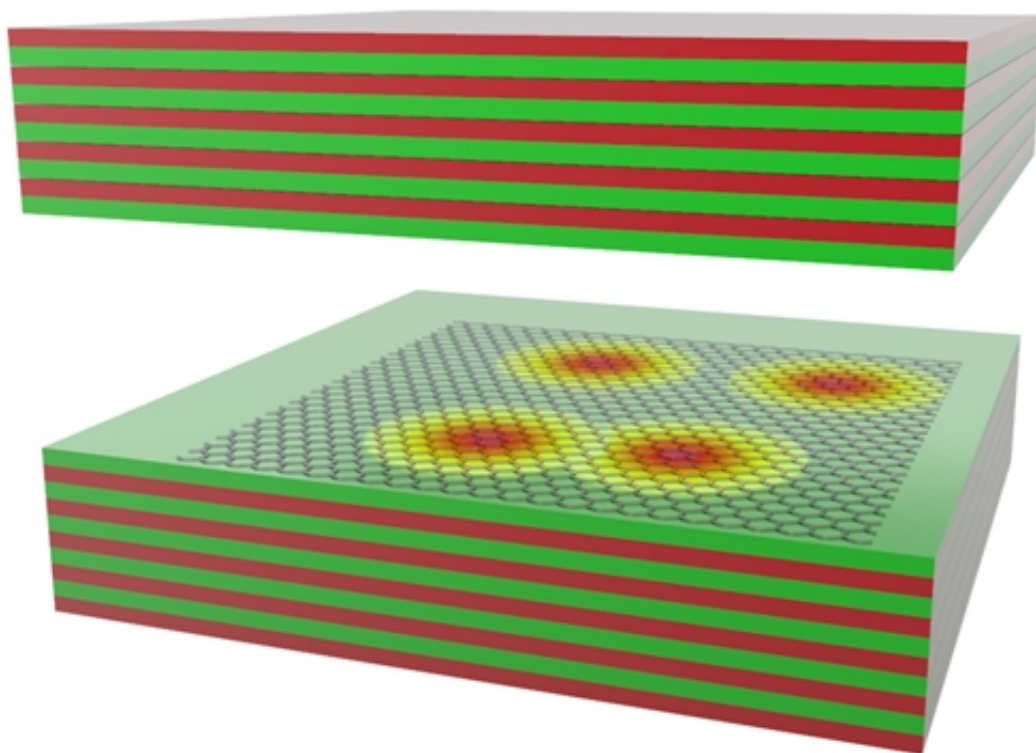

研究推进单光子开关发展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13696.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究推进单光子开关发展。



二维半导体光学微腔的原理图。图片来源：Rezind Bushati

利用一个光子开启和关闭物理过程的技术是量子光子技术的基本组成部分。

在芯片规模的架构中实现这一点对其可扩展性很重要，Menon领导的美国纽约城市学院研究人员，近日首次展示了在固态材料中使用里德伯格态来增强固态系统中的非线性光学相互作用，并达到前所未有的水平。这是实现芯片级可扩展单光子开关的第一步。

在这里，我们在原子薄半导体（2D材料）利用了里德伯格激子（激子的激发态）。激子的激发态由于其更大的尺寸，显示出更强的相互作用，因此有望进入单光子非线性的量子域，就像以前原子系统中的里德伯格态证明的那样。Menon说。

根据Menon的研究，里德伯格激子在二维半导体中的演示及其增强的非线性响应为在固态系统中产生强光子相互作用迈出了第一步。相关论文发表在《自然—通讯》上。该团队还包括来自斯坦福大学、哥伦比亚大学等机构的科学家。

Menon教授和他同事的研究可能会对陆军的超低能耗信息处理和计算目标产生巨大影响，如无人系统。美国陆军作战能力发展司令部Michael Gerhold说，在未来的计算范例中使用光开关和非线性，将继续推进光子学发展。这种强耦合效应将降低能源消耗，并有助于提高计算性能。（来源：中国科学报唐一尘）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-021-22537-x>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Menon 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发