

---

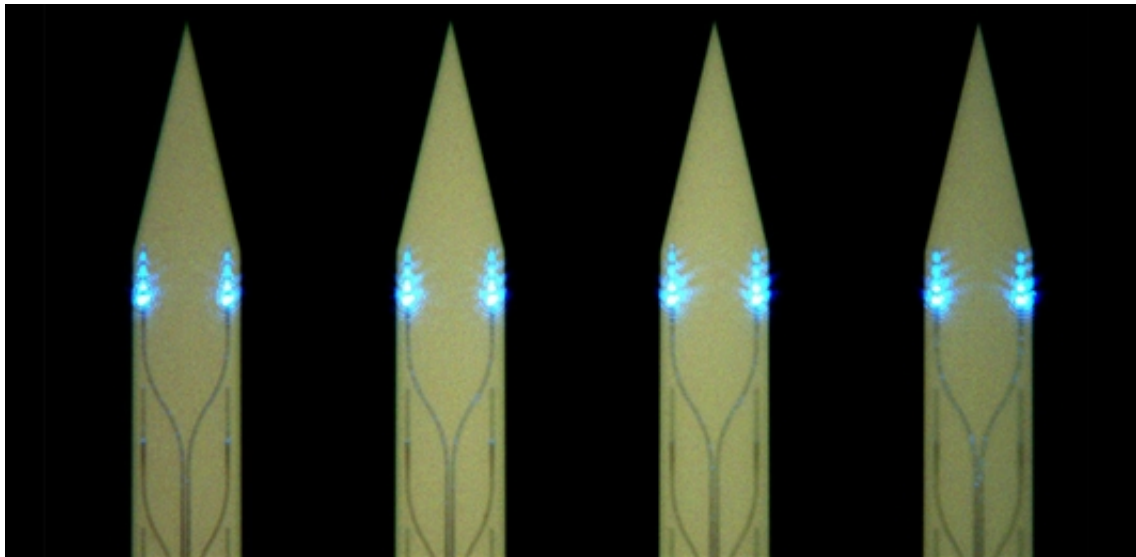
# 微型植入工具可用于大脑活动光片成像

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13549.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！

微型植入工具可用于大脑活动光片成像。



光片神经探针的可植入柄（141微米间距）图片来源：Sacher et al., doi 10.1117/1.NPh.8.2.025003.

让神经科学家能够记录和量化活体大脑功能活动的工具需求量很大。传统上，研究人员使用功能磁共振成像等技术，但这种方法不能记录高空间分辨率的神经活动或运动的受试者。近年来，光遗传学工具利用光来控制神经元，并记录组织中的信号，这些组织经过基因改造后可以表达光敏和荧光蛋白。然而，现有的脑光信号成像技术在大小、成像速度或对比度方面存在缺陷，限制了它们在实验神经科学中的应用。

小型化设备的一个关键部件是光片发生器本身，它需要插入大脑，因此必须尽可能小，以避免损伤过多的脑组织。近日，在《神经光子学》上发表的一项新研究中，美国加州理工学院、加拿大多伦多大学、德国马克斯·普朗克微结构物理研究所等机构研究人员开发了一种微型光片发生器——一种光子神经探针，它可以被植入活体动物的大脑。

研究人员使用纳米光子技术制造了基于硅的超薄光子神经探针，可以在自由空间300微米的传播距离内发射多个厚度小于16微米的薄光片。当在老鼠的脑组织中进行测试时，这种探针可以让研

---

究人员对 $240\ \mu\text{m} \times 490\ \mu\text{m}$ 的区域成像。老鼠的大脑经过基因工程改造，可以表达荧光蛋白。此外，图像对比度水平优于荧光显微镜。

研究主要作者Wesley Sacher描述了该工作的意义，他说：这种在大脑中产生光片的新型可植入式光子神经探针技术，绕过了许多光片荧光成像在实验神经科学中的使用的限制。我们预计，这项技术将带来用于深部脑成像和自由移动动物行为实验的新型光片显微镜。

这对于试图了解大脑工作原理的神经科学家来说是一个福音。（来源：中国科学报鲁亦）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1117/1.NPh.8.2.025003>

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：Wesley Sacher 来源：《神经光子学》

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