

1989, 14(17):955~957

Measurement of the Nonlinear Circular Birefringence of a Chiral Medium with the Z-scan Technique

Li Junqing Xin Li Liu Shutian Li Chunfei

(Department of Applied Physics, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001)

Gao Lianxun Zheng Lixin

(Changchun Institute of Applied Chemistry, The Chinese Academy of Sciences, Changchun 130022)

Abstract By using the Z-scan method, the nonlinear circular birefringence of an isotropic chiral medium (the pyridine solution of the polyesterimide) for the left-handed and right-handed circularly polarized light is investigated. The law for the nonlinear optical rotation angle under the low light power is obtained. The relationship between the nonlinear circular birefringence and nonlinear optical rotation is verified.

Key words chiral media, nonlinear optical rotation, Z-scan technique, nonlinear circular birefringence

LD 抽运 Nd^{3+} $\text{Ca}_3(\text{VO}_4)_2$ 晶体实现 $1.06 \mu\text{m}$ 脉冲激光输出

我们生长出了大尺寸的 $\text{Ca}_3(\text{VO}_4)_2$ 钒酸钙晶体并且探索以极化的条件,同时对于 LD 抽运 $\text{Ca}_3(\text{VO}_4)_2$ 激光进行了探索,实现了脉冲激光输出。

实验中采用 SDL3450 型 10 W 阵列二极管激光器脉冲方式工作,激光经光纤传导耦合到晶体上,晶体采用厚度为 2 mm 的 c 向切片,在光的入射面镀双色膜,对 $1.06 \mu\text{m}$ 反射率为 99.8% 以上,对 808 nm 透过率为 95%,晶体的另一侧镀单色膜,对 $1.06 \mu\text{m}$ 的透过率大于 99.5% 以减少腔内反射损耗,晶体非通光面用铝箔包紧后放入通水降温铜环中,出射的光传播到 $R = 80 \text{ mm}$, $T < 0.5\%$ 的凹面镜上。凹面镜和晶体双色膜之间形成一光学谐振腔形成振荡并获得激光输出。在占空比为 1/20 条件下,获得脉冲激光输出。测得阈值为 79.5 mW,由于晶体以及镀膜等因素,目前效率很低,有待进一步提高。

赵志伟¹ 姜彦岛² 何京良³ 张恒利⁴ 许祖彦⁵

¹ 中国科学院上海光机所 上海 201800

² 中国科学院物理研究所 北京 100080

³ 山东师范大学物理系 济南 250014

⁴ 中国科学院力学研究所高温气体动力学开放实验 北京 100080

⁵ 中国科学院光物理开放实验室 北京 100080

收稿日期:2000-06-13;收到修改稿日期:2000-06-21