



新闻动态

当前位置: 首页 > 新闻动态 > 科研动态

【大 中 小】 【打印】 【关闭】

上海光机所知识创新简报

(第三九四期)

2016年4月7日

上海光机所全光纤化50GHz窄线宽光纤激光器获得2.5kW输出

近日,上海光机所上海市全固态激光器与应用技术重点实验室高功率光纤激光课题组研制的50 GHz线宽近衍射极限光纤激光器实现2.5kW功率突破,为大型高功率光纤激光系统奠定了重要的单元技术基础。高亮度窄线宽光纤激光光源在相干通信、激光雷达、高能粒子加速器、聚变点火和激光冷却等领域具有重大的研究价值和广阔的应用前景。

研究人员采用自研光纤光栅、高功率合束器、包层光滤波器核心器件,基于光纤光栅级联滤波、线宽操控、放大级参数控制和光纤模式控制等关键技术,在纤芯20 μm, NA=0.06的光纤中突破了Jena大学研究组认为的<50GHz窄线宽近衍射极限光纤激光的输出功率的极限,实现功率2.52kW,线宽0.18 nm(50 GHz),中心波长1064.1nm的近衍射极限光纤激光输出。该激光器采用全光纤三级放大MOPA结构,结构紧凑,具有很好的稳定性。光束质量在2kW时测试为 $M_x^2=1.191$, $M_y^2=1.186$ 。没有观察到受激布里渊散射、受激拉曼散射和模式不稳定等非线性现象,通过提升泵浦功率水平,激光输出功率有望进一步提升。

该研究成果证明该课题组从光纤激光的核心器件研制到关键技术攻关均实现了重大突破,在窄线宽光纤激光领域具备了线宽精确操控、光纤热光效应管理、非线性效应抑制、全光纤化及模块化工程研发能力,相关核心技术达到国际领先水平,对我国窄线宽光纤激光技术的发展和实用化应用具有重要意义。(空间激光信息技术研究中心供稿)

机关各部门信息宣传得分

机关各部门	得分
综合办公室	292
人事教育处	72
科研管理处	64
科技开发处	41
科技条件处	22
质量管理处	6
财务处	6
信息管理中心	4

研究室信息宣传得分

研究室	得分
高功率激光物理联合实验室	136
强场激光物理国家重点实验室	116
空间激光信息技术研究中心	59
中科院量子光学重点实验室	57
高功率激光单元技术研发中心	47
中科院强激光材料重点实验室	41
信息光学与光电技术实验室	21
高密度光存储技术实验室	11

以上数据统计时间: 2016.11.1--2017.10.31

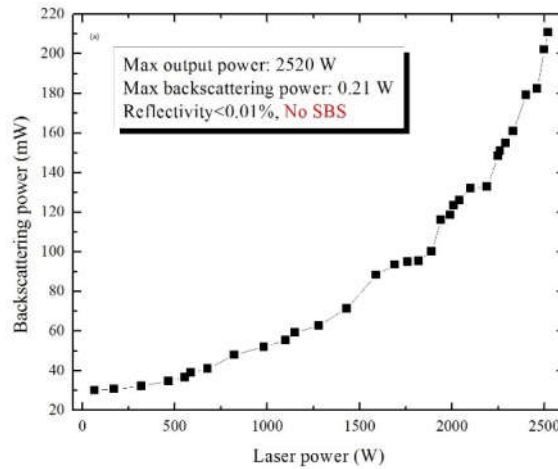


图1 后向功率随正向功率的演变趋势

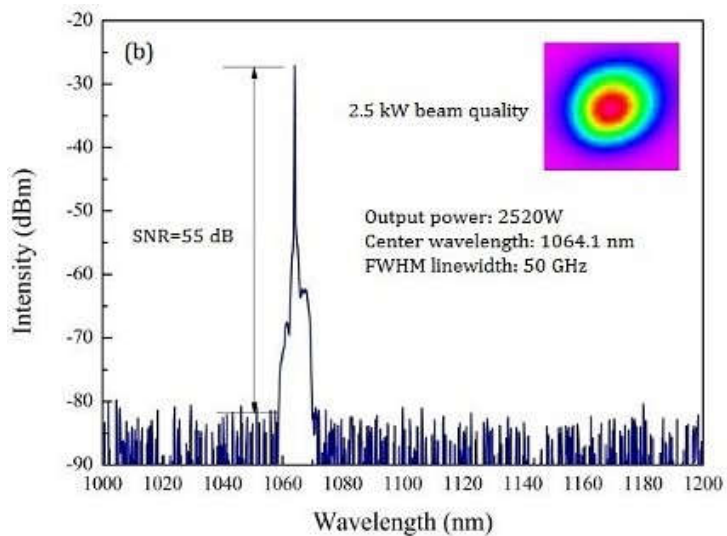


图2 2.5 kW输出光谱与光束质量特性

» 文章评论

发表评论



版权所有 ©2009 中国科学院上海光学精密机械研究所 沪ICP备05015387号
主办：中国科学院上海光学精密机械研究所 上海市嘉定区清河路390号(201800) (税号:12100004250121703)
转载本站信息，请注明信息来源和链接。