

“微纳光子学”专题 导读

随着电子器件小型化需求的不断提升,微电子技术的发展受到限制。相对而言,微纳尺度上光学现象及微纳光电子器件的研究起步较晚,但随着光子学与微纳加工技术的发展,微纳光子学逐渐兴起且受到越来越多的关注。微纳光子学主要研究在微纳尺度下光与物质相互作用的规律及其在光的产生、传输、调控、探测和传感等方面的应用,包括微纳光子学理论、微纳光纤及纳米光波导、光学微腔及应用、硅基光子学、微纳光子学器件等。

为进一步展示和探讨微纳光子学领域的研究成果和研究进展,促进微纳光子学领域的进步与创新,《光子学报》推出创刊 50 周年系列专题之“微纳光子学”专题。围绕微纳光子学研究领域中的物理和光学新现象、新方法和新规律,微纳光子学材料和器件,微纳加工技术,微纳光子学应用等课题,本专题特别邀请微纳光子学领域知名研究专家撰写了高水平综述论文 10 篇,同时还遴选了 7 篇自由来稿。

本专题涵盖的内容有:基于纳米光子学的手性检测与表征技术(特邀);集成光子-原子芯片的研究进展(特邀);热熔融自回流方法制备硫化物玻璃非线性集成光学波导(特邀);基于二氧化钒相变实现动态可调的亚波长光学材料和器件(特邀);拓扑光子晶体与超构光子学(特邀);银纳米线波导在量子光学中的应用(特邀);二维过渡金属硫族化合物中激子-极化激元的研究进展(特邀);介电常数近零材料中的光与物质相互作用(特邀);碱金属等离激元研究进展:从基础到应用(特邀);超临界透镜的超衍射极限光场调控研究进展(特邀);基于 MEMS 微镜角度反馈的新型封装应力隔离结构;波长间隔为 3.2 nm 的电光调制和波分复用集成器件研究;基于数字微镜器件的高时空分辨选择性光刺激系统;发散光束对消光法颗粒粒径测量影响;微纳光纤 Fabry-Perot 超低温压力传感器研究;基于等离子体处理的微纳复合结构制备及其 OLED 光提取性能研究;纳弧度分辨的 X 射线单色器布拉格转轴研究。这些文章展示了我国微纳光子学领域的一部分最新研究成果,是广大微纳光子学科研人员辛勤工作、开拓进取、奋发有为的一个缩影。

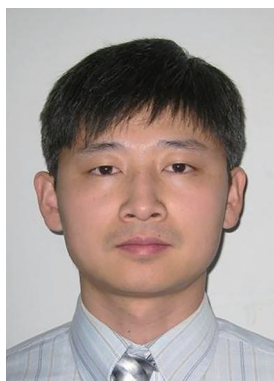
衷心感谢各位专家为本专题撰写高水平综述和研究论文,希望能够对微纳光子学研究领域的科研工作者提供有益的借鉴。

华南理工大学 李志远
哈尔滨工业大学(深圳) 宋清海
2022 年 5 月 25 日

特邀组稿专家:



李志远,男,1972年生。1994年毕业于中国科技大学物理系,1999年中科院物理所理学博士。2004年入选中国科学院“百人计划”,2005年获国家杰出青年科学基金,2011年度获中国光学学会“王大珩光学奖”,2014和2018年入选全球高被引科学家,2016-2018年入选爱思维尔中国高被引科学家。2004-2016年任中科院物理研究所研究员、课题组组长,2016年10月起任华南理工大学物理与光电学院教授,副院长。现任《光子学报》副主编,多个期刊编委。主要研究方向为微纳光子学、非线性光学、激光技术、光镊技术、量子光学和量子物理中的理论、实验和应用研究。已发表物理、化学、材料学领域SCI论文420余篇,论文有广泛的学术影响。



宋清海,哈尔滨工业大学(深圳)教授,博士生导师。2007年毕业于复旦大学,获得光学博士学位。2007-2010年于美国西北大学、耶鲁大学、普渡大学从事博士后研究。2012年1月开始在哈工大深圳研究生院工作,开展了对开放体系内光场调控的研究。通过理论推导和实验证明阐明了“Exceptional point”附近的一系列现象,并推广了它们在微纳激光、微纳材料以及光学传感等领域的应用。