



[高级]

[首页](#) [新闻](#) [机构](#) [科研](#) [院士](#) [人才](#) [教育](#) [合作交流](#) [科学传播](#) [出版](#) [专题](#) [科学在线](#) [视频](#) [会议](#) [党建](#) [文化](#)您现在的位置：[首页](#) > [科研](#) > [科研进展](#)

## 西安光机所表面等离子体亚波长光学研究取得进展

文章来源：西安光学精密机械研究所

发布时间：2011-03-14

【字号：小 中 大】

表面等离子体激元(Surface Plasmon Polaritons, SPPs)是由外部电磁场与金属表面自由电子相互作用形成的一种相干共振,具有巨大的局部场增强效应。它能够克服衍射极限,产生许多新颖的光学现象,如负折射、完美棱镜、隐形等。这些复杂的现象有可能预示着新原理、新理论、新技术。SPPs为发展新型光子器件、宽带通讯系统、微小光子回路、数据存储、显微镜、太阳能电池、新型光子传感器等提供了可能。目前,基于SPPs的亚波长光学成为光学和光子学中发展最为迅速的研究方向之一。

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科研人员在SPPs研究中,发现金属-介质-金属纳米腔具有极强的光局域共振和良好的滤波特性。科研人员基于此效应设计出一种基于SPPs纳米谐振腔的多通道波分复用器。对纳米腔的半径、耦合长度、折射率等物理参数与SPPs共振透射率之间关系的测试结果表明,该波分复用器具有结构紧凑、波长可调、透射率高等优点,其透射率比目前国际上已报道的最高值提高了近2倍。这种波分复用器可应用于集成光通信、光计算、光信息处理等领域。

相关成果引起美国光学学会(OSA)关注,研究论文发表在*Optics Express*上,论文题目为:*Tunable multi-channel wavelength demultiplexer based on MIM plasmonic nanodisk resonators at telecommunication regime*,并被OSA选为“Image of the week”。

[论文链接](#)

打印本页

关闭本页