

- 4 郑朝思, 张哨峰, 吴 砺 等. 端面泵浦固体微片激光器的热效应. 中国光学学会 '95 年会论文摘要专辑, A53, 26

Optimization of Cavity Parameters of LD End-pumped Intracavity Frequency Doubled Lasers

Shen Deyuan Wang Changqing Shao Zongshu Jiang Minhua

(*Institute of Crystal Materials, Shandong University, Jinan 250100*)

Abstract A theoretical analysis of laser diode end-pumped intracavity frequency-doubled lasers is presented. It is shown that the output SHG power depends mainly on the pumping beam waist, cavity parameters and the round trip loss of the cavity. An experimental result of a LD pumped Nd : YVO₄ laser is reported. The second-harmonic output power at 532 nm is 153.9 mW at an incident pump power of 668.7 mW, corresponding to an optical efficiency of 23%.

Key words laser diode, pump, Nd : YVO₄ laser

半导体激光器泵浦的 Cr : LiSAF 激光器研究*

Cr : LiSAF 晶体是一种宽带可调谐激光晶体, 它的上能级寿命长 (67 μ s), 增益系数高, 激发态吸收小, 并且在红光区域有吸收, 可以用红光半导体激光器泵浦。

我们利用光纤耦合的半导体激光器 (670 nm) 作为泵浦源, Cr : LiSAF 晶体棒尺寸 $\phi 6 \times 3$ mm, 掺杂浓度为 5.5%。晶体一端为平面, 另一端为布儒斯特角切割。平面一端镀双色膜, 对 800~900 nm 光辐射为全反膜, 在 670 nm 的透过率为 95%。腔的另一端为 $R = 100$ mm 的全反镜。泵浦光经过 CCD 镜头准直聚焦在晶体上。泵浦光脉冲重复频率为 200 Hz, 脉宽 100 μ s, 在泵浦平均功率为 42 mW 时, 得到激光振荡, 在泵浦平均功率为 60 mW 时, 得到 3 mW 激光输出, 脉冲宽度为 5 μ s, 工作波长为 830 nm。

(中国科学院西安光机所, 阮双琛 杜戈果 侯 洵

收稿日期: 1996 年 5 月 24 日)

* 本课题得到中国科学院院长基金资助。