

团队介绍

本团队负责人尹周平教授，团队成员有唐江教授、黄永安教授、牛广达教授、吴豪研究员、郭连波研究员、厉侃研究员、高亮副教授、段永青副教授、叶冬讲师。本团队长期从事柔性电子制造基础研究的过程中，依托数字制造装备与技术国家重点实验室和武汉光电研究中心自然形成稳定的研究团队，面向柔性显示、穿戴式电子、新型能源等产业发展重大需求，立足于学术前沿研究，取得一批具有国际先进水平的标志性研究成果，培养一批具有国际学术影响力的青年学术带头人和研究骨干；注重研究成果转化，实现与国家重大需求和市场需要结合。团队老师具有机械、光电、材料、化学等背景，联合培养、共同指导，从而实现对学生的全方位、高水平培养。

本团队创新工作既包括基础前沿又覆盖创新技术，团队成员近年来取得了一系列国际一流的创新性研究成果。1) 在基础前沿方面：团队核心成员唐江教授专注于新型低成本太阳能电池和钙钛矿发光器件开发，取得 PbS 量子点和铜锌锡硫硒薄膜太阳能电池两项电池效率记录，开创了硒化锑薄膜太阳能电池、钙钛矿探测与发光研究新体系，研究成果相继发表于 *Nature*、*Nature Photonics*、*Nature Energy*、*Nature Communication* 等国际顶级期刊。2) 在创新技术方面：团队负责人尹周平教授针对高性能柔性 RFID 标签制造装备研发的重大需求，自主研制了我国第一台高性能 RFID 标签封装设备，被作为国家重大自主研发装备入选“十一五”国家重大科技成就展成果，并获得 2013 年度国家技术发明二等奖。同时，尹周平教授面向印刷显示产业需求，研发新型显示高分辨率喷印制造技术与装备，获湖北省技术发明一等奖和自然科学一等奖，项目成果作价 3000 万在 TCL 集团实现产业转化。团队核心成员黄永安教授研制出首台多功能电流体喷印装备、柔性电子曲面共形喷印装备，分别获得瑞士日内瓦国际发明金奖/特别金奖等。3) 在人才培养方面，培养了国家杰青、青年拔尖等优秀中青年学者，以及一批优秀博士生骨干。博士生/博士后以第一/共同第一作者发表论文于 *Nature*、*Nature photonics*、*Science Advances* 等期刊，入选博士后创新人才支持计划，获中国电子学会优秀博士论文、王大珩光学奖、“创青春”中国青年创新创业大赛金奖、机器人创新设计大赛特等奖等。

团队主要方向包括柔性电子器件、纳米材料复合与改性、电子制造工艺与装备等 3 个方面，形成从器件研究到制造装备研发的完整研究体系。团队重点研究内容和关键核心技术包括：高性能柔性电子功能材料研发与制备、柔性电子器件大面积微纳结构图案化、柔性混合电子器件系统高效集成。其涉及材料、器件、工艺与装备等诸多领域，如图 1 所示。



图 1 主要研究内容

自创立以来，团队紧紧围绕柔性电子器件、工艺和装备的重大需求，始终抓住电子制造领域的前沿和主流方向，瞄准国际一流水平开展基础研究工作，在柔性电子制造的工艺与装备领域形成了自己的特色，并在国内外产生了良好学术影响。在培养学生过程中具有自己独特、鲜明的特色，具体表现在重大学术前沿需求牵引、多学科交叉前沿研究、合作创新和先进技术强调转化等方面。

导师介绍



尹周平，教授、博士生导师，华中科技大学机械科学与工程学院院长，数字制造装备与技术国家重点实验室主任，教育部长江学者特聘教授，国家杰出青年基金获得者。主要研究方向为电子制造技术与装备和数字化智能化制造技术。主持承担了国家重点研发专项、国家自然科学基金

重大/重点、973、863 等国家级项目，在电子制造技术与装备、复杂产品数字建模与精密测量、RFID 技术与应用等方面取得一系列创新性成果。已在 Advanced Materials、ACS Nano、Nano Energy、Small 等国内外权威期刊上发表一批高水平论文，SCI/EI 收录 200 篇次，出版专著 4 本，授权国家发明专利 100 余项。获国家技术发明二等奖、国家自然科学基金二等奖、国家科技进步二等奖各 1 项，获省部级奖励 6 项。

兼任湖北省人工智能学会理事长，中国人工智能学会智能机器人专业委员会委员、智能制造专业委员会委员，中国机械工程学会高级会员，ASME/IEEE 会员，国家自然科学基金机械学科评审专家，973/863 计划同行评议专家等。担任《International Journal of Intelligent Robotics and Applications (IJIRA)》CoEditor-in-Chief and Cofounder, 《IEEE Transaction On Automation Science and Technology》Associate Editor、《Frontiers of Mechanical Engineering》编委、《振动、测试与诊断》编委等。

链接: <http://mse.hust.edu.cn/info/1142/1331.htm>



唐江，华中科技大学武汉光电国家研究中心教授，博士生导师，光学与电子信息学院院长。曾获得基金委杰出青年基金、优秀青年基金资助等；科睿唯安高被引作者(2019, 2020)。一直从事新型光电转换材料与器件研究，发表学术论文 200 余篇，其中以第一或者通讯作者身份发表 Nature 1 篇，Nature Photonics 3 篇，Nature Materials、Nature Energy、Nature Electronics 各 1 篇，被引用 14000 余次；授权中国发明专利 30 余项；主持国家重点研究计划项目课题、华为横向

等项目,《Frontiers of Optoelectronics》编委,中国可再生能源学会光电专委会委员等。目前的主要研究方向是量子点红外探测芯片、卤素钙钛矿 X 射线探测器、卤素钙钛矿发光材料与器件、硒化锑薄膜太阳能电池。

链接: <http://faculty.hust.edu.cn/tangjiang>



黄永安,教授,数字制造装备与技术国家重点实验室副主任;国家杰出青年科学基金获得者,国家重点研发项目首席科学家,“科学探索奖”获得者;华中科技大学“柔性电子制造团队带头人”、“ChinaMaker 创新团队创始人”。致力于新兴柔性电子技术研究,包括:柔性电子器件与系统(穿戴式电子系统、飞行器智能蒙皮、机器人电子皮肤、柔性显示等)和柔性电子制造与装备(高精度喷印制造、激光剥离/巨量转移、复杂曲面电子制造、微等离子体加工、机器人化制造等)。在 Science Advances、Nature Communications、Advanced Materials、Advanced Functional Materials 等期刊发表 SCI 论文 130 余篇,出版著作 4 部,获得授权国家发明专利近 100 项,美国专利 4 项,成果获得重大转化;获得湖北省自然科学一等奖、湖北省技术发明一等奖、陕西省科学技术一等奖、瑞士日内瓦国际发明金奖/特别金奖。

兼任 Sci. China Tech Sci. 和《中国科学:技术科学》青年编委、Inter. J. of Extreme Manufact. 青年编委、《控制与决策》编委等;担任 ICIRA 2017、ISFSE 2016/2018、2019 年软体机器人理论与技术研讨会等大会执行主席;中国微米纳米技术学会微纳米制造及装备分会副理事长、湖北省人工智能学会常务理事、国家自然科学基金机械学科函评专家、ASME 会员、IEEE 会员

等。

链接: <http://faculty.hust.edu.cn/huang>



牛广达, 研究方向为金属卤化物 X 射线探测器及成像技术。国家重点研发计划青年项目首席科学家, 万人计划青年拔尖人才计划获得者, 湖北省杰出青年基金获得者, 入选爱思唯尔“中国高被引学者”榜单。作为第一作者或通讯作者在 Nature Photonics, Nature Communications, Advanced Materials, Science Bulletin 等期刊发表 SCI 论文 50 余篇, 论文引用 10000 余次。研究成果 2 次入选中国光学年度进展, 2 次入选华中科技大学重大学术进展, 曾获湖北省自然科学二等奖; 应邀在中国电子技术年会、全国半导体物理学术会议等国内外会议做邀请报告 10 余次。

链接: <http://faculty.hust.edu.cn/niuguangda>