

关键词

搜索

网站首页 学校要闻 综合新闻 人才培养 科研在线 服务管理 国际合作 校园文化 校友之苑  
深度策划 时事关注 理论学习 他山之石 哈工大报 热点专题 工大视频 光影工大 媒体看工大

科研在线

当前位置: 首页 科研在线

## 世界首例液态金属游动纳米机器研制成功

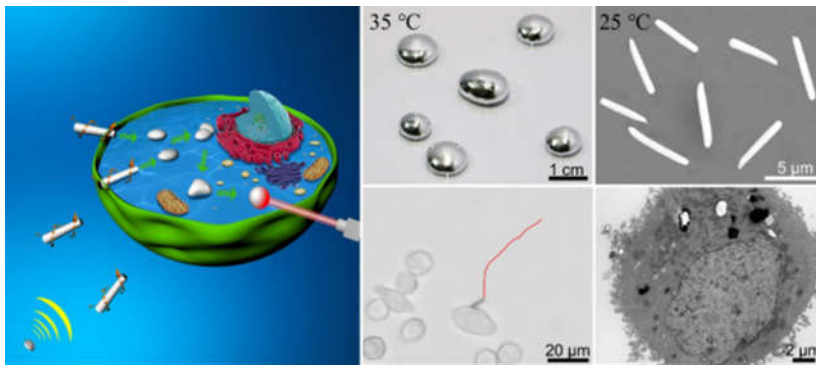
2018年12月04日 09时01分14秒 新闻网 浏览次数: 2482

哈工大报讯(王雪/文)我校焊接与连接国家重点实验室和微纳米技术研究中心的郭斌教授、贺强教授团队成功研制出世界首例具有变形和融合能力的液态金属游动纳米机器人。研究成果以“可变形、可融合的棒状液态金属游动纳米机器”为题发表于国际著名期刊《美国化学会纳米》(ACS Nano, 影响因子13.7)。

金属镓的熔点是29.8℃,其合金在室温下呈液态,而液态金属镓及其合金具有高沸点、低粘度以及良好的导热性、导电性、流动性和生物相容性等优异特性。电影《终结者》中液态金属机器人“T-1000”展示了可自如变换形状、自修复以及模拟复制任何体积相当目标物的能力,激发了人们将液态金属镓及其合金应用于机器人、生物医学、可穿戴器件等领域的研究热潮。然而,迄今尚无基于液态金属的游动纳米机器人的研究报道。

该研究团队以液态金属镓为原料,在国际上首次运用纳米孔模板塑性成形法获得了具有不对称结构的棒状液态金属镓纳米机器人。该纳米机器人的长度和直径具有可控性,最小直径可达到200纳米。研究发现棒状液态金属纳米机器人具有核壳结构,内核为金属镓,外壳为氧化镓层。由于纳米尺寸下金属镓的预融化效应,即使在常温下内核仍可保持液态,而外壳的氧化镓层可维持其棒状结构。同时研究团队还发现,液态金属纳米机器人具有稳定的全波长荧光性,可作为荧光探针应用于疾病精准诊疗。液态金属纳米机器人在外源超声场作用下能够在流体中进行类似细菌游动的自推进运动,速度可达每秒23微米,还可以主动靶向癌细胞并在进入癌细胞后逐渐呈现外壳溶解、内核变形、融合并在酸性条件下完全降解的现象。这些拥有类似T-1000变形和融合能力的液态金属游动纳米机器将为新一代微纳米机器人的设计、制造及其生物医学应用提供新思路。

原文链接: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.8b05203>



编辑: 刘忠奎

欢迎扫描下方二维码关注哈尔滨工业大学新闻网官方网站。



哈工大报

MORE+



工大视频

更多&gt;&gt;



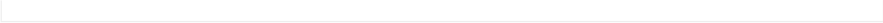
哈工大2018年招生宣传片

哈工大人

MORE+

最新发布

省委常委、组织部长王爱文来校看...  
学校召开教育综合改革工作推进...  
【致敬四十年 奋进哈工大】政...  
我校召开“解放思想推动高质量...  
我校15人入选2018年“龙江学...  
哈工大“八百壮士”爱国奋斗...  
汪卫华院士做客科学家讲坛...  
哈工大党委入选全国首批十...  
2018-12-24



哈尔滨工业大学新闻中心编审 技术支持: 哈工大网络与信息中心  
Copyright © 2015 E-mail: hgdb@hit.edu.cn 新闻热线: 0451-86413669