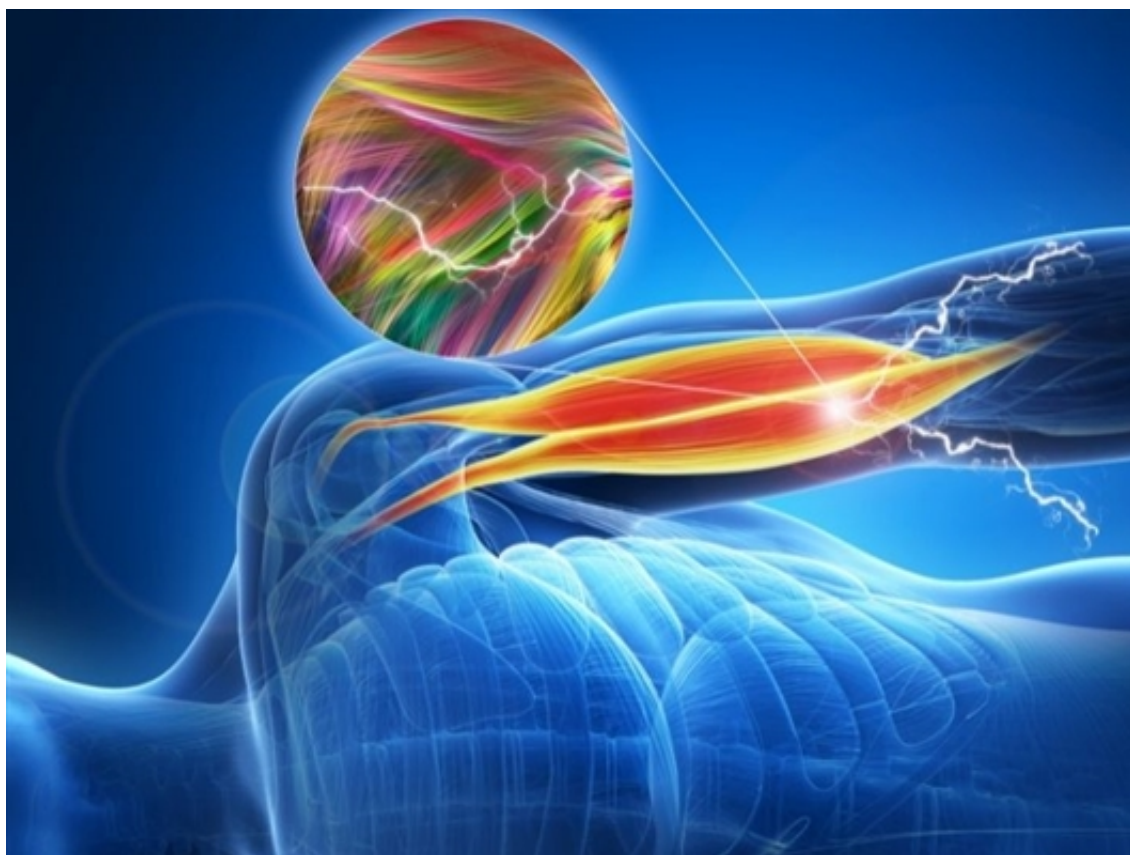

有机半导体纳米管创造新电化学致动器

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15579.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！

有机半导体纳米管创造新电化学致动器。



有机半导体纳米管在人工肌肉中的应用。图片来源：美国休斯顿大学/Mohammad Reza Abidian

美国休斯顿大学研究人员开发了一种使用专门的有机半导体纳米管（OSNT）的电化学驱动器。相关论文刊登于《先进功能材料》。

目前，该驱动器还处于早期阶段，但它有望成为未来机器人、生物电子和生物医学科学研究的重要组成部分。

将电能转化为机械能的电化学装置在许多领域都有潜在的用途，从软机器人、微泵到自动聚焦微透镜和生物电子学。论文通讯作者Mohammad Reza Abidian说。

显著的运动和快速响应时间一直是难以实现的目标，特别是对于在液体中操作的电化学致动器设备。这是因为液体的拖曳力限制了驱动器的运动，限制了离子在电极材料和结构中的传输和积累。此次，研究人员改进了绕过这两个障碍的工作方法。

我们的有机半导体纳米管电化学器件在液体和凝胶聚合物电解质中表现出高驱动性能，具有快速离子传输和积累以及可调谐动力学。该设备表现出了卓越的性能，包括低功耗/应变、大变形、快速响应和卓越的驱动稳定性。Abidian说。

这些性能源于纳米管结构的巨大有效表面积。更大的面积有利于离子的输运和积累，从而导致高电活性和耐久性。而且，与之前报道的在液体电解质中工作的共轭聚合物基驱动器相比，这种有机半导体纳米管驱动器表现出了长期稳定性。

为了展示潜在的应用，我们设计并开发了一种基于OSNT微驱动器的微米级可移动神经探针。这种微探针可能被植入大脑，受损组织或神经元移位对神经信号的负面影响可能会通过调整可移动微悬臂梁的位置得到增强。Abidian说。

下一步，该团队将进行动物实验，初步结果预计将于2021年底公布。（来源：中国科学报唐一尘）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adfm.202105358>

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：Mohammad Reza Abidian 来源：《先进功能材料》

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