

- 16 Miao Jie, Lin Qiang, Zhang Yanli *et al.*. Four-zone method to eliminate influence of polarizing prism's imperfections on measurement of phase retardation of wave plates[J]. *Acta Optica Sinica*, 2008, **28**(10): 1938~1941
- 缪洁, 林强, 张艳丽等. 四区域法消除偏振棱镜缺陷对波片相位延迟测量的影响[J]. *光学学报*, 2008, **28**(10): 1938~1941
- 17 J. Sheng. Shengjin's Formulas[OL]. <http://baike.baidu.com/view/1382952.htm>

- 18 F. Stabo-Eeg. Development of Instrumentation for Mueller Matrix Ellipsometry [D]. Norway: Norwegian University of Science and Technology, 2009. 8~11
- 19 E. Compain, S. Poirier, B. Drévilion. General and self-consistent method for the calibration of polarization modulators, polarimeters, and Mueller-matrix ellipsometers[J]. *Appl. Opt.*, 1999, **38**(16): 3490~3502

栏目编辑:何卓铭

国产全光纤激光器实现 525 W 高功率输出

高功率光纤激光器在工业加工、材料处理等领域有着广泛的应用。目前,国际上全光纤结构单模激光输出功率已达到 10 kW 量级,而基于国产器件的全光纤激光器仍停留在百瓦量级。研究并实现基于国产器件的高功率光纤激光器,对于提高我国在光纤激光器领域的研发和生产实力、打破国外技术封锁和产品垄断,具有重要的意义。

2011 年 12 月 30 日,国防科技大学光电科学与工程学院新体系结构固态激光实验室利用主振荡功率放大(MOPA)结构的国产全光纤激光器,成功实现了 525 W 高功率输出。激光器由主振荡器和一级放大器组成,整个系统均采用国产器件,如图 1 所示。其中掺杂光纤均由电子科技集团第 23 所提供,振荡器使用 11/130 μm 双包层掺杂光纤(DCYDF),放大器使用 20/400 μm 双包层掺杂光纤。半导体

激光器抽运源则由北京凯普林光电科技有限公司提供。振荡器中,合束器由深圳朗光科技有限公司提供。当主振荡器输出功率为 12 W,放大器抽运功率为 747 W 时,获得激光功率为 525 W,光-光转换效率为 70%,如图 2(a)所示。信号光与放大的自发辐射(ASE)和抽运光的信噪比都高于 30 dB,如图 2(b)所示。

致谢 感谢肖虎、粟荣涛、冷进勇、陶汝茂、许将明在实验中提供的帮助。

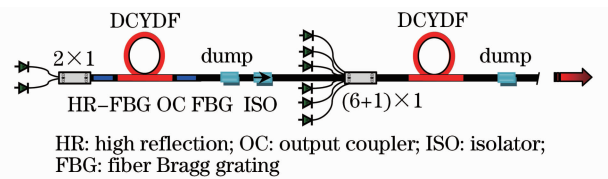


图 1 激光器结构

Fig. 1 Scheme of the laser

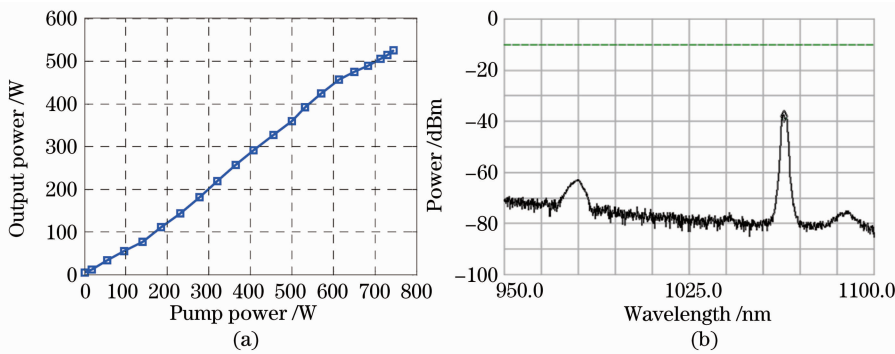


图 2 (a)抽运功率与输出功率关系曲线;(b)输出激光光谱;(c)功率计照片

Fig. 2 (a) Output power versus pump power; (b) output spectrum at the power level of 525 W;

(c) photograph of the power meter

王小林 龚智群 周朴 郭少锋 司磊 许晓军 陈金宝

(国防科学技术大学光电科学与工程学院, 湖南长沙 410073)

E-mail: kdchenjinbao@yahoo.com.cn; wxllin@nudt.edu.cn

收稿日期: 2012-01-16; 收到修改稿日期: 2012-02-13