

基于片上波导的超灵敏探测与超分辨成像

庞陈雷¹, 刘旭¹, 陈伟^{2,3}, 杨青^{1,4}

¹浙江大学光电科学与工程学院现代光学仪器国家重点实验室, 中国杭州市, 310027

²浙江大学医学院细胞生物学系, 中国杭州市, 310058

³浙江大学现代光学仪器国家重点实验室, 感染性疾病诊治协同创新中心, 中国杭州市, 310058

⁴山西大学极端光学协同创新中心, 中国太原市, 030006

摘要: 本综述介绍基于芯片的波导生物传感和成像技术的最新研究进展, 这些技术可显著降低系统复杂度。这些技术利用波导表面的近场倏逝场与周围样品产生相互作用, 实现对被检测生物分子的高灵敏探测和微纳样品的高信噪比超分辨成像。相关检测与成像波导芯片的制作过程简单, 且同传统半导体加工工艺兼容, 具有大规模生产应用前景。通过与近年来快速发展的片上集成光源结合, 这些技术为实现片上系统集成的生物分子检测和超分辨成像提供了可能。

关键词: 波导探测; 波导成像; 倏逝场照明; 移频与频谱拼接

<https://doi.org/10.1631/FITEE.1900211>