



[首页](#) [机构概况](#) [组织机构](#) [科研成果](#) [人才队伍](#) [研究生教育](#) [国际交流](#) [院地合作](#)

2021年9月14日 星期二



[新闻动态](#) > [科研动态](#)

上海光机所知识创新工程工作简报

(第三四二期)

2014年4月29日

《自然·光子学》专栏报道上海光机所高密度光存储实验室首次利用硫系薄膜实现灰度光刻

2014年5月出版的《Nature Photonics》(《自然·光子学》)杂志,在News & Views专栏中,专题报道了中科院上海光机所高密度光存储实验室魏劲松研究小组首次利用硫系薄膜实现高分辨率的灰度图形光刻[Nature Photonics 8, 352 (2014), doi:10.1038/nphoton.2014.92]。该研究小组在干福熹院士和吴谊群研究员的带领下长期从事非线性超分辨纳米光学与光子学研究以及微纳结构光刻构造与应用开发。上述研究成果的全文发表于2014年3月10日出版的《光学快讯》[Optics Express 22, 5, 4973-4984 (2014)]。该项研究首次发现利用激光直写在硫系薄膜形成表面浮雕结构,通过精确控制激光脉冲能量可以得到不同高度和尺寸的浮雕结构,不同高度和尺寸的浮雕结构产生不同的反射(透射)光谱,利用该效应形成灰度光刻,并成功在 Sb_2Te_3 薄膜上刻写出连续调灰度图像。

《自然·光子学》杂志编辑部Simon Pleasants博士撰稿的上述专栏报道,以“Lithography: Chalcogenide promise”为题,重点评论指出:“硫系薄膜作为相变材料在光存储,半

导体存储中具有广泛的应用，这些应用基于硫系薄膜的非晶态和晶态所具有的不同光学特性和电学特性。现在，利用硫系薄膜的液态，气态，晶态和非晶态四种状态，演示了使用硫系相变薄膜作为灰度光刻材料制备灰度图形(Opt. Express 22, 4973–4984; 2014)”。

该研究通过激光直写硫系相变材料形成表面浮雕结构，为复杂灰度图案的制备提供了新的解决办法，这与当前的曝光成像技术，电子束光刻，聚焦离子束光刻技术不同，是一种新颖简单又低成本的制造工艺。凸起的浮雕结构展示的光学性能在高分辨率的微纳图像存储，微艺术品加工和灰度掩膜制备等许多方面有潜在的应用价值。

该项研究得到了国家自然科学基金，中国科学院科研装备研制计划和上海市科委基础研究重点计划的支持。（高密度光存储实验室供稿）



copyright @ 2000-2021 中国科学院上海光学精密机械研究所 沪ICP备05015387号-1

主办：中国科学院上海光学精密机械研究所 上海市嘉定区清河路390号(201800)

转载本站信息，请注明信息来源和链接。



微信公众号



上光简讯