



新闻动态

头条新闻

综合新闻

科研动态

学术活动

荣誉台

媒体长光

传媒扫描

通知公告

2011-12-02

关于开展年度及岗位考核工作的通知

2012-03-23

关于高新北区二期高层团购房签订购房协议的通知 **NEW**

2012-03-22

关于2012年国防科学技术奖申报工作的通知 **NEW**

2012-03-20

长春光机所中层干部廉洁自律情况考核表 **NEW**

2012-03-19

关于申报我院2012年度第一批“外国专家

学术活动



题目: 遥感信息处理的几个问题

报告人: 何强

时间: 2011-12-15 09:00

地点: 研发大厦 338 室

题目: 远红外波段量子级联激光器

报告人: 李联合

时间: 2011-10-14 09:00

地点: 研发大厦 521会议室

您现在的位置: 首页 > 新闻动态 > 科研动态

长光所制备出国际上具有最低放大自发辐射阈值的高有序微米单晶纤维有机薄膜

2012-01-09

刘星元 曲松楠

大 中 小

打印

【关闭】

近日, 长春光机所制备出国际上最低放大自发辐射阈值的高有序微米单晶纤维有机薄膜。该结果发表在国际材料领域期刊Chem.Com (SCI影响因子5.79)和J. Mater. Chem. (SCI影响因子5.10)上, 审稿人认为“该结果对电泵浦有机激光器的应用十分重要”。

电泵浦有机激光具有重要的科学意义和应用价值。电泵浦有机激光器件要求有机材料同时具备低放大自发辐射阈值和高的载流子迁移率, 高的载流子迁移率要求有机材料具备高有序 π 共轭结构。但实际研究中, 具有高序的 π 共轭结构的有机材料很难获得低阈值的放大自发辐射。

长春光机所发光学及应用国家重点实验室刘星元研究员和曲松楠副研究员近日报道了一种基于联1,3,4-噁二唑衍生物新型高效的有机激光材料和一种制备低放大自发辐射阈值的具有高序 π 共轭结构的有机薄膜的方法。这为未来获得低阈值的电泵浦有机激光提供了重要的材料研究基础。

这种基于联1,3,4-噁二唑衍生物材料特殊的分子结构使分子在聚集态下采取J型聚集, 保证该材料可同时获得高有序 π 共轭结构和高的荧光量子效率。该材料的非极性溶液在近紫外波段可实现高效的光泵浦激光。在无取向的玻璃、硅等基底上, 以该材料制备出的均一取向的高有序微米单晶纤维有机薄膜具有高荧光发射、波导特性和目前国际上已报道的最低放大自发辐射阈值 ($40\text{W}/\text{cm}^2$)。

理论计算和实验证明, 联1,3,4-噁二唑衍生物的高有序性、偏振发光特性、波导特性和高的荧光量子效率是该类材料获得极低放大自发辐射阈值的原因。

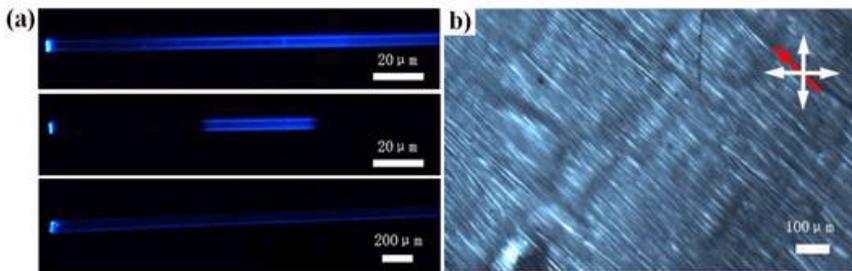


图1 联1,3,4-噁二唑衍生物 (a) 微米纤维的荧光照片和(b)微米单晶纤维有机薄膜的偏光照片。

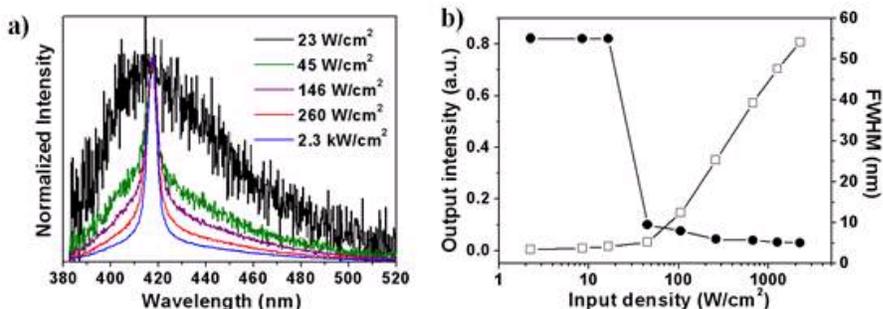


图2 联1,3,4-噁二唑衍生物微米单晶纤维有机薄膜 (a) 随泵浦强度变化的受激发射光谱和(b)受激发射峰强度、半宽随泵浦强度变化的曲线。

[评论](#)

[附件下载](#)

[相关新闻](#)



吉ICP备06002510号 2007 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所 版权所有
吉林长春 东南湖大路3888号 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所
邮编: 130033 电话: 0431-85686367 传真: 86-0431-85682346 电子邮件: ciomp@ciomp.ac.cn