

中国激光

“激光微纳制造”专题

前 言

随着高端制造需求的日益增加,传统的制造手段已远远不能满足航空航天和电子制造等领域中精密零部件(如飞机发动机、惯性导航和半导体芯片等)的精细制造需求。因此,激光微纳制造技术应运而生,并始终矗立于基础科学前沿及制造领域尖端位置,成为国家战略新兴产业发展的重大关键技术之一,对我国的国防安全与国民经济建设起到了愈来愈重要的作用。

激光微纳制造技术当前正处在发展的“黄金年代”,作为一种融合多学科、涉及多领域的技术,具有覆盖各类难加工材料(高硬度、高脆性和高熔点等)的材料普适性、纳米至毫米量级跨尺度制造能力、三维复杂结构制造能力、纳米级超高加工精度和无缺陷高加工质量等独特优势,在微纳制造领域独具特色、无可替代。在“十三五”与“十四五”期间,国家重点研发计划的“增材制造与激光制造”重点专项对激光微纳制造技术进行了持续的投入,进一步推动了该技术的创新与产业化发展,为高端制造领域带来了大量的新装备以及颠覆性的制造方法。我国在激光微纳加工领域的技术达到了国际先进水平,实际应用也位居前列,部分技术甚至达到国际领先水平。

《中国激光》坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求和面向人民生命健康,组织策划了“激光微纳制造”专题,邀请国内激光微纳制造领域的专家学者进行撰稿,介

绍了该领域的最新研究进展。本专题收集了21篇学术论文,其中包括11篇综述论文和10篇研究论文,栏目包含“光电器件加工”、“表面加工”、“增材与仿生制造”及“微细加工”等,涵盖了超快激光加工、水导激光加工、激光4D打印和激光微焊接等激光微细加工方向,内容涉及高性能合金、陶瓷、复合材料、金刚石、液态金属和光子晶体等新材料的加工。本专题创新性与实用性并重,能够为高校、研究所和企业提供丰富全面的学术信息,所报道的技术成果在我国激光微纳制造技术的发展中将起到示范和引领的作用。

梅雪松,段吉安,李明,李晓炜

2022-03-31