物理系专辑

序

物理学是研究物质最一般的运动规律和物质基本结构的学科。从17世纪近代科学开始发展,物理学一直是自然科学学科的带领者,并且衍生出力学、天体物理学、生物物理、化学物理、量子信息等诸多学科和交叉方向。

1954年,为了发展首都基础教育事业,北京市政府创建北京师范学院。这是新中国成立初期设立的第一所市属高等院校,也是首都师范大学的前身。物理系是最初的4个院系之一,体现了通过物理教育培养科学技术人才为社会主义现代化建设服务的重要性。经过70年的发展,物理系在学校的带领下,进一步落实习近平总书记坚持教育优先发展、科技自立自强的党的二十大精神,在物理教学和科学研究上都取得了突破性进展。物理系具有扎实的硬件基础和完备的教育教学软件基础,形成了以较高学科水平为基础的师范教育特色,于2019年入选教育部首批国家级一流本科专业建设点。光电信息科学与工程专业以光电信息科学与技术为核心,着力培养具有光、机、电、算一体化研发与应用能力的科学技术人才,于2020年入选教育部北京市级一流本科专业建设点。物理系为北京市四个现代化建设输送了大量人才,在北京市基础物理教育领域具有支撑地位。

科研方面,物理系在光学方面有很深的积淀。1981年光学和热能工程获批第一个硕士学位授权点。20世纪90年代研发全息成像技术,开辟了太赫兹波谱与成像、红外热波无损检测、微纳光电子技术、光信息材料与器件、光电测控与仪器等新的研究方向。进入21世纪,物理系先后获批太赫兹光电子学教育部重点实验室,以及3个北京市重点实验室,开发出多款具有自主知识产权的国产化太赫兹时域光谱仪;红外热波成像技术已经成为我国运载火箭某型号关键部件安装使用前必经的检测手段,为我国航空航天事业提供了切实有效的帮助。2016年获批物理学一级学科博士授权点,目前物理系以物理学学科建设为龙头,带动光学、理论物理、凝聚态物理、原子与分子物理等方向的研究水平全面发展。

为纪念首都师范大学建校70周年,我们非常荣幸在《首都师范大学学报(自然科学版)》出版物理系论文专辑。本专辑共包含7篇研究论文及6篇综述论文,内容涉及物理学学科的光学、理论物理、凝聚态物理、原子与分子物理等多个领域。7篇研究论文中,3篇涉及太赫兹专题科学问题,包括反射式太赫兹连续波线扫描成像研究,太赫兹波段介质电磁参数测量与提取,贝塞尔光束透射多边形二元振幅光阑研究;1篇关于玻色-爱因斯坦凝聚体亮孤子研究;1篇涉及$Zn_{0.3}Fe_{2.7}O_4$纳米颗粒可控合成及磁热性能研究;1篇研究了混沌锂原子三电子不规则散射;1篇关于光催化拉曼光谱信息加密纠错问题研究;6篇综述分别是太赫兹通信发展概述,太赫兹时域光谱技术在材料科学的研究进展,特殊光束诱导空气等离子体产生太赫兹波,自旋轨道角动量耦合的超流费米气体研究进展,具有非对称跃迁的一维非厄米系统研究进展以及等离子体纳腔的构建及其在表面增强拉曼散射中的应用。

本专辑研究内容涉及物理学学科的光学、理论物理、凝聚态物理、原子与分子物理等多个领域的前沿科学问题。期待读者朋友们能够借此专辑进一步了解首都师范大学物理学学科,并在未来关心支持首都师范大学物理系的建设与发展,并热烈欢迎天下物理英才加盟首都师范大学物理系!

2024年4月