

---

# 单晶双层壁涡轮叶片异形气膜孔超短脉冲激光加工研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14696.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

近日，中国科学院上海光学精密机械研究所激光智能制造技术研发中心顺利完成了中国航发四川燃气涡轮研究院部署的《双层壁叶片异形气膜孔制孔技术工艺攻关》项目，研究内容、技术指标符合项目合同和技术要求。该项目实现了机用单晶双层壁涡轮叶片复杂异形气膜孔的超短脉冲激光制造。

研究团队通过系统分析气膜孔制造的技术难点，结合超短脉冲激光加工技术特性，提出了双层壁叶片背壁防护、气膜孔加工策略设计、制孔区域热力学状态优化等多项创新技术，解决了目前超短脉冲激光制孔面临的背壁损伤、制孔效率低、成形一致性差等问题，取得了以下成果：（1）建立了双层壁叶片背壁防护的材料体系和实施流程；（2）提出分段式制孔工艺策略并在真实叶片上获得验证，实现了制孔质量和效率的综合优化；（3）证实了该项目提出的先进制孔技术在带热障涂层叶片上应用的可行性；（4）阐述了激光制孔工艺对叶片疲劳性能的影响规律。

研究团队单位：上海光学精密机械研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发