

激光技术

端面泵浦掺Yb3+双包层光纤激光器

陈吉欣^{1,2}, 隋展², 陈福深¹, 王凤蕊², 李明中², 王建军², 刘志强³, 罗亦鸣²

1. 电子科技大学 通信与信息工程学院光纤重点实验室, 成都610054; 2. 中国工程物理研究院激光聚变研究中心, 四川绵阳621900; 3. 中国工程物理研究院应用电子学研究所, 四川绵阳621900

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2006-8-16 接受日期

摘要 从双包层光纤激光器的速率方程出发, 得到了光纤中泵浦光与激光的功率分布、输出功率与泵浦功率的关系、腔镜反射率及光纤长度对输出功率的影响。研究表明: 输出激光功率与光纤长度及后腔镜反射率有很强的依赖关系, 存在一个输出功率最大的最佳光纤长度。后腔镜反射率越大, 输出激光功率越小; 当光纤长度较短时, 在输出端放置反射镜使泵浦光高反射, 可以提高输出功率和效率。通过对端面泵浦掺Yb3+双包层光纤激光器进行理论分析和实验研究, 得到输出激光的中心波长为1088.3nm, 斜率效率为33.7%, 最大输出功率为1.75W。

关键词 [端面泵浦](#) [双包层光纤激光器](#) [数值分析](#)

分类号

End pumped Yb3+ doped double clad fiber laser

CHEN Ji-xin^{1,2}, SUI Zhan², CHEN Fu-shen¹, WANG Feng-rui²,

LI Ming-zhong², WANG Jian-jun², LIU Zhi-qiang³, LUO Yi-ming²

1. Key Lab of Optical Fiber, School of Communication and Information Engineering, UESTC, Chengdu 610054, China; 2. Research Center of Laser Fusion, CAEP, Mianyang 621900, China; 3. Institute of Applied Electronics, CAEP, Mianyang 621900, China

Abstract Theoretical analysis and experiment of end pumped Yb3+ doped double clad fiber laser are presented in this paper. Based on rate equations, the distribution of pump power and laser power in the fiber, the effect of fiber length and reflectivity of cavity mirror on output power are studied. The maximum output laser power can be obtained with the optimum fiber length and fiber end as output coupling. That is, the higher the reflectivity of rear cavity mirror is, the lower the laser output power will be. For short fiber, the output laser power and slope efficiency can be improved when a reflective mirror is set at output end to reflect the pump light. In the experiment, the laser with a central wavelength of 1088.3nm, the slope efficiency of 33.7% and the maximal output power of 1.75W were obtained.

Key words [end pumping](#) [double clad fiber laser](#) [numerical analysis](#)

DOI:

通讯作者 陈吉欣 [陈吉欣](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(258KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“端面泵浦”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [陈吉欣](#)
-
- [隋展](#)
- [陈福深](#)
- [王凤蕊](#)
- [李明中](#)
- [王建军](#)
- [刘志强](#)
- [罗亦鸣](#)