



[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

您现在的位置: 首页 &gt; 新闻 &gt; 科技动态 &gt; 国际动态

## 新型纳米光传感器兼容电子设备 使光子同单个分子的相互作用成为可能

文章来源: 科技日报 刘霞

发布时间: 2010-11-23

据美国物理学家组织网近日报道,美国研究人员研发出了一种能够与原子大小的电子器,获得了一种兼具光学和电学特征、功能新颖的光电设备。研究人员在发表于《自然·光称》,该研究克服了纳米技术存在的一个大挑战。

美国匹兹堡大学氧化物一半导体材料研究中心主任、物理和天文学教授杰里米·利维领斯康星大学的研究人员合作,设计出了这个不足4纳米宽的光学设备,新设备使光子同单个分子物体相互作用成为可能。

同时,研究人员也首次通过电使该小型设备改变了其对可见光谱中不同颜色光线的灵敏器通常需要的光学过滤器成为多余。

研究人员在一个可重写的纳米电子平台上制造出了这个光学设备。该纳米电子平台也成,其核心是让一个氧化物晶体在绝缘和导电状态之间进行转化。通过在一个原子间力显微加一个正电压,会在两个绝缘体(种植在一个钛酸锶衬底上的一层1.2纳米厚的铝酸镧)的接宽的导电电线,然后朝得到的导电纳米线施加反向电压,又会使其表面再次成为绝缘体。利平台可被用来制造出一种高密度的存储设备以及一种大小仅为两纳米的晶体管(SketchFET)

光对像单个分子或者量子点一样大小的纳米物体非常敏感,但是,如何将半导体纳米线他电子电路设备结合在一起一直是一个挑战。在其最新的研究中,利维和同事找到了一种方材料将光敏性整合进这些电子电路中。利维表示,这样得到的光学设备可以产生、引导或者可以应用于不同的领域。

利维表示,这些研究结果可能会使科学家制造出一些可以在纳米层级感受光学特征并具备。