

## “激光光谱前沿与技术”专辑导读

激光光谱技术作为光谱学领域的核心技术,具有灵敏度高、选择性强、非接触式及在线测量等优点,已经成为研究物理、化学、生物、医学以及天文学等领域光和物质相互作用的重要手段。随着激光技术和探测手段的快速发展,近年来激光光谱技术取得了长足的进步,目前激光光谱学的研究重点包括但不限于:新的光谱技术、为了满足实际应用而追求的更优探测性能、新应用领域的拓展、器件及系统的集成等。

为了促进国内激光光谱领域的学术研究和发 展,加强相关研究学者之间的学术交流与合作,《光子学报》特别推出“激光光谱前沿与技术”专辑,集中展示和探讨我国激光光谱等领域的研究成果和研究进展。在本专题中,我们邀请了国内光谱学研究领域知名研究团队的专家撰写了高水平综述和研究论文 14 篇,同时还遴选了 11 篇自由来稿。专题覆盖的内容有:基于可调谐二极管激光吸收光谱技术的烟气氨逃逸检测研究及应用(特邀);腔增强吸收光谱技术研究与应用进展(特邀);粒子图像测速技术:从实验室到工业应用的进展(特邀);激光诱导击穿光谱技术应用研究进展(特邀);光声成像技术在生物医学中的研究进展(特邀);片上红外气体传感技术的研究进展(特邀);基于双波长激光器的集成化中红外双光梳系统(特邀);基于高灵敏激光吸收光谱技术的稳定气态同位素测量及其应用(特邀);LIBS-XRF 联用多光谱煤质分析仪的研制与应用(特邀);基于量子级联激光吸收光谱技术的  $\text{NH}_3$  吸附性测量研究(特邀);一维双链钙钛矿  $\text{C}_5\text{H}_{16}\text{N}_2\text{Pb}_2\text{I}_6$  的光学各向异性(特邀);基于激光诱导击穿光谱技术的录井岩屑多元素定量分析方法(特邀);基于圆柱腔的石英增强光谱传感技术研究(特邀);基于波长调制光谱技术的多组分气体遥测系统(特邀);基于紫外光声光谱的  $\text{SF}_6$  特征分解组分  $\text{SO}_2$  的高灵敏度检测技术;合肥地区  $\text{N}_2\text{O}$  柱浓度的观测与反演研究;基于石英音叉探测器的双光谱气体检测技术;一种新型的大气污染物消光测量系统;激光冷加工孔穿透光谱检测技术研究;基于微型共振光声池的高灵敏度油中溶解气体检测技术;基于多通光声池的  $\text{SF}_6$  分解产物  $\text{H}_2\text{S}$  的高灵敏度检测技术;基于锤状石英音叉的光声光谱痕量气体高灵敏检测;中红外波长调制离轴积分腔输出光谱技术应用于  $\text{OH}$  自由基高灵敏度探测研究;基于线和  $\text{Ag}$  特征谱线 Stark 展宽的火花放电辅助增强激光诱导击穿等离子体电子密度测量;低温环境非色散红外气体检测仪温控系统。

衷心感谢为本专辑撰写高水平综述和研究论文的各位专家学者,以及为本专辑顺利出版做出大量贡献的多位评审专家,希望这些论文能够对国内从事激光光谱研究的读者提供有益的帮助和借鉴。

## 特邀组稿专家



马欲飞,哈尔滨工业大学航天学院教授,博士生导师,国家优秀青年基金获得者、黑龙江省首批优秀青年基金获得者、哈尔滨工业大学青年拔尖人才、哈尔滨工业大学青年科学家工作室学术带头人。从事激光传感和激光技术研究,作为负责人主持国家载人航天预研、军科委基础加强计划、国家自然科学基金等20项。担任国际知名期刊Elsevier《Photoacoustics》、Optica《Optics Express》、SPIE《Optical Engineering》、Wiley《Microwave and Optical Technology Letters》、《Chinese Optics Letters》、《Sensors》、《Applied Sciences》等副主编/编辑,《Ultrafast Science》青年编委。以第一作者/通讯作者发表1区论文60篇,获军队科技进步二等奖、教育部学术新人奖、美国光学学会 Incubic/Milton Chang Travel Grant 等多项奖励。



姚顺春,华南理工大学电力学院教授,博士生导师,霍英东青年教师基金和广东省自然科学基金杰出青年项目获得者,入选“广东特支计划”科技创新青年拔尖人才、广州市“珠江科技新星”、中国光学工程学会 LIBS 青年科学家、广东省百名博士博士后创新人物。任广东省能源高效低污染转化工程技术研究中心副主任、中国光学工程学会激光诱导击穿光谱(LIBS)专业委员会常务委员、广东省能源基础与管理标准化技术委员会委员、广东省碳普惠专家委员会委员。主要从事燃烧诊断、排放监测和运行优化研究,承担国家重点研发计划、国家自然科学基金、广东省科技计划项目和广州市科技计划重点项目等国家和省部级项目。获广东省科技进步二等奖、国家市场监督管理总局科研成果三等奖、广东省粤电集团科学技术一等奖等奖项。



马维光,理学博士,量子光学与光量子器件国家重点实验室教授,博士生导师,山西大学光学工程学科负责人,光电工程系主任,山西省光学学会理事,《光学精密工程》编委。主要从事超灵敏激光吸收光谱技术、痕量气体检测技术等理论和实验研究。2005年于山西大学获光学博士学位,2006-2009年瑞典于默奥大学博士后研究,2013年-2014年瑞典于默奥大学高级访问学者、First Research Engineer。主持国家自然科学基金项目5项,军口863项目1项,其他省部级项目近10项,第一作者或通讯作者发表论文70余篇,获批国家发明专利10余项,其中2项完成转让。



阚瑞峰,中科院合肥物质科学研究院研究员,博士生导师,激光光谱检测应用技术专家,《光子学报》编委。主要从事激光光谱检测方法及其应用技术研究,涉及高超音速流场诊断、深海与极地探测、月球水冰探测等国家重大领域,先后承担了国家科技重大专项、国家重大仪器开发专项、国家自然科学基金、国家重点研发计划等近20项项目,研发的流场激光诊断系统,填补了我国航空航天发动机研究中燃烧效率分析及推力计算所需非接触精确测量技术的空白,同时相关关键技术成功应用于煤矿瓦斯、天然气、大气污染成分和工业排放气体的监测,获2015年国家安监总局安全生产科技进步二等奖、2016年安徽省创新创业战略新兴领军人才、2016年安徽省“全省国防科技工业劳动模范”、2017年中科院青年创新促进会优秀会员、2019年度军队科技进步二等奖、2019年度安徽省科技进步一等奖等奖项或荣誉。