

纳米级分辨率片上光谱仪

华北电力大学（保定）

王若星

Email: wangruoxing@hrbeu.edu.cn

近年来，超表面极大地改变了微纳光子学领域的设计理念，在超薄超轻光学器件的设计和应用方面引起了广泛关注。由于超表面在控制光的振幅、相位、偏振和色散等方面具备优异性能，这为开发多功能的片上光学元件提供了全新平台。面向片上光子集成领域对高分辨率光谱分析的迫切需求，我们基于超透镜模型提出了一种高分辨率的片上光谱仪。基于波长和相位复用的设计方法，所提出的超透镜光谱仪可以将入射波长信息准确地映射到焦平面上预设位置，在工作距离仅为 $300\ \mu\text{m}$ 的情况下，在波长为 $500\ \text{nm} \sim 679\ \text{nm}$ 的可见光范围内实现了 $1\ \text{nm}$ 级别的高分辨率光谱识别。在不同波长的单色光与复色光入射下，中心波长测量与模拟结果取得了很好的一致性。我们的设计方法为发展紧凑型片上光谱仪提供了全新思路，在光谱分析、信息安全和信息处理等诸多应用领域极具意义。



简介:

王若星，博士毕业于哈尔滨工程大学光学工程专业，现为华北电力大学（保定），数理系，副教授。