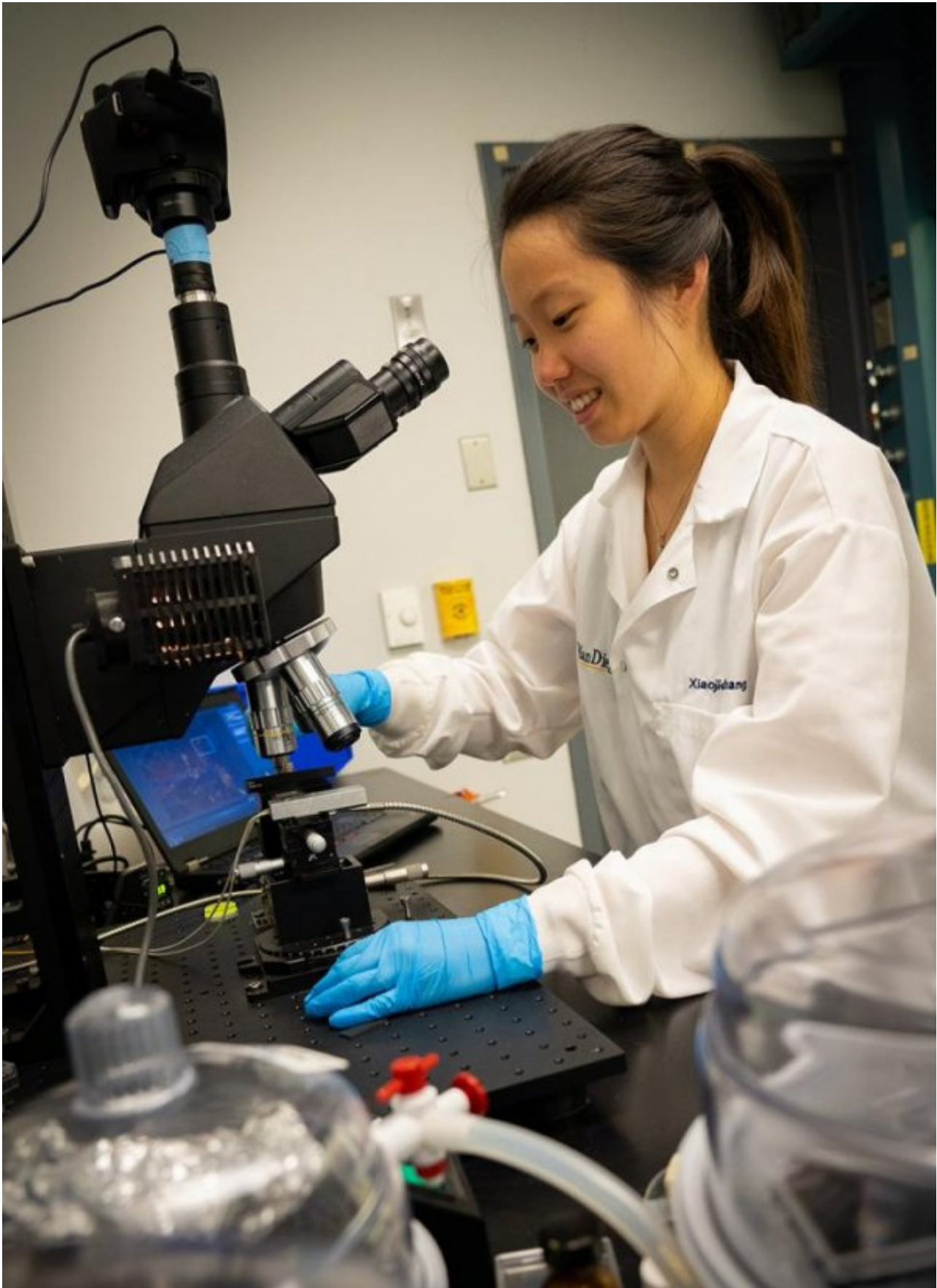


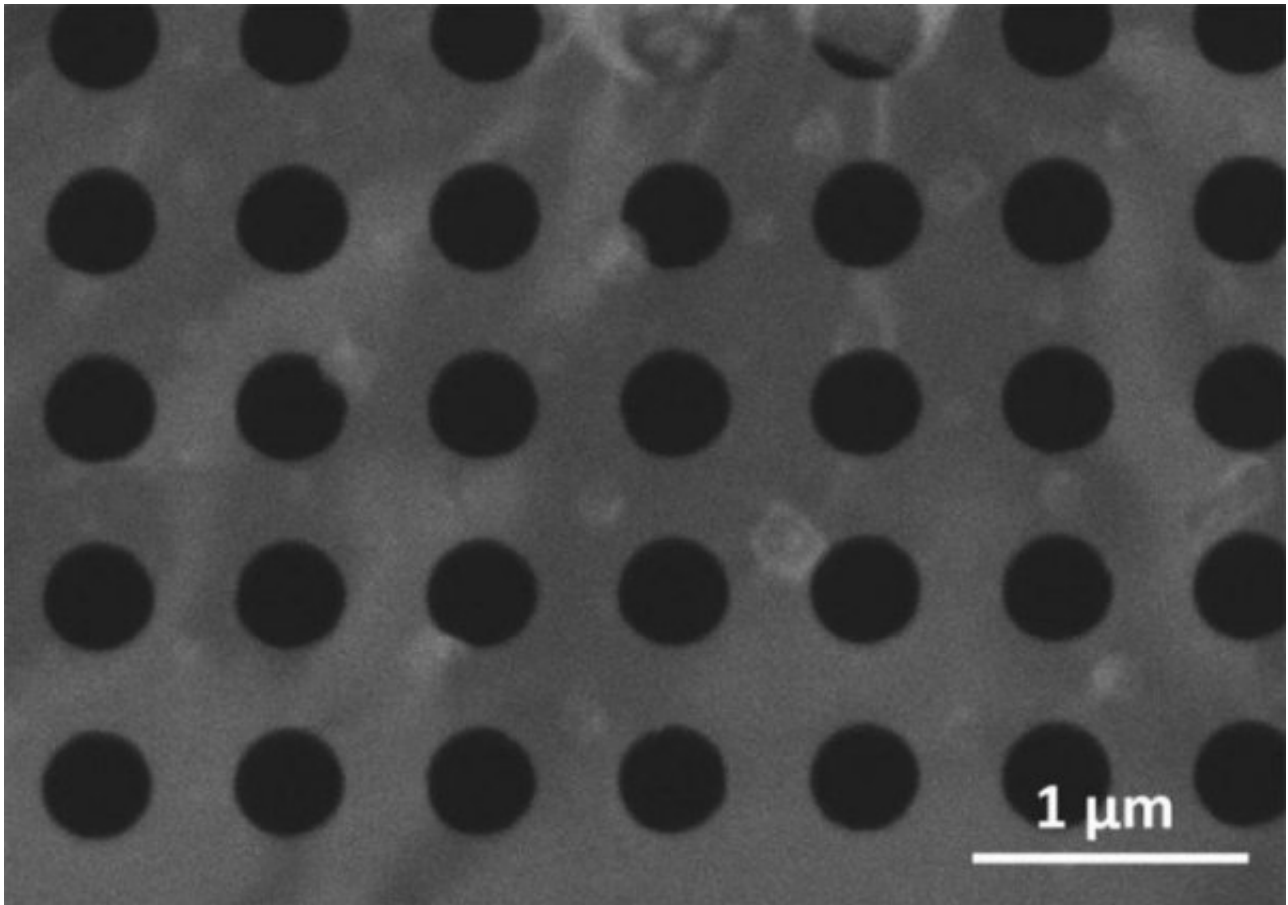
仅三个原子厚 最薄光学装置问世

据最新一期《自然·纳米技术》报道，美国科学家研制出世界上最薄的光学装置——一种只有3个原子厚的波导。此项研究成果可将现有光学器件的尺寸缩小几个数量级，或带来更高密度、更高容量的光子芯片。

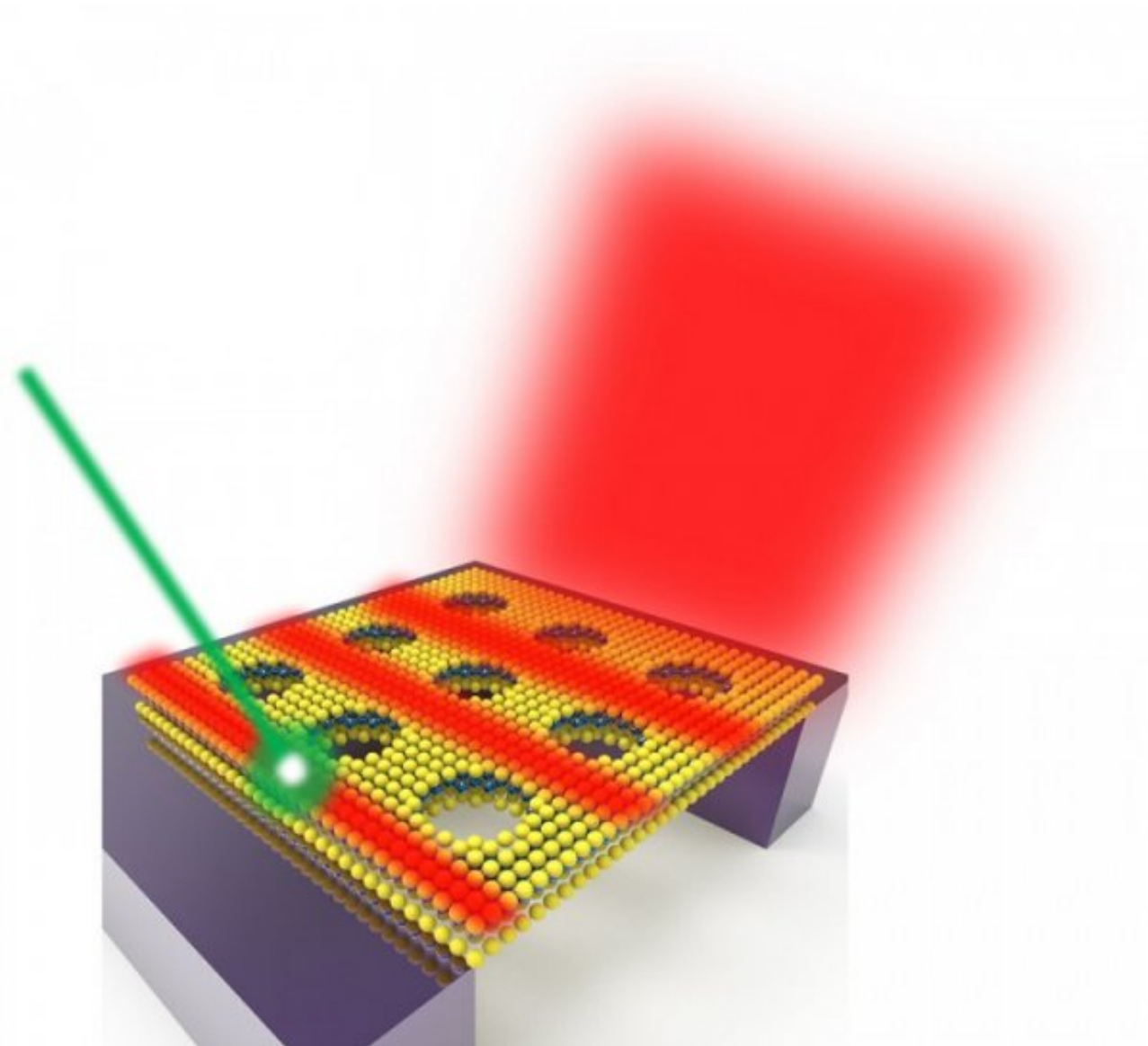


加州大学圣地亚哥分校研制的这款新型波导，厚度约为6埃米（1埃米=10⁻¹⁰米），比典型光纤薄1万倍，比集成光子电路中的片上光波导薄约500倍。波导由悬浮在硅框架上的二硫化钨单层（两层硫原子中间夹一层钨原子）组成，

单层由一系列纳米孔图案形成光子晶体。



这种单层晶体的特殊之处在于，其在室温下可支持被称为激子的电子—空穴对。这些激子产生强烈的光学响应，使晶体的折射率大约是围绕其表面的空气折射率的4倍。相比之下，具有相同厚度的另一种材料不具备如此高的折射率。当光线通过晶体传播时，它会被内部捕获并通过全内反射沿着平面传导。该波导的另一个特征是，可在可见光谱中传导光。



蚀刻到晶体中的纳米孔允许一些光垂直于平面散射，从而得以观察和探测。这个孔阵列产生的周期性结构，使晶体还能作为谐振器。该系统不仅可以共振地增强光物质相互作用，还可作为二阶光栅耦合器将光耦合到光波导中。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/143806.html>