
科学家研发刚柔并济的“神经触手”探针

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34776.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！

科学家研发刚柔并济的“神经触手”探针。在脑机接口与神经科学飞速发展的今天，柔性神经电极凭借优异的生物相容性与机械匹配性，被认为是实现长期稳定神经信号采集的理想选择。相较于传统刚性电极，柔性探针可有效减少脑组织损伤、炎症反应并延长在体寿命，展现出应用前景。然而，由于自身刚度较低，这类探针在缺乏额外支撑的情况下难以穿透脑组织，植入难题成为制约柔性电极推广应用的瓶颈。

针对这一挑战，中国科学院心理研究所梁璟研究组与半导体研究所裴为华研究组合作，研发出刚柔可调的神经触手式神经探针（Neurotentacle）。该探针通过微型液压系统调控内部压力，在插入阶段可变得刚硬，精准穿刺脑组织；植入完成后恢复柔软状态，适应脑组织微环境。这一方案无需借助任何硬质导入工具，实现了低损伤植入与长期高质量神经信号记录的双重目标。实验证实，该技术可减少急性损伤（相较传统方法降低超过74%）、减轻慢性免疫反应（降低约40%），在小鼠长期在体记录中保持优异的神经元信号质量与信噪比，且信号通道的功能性和单位数量均优于对照组。

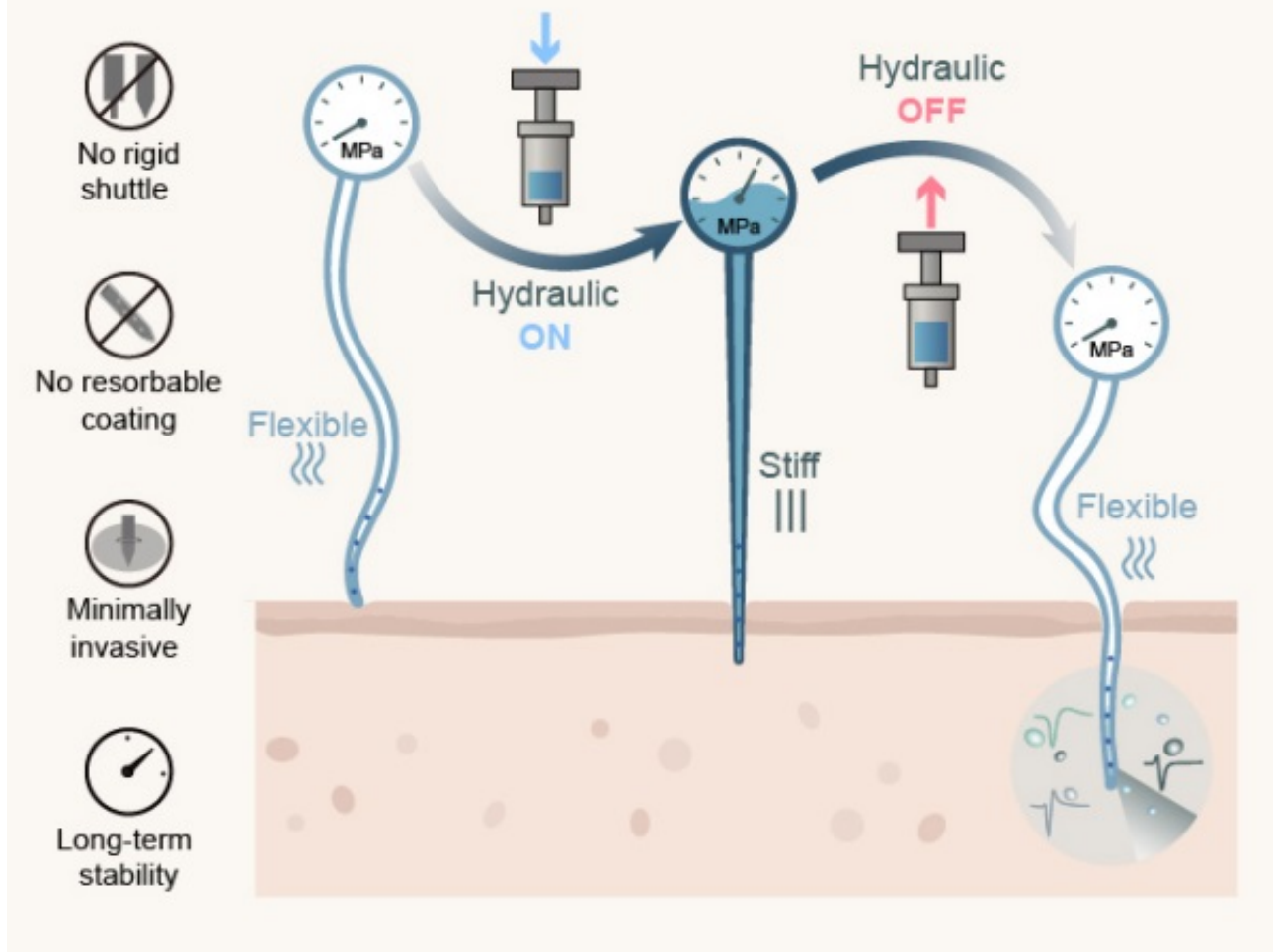
神经触手探针技术提出了微创植入解决方案，能够实现柔性神经电极的长期神经记录，为脑区和神经环路功能研究提供了新工具。同时，这一成果为柔性电极的实用化应用迈出了关键一步，也为下一代微创神经接口技术提供了新的解决方案。

相关研究成果在线发表在《先进科学》（Advanced Science）上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金的支持。（来源：中国科学院心理研究所）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/advs.202505100>

Hydraulically Actuated, Stiffness-Tunable Neurotentacles

— for Minimally Invasive Implantation and Stable Neural Recording



可变刚度的神经触手式神经探针

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

作者：梁璟等 来源：《先进科学》

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](http://www.iikx.com)转发