

---

# 科学家发明仿生纤维传感器

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7321.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！**

科学家发明仿生纤维传感器。复旦大学科学家研发一种可注射的纤维状生物传感器，植入后该传感器就像毛发一般附在皮肤表面，纤细柔软并可以实现对体内多种化学物质的长期、实时监测。

随着医疗技术的发展，个人生理信息的实时监测及其带来的个性化医疗受到关注。电化学传感器是一类可以将化学信号转化成电信号的装置，可用于监测特定化学物质，在可穿戴医疗等领域有着广泛应用。

据介绍，现有的可植入式传感器因其材料本身模量大，存在刚性器件和柔软组织间的重复机械损伤问题。此外，基于二维平面结构设计的植入式器件很难实现微创植入，导致难以和组织形成稳定界面，无法实现长期准确监测，从而影响到信号采集和生物安全。

复旦大学高分子科学系教授彭慧胜、副教授孙雪梅，生命科学学院教授俞洪波，航空航天系教授徐凡等多学科团队另辟蹊径，通过仿生肌肉结构的方法，设计了具有多级螺旋结构的纤维状电化学传感器。力学模拟和纳米压痕实验证明，碳纳米管纤维相对传统的植入材料（金丝、聚二甲基硅氧烷等）具有更低的弯曲内应力，且其抗弯刚度相对于其他传统植入材料更接近柔软的组织。同时，团队利用与纤维一维结构相适应的注射方法，将纤维状传感器准确植入目标区域，纤维在体外的形态类似于动物毛发贴附在皮肤表面。

随后的细胞实验及组织切片表明，纤维状传感器在注射后没有使动物产生炎症反应和疤痕，且与周围组织结合良好，纤维传感器具有优异的生物相容性和生物整合性。

据介绍，这项工作在生物电子学领域发展出一个全新方向，通过集成电路、蓝牙和相应软件，纤维状生物传感器可远程对生理数据进行实时采集，且器件可在血管中稳定工作长达4周。（来源：新华社 吴振东 王宛艺）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41551-019-0462-8>

作者：彭慧胜等 来源：《自然—生物医学工程》

---

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