

2022

第十五届全国激光加工学术会议

15th National Conference on Laser Processing

2022年10月 | 武汉

新光源下激光与材料相互作用的科学与技术问题:挑战与机遇

姚建华

浙江工业大学机械工程学院、激光先进制造研究院

院长

激光凭借高单色性、相干性、方向性、高能量密度的特点在工业制造、生物医学、通讯传感等众多领域得到广泛应用。我国自十一五以来一直将激光技术列为重点发展的基础前沿技术,得益于国家对高科技产业的重视和支持,我国激光行业在基础元件开发、集成系统研制、工程实践运用等方面取得了长足发展并逐渐成为全球最大的激光技术应用市场。

随着激光光源短波长、短脉宽、小衍射极限、高能量密度以及激光系统小型化、低成本的发展趋势,揭示材料与新光源间的作用机制并实现成形成性的主动调控成为激光制造技术面临的核心科学问题与关键技术问题。报告人带领团队从内在机制、技术方法、示范应用等多个层面探索了解决方法,在固态相变、液态熔池、微区气化等多种激光作用机制下,研究了传热传质、组织调控、缺陷抑制等相关机理与技术,并形成了动能场、电磁场、超声能场、电化场等多能场耦合的激光复合制造体系,相关技术成果已在航空航天、能源动力、矿山机械等领域应用。