

## 河南师范大学优秀科技创新团队介绍(七)

“动力电源及关键材料”团队始终坚持以市场为导向,紧紧围绕新能源材料与器件产业发展需求和技术前沿,致力于锂离子电池、锂硫电池、钠离子电池、质子交换膜燃料电池及关键材料的原始创新和开发应用,着力解决制约产业发展的重大瓶颈问题,凝炼形成了“锂离子电池关键材料设计与工艺”“锂离子电池工艺与技术”“新型电化学器件及关键材料设计、制备及应用”等 3 个稳定的研究方向.作为河南省创新型研究团队,先后承担国家“863 计划”、国家重点研发计划、国家自然科学基金、河南省重大科技专项、新乡市重大科技专项等项目课题 40 余项;通过省级科技成果鉴定 13 项;获得河南省科技进步奖 6 项;获授权国家发明专利 50 余件,一批以高安全隔膜材料、功能型电解液为代表,拥有完全自主知识产权的研究成果先后实现产业化,取得了显著的经济效益和社会效益.



团队带头人杨书廷,教授,博士,博士生导师,河南省优秀专家,河南省优秀技术创新团队带头人,中国硅酸盐学会固态离子学分会副理事长,动力电源及关键材料国家联合工程实验室主任、河南电池研究院院长、河南省新型电池产业技术创新战略联盟牵头人.主持国家科技攻关计划、“863 计划”项目子课题、国家自然科学基金、国家新能源电池试点重点项目、河南省重大科技专项等国家和省部级以上科研项目 20 余项,完成省级科技成果鉴定项目 13 项;获授权发明专利 50 余件;在国际 SCI 重要学术期刊发表学术论文 140 余篇;获河南省科技进步二等奖 4 项,三等奖 1 项,新乡市科技进步一等奖 2 项,二等奖 2 项等,多项技术成果成功转化并取得了显著

的经济效益和社会效益.

“量子信息与量子模拟”团队围绕河南省“十四五”战略性新兴产业和未来产业发展规划,积极推进量子计算、量子模拟重大研究测试平台建设,团队集中突破量子芯片、量子编程、量子精密测量、量子计算机以及相关材料和装置的理论研究和实验制备关键技术.结合当前国际研究热点,综合考虑河南省急需量子平台方向,理论与实验高度结合,努力建成满足学科发展需要和省科技发展需要的可持续发展团队.

本团队已经在相关领域做出了一系列原创性的工作:深化了人们对表面等离激元微纳结构中光物质相互作用的认识,并揭示该人工超结构在可集成固态量子器件开发中的应用前景;发展了基于光晶格技术的量子器件及其在量子信息与精密测量领域的应用,用量子调控的方法突破实验上目前能达到的精度,能直接对目前的实验起指导意义;在基于光子轨道角动量和非厄米拓扑光子微结构的量子调控方面提出新方法、新思路,建立起具有自身特色的量子光调控方向.从以下 3 个方向展开研究:(1)人工微结构在固态量子器件的应用;(2)新型光子存储器的研发和设计;(3)光晶格中的量子光学效应和应用.

团队带头人朱遵略,教授,博士,河南省骨干教师.长期从事原子与分子物理方面的理论和实验研究,在该领域积累了丰富的研究经验,近几年在原子与分子光谱精密测量、原子与分子相互作用的量子操控等领域取得了显著的研究成果,在 *PRA*, *OE*, *J Quant Spectrosc Radiat Transf*, *Mol Phys*, *J Phys B*, *J Mol Spectrosc*, *Spectrochim Acta Part A*, *Mol Biomol Spectrosc*, *Eur Phys J D*, *J Phys Chem A* 等 SCI 源期刊发表 40 余篇研究论文.获得河南省科技进步奖等 3 项,主持国家自然科学基金面上项目 2 项.

