

施柏羽 (Baiyu Shi)

+1 510-219-0132 • baiyushi@stanford.edu • [个人网站](#)

教育背景

斯坦福大学 (Stanford University)

机械工程 博士三年级

- 绩点: 4.133/4.3.
- 导师: Zhenan Bao 教授.

加州, 斯坦福

2023 年 9 月 - 至今

加州大学伯克利分校 (UC Berkeley)

生物工程, 电子工程与计算机科学 理学学士

- 绩点: 3.965/4.00.
- 导师: Robert J. Full 教授, Ken Goldberg 教授, Gerard Marriott 教授.
- 奖项: 生物工程系杰出毕业生最高荣誉 (Departmental Citation, 2023), 杰出研究生助教 (2023).

加州, 伯克利

2019 年 8 月 - 2023 年 5 月

科研兴趣

致力于研发基于数字制造的高性能、多模态电子皮肤, 并将其与机器学习算法相结合, 旨在提高机器人灵巧操控能力, 为仿生假肢重建直观的触觉反馈, 并开拓新的人机交互与技能迁移路径。

科研经历

机器人触觉感知与灵巧操作 (DigiSkin, DexSkin 项目)

斯坦福大学

导师: Zhenan Bao 教授.

2024 年 1 月 - 至今

- 开发了 DigiSkin 框架, 包含其数字制造工艺与大规模高速读取系统: 该框架可按需定制并规模化生产兼具高灵敏度, 宽传感范围, 低迟滞等优点的柔性电子皮肤, 实现了非视觉传感器中顶尖的亚毫米级空间分辨率与覆盖能力。
- 将 DigiSkin 集成至机器人夹爪与灵巧手, 实现曲面高覆盖率传感; 并利用其高保真的触觉信号, 通过模仿学习与强化学习微调, 实现机械臂自主完成富接触灵巧操作 (转笔、橡皮筋打包、蓝莓分拣)。
- 设计并制作了 DigiSkin 穿戴式手套, 可实时捕捉全手动态交互; 凭借高分辨率触觉数据实现了对 40 多种日常物品的准确分类, 且分类模型展现了良好的跨用户 (N=4) 泛化能力。

机器学习与自动化 (Lizard Neuromechanics, AutoBag, SLIP-Bagging, AVSI 项目)

加州大学伯克利分校

导师: Robert J. Full 教授, Ken Goldberg 教授.

2021 年 6 月 - 2023 年 5 月

- 开发并部署了动物力学 3D 姿态重建管线, 应用于蜥蜴、松鼠等动物时, 实现了与手动标记同等的精度及 4 倍的速度提升。
- 开发并搭建了基于紫外光的自监督数据收集系统 (110 样本/小时): 通过 U-Net 提取袋子的图像特征, 用于定位关键点。
- 共同开发 SLIP-Bagging 算法: 结合交互式感知与 SlowFast 网络, 实现了对多种材料袋子 67%-81% 的开袋与装袋成功率。
- 协助开发 AVSI 医疗机器人框架: 赋能达芬奇 (da Vinci) 系统, 在血管分流器插入任务上实现 80-95% 的自主成功率, 在血管扩张任务上达 70-100%; 并利用视觉伺服将任务精度提升至亚毫米级。

代表论文

[1] Bagging by Learning to Singulate Layers Using Interactive Perception.

L.Chen, B.Shi, K.Goldberg*, et al.

IROS, 2023. 最佳工业机器人应用奖 (入围)

[2] DexSkin: High-Coverage Conformable Robotic Skin for Learning Contact-Rich Manipulation.

S.Wistreich†, B.Shi†, S.Tian†, Z.Bao, J.Wu*, et al.

CoRL, 2025. 口头报告 (Oral)

专业技能

- 机器学习与机器人: 框架: PyTorch, TensorFlow, Keras; 平台: ROS2, Gazebo, MuJoCo, PyBullet; 算法: CNNs, LSTM, Transformer, 模仿学习, 强化学习 (PPO, DDPG, RLHF), 扩散模型。
- 电子设计与仿真: PCB 设计: Cadence Allegro, Altium Designer, KiCad; 电路仿真: SPICE (LTspice, HSPICE)。
- 嵌入式与固件开发: MCU 平台: STM32, NXP (i.MX RT, MCX), Microchip (PIC, AVR, SAM), Nordic (nRF5x), ESP32; FPGA: Verilog, VHDL, Xilinx (Vivado, Zynq); 协议: JTAG, SPI, I2C, UART, CAN, Ethernet。
- 机械设计与制造: CAD: SolidWorks, AutoCAD, Onshape; 制造工艺: 3D 打印 (FDM/SLA), CNC, 激光切割, 软光刻。
- 实验与表征: 测试设备: Instron, LCR, 源表, 示波器, 恒电位仪; 生物实验: ELISA, PCR, Western Blots.