
上海光机所在多平面低相干衍射成像研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25288.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！

近期，中国科学院上海光学精密机械研究所

高功率激光物理联合实验室提出了多平面低相干衍射成像技术。相关研究成果以Multi-planar low-coherence diffraction imaging为题，发表在《光学与激光工程》（Optics and Lasers in Engineering）上。

相干衍

射成像无需高

质量的光学元件，光路简单

，对环境稳定性要求低，成像分辨率高。

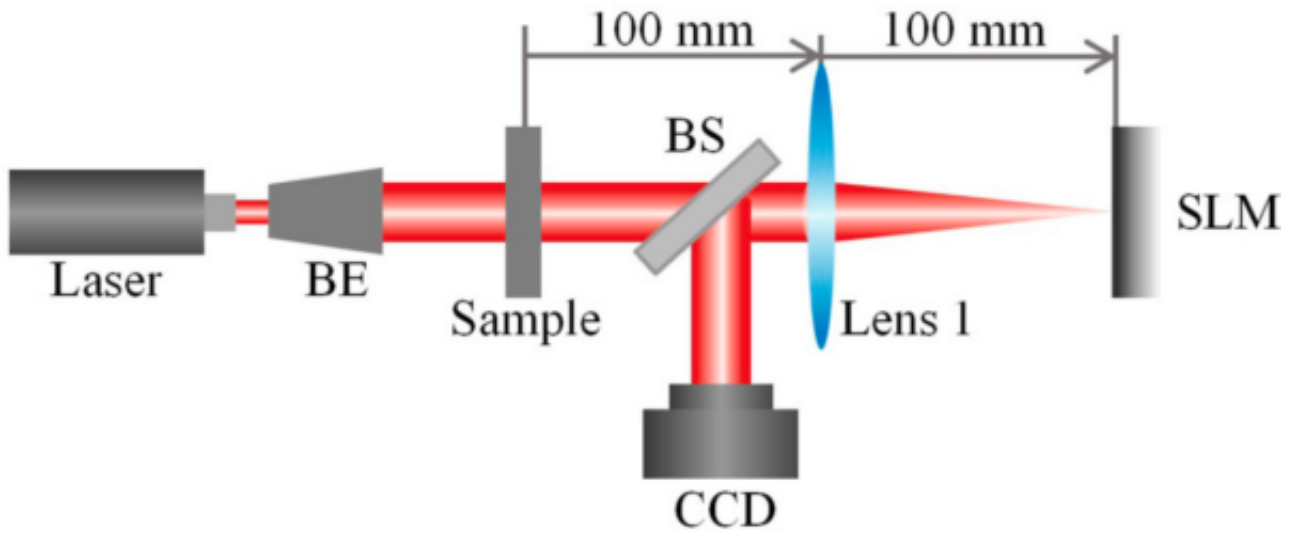
相干衍射成像作为相位恢复和波前测量的主要方法之一，广泛应用于光学成像、自适应波前诊断、光学检测等领域

。科研人员为解决激光相干噪声导致图像质量下降的问题，采用低相干光源代替高相干光源，实现了多平面低相干衍射成像。

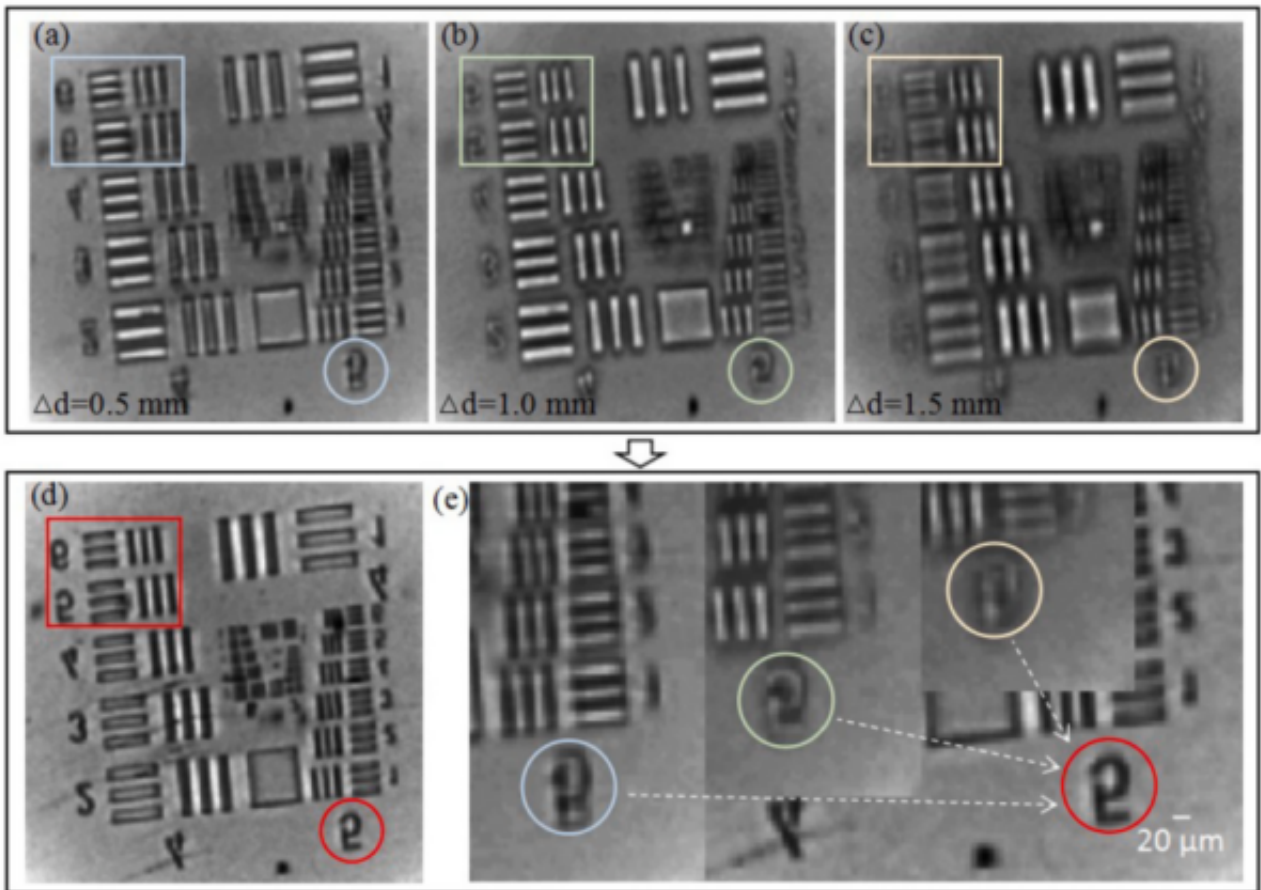
该研究采用不同焦距的负透镜作为成像系统中的滤光器，在固定记录平面上采集多个平面衍射图样，结合多平面低相干衍射成像算法对测试样品进行图像重构。实验结果表明，多平面低相干衍射成像法可快速恢复测试样品的图像分布。这一方法可实现低相干光源光路结构中测试样品的高精度图像重建，可降低实验装置的系统误差，提高装置鲁棒性，具有结构紧凑、易于实现、恢复速度快、操作简单等优点，在高精度波前测量、光学成像和相位显微镜等领域具有潜在的应用前景。

研究工作得到上海市扬帆计划和国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



实验装置图



实验结果

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