

您当前位置： 首页 > 科普园地 > 光学前沿 > 光学进展

《自然》：张翔领衔研制出世界最小半导体激光器

2011-10-14 | 编辑： | 【小】 【中】 【大】 【打印】 【关闭】

美、中科学家联合研制出世界最小的半导体激光器。这项被称为“表面等离子体激光技术”的研究在激光物理学界堪称里程碑，于八月三十日在《自然》杂志上刊登，由加州大学伯克利分校华裔教授张翔率领的研究团队、北京大学戴伦教授及其博士生马仁敏共同完成。

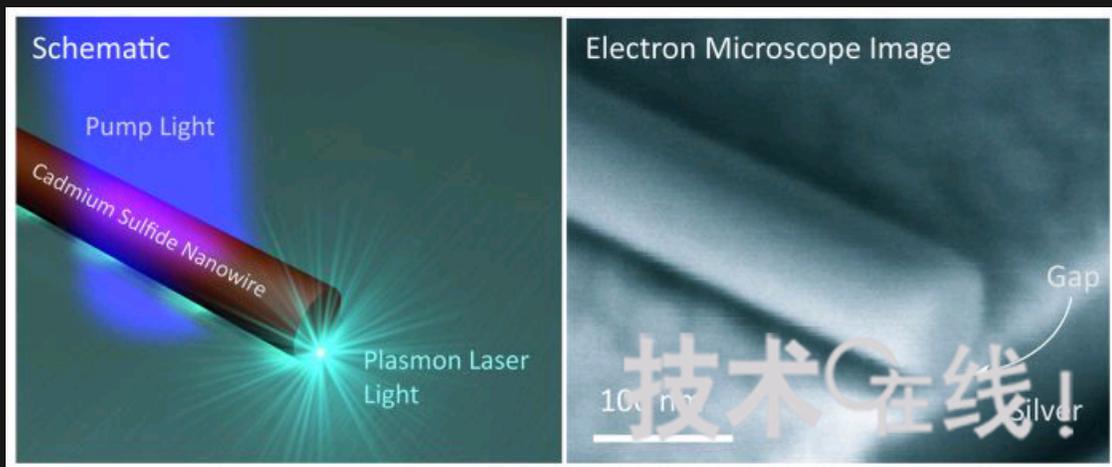
两年前，张翔的研究团队开始与戴伦教授合作，使用戴伦等研制的硫化镉纳米线，这种纳米线比人类头发细一千倍。张翔将纳米线与银金属相隔，二者之间仅有深亚波长五个纳米的绝缘间隙，在这个比真空波长还小二十倍的空间里产生激光出射，由于激光大量储存在这个非金属的狭小间隙里，大大降低了光流失的可能性。

曾经因研制隐身衣技术被美国《时代》杂志列入二〇〇八年十大科学发现的张翔教授三十一日接受中新社采访时表示，这项研究成果打破了激光限度的传统概念，人类第一次能够把光聚到只有头发丝万分之一的范围实现激光出射，第一次实现了表面等离子体激光技术，这个尺寸仅相当于单个蛋白质分子的大小，已经很接近电子波长，光子和电子在今后能够真正实现相互作用。

这项技术对人类将产生怎样的影响？张翔说，这项技术不仅在基础科学研究获得重大突破，而且对生物医学、通信和电脑等应用科学也将产生深远影响。“以生物医学来说，科学家可以在分子尺寸上检测DNA和癌症。而对通信和电脑技术而言，可以帮助实现更高密度的光或磁信息储存。”

由此我们可以相信，在不远的将来，一张光盘可以储存一个图书馆的藏书量。

张翔在南京大学物理系完成了学士和硕士学位，一九九六年自加州大学伯克利分校获得博士学位，分别在宾州州立大学、加州大学洛杉矶分校任教，二〇〇四年回到伯克利分校，目前是Ernster S. Kur讲座教授，同时担任美国国家纳米科学与工程研究中心主任。他率领的研究团队去年八月研制出隐形材料技术，将人类制做隐身衣实现真正隐身的梦想变为可能。



此次开发的激光器元件的模型图（左）和电子显微镜照片（右）。照片由加州大学伯克利分校张翔研究室提供。