



西安光机所基于Fano共振实现高灵敏度纳米传感器

文章来源：西安光学精密机械研究所

发布时间：2012-09-26

【字号：小 中 大】

产生于金属表面的表面等离子体激元是由外部电磁场与金属表面自由电子形成的一种相干共振，它能够克服衍射极限，具有显著的局部增强效应，为微纳光子器件的研制提供了新的途径。传感器是化学和生物医学探测的重要器件之一，表面等离子体微纳传感器具有高灵敏度和小型化等优点，近年来引起各国研究人员的极大兴趣。灵敏度是衡量微纳传感器的重要参数之一，也是科学家最为关注的重要课题之一。

Fano共振是由连续态和离散态相互干涉产生的一种共振效应，它具有明显的非对称特征，能有效提高传感器的灵敏度。中科院西安光学精密机械研究所瞬态光学与光子技术国家重点实验室刘雪明研究员及其课题组成员陆华博士、毛东博士、王国玺博士等就此开展了相关研究，并取得可喜成果。相关成果已在*Applied Physics Letters*, *Optics Letters*, *Physical Review A*, *Nanotechnology*, *Optics Express*等国际著名期刊上发表论文20余篇。

近日，研究人员利用表面等离子体波导耦合产生的非对称Fano共振，提出并研究了一种高灵敏度的纳米传感器。该传感器的灵敏度较目前报道的微纳吸收传感器提高了两倍多。这一成果于9月6日发表在*Optics Letters*上，题目为*Plasmonic nanosensor based on Fano resonance in waveguide-coupled resonators*。

该研究成果引起美国光学学会（OSA）关注，并于9月24日被选为OSA数据库的“Image of the week”。

[论文链接](#)

[打印本页](#)
[关闭本页](#)