

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与](#)[首页 > 科研进展](#)

上海微系统所在石墨烯基可穿戴纤维传感器方面取得进展

2019-08-22 来源：上海微系统与信息技术研究所

传感器是物联网终端设备的核心元件。可穿戴应力应变传感器可用于收集人体重要信号和传感器的穿戴舒适度、重量、可靠性和稳定性均有非常高的要求，因此更敏感、小型化、集成其可直接编织到衣物的优势实现对人体局部形变的准确捕捉，是可穿戴传感器件小型化和集成的关键。

石墨烯-高分子复合纤维具有质量轻、信号噪声低、能耗低等优点，可用于电阻型应变传感器。应变在0-10%范围，需要传感器件在发生形变时结构和电阻变化大，即高灵敏度，从而实现对纤维传感器在0-10%应变范围内的灵敏度一般较低（GF~0.1-50），如何提高石墨烯基纤维传感器的灵敏度是亟待解决的问题。

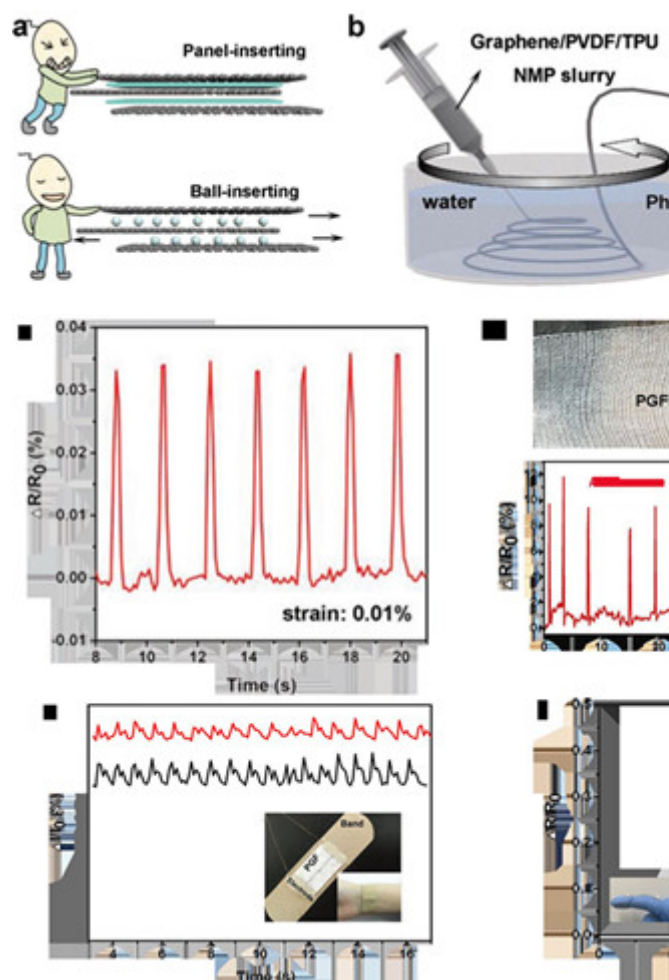
为解决上述问题，中国科学院上海微系统与信息技术研究所研究员丁古巧课题组提出了新策略。他们利用石墨烯/聚偏氟乙烯/聚氨酯DMF体系在水相的相分离过程，制备了高分子纳米球结构。形变时石墨烯片层之间的结构变化，从而实现石墨烯基纤维灵敏度的显著提高。其灵敏度因纳米球的存在而提高。他们进一步验证了该纤维在人体重要信号收集的准确性和对不同动作状态分析的可行性。同时，好的应变-电阻线性关系可保证在信号后处理上的准确性，> 6000次的循环寿命有利于实际应用。

将此纤维编织进纱布并作为眼罩，可实时监测眼球的转动等信息，未来可用于眼疾病人自我监测，能够识别手腕脉搏，而且脉搏信号能够非常清晰表现出脉搏上的不同信号；该纤维也可用于健康监测。正是由于小球结构的存在，赋予该纤维比普通纤维更高的灵敏度，上述结果满足可穿戴纤维传感器在健康监测、可穿戴设备等领域的应用潜力。

上述工作以Porous Fibers Composed of Polymer Nanoball Decorated Graphene fo
表于学术期刊《先进功能材料》(Advanced Functional Materials), 第一作者为上海微系

丁古巧课题组长期致力于石墨烯材料的创新制备和应用基础研究, 相关工作得到国家自然
11804353) 和博士后创新人才支持计划 (BX201700271) 以及上海市科委项目 (18511110)

文章链接



上海微系统所在石墨烯基可穿戴纤维传感器

上一篇: 研究发现磁绳两阶段演化在约束耀斑中的作用

下一篇: 慧眼卫星成功进行X射线脉冲星导航在轨实验

© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号

联系我们 地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

