

当前位置：X-MOL首页 (/) > 行业资讯 (/news/index) > 当导电高分子遇上柔性驱动器——可伪装透明软体机器人

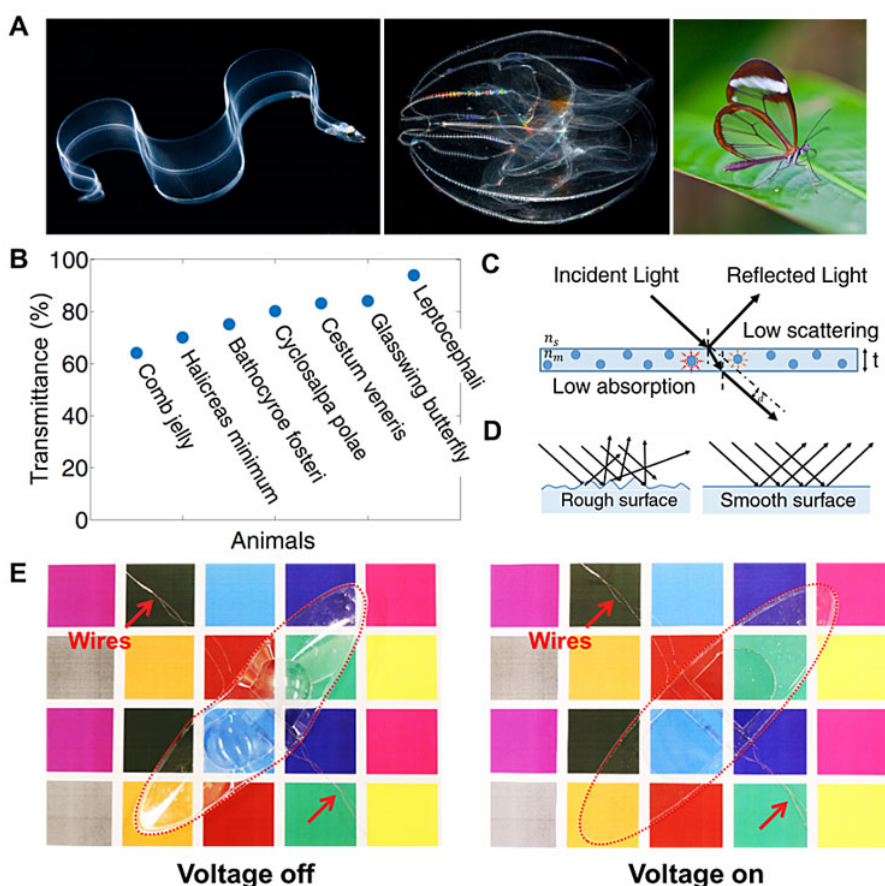
来看看大家都

当导电高分子遇上柔性驱动器——可伪装透明软体机器人

材料 (/news/tag/16) 由 X-MOL 发布于 2019-10-05

透明是自然界中动物常使用的一种非常有效伪装方法。柳叶鳗、栉水母、玻璃翼蝴蝶等动物都采用透明的策略在环境中伪装和保护自己。尽管在自然界中利用透明的方式实现伪装司空见惯，但在传统机械系统、设备和机器人中却难以实现。其中一个重要原因是由于电动机等传统的驱动器难以做成透明的，此外用于开发机器人本身的材料也是不透明的。相比较而言，近年来发展起来的软体机器人有望可以实现传统机器人难以获得的许多仿生功能，开发利用先进材料和智能驱动方式的可伪装透明机器人成为该领域的研究热点。

近日，新加坡国立大学（NUS）材料科学与工程系欧阳建勇教授团队、机械工程系朱建教授团队和新加坡科技研究局高性能计算研究所合作研发出基于透明可拉伸导电高分子电极材料的透明介电弹性体驱动器，并以此作为人造肌肉开发了一种可伪装透明软体机器人。该软体机器人是由透明介电弹性体驱动器（DEAs）驱动，以经过特殊形状设计的透明聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）基板作为机器人的主体，因此开发的软机器人具有极高的透明度，从而可模仿自然界生物利用透明的策略来实现伪装。此外，该软体机器人可在电刺激下迅速从三维（3D）结构转化为二维（2D）结构，整个机器人甚至可以完全变平，进一步减小漫反射，增强其伪装功能。



自然界利用透明来伪装的生物及可伪装柔性透明机器人。图片来源：Adv. Funct. Mater.

药物与医疗 (/news/

有机化学 (/news/t

无机化学 (/news/t

高分子化学 (/new

纳米科技 (/news/t

生命科学 (/news/t

职场生涯 (/news/t

轻松生活 (/news/t

工业与商业 (/new

分析化学 (/news/t

物理化学 (/news/t

环境科学 (/news/t

催化 (/news/tag/

材料 (/news/tag/

理论和计算化学 (/

天然产物 (/news/t

食品与日用品 (/ne

盘点 (/news/tag/

热点资讯 (/news/t

广告 (/news/tag/

RSC主编推荐 (/ne

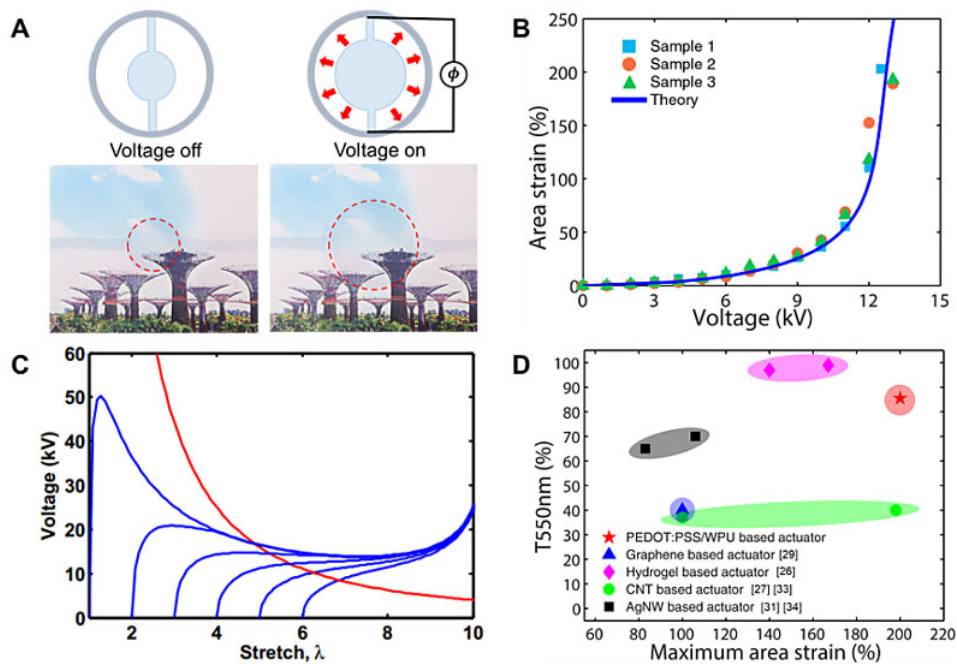


Springer
(https://www.x-mol.com)



(https://www.x-mol.com)

研究人员以聚(3,4-乙烯二氧噻吩)-聚(苯乙烯磺酸)(PEDOT:PSS)和水溶性聚氨酯(WPU)复合材料作为介电弹性体驱动器的柔性固态电极,该类聚合物导电材料具有优异的弹性导电性能和高透明度,通过优化电极材料组成和介电弹性体驱动器结构开发出同时具有超大的电压诱导面积应变(200%)和高透光率(85.5%)的柔性介电弹性体驱动器,这是目前性能最佳的透明介电弹性体驱动器之一。



透明介电弹性体驱动器及其性能。图片来源: *Adv. Funct. Mater.*

以此驱动器作为人造肌肉,对软机器人进行巧妙的结构设计,可制备具有高透明性的软体机器人。通过控制驱动器的电压和频率,柔性机器人可以进行直行和旋转运动,因而可以在平面内进行任意行走。在新加坡科技研究局高性能计算研究所支持下,研究人员对机器人行走的机理进行了详细分析。

注册 (/register/index)
Springer环境
附: 影响因子、
2019高被
Springer
(https://www.x-mc

一带一路
Springer Nature
环境、能源、化学、
计算机、人文、经济
(https://www.x-mc

COMUNICATIONS
BIOLOGY · CHEMISTRY ·
开放申请中
参会差旅补助
适用学科领域: 生
申请截止日期: 20
(https://www.x-mc

环境科学
特刊限时开放
免费阅读55+精选
700+前沿文献
Springer
(https://www.x-mc

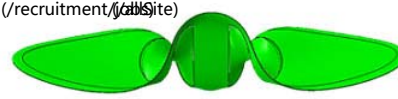
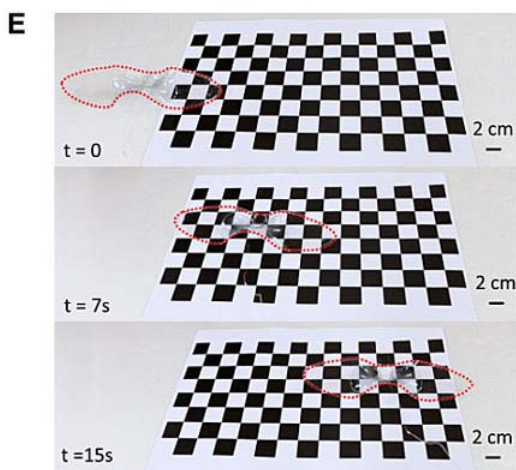
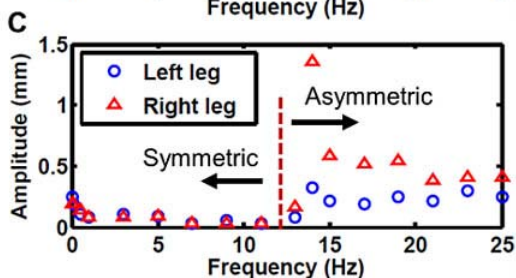
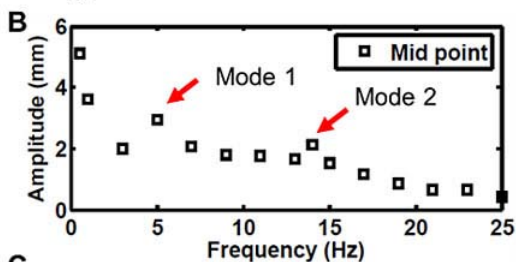
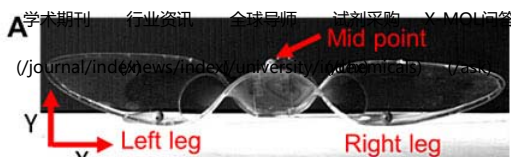
npi nature partner
journals
自然合作期刊
论文精选
(https://www.x-mc

美国化学会
上海分会第四届研
(https://www.x-mc

a nature confer
2019年10月12日-14
(https://www.x-mc

ORCID iD在Spri
现在就注册, 给您的
点击注册您的O
(https://www.x-mc

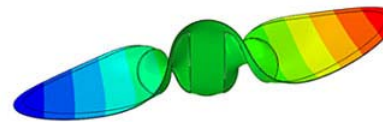
SCIENTIFIC REI
《科学报告》编
高分子化学
(https://www.x-mc



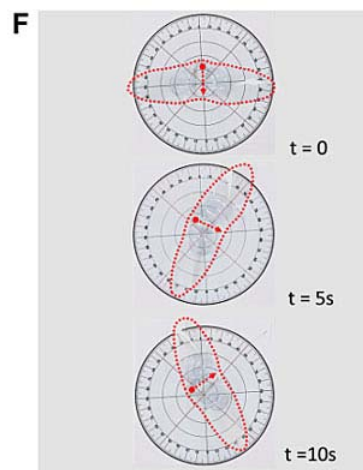
Rest state



Mode 1: Symmetric



Mode 2: Asymmetric



透明软体机器人行走及其机理。图片来源: *Adv. Funct. Mater.*

该透明软体机器人结合了弹性透明导电高分子材料和柔性驱动器的优点, 实现了机器人高透明性、超薄结构及平滑表面, 因而可模仿自然生物实现有效伪装, 未来在战场、侦察和安全监视机器人领域具有潜在的应用。

这一成果近期发表在 *Advanced Functional Materials* 上, 论文第一作者是新加坡国立大学博士后李鹏程 (现任职武汉大学特聘教授)、王宇哲博士和Ujjaval Gupta博士。

原文 (扫描或长按二维码, 识别后直达原文页面, 或点此查看原文 (<https://www.x-mol.com/xref/adfm-201901908>)) :



Transparent soft robots for effective camouflage

Pengcheng Li, Yuzhe Wang, Ujjaval Gupta, Jun Liu, Lei Zhang, Donghe Du, Choon Chiang Foo, Jianyong Ouyang*, Jian Zhu*, *Adv. Funct. Mater.*, **2019**, *29*, 1901908, DOI: 10.1002/adfm.201901908

导师介绍

欧阳建勇

<https://www.x-mol.com/university/faculty/73342> (<https://www.x-mol.com/university/faculty/73342>)

注册 (/register/index)
南开大学
朱守非教
招聘

(<https://www.x-mol.com>)

深圳大学
招聘博
(材料/化)

(<https://www.x-mol.com>)

东莞理
绿色合成 &
招聘博

(<https://www.x-mol.com>)

聘 SPRI
开放
实习生 北京

(<https://www.x-mol.com>)

Public Health
热点研究免费读

(<https://www.x-mol.com>)

免费 轻课
中英文版 · I

(<https://www.x-mol.com>)

热刊热文,
生物学 · 临床

Springer

(<https://www.x-mol.com>)

nature
中文

(<https://www.x-mol.com>)

X-MOL招聘
运营类
欢迎

(<https://www.x-mol.com>)

[首页 \(/\)](#) [学术期刊](#) [行业资讯](#) [全球导师](#) [试剂采购](#) [X-MOL问答](#) [求职广场](#) [网址导航](#)

如果篇首注明了授权来源，任何转载需获得来源方的许可！如果篇首未特别注明出处，本文版权属于 **X-MOL** ([x-mol.com \(/\)](#))，未经许可，谢绝转载！
([/journal/index](#)) ([/news/index](#)) ([/university/index](#)) ([/chemicals](#)) ([/ask](#)) ([/recruitment/job](#)) ([/site](#))

分享到 [复制链接](#)

收藏 评论: 0

大家都是持有身份证的人，没有ID怎么好意思跟大家打招呼？

没有ID注册 ([/register/index](#))

用户名

密码

登录

[忘记密码？ \(/forget\)](#)

我有话说~~

评论



(<https://www.x-mol.com>)



(<https://www.x-mol.com>)



(<https://www.x-mol.com>)



(<https://www.x-mol.com>)



(<https://www.x-mol.com>)



(<https://www.x-mol.com>)



(<https://www.x-mol.com>)



(<https://www.x-mol.com>)



(<https://www.x-mol.com>)

友情链接：



(<http://www.chem>)



微信扫一扫，关注

推荐阅读

- 可自修复的
- Chem. Cor
- 一举三得 !:

学术期刊	行业资讯	全球导师
(/journal/index)	(/news/index)	(/university/index)
X-MOL问答 (/ask)	求职广场	网址导航 (/allSite)
	(/recruitment/jobs)	关于我们
		(/aboutUs)
帮助中心		
(/article/helpCenter/0)		

客服邮箱：service@x-mol.com
 (<mailto:service@x-mol.com>)
 官方微信：X-molTeam2
 邮编：100098
 地址：北京市海淀区知春路56号中航科技大厦



扫一扫下载APP



X-MOL公司