

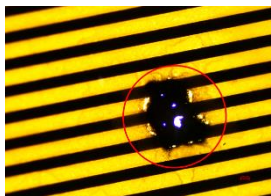
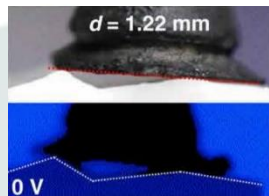


可拉伸自修复软体静电吸附单元的工作机理研究

作品简介

问题定义

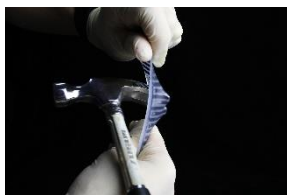
传统吸附方法：电磁吸附、真空吸附、静电吸附等，在复杂、恶劣环境下**吸附效率较低、电极易损**。



柔性静电吸附：解决吸附**复杂形状、易损坏**问题。

解决问题1

- 常见意外：物理刺穿、静电击穿等。
- 独特的设计结构与软体材料和流体电极相结合的特性，**可以实现一定程度的自修复**。
- 在复杂、恶劣、不可预知的环境下**安全、可靠**地进行人机交互。



解决问题2

可拉伸自修复软体静电吸附电极：软体材料**超形变、易拉伸**特性带来的对复杂环境的高适应性，结合流体通电电极(碳纳米管)**可流动**的特点。



作品信息

作品类别：自然科学类学术论文

作者：王澍原、夏伟鹏

作者学历：本科在读

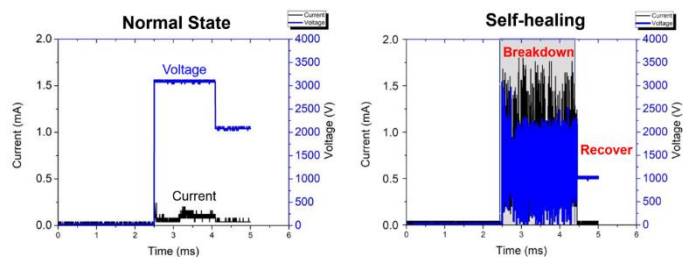
指导老师：王宏强、潘阳

学院：工学院 系 别：机器人专业

创新点

基于弹性基底与流体电极的自修复设计

- 采用**可流动的电极和超拉伸的基底**共同作用来实现在高电压击穿、物理破坏后的**自修复**。
- 在拓展了持续吸附能力的同时，**提高了工作的安全性**。



基于柔性可拉伸弹性体的曲面贴合设计

- 软体基底整体**可以达到最大150%的应变**。
- **极易拉伸与超形变的特性**使得软体静电吸附电极可以**很好地适应形状复杂、多变、表面粗糙、渗水，乃至完全未知**的吸附对象。
- **超强的适应能力和稳定性极大地拓展了应用范围**。



已获成果

SMN2019 会议上发表 A stretchable, flexible, self-healing interdigitated electrode plate for electrostatic adhesion (oral presentation)

南方科技大学 2021 年广东省科技创新战略专项资金“攀登计划”项目