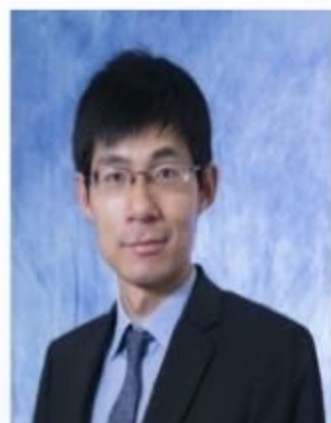


高速光学衍射层析成像及其高通量细胞分析和增材制造检测应用



主讲人：周仁杰 助理教授 香港中文大学

邀请人：陶光明 教授

时 间：2023年4月7日（星期五）10:30 – 11:45

地 点：光电信息大楼 C114

报告摘要：

光学衍射层析成像(ODT)是一种新兴的无标记成像技术，通过映射样品的三维(3D)折射率分布来提供样品的3D空间结构。目前的ODT方法需要进行角度、焦面等扫描，因而存在成像通量低、数据采集量大、系统复杂等一系列问题，极大限制了其诸多前沿应用前景。例如在活细胞分析应用上，涉及到对大群体干细胞筛选、血细胞分析、精子活性分析等。又如在增材制造领域，亟需对三维打印内部结构进行无损表征，来实现质量监控，以提高生产良率。我们在过去5年聚焦于如何有效且简易地提高ODT的成像速度与测量通量，最新提出了一种超高速 ODT 方法，称之为单帧衍射层析术，可实现大于10,000帧/秒的体成像速度，并保持衍射极限受限的分辨率。借助微流体技术和高速相机拍摄，能够以大于20,000细胞/秒的成像通量，并区分不同的细胞亚型，以及在亚细胞尺度上可视化瞬态形貌变化。利用高速 ODT系统，我们还表征了由双光子光聚合 (TPP) 制造的3D结构，弥补了现有的计量工具，如原子力显微与电子显微镜在在线检测中的不足。

报告人简介：

周仁杰，香港中文大学工程学院助理教授，本科毕业于华中科技大学光信息科学与技术专业，OPTICA 与SPIE高级会员，对定量相位显微 (QPM) 与光学衍射层析成像 (ODT) 进行了系统而深入的研究，荣获2019年度“裘槎前瞻科研大奖”。发表SCI论文50余篇，包括Nature Photonics、Physical Review Letters、Advanced Photonics、Nano Letters、Lasers & Photonics Review等高水平期刊，最高单篇研究论文被引415次。现担任JOSA A、IEEE PTL、SPIE Quantitative Phase Imaging 等期刊编委或会议委员。

欢迎广大师生踊跃参加！