

基于超构表面的单目快照式多维光场相机

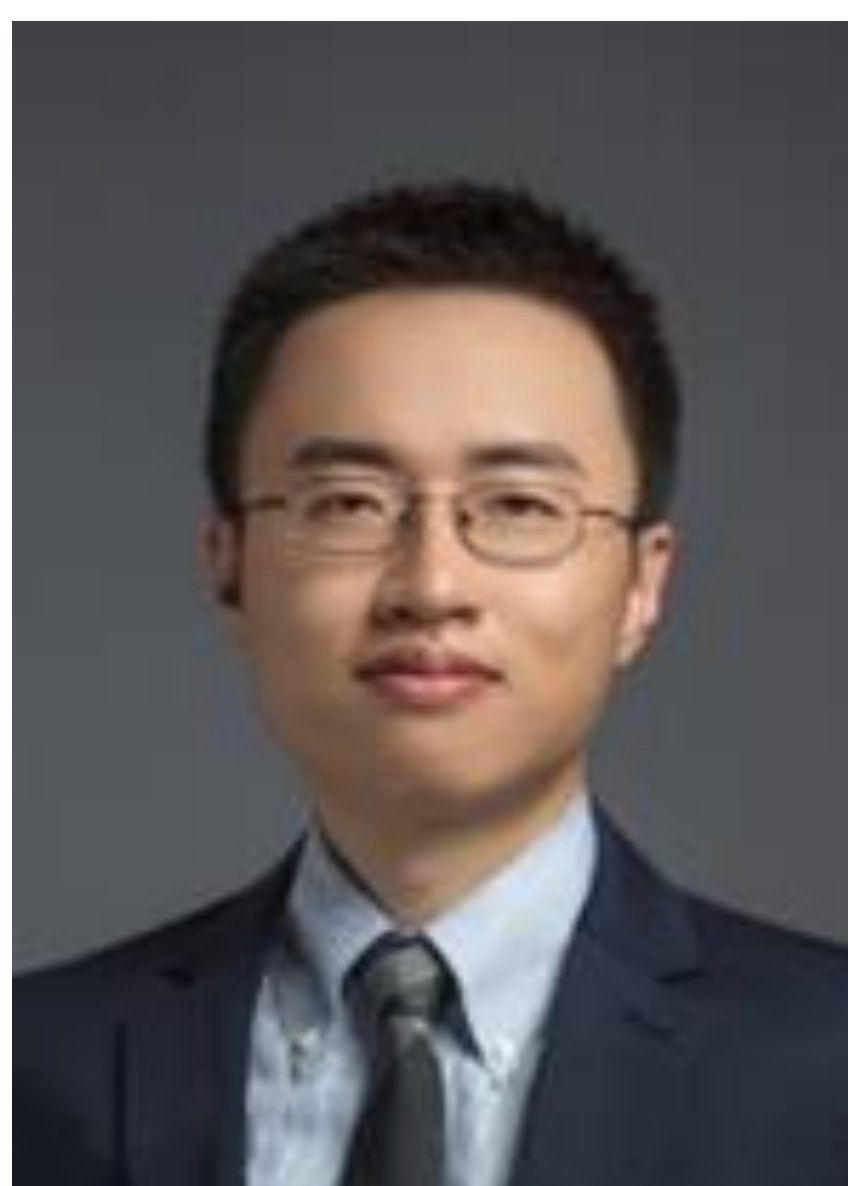
杨原牧 副教授

时间：2024年3月14日（星期四） 13:00—14:30

地点：北京大学物理楼中312会议室

报告人简介 (About speaker):

杨原牧，清华大学精密仪器系长聘副教授、博导。2015年获美国范德堡大学博士学位，2015-2017年在美国Sandia国家实验室从事博士后研究，2017-2018年，在美国Intellectual Ventures公司担任研究科学家，是基于超构表面技术的固态激光雷达初创公司Lumotive的创始团队成员。长期围绕新型平面超构光学元件开展研究，先后主持了国家自然科学基金面上项目、重点项目等。在Nature Photonics、Nature Physics等高水平期刊共发表论文50余篇，谷歌学术引用6000余次，入选爱思唯尔“中国高被引学者”。担任Advanced Devices & Instrumentation、Advanced Photonics等5本国内外高水平期刊编委或青年编委，20余次在SPIE Photonics West等国际会议做邀请报告。获得中国仪器仪表学会“金国藩青年学子奖”、福布斯中国（科学领域）“30岁以下30人”等奖励荣誉。



摘要 (Abstract):

传统单目相机仅能感知目标场景的光强，与此同时会丢失掉场景深度、偏振、光谱等重要信息。为了获取多维光场信息，通常需要利用更加笨重且昂贵的光学仪器。超构表面是一种具有亚波长特征尺寸的新型平面光学元件。它体积小、重量轻，可通过半导体工艺制造。开展平面超构光学元件研究，有望突破传统光学元件在光场调控精度和维度上的局限，对构筑下一代小型化、多功能光学仪器具有重要意义。近年来，报告人针对传统单目相机仅能感知目标场景的二维光强信息这一问题，提出利用平面超透镜替代传统相机镜头，通过灵活设计超构表面单元，构造对场景深度、偏振敏感的成像系统点扩散函数，将多维光场信息编码在相机传感器上，结合特定计算成像算法恢复，实现多维光场感知。具体提出并实现了单目偏振深度四维相机、快照式复振幅光场相机、光谱椭圆偏仪等小型化、多功能计算光学成像和探测系统，并积极推动相关技术在消费电子、航天遥感等领域的应用。报告人将介绍课题组在这一方向中的最新进展。

联系人 (Host): 马仁敏 renminma@pku.edu.cn

北京大学物理学院凝聚态物理与材料物理所

