

---

# 福建物构所提出晶体电光系数的多晶粉末测试方法

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11166.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！*

电光晶体是一种重要的功能晶体，以此制成的高速电光开关、电光调制器和电光偏转器在激光技术、光谱技术等领域中有重要应用。尽管部分实用的电光晶体已实现商业化，但当前仍需发掘更多性能优良的电光晶体以满足日益增长的电光晶体应用需求。目前，新型电光晶体的研究基本处于停滞状态，其中的一个原因是没有合适的理论方法以系统指导新型电光晶体的探索，同时，电光晶体的应用受到晶体对称性制约和其它苛刻条件的影响，例如高光学质量、大尺寸单晶的生长及电光测试器件的设计存在一定难度。因此，长期以来，实用的电光晶体种类少，电光晶体的研究相对较少，性能优异的新型电光晶体也较少。

中国科学院福建物质结构研究所中科院光电材料化学与物理重点实验室研究员叶宁课题组受到高效的粉末倍频测试方法之于非线性光学晶体探索的启发，提出晶体电光系数的粉末测试方法，实现晶体电光性能的初步表征。不同于纯粹的理论计算或测试，该方法通过粉末状态下晶体样品的粉末倍频测试、红外反射谱和拉曼光谱的测试及分析来预测晶体的电光系数。

为证实该粉末测试方法的有效性，研究人员选取一系列实用的电光晶体并通过粉末测试方法得出其电光系数，结果显示，各个材料电光系数的粉末测量值与实际晶体吻合。在该方法的指导下，研究人员探索筛选得到潜在的电光晶体 $\text{CsLiMoO}_4$

(CLM)，借助提拉法生长技术获得高质量CLM大晶体以深入研究CLM晶体的电光性能。传统半波电压法测试CLM晶体电光系数的结果与粉末方法所得计算值一致，表现出粉末测试方法对于打破电光晶体探索困局具有一定指导和参考作用，CLM晶体具备潜在的电光应用价值。可预见的是，该粉末测试方法可为探索新型电光晶体开辟一条全新高效的道路，推动电光晶体的研究和发展。

相关研究成果于近期发表在《国家科学评论》(National Science Review, 2020, 10. 1093/nsr/nwaa104)上，博士徐峰为论文第一作者，副研究员颜涛和叶宁为论文通讯作者。研究工作得到中科院战略性先导科技专项(B类)、国家自然科学基金重大研究计划等的资助。

[论文链接](#)

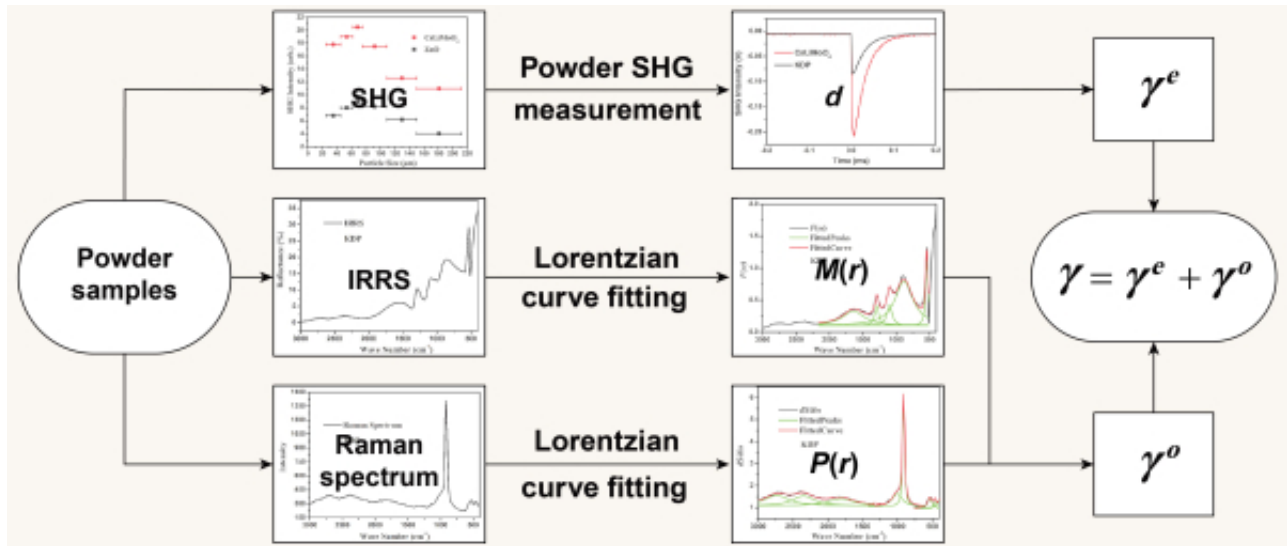
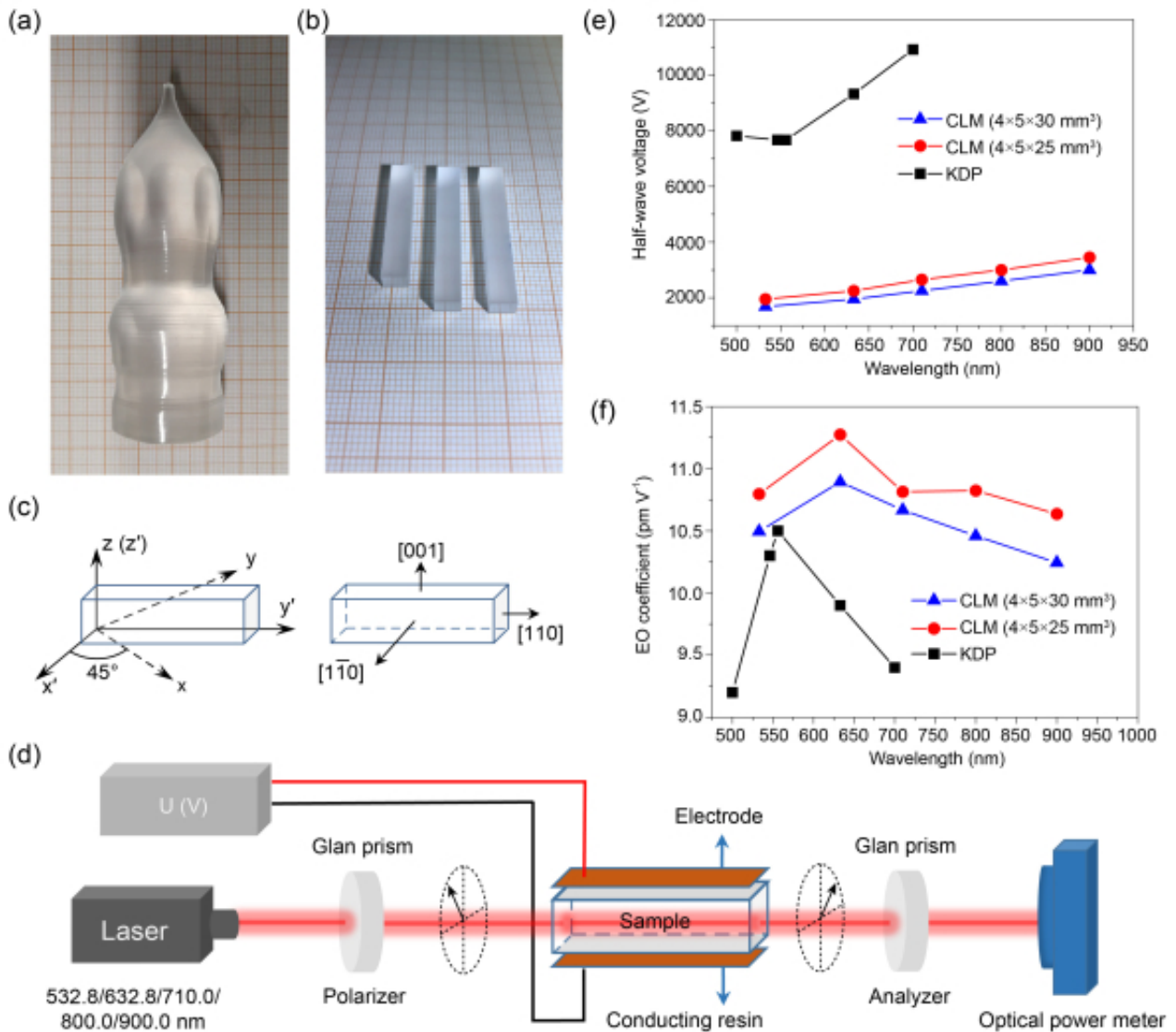


图1.粉末测试方法计算晶体电光系数流程图



---

图2.CsLiMoO<sub>4</sub>晶体生长及其电光性能表征

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