



新闻 ▾

搜索

关注专

传感器

产品新闻

企业新闻

行业新闻

技术文章

技术方案

标准法规

视频专区

会展会议

技术资料

当前位置：传感器 — 新闻

新型传感器能测量花瓣的重量，优于电容传感器万倍



百知号

关注

发布时间：2021-06-19 12:27:50

传感器

+ 关注专题

最新资讯

- 西南交大开发一种新型柔性压阻式压力传感器：兼具有高灵敏度和宽压力检测范围
- 科学家研发用于生物传感器的生物墨水 可用于外科手术中定位关键部位

阅读更多内容
戳戳这里

参与回复

分享到

新加坡南洋理工大学（NTU Singapore）的研究人员发明了一种压力传感器，它可以“打印”到纸张或塑料薄膜等柔性材料上，其灵敏度非常高，可以准确地检测到单个花瓣或米粒。

传感器的工作原型已集成到能够抓握鸡蛋等精致物体的机械手中，该团队相信他们的工作为机器人的触敏“皮肤”和轻量级健康监测铺平了道路医疗设备。



博士 学生吴锡虎，研究员陈帅博士，博士 学生 Surendran Abhijith 和助理教授 Leong Wei Lin 带着他们的超灵敏压力传感器样品，这些样品用布、纸和塑料薄膜等各种材料印刷。

这些传感器由使用固态聚合物电解质的新型薄膜有机电化学晶体管 (OECT) 制成。

OECT 是同时传导离子和电子的晶体管，使它们能够检测生物信号并将其转换为电子信号。这使它们适用于从医疗设备到能量存储的各种应用。特别是，它们已被用作传感器来测量各种生物功能，例如心跳和脑电波。

传统的 OECT 将液体电解质用于此类生物传感应用。然而，基于液体的 OECT 有局限性——它们很大，使用寿命有限，并且与触觉输入或外部压力不兼容。

研究团队的压力传感器使用固体聚合物电解质代替，它可以像基于液体的 OECT 一样有效地传导离子和电子，同时克服它们的局限性。

Leong 助理教授说：“我们开发的全固态 OECT 比液体电解质具有多项优势。这些新传感器可以弯曲，因为没有泄漏风险，灵活且适用于各种表面，

并且打印成本低有各种尺寸。它们的功耗也非常低，并且具有生物相容性，因此可以安全地用于医疗保健和食品处理领域。”

“高度灵敏的柔性压力传感器的开发对网络物理系统、软机器人和可穿戴医疗设备等新的颠覆性技术特别有吸引力，”她补充道。

新型固态 OECT 的灵敏度至少提高 10 倍



该团队的传感器通过在施加压力时产生电压变化来工作。每个传感器在电极层的顶部都有一层微金字塔。金字塔尖端的点使它们对检测极轻的物体很敏感。

当对它们施加压力时，这些微金字塔会变形，将移动离子从金字塔层推入导电层。离子的运动会产生电压变化，可以测量并转化为压力敏感性。

压力传感器可以检测轻至 1.1 Pa 或每平方米 0.0112 克的物体，使它们比当今使用的各种类型的压力传感器更灵敏。其中包括用于智能手机触摸屏的电容式传感器；压阻式传感器，用于汽车检查流体压力；和压电传感器，在加速度计中发现。

“我们的新型 OECT 在小压力输入信号下检测大电流调制。这转化为高压灵敏度——比电容式压力传感器好大约 10,000 倍，比电阻传感器好大约 100 倍，比有机场效应晶体管型传感器好大约十倍，”梁副教授解释说。

探索具有商业潜力的应用

研究团队已将这些传感器集成到机器人“手”中，这使得操作员可以抓住精密物体而不会损坏它们，因为可以通过传感器的反馈来测量和校准精确的压力量。该团队正在进一步开发这项技术创建更智能的机器人抓手，使用这些传感器来区分各种形状和表面纹理。

该团队还致力于将这些传感器打印到大而灵活的贴片上，然后可以将其用作自主机器人的“皮肤”，以进行实时反馈和触摸感应。覆盖在这种“皮肤”中的机器人可以像人类一样对刺激做出反应，使它们在部署在人群中时更安全、反应更灵敏。

例如，他们甚至可以对最轻微的触摸做出反应，例如，如果有人从他们身边掠过，他们就会停下来，然后在很明显的时候继续前进。

该传感器 1 伏的低工作电压使其能够以极低的功率运行，从而减少对笨重电池组的需求。

这些传感器还可以作为监测患者脉搏率和血压的合适替代方案，这些患者的皮肤可能对外部压力极为敏感。它们可以打印在像石膏绷带一样薄的柔软、灵活的贴片上，让医务人员可以将它们贴在患者身上并读取读数而不会引起不适。

该团队目前专注于为其超灵敏压力传感器尝试各种商业应用，这反映了其最近宣布的 2025 战略计划中对创新的承诺，该计划旨在加速将研究发现转化为提高生活质量的产品。

文章来源： 智东西， 柔智烱

[进入新闻列表](#) [查看更多](#)

赞 (0)

踩 (0)

收藏

[举报](#)

免责声明：本文由入驻贤集网资讯专栏的作者撰写或者网上转载，观点仅代表作者本人，不代表贤集网立场。如有侵权或者其他问题，请联系举报。

本网转载并注明自其它来源的作品，目的在于传递更多信息，并不代表本网赞同其观点和对其真实性负责。其他媒体、网站或个人从本网转载时，必须保留本网注明的作品来源，并自负版权等法律责任。

如涉及作品内容、版权等问题，请在作品发表之日起一周内与本网联系，否则视为放弃相关权利。

[进入“传感器”首页，浏览更多精彩内容 >>](#)

我来说两句

不吐不快，我来说两句

最新评论

还没有人评论哦，抢沙发吧~