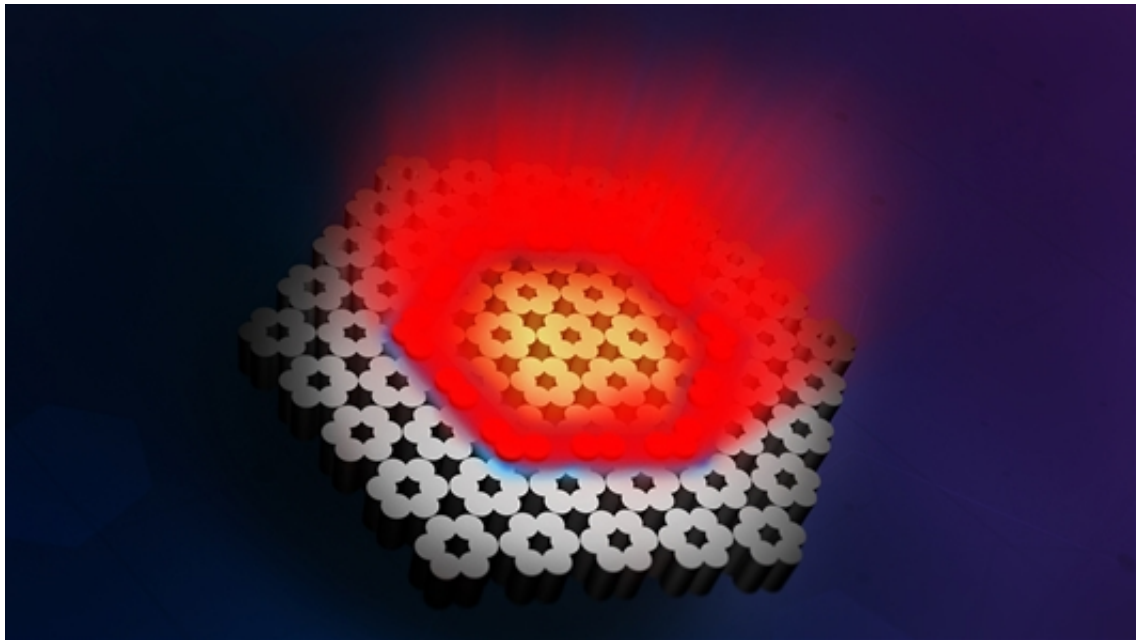

整体微小激光器现身

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15933.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！

整体微小激光器现身。



垂直发射激光器的拓扑阵列的艺术图。图片来源：德国维尔茨堡大学/Christian Kroneck

以色列和德国的研究人员已经开发出一种方法，能使一组垂直腔激光器作为单个激光器一起工作，组成一个沙粒大小的高效激光网络。近日，相关论文刊登于《科学》。

手机、汽车传感器或光纤网络中的数据传输都在使用所谓的垂直腔表面发射激光器（VCSEL）。虽然被广泛使用，但VCSEL设备的尺寸只有几微米，这对它能产生的输出功率设定了严格的限制。多年来，科学家们一直试图通过将许多微小的VCSEL设备组合在一起，充当一个相干激光器，来提高这些设备发出的功率，但收效有限。

研究人员表示，2015年，当他们开始研究拓扑绝缘体激光器时，没有人相信这是可能的，因为当时已知的拓扑概念仅限于那些没有也不可能有增益的系统。但是所有的激光器都需要增益。所以拓扑绝缘体激光器与当时已知的一切都是对立的。

但该团队利用了拓扑光子学的概念与垂直发射光的VCSEL，而拓扑过程负责相干和锁定的VCSEL设备存在于芯片平面。最终的结果是一个强大但非常紧凑和高效的激光器，不受许多VCSEL发射器的限制，不受缺陷或改变温度的干扰。

这种激光器的拓扑原理一般适用于所有波长，因此适用于各种材料。德国维尔茨堡大学教授Sebastian Klembt说。

这项开创性研究表明，实际上从理论上和实验上都可以将VCSEL组合在一起实现更强、更高效的激光器。因此，该结果为许多未来技术的应用铺平了道路，如医疗设备、通信等应用。(来源：中国科学报鲁亦)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.abj2232>

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：Sebastian Klembt 来源：《科学》

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