
研究人员开发出磁驱动柔性电池集成机器人

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35695.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究人员开发出磁驱动柔性电池集成机器人。近日，清华大学深圳国际研究生院副教授丁文伯所团队、周光敏团队合作提出了一种磁驱动柔性电池集成机器人，相关研究成果发表于《科学进展》。

软体动物如章鱼、水母和鳐鱼，能够在组织内部无缝集成运动、感知与能量供给系统，实现对复杂环境的适应性运动，这种天然架构体现了生物的具身智能。

相比之下，传统软体机器人多依赖传感、驱动和能量模块的横向拼接，但受限于结构空间与固有变形，其在集成高能量密度电源方面存在困难，限制了持续运行和动态适应能力。尤其是柔性电池在变形和振动下电化学过程易受干扰，导致容量衰减与短路风险，同时模量不匹配也削弱了机器人运动性能。

因此，亟需发展垂直集成方法，在保持机器人柔顺性的同时最大化功能区域利用，实现驱动、感知与供能系统的高效协同，从而推动软体机器人迈向真正的具身智能。

为此，研究团队提出了一种磁驱动柔性电池集成机器人，该机器人集成的抗形变柔性电池，在机器人固有磁场增强下表现出优异性能，在200次循环后的容量保持率具有57.3%。这种柔顺电池可在机器人本体上实现44.9%的大面积部署，并通过与合理设计的柔性混合电路进行垂直集成，在保持可变形性的同时将额外刚度降至最低。

这种执行器-电池-传感器的柔性垂直集成方法最大化了功能区域的利用率，并在仿鳐鱼软体机器人中得以实现，从而构建了一个具备感知、通信和稳定供能能力的无束缚平台。此外，该系统在水下环境中展示了具身智能，包括扰动修正、避障和温度监测等多样化功能，并通过本体感知与环境感知实现了磁驱动运动过程中的实时决策。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adv9572>

作者：丁文伯等 来源：《科学进展》

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发