

贾亚森 硕士

性别：男

年龄：24

邮箱：jason_1120202397@163.com

生源地：河北省石家庄市

政治面貌：共青团员

电话/微信：18032814003



教育背景

北京理工大学 智能机器人与系统 | 硕士 2024.09–2027.07

专业成绩：学分绩 89/100，硕士期间获特等奖学金 1 次，托福 98/120。

实验室：北京理工大学智能机器人研究所（教育部重点实验室）。

北京理工大学 机械电子工程 | 本科（保研） 2020.09–2024.07

专业成绩：学分绩 87/100（专业前 15%），大学英语六级 610 分，曾获北京市优秀本科毕业生（2024）。

专业技能

- 研究方向：足式机器人运动控制，强化学习 编程语言：C/C++，Python，Matlab
- 建模软件：SolidWorks，AutoCAD 嵌入式开发：STM32、LCEDA、CubeMX、RDK、Jetson
- 仿真软件：IsaacGym、IsaacSim、Genesis 机器人通信框架：ROS2、FastDDS、CycloneDDS

项目经历

一种高性能双点足机器人的设计与控制 | 负责人 2024.09–2025.10

- 项目背景：现有的商用双足机器人平台大多为高自由度的复杂平台，成本高昂难以复刻；而开源的双足机器人平台大多利用了自制的 PCB 和电机，也增加了复刻机器人的难度。本项目针对目前已有的双足机器人复刻难度高的问题，使用全商用组件设计了一种低成本、高性能、易复刻的双点足机器人平台，并基于强化学习实现了运动控制。
- 主要工作：独立完成了机器人的电机选型、电路选型、电控开发、运动控制算法开发。硬件架构采用上位机（RDKX5）+下位机（DM-MC02）的结构，两者通过 USB 实现高频通信。上位机使用了本人独立开发的基于 FastDDS 的通信框架，实现了多节点的高频通信（ $\geq 1\text{KHz}$ ）。下位机使用 CubeMX 进行开发，通过定时器中断管理任务。运动控制算法方面利用自编码器架构，并基于 PPO 算法实现强化学习与监督学习的并行训练，得到了鲁棒的运动控制策略。通过对实机电机的系统辨识缩小了仿真和实物电机响应的 Sim2Real Gap。通过将策略推理程序与机器人硬件驱动程序解耦，并基于 FastDDS 中间件实现通信，在该机器人上也可以实现 Sim2Sim（Mujoco）和 Sim2Real 的一键切换。有效避免了异常策略损坏机器人。训练的策略在实物机器人上可以实现 3m/s 的奔跑、爬 30°斜坡、下 15cm 台阶、稳定穿越碎石路与草地、负重 7.5kg 行走以及抵抗 4KG 健身球冲击。
- 项目成果：一作论文已投稿至 Robotics and Autonomous Systems (JCR Q1)，正在评审

足式机器人多仿真器强化学习训练框架 | 负责人 2025.01–至今

- 主要工作：本项目在 ETH Zurich RSL 开源的 legged_gym 及 rsl_rl 框架的基础上进行了优化，增加了多仿真器支持（IsaacGym、Genesis、IsaacSim）、多种 RL 训练框架及算法支持（Concurrent Teacher Student、DeepMimic、SPO 等）、多种机器人支持（Unitree Go2、G1、Limx Tron1）、Trimesh 简化地形生成以及配套的 Mujoco Sim2Sim 支持。该框架可作为 Benchmark 帮助评估不同训练框架与算法的优劣，学习比较不同仿真器的差异。
- 项目成果：该项目已开源在 Github，并已收获了 Star200+。

基于强化学习的四足机器人跑酷 | 负责人 2025.09–2026.03

- 主要工作：基于并行教师学生框架训练了具有深度图输入的四足机器人端到端运动控制策略。基于对真实深度图的观测，在仿真中对深度图添加了点状噪声、条带状噪声、边界噪声等噪声并根据实机运行结果添加了深度图更新延迟，成功在 Unitree Go2+Realsense D435i 上实现 Sim2Real。在 Mujoco 中搭建了 1:1 的 Sim2Sim 环境（添加了与训练环境一样的噪声）用于验证控制策略，使得有深度图输入的策略同样可以一键切换 Sim2Sim 与 Sim2Real。训练得到的策略可以让 Go2 机器人跳上高度为 0.5m 的高台并跨过宽度为 0.5m 的沟壑。

逐际动力创学营 TRON CAMP 2025 | 队长

2025.07-2025.08

- **主要工作**: 基于策略网络与估计器网络并行训练的架构, 训练并部署了逐际动力 TRON1 机器人点足形态的控制器, 实现了鲁棒的点足运动。作为小组队长带领四人小队, 在 **4 天内完成了逐际动力 TRON1 机器人的 Sim2Real**, 通过双策略切换的形式让 TRON1 点足机器人稳定通过了创学营的考核赛道 (包括碎石路、10cm 高障碍块、约 0.5m 高栏杆、约 20°斜坡以及 10cm 高连续台阶)。
- **项目成果**: 获得创学营**优秀学员 (20 人中 5 人)**, **优秀团队 (5 支团队唯一获奖)**。

基于强化学习的四足机器人双模式运动控制 | 负责人

2024.10-2025.6

- **项目背景**: 以往的工作已经证明了强化学习激发四足机器人执行双足运动的可能性, 但很少有工作关注将双足运动和四足运动融入同一个策略中。如果通过切换不同策略实现四足运动和双足运动的切换, 分布偏移会导致策略展现出异常行为, 使机器人损坏可能性增加。本项目提出了一个框架使得**单个策略**可以学习**双足和四足两种模式**的运动。
- **主要工作**: 本项目设计了依赖于状态的奖励, 通过在不同状态时激活不同的奖励, 使得策略可以学习两种模式的运动。此外通过结合显式估计机器人物理状态的估计器网络, 同一个策略可以执行鲁棒的双模式运动。使用本框架训练得到的策略可以使**实物机器人 Unitree Go2 在四足模式下稳定攀爬 15cm 台阶、爬 30°斜坡**以及穿过崎岖地面; 在双足模式下**攀爬 12cm 台阶、爬 30°斜坡**以及穿过崎岖地面。此外, 该策略还可以让机器人在约 **15°的斜坡上**以及 **1.5m/s 的高速行进**过程中快速实现**模式切换**。
- **项目成果**: 一作论文已投稿至 ICARM 会议, 正在审稿。

荣誉成果

-
- 中国机器人及人工智能大赛国家一等奖、二等奖
 - “申昊杯”第四届机器人创新设计大赛国家三等奖
 - 全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛北部赛区三等奖