**施柏羽 (Baiyu Shi)**

+1 510-219-0132 • [baiyushi@stanford.edu](mailto:baiyushi@stanford.edu) • [个人网站](https://baiyu-shi.github.io/)

**教育背景**

**斯坦福大学 (Stanford University) 加州,斯坦福**

**机械工程 博士三年级** **2023年9月 - 至今**

* **绩点**: **4.133/4.3.**
* **导师**: Zhenan Bao教授.

**加州大学伯克利分校 (UC Berkeley) 加州,伯克利**

**生物工程，电子工程与计算机科学 理学学士** **2019年8月 – 2023年5月**

* **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).

**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.