

科技新闻

·卓越亮点·

衣服秒变充电宝

想象一下,未来的衣服不仅能御寒,还能随时随地给手机充电。电子科技大学基础与前沿研究院王斌团队研发出一种安全型4Ah储能纺织品。过去,将电池做成极细的纤维织进衣服里,往往面临长度增加后容易断裂、导电变差或材料掉渣的难题。为此,研究团队采用了“双重微观网络”设计——极具韧性的水溶性复合粘结剂搭配碳纳米管三维导电网,成功制备出40米级的超长纤维电池,打破了柔性电池难以兼顾高电量与高机械强度的行业瓶颈。

这款“纤维电池”还具备百折不挠的柔韧性,在经历10万次反复弯曲后依然能保持超80%的电量,而且无惧水洗,哪怕经过100次标准洗涤也能稳定供电。

研究团队利用这种长纤维电池,成功织造出了模块化的储能布料,并组装成了一款4Ah的“储能手提包”。这款包自带输出接口,能够直接为智能手机、智能手表和便携风扇充电,完美实现了包包收



由储能纺织品供电的智能手机
(图片来源:《Advanced Fiber Materials》)

纳与随身电源的合二为一。

(来源于中国科协卓越行动计划
入选期刊:《Advanced Fiber
Materials》,2026,doi.org/10.1007/
s42765-026-00720-3)

被“策反”的巨噬细胞才麻烦

肝癌难治,不单因为肿瘤本身“难杀”,更因为它会在治疗后偷偷改造周围的微环境,让自己卷土重来。中晚期肝癌常用的经导管动脉化疗栓塞术(TACE),相当于把化疗药和栓塞剂直接送进肿瘤,既切断营养又毒杀癌细胞。可麻烦的是,很多患者做完TACE后,肿瘤依然进展和复发。

复旦大学附属中山医院瞿旭东、周永杰、汤步富团队揭开了其中一条关键线索。他们发现,对TACE抵抗的肝癌患者体内,一种外泌体包裹的miR-32-5p的微小RNA分子明显减少;与此同时,肿瘤周围的巨噬细胞却异常增多。巨噬细胞本是免疫系统的“哨兵”,负责吞噬病菌和异常细胞。miR-32-5p的减少,相当于切断了给巨噬细胞的“保持警惕”指令,使它们更容易被策反,从而促进TACE抵抗。

好消息是,这种策反可以逆转。研究证实,只要通过外泌体把miR-32-5p补回去,就能让被带坏的巨噬细胞发生改变——要么自己“铁死亡”消失,要么弃暗投明,重新攻击肿瘤。这样一来,肿瘤周围的免疫环境被重新校正,不仅抑制肝癌生长,还能提升免疫疗法的效果,为设计联合治疗方案提

供了简单可行的新思路。

(来源于中国科技期刊卓越行动计划入选期刊:《Research》,
2026,9:1096)

复合材料有了海螺壳和龙虾钳的“双重防护结构”

海螺壳坚硬抗裂,龙虾钳耐冲击,2种生物材料都擅长在外力作用下“带伤工作”。武汉大学土木建筑工程学院石岩松、原亚南团队受此启发,提出一种“混合仿生”复合材料设计策略,把海螺壳的交叉层状结构与龙虾外骨骼中的Bouligand螺旋结构结合起来,试图同时提升材料的承载能力、韧性和抗损伤性能。

研究人员保留海螺壳交叉层状结构的中间层,用连续纤维Bouligand结构替换其内外层,并利用碳纤维预浸料精确制备样品。

短梁剪切测试显示,这种混合结构在层间剪切强度、刚度、损伤耗散能量、破坏应变和强度保持率等方面表现出综合优势。其关键在于,微裂纹萌生、扩展和塑性变形不再只是失效信号,而成为分散冲击能量、延缓整体破坏的“缓冲机制”。

研究团队认为,混合多种仿生微结构有望实现可定制的力学性能和可控损伤管理,为航空航天、交通装备、防护装甲和极端环境工程结构中的先进复合材料设计提供新思路。

(来源于中国科技期刊卓越行动计划入选期刊:《Acta Mechanica Sinica》,2026,42:451054)