上海光机所在开普勒双焦望远镜剪切干涉方面取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10075.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！

近日，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张军勇课题组基于前期古希腊梯子光子筛的研究，在传统开普勒望远镜的基础上，理论上首次提出了光子筛双焦开普勒望远镜的概念，为实现单光路径向剪切波前传感和干涉成像提供了一类全新的技术途径。相关成果发表于《应用光学》（*Applied Optics*）上。 典型的望远镜系统主要指伽利略式和开普勒式两类结构，已广泛应用于各类像传递功能的光学系统。课题组在传统单焦开普勒望远镜的基础上，融合前期古希腊梯子光子筛的研究成果，提出了席恩-开普勒双焦望远镜的概念，使得以往的环路径向剪切简化至单光路结构，以共光路无折转形式实现了输入光场的径向缩放，成功获得径向剪切干涉。通过宽带光源的成像实验验证了双焦望远镜概念的正确性，在理论上给出了该结构的两类应用场景－干涉传感和剪切成像。光学仿真表明，新结构不仅能够重构激光系统中常规的低频波面，而且对于高频待测物体也能够实现剪切成像。这将为干涉传感和干涉成像提供一类新的技术实现途径。

该项研究得到了国家自然科学基金和中科院青年创新促进会的支持。

论文链接

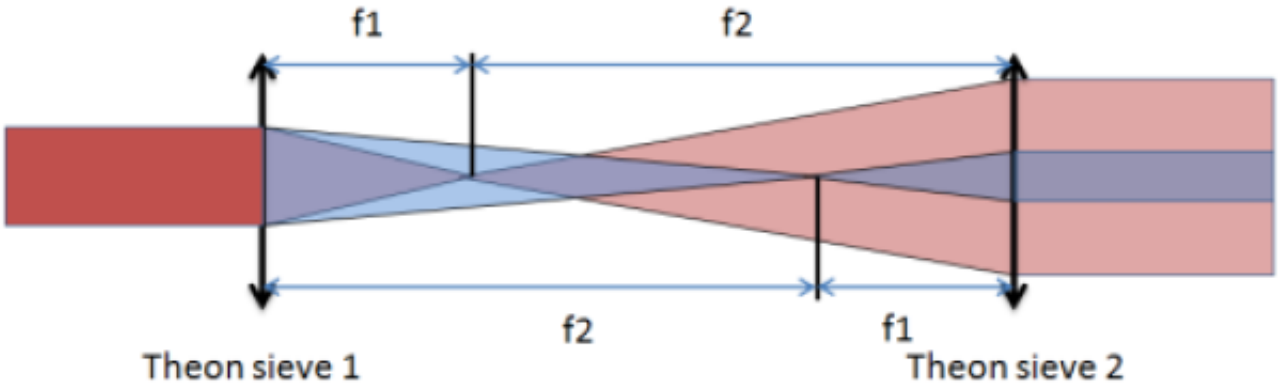


图1 席恩-开普勒双焦望远镜的结构

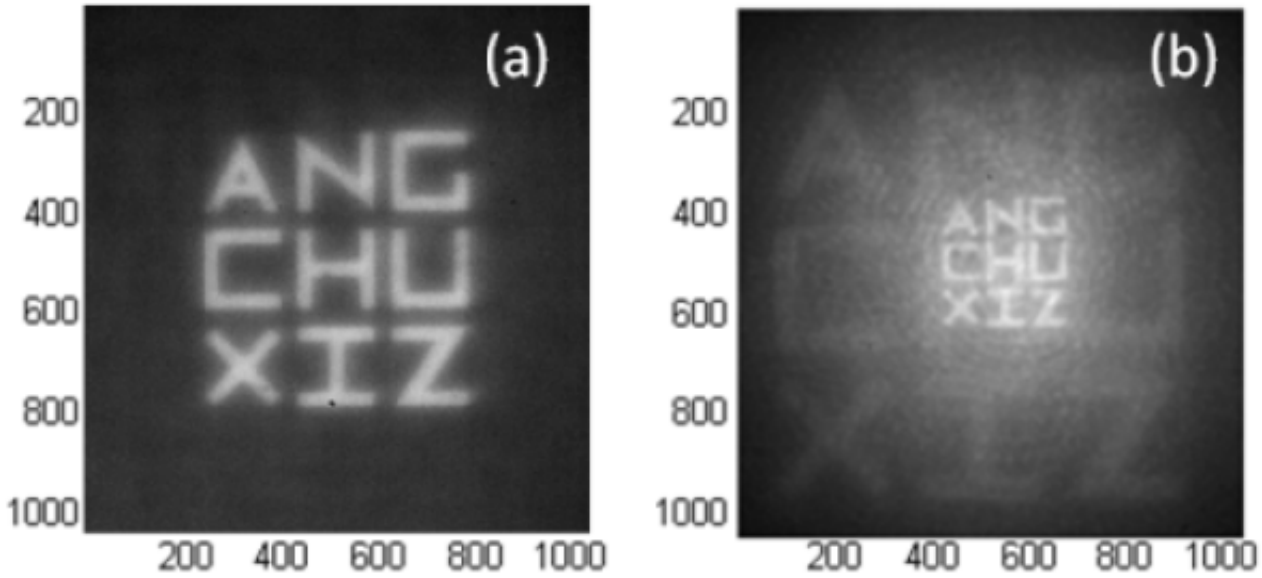


图2 双焦望远镜成像实验。(a)滤波后的第一焦面放大像，(b)无滤波的第二焦面缩小像

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转发