单个激光腔中实现高性能单模激光输出

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30854.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

单个激光腔中实现高性能单模激光输出。

近期，中国科学院上海光学精密机械研究所研究员张龙与董红星团队，联合湖南大学和南京航空航天大学的研究人员，在激光模式调控技术研究方面取得进展。该团队通过选择性模式结构破缺这一创新方法，在单个激光腔中实现了高性能单模激光输出。相关研究成果以*Single-Mode Lasing by Selective Mode Structure Breaking*为题，发表在《先进功能材料》（*Advanced Functional Materials*）上。

单模激光具有出色的单色性、强相干性和高亮度。而由于微腔中多个接近的共振模式之间的竞争，实现单模激光具有挑战性。该团队通过引入选择性空间结构破缺，有效破坏了竞争模式的模式结构，从而实现在单一结构中不引入巨大损耗情况下的模式选择。

作为概念验证，该研究采用精细加工技术在微盘腔上引入外围角光栅破缺结构，消除了不匹配的竞争模式，实现了单模激光输出。进一步，研究通过引入挖孔来抑制剩余的高阶激光模式，优化了激光特性。值得注意的是，研究制造的激光光源被称为模式结构破坏激光器，展现出优异的单模激光特性如稳定性、超低阈值和窄线宽。

上述成果为超低阈值、可调谐单模激光器的发展提供了新途径，对在光子集成电路中构建片上激光阵列尤为重要。

研究工作得到国家自然科学基金和上海市相关项目的支持。

论文链接

研究团队单位：上海光学精密机械研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发