

李翰泽

MaoTechMail (at) gmail (dot) com | GitHub: Maotechh | 上海科技大学

教育经历

上海科技大学 2024.09 - 预计 2028.06
本科在读 | 计算机科学与技术 上海, 中国

研究与工程简介: 我关注资源受限条件下的嵌入式系统设计, 研究电源可用性、硬件行为、任务调度与端侧智能如何协同; 同时作为竞赛队长和独立开发者, 完成从自研 **PCB**、嵌入式固件到 **FPGA/Linux**、计算机视觉和端侧推理的完整系统。

ORCID: 0009-0001-6922-0891

科研与论文

METAL 实验室 (梁俊睿教授课题组) | 本科生研究助理 资源受限嵌入式系统
自供电系统、能量感知执行与嵌入式 *TinyML* 2025.09 - 至今

• 参与资源受限嵌入式系统研究, 覆盖电源管理、间歇供能任务执行与端侧智能。

无电池 IoT 能量管理 | 共同第一作者 IEEE ICPS 2026 · 最佳论文
面向无电池 IoT 设备的系统建模、原型设计与优化 2025.08 - 2026.05

- 提出二维 (p, e) 能量供需状态模型, 将环境能量输入和任务需求统一建模, 用于指导转换器选型、控制策略和储能配置。
- 设计光伏供能 IoT 设备的自适应电源路径与任务调度策略, 在保障关键任务响应的同时将系统功耗降低 60%。
- 论文发表于 **IEEE ICPS 2026** (共同第一作者, DOI: 10.1109/ICPS70486.2026.11567971), 并获得 最佳论文奖。

荣誉奖项

IEEE ICPS 2026 最佳论文奖 (Best Paper Award) 2026.05
共同第一作者; 无电池 IoT 建模 / 自适应电源路径 / 任务调度

全国大学生计算机系统能力大赛 CPU 设计赛 (龙芯杯) 二等奖 2026.08
GeekPie_ 队长; SpinalHDL / LA32R 乱序 CPU / 100 MHz FPGA / Linux

2026 年 TI 杯上海市大学生电子设计竞赛一等奖 2026.08
队长兼视觉与结构负责人; K230 视觉 / 机械设计 / STM32F407 系统集成

NVIDIA DGX Spark Hackathon 优秀奖 2026.08
队长; 参与系统集成与本地部署; 项目技术栈: Qwen3.5 / Whisper / FastAPI / React / CUDA

NCTF 2025 网络安全挑战赛 全国第 21 名 (前 2% / 1046 队) 2025.03
逆向工程与嵌入式安全; x86 Assembly / 固件分析 / 漏洞定位

第 39 届青少年科技创新大赛 一等奖 2024.01
独立开发智能环境监测样机; 嵌入式硬件 / 传感器 / IoT

第 15 届 VEX 机器人亚洲公开赛 一等奖 2023.02
硬件 / 软件 / 控制核心成员; C++ / PID / 底盘与机构控制

核心技能

研究与系统: 资源受限嵌入式系统 | 嵌入式感知与 TinyML | 能量感知设计 | 计算机体系结构 | FPGA SoC | 低功耗设计 | 计算机视觉

硬件: 电路原理图设计 | 多层 PCB 布局布线 (JLCEDA) | SMT 焊接与板级调试 | 电源路径管理 | 信号调理 | 3D CAD

语言: C/C++ | Python | Scala/SpinalHDL | Verilog | Assembly (x86/RISC-V/LA32R)

平台: ESP32/STM32/nRF52/nRF54/K230 | Zephyr/TFLM/CanMV | FPGA/Vivado | Linux/Buildroot | BLE/Wi-Fi/MQTT | Git/Docker

研究与系统项目

PEAK 自供电 TinyML 传感节点 | 独立开发 / 研究
无电池 TinyML 传感平台；论文撰写中

nRF54L15, TinyML
2025.12 - 至今

- 独立完成 PEAK 研究原型的软硬件开发，涵盖自研硬件、嵌入式固件、TinyML 推理和 BLE 通信。
- 完成面向间歇供能场景的任务执行、端侧推理与 BLE 通信集成。

反盗猎风险地图 | 独立开发 / 研究
与 CMU 方飞教授、WWF 合作的时空巡护优先级预测

CMU x WWF
2026 - 至今

- 独立开发面向野生动物保护巡护优先级的时空决策支持系统，与卡内基梅隆大学方飞教授及 WWF 合作。

系统与嵌入式硬件项目

MIKU LA32R 乱序 SoC | 队长 / CPU 与 Linux
基于 SpinalHDL 的四发射乱序 CPU 与 Linux 系统

龙芯杯二等奖 · 100 MHz
2026.07 - 2026.08

- 作为 GeekPie 队长，协调四人团队完成 LA32R 乱序 SoC CPU、FPGA 实现与 Linux 系统，并获得全国大学生计算机系统能力大赛 CPU 设计赛二等奖。
- 使用 SpinalHDL 重点优化 LSQ、L1D、分支预测和 ROB 时序，使完整 SoC 在 Artix-7 上实现 100 MHz timing closure。
- 负责适配 Linux 5.14 与 Buildroot，加入 framebuffer/X11、PS/2、USB HID 和网络支持，形成可运行的 FPGA Linux 系统。

SparkLive 本地多模态直播系统 | 队长 / 系统集成
运行于 DGX Spark 的直播辅助与数字人平台

优秀奖 · NVIDIA DGX Spark
2026.07 - 2026.08

- 作为队长参与运行于 DGX Spark 的本地多模态直播平台集成与部署，平台使用 Qwen3.5、Whisper/VAD、OBS WebSocket、FastAPI/WebSocket、React、TTS/Live2D 与 PySide6。

H 题车载平衡滚球运动控制系统 | 队长 / 视觉与结构
车载滚球稳定控制系统的视觉测量与机械结构集成

TI 杯一等奖 · K230 / F407
2026.07 - 2026.08

- 负责 CanMV K230 视觉测量流程：设计 640×480 灰度 ROI 检测、暗色块候选筛选、摆杆中心线拟合、球心投影和像素到物理坐标标定，并通过 UART 输出位置、时间戳和有效标志。
- 完成 25.5 cm 凹槽摆杆、铰链、丝杆执行机构和 CSI 摄像头安装的结构集成，静态标定误差约 1 mm，视觉处理达到 88.9 FPS。
- 设计并集成 K230 与 STM32F407 之间的实时数据接口，连接视觉测量与闭环控制。

PEAK 能量收集电源管理板 | 独立开发
面向无电池嵌入式系统的自研电源管理板

172 nA 静态电流 · 自研 PCB
2025.12 - 至今

- 独立完成原理图、PCB 布局布线、焊接调试，并将电源管理板集成到嵌入式传感平台。
- 实测电源管理板静态电流为 172 nA，并通过硬件迭代提升间歇供能条件下的运行可靠性。

24 通道双光谱循迹传感器 | 独立开发
面向高速机器人竞赛的高密度自研传感器板

PCB, SMT, MCU
2025.06

- 独立完成双光谱高密度 PCB 的原理图设计、布局布线、SMT 焊接与固件开发。
- 通过 I/O 复用和级联锁存器，在有限 MCU 引脚下实现 24 通道 1 kHz 准同步采样。
- 实现红外 / 可见光二值化和环境光滤除逻辑，提高高速机器人在复杂光照下的循迹可靠性。

组织领导

GeekPie 技术协会 | 主席
上海科技大学学生技术社团主席；嵌入式硬件方向负责人

组织管理
2025.09 - 至今

- 负责协会发展规划、预算管理、外部合作和校园技术活动组织；组织成员参加企业黑客松和校外技术活动。协会主页：geekpie.club。
- 建设嵌入式硬件方向，围绕 MCU 开发、PCB 设计、板级调试和项目孵化组织工作坊，维护共享实验资源，并带成员推进项目。