

先进玻璃与光学材料

邱建荣

(极端光学技术与仪器全国重点实验室, 浙江大学, 杭州 310027)

关键词: 玻璃; 光学材料; 应用

中图分类号: TB383 文献标志码: A 文章编号: 0454-5648(2026)04-1289-02

玻璃是一种人类发明的具有 5000 多年历史的古老而传统的材料, 广泛应用于信息、环境、能源、医疗和国家安全以及日常生活的各个领域。由于其具有不同于其它材料的独特的高度透明性和成形加工特性, 在信息化和人工智能高度发展的今天依然发挥着不可或缺的作用。而不断发展的信息化时代反过来对玻璃材料的高性能和多功能提出了更高的要求。近年基于人工智能的玻璃组成、结构和性能预测已开发兼具低熔化温度和优异化学稳定性的新型实用性医用玻璃, 利用扫描透射电子显微镜-电子能量损失谱法等近代测试技术已能清晰观测到单个原子在玻璃中的分布和配位状态以及中程序, 另外研制出了损耗甚至低于单模石英光纤的超低损耗空心光纤, 利用 3D 打印技术已能打印出空间分辨率百纳米级的精细的玻璃光子学器件, 利用超快激光实现了玻璃内部模场和折射率精细可控的三维集成光路的直写, 玻璃关联的新材料、新技术和新工艺不断涌现并取得突破。

当今时代, 国际局势变幻莫测, 单边主义和贸易保护主义甚嚣尘上, 可持续发展充满了挑战。学

术交流与合作有助于促进科学技术的发展, 实现互利共赢。《硅酸盐学报》是中国无机非金属材料领域的权威学术期刊, 紧盯学科发展前沿与国家战略需求, 本次以“先进玻璃与光学材料”为专题, 聚焦玻璃与光学材料领域的核心挑战, 深化学科交流与合作, 推动玻璃科学技术的深度融合与创新应用。本专题有幸邀请到来自日本京都大学、电气硝子株式会社、奈良先端科学技术学院、韩国航空大学、首尔国立大学、公州国立大学、浦项科技大学和俄罗斯科学院等国外高校与科研院所的著名专家学者, 围绕“先进玻璃与光学材料”主题撰写专题论文, 多角度呈现了玻璃科学技术的前沿进展和最新研究成果。内容覆盖玻璃结构性能模拟预测、玻璃的磁光特性、稀土掺杂玻璃闪烁体、Bi 掺杂玻璃光纤的光纤放大器和激光器以及基板玻璃等热点研究方向, 集中展现了玻璃在信息等领域的重要应用。衷心感谢各位作者的积极投稿和大力支持, 以及各位编委和审稿专家的辛勤付出, 也感谢广大读者的专注与厚爱。希望本专题能为我国先进玻璃与光学材料的发展起到参考作用。

Advanced Glass and Optical Materials

QIU Jianrong

(National Key Laboratory of Extreme Optics and Instruments, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Keywords: glass; optical materials; application

※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※



邱建荣，浙江大学光电学院教授，博士生导师。美国陶瓷学会会士，美国光学学会会士，欧洲科学院院士。研究方向为玻璃和光纤，发光和非线性光学材料，激光与材料的相互作用。在 *Science*, *Nature Electron.*, *Nature Photon.*, *Advanced Materials* 等发表 SCI 论文 500 余篇，他引 42 500 余次。作为项目负责人主持国家重点研发计划、国家杰出青年基金、国家自然科学基金委重点项目等。多项成果入选中国科学十大进展和中国光学十大进展。曾获德国 Abbe 基金 Otto-Schott 研究奖，美国陶瓷学会 Morey 奖等。