

# “激光复合制造及表面改性”

## 专题序言

激光复合制造及表面改性技术是材料增材制造与再制造领域新兴的先进技术之一。激光复合制造技术是指激光与至少一种其它能场/工艺相互作用参与同一加工过程，并改变材料性能，产生比单种能场更优（质量、效率、成本等）的加工效果（ $1+1>2$ ），利用激光和其它能量场的优势，可克服单一激光的弱点，是激光技术的进一步发展和重要补充，已成为激光制造技术的重要发展方向之一。激光复合制造与表面改性技术既可用于关键零部件表面性能（如耐磨、耐蚀、耐高温氧化）的提升，又可用于金属材料的高效率、高质量、低成本的增材制造与再制造，已广泛应用于能源、化工、船舶、航空航天等高端装备关键部件的制造与改性。

国内近年来在激光/电弧复合、激光/感应复合、激光/冲击强化复合、激光/超音速沉积复合、激光/电磁场复合、激光/（电）化学复合、钛合金/镍基高温合金激光增材制造与再制造、飞秒激光制造微结构、激光微连接、激光软化等领域的技术研究发展很快，开展了大量的基础和工程应用研究。在金刚石超硬材料的高速沉积、激光表面改性的形性调控、原位SEM研究激光直接熔化沉积等基础理论与应用方面取得了重大突破。

在《表面技术》编辑部的倡导和策划下，选取“激光复合制造与表面改性”作为专题，重点介绍国内激光复合制造与表面改性领域相关团队的最新研究成果，希望可以为该领域的科研工作者及工程技术人员提供一个相互交流的平台。组织的论文具有较重要的参考和工程应用价值。该专题将刊登在2019年第2期和第5期。

本专题在征文、约稿和专家评审过程中，得到了国内同行们的积极响应和大力支持，在此对各位同行表示诚挚的谢意。

专题主编：

