
上海光机所在磁光晶体材料研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14493.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！

磁光晶体在磁光隔离器、磁光调制器、磁光相移器、磁光开关和环形器等方面具有重要应用。目前常用的磁光晶体是铽镱石榴石晶体（TGG），但由于其在紫外波段（ <400 nm）不透光，限制了其在紫外波段的应用。氟化铈晶体（ CeF_3 ）属于六方晶系，拥有较宽的透过波段（截止波长 <300 nm），是重要的紫外波段磁光材料。

中国科

学院上海光学

精密机械研究所微纳光电子

功能材料实验室激光晶体研究团队在 CeF_3

晶体研究基础上，开展了Nd:CeF₃

晶体生长和磁光性能研究。研究发现，Nd³⁺能够有效提高CeF₃

晶体的磁光Verdet常数，其在紫外355 nm、可见632.8 nm和红外1550 nm处的Verdet常数分别达到674.3、148.5和18.2

rad/(Tm)，高于纯CeF₃晶体。Nd³⁺增强CeF₃

晶体的磁光效应主要源于Nd³⁺和Ce³⁺

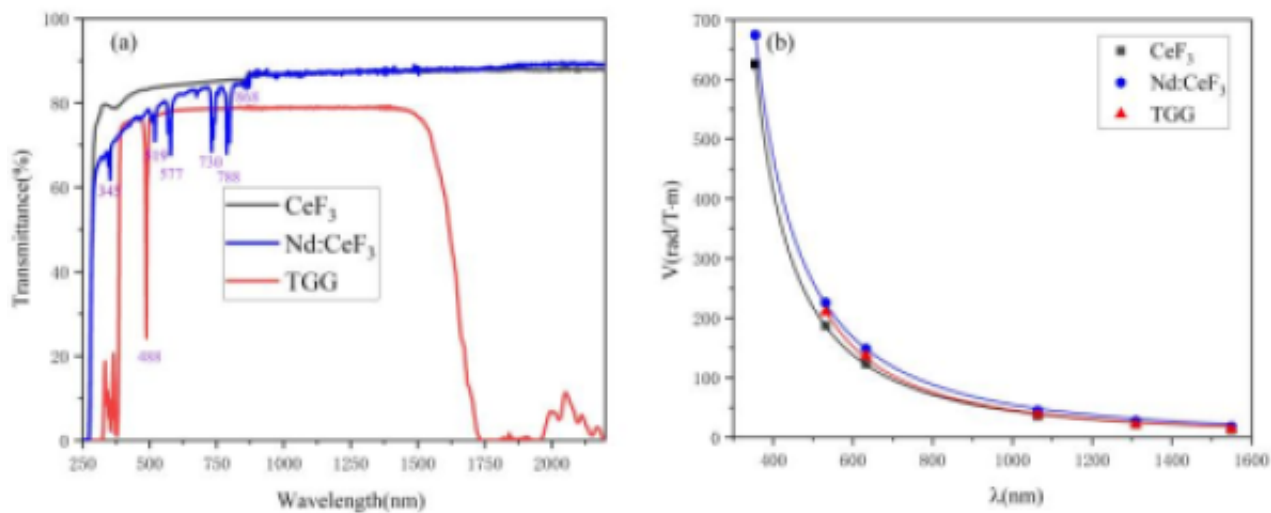
之间的超交换作用，使晶体场产生进一步分裂，导致法拉第效应增强。与商用TGG晶体相比，Nd:CeF₃

晶体在可见和近红外非吸收波段具有更高的Verdet常数，近红外波段的透光率也优于TGG晶体，高的磁光常数和短的紫外截止波长使其有望应用于宽波段磁光器件。该研究对探索新型紫外磁光晶体材料具有参考价值。

相关研究成果发表在Materials

letters上。研究工作获得装备发展部预研项目和中科院青年创新促进会的支持。

[论文链接](#)



CeF₃、Nd:CeF₃和TGG晶体的透过率曲线 (a) 和Verdet随波长的变化曲线 (b)

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](http://www.iikx.com)转发