

资讯快报

(第 561 期)

北京电子科技职业学院图书馆
北京经济技术开发区资讯中心

2022 年 7 月 20 日

智能制造

【光激活鱼形机器人 能“吃掉”水中微塑料】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nano Letters》

近日，四川大学高分子材料工程国家重点实验室张新星教授团队开发出一种集成化的软体机器人——由光驱动的鱼形机器人，它能快速“游动”，捡起并清除微塑料。它还可以在被切割后自行愈合，而不影响其吸附能力。它打破了软体机器人功能执行和快速运动的相互排斥性，实现了更高层次的集成化与智能化。

研究人员制备环糊精修饰的磺化石墨烯复合纳米片，然后将不同浓度的纳米片溶液加入到聚氨酯乳胶中，通过逐层组装的方法，创造了有序的浓度梯度的纳米复合材料，并用这种材料制成了一个 15 毫米（约半英寸）长的微型鱼形机器人。实验表明，该机器人能够反复吸附聚苯乙烯微塑料，并将它们运送到其他地方。

研究团队的科学家表示，这种耐久性，加上机器人的速度和吸收塑料颗粒的能力，可以使它成为解决恶劣水生环境中微

塑料污染的宝贵工具，并可能为其他类似应用的多功能机器人提供一个蓝图。

【水下考古有神器 章鱼仿生手套问世】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science Advances》

美国弗吉尼亚理工大学迈克尔·巴特利特领导的一个研究团队受章鱼的启发，开发出一种章鱼仿生手套，能够牢牢抓住水下物体。

研究人员设计了一种可发挥与章鱼吸盘相同功能的手套，称为“八爪手套”（Octa-glove）。通过将柔软的、响应性强的黏合材料与嵌入式电子设备（一组微型激光雷达光学接近传感器）相结合，研究人员使手套成功模拟了章鱼的神经和肌肉系统。只需要将手套移向一个物体，它就会对物体进行抓取。整个过程中，佩戴者无需进行任何按钮操作。

在测试中，研究人员利用手套迅速捡起和释放平板物体、金属玩具、圆柱体、曲柄勺子，以及超软的水凝胶球。

科学家设想，未来人们可以用“章鱼手套”来进行水下考古，这些手套可以轻松抓取水下文物，而不用施加太大压力对文物造成破坏。另外该发明还有望用于水下救援、医疗保健等领域。

【新型智能诊疗隐形眼镜 可实现眼部疾病的治疗】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

控制眼压是目前公认的控制青光眼疾病进展的有效措施。然而，眼压具有波动性，临床中不能通过单次测量判断疾病严重程度和治疗效果，所以实时监测眼压一直是青光眼医生的关

注点。

柔性可穿戴设备，可实现无线追踪眼压，例如，紧贴眼睛的隐形眼镜对于提供眼部疾病的治疗有着巨大的潜力。但是，将电路和传感器等纳入隐形眼镜中是一个极具挑战性的工作。

近期，中山大学第一附属医院的研究团队开发了一种无需电池的无线隐形眼镜，该双层镜片可动态监测眼压并按需释放药物，以实现青光眼的治疗。该团队在这种隐形眼镜的镜片上涂有抗青光眼药物溴莫尼丁，双层镜片夹层中有一层超薄的空气膜，可以超灵敏地检测到眼压的波动电容。该隐形眼镜的药物输送模块采用高效的无线电能传输电路，能通过离子导入触发抗青光眼药物进入眼房水部位。

研究团队已在离体猪眼球和活体兔子中测试了这款隐形眼镜，还表示可以在镜片中添加抗生素，使佩戴者更不容易受到细菌感染。

【微型机器人变型成牙刷 刷掉牙菌斑杀死坏细菌】

根据媒体信息缩编，原文来源于《ACS Nano》

据报道，宾夕法尼亚大学的工程师们开发出一套微型机器人系统，它们不仅能刷掉牙菌斑，还能释放出抗菌剂来杀死坏细菌。

新系统由氧化铁纳米颗粒组成，可以组装成不同的形式，并使用磁场进行控制。这些颗粒可以被排列成刷毛的形状，从而刷掉牙齿表面的牙菌斑，或者变成更细的牙线状，方便擦洗牙齿之间。

氧化铁可以激活过氧化氢，引发产生自由基的反应，杀死

细菌和它们在牙齿上形成的粘性生物膜。研究小组还表明，他们可以通过调整磁场来精确控制刷毛的硬度和长度，从而使刷毛的硬度足以清洁牙齿，但仍然足够柔软，保证不伤害牙齿。

研究人员说，这种微型机器人系统的可定制性可以更好地清洁人们的牙齿，从而让那些精细运动技能下降的人仍然可以照顾他们的口腔健康。

【多模态神经感知系统 助力智能机器人研发】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Materials》

躯体感受系统中的多模态感知可帮助人们获得更全面的物体属性。与单模态感知相比，多模态融合感知在评估物体属性和提高物体识别精度方面具有明显优势。

近日，微电子所刘明院士团队和复旦大学刘琦教授团队共同研发了一种结构紧凑的多模态融合感知脉冲神经元（MFSN）阵列，该阵列由异质集成的压力传感器和 NbO_x 忆阻器构成，其中压力传感器用来感知压力，NbO_x 忆阻器用来产生脉冲输出并感知温度变化。此外，通过解耦输出脉冲的频率和振幅，还可从融合信号中获得独立的压力和温度信息，支持了神经元对于单模态信息的保真度和多模态感知能力。

该工作使构建高效的多模态脉冲感知系统成为可能，为发展高智能机器人技术提供了新思路。

报：开发区领导、电科院领导

送：开发区部门领导、社区领导、企业领导

发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

网站：<https://www.bpi.edu.cn>

邮箱：dky_xxfw@126.com

拟稿：刘吉宏 李海涵

王娅娟 靳慧慧 侯庆红

审稿：苏东海

电话：87220739