
脑机接口柔性微电极植入机器人研发成功

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33018.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！

脑机接口柔性微电极植入机器人研发成功

。近日，中国科学院自动化研究所脑图谱与类脑智能实验室脑机接口与融合智能团队自主研发的柔性微电极植入机器人产品——CyberSense，通过深圳市“脑解析与脑模拟”重大科技基础设施预验收，可助力科学家将“比头发丝更细更软”的柔性微电极植入实验动物的大脑皮层，为脑机接口与脑科学研究提供关键支撑。

植入机器人CyberSense具有自动化程度高、可植入数量多、空间定位准、时间效率高、使用方便快捷、灵活避让血管的优势，可以提高成功率和植入效果。

CyberSense是“缝纫机”式柔性电极自动植入机器人，拥有多项自主知识产权，可灵活兼容不同规格的柔性微电极，能够应用于啮齿类、非人灵长类等动物的大脑皮层植入。植入机器人可以在其智能感知系统的引导下，以微米级的三维操作精度，将多根厚度 10微米、宽度 100微米的微丝状电极植入大脑皮层内，并灵活避让脑血管。由于植入过程是利用一根硬质针不断上下穿梭、操作柔软的微丝，类似于缝纫机的工作过程，因此国内外学者称其为“缝纫机”式植入。

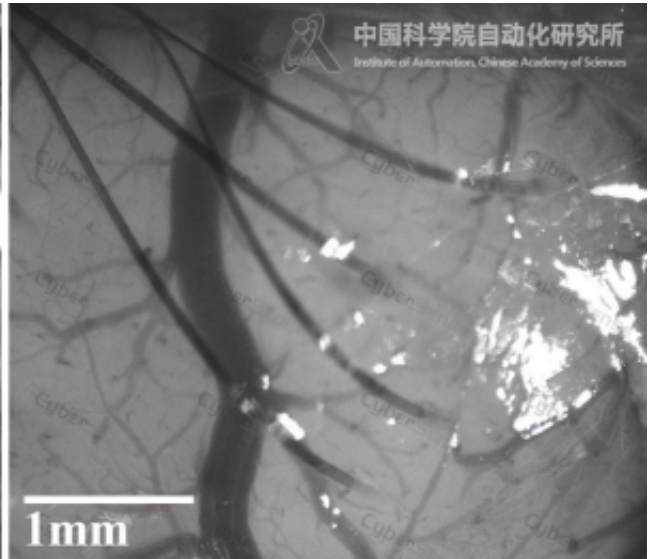
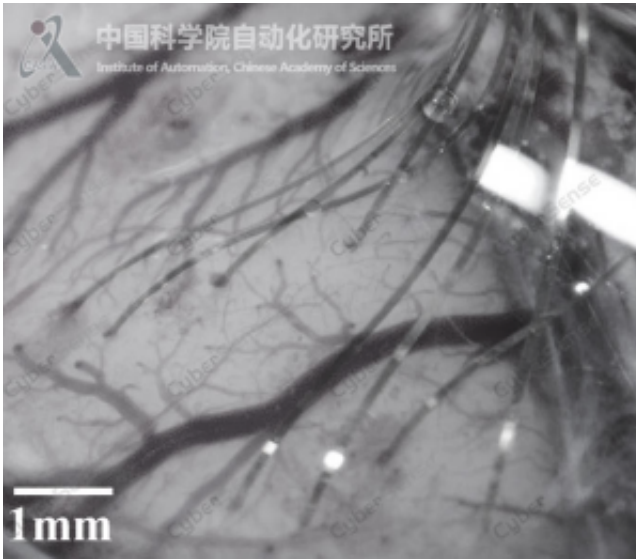
植入后的柔性微电极可将大脑的神经电信号传导到微型芯片，由微型芯片对收集到的神经信号进行处理和通信，从中解析出大脑在执行的信息处理，并控制外部设备，也可以通过微电流刺激电极触点附近的神经细胞，对脑活动进行调控。目前，CyberSense已成功支持中国科学院半导体研究所和微灵脑机等研制的多种规格的柔性微电极植入，服务于脑机接口和神经电生理研究。

植入式脑机接口是高度交叉的领域，涉及电极、芯片、植入、通信、脑外科、人工智能、神经解码等技术，需要多学科协作创新和集成攻关。随着新材料和微纳加工技术的进步，现在的植入式电极越来越微小和柔软，能够降低植入创伤和排异反应，但植入难度也越来越大，远超人手和肉眼的能力极限，因此高度自动化的植入机器人成为脑机接口领域的核心设备。植入式脑机接口可以给残障人士带来高性能的意念控制、语音合成、视觉重建等技术福利，也可以协助科学家利用高通量信号研究大脑的工作原理。如何采集大量的高质量神经信号，并尽可能降低植入带来的安全风险，是植入式脑机接口技术面临的核心问题。

植入式脑机接口已由硬质电极时代进入柔性电极时代，柔性电极有多种类型，例如贴在大脑皮层表面的薄膜电极、从静脉血管介入的支架电极等，各有千秋，相比之下，微丝状柔性电极的优势是，在植入大脑皮层内部后，电极与神经元直接接触，能够采集到高精度的神经元脉冲。



柔性脑皮层微电极植入机器人CyberSense



动物大脑皮层多电极植入效果

研究团队单位：自动化研究所

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