



## 教育经历

### 南方科技大学 (SUSTech)

2021年8月至今

#### 材料科学与工程学士学位

- 总平均绩点: 3.8/4.0 | 排名: 专业前五
- 奖学金: 新威奖学金 (企业赞助, 2024); 优秀学生奖学金二等奖 (2024); 优秀学生奖学金三等奖 (2022); 新生奖学金优秀奖 (2021)
- 荣誉: 本科优秀毕业设计 (论文) (2025)

## 研究兴趣

面向仿人机器人跨具身智能的电子皮肤 (E-skins) 研究: 期望解决触觉智能从人类到机器的跨领域知识迁移问题。为此, 计划研发适用于人类与仿人机器人的电子皮肤, 并整合学习算法, 实现触觉经验从人类到机器人的迁移学习。

## 发表及专利

- Z. Wu, **J. Liu**, Y. Tian, Y. Cheng, J. Ma, J. Feng. Ultra-sensitive Flexible Temperature Sensor Based on Polyionic Elastomer with a Wide Detection Range. *Proceedings of the IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems (ICEPT 2025)*. (已接收)
- Z. Wu, **J. Liu**, H. Zhang, J. Feng, and Y. Tian. Low-Hysteresis Self-Powered Flexible Humidity Sensor Based on Sulfonated Graphene Oxide for Breath Monitoring. *Advanced Materials Technologies*. 2025, e02304. (印刷中)
- Z. Wu, Y. Cheng, Z. Yang, T. Wang, **J. Liu**, J. Feng, Y. Tian, C. Guo. Ultra-Sensitive and High-Resolution Flexible Iontronic Humidity Sensor for Detecting Subtle Moisture Differences. *Advanced Functional Materials*. 2025, e17569. (印刷中)
- R. Wang, Y. Cheng, Q. Zhang, H. Li, W. Wu, Y. Wang, **J. Liu**, R. Xing, J. Ma, T. Jiao. Near infrared light-based non-contact sensing system for robotics applications. *Advanced Materials*. 2025, 30, e2414481.
- 谢赛, 程雨, 陈兴幸, 刘嘉琦。一种聚离子弹性体及其制备方法和聚离子弹性体基超高灵敏离-电型柔性温度传感器及其应用。申请号: 202410734790. X. (已授权)

## 主要研究经历

### 超柔性电子学实验室, 南方科技大学

2023年1月至今

#### 全职科研助理, 指导老师: 郭传飞教授

#### 毕业设计: 高共形的双模态触觉感知指尖电子皮肤

2024年9月至2025年6月

- 研发了四种贴合度逐步提升的指尖电子皮肤, 解决了电子皮肤与复杂曲面间界面附着力差导致的数据失真问题
- 为智能中医诊断设计并整合了传感器、适配器、信号采集与处理、机械臂及伺服控制四大模块
- 创新工作机制, 设计特征数据采集方法, 并基于一维卷积神经网络 (1D CNN) 构建深度学习算法
- 通过严格的性能表征与制备工艺迭代优化, 实现器件高灵敏度与长期稳定性

#### 合作项目: 湿度增强的多模态离-电型触觉传感系统

2023年1月至今

- ◆ 研发集成压力、温度、湿度离-电型传感器的多模态传感平台，应用于智慧农业领域（如水果成熟度检测）
- ◆ 合成并优化作为压力与温度传感器活性材料的离子凝胶配方，系统表征材料的电学、热学及力学性能
- ◆ 调试并表征传感器性能
- ◆ 设计并制备多模触觉传感器阵列与智能电子手套
- ◆ 通过 3D Studio Max 软件构建可穿戴设备演示用的 3D 虚拟建模与渲染仿真图像

## 科研竞赛经历

### 大学生创业创新大赛

主要负责人

2023 年 4 月 至 2025 年 5 月

#### 国家级项目：聚离子弹性体基超灵敏度温度传感器 | 智能应用

- ◆ 引入聚离子弹性体以突破离-电型温度传感器中的自由离子浓度限制，实现超灵敏的柔性传感性能
- ◆ 通过理论分析阐明温度传感机制，结合数值模拟与实验结果验证假设
- ◆ 优化材料成分、合成路线及工艺参数，成功制备具有高温响应性的聚离子弹性体基传感器
- ◆ 设计并制备柔性传感器集成电路，验证温度传感器在多领域的应用价值
- ◆ 带领多学科团队制定研究计划，项目获“国家级创新创业训练计划项目”认定

### 第 17 届“挑战杯”科技学术竞赛

核心团队成员，（广东）省赛三等奖

2023 年 1 月 至 2023 年 11 月

#### 省级项目：基于位移控制的智能硬度识别传感器 | 机器学习

- ◆ 提出一种便捷低成本的青光眼自查医疗设备，通过在位移可控橡胶指上非对称集成两个柔性压力传感器实现功能
- ◆ 开展柔性离-电型器件与硬度传感相关文献综述
- ◆ 优化传感器材料配方与制备工艺，提升灵敏度与稳定性
- ◆ 应用深度学习算法，实现对标准硬度块的分类准确率达 98.6%
- ◆ 负责项目申报、学术海报设计及答辩展示，成功获得**省级资助**（项目编号：pdjh2023b0462）

## 专业技能

- ◆ **编程语言与工程软件：**Python, MATLAB, JAVA, SolidWorks, AutoCAD, 3D Studio Max, Adobe Photoshop, Jade 5
- ◆ **实验室技术与仪器操作：**SEM, XRD, FTIR, TGA, DSC, RT, XRF, UV-VIS 分光光度计, 接触角测量仪, 高精度激光切割机, 离子减薄仪, 磁控溅射仪
- ◆ **科研与实验技能：**深度学习, 模拟仿真建模, 3D 打印, 工程制图, 网站设计与开发