



[首页](#) [机构概况](#) [组织机构](#) [科研成果](#) [人才队伍](#) [研究生教育](#) [国际交流](#) [院地合作](#)

2021年8月24日 星期二



[新闻动态](#) > [科研动态](#)

超强激光科学卓越创新简报

(第二百零四期)

2021年6月21日

上海光机所在掺Er石英玻璃及光纤抗辐射方面取得进展

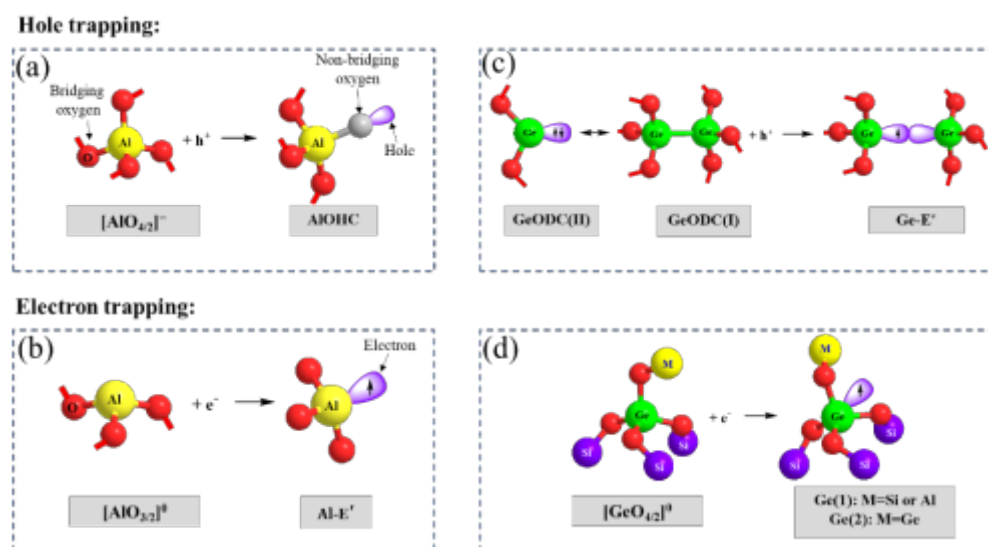
近日，中国科学院上海光学精密机械研究所高功率激光单元技术实验室通过共掺Ge离子制备了一种抗辐射掺Er石英玻璃及光纤，并研究了其抗辐射机理。相关研究成果已发表于《光学材料快报》(Optical Materials Express)，并被主编选为Editor's pick。

稀土掺杂有源光纤激光器或放大器具有重量轻、体积小、电光转换效率高等优点，在空间激光通讯、空间激光雷达、太空垃圾处理及军事等方面有重要应用价值。然而，空间辐射环境会导致稀土掺杂有源光纤的光学损耗和噪声系数急剧增加，输出激光斜效率或增益性能急剧下降。这给面向空间应用的光纤激光器或放大器的长期稳定性带来了严峻挑战。

研究团队通过Ge离子共掺制备一种抗辐射掺Er石英玻璃及光纤，并通过辐射诱导吸收及电子顺磁共振光谱鉴定了辐射产生的色心种类，并提出了Al和Ge相关色心的形成和转换过程以及共掺杂的抗辐射机理。通过在线X射线辐射实验结果表明，Ge共掺可以显著提高掺Er光纤放大器(EDFA)辐射后的增益性能。这项工作为未来空间EDFA应用中辐射硬化掺Er石英光纤芯玻璃成分优化和设计提供了必要的参考。

相关研究得到了国家重点研发计划，国家自然科学基金和上海杨帆计划的支持。

[原文链接](#)



辐射诱导产生的Al-和Ge-相关缺陷的结构模型



copyright © 2000-2021 中国科学院上海光学精密机械研究所 沪ICP备05015387号-1

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)

转载本站信息，请注明信息来源和链接。



微信公众号



上光简讯