

企业实习 第九周实习报告

小米自动驾驶与机器人部 陈子林

1 本周工作主要内容

本周为小米实习第六周（8.18–8.22），主要围绕机器人仿真测试与控制算法验证开展了如下工作：

1. 搭建并完善基于宇树 H1_2 机器人与 G1 机器人的 Mujoco 仿真平台。在此过程中，对通信链路进行了调试与验证，确保仿真环境中的数据输入、状态反馈和指令信号与真实机器人硬件环境保持一致，从而保证测试的连续性和可靠性。
2. 在搭建完成的仿真环境中开展上肢精度测试。通过在不同运动姿态下对关节角度进行实时采集与比对，评估 Mujoco 仿真模型在执行指定运动轨迹时的精度与一致性，进一步验证仿真器的可用性与模型参数合理性。
3. 进行下蹲耐久测试的调试工作（仿真环境）。构建并实现了一个简易控制器，使机器人能够在仿真环境中反复、连续完成下蹲动作。在施加 100 ~ 150N 干扰力的情况下，机器人仍能保持姿态稳定，验证了控制器在基础抗扰性方面的有效性。
4. 编写相关技术文档并完善操作说明。将搭建步骤、调试方法和测试结果进行系统化整理，编写成面向其他测试人员的操作手册，便于后续复现测试环境和快速定位问题。

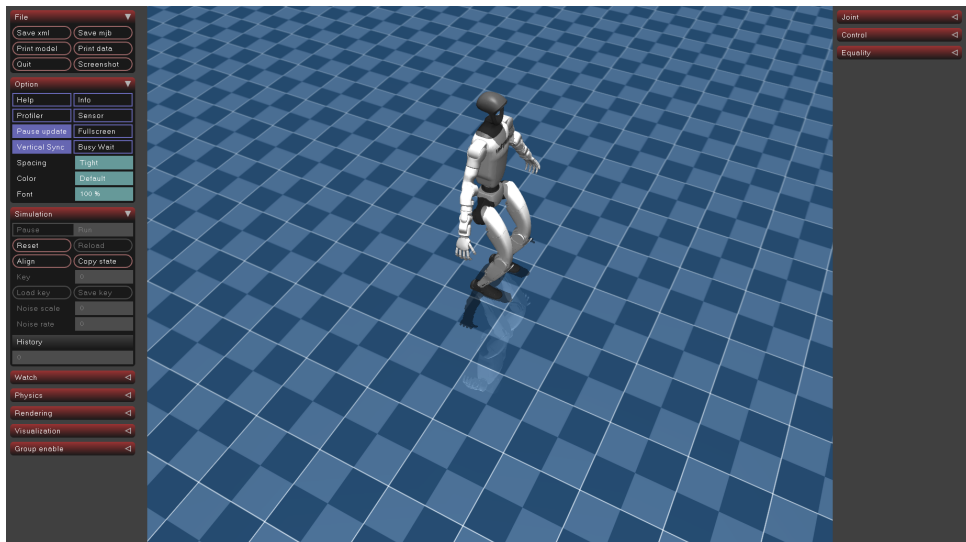


图 1: Mujoco 仿真界面展示，验证机器人模型在虚拟环境下的运动表现

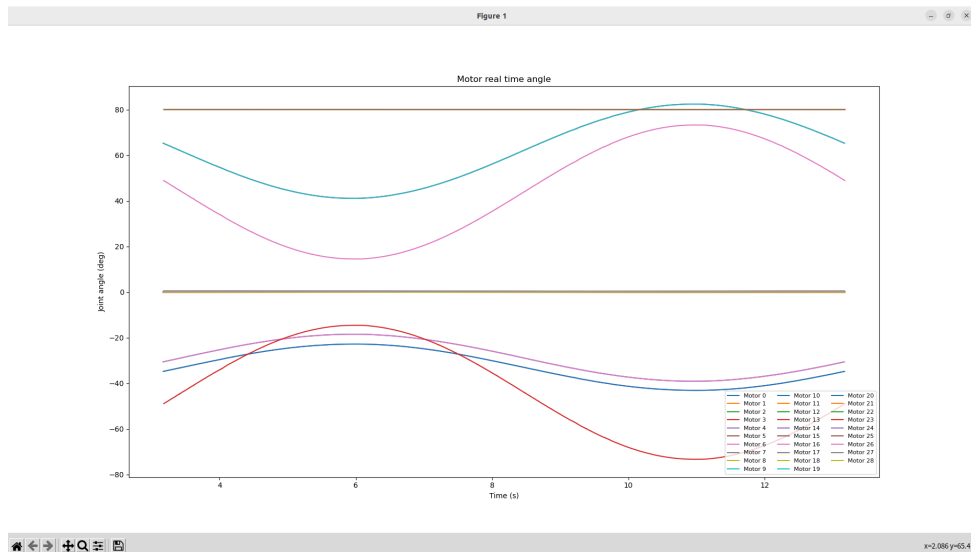


图 2: 实时读取关节角度并绘制曲线用于精度检测

2 后续工作计划

基于当前项目进展和测试中发现的实际问题，下一阶段的工作将主要聚焦于以下关键目标：

1. 将下蹲耐久测试迁移至真实机器人平台，验证仿真环境中控制算法与硬件平台的一致性，并进一步检验除上肢精度外的整体仿真器效果。
2. 优化控制算法的参数与策略。在现有简易控制器的基础上，通过引入更合理的反馈机制或阻尼控制手段，提升机器人在受到更大外界扰动时的稳定性，确保在复杂环境下仍能保持不倒地。