

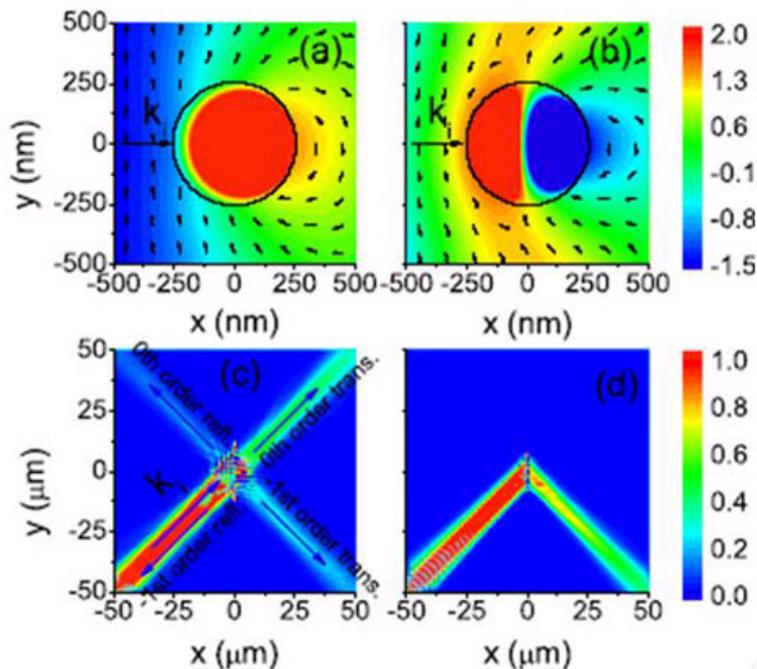


## 上海微系统所硅基光子学研究获突破性进展

文章来源：上海微系统与信息技术研究所

发布时间：2011-05-31

【字号：小 中 大】



单层亚波长硅柱子阵列负折射效应

日前，中科院上海微系统与信息技术研究所信息功能材料国家重点实验室SOI课题组在光子学研究方面取得突破性进展，研究结果发表在5月20日出版的*Physical Review Letters* 上（作者为：杜俊杰、王曦、邹世昌、甘甫烷等），并作为每期最亮点的工作之一，被选为Editors' Suggestion。该工作已经引起国际同行的广泛关注，美国物理学会在physics.aps.org上作了专题报道。

光束的片上操控具有重要的理论意义和实际应用价值。传统光学理论认为，光束弯曲时，路径的曲率半径不可以小于波长。已有研究者提出利用表面等离激元、高折射率粒子排列等近场方式突破这一限制。对于传播中的光束，需要更加复杂的结构来实现这种亚波长偏转。本研究利用了单个粒子在共振时共振模式的不同对称性（图1a和1b），在通过仅有几个粒子组成的单层排列后，光束就可以发生90度弯曲（零曲率半径）（图1d），且弯曲后的光与入射光在法线的同一侧，发生了负折射现象。

上海微系统所信息功能材料国家重点实验室SOI课题组致力于硅基光子器件、光电单片集成技术、硅基片上光互连技术等硅基光子学研究。在*PRL*发表的这一研究成果可望在高度集成的硅基光子学中取得重要应用，为相关研究提供了新颖的光操控原理。这是继2010年3月该课题组利用标准CMOS工艺平台，在国内首次开发出10Gbps速率的硅光调制器芯片之后，在光子学研究中取得的又一重大突破。

该研究成果得到了上海市科委、中国科学院、国家基金委、教育部和科技部的资助。

论文详细内容与美国物理协会的专题报道请见：

<http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevLett.106.203903>

打印本页

关闭本页