

北京大学新闻中心主办



首页 新闻纵横 专题热点 领导活动 教学科研 北大人物 媒体北大 德赛论坛 文艺园地 光影燕园 信息预告 联系我们

请输入您要查询的关键字 提交查询内 高级搜索

信息科学技术学院胡又凡特聘研究员课题组在可穿戴织物电子器件研究中取得重要进展

日期: 2016-12-13 信息来源: 信息科学技术学院

技术的不断进步给传统织物带来了新的能力,使得人们有可能改变与其服装和其他纺织产品交互的方式。近来引起关注的智能织物可与穿戴者或环境进行数据跟踪和交互,在人类健康、远程医疗、公共安全、国防等重要领域都具有广泛的应用前景。然而,在目前这种技术的发展中,其真正全部潜力的释放仍然存在几个巨大的挑战,特别是与现有纺织工业技术的兼容性与可扩展性,以及织物的可洗涤性等,这对材料、器件设计和制造工艺提出了更为苛刻的要求。

北京大学信息科学技术学院、纳米器件物理与化学教育部重点实验室特聘研究员胡又凡课题组与香港理工大学纺织及制衣学系郑子健副教授课题组针对新型可穿戴织物展开合作研究,近期取得重要进展。他们通过纺织机纺织制备,实现了用于人体能量收集和呼吸监测的可机洗织物电子器件。

联合课题组采用聚合物辅助沉积法得到表面镀铜的涤纶纱线和以此为内芯表面覆盖聚酰胺的纱线。由于两种纱线均具有很好的机械强度,并且可以量产,因此可以在商用纺织机上通过平纹纺织的方式得到织物电子器件。当织物发生形变时,在每一个两根纱线交叉处,两种性质不同的表面产生摩擦,诱发感应电荷。于是,在不断发生形变的过程中,机械能转变为电能,通过这种方式所得到的织物电子器件类似于传统织物,非常柔软,可以捕捉到人体的微弱运动,最终实现了运动能量的收集和穿戴式的呼吸监测。与此同时,该织物电子器件在经历了若干次机器洗涤测试后,仍然能够维持良好的性能。与纺织工业的兼容性、所展示的可机洗性,以及对微弱运动的敏感性使得该类型的织物电子器件未来在运动监测、医疗监控,甚至公共安全方面都具有巨大的应用潜力。

2016年12月初,该工作以《通过直接编织金属纱线实现有效人体呼吸监测的可机洗织物摩擦发电机》(Machine-washable textile triboelectric nanogenerators for effective human respiratory monitoring through direct weaving of metallic yarns)为题,发表在材料学领域重要期刊《先进材料》(Advanced Materials, 2016, 28, 10267),并被选为当期的封面题图(frontispiece);信息学院硕士研究生赵至真为共同第一作者,胡又凡为通讯作者。

相关工作得到国家“青年千人计划”、国家自然科学基金、国家重点基础研究发展计划等支持。

编辑:白杨

北京大学官方微博



北京大学新闻网



北京大学官方微信

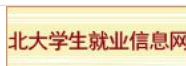


[打印页面] [关闭页面]

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



投稿地址: E-mail: xinwenzx@pku.edu.cn 新闻热线: 010-62756381

