

# 精密测量与检测

——庆祝天津大学建校 130 周年专题

郝继贵 天津大学



郝继贵,教授,天津大学精密仪器与光电子工程学院院长,精密测试技术及仪器全国重点实验室主任,教育部长江学者特聘教授,国家杰出青年基金获得者,入选国家首批“万人计划”,教育部创新团队“先进制造现场测量理论与技术”学术带头人、第三批“全国高校黄大年式教师团队”负责人。一直从事计量测试技术及仪器专业的科研教学工作,研究领域为激光及光电测试技术,创新性地研究了基于激光技术、计算机视觉和精密测量理论的新型测量原理、方法及其工程应用,成功解决了一些重点行业领域内的测量新难题,获得了广泛应用。主持完成了国家重点研发计划、国家重大科技专项、基金委重大仪器专项、国家“863”、国家科技支撑、军工合作等三十余项科研项目。获得国家技术发明二等奖 2 项、国家科技进步二等奖 1 项、国家级研究生教学成果二等奖 1 项、中国专利优秀奖 2 项,另有教育部技术发明一等奖、天津市科技进步特等奖、天津市技术发明一等奖等省部级奖励多项。先后获得过中国青年五四奖章、全国优秀科技工作者、天津市杰出人才、天津市劳动模范等荣誉称号。

百卅天大正青春,兴学强国向未来。2025 年,天津大学迎来 130 周年华诞。天津大学是中华人民共和国教育部直属高校,中共中央指定的首批全国重点大学、首批国家“985 工程”和“211 工程”建设高校、“双一流”建设 A 类高校。学校创办于 1895 年 10 月 2 日,其前身为北洋大学,是中国第一所现代大学,开中国近代高等教育之先河。建校以来,学校秉承“兴学强国”的使命、“实事求是”的校训、“严谨治学”的校风、“爱国奉献”的传统和“矢志创新”的追求,为国家经济社会发展作出了卓越贡献,迄今为国家和社会培养了 30 多万名高层次人才。学校坚持“强工、厚理、振文、兴医、交叉(融合)”的发展理念,优化学科生态,服务国之所需,形成了工科优势明显、理工结合,经、管、文、法、医、教育、艺术等多学科协调发展的综合学科布局。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 21 个。15 个学科领域进入 ESI 前百分之一,其中 5 个学科领域进入 ESI 前千分之一,工程、化学 2 个学科领域进入 ESI 前万分之一。

天津大学仪器科学与技术学科(简称“仪器学科”)前身为 1952 年受教育部委托建立的天津大学精密机械仪器专业,是我国第一个测量仪器本科专业,1959 年在我国率先招收和培养本专业研究生。学科建立之初就聚集了国内第一批精密测量专业学术大师,包括中国仪器专业奠基人王守融教授、中国精密仪器工程教育开拓者蔡其恕教授等。自 1963 年起,一直是全国高校仪器仪表类专业教材编审委员会和教育部仪器类专业教学指导委员会主任单位。出版了国内第一套精密仪器工程教育教材,培养了我国第一位精密测量领域博士,首建精密测试领域的国家重点实验室(连续三次评估优秀),是我国第一批国家重点学科、博士点和博士后流动站。秉承“仪器报国、精益求精”的理念,70 多年来,一代又一代的天大仪器人在不同时期引领了自动化量仪、激光精密测量、坐标测量、视觉精密测量研究方向,为学术界培养了大量创新人才,为工业界研发了高性能仪器设备,在国内外产

生了广泛的影响力。

随着信息化进程的不断深化与拓展,更广泛且精准的信息来源和多元获取方式已成为驱动科技创新、技术进步、社会发展的核心基石。作为信息感知与获取的关键技术支撑,精密测量与检测技术正深度融入科学研究、工业制造、能源安全等诸多重要领域,并持续发挥着不可替代的关键作用。

为礼赞“百卅天大”辉煌历程,展现国内外精密测量与检测技术发展最新研究成果,《仪器仪表学报》特别策划“精密测量与检测技术——庆祝天津大学建校 130 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投稿 40 余篇。经同行评议,最终择优收录了 20 篇优秀学术论文,包含 2 篇综述性论文和 18 篇研究性论文。

专刊集中展示了师生、校友、合作单位和领域专家的代表性成果。涉及光学干涉、光学与计量仪器研发、工业检测、极端工况参数测量等多个研究领域。收录的综述性论文,首次系统总结了空分复用光纤及器件测试技术的优缺点和适用范围,对相关技术未来的发展提出了展望;综述了主流 MEMS 气体传感器的传感原理与技术路线,重点聚焦光学型气体传感器在 MEMS 集成化进程中面临的核心技术瓶颈。收录的 18 篇研究性论文分别介绍了航空制造柔性装配测量、航空发动机叶顶间隙测量、光声频率梳精密测量技术、声光偏转波矢方向估计方法、铯原子喷泉钟频率基准装置研制、磁流体动力学角振动传感、视觉缺陷检测等研究成果,较好地反映了当前精密测量与检测技术领域的一些国内外前沿研究热点,且部分研究成果已经达到国际先进水平。

本专刊收录的文章均经过严格的同行评议与审慎筛选,兼具较高的学术水准与切实的应用价值。鉴于精密测量与检测技术所涉范围广泛,专刊内容仅能从部分角度反映该领域的发展现状与前沿动态。期待本专刊的出版能够有效激发精密测量领域的学术创新活力,并为推动相关学科的交叉融合发挥积极作用。