

# 将磁超材料集成到纺织品 挥一挥衣袖 让支付轻松完成



当你下楼购买日用品时忘记带上零钱和手机,正在懊恼该如何进行支付时,只见旁边的购物者轻轻挥了挥衣袖,就完成了支付;当你打算开车出去兜风时,却猛然发现自己忘记带上车钥匙,正在苦恼时,只见旁边的驾驶者刚坐上驾驶座,汽车便自己启动了起来……

你有没有想过,这些听上去十分“未来”的事,也许在不久后就能实现呢?

近日,美国加利福尼亚州大学研究团队将先进的磁超材料集成到柔性纺织品中,创造出了一种能够在衣物和附近设备之间进行无电池通信的系统。这种纺织品可以让穿戴者与附近的电子设备进行数字交互,比如只需要轻轻触碰或者划动衣袖就可以进行安全支付,甚至还可以持续监测和传递人体的生命体征。

## 改变生活的穿戴式智能设备

自1975年第一块电子计算器手表问世,穿戴式智能设备开始进入我们的视野,并逐渐融入我们的生活。穿戴式智能设备即应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称,比如智能手环、智能眼镜、智能织物等。这些穿戴式智能设备可以让人们更加高效地处理外部信息,以及对人体活动或健康进行监测。

目前,人体的健康监测和活动跟踪技术主要依赖于可穿戴或可植入传感器。这些传感器所创建的多节点网络可以解读来自我们身体与物体之间交互的信息。为了实时解析这些生物特征信息,这种网络要求节点之间有安全可靠的通信链路,这种链路通常被称为身体区域网络(BANs)。

为了不限制人身体的活动,这些传感器大多使用无线连接。但传统意义上的无线通信通常存在耗电量高和安全性低的问题(比如被窃听),而使用近场通信(NFC)就可以有效地解决上述问题,提高通信的安全性。

## “完美的”NFC

说到NFC,相信大多数人第一时间就会想到利用智能手机进行的“刷卡”行为。这种行为的原理在于利用近场通信技术,通过移动终端实现移动支付、电子票务、门禁、移动身份识别、防伪等应用。

NFC既可以用于向设备供电,也可以从设备处收

集数据。因此,这项技术有可能消除可穿戴传感器对电池的需求,使设备重量轻、寿命长、成本更低。但看似“完美”的背后却存在一个致命的缺点:它的通信范围过小,只能实现几厘米的短距离通信。如果将这种技术用在人的身体上,很难建立对全身的连接。

为了解决这一问题,研究人员试着在纺织品上集成磁电感应网络。他们发现,用这种方法既能跳过复杂的缝纫技术和昂贵的导线,还能使信号以最小损失传播的轨道扩展NFC的范围。

这种创新设计具有高度的灵活性,比如在运动中,裤子不仅可以测量腿的运动,还能同时与跟踪心率的上衣进行“交流”,甚至两个穿着这种衣服的人可以通过手腕相互敲击来“打招呼”(分享信息)。

## 或将通过手势操作设备

研究人员表示,这种新型的纺织品所用成本低且制作简单,还可以与其他穿戴式智能设备相结合。不过,这种技术的发明固然让人耳目一新,但其仍存在部分问题需要进一步考量,比如这种织物的耐久性。

根据测试,这种纺织品只能经受一个洗涤周期,如果要与我们日常穿着的衣物一样经受磨损,可能需要更加坚固的导电材料。另外,织物与传感器等的交互目前也仍只是一个发展方向。

不过,随着科技的不断发展,人们的生活将会更加智能化。未来的我们将不再满足于机器与机器之间的连接和人与人之间的交谈,更多的将是人与机器之间的交互。通过人机交互,我们或许可以不必再使用手机屏幕,仅仅通过手势就能操作设备。



工作人员在合肥市轨道交通1号线珠江路车辆段运用库屋顶的分布式光伏电站巡查(无人机照片)。

近日,合肥市轨道交通1号线珠江路车辆段分布式光伏发电项目一次并网成功,顺利发电试

运行。该项目利用轨道交通1号线车辆段运用库闲置屋顶铺设光伏组件,设计装机总容量2.4兆瓦,其中40%用于列车牵引用电,另60%用于生产设备用电。

新华社记者 张端 摄

## 航天科工智能卫星生产线 火箭产业园已投入使用

新华社武汉电(记者 谭元斌 胡喆)近日,第七届中国(国际)商业航天高峰论坛在武汉开幕。中国航天科工集团有限公司总经理刘石泉在开幕式上表示,中国航天科工集团有限公司位于武汉的智能卫星生产线、火箭产业园已完成建设并投入使用。

据介绍,航天科工集团位于武汉国家航天产业基地的火箭产业园已具备年产20发固体火箭的能力,其同样位于该基地的卫星产业园则建成了我国首条具有“柔性智能化、数字孪生、云制造”特征的小卫星生产线,具备年产百颗1吨级以下通用卫星的能力。

航天科工集团相关负责人说,面向未来规模化、

高效化进出空间、利用空间的需求,航天科工集团将坚持以固体发动机为主动力,加快推动中大型固体运载火箭研制应用,形成直径系列化、能力梯度化的固体运载型谱。“十四五”期间,有望逐步达成每年执行10次左右商业航天发射任务的目标。

“十四五”期间,航天科工集团还将采用多元化投资建设运营新模式,推进天基物联网(行云工程)系统第二阶段建设,推进航天星云即时遥感共享星座建设,推进全球掩星气象探测星座建设。2022年航天科工集团将力争实现12颗以上卫星研制并发射入轨,面向应急监测、气象预报等多领域提供卫星数据定制化服务。

## 我国最大综合科考实习船 “中山大学”号正式投入使用

■ 郑澍

近日,“中山大学”号海洋综合科考实习船(下称“中山大学”号)入泊珠海高栏港烽火海洋码头。“中山大学”号顺利入泊母港,意味着目前我国排水量最大、技术最先进的海洋综合科考实习船可以正式投入使用,执行科考任务。

“中山大学”号总长114.3米,型宽19.4米,排水量6880吨,续航能力1.5万海里,定员100人,拥有约720平方米室内实验室和610平方米甲板作业面积,是目前我国排水量最大、综合科考性能最强、创新设计亮点最多的海洋综合科考实习船。

据悉,“中山大学”号之后将开启首次科考任务,计划首航南海,开展大气、海洋、生物三大领域科学考察,为认识、保护和开发南海提供科技支撑。

## “马里奥”机器人替代人工 进行管道防腐作业

管道防腐作业一直是电力行业面临的一道难题,目前,该作业普遍采用施工人员进入管道内施工的方法,工作人员不但在狭窄的管道中难以行动,还伴随着粉尘与有机溶剂吸入、窒息、磨片伤人等风险,并且作业环境闷热幽暗,一旦发生危险难以第一时间得到有效救助。

由此,研发人员设计出了一款能够替代人工的管道防腐作业机器人,并根据任天堂游戏中爱钻管道的小人角色,给它取了一个“马里奥”的昵称。

“马里奥”以几条“腿”稳固地支撑着管壁,可以灵活地前进、后退、转弯。通过换装除锈模块、排渣模块和喷涂模块,还能在几种功能间自由切换,一人“包办”管道内壁防腐作业的全部流程,比外国的同类机械更加全能,效率上对比人工可以提高一到两倍。(本报综合)