



2023 『途零』   竞赛交流会

中国地质大学（北京）

Created by [Mark](#)

机器人🤖足球⚽竞赛交流会

承办竞赛的反馈与总结

参赛经验分享与新手入门

通过沟通平台和交流社群，促进比赛良好发展

主要内容

- 上半场

- 竞赛经验分享
- 专题研讨分享

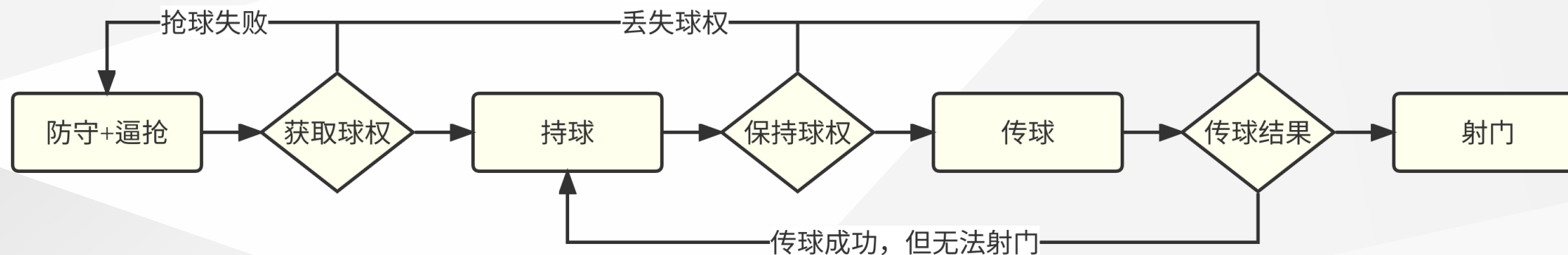
- 下半场

- 沟通答疑与反馈
- 实训演练

竞赛经验分享

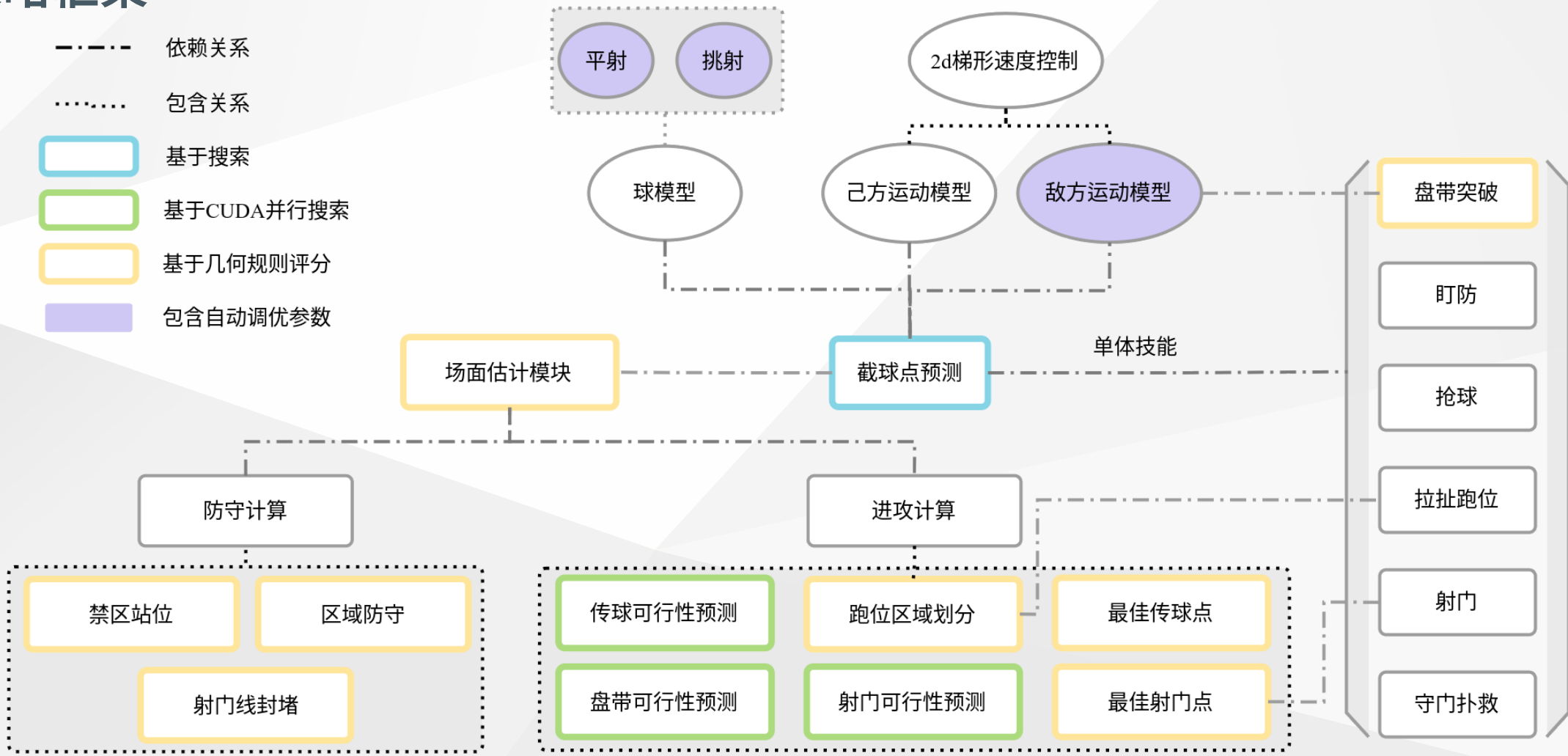
- 2023年比赛反思
- 预测后续的主要进步方向
 - 关于策略：实现**容易维护和传承**的传球策略
 - 单体技能：Skill向通用/鲁棒/泛化的方向实现
 - 硬件改进：针对原有机机器人硬件的改进与创新
- 后续比赛改进方向
 - 持续自动化（机器人更换）
 - 提升观赏性（取消出界）

决策状态机



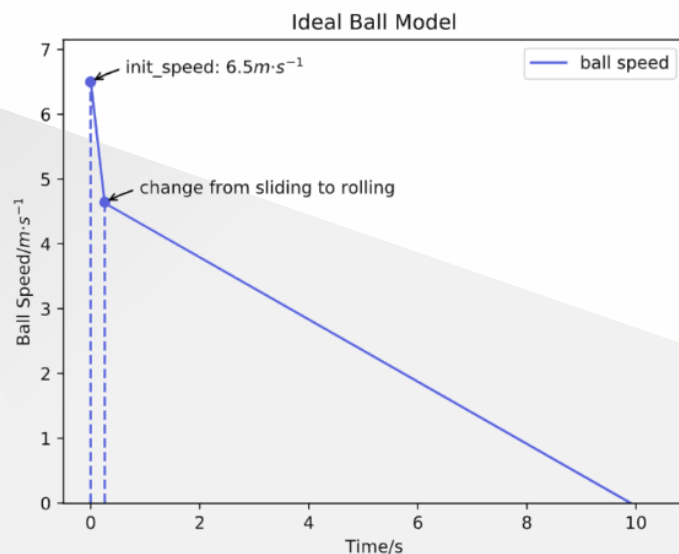
- 稳定的Skill - 传球，接球（Intercept/Chase/Touch/Rush）
- 决策模块 - <Receiver,Pos,KickMode,Power>
- 执行稳定 - 传球精度，运动精度

策略框架



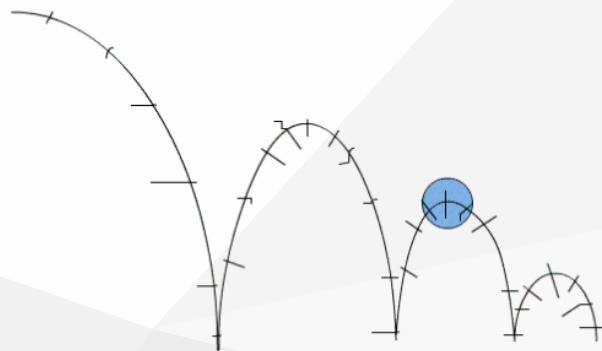
球模型

- 平射速度模型



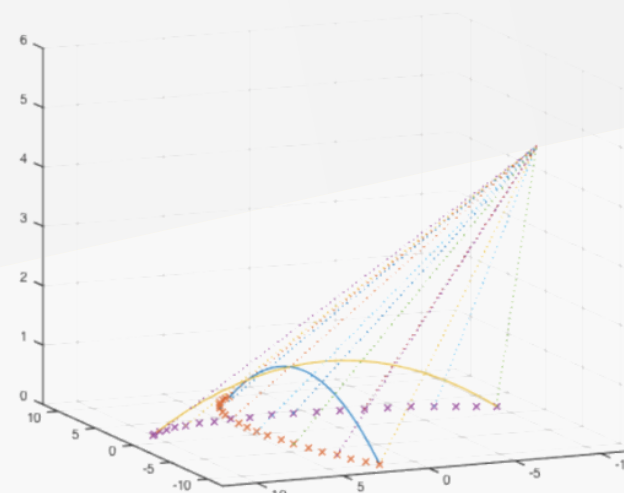
- 1个自动调优参数：摩擦力
- 模型同时具备预测功能

- 挑射模型



- 2个自动调优参数：
 - 初始角度，弹跳衰减系数
- 衰减系数+标定 → 计算空中飞行时间

- 挑射预测模型



- 预设参数
 - 多摄像头外参
- 使用最小二乘法反向计算3D位置

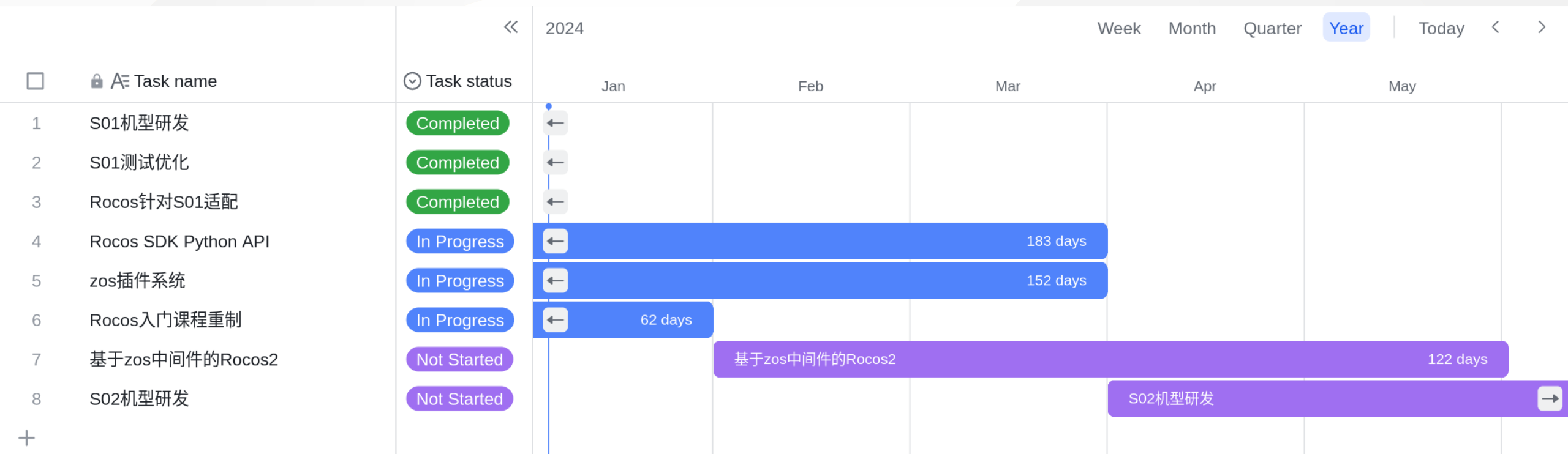
运动参数调节

- 视觉系统的延时/噪声
- 运动速度与加速度 - 移动/旋转
- 运动的预测补偿 - 移动/旋转
- 关于DSS参数
 - 预测时间
 - 避障距离

lua与c++

- c++ - lua
 - LuaModule - RunScript(name)
- lua - c++
 - raw c function : LuaModule - DefMap
 - class/self pointer : tolua++ - pkg
- compare
 - lua : 弱类型, 封装
 - c++ : 高性能计算

相关开发计划



Q&A

- 关于挑球射门的规则
- 稳定的传球