

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> 新型高效大功率半导体激光器及高效高亮度发光管

请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 新型高效大功率半导体激光器及高效高亮度发光管

关键词: **半导体激光器** **发光管**

所属年份: 2003

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 北京工业大学

成果摘要:

超大功率半导体激光器面临几个基本难题: 端面灾变性毁坏、大电流下有源区的电热烧毁和窄有源区纵向发散角大、光束质量差、寿命低等。该项目研制的全新大光腔、高效大功率半导体激光器与高效高亮度发光管从内部物理机制上对这些问题进行了有效的解决, 同时也解决了高亮度发光管的类似问题, 并已从实验上得到了证实。该项目提出并验证了全新的隧道级联大光腔光耦合的物理思想和高效高亮度隧道再生多有源发光机理, 并申请专利两项。它成功制备了大功率半导体隧道级联大光腔光耦合激光器, 得到了小电流工作, 大功率输出。在2A工作电流下输出功率达到3.5~4.4W, 斜率效率达到2.4~2.9W/A, 量子效率达到2.2~2.5。在国际上首次实现了多有源区耦合大光腔激光单模输出, 改善了半导体激光器的光速质量, 得到了垂直发散角小于17°的器件。制备并优化了高效高亮度隧道再生多有源区发光管, 在20mA工作电流下, 管芯亮度为50~60mcd, 封装后轴向光强为3~6cd, 波长625nm。可提供样管100只以上。高功率激光器(750~980nm)在半导体激光器市场每年的增长率约为25%。随着二极管激光器价格的下降, 其应用范围不断扩大, 不仅可用在泵浦固体激光器、医疗、传感、材料加工, 还可以应用在印刷/图形技术领域, 尤其是计算机~感光片/印刷机的应用, 将有极大的市场前景。高亮度发光管(LED)具有高效、节能、长寿命等优点, 是信息显示的重要手段, 并有望取代白炽灯、日光灯作为照明光源。这两项产品应用前景十分广阔。这两项技术产业化后, 将改变中国半导体激光器应用行业对超大功率半导体激光器依赖进口, 突破发光管生产行业受技术、专利等因素仅限于后封装低亮产品, 管芯自给率低的局面。合作方式: 技术合作, 推广应用, 技术咨询。

成果完成人:

[完整信息](#)

### 行业资讯

- 塔北地区高精度卫星遥感数据处理
- 综合遥感技术在公路深部地质...
- 轻型高稳定度干涉成像光谱仪
- 智能化多用途无人机对地观测技术
- 稳态大视场偏振干涉成像光谱仪
- 2001年土地利用动态遥感监测
- 新疆特克斯河恰甫其海综合利...
- 用气象卫星资料反演蒸散
- 天水陇南滑坡泥石流遥感分析
- 综合机载红外遥感测量系统及...

### 成果交流

### 推荐成果

- [容错控制系统综合可信性分析...](#) 04-23
- [基于MEMS的微型高度计和微型...](#) 04-23
- [基于MEMS的载体测控系统及其...](#) 04-23
- [微机械惯性仪表](#) 04-23
- [自适应预估控制在大型分散控...](#) 04-23
- [300MW燃煤机组非线性动态模型...](#) 04-23
- [先进控制策略在大型火电机组...](#) 04-23
- [自动检测系统化技术的研究与应用](#) 04-23
- [机械产品可靠性分析--故障模...](#) 04-23

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)  
国家科技成果网

京ICP备07013945号