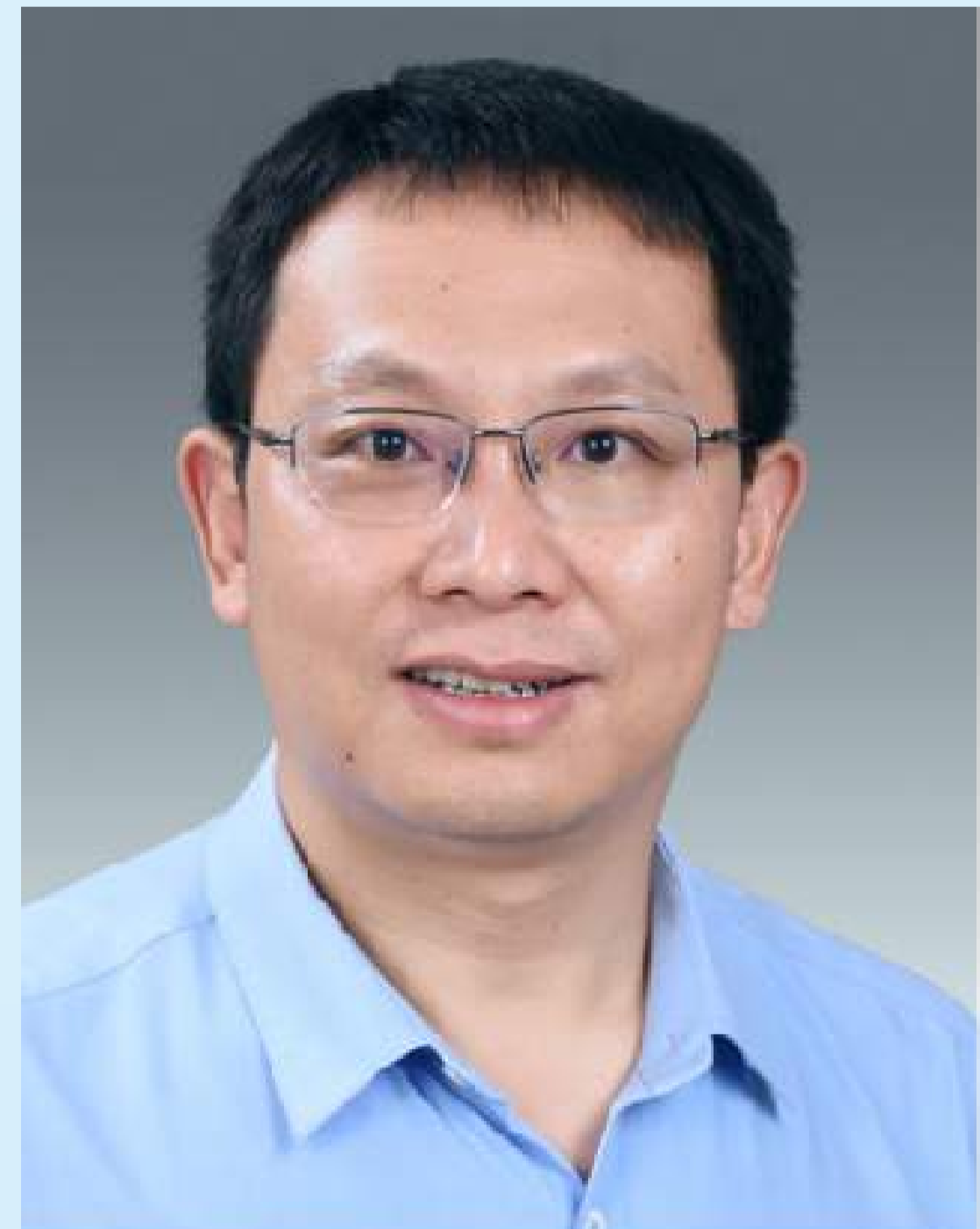


► 柔性智能传感开发与应用

研究柔性传感技术及智能穿戴系统，应用于人体医疗康复、装备智能蒙皮、机器人触觉感知、人机协同共融等。



导师团队



邵金友 教授/博导
院长、杰青、领军教授



陈小明 教授/博导
副院长、国家级青年人才



李祥明 教授/博导
国自然优青



田洪淼 教授/博导
国家级青年人才



陈小亮 副教授/博导
陕西省青年拔尖人才



王春慧 副教授/硕导
青年优秀人才

毕业生去向





先进制造技术研究所

先进复合材料设计与制造团队

面向航空航天、风机叶片、高速列车等国家重大需求制造领域，研究先进复合材料智能设计方法、前沿制造工艺、高端制造装备。目前正在承担科技部重点研发课题、工信部民机专项课题、以及基础加强项目课题等研究任务，研究方向融合学术前沿与工程技术需求，欢迎有志青年才俊选报咨询。

研究方向

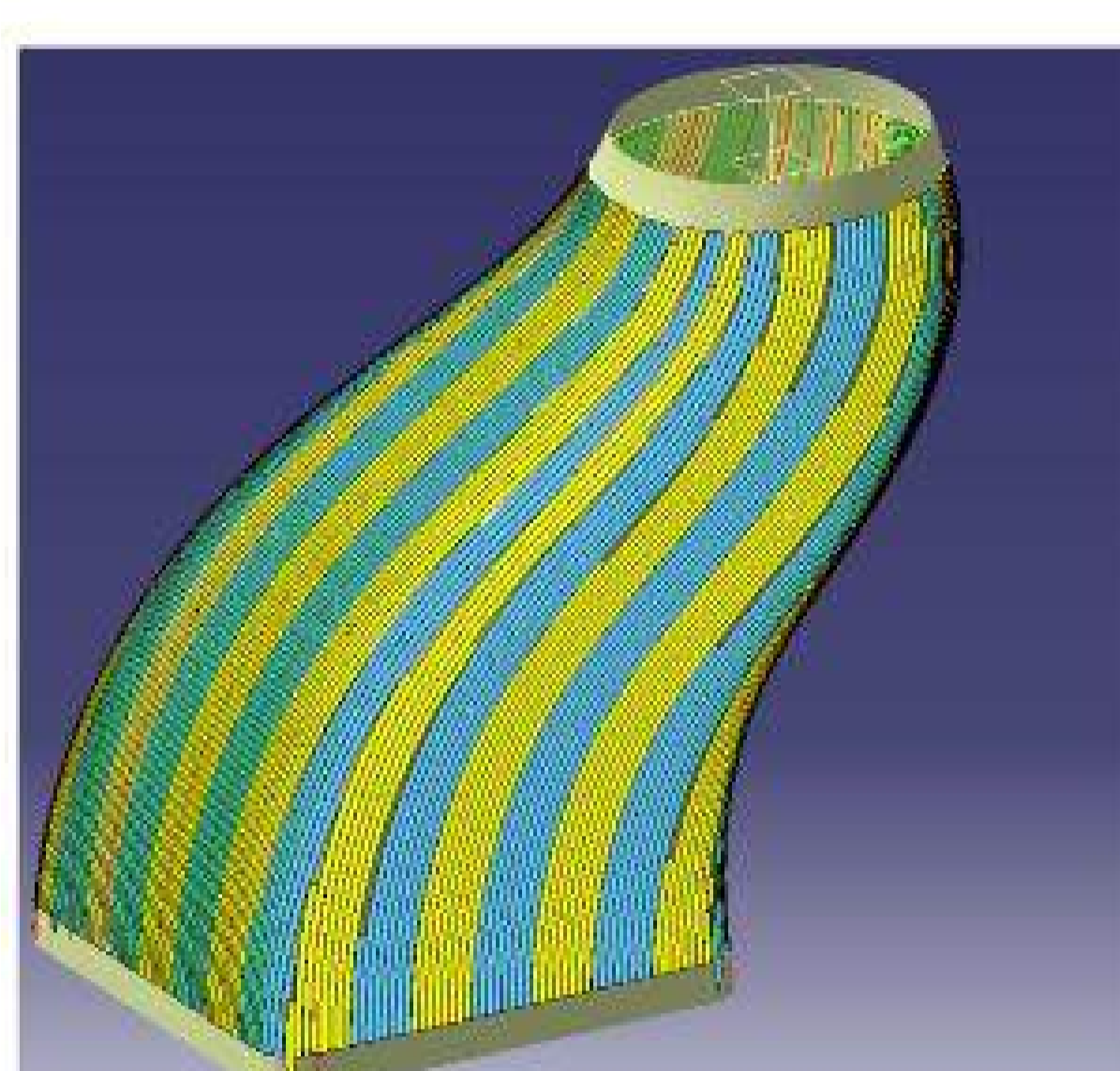
复合材料自动铺放技术 航空航天高端装备,卡脖子技术,全国领先



热固性自动铺丝装备



热塑性自动铺丝装备

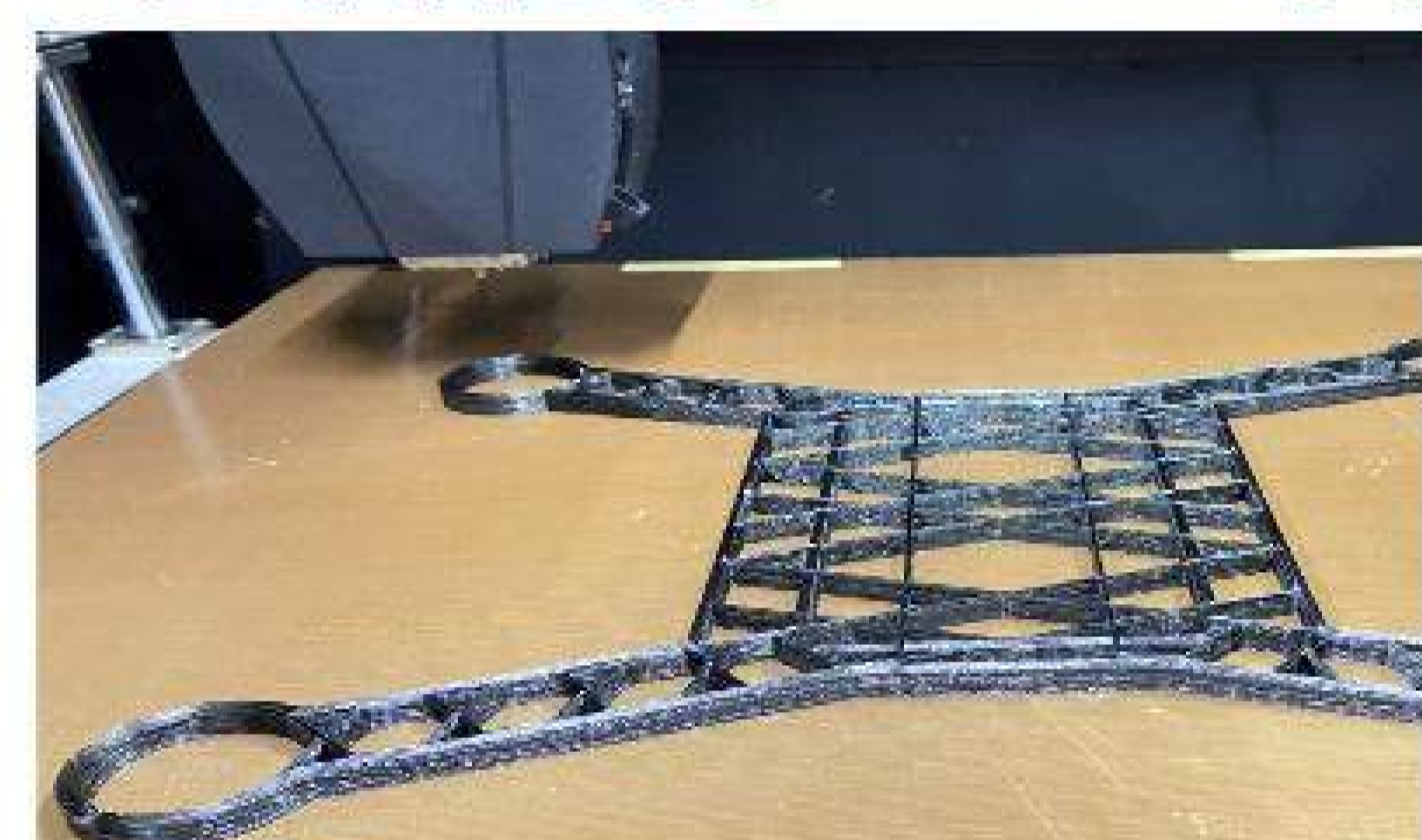


自动铺丝软件



典型样件

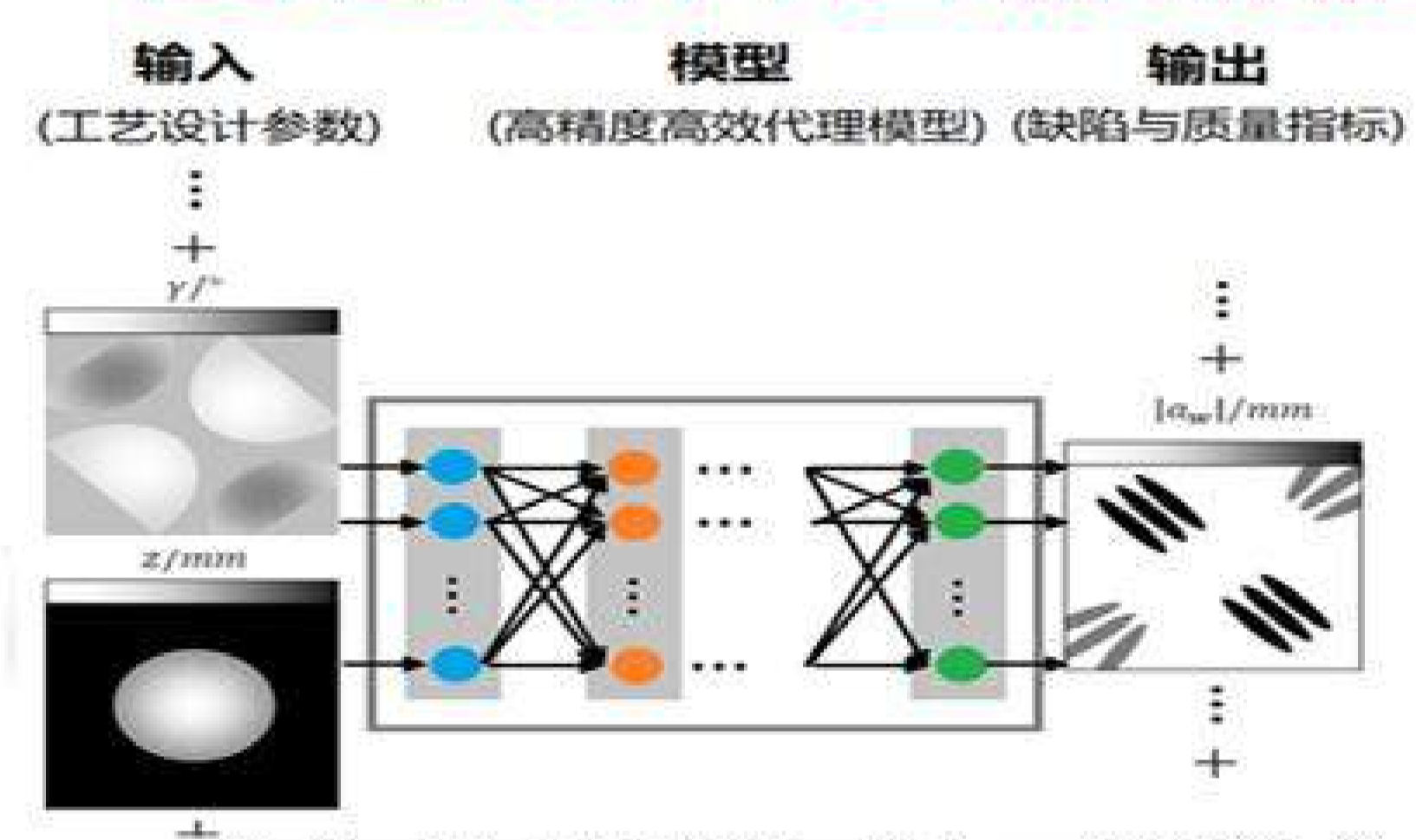
复合材料3D打印技术 独创技术, 研究热点, 未来趋势



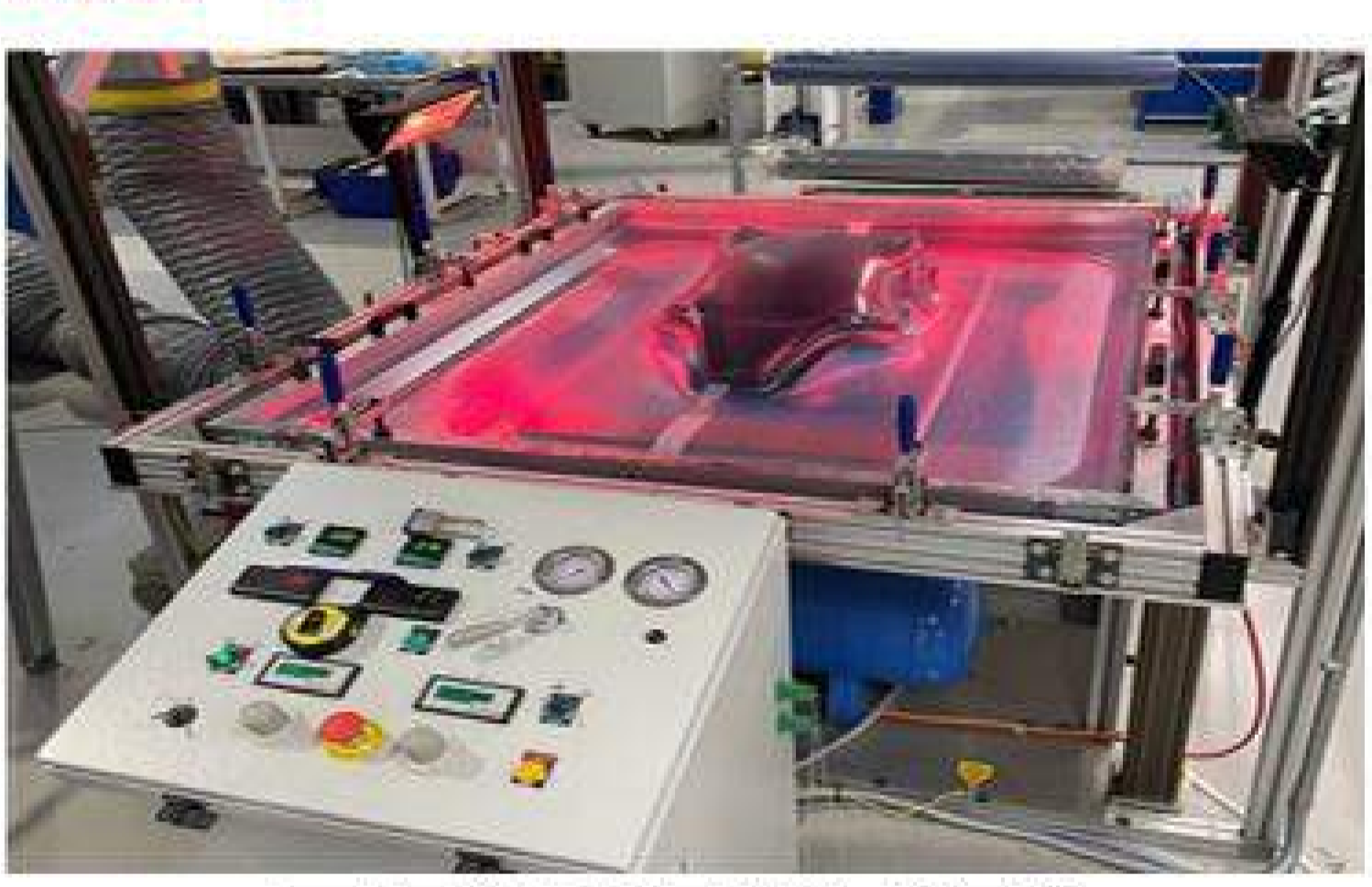
连续纤维增强热固性复材3D打印

3D打印样件

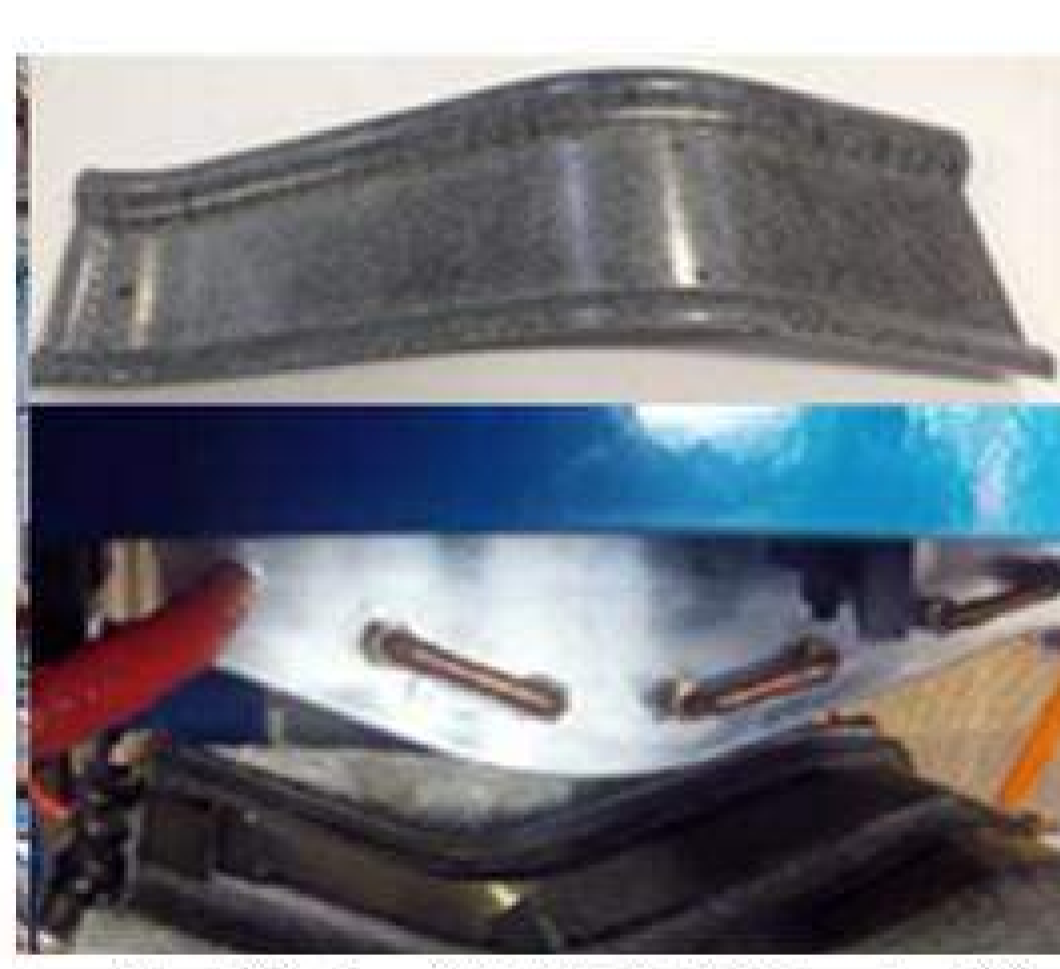
复合材料智能制造技术



基于机器学习的工艺优化



异形板隔膜成形



异形夹芯板模压成形



异形管编织成形

功能结构一体化复合材料设计



雷击防护航空复材设计

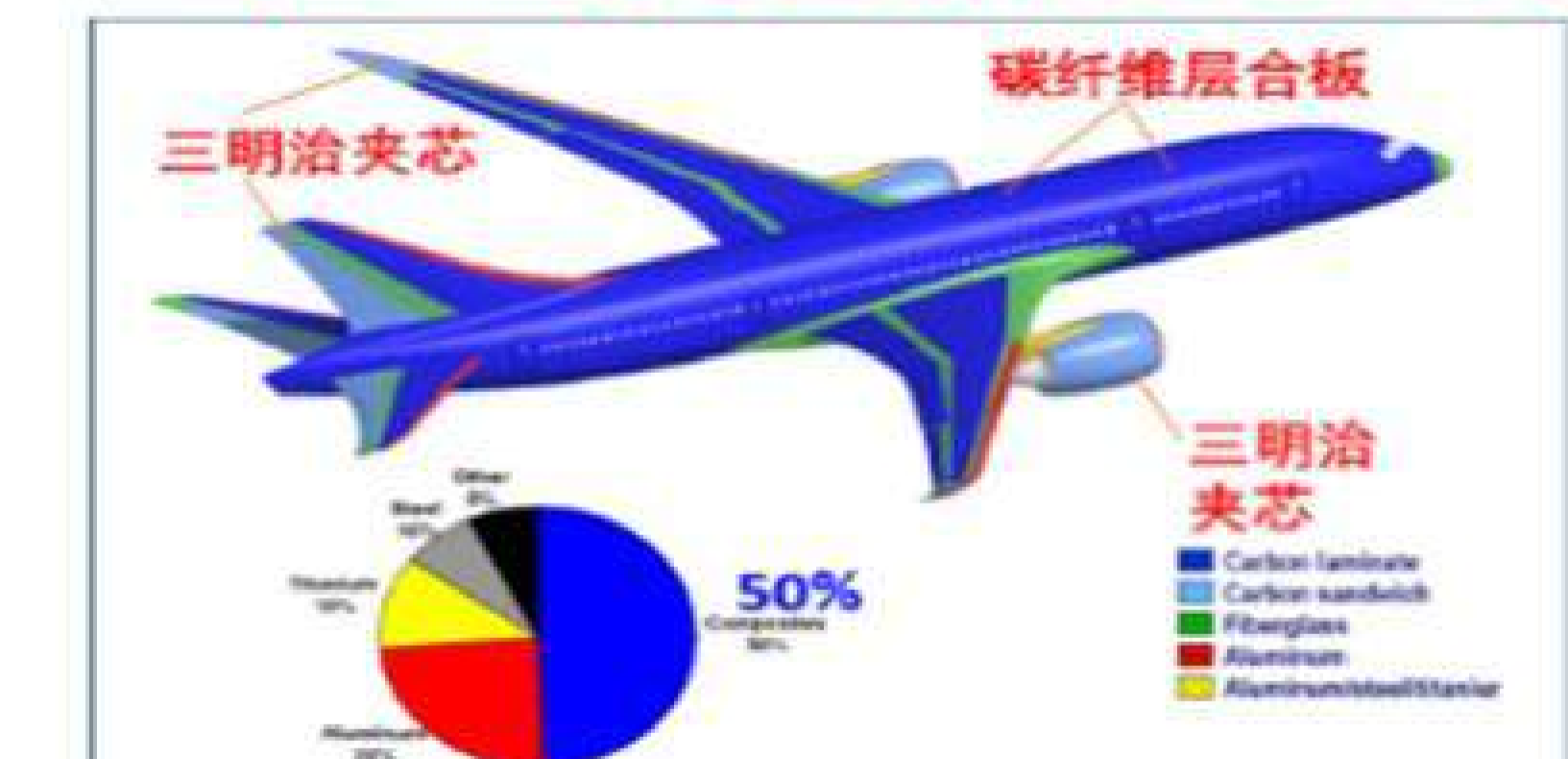


基于大数据的复材仿生设计

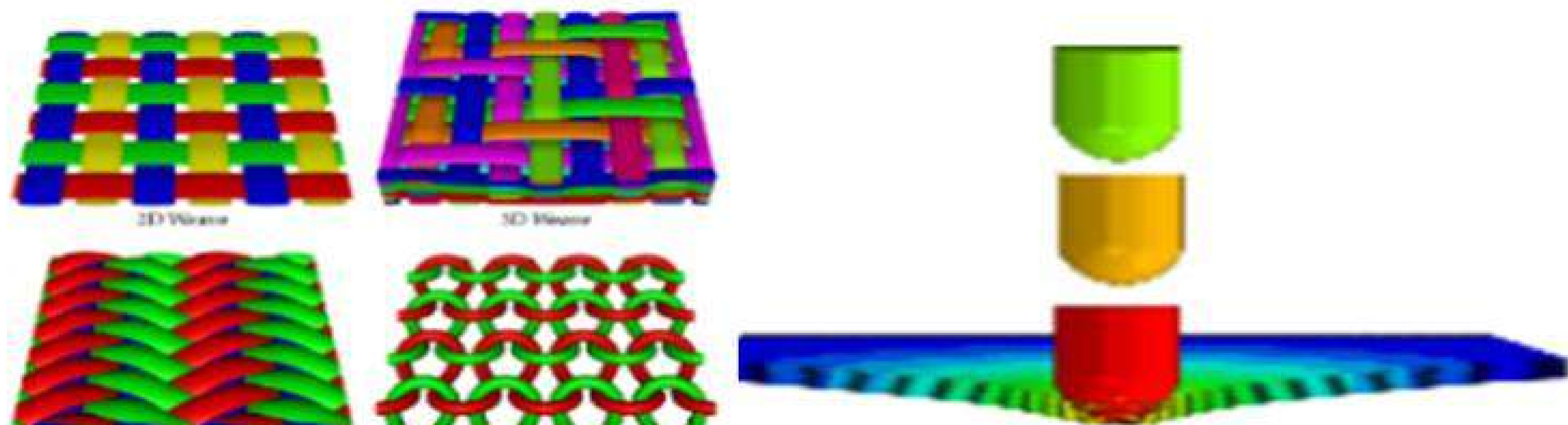


抗冲击复材设计

轻量化结构设计及冲击动力学



航空复材结构轻量化设计



复材结构冲击损伤机理

导师团队



段玉岗
教授/博导



周晋
教授/博导



陈帅
教授/博导



肖鸿
教授/博导



王奔
副教授/硕导



辛志博
副研究员



刘啸川
助理教授



张迪
助理教授

研究生毕业去向





先进制造技术研究所

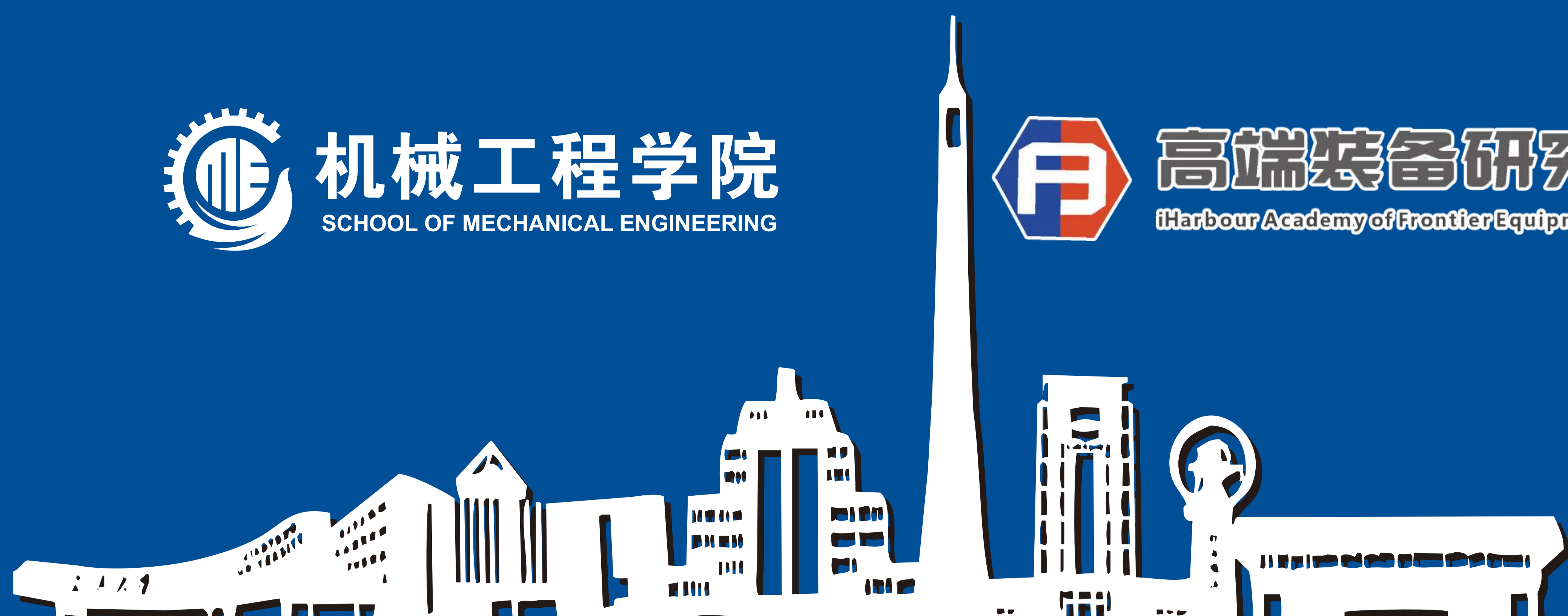
卢秉恒院士增材制造团队

团队简介

本团队负责人为卢秉恒院士，包括教授 3人、副教授/副研/高级工程师9人、助理教授2人。团队在卢秉恒院士的带领下，依托机械制造系统工程国家重点实验室、国家增材制造创新中心、快速制造国家工程中心等国家级平台，致力于金属增材制造、智能灌溉等前沿方向科学研究。团队以顶尖的导师队伍、一流的科研设备、广阔的施展空间、积极的科研氛围，欢迎具有不同专业背景考生加入，为中国早日成为世界制造强国共同努力！

金属增材制造方向导师简介：

<p>卢秉恒 教授 工程院院士</p> 	<p>招生类型：学术/专业型硕士 研究方向：增材制造、工业母机、生物制造、微纳制造 联系方式：bhlu@xjtu.edu.cn, 13991386876 个人简介：国家增材制造创新中心主任，高端装备协同创新中心主任，快速制造国家工程中心主任。</p> 	<p>魏正英 教授</p>  	<p>招生类型：学术/专业型硕士 研究方向：金属增材制造（金属基复合材料熔融沉积、SLM）、节水智能灌溉控制技术。 联系方式：13571946262, zywei@xjtu.edu.cn 个人简介：全国百篇优秀博士学位论文获得者，陕西机械工程学会生产分会副理事长，Viser 学术委员会委员《机械工程学报》编委。主持国家重点研发计划、国家自然科学基金、国防挑战专题等。</p> 
<p>黄科 教授</p>  	<p>招生类型：学术/专业型硕士 研究方向：金属增材制造、激光冲击强化 联系方式：ke.huang@xjtu.edu.cn, 13519183706 个人简介：国家级青年人才，主持国家自然科学基金面上/青年、军科委 173 技术领域基金、军科委基础加强课题、陕西省重点研发等项目。在 Prog Mater Sci、Acta Mater 等发表 SCI 论文 70 余篇，授权专利 20 项。担任 Metall Mater Trans A、Sci Rep、Mater Sci Technol 等 SCI 期刊编委，Materials Research Letters 等多个国内外期刊青年编委，先进材料成形制造国际会议（Thermec）学术委员会委员。</p>	<p>方学伟 副教授</p>  	<p>招生类型：学术/专业型硕士 研究方向：高性能大尺寸金属增/减材制造工艺与装备，增材制造过程计算模拟与在线监测、微观组织性能调控 联系方式：xueweifang@xjtu.edu.cn 个人简介：中国科协青年托举人才，主持国家自然科学基金、博士后面基金、国家重点研发课题、航空基金、基础加强课题等科研项目 10 余项。发表 SCI 论文 30 余篇，授权发明专利 40 余项，参与中英文著作三部。担任 Frontiers in materials、Metals 等 SCI 期刊客座主编。获大飞机增材制造全球创新应用大赛一等奖、腾飞杯创新创业大赛金奖。</p>
<p>薛飞 博士 研究员</p>  	<p>招生类型：学术/专业型硕士 研究方向：高效增材复合制造装备与形性调控 联系方式：xuefei82@xjtu.edu.cn 个人简介：主持国家自然科学基金、科技部重点研发子课题等国家和省部级项目 5 项，发表论文 10 余篇，获授权发明专利 13 项，申请 PCT 国际专利 1 项。主持制定国家标准和中国机械工程学会团体标准各 1 项，开发了航发机匣增材复合制造技术。</p>  <p>高效增材复合制造装备及工艺技术研究</p>	<p>王磊 副研究员</p>  	<p>招生类型：专业型硕士，合作导师卢秉恒院士 研究方向：增材制造（3D 打印）技术，智能制造装备与系统，在线检测 联系方式：wlei292@xjtu.edu.cn 个人简介：高端制造装备协同创新中心主任助理，主持国家重大科技专项、国家重点研发计划、军科委基础加强及省部级项目 10 项；主持开发了 4 款装备，已发表学术论文 30 余篇，授权发明专利 20 余件，主编或参与 7 本著作和教材。兼中国机械制造工艺协会增材制造（3D 打印）技术分会秘书长、理事。陕西省 2019 年科技创新领军人才。</p>
<p>陈祯 副研究员</p>  	<p>招生类型：专业型硕士 研究方向：激光增材/增减复合制造装备与工艺；金属基纳米复合材料及其强韧化 联系方式：chenzhen2025@xjtu.edu.cn 个人简介：主持和承担国家各类项目 10 余项，发表 SCI 论文 10 余篇，申请国家专利 60 余项，主持国家和团体标准 8 项。主持开发了 5 款 SLM 系列装备，实现产业化，获得中国发明创业奖创新成果奖一等奖 1 项。</p> 		



先进制造技术研究所

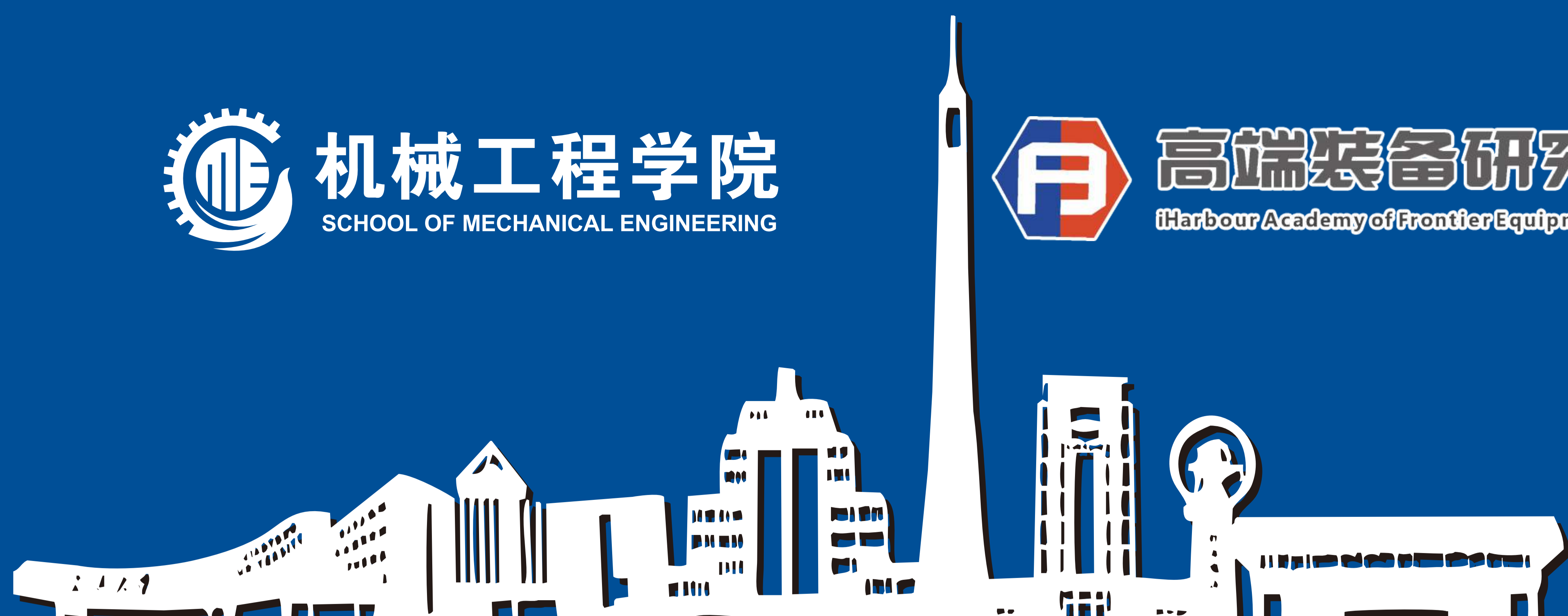
卢秉恒院士增材制造团队

团队简介

本团队负责人为卢秉恒院士，包括教授3人，副教授/副研/高级工程师9人，助理教授2人。团队在卢秉恒院士的带领下，依托机械制造系统工程国家重点实验室、国家增材制造创新中心、快速制造国家工程中心等国家级平台，致力于增材制造、微纳制造、智能灌溉等前沿方向科学研究。团队以顶尖的导师队伍、一流的科研设备、广阔的施展空间、积极的科研氛围，欢迎具有不同专业背景考生加入，为中国早日成为世界制造强国共同努力！

非金属增材制造方向导师简介：

<p>卢秉恒教授 工程院院士</p> 	<p>招生类型：学术/专业型硕士 研究方向：增材制造、生物制造、微纳制造、机械制造工程 联系方式： bhlu@xjtu.edu.cn 个人简介：国家增材制造创新中心主任、高端装备协同创新中心主任、快速制造国家工程中心主任、中国增材制造标准委员会主任。在国内倡导开拓了增材制造、微纳制造、生物制造、高速切削机床等先进制造技术的研究，研究成果获国家科技奖3次。</p> 		<p>郭文华 博士 副研究员</p>  	<p>招生类型：学术/专业型硕士 合作导师卢秉恒院士 研究方向：计算机视觉与人工智能，智能机器人、增材制造控制与软件系统 联系方式： markguo@xjtu.edu.cn 个人简介：西安市地方级领军人才，陕西省增材制造共性技术平台副主任，主持工信部强基、科技部重点研发计划、军工项目等20余项。发表SCI论文10余篇，授权20余项发明专利，参与制定5项国家标准，参与出版教材2部。担任多个SCI期刊审稿人。</p> 
<p>罗钰 副教授</p>  	<p>招生类型：学术/专业型硕士，学术型博士 研究方向：增材制造，微纳制造，柔性电子器件与光电子器件制造 联系方式： yuluo825@xjtu.edu.cn 个人简介：主持国科金青年项目、国际(地区)合作与交流项目、博士后创新人才支持计划项目，国家/陕西省博士后面项目，参加多项科技部重点研发项目，已发表学术论文20余篇，已授权专利10余项。同美国、新西兰、韩国多所高校保持长期友好科研协作关系，同华为、德国贺利氏等企业开展项目合作。</p> 		<p>吴华英 博士 高级工程师</p>  	<p>招生类型：学术/专业型硕士 研究方向：3D打印新工艺和技术，3D打印高端装备 联系方式： wuhy@xjtu.edu.cn 个人简介：长期从事增材制造方面研究，主持国自然、国家重大专项、陕西省统筹项目等纵向项目，负责与宇通、一汽吉林、上汽五菱、西飞集团等多个企业技术攻关横向项目，负责开发了市场化的粒料增材制造装备、高能束喷涂装备，熟悉多专业交叉融合，并在国内外期刊发表SCI/EI/核心期刊论文20余篇，申请专利30余项，指导学生就业于海康威视及华为等。</p> 
<p>王莉 副教授</p>   	<p>招生类型：学术/专业硕士，合作导师卢秉恒院士 研究方向：增材制造，微纳制造装备与工艺，机器人及精密机电控制技术，柔性电子与光电子器件。 联系方式： wanglime@xjtu.edu.cn 个人简介：主持数十项国家自然科学基金、国家重点研发计划课题、发表SCI论文50余篇、专利30余项，科研资金丰富，欢迎做前沿学术和也欢迎创新创业项目学生。ACS nano (IF: 13.334), SMALL (IF: 8.315), Additive Manufacturing(IF: 7.173)等高影响因子期刊审稿人。</p> 		<p>赵广宾 博士 助理教授</p>  	<p>招生类型：专业型硕士，合作导师卢秉恒院士 研究方向：增材制造，生物制造及医疗器械研发 联系方式： zhaogb@xjtu.edu.cn 个人简介：中国有色金属学会医用有色金属材料专业委员会委员。发表学术论文10余篇，授权发明专利10余项；参与国家重点研发计划项目2项，自然科学基金项目3项，省部级项目3项。</p> 



先进制造技术研究所

高性能材料3D打印团队

本团队专注于高性能材料3D打印工艺与装备研发，开展其在航空航天、医疗健康等国家重大需求领域的应用探索。现发布2023年硕士研究生招生需求信息，欢迎优秀青年学子报考咨询。

1. 研究方向

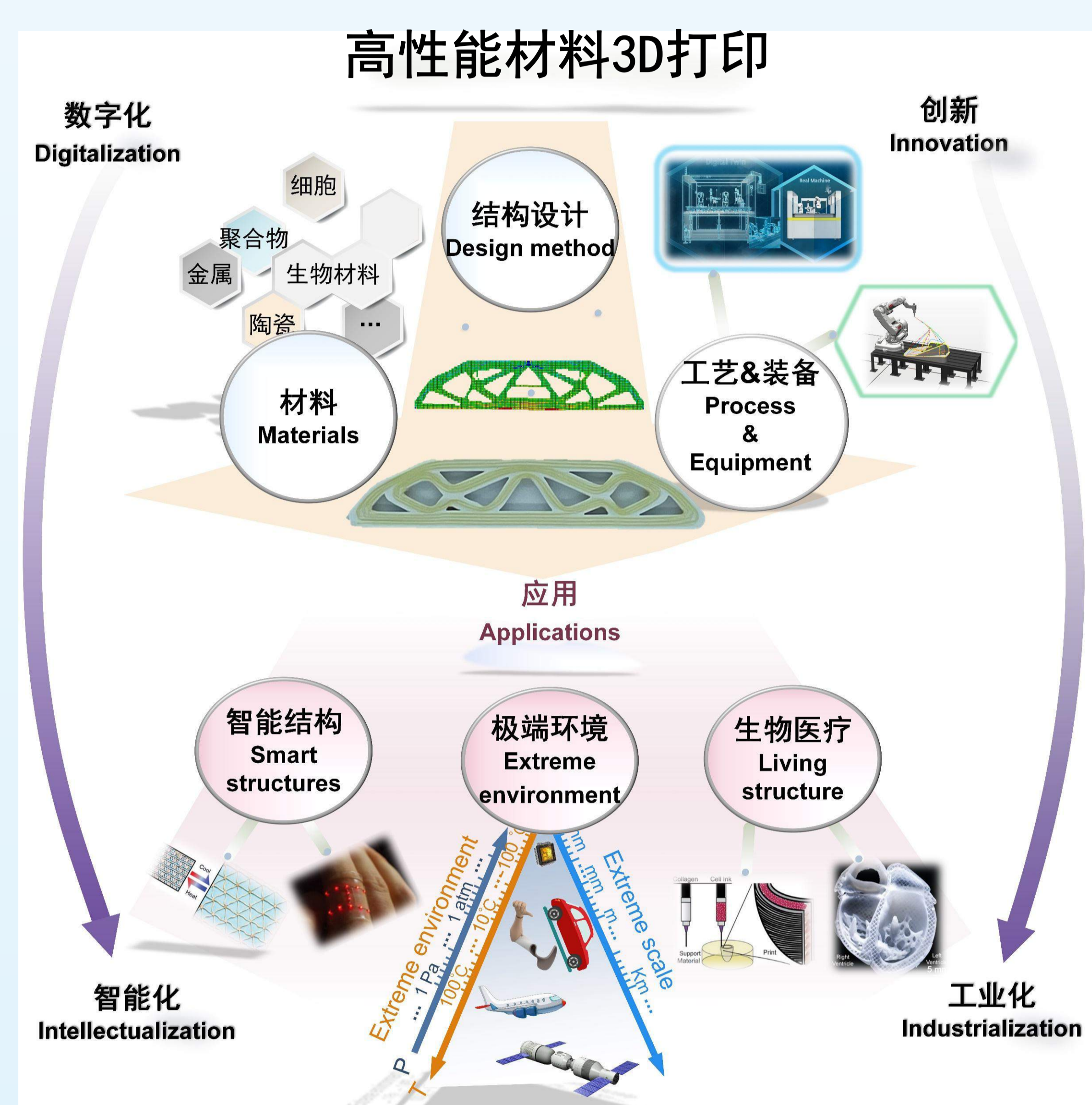
- 生物增材制造技术
- 智能结构增材制造技术
- 金属及叶片增材制造技术

2. 招生导师

团队现有教授8人，副教授3人，副研究员2人，高工1人，助理教授4人

2023年硕士研究生招生导师：

李涤尘	贺健康	田小永	李 骁	王 富
鲁中良	连 芩	王 玲	张 航	高 琳
曹 毅	苗 恺	孙畅宁	毛 茅	朱 卉
杨 强	刘腾飞	吴玲玲		



3. 就业领域

航空航天、电子信息、汽车电子、高端医疗装备、出国深造等。



mindray 迈瑞





先进制造技术研究所

高性能材料3D打印团队——生物制造

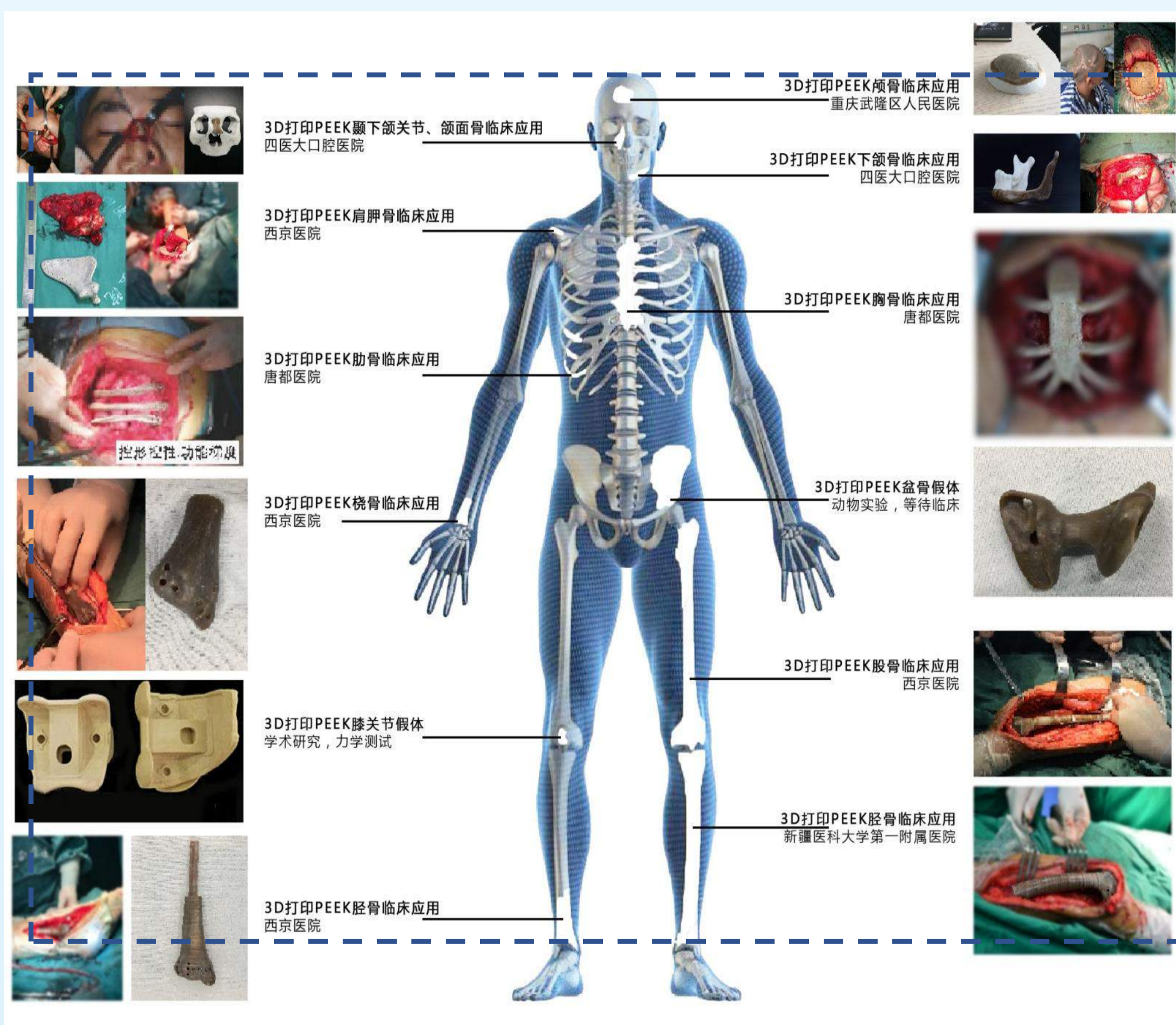
生物增材制造是实现人体组织与器官个性化、活性化制造的利器，是制造科学与生物医学交叉形成的前沿研究领域。20多年来，围绕个性化骨替代物、可降解支架、活性器官等仿生结构系统的设计与增材制造开展了系统研究和应用工作。

主要研究方向


















- 1) 生物增材制造新原理、新工艺与新装备
- 2) 个性化植入物与器械设计制造
- 3) 可降生物支架设计与3D打印
- 4) 分子检测与生物传感芯片设计与制造
- 5) 活性细胞与器官3D打印
- 6) 生物电子微纳3D打印

典型成果与影响

- 1) 实现了国际首例个性化下颌骨（2001年）、可降解乳腺支架（2016年）、PEEK肋骨（2017年）的临床应用。
- 2) 获国家技术发明二等奖、教育部技术发明一等奖、教育部自然科学一等奖、首届中国好设计金奖。
- 3) 个性化钛合金下颌骨2018年获国家三类医疗器械注册证。



团队导师

<p>学术带头人</p>  <p>李涤尘教授 国家级特聘专家 机械制造系统工程 国家重点实验室主任</p>	<p>贺健康</p>  <p>教授，国家杰出青年</p> 	<p>连芬</p>  <p>教授</p> 	<p>王玲</p>  <p>教授</p> 	<p>李骁</p>  <p>教授，国家级青年人才</p> 
	<p>高琳</p>  <p>副教授</p> 	<p>孙畅宁</p>  <p>副研究员</p> 	<p>毛茅</p>  <p>特聘研究员，省级青年人才</p> 	<p>朱卉</p>  <p>助理教授</p> 

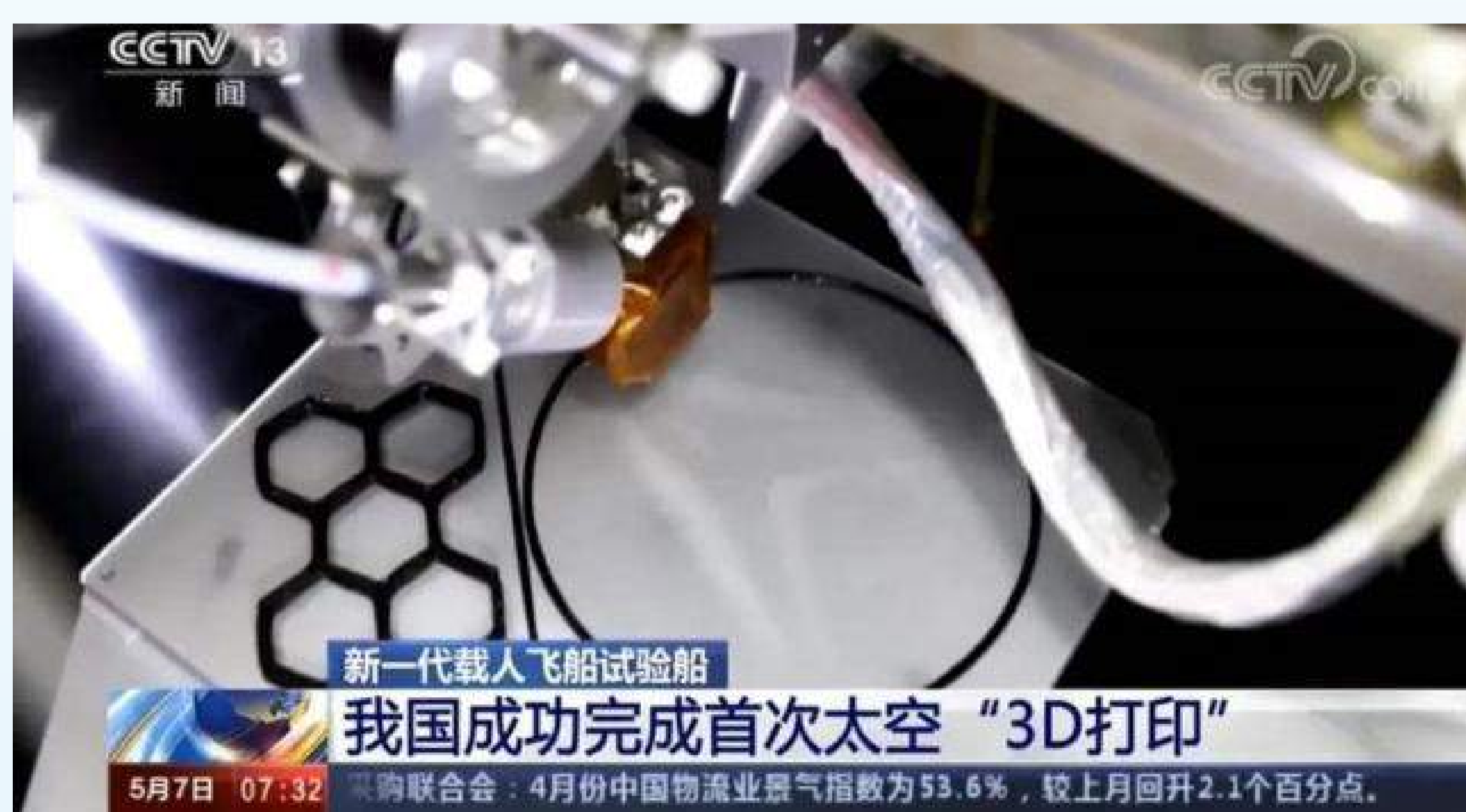


先进制造技术研究所

高性能材料3D打印团队——先进结构智能增材制造

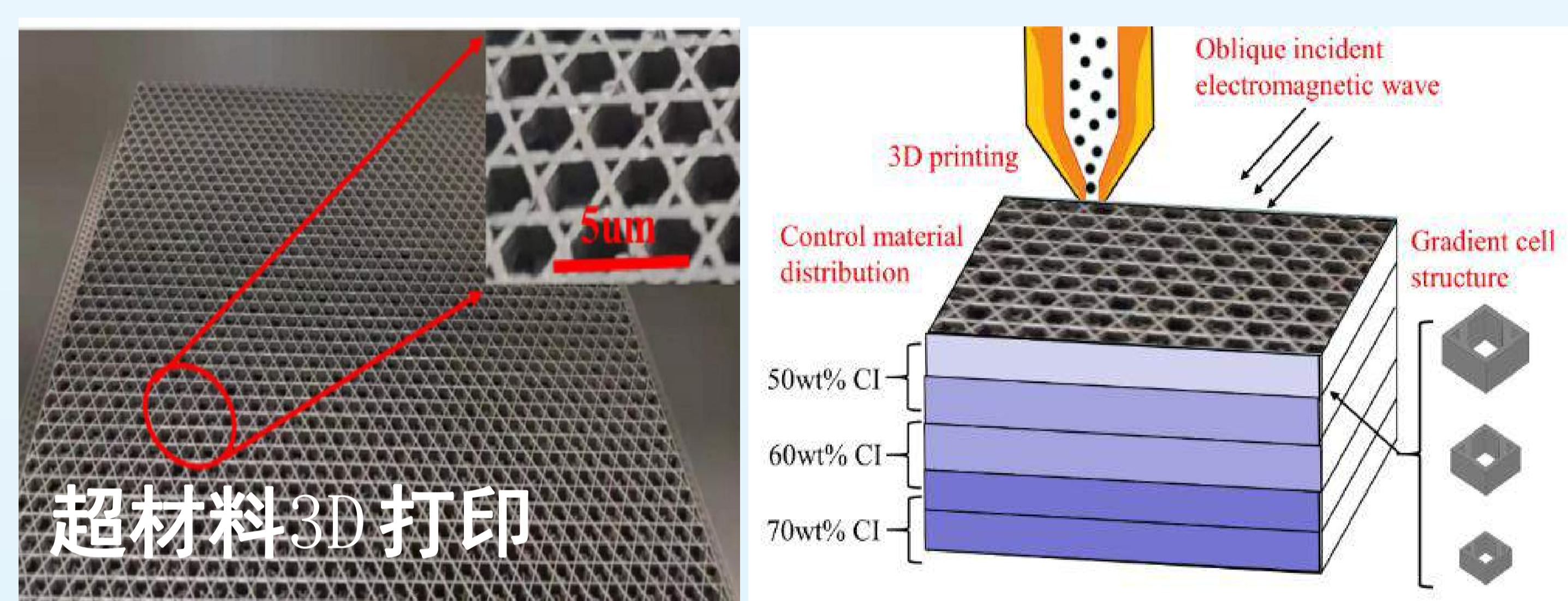
研究领域

先进结构是增材制造未来发展的重要研究方向，包括聚合物、陶瓷基先进结构，隐身、能量屏蔽超结构等，在航空、航天、船舶、核能、汽车、医疗等领域具有重要应用前景。



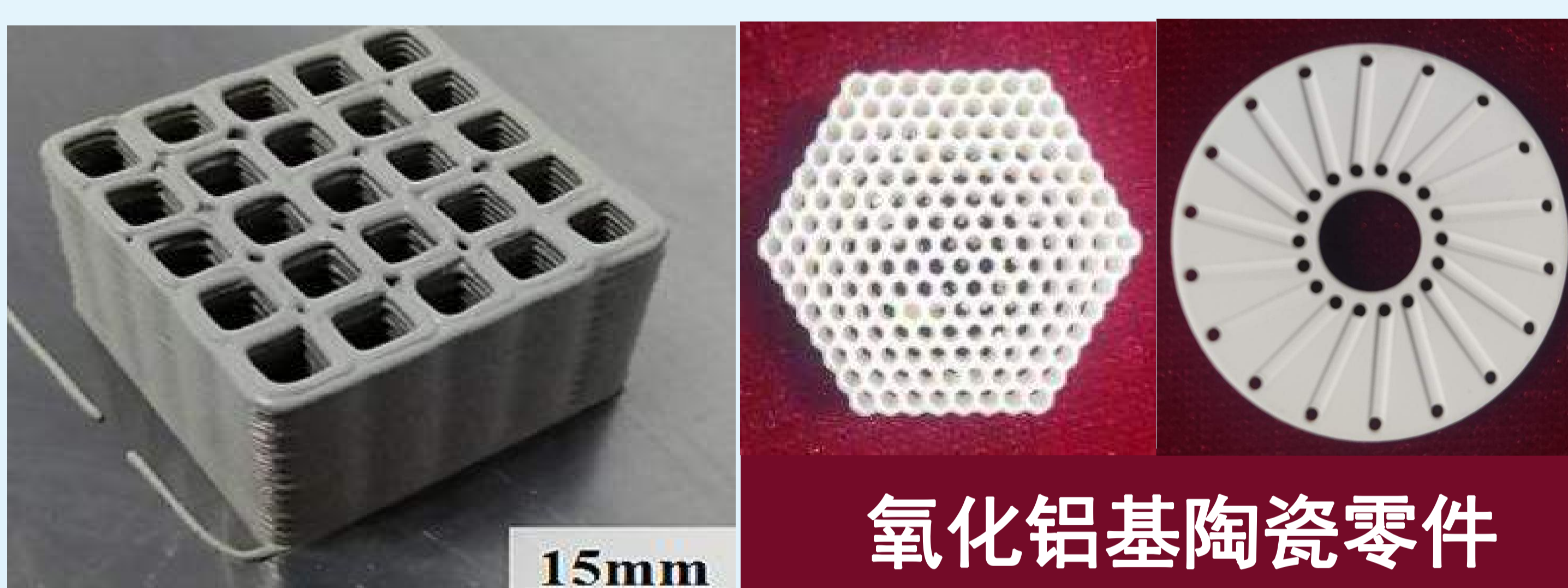
主要研究方向

1. 树脂/陶瓷基复合材料3D打印
2. 超结构3D打印
3. 人工智能检测与工艺控制
4. 含能材料3D打印



典型成果与影响

- 2020年5月在**长征五号**搭载的**载人飞船**上首次实现了连续纤维复合材料的3D打印
- 研究成果孵化三家产业化公司，已在航空航天、生物医疗领域开展应用



固体火箭发动机含能材料3D打印

团队导师

学术带头人



李涤尘 教授
国家级特聘专家
机械制造系统工程
国家重点实验室 主任



田小永



教授，校青年拔尖人才（A）



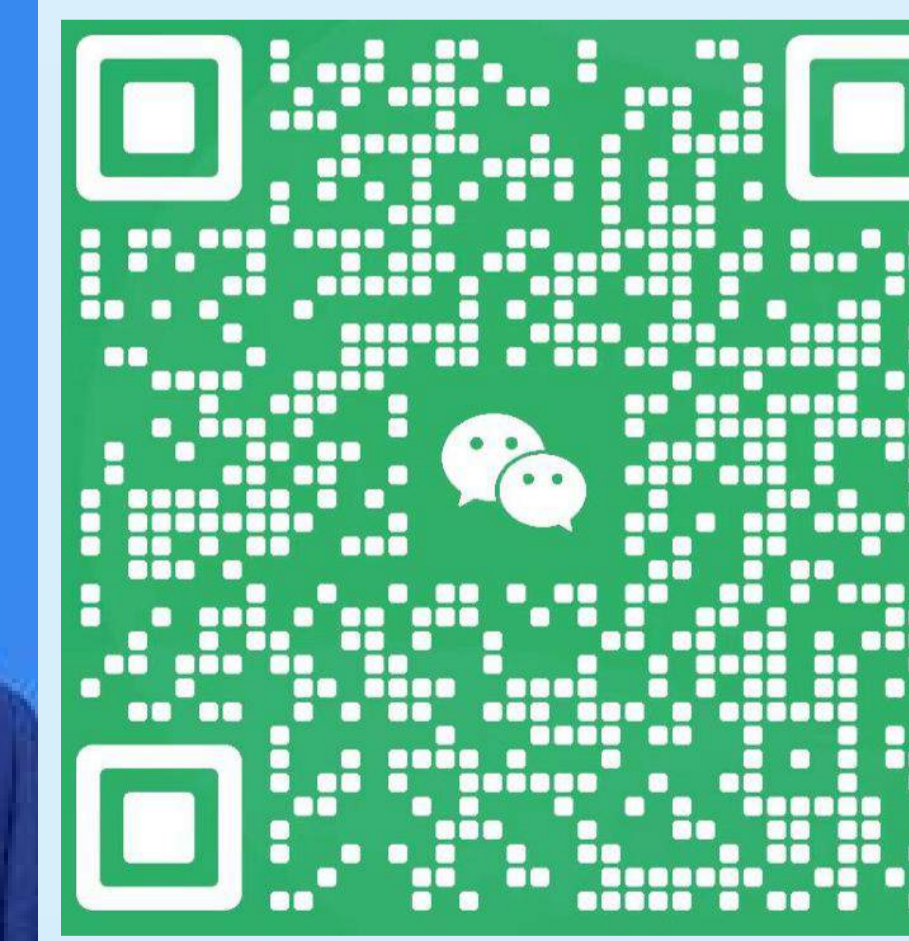
曹毅



高级工程师，陕西省特支计划人才



鲁中良



教授



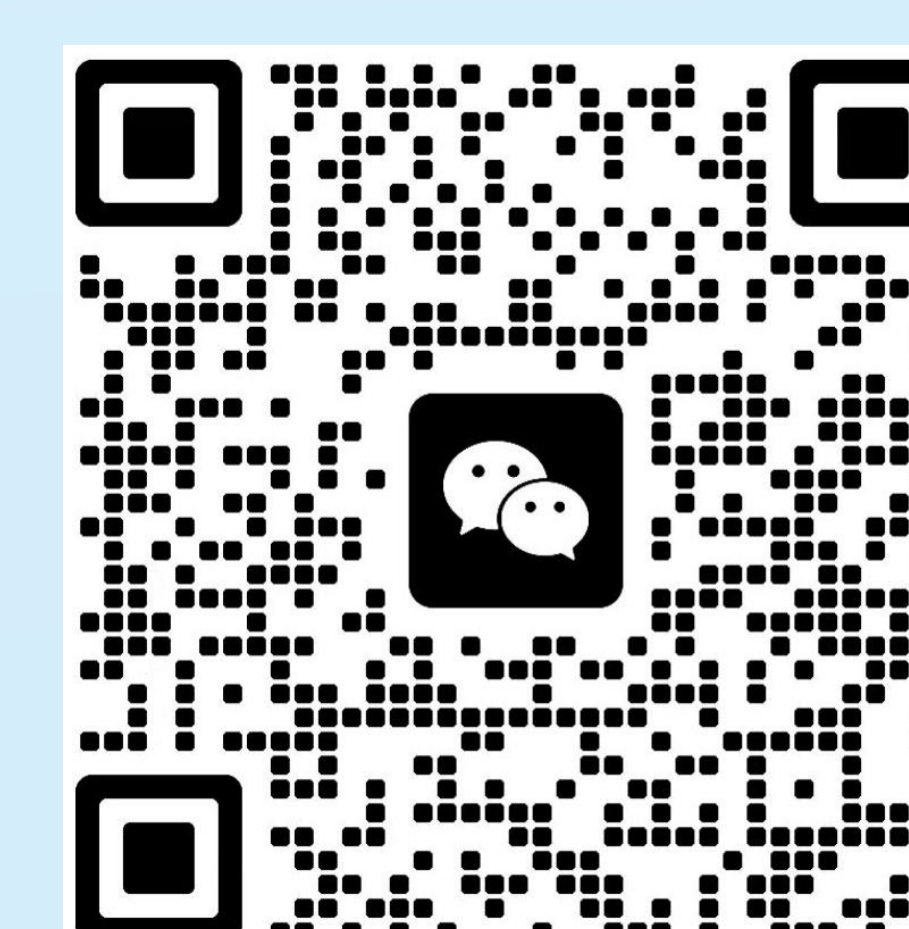
苗恺



副研究员



刘腾飞



助理教授



吴玲玲



副教授，校青年拔尖人才（B）



先进制造技术研究所

高性能材料3D打印团队——金属及叶片增材制造

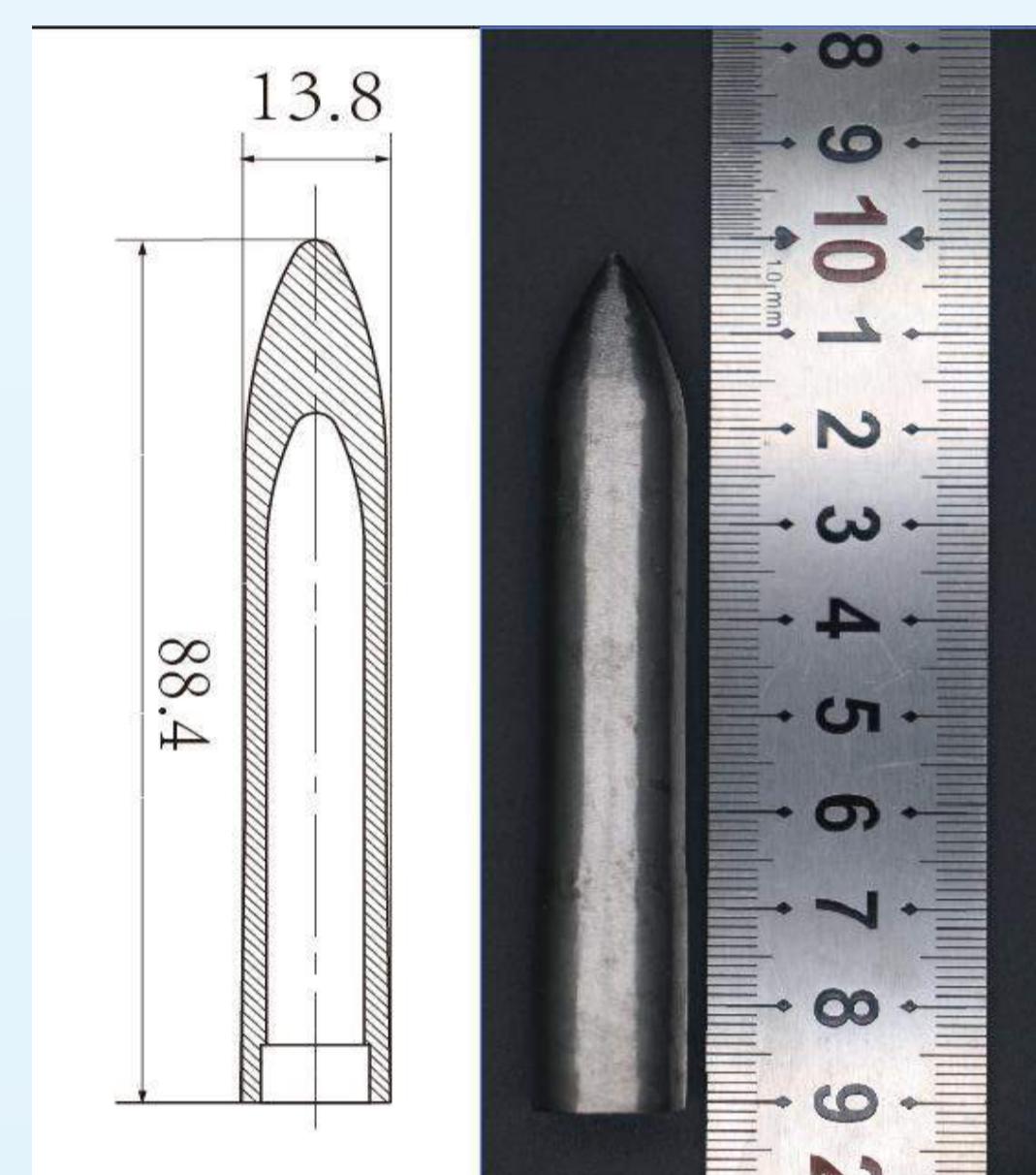
金属增材制造是最具工业发展前景的增材制造技术，在航空航天、军事装备、汽车等行业具有极大需求。可直接支持单件小批量产品的制造，推动产品的快速研发和应用，加快产品的更新换代，是未来产业竞争的重要手段。金属增材制造的研究将面向成形质量控制、成形效率与精度提升、复合制造（增减材复合制造、铸造、锻造）、新材料开发、多材料成形和修复成形技术等。

主要研究方向

- 1) 金属构件增材制造修复
- 2) 高性能叶片3D打印与智能制造
- 3) 高熵合金激光增材制造
- 4) 增减材复合制造
- 5) 增材制造装备及数字化制造
- 6) 基于拓扑优化的先进连接技术



复杂结构金属零件



高熵合金零件



火箭陶瓷/金属复合尾喷管

典型成果与影响

- 1) 金属构件野外增材制造装备系统受邀参加“第二届军民融合发展高科技成果展览”
- 2) 型芯/型壳一体化空心涡轮叶片快速制造技术受邀参加“第四届军民融合发展高技术装备成果展览”，获陕西高等学校科学技术一等奖
- 3) 激光增材制造高性能高熵合金技术在国防军事领域有重要应用前景
- 4) 多项技术在中国航发集团、徐工集团、北方重工集团等单位得到应用



SLM金属打印机



野外增材制造修复系统



增减材复合制造机匣



高性能航空发动叶片3D打印与智能制造

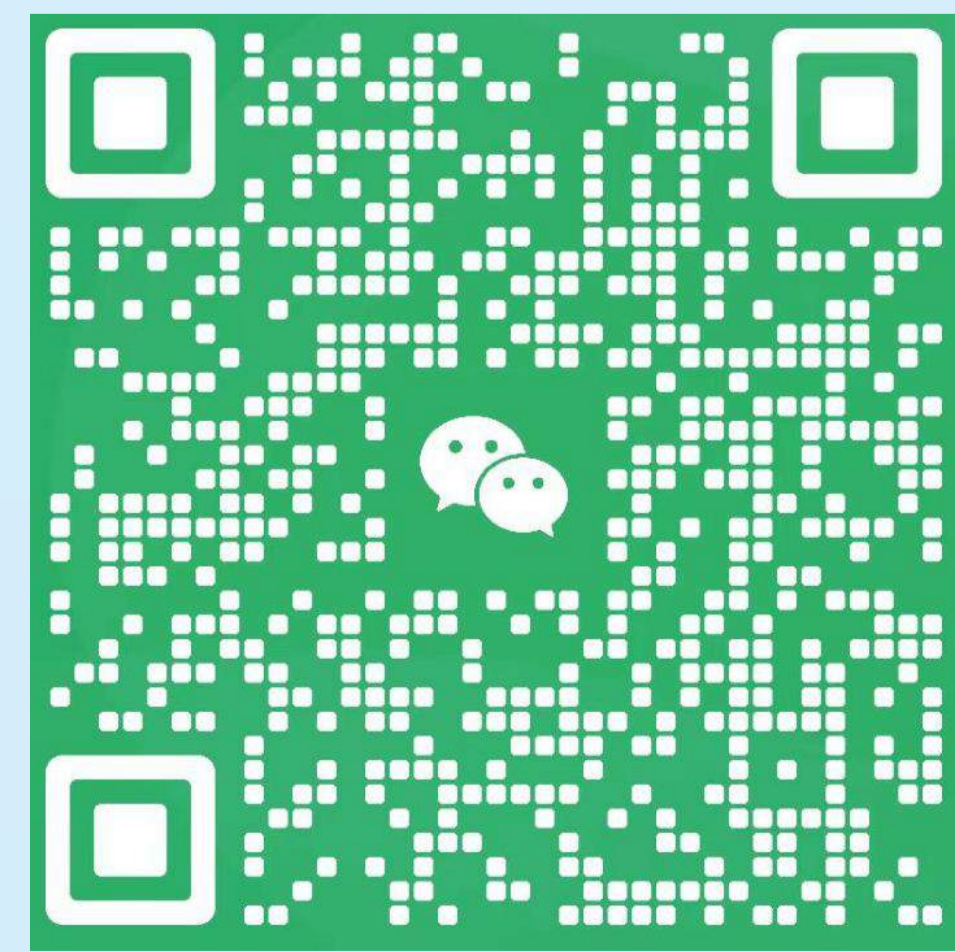
团队导师



李涤尘 教授
国家级特聘专家
机械制造系统工程
国家重点实验室 主任



王富 教授
国家级青年人才



鲁中良 教授



张航 副教授
科协青托人才



杨强 助理教授