

高功率激光与光学

## LDA侧面泵浦Nd:YAG激光器的热效应分析

[岱钦<sup>1,2</sup>](#) [李新忠<sup>1</sup>](#) [王希军<sup>1</sup>](#)

(1. 中国科学院 长春光学精密机械与物理研究所 应用光学国家重点实验室, 长春 130031;  
2. 中国科学院 研究生院, 北京 100039)

摘要: 在高斯光强近似下对泵浦LD光强分布模型进行修正, 建立了LDA侧面泵浦固体激光介质内热源分布的数值模型。用有限元法计算模拟了三角均匀分布侧面泵浦结构激光棒瞬态温升过程及稳态温度分布情况。讨论比较了泵浦源的高斯强度近似和均匀强度近似下激光棒内温度分布情况, 并对激光棒的类热透镜的焦距进行实验测量。实验和数值计算说明了LDA泵浦结构和冷却场的非均匀分布使实际温度场偏离均匀泵浦时的二次曲线分布模型, 激光晶体热效应产生的类透镜会聚作用的不对称导致了激光器输出光束质量在x, y方向上的不同。

关键词: [半导体泵浦固体激光器](#) [温度场](#) [热效应](#) [数值模型](#) [有限元法](#)

收稿日期

修回日期

通讯作者 [bdaiqin@163.com](mailto:bdaiqin@163.com)

DOI

分类号