

高灵敏高分辨力敏电子纺织品产业化技术

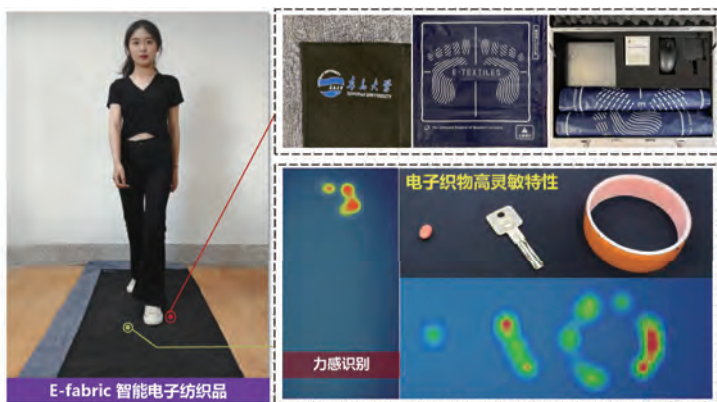
主要完成单位：青岛大学、武汉纺织大学、稳健医疗（武汉）有限公司、上海百琪迈科技（集团）有限公司、四川润厚特种纤维有限公司、四川豪尔泰服饰有限公司、青岛天银纺织科技有限公司

主要完成人：田明伟、毕曙光、纪华、冉建华、王航、袁小燕、郭庆峰、曹良波、卜庆革、杨应奎

获奖等级：科技进步奖二等奖

现有可穿戴电子纺织品传感单元密度低，造成传感器件分辨率低；灵敏度低导致监测准确率低、响应滞后等缺陷，是可穿戴行业的共性技术难题，该项目开发的高灵敏高分辨力敏电子纺织品制备关键技术和装备，突破了行业技术瓶颈，形成的技术创新如下：

开发了可调谐应变高灵敏传感纱线制备技术，克服了现有传感纤维环境耐受性差、弹性低、灵敏度差等性能缺陷；开发了阵列式高分辨力敏电子纺织品制备技术，研发了低电阻嵌入砌扣式超稳定电路连线技术及装备，解决了织物电极延展性差、分辨率低、成型组装难等难题；开发了高度自适应模拟仿真与反馈控制系统，创制了无扰监测系统和算法，研发了纺织基步态健康监测仪、触觉感知手套、防褥疮预警智能床笠、多功能智能工装、智能感知战斗服、智能工业防护服等多领域应用产品的生产技术。



项目获授权发明专利 14 件，建成了力敏电子纺织品 4000 万 m^2 /年的生产能力，经济效益显著，并广泛应用于智能人机交互、智能监测、元宇宙、智能驾驶、单兵智能感知战斗服、多功能智能工装、纺织基步态健康监测仪、触觉感知手套、防褥疮预警智能床笠，运动监测、可穿戴智慧医疗大健康等领域。

项目建立了力敏电子纺织品制备与应用完整的技术和理论体系，开发了高灵敏高分辨力敏电子纺织品产业化技术，对提升我国高灵敏传感纤维与电子纺织品技术水平，促进未来纺织技术服务健康中国具有重大意义。