低约束可穿戴传感器贴片研究获进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40339.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！

低约束可穿戴传感器贴片研究获进展。水凝胶以其类皮肤柔韧性与优异生物相容性等特征在柔性压阻传感领域应用广泛。近日，中国科学院兰州化学物理研究所等在低约束可穿戴传感器贴片研究方面获进展。

团队将类芬顿反应与光固化3D打印技术相结合，以异丙苯基二茂铁六氟锑酸盐为光引发剂，同步触发自由基与阳离子双重光聚合反应，实现了水凝胶可打印性与功能性的协同优化，成功制备出兼具高机械柔顺性与优异传感性能的石墨烯—铁离子动态配位海藻酸钠—聚丙烯酰胺水凝胶材料（GFSP）。

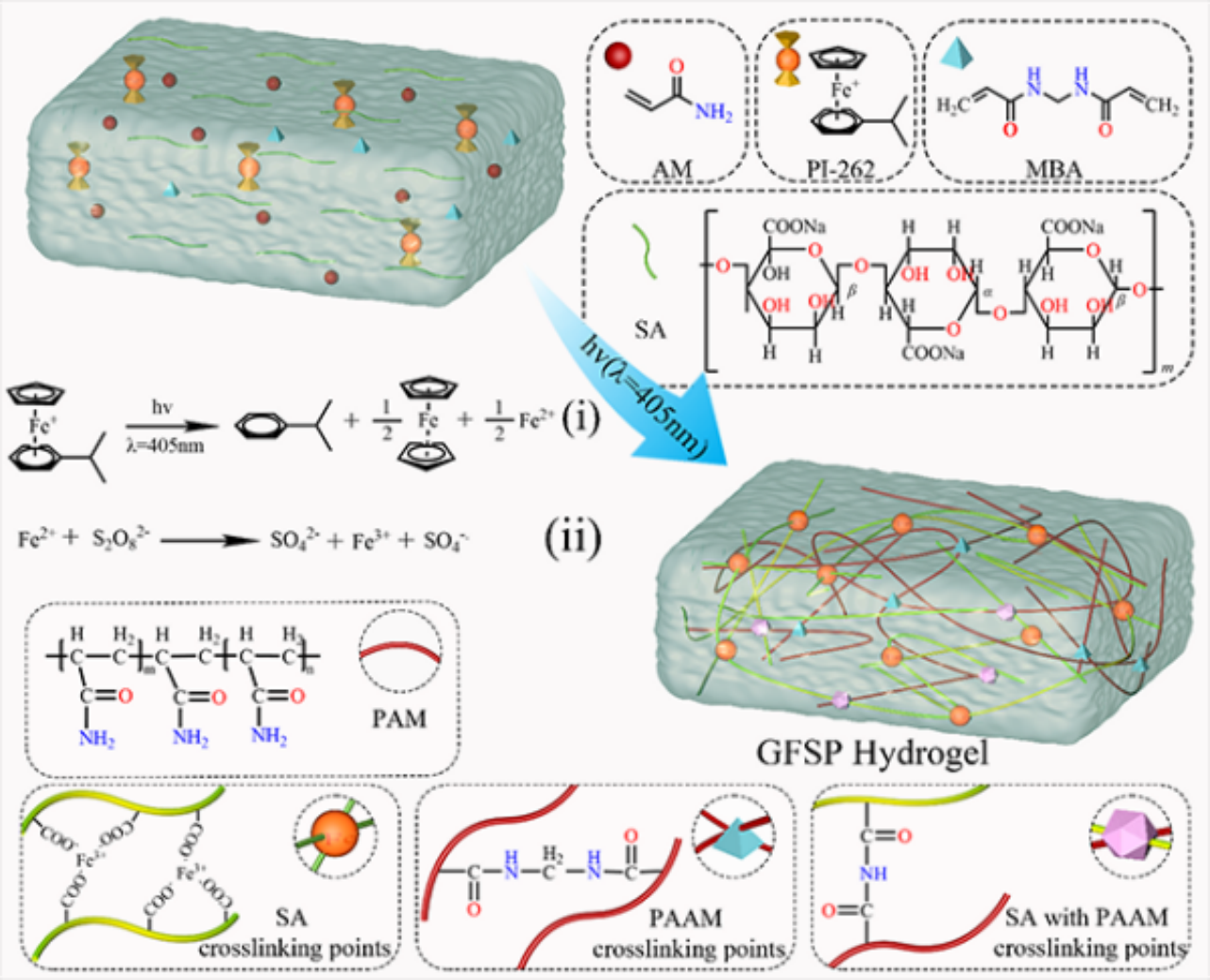
受蜘蛛利用蛛网远程感知微弱振动信号以捕获猎物的启发，团队提出了一种低约束穿戴式仿生传感策略，设计并研制出十字形水凝胶压阻传感贴片。该十字形仿生结构赋予单一传感贴片单点多维感知能力，可精准捕捉人体关节运动经肌腱、筋膜及软组织传导至远端皮肤的多维应变特征，无需高密度、全覆盖布设即可完整采集运动信号。

在此基础上，团队搭建了完备的具身人机交互系统。该系统可实现对人体静态手势与动态连续手势的高精度、实时识别，并能稳定完成游戏界面虚拟人物操控和智能机械臂精准作业等复杂人机交互任务，展现出良好的实用性与稳定性。基于GFSP的高灵敏度与快速响应性，该系统还可以实现对人体关节微摩擦、弱振动等精细力学信号的感知与实时捕捉。

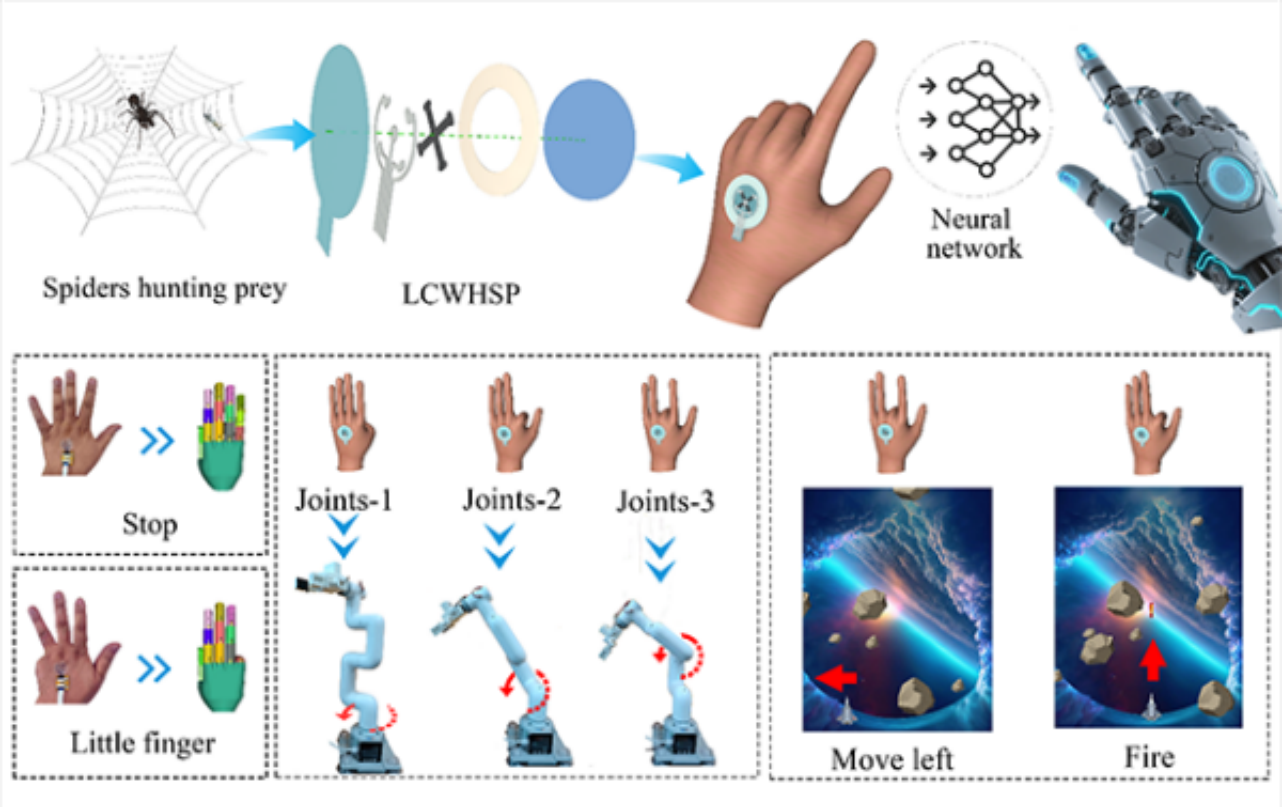
该研究为发展自然、舒适、高效的新一代人机交互界面提供了理论和实验支持。

相关研究成果发表在《先进功能材料》（Advanced Functional Materials）上。研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院战略性先导科技专项的支持。（来源：中国科学院兰州化学物理研究所）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/adfm.76031



光固化3D打印GFSP水凝胶制备原理



低约束可穿戴传感器贴片结构设计与示范应用

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等事宜，请与我们接洽。
作者：李章朋等 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转发