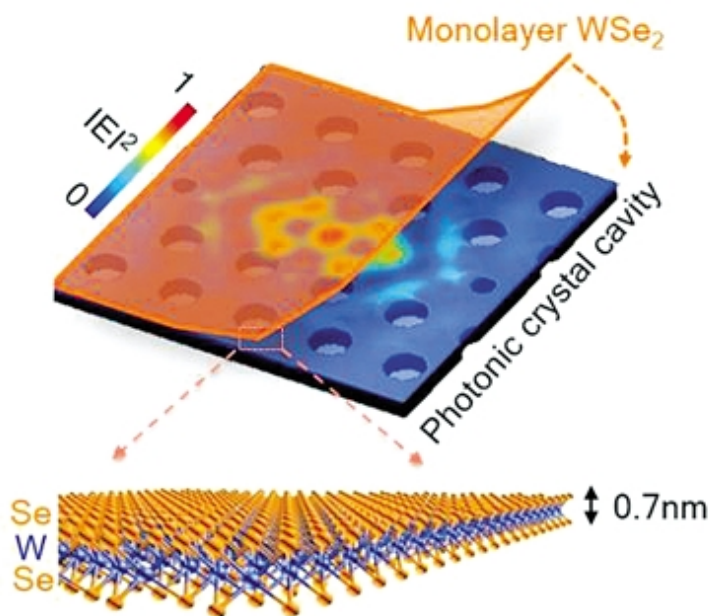


美用迄今最薄半导体造出新型纳米激光器 有助下一代光计算设备取得突破

文章来源: 科技日报 刘霞 发布时间: 2015-03-26 【字号: 小 中 大】

我要分享



迄今最薄的半导体可直接平铺在光学空腔顶部。

美国科学家们利用迄今最纤薄(仅为三个原子厚)的半导体，制造出一种新型纳米激光器，其不仅效率更高，容易制造且可与目前的电子设备兼容。研究人员表示，这一研究成果为最终制造出用光而非电子传输信息的下一代计算设备奠定了坚实的基础。

从医疗到金属切割再到电子产品，激光器都在其中扮演重要角色，但为了满足现代计算、通讯、成像和传感要求，科学家们一直希望能制造出体型更小且耗能更低的激光系统。华盛顿大学和斯坦福大学携手研制的这款纳米激光器，用仅仅三个原子厚的钨基半导体作为发光“增益材料”，或将满足上述要求。

该研究主要负责人吴三丰(音译)表示：“纳米激光器中使用的钨基半导体也是最近才问世，单层钨基分子非常纤薄且能有效地发射光，科学家们已经用它制造出了晶体管、二极管、太阳能电池等，现在，开始用它制造纳米激光器。”

尽管纳米激光器体型娇小，肉眼无法看到，但其可广泛应用于多个领域——从下一代计算设备到能监测健康状况的可植入微型芯片等。不过，以前研制出纳米激光器使用的增益材料，要么更厚，要么被嵌入捕获光的空腔结构内，这就使它们很难制造且不容易同现在的电路和计算设备完美融合。据物理学家组织网3月25日(北京时间)报道，最新纳米激光器中使用的三个原子厚度的半导体能直接放在常用的光学空腔内，因此，能与组成激光器的关键元素有效地结合在一起。而且，只需27纳瓦的电力就能让其发射光，能效极高。

该研究的联合作者、华盛顿大学电子工程和物理学助理教授阿卡·马优姆达表示，新型纳米激光器的另一个优点是很容易制造，也可与电子设备中常见的硅原件一起工作；另外，使用原子板作为增益材料不仅让其用途广泛且能更好地对其属性进行控制。最新的纳米激光技术让科学家们朝着光子计算和短距离光通讯迈出了重要一步。接下来，他们打算对激光发射的光的属性进行更深入的研究。

热点新闻

中科院与北京市推进怀柔综合性...

- 发展中国家科学院第28届院士大会开幕
- 14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
- 青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...
- 中科院举行离退休干部改革创新形势形...
- 中科院与铁路总公司签署战略合作协议

视频推荐

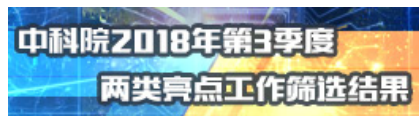


【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院领导检查怀柔科学城建设进展 巩固市战略合作机制 建设世界级原始创新承载区

专题推荐



研究人员希望他们能进一步制造出电驱动的纳米激光器，最终实现用光而非电子在计算机芯片和主板间传输信息。目前的信息传输过程可能导致系统过热，可能也会浪费大量能源，因此，包括脸谱、惠普和英特尔等拥有大量数据中心的巨头都对能效更高的解决方案感兴趣。使用光子而非电子来传输信息耗能更少，且有望使下一代计算设备突破目前的带宽和能量限制。

（责任编辑：侯茜）



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864