

姓名：吴小华

电话：13553967653

邮箱：wxhscut@163.com

政治面貌：中共党员

出生年月：1998.12



教育经历

2022.09-2026.06	华南理工大学	机械工程	博士
2021.09-2022.06	华南理工大学	机械制造及其自动化	硕士
2017.09-2021.06	华南理工大学	机械类（创新班）	本科

GPA: 3.74/4

学术成果

学术论文

1. Wu, X., Xie, Y.*, Wu, Z., Feng, Y., Liang, Y., Lu, L., Yuan W., Yang S., Xing D., Zhong Y., Yang R., Liu J. (2025) A bio-inspired proximity-tactile sensor array with tunable detection depth for embodied intelligence. **International Journal of Extreme Manufacturing**, Accept. (中科院一区, JCR Q1, IF=21.3, TOP)
2. Wu, X., Huang, X., Liang, Y., Lu, L., Yang, S., Liao, J., ... Xie, Y*. (2025) Deep Learning-Assisted Fingerprint-Inspired Flexible Pressure Sensor for Tension Monitoring in Carbon Fiber Production. **Advance Science**, e13680. doi: 10.1002/advs.202513680. (中科院一区, JCR Q1, IF=14.1, TOP)
3. Wu, X., Liang, Y., Lu L., Yang S., Liang Z., Liu F., ... Xie Y*. (2025). Fabric-Based Flexible Pressure Sensor Arrays with Ultra-Wide Pressure Range for Lower Limb Motion Capture System. **Research**, 8. doi: 10.34133/research.0835 (中科院一区, JCR Q1, IF=10.5, Top)
4. Xie, Y. (导师), Wu, X., Huang, X., Liang, Q., Deng, S., Wu, Z., ...Lu, L*. (2023). A Deep Learning-Enabled Skin-Inspired Pressure Sensor for Complicated Recognition Tasks with Ultralong Life. **Research**, 6. doi: 10.34133/research.0157. (中科院一区, JCR Q1, IF=10.5, Top)
5. Xie, Y., Bian, S., Lu, L., Chen, H., Liao, J., Liang, Y., & Wu, X.*. (2025). Airbag-like Comb Flexible Pressure Sensor and Its Wearable Applications. **ACS Appl. Mater. Interfaces**, 17(23), 34230–34240. doi: 10.1021/acsami.5c05118. (中科院二区, JCR Q1, IF=8.2)

发明专利

1. 谢颖熙, 吴小华, 陆龙生, 李泽泓, 刘宗昊, 郑博文. 一种跳绳动作识别系统、方法及跳绳: 广东省, CN113856132B[P]. 2022-04-22. (已授权)
2. 谢颖熙, 吴小华, 陆龙生, 梁庆铧, 梁澜之, 钟宜淋. 一种散热器内PCB温度场的计算方法、系统、装置及介质: 广东省, CN114781201B[P]. 2025-03-07. (已授权)
3. 谢颖熙, 吴小华, 陆龙生, 梁宇轩, 梁展博, 刘飞龙, 鲁啸宇. 基于柔性压力传感器阵列的下肢动作捕捉方法、装置、设备及介质: 广东省, CN120360532A[P]. 2025-07-25.
4. 谢颖熙, 吴小华, 陆龙生, 李泽泓, 鲁啸宇, 张航洋, 梁展博. 一种三维透气电极片及其制备方法、应用: 广东省, CN119587036A[P]. 2025-03-11.
5. 谢颖熙, 吴小华, 陆龙生, 黄享豹, 吴泽纪, 刘飞龙. 一种仿皮肤结构的柔性触觉传感器阵列、方法及装置: 广东省, CN117405265A[P]. 2024-01-16.
6. 谢颖熙, 吴小华, 陆龙生, 姚云鹏, 吴泽纪, 邓世平. 一种基于柔性压力传感器的智能检测系统及方法: 广东省, CN116919389A[P]. 2023-10-24.
7. 谢颖熙, 吴小华, 陆龙生, 邓世平, 李泽泓, 鲁啸宇, 张航洋. 一种用于采集多导联心电信号的系统: 广东省, CN116919406A[P]. 2023-10-24.

企业经历

2024.01-2026.06

拓思智跃科技（佛山）有限公司

技术负责人

- 专注于柔性压力传感器、生理电极贴片及便携式多导联心电监护仪，致力于推动可穿戴医疗设备及智能工业场景的创新与应用；
- 带领技术团队完成柔性传感器从实验室研发到中小批量量产的工艺开发，深度沟通上游供应链，优化原材料采购与生产工艺，确保产品质量稳定，成本可控，为产品市场化奠定坚实基础。

2021.08-2021.12

惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司

仿真应用工程师

- 提出基于cGAN的温度场快速预测技术，负责仿真、算法、软件全栈开发，相比CAE少4个数量级的时间和能量损耗；
- 基于ICEPAK开展某型号车载域控制器自然散热方案研发，优化散热结构实现芯片温升满足结温要求；
- 输出学生一作发表SCI论文1篇，授权专利1件，软著1件，学生三作申请专利1件；

奖项荣誉

- | | | |
|-------------------------------------|-------|------------------------|
| ● 2025年 中国光学工程学会第二届传感技术与应用成果展-成果提名奖 | (1/5) | ● 2022年 华南理工大学校级优秀共青团员 |
| ● 2024年 佛山高价值专利成果转化赛-院校组唯一金奖 | (1/4) | ● 2020年 华南理工大学年度三好学生 |
| ● 2024年 中国大学生机械工程创新创意大赛“明石杯”-省赛一等奖 | (1/5) | ● 2020年 华南理工大学校级三等奖学金 |
| ● 2023年 溢达杯华南理工大学-校内赛特等奖、全国赛三等奖 | (1/3) | ● 2019年 华南理工大学校级三等奖学金 |
| ● 2023年 中国大学生机械工程创新创意大赛“明石杯”-省赛一等奖 | (1/5) | ● 2018年 华南理工大学校级三等奖学金 |
| ● 2021年 中国大学生机械工程创新创意大赛“明石杯”-省赛一等奖 | (2/5) | |
| ● 2021年 互联网+产业赛道省赛金奖、全国赛铜奖 | (4/9) | |
| ● 2023年 互联网+大学生创新创业大赛-校赛银奖 | (2/4) | |
| ● 2021年 溢达杯华南理工大学-校内赛特等奖、全国赛二等奖 | (2/3) | |

2023.08-今

基于柔性压力传感器阵列的超分辨率技术

- 项目背景：柔性压力传感器阵列作为未来人形机器人关键感知器件受限于大面积带来的单元数量庞大、布线压力而无法应用；
- 项目内容：提出一种模拟人体触觉超分辨率现象的新型柔性压力传感器阵列超分辨率器件，大幅度增大/增广传统器件的单元感受野，实现超越物理分辨率1w倍实际定位精度，负责数学模型建立、器件设计及制造、力敏微纳功能结构设计及制造、数据采集及算法模型搭建；
- 项目成果：学生一作申请发明专利1件，成稿拟发表SCI论文1篇。

Wu, X., Xie, Y., Chen, W., Huang, X., Wu, Z., Bian, S., ... Lu, L.. A Damage Ultra-Tolerant Super-Resolution Piezoresistive Tactile Sensor Array Mimicking Human Skin. (manuscript completed)*

面向具身智能应用的远距-近距-接触三模态传感阵列研究

2023.08-2025.01

- 项目背景：接近觉-接触觉已成为机器人交互不可或缺感官，但目前电容式接近觉-接触觉双模传感器仍然受限于电极面积的极限而导致探测深度与阵列分辨率的根本性矛盾；
- 项目内容：提出一种模拟瞳孔近反射现象的新型三模态器件，通过引入远距模态实现原始双模阵列极限感知距离超105%的提升，实现远距-近距-接触三模态感知，并且部署于服务机器人实现分级安全感知、材质识别、精确三维目标定位等应用；
- 项目成果：以第一作者投稿SCI论文1篇

Wu, X., Wu, Z., Feng, Y., Liang, Y., Lu, L., Yang, S., Xie, Y.. A bio-inspired proximity-tactile sensor array with tunable detection depth for embodied intelligence. International Journal of Extreme Manufacturing.*

面向碳纤维张力检测应用的仿指纹柔性压力传感器设计及制造

2024.10-2025.03

- 项目背景：碳纤维重要性不言而喻，但目前大批量大宽幅大丝束产品生产过程中张力检测手段体积庞大、难集成等瓶颈导致内部张力无法精准调控，极大地影响碳纤维产品性能与良率；
- 项目内容：提出了一种仿指纹结构柔性压力传感器的张力检测方法，开展柔性压力传感器制造工艺优化及阵列设计、碳纤维张力模拟运行系统搭建、异常检测数据库搭建、异常检测算法开发及研究，实现对异常张力高达96%的分类精度；
- 项目成果：以第一作者发表SCI论文1篇

Wu, X., Huang, X., Liang, Y., Lu, L., Yang, S., Liao, J., ... Xie, Y. Deep Learning-Assisted Fingerprint-Inspired Flexible Pressure Sensor for Tension Monitoring in Carbon Fiber Production. Advance Science.*

基于柔性压力传感器阵列的下肢动作估计系统

2024.07-2025.01

- 项目背景：现有光学、惯性动作捕捉技术的笨重的可穿戴性、受限的操作场景和干扰自然活动等缺陷限制了更多用户的广泛应用；
- 项目内容：提出仅基于柔性压力传感器阵列的下肢动作估计系统，实现关节平均估计误差<4cm；负责超高压范围传感器阵列设计及制造、基于transformer时序预测模型搭建及训练工作；
- 项目成果：以学生一作申请专利1件，发表SCI论文1篇；

Wu, X., Liang, Y., Lu, L., Yang, S., Liang, Z., Liu, F., ... Xie, Y. (2025). Fabric-Based Flexible Pressure Sensor Arrays with Ultra-Wide Pressure Range for Lower Limb Motion Capture System. Research.*

面向车载域控制器自然散热场景的云图快速预测方法

2021.08-2021.12

- 项目背景：有限元仿真已成为现有车载域控制器散热设计迭代优化的重要工具，但是现有热流耦合计算存在耗费算力大、时间长、门槛高等瓶颈；
- 项目内容：提出了一种基于cGAN的二维温度场代理模型，与有限元模拟相比，将案例的计算时间从几十分钟甚至更长缩短到几毫秒，开展参数化电子热仿真、设计手板件热测试验证、数据自动化清洗对齐、深度学习代理模型搭建、交互式软件界面开发；
- 项目成果：学生一作授权专利1件，软著1件，发表SCI论文1篇。

Wu, X., Lu, L., Liang, L., Mei, X., Liang, Q., ... Xie, Y. (2024). Quick Prediction of Complex Temperature Fields Using Conditional Generative Adversarial Networks. ASME Journal of Heat and Mass Transfer.*

专业技能

- 机械研发-机械加工：SolidWorks/Inventor/AutoCAD、COMSOL/ANSYS/ICEPAK、各类机加工设备、精密仪器、柔性传感器制备工艺
- 软硬件开发：STM32/ESP8266/Arduino、JLCEDA/Altium Designer、微信小程序开发、Docker/Flask/微信云托管、Ubuntu/ROS
- AI算法开发：PyTorch/Paddle/Sklearn、OpenCV/ModAL、Python/C/C++/Wxapp/Matlab