
福建物构所金属氟碘酸盐非线性光学晶体研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10929.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！

中红外（3-5 μm ）激光因在激光通讯，激光调控和激光医学等领域有广泛的应用而备受关注。传统的红外晶体 AgGaS_2 和 ZnGeP_2 可用于中红外波段，但因其损伤阈值较低，限制其实际应用。碘酸盐非线性光学晶体材料通常可实现大的二阶非线性光学效应、高的激光损伤阈值、宽的透光范围（紫外-中红外）、适中的双折射，是一种具有潜力的非线性光学晶体。

中国科学院福建物质结构研究所光电材料化学与物理重点实验室叶宁研究团队，将能够有效增大带隙、提高损伤阈值的 F^- 离子和对能够增大晶体结构极性的 Bi^{3+} 离子引入碘酸根体系，设计合成具有大倍频效应和高损伤阈值的 $(\text{NH}_4)\text{Bi}_2(\text{IO}_3)_2\text{F}_5$ 非线性光学晶体。该晶体的倍频效应是KDP的9.2倍，损伤阈值是 AgGaS_2 的40.2倍。该晶体具有合适的双折射率（0.0690@589.3nm），能够实现相位匹配。此外，通过 NH_4^+ 离子的引入可以增强层间作用，并降低晶体的生长温度。

论文第一作者是福建物构所助理研究员范慧歆，论文通讯作者为副研究员彭广、研究员叶宁，相关研究成果发表在《应用化学》（[Angew. Chem. Int. Ed.](#)）上。研究工作受到中科院战略性先导科技专项（B类）“结构与功能导向的新物质创制”、国家自然科学基金等的资助。

此外，该研究团队近期在中远红外NLO材料的设计、合成、晶体生长和非线性性能研究方面取得系列研究进展（*Chem. Mater.* 2020, DOI: 10.1021/acs.chemmater.0c02837；*Chem. Mater.* 2020, 32, 2615–2620，*Chem. Mater.* 2019,31,10170-10177）。

研究团队单位：福建物质结构研究所

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](http://www.iikx.com)转发