

量子赋能测量,精准改变未来

——庆祝国防科技大学建校 70 周年专题



专题主编:杨俊,国防科技大学教授、博士生导师,仪器科学与技术学科带头人,国家有突出贡献中青年专家,入选国家科技创新领军人才,兼任国务院学位委员会学科评议组(仪器组)成员、教育部高等学校仪器类专业教学指导委员会委员,中国仪器仪表学会常务理事等。长期从事空间仪器、量子测量领域的教学科研工作,取得了以北斗星间链路为标志的多项创新成果。被表彰为北斗突出贡献个人奖,获国家技术发明二等奖、省部级科技成果一等奖等 10 余项科技奖励,发表 SCI 论文 69 篇,获授权发明专利 80 余项,出版专著 7 部。

龙江启大业,潇湘续辉煌,2023 年国防科技大学迎来建校 70 周年。国防科技大学是中央军委直属的综合性研究型高等教育院校,是国家“211 工程”、“985 工程”和“双一流”建设高校。学校拥有一支高水平师资队伍,有两院院士 16 人,国家教学名师、全国全军优秀教师 200 余人,国家和军队高层次科技创新人才工程人选 300 余人。在最新一轮全国一级学科整体水平评估中,学校获批 A 类学科数 13 个。70 年来,学校攻坚克难、勇攀高峰,突破掌握了一系列关键核心技术,取得了以天河、北斗、高超、激光等为代表的一大批自主创新成果,成为国家高水平科技自立自强的重要战略力量。

国防科技大学仪器科学与技术学科(简称“仪器学科”)是在钱学森教授的亲自指导下于 1979 年组建,1984 年和 1996 年分获硕士、博士学位授予权,2003 年设立博士后科研流动站。拥有一支以国务院学科评议组成员、军队育才金奖获得者领衔的高水平师资队伍,培养了以习主席亲授一等功臣淳静、首届全国创新争先奖获得者杨林、“万人计划”入选者杨俊等为典型的一大批优秀人才。仪器学科坚持面向国家重大战略需求,取得了北斗星间链路、量子绝对重力仪、高性能石墨烯磁感、高速光网络智能检测等重大科技成果,获国家科技奖 2 项、军队科技奖 25 项,形成了空间仪器工程、智能传感与探测、智能无人系统对抗等特色 and 优势学科方向。

目前,精密测量最高水平的 7 个基本物理量的计量基准已经全部实现“量子化”,预示测量技术进入量子时代。未来,量子测量技术将为国家先进测量体系、国防科

技新装备等带来颠覆性变革,是仪器学科发展的新高地和新机遇。为弘扬“哈军工”精神、礼赞 70 周年辉煌历程,展现国内外量子精密测量领域建设发展最新科学研究成果,促进学术交流合作,《仪器仪表学报》特别策划“量子测量技术-庆祝国防科技大学建校 70 周年”专刊。自发布专刊征文通知以来,共征集到领域专家学者 40 篇论文。经专家评审,最终择优刊发收录了 17 篇优秀学术论文,包含 6 篇综述性论文和 11 篇研究性论文。

专刊集中展示了学校师生、校友、合作单位和领域专家学者的代表性成果。收录的 6 篇综述性论文,从量子测量技术的器件、传感器、系统应用等方面综述了微腔光频梳、量子惯性测量、金刚石氮空位色心自旋传感、空基平台量子通信等国内外研究现状及发展趋势,总结了面临的主要机遇与挑战,对快速了解量子测量技术的发展路线和典型应用具有重要参考意义。收录的 11 篇研究性论文分别介绍了野外车载量子重力测量、量子时频天地传递链路、高灵敏磁传感器、空芯光纤导引量子传感、快速纠缠光子成像等研究成果,都属于国际前沿热点,且部分研究成果技术指标已经达到甚至超越国际先进水平。

专刊的文章是从大量来稿中通过严格的同行评议和筛选获得,具有较高学术水平和实际应用价值,但由于量子精密测量技术涉及的面很广,本专刊文章只能从一个侧面反映了量子精密测量领域的发展现状和动态趋势。希望本专刊的出版能够激发精密测量领域学术创新,对促进量子信息技术和仪器科学的交叉融合、加快量子测量技术自立自强等方面起到积极推动作用。



国防科技大学
NATIONAL UNIVERSITY
OF DEFENSE TECHNOLOGY



国防科技大学建校70周年
The 70th Anniversary of
National University of Defense Technology

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，即著名的“哈军工”，陈赓大将任首任院长兼政治委员。“哈军工”创办于抗美援朝期间，是新中国第一所高等军事工程学院，其卓越的办学成效铸就了我国国防科技和高等教育史上一座丰碑。1970年，学院主体南迁长沙，改名为长沙工学院。1978年，改建为中国人民解放军国防科学技术大学。1999年，长沙炮兵学院、长沙工程兵学院和长沙政治学院并入国防科学技术大学。2017年，中央军委决策，以国防科学技术大学、国际关系学院、国防信息学院、西安通信学院、电子工程学院，以及理工大学气象海洋学院为基础，并将军委装备发展部第63研究所划入，重建国防科技大学，归军委建制领导。

国防科技大学是中央军委直属的综合性研究型高等院校，是首批进入国家“211工程”建设计划的院校，军队唯一进入国家“985工程”、首轮“双一流”建设行列的院校。本部设在长沙，在武汉、南京、合肥、西安、北京、昆明分布校区、训练科研机构。学校形成了“以工为主、理工军管文结合、加强基础、落实到工”的综合性学科专业体系，涵盖理学、工学、军事学、管理学、法学、文学6个门类，拥有本科学历教育专业61个、一级学科硕士学位授权点26个、一级学科博士学位授权点23个、“双一流”建设学科5个，数量和比例均位居全国前列。在最新一轮全国一级学科整体水平评估中，学校获评A类学科数13个。

学校拥有一支高水平师资队伍，有两院院士16人，国家教学名师、全国全军优秀教师200余人，国家和军队高层次科技创新人才工程人选300余人。有全国创新争先奖奖牌表彰团队1个、全国杰出专业技术人才先进集体2个、国家自然科学基金委创新研究群体3个、国家级教学团队8个、国家级创新团队10个，取得了以“天河”系列超级计算机系统、“北斗”卫星导航定位系统、“天拓”系列微纳卫星、高能激光、激光陀螺、超精加工、磁浮列车等为代表的一大批自主创新成果，创造了彪炳史册的“中国速度”“中国高度”“中国精度”，为我国“两弹一星”、北斗导航和载人航天等重大工程作出重要贡献，成为国家高水平科技自立自强的重要战略力量。

5

“双一流”
建设学科

13

A类
学科

61

本科
专业

26

硕士学位
授权点

23

博士学位
授权点

8

国家级
教学团队

10

国家级
创新团队

数据统计截至2023年7月



国防科技大学
建校70周年专刊