

2022

第十五届全国激光加工学术会议

15<sup>th</sup> National Conference on Laser Processing

2022年10月 | 武汉

## 激光复合固态相变技术研究进展

张群莉

副院长

浙江工业大学激光先进制造研究院

摘要:

随着国家“碳达峰、碳中和”战略的实施，热处理技术必将朝着高性能、低能耗、低排放的方向发展。激光固态相变作为一种先进的表面工程技术，具有加热冷却速度快、变形小、无需冷却介质、效率高、可选区处理及能耗低、无工业污染等优点，目前已成为对传统技术改造与实现高端产品制造的关键支撑技术之一。激光复合固态相变技术采用多热源、多能场、多工艺复合，可解决常规单一激光淬火的深度有限、组织无法调控、强韧难以兼具的难题，已成为复杂工况下高端装备关键部件的高性能表面制造的核心技术，为激光热处理的大范围工业应用提供了技术支撑。报告综述了激光复合固态相变的基础理论、复合工艺的研究进展，通过大量应用案例分析，展示激光复合固态相变技术在能源动力、轨道交通、工模具等领域关键零部件的应用效果。