



前言: 庆祝国防科技大学建校70周年 机械工程学科专辑

国防科技大学前身是1953年创建于哈尔滨的中国人民解放军军事工程学院(哈军工), 是新中国第一所高等军事工程学院, 是中共中央1959年确定的全国20所重点大学之一, 是国务院首批批准有权授予硕士、博士学位的院校, 是全国首批试办研究生院的22所院校之一, 是首批进入国家“211工程”建设计划的院校, 是军队唯一进入国家“985工程”建设行列的院校, 也是军队唯一进入国家首轮“双一流”建设支持的院校。

国防科技大学机械工程学科(以下简称“学科”)起源于哈军工基础部机械基础教研室, 于1979年在钱学森先生的关怀和指导下调整组建而成, 在温熙森教授、李圣怡教授等学科创始人带领下持续发展, 1993年建成全国第二个、全军第一个机械电子工程博士学位授权点, 2002年机械电子工程二级学科成为国家重点学科, 在2016年教育部第四轮学科评估中被评为A-。建设了装备综合保障技术国家级重点实验室、机电工程与自动化国家级虚拟仿真实验教学中心、机电工程与自动化国家工程实践教育中心、超精密加工湖南省重点实验室、MEMS技术湖南省工程技术中心等国家和省部级教学科研平台, 努力建成具有我军特色的国内一流学科, 成为我军机械工程领域高素质新型军事人才培养和国防科技自主创新的高地。

在教学方面, 学科贯彻新时代军事教育方针, 坚持立德树人、为战育人导向, 加强顶层设计, 突出学科交叉, 构建了以武器装备机电系统为特色, 深度融入智能科学与技术的本硕博贯通式课程体系。开展教研融合, 把学科在无人平台、微惯性器件、智能运维、超精密加工、稳瞄跟踪、声隐身等方面优势科研成果引入课堂, 开展“虚实一体、战技结合、实践贯穿全程”的课程教学模式改革。传承“哈军工”优良传统, 弘扬学科40多年凝练的“精益求精、尽善尽美、创造卓越”的“超精精神”, 建设思政教学资源, 推进课程思政改革, 把政治建军要求落实到教学实践中, 切实打牢学员听党指挥、献身国防的思想根基。近几年建成4门国家精品课程、2门国家一流课程和1门军队精品课程, 出版国家规划教材1部, 获国家级教学成果二等奖1项、军队教学成果一等奖2项。1人被评为全国模范教师, 1人入选国家“万人计划”教学名师, 1人被评为全军优秀教师。

在科研方面, 学科紧贴军队机械化、信息化和智能化融合发展要求, 紧紧围绕高性能武器装备复杂机电系统和无人智能作战系统设计、制造、测控与保障中的关键问题开展科学研究。持续40余年开展超精密加工技术研究, 研制了磁流变、离子束等超精密加工机床, 解决了光学零件加工损伤抑制、面形精度生成和全频段误差控制等系列难题, 创造了亚纳米加工的中国精度。长期致力于武器装备综合保障技术攻关, 突破了测试性、维修性、健康管理等关键技术, 为战区演训、远海护航等重大军事任务的装备保障能力提升提供了坚实支撑。深入揭示了声学/力学超材料的弹性波调控机理, 开展了低频宽带减振降噪应用探索, 研制了新一代水声吸声材料。持续开展高性能微机电陀螺自主创新, 研制了战术级蝶翼式硅微陀螺、导航级蜂巢式微陀螺、高动态速率积分微半球陀螺、高精度半球谐振陀螺等, 为推动我国振动陀螺精度不断提升作出了重要贡献。突破高性能跨域无人平台一体化设计与优化、精密驱动传动部件设计与制造等关键技术, 研制了水陆两栖无人平台、新构型超级无人战车、自动武器站等系列化武器平台和载荷。先后承担973、863、国家重点研发计划、国家自然科学基金重大/重点项

引用格式: 吴学忠, 肖定邦. 前言: 庆祝国防科技大学建校70周年机械工程学科专辑. 中国科学: 技术科学, 2023, 53: 1253–1254

Wu X Z, Xiao D B. Foreword: A special issue on mechanical engineering to celebrate the 70th anniversary of the founding of the National University of Defense Technology (in Chinese). Sci Sin Tech, 2023, 53: 1253–1254, doi: [10.1360/SST-2023-0260](https://doi.org/10.1360/SST-2023-0260)

目、军委科技委基础加强重点项目、某工程重点项目等数百项。近年来,获国家技术发明二等奖1项、国家科技进步二等奖1项、军队科技进步一等奖5项、湖南省科学技术奖一等奖5项。10余人入选国家“万人计划”科技领军、青年拔尖、军队领军、军队卓青、军队拔尖、长江学者、国家优青等人才计划。

在服务军队建设和国家发展方面,光学超精密制造技术为02专项、某工程等国家重大工程提供了有力支撑。导引头精密装配工艺支撑了多型导弹的打击精度提升。参与陆海空天10余型重点装备技术攻关,成果应用于运-20、歼-20、国产航母、新一代驱逐舰等大国重器。为军队培养了一大批装备论证设计、作战运用、试验鉴定和维护保障的高素质人才,培育了以中国工程院院士、军队一等功臣、最美新时代革命军人、全军优秀指挥军官、庆祝建党100周年全国大学生党史知识竞答大会总冠军等为代表的一大批优秀毕业生。

为庆祝国防科技大学建校70周年,展示国防科技大学机械工程学科研究进展,促进学术交流,进一步彰显和扩大本学科的学术影响力,特在《中国科学:技术科学》这一优势平台出版“庆祝国防科技大学建校70周年机械工程学科专辑”。专辑包含评述和研究论文两个栏目,收录文章13篇。专辑涵盖了以下领域:(1)精密工程;(2)微纳器件与智能微系统;(3)无人智能系统平台与载荷;(4)装备综合保障;(5)振动与噪声控制等。近五年,相关研究在国家 and 军队重大任务中发挥了重要作用,基础研究成果在*Nature Materials*、*Nature Communications*等权威期刊发表SCI论文400余篇,学术影响力得到了国内外专家的认可。

龙江启大业,潇湘续辉煌,踔厉创一流,勇毅当先锋。2023年,是习近平总书记亲临学校视察10周年,也将迎来学校办学70周年。国防科技大学机械工程学科将继续以强军兴国为己任,奋战在国防和军队现代化建设最前沿,为我国军事高等教育发展和高水平科技自立自强创造无愧于历史、无愧于时代、无愧于人民的光辉业绩。

感谢本学科戴一帆教授、范大鹏教授、邱静教授、陈循教授、李岳教授、尚建忠教授、温激鸿教授、洪华杰教授等团队负责人对专辑的指导和支持。

衷心感谢《中国科学:技术科学》主编何雅玲院士、期刊编委会以及王艳敏编辑对本专辑的大力支持,亦感谢专辑中各位作者的辛勤付出,最后致谢所有参与审稿的专家。

吴学忠,肖定邦

国防科技大学智能科学学院,长沙 410073