

潘健豪

电话：13824366222 | 邮箱：2070705796@qq.com | 现居城市：深圳
当前状态：2027应届生 | 求职意向：具身智能算法工程师



教育经历

北师香港浸会大学 (BNBU)	2023年09月 - 2027年06月
计算机科学与技术 本科 全日制	
- 主修课程：机器学习、强化学习、算法设计与分析、操作系统、数据结构与算法、计算机组成原理、线性代数、机器人导论 - 荣誉：2026年国家大学生创新创业计划 国家级创新项目 - 语言：托福 (TOEFL) 101/120	

工作与实习经历

清华大学 车辆与运载学院 李骏院士团队	2026年04月 - 至今
自动驾驶仿真与世界模型科研实习生	北京
项目背景：参与李骏院士团队—比亚迪商用车自动驾驶世界模拟器联合科研项目，负责世界模拟器基座、复杂交通场景闭环仿真及自监督候选轨迹验证研究；项目相关成果拟于世界互联网大会论坛发布	
- 提出 Surprise-JEPA 自监督候选轨迹验证框架：以历史驾驶序列中的真实未来作为训练信号，学习“当前场景 + 候选轨迹”对应的未来变化，并将训练阶段才能计算的 prediction error 蒸馏为推理阶段对任意候选轨迹的提前评分，无需 PDM/EPDMS 标签或逐候选仿真。 - 为避免验证器记忆单一 Planner 的 hidden token，使用位置、航向、速度、加速度、曲率和 jerk 统一编码候选轨迹，并通过 world/action swap 与轨迹扰动构造反事实样本；以候选相对 Host 的评分优势和 uncertainty 作为改判门槛，仅在置信度下替换原轨迹，支持跨 Planner 验证并降低错误接管 - 面向大规模交通仿真与商用车高保真动力学的实时性矛盾，参与构建 SUMO-TruckSim-CARLA-3DGS 多保真闭环系统，负责跨 Windows/Linux 的 Actor Identity、车辆状态与时钟同步；设计 Fidelity Scheduler，基于 TraCI 交互语义和 SUMO SSM 风险指标动态分配 TruckSim Session，并以滞回状态机稳定切换，实现背景车辆轻量仿真与关键车辆高保真求解。 - 负责 CARLA-3DGS 联合仿真器与 MAN/nuPlan 场景编译链路：完成车辆位姿、3DGS 场景坐标与相机外参对齐，驱动约 482万 Gaussians 随车辆状态连续渲染；将自车运动、3D交通参与者、地图与时序信息统一编译为 World Scenario Map，支撑 Cosmos 多视角生成与端到端自动驾驶评测	
中国科学院自动化研究所 复杂系统认知与决策国家重点实验室	2025年10月 - 2026年04月
具身智能算法科研实习生	北京
课题背景：面向物理人机协作中动态碰撞风险与扩散模型固定去噪预算不匹配的问题，在研究员指导下负责风险感知自适应运动生成课题，推进问题定义、风险建模、Adaptive Scheduler、生成模型集成、实验评测及英文论文初稿，并参与 Isaac Sim/ROS2 系统联调。	
- 构建 AMASS、HumanML3D、BABEL、KIT 多源动作处理管线，完成 263D/272D 表征转换及 SMPL 人体动作与 UR5/URDF 仿真坐标对齐；在 Isaac Sim 中搭建人机共享场景和胶囊碰撞几何，为风险标签、奖励计算与仿真评测提供物理基础。 - 设计 pHRI 实时风险感知模型：将 21 个人体关键点与 UR5 基座/末端构成 23 节点人机时空图，采用 BlockGCN 建模跨关节拓扑关系，并通过 multi-scale temporal convolution 捕获不同时间尺度的运动趋势；融合 SDF 最小距离与 TTC 输出连续风险值，初步达到 95.6% 准确率、4.4% 误报率、<5 ms 单帧延迟。 - 将扩散采样预算分配建模为 MDP，以交互风险、diffusion state 与任务条件构造 State，将 20-50 步 DDIM NFE 设为离散 Action，并联合生成质量、碰撞安全与计算成本设计 Reward；采用 PPO/GAE 学习样本级 Adaptive Scheduler，并设计“预训练 MDM-DiT → 冻结生成器训练 Scheduler”的两阶段优化流程。 - 构建采用 DiT 去噪主干和 DDIM 采样的 MDM-DiT 动作生成器，设计“预训练生成器—冻结生成器训练 PPO Scheduler”的两阶段训练流程，避免联合优化引起的非平稳环境、训练震荡和生成质量退化。 - 与所内同事共同完成 Isaac Sim/ROS2 原型集成，主导风险模块、Scheduler、动作生成及评测脚本接入，参与 MoveIt2 动态约束接口联调；在 1,500 组场景、单卡 RTX 4090 初步评测中达到 FID 9.58、NFE 20.7、碰撞率 2.1%及端到端延迟 66.8 ms。	

代表项目

Articulation-Aware Text-Driven 3D Human-Object Interaction Generation 国家级创新项目	2026年05月 - 至今
核心架构与算法成员	珠海
项目背景：面向人与门、柜门、箱盖等可动物体的长时序交互场景，研究人体动作、精细手部接触与部件关节运动的协同生成，实现稳定把握与物理一致的连续开合；项目在国家级大学生创新创业训练计划校内遴选位列全校第一，获国家级立项。	
- 提出人体—手部—物体异步去噪架构，将三类状态解耦为独立的 body token、hand token 与 object token，并设置差异化 noise schedule，通过 cross-attention 以较早恢复模态引导高噪声模态，缓解同步去噪下手部信号被全身动作压制，协调人体动作、精细把握与物体运动。 - 主导状态表示与生成网络重构，将状态维度由 220维扩展至368维，新增双手姿态、finger-part contact graph 与关节状态 q(t)；设计 StructuredHOIDenoiser，联合生成人体动作、手指姿态、物体根节点 SE(3) 与可动部件关节轨迹。 - 提出关节状态驱动的 part-aware 动态接触机制，依据 q(t) 与物体运动学树执行 Forward Kinematics，逐帧恢复目标部件位姿与动态表面；参与可微手部运动学、关节限位、碰撞穿透与把握保持约束设计，减少手指悬停、接触滑移及关节违规运动。 - 参与 phase-aware 长时序建模与流程设计，将动作组织为“接近—把握—驱动—保持—释放”，协同建模人体全局路径、局部手部动作与关节演化；完成基于 778个顶点和16个语义区域的稠密接触消融，使接触区域平均距离降低 6.0 mm、远端手指区域降低 9.1 mm，2 cm 接触召回率提升 6.1个百分点，实现门、柜门及箱盖等物体的连续把握与开合。	
国家体育总局合作射箭训练视觉检测与计分系统 北师香港浸会大学 - 国家体育总局 合作项目	2025年06月 - 2025年10月
计算机视觉算法开发	珠海
参与北师香港浸会大学与国家体育总局射箭科技合作项目，主要参与靶端视觉感知与事件数据链路建设，负责部分时序感知、多视角落点恢复与计分模块	
- 参与设计 shot-conditioned incremental perception：采用共享编码器提取 before/after 图像特征，通过 feature difference、Cross-Attention 与历史 target memory 建模本次射击产生的增量变化，预测新增箭的细线实例、入靶根部、方向和可见性，降低旧箭重复检测、摆动干扰及遮挡误判。 - 负责实现部分多视角落点恢复模块：基于相机标定、极线约束和靶平面投影完成跨视角实例关联，由杆杆中心线与方向恢复物理入靶点，并通过鲁棒重投影优化和 uncertainty weighting 融合各视角结果；结合箭杆尺寸与压线规则输出环值概率及人工复核决策。 - 参与构建以 shot_id / arrow_id 为索引的事件数据引擎，按 shot window 同步多视角前后帧、标定信息和模型输出，并依据 prediction entropy、多视角分歧及压线距离筛选难例回流；形成可回放、可追溯的逐箭记录，支持自动计分、散布分析与箭支性能评测。	

技术能力

- 工程与仿真：Python、C / C++、PyTorch、CUDA；Linux、Git、Docker、gRPC、Weights & Biases；CARLA、SUMO、NuRec、Isaac Sim、ROS2
- 强化学习与后训练：GRPO、PPO / GAE、Self-Policy Distillation (SPD)、Knowledge Distillation、奖励建模与生成模型推理优化
- 具身智能与三维生成：Human Motion Generation、3D HOI、World Models、VLA / Embodied VLN、3DGS