

2022 年中国大学生机械工程创新创业大赛

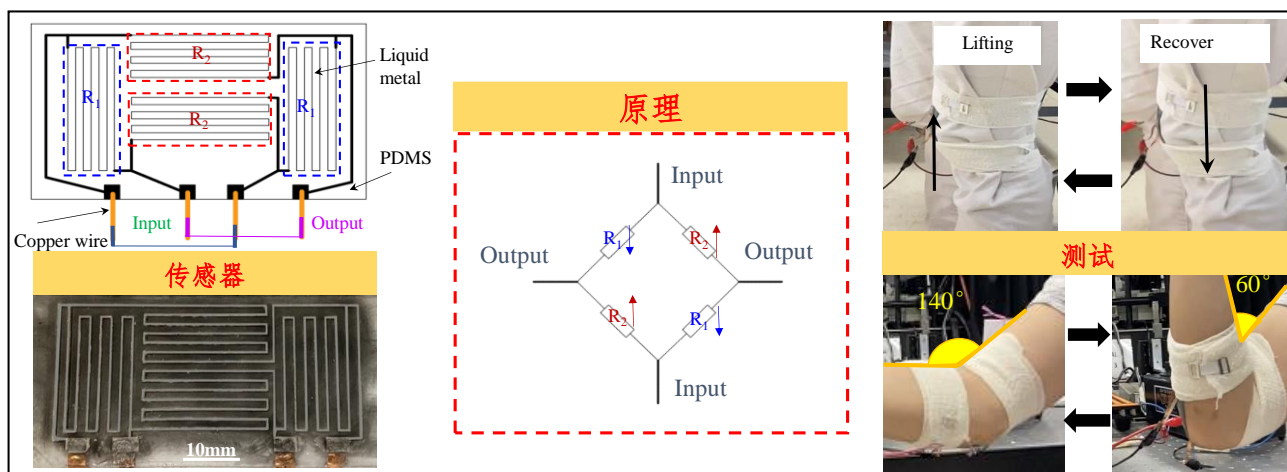
创新赛道：微流控应变传感器

一、比赛简介

微纳传感技术与智能应用赛（以下简称“微纳传感赛”）是中国大学生机械工程创新创业大赛机械创新赛道的第七个赛项，是入选《全国普通高校学科竞赛排行榜》的赛项之一，由中国机械工程学会主办、明石创新（烟台）微纳传感技术研究院冠名支持。“微纳传感赛”旨在通过竞赛创新活动充分激发大学生对微纳传感技术的兴趣，启迪创新思想，加快传感技术创新步伐，促进传感技术的产业化应用，同时为传感器产业培育一批应用型、复合型专业人才，是我国微纳传感领域创新型人才培养的重要组成部分。

二、项目简介

随着智能终端的日益普及，可穿戴柔性传感器呈现出巨大的市场，在医疗健康管理、智能机器人和人机交互系统等领域具有广泛应用前景。本项目提出一种具有电桥微通道结构的可穿戴微流控应变传感器。在柔性基底上加工出等效惠斯通电桥电路的微通道结构，并嵌入液态金属，通过感知水平和垂直方向的应变场以输出的电压信号，使传感器达到高灵敏度、低分辨率检测，同时具有较高的可拉伸性。



下一步研究方向：设计多重电桥微通道结构，实现多维度应变检测或弯扭一体化检测。

三、报名须知

1. 赛事主题

智联万物感创未来

2. 举办时间

(1) 初赛时间：2022 年 4 月-2022 年 7 月，线上提交作品并进行网络评审；

(2) 决赛时间：2022 年 8 月中旬，现场路演，地点：山东烟台。

3. 要求和方式

(1) 专业要求：机械工程专业本科学生，对微纳传感技术与智能应用有较多了解或者感兴趣的优先考虑，以个人或者团体（2-5 人）形式均可；

(2) 报名方式：请于 2022 年 5 月 20 日前联系指导老师，提交个人基本情况简介电子档（含个人基本信息、主要学习领域、竞赛经历或者发表论文情况、对微纳传感技术与智能应用的理解），联系人：刘老师，邮箱 liuyx@ctbu.edu.cn。

希望**有兴趣、有毅力**的同学积极参与。

4. 参赛准备

- (1) 了解和研究微流控应变传感器技术，撰写项目可行性分析报告，约 1 万字；
- (2) 完成项目产品报告 PPT 展示和路演。

四、指导教师简介

刘阳旭 重庆工商大学杰出博士引进人才，于 2021 年毕业于厦门大学航空航天学院机械制造及其自动化专业，同时在新加坡国立大学学习一年，主要研究功能微结构激光微纳加工制造的关键技术工作。迄今，在相关领域已累计发表 12 篇论文，授权国家发明专利 3 项。



代表性成果：

- [1] Liu YX, Zhou W, Lin Y, et al. Applied Energy, 2019, 246: 24–37. (SCI: IF=9.746).
- [2] Liu YX, Zhou W, Chen L, et al. Fuel, 2019, 253: 1545–1555. (SCI: IF=6.609).
- [3] Liu YX, Zhou W, Li XY, et al. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2020, 108(3): 759–767. (SCI: IF= 3.226).
- [4] 一种柔性应变传感器及其制作方法[P].中国,专利申请号: 202110313285.4.