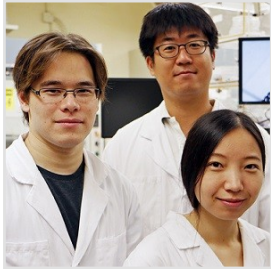


纳米生态系统 中国

纳米生态系统 中国



衣服也许能发电 新碳纳米管纱线拉伸即可点亮LED

2017-08-29

“简单来讲，你拿一条纱线，拉伸它，就会产生电能。把它们缝进上衣，无需外加电源，人正常呼吸就能产生电信号。”美国德克萨斯大学达拉斯分校纳米研究所卡特·海恩斯博士就近日发表在《科学》杂志上的一项中外合作研究成果接受采访时说。

“简单来讲，你拿一条纱线，拉伸它，就会产生电能。把它们缝进上衣，无需外加电源，人正常呼吸就能产生电信号。”美国德克萨斯大学达拉斯分校纳米研究所卡特·海恩斯博士就近日发表在《科学》杂志上的一项中外合作研究成果接受采访时说。

这种名为Twistron

的纱线由许多碳纳米管纺成，单根碳纳米管直径比人头发丝直径小一万倍。为了使纱线具有高弹性，研究人员不断提高捻度，使其形成类似弹簧的结构。

“这些纱线本质上是一种超级电容器，但它无需外加电源来充电。”纳米研究所李娜博士告诉科技日报记者。因为碳纳米管与电解质的化学电势不同，当纱线浸入电解质时，一部分电荷便会嵌入其中。纱线被拉伸时，体积减小，使电荷相互靠近，电荷产生的电压增高，从而获得电能。

“以每秒30次的频率拉伸时，纱线可产生250瓦/

千

克的

峰值电功

率。一根重量小于

苍蝇的纱线，每次被拉伸时，就可以

点亮一个LED

。”纳米研究所主任、文章通讯作者之一雷·鲍曼博士介绍说，与其他可织布发电纤维相比，单位重量的Twistron纱线产生的电功率可提高百倍以上。

值得一提的是，盐水也可作为电解质。发电纱线的输出可随纱线体积的增大，以及并行工作的纱线

数量的增高而等比例放大。“如

果降低生产成本，Twistron最终可用于海浪发电。”鲍曼表示。

据悉，目前碳纳米管纱线最适合的应用是为传感器或物联网通讯供电。“基于我们实现的平均输出功率，只需31

毫克的纱线，便可为物联网在一个半径100米的范围内，每10秒钟传输2千字节数据包。”