

补充材料

相干彩虹的形成机制（续）*

施婷婷¹⁾²⁾ 钱轩¹⁾²⁾ 尚雅轩¹⁾²⁾ 姬扬^{1)2)†}

- 1) (中国科学院半导体研究所, 半导体超晶格国家重点实验室, 北京 100083)
2) (中国科学院大学, 材料科学与光电技术学院, 北京 100049)

本文主要讨论了高斯光束加热样品的情况, 用非高斯分布的光加热样品时, 样品的温度分布不再是钟形分布, 因此会产生不同形状的相干彩虹。例如, 遮挡高斯光束的一部分, 用可变光阑分别遮住高斯光束的左半侧、右半侧、上半侧或下半侧, 得到的相干彩虹如图 S1 所示。

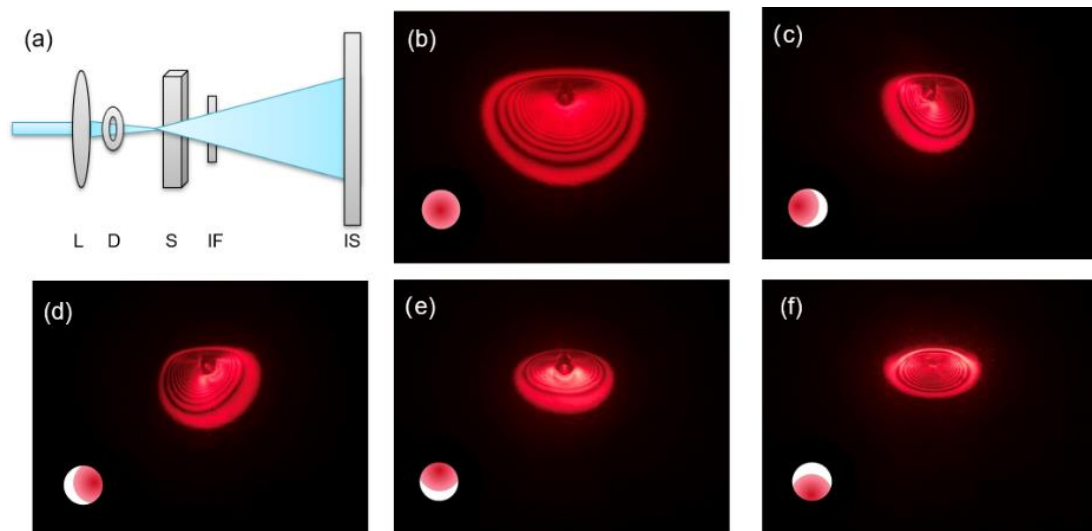


图 S1 光强非高斯分布的激光加热样品时相干环的形状各不相同 (a) 实验装置示意图。白光脉冲光纤激光器经透镜聚焦(L)后通过可变光阑(D)照射在液体样品(S)上, 在成像屏(IS)上形成单色干涉环。样品后方放置了干涉滤光片(IF), 中心波长分别为 632.8 nm (红色)。(b) 激光光轴和可变光阑中心重合时相干环的形状。改变光阑的位置, 分别遮住高斯光束的左半侧(c)、右半侧(d)、上半侧(e)和下半侧(f), 可以让照射到液体里到激光光强变为非高斯分布。(b)-(f)左下角为样品与可变光阑的相对位置示意图

Fig. S1. Shape of the interference rings is different when the laser with non-Gaussian intensity heats the sample. (a) Schematics of the experimental set-up. The white laser (WL) beam from a pulsed fiber laser is focused through a lens (L) and a variable diaphragm (D) into a liquid sample (S), and monochromatic interference rings appear on the imaging screen (IS). An interference filter (IF) is placed behind the sample. The center wavelength of the interference filter is 632.8 nm (red). (b) It is the shape of the interference rings when the laser optical axis coincides with the center of the variable diaphragm. Changing the position of the diaphragm to cover the left half (c), right half (d), upper half (e) and lower half (f) of the Gaussian beam can make the laser intensity irradiated into the liquid into a non-Gaussian distribution. (b) - (f) the lower left corner is the schematic diagram of the relative position of the sample and the variable diaphragm.

连续改变光阑对入射激光束的遮挡程度, 相干彩虹也会发生连续的变化, 如视频 [video-1](#) 所示。



[video-1](#)