

2022年甘肃平凉市人工智能比赛

智慧物流挑战赛 规则介绍

中望软件-李博

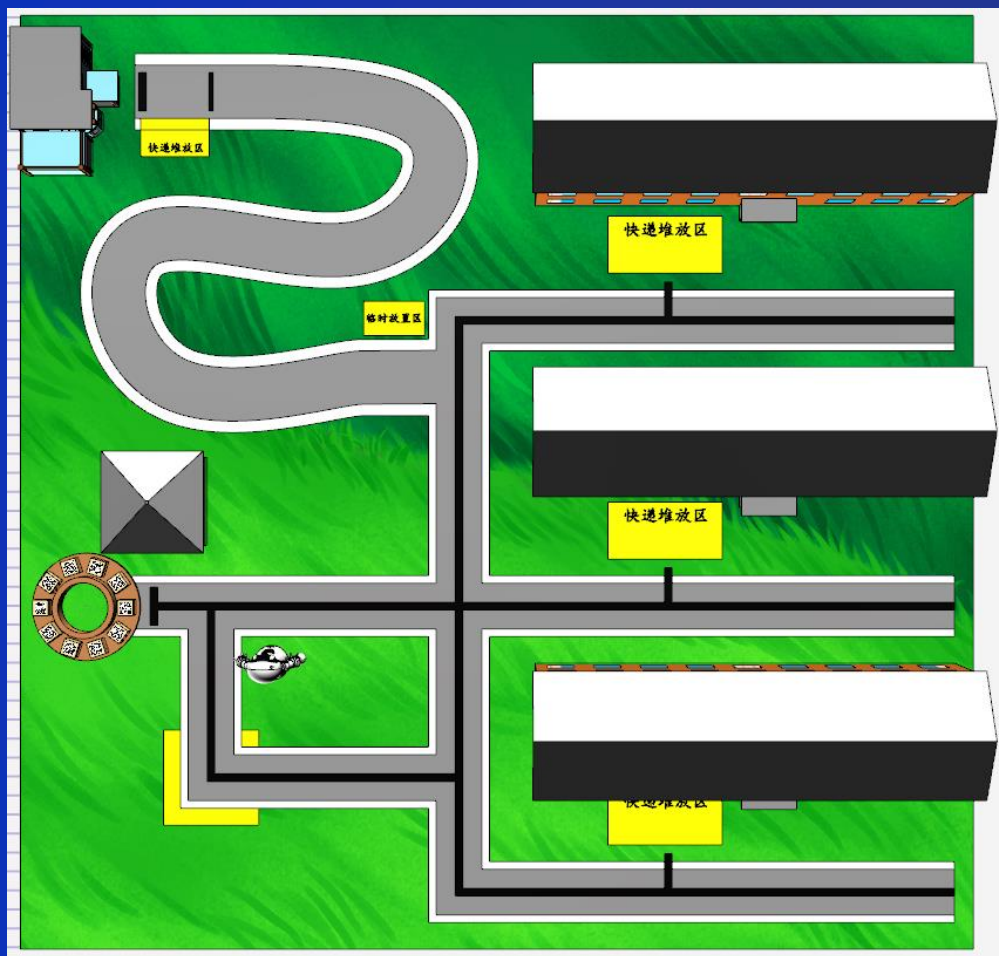


目录

1. 活动规则
2. 任务介绍
3. 竞赛保障

1、活动规则

智慧物流挑战赛



● 竞赛立意

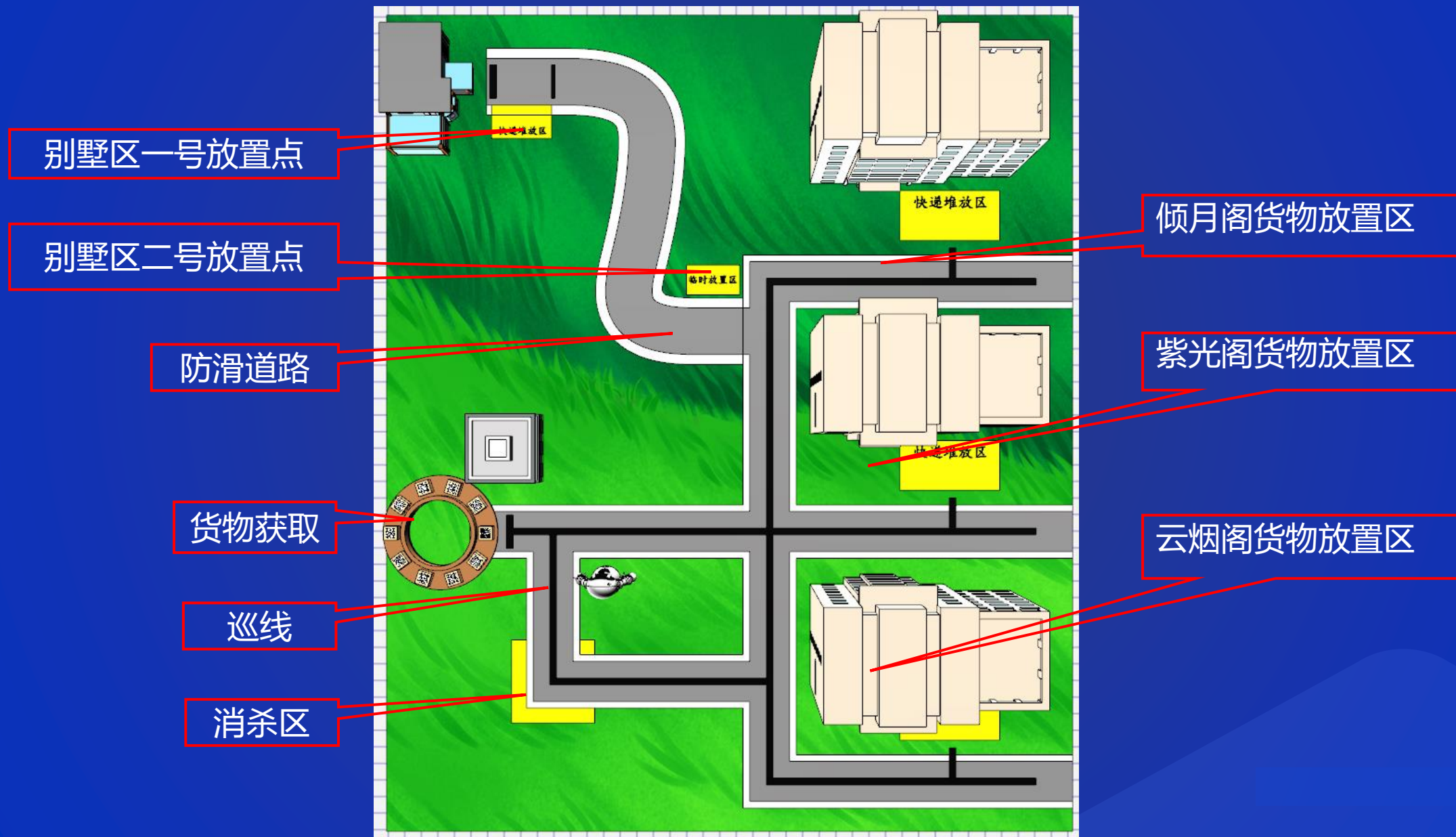
智慧物流挑战赛基于三维仿真环境中的场景，通过编写程序将机器人操作技术应用于任务中，最终将根据完成任务的得分进行评比。

通过竞赛使学生了解机器人在物流中的应用。为智能搬运机器人编写程序，识别二维码信息，并根据信息完成特定动作。机器人在运输货物中，可以通过自动识别路线、紧急制动、调整方向等实现完成将物品放置指定的位置。

● 比赛特点

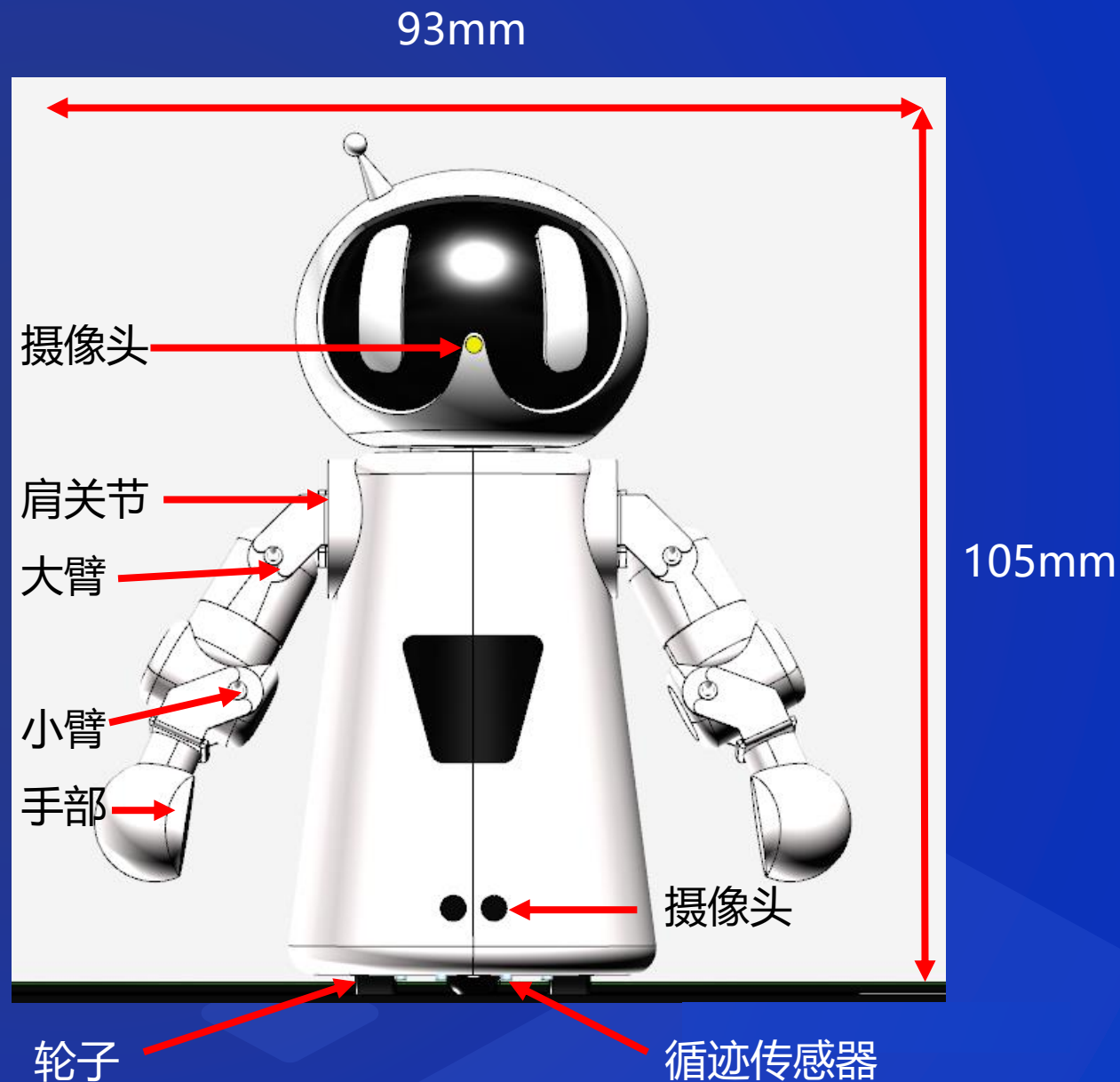
- 1) 教育公平化。
- 2) 学习内容更全面。
- 3) 场景与环境更广泛。
- 4) 知识的验证化（物理、数学、机器人、人工智能）。

智慧物流挑战赛——竞赛场景



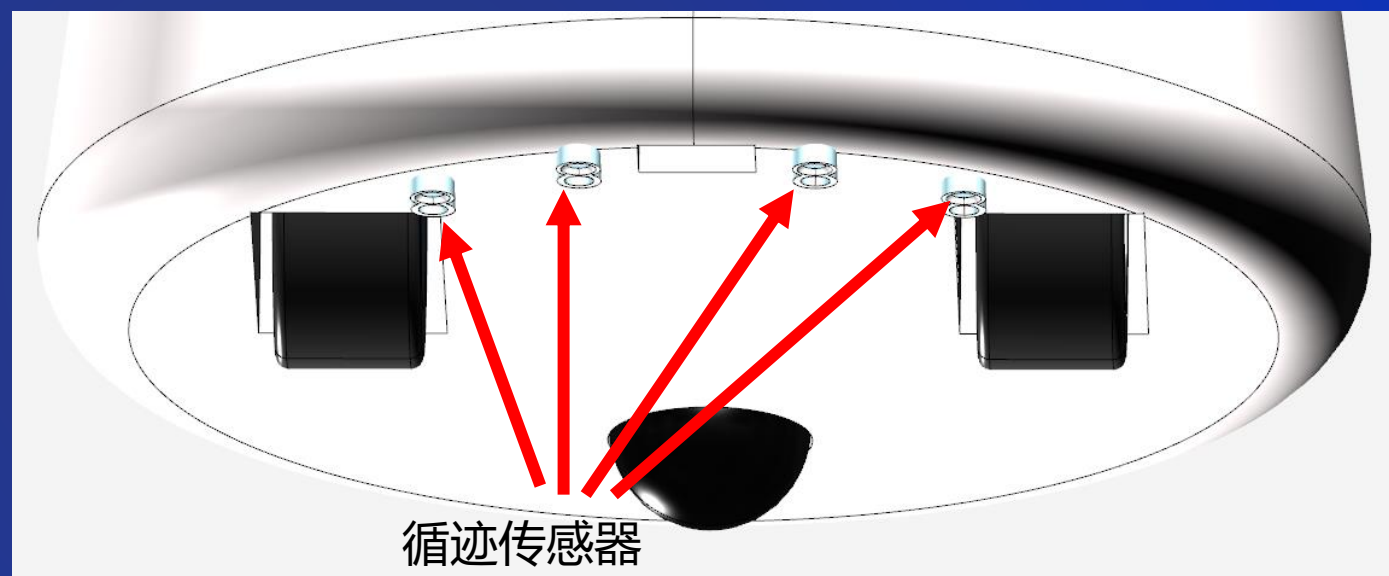
机器人配置：

- 1、头部摄像头（检测物资箱）
- 2、脚部摄像头（图像循路）
- 3、肩关节（Z轴抬升）
- 4、大臂（X轴移动）
- 5、小臂（X轴移动）
- 6、手部（吸盘吸附）
- 7、轮子（移动）
- 8、循迹传感器（巡线）



机器人配置：

- 1、头部摄像头（检测物资箱）
- 2、脚部摄像头（图像循路）
- 3、肩关节（Z轴抬升）
- 4、大臂（X轴移动）
- 5、小臂（X轴移动）
- 6、手部（吸盘吸附）
- 7、轮子（移动）
- 8、循迹传感器（巡线）



智慧物流挑战赛——竞赛要求

竞赛规则：

- 1) 竞赛形式：虚拟竞赛
- 2) 操控形式：自动运行或手动操控
- 3) 赛制类型：个人赛
- 4) 竞赛组别：中职组
- 5) 竞赛总时长：2小时
- 6) 操作流程：编程、仿真、提交成绩
- 7) 仿真由比赛平台自动计时，**每次仿真总时长为300秒，超过300秒后将不再得分**（可提交成绩）
- 8) 在2小时内，可以随时通过【提交分数】手动提交比赛结果，系统将保留提交的最高成绩。如整场比赛未点击提交，则无成绩



2小时是整体的比赛时间；300秒是完成一次“循环”规定的时间；2小时内可以重复多次循环，循环次数不限。

备注：若在自动运行中存在任何手动操控，将取消本次仿真中自动运行的得分，全部改为手动操控得分。

智慧物流挑战赛——竞赛流程

赛前准备



编程



仿真调试



提交成绩



赛前准备

检查网络情况、赛前登录账号
赛前下载竞赛场景



程序编写

支持图形化及代码式编写程序
可实现人工智能、自动运行、手动控制等功能



仿真调试

调试、运行机器人进行测试
在竞赛场景中进行仿真



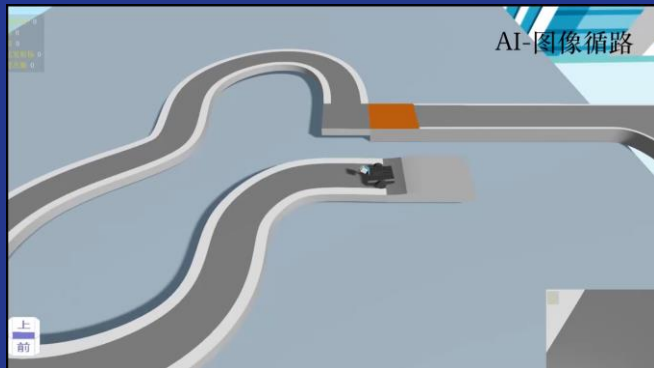
提交成绩

软件中提报成绩
在竞赛页面可以查看实时成绩

智慧物流挑战赛——竞赛特点



无需硬件投入



场景特点



人工智能

智慧物流挑战赛——比赛环境要求

1. 软件环境

操作系统：Win7 / Win10的64位操作系统；

比赛系统：人工智能三维仿真软件

2. 硬件环境（电脑推荐配置）

处理器：英特尔酷睿™ I5（2.2GHz 或更高主频）或等效的 AMD®处理器（处理器发售日期在2017年后）；

显卡：支持 Microsoft DirectX® 9 及以上、OpenGL 3.2 及以上的独立显卡、显存 2G 以上（显卡发售日期在2012年后）；

内存：8GB 及以上、虚拟内存2GB 及以上；

硬盘：可用空间不少于10GB的本地硬盘；

平台下载

下载安装 3D One AI 2.4版本软件

下载地址: https://www.i3done.com/zh-cn/product/3done_ai.html

软件下载

快速掌握人工智能、开源硬件、虚拟仿真、编程等跨学科知识

历史版本下载

3D One AI 2.5
32位下载 64位下载

3D One AI 2.4
32位下载 64位下载

3D One AI 2.3
32位下载 64位下载

3D One AI 2.2
32位下载 64位下载

7天试用
Windows 32位
3D One AI V2.5 32位 / 726M
马上下载

7天试用
Windows
3D One AI V2.5
马上下载

7天试用
Windows 64位局域网套件
用于一号多机局域网授权 / 86.45M
马上下载

7天试用
Windows 64位局域网套件
用于一号多机局域网授权 / 95.27M
马上下载

[查看使用文档](#)

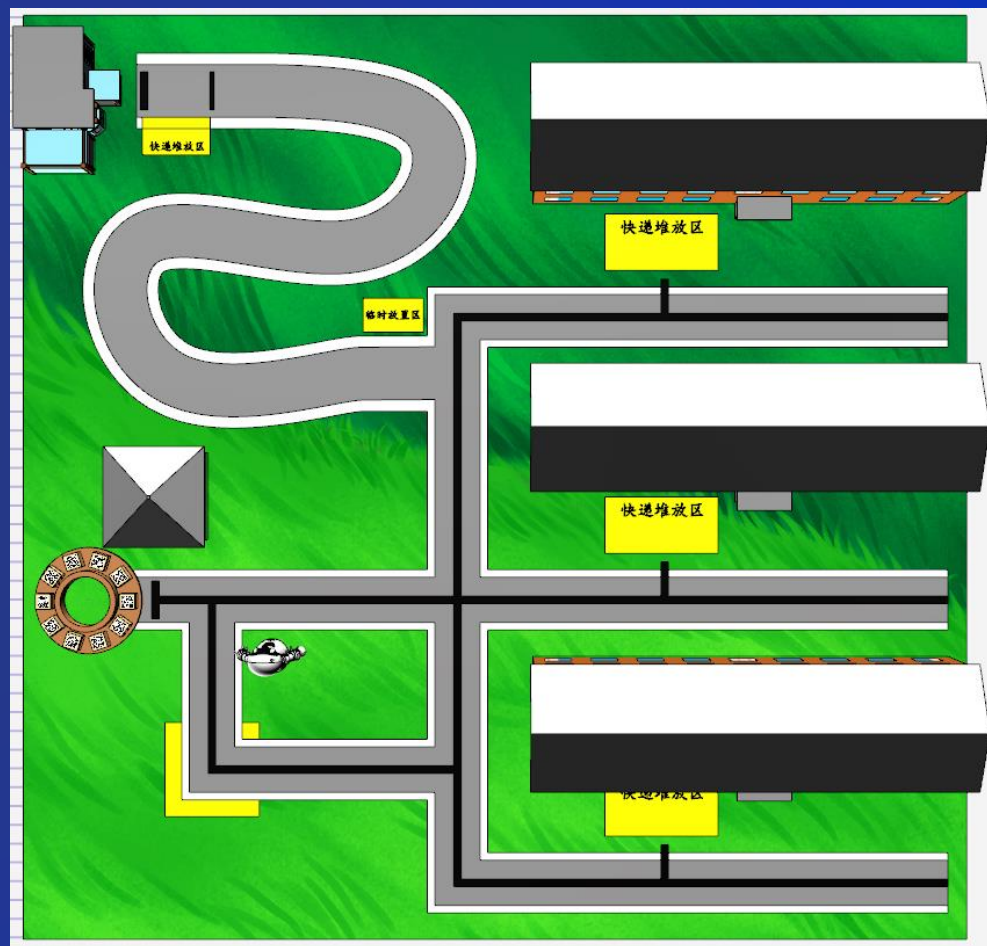
[历史版本下载](#)

2、任务介绍

智慧物流挑战赛——规则解读

主题：智慧物流挑战赛

在疫情期间，往往快递公司会将快递放置在小区门口的放置柜中，但人们进入小区时偶尔会忘记取快件，为解决此类问题，将在小区中设立“智能邮件搬运机器人”，机器人会通过二维码信息将快件送至相对应的楼内。为保障快件的安全性，在投递中还将携带快递包裹经过雾化消杀区进行杀菌。本次任务是使快件投递机器人，将消杀后的快件送至指定楼宇中。

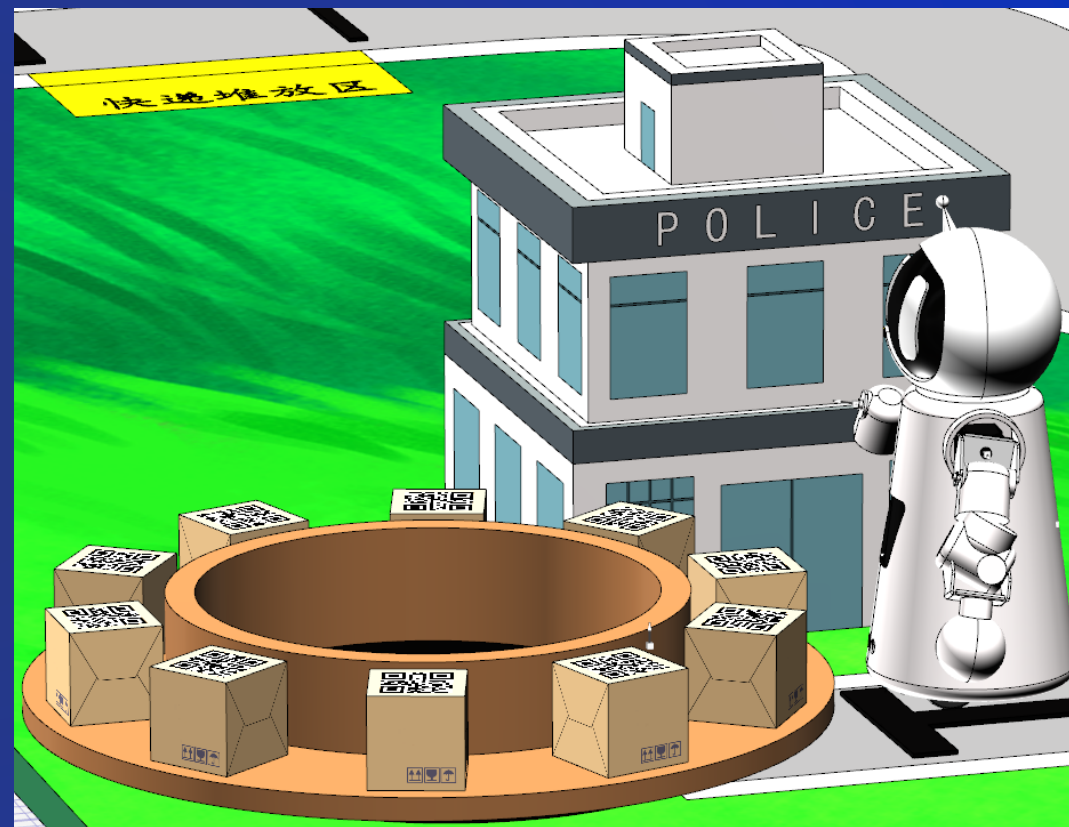


智慧物流挑战赛——规则解读

赛事任务：

1.识别访客

在包裹分拣区外侧设有围栏，机器人到达包裹分拣区时，一侧的摄像头将检测识别状态，当识别到机器人后将提示“识别核对成功”，并且围栏打开，如图1所示，最高获得70分。



智慧物流挑战赛——规则解读

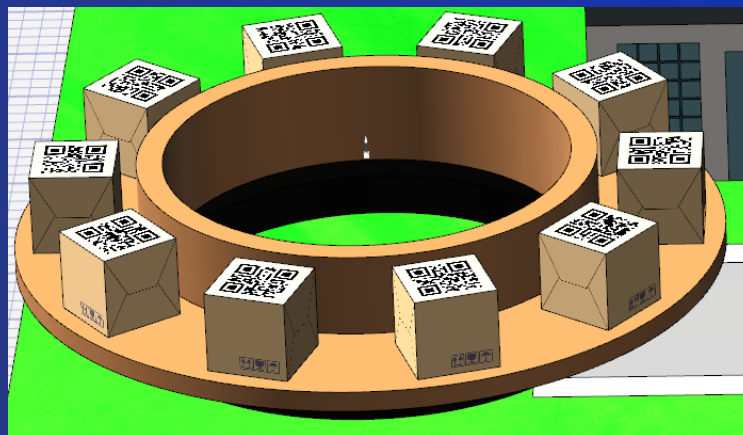
赛事任务：

2.物资运输（居民区）

场地中有10个快递包裹。包裹中含有倾月阁3个、紫光阁3个、云烟阁3个，别墅区1个。快递包裹上有二维码作为楼宇的信息。机器人需要通过视觉技术来检测。利用包裹中的二维码数据信息，根据检测结果定位送至楼宇的位置，将包裹运输至指定楼宇的快递堆放区内。正确送至后每个包裹。

将对应包裹运送至倾月阁或云烟阁，最高将获得60分/个，将紫光阁包裹送至紫光阁，最高将获得50/个。

包裹从快递堆放区中移开，该任务不得分。

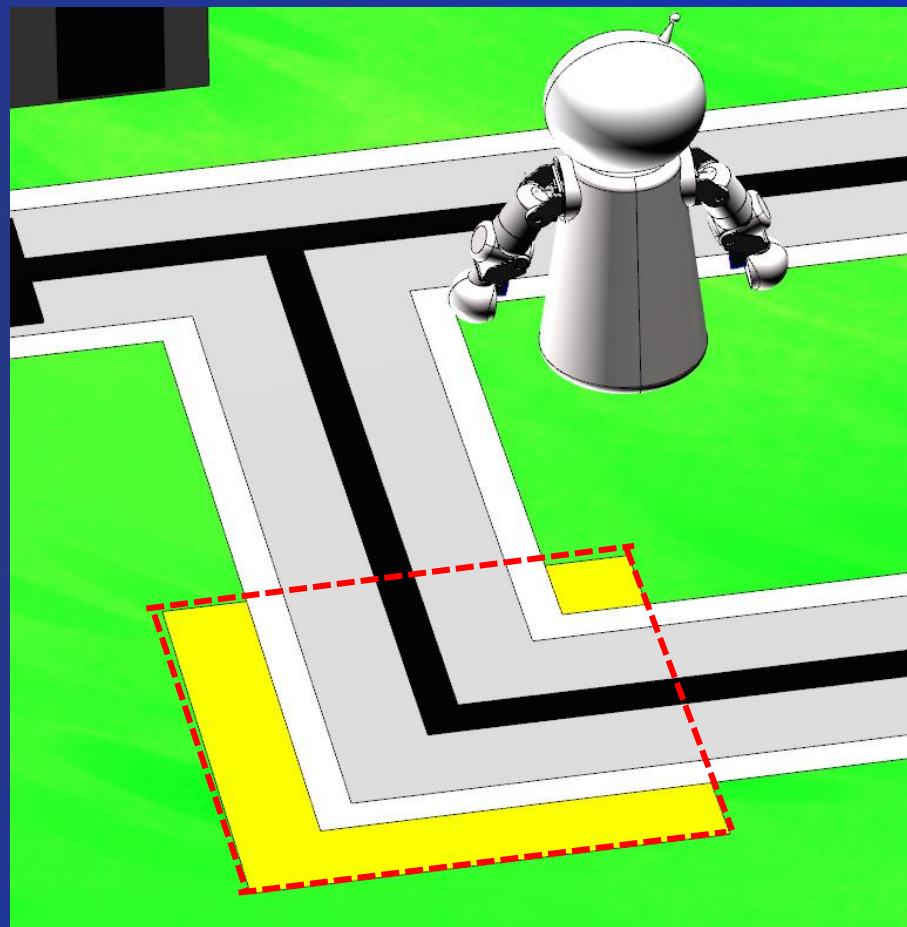


智慧物流挑战赛——规则解读

赛事任务：

3.防疫消杀

机器人携带包裹经过完整的消杀区域，视为包裹消毒，每个包裹可获得1次防疫消杀分数，最高将获得30分，共计最高300分。



智慧物流挑战赛——规则解读

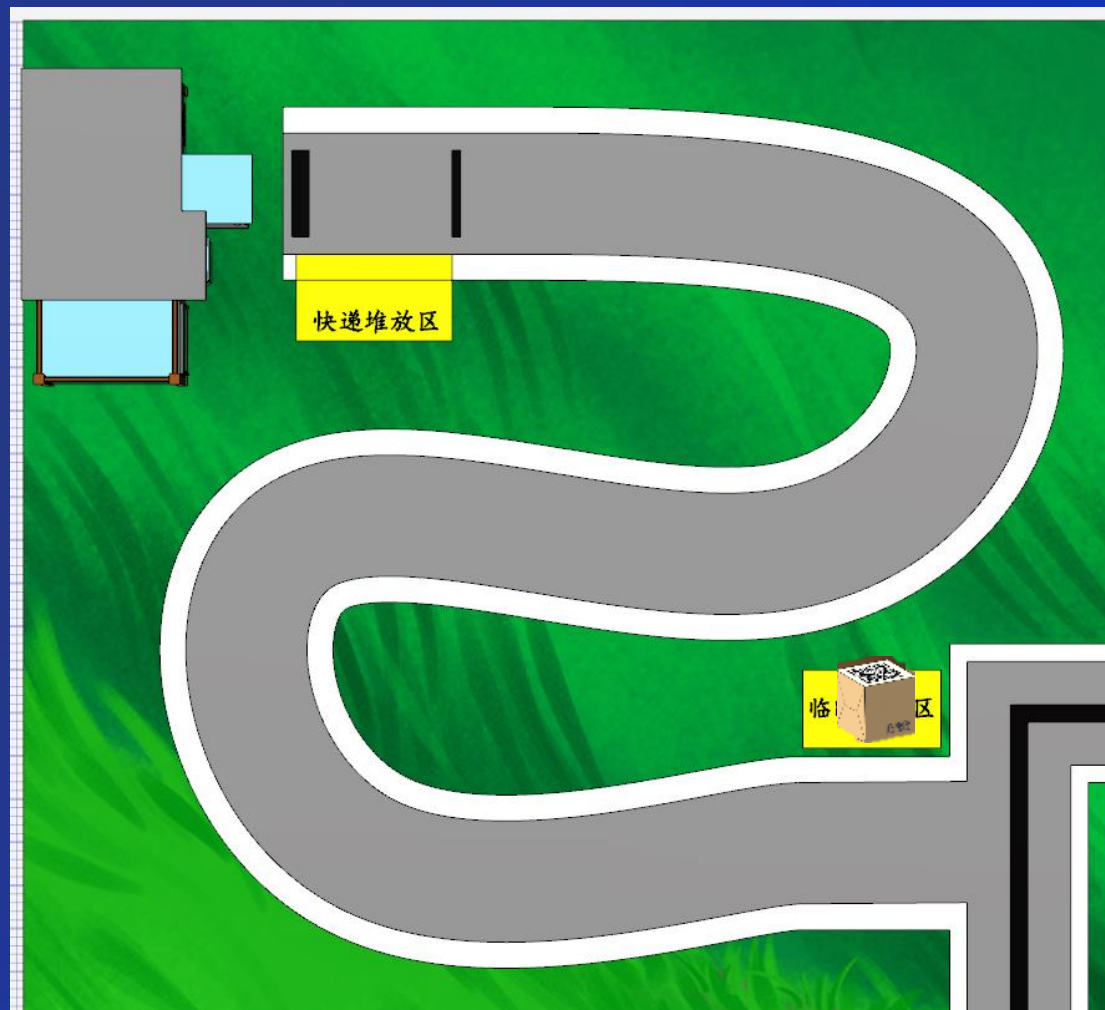
赛事任务：

3. 物资运输（别墅）

①临时放置区

机器人将含有别墅信息的物资放置临时放置区，获得150分。

物资运输（别墅）任务均需自动运行，且在本次仿真中无手动控制，否则完成该任务不得分。



智慧物流挑战赛——规则解读

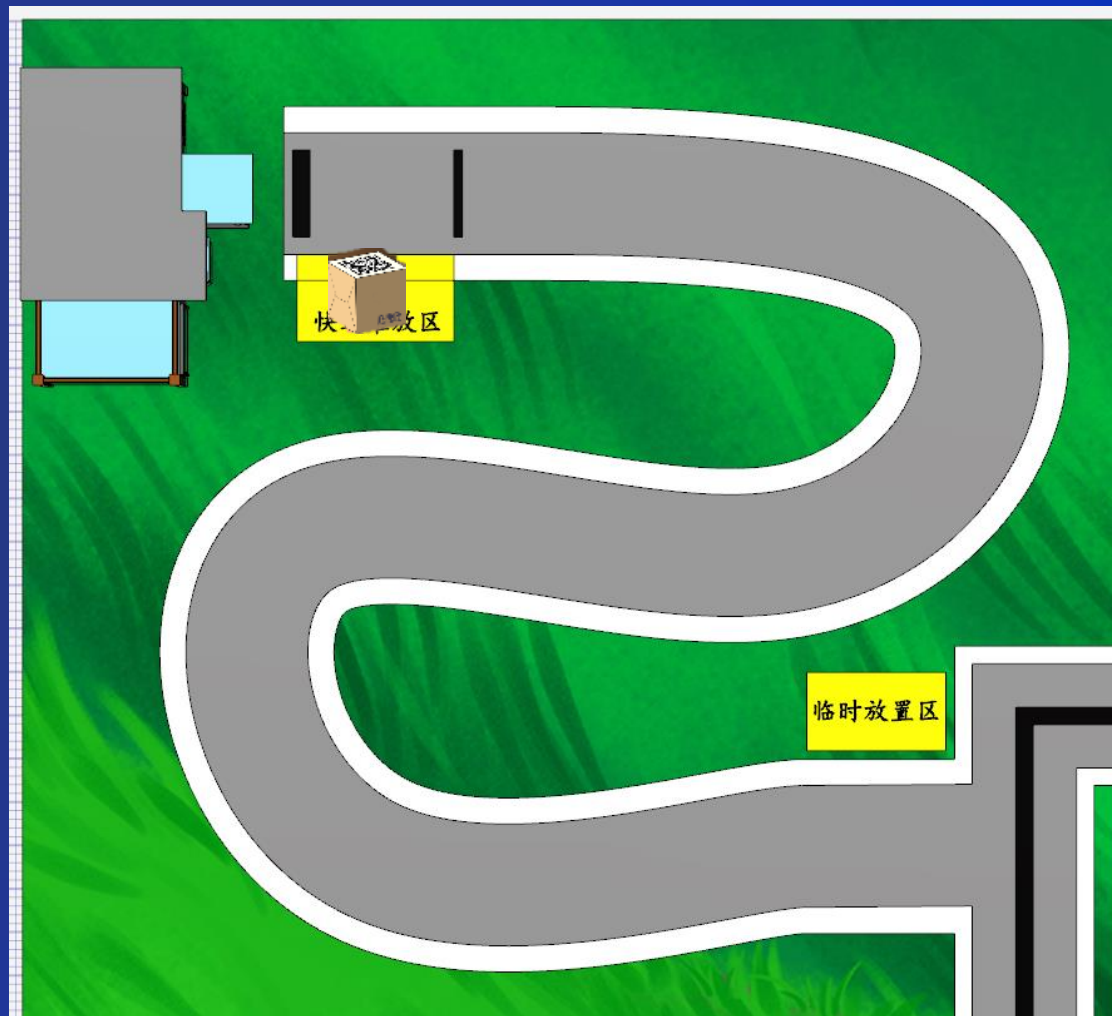
赛事任务：

3. 物资运输（别墅）

②快递堆放区

机器人可通过图像循路，将含有别墅信息的物资放置临时放置区，获得200分。

备注：除物资运输（别墅）中快递堆放区任务，其他任务都可以通过手动操控完成，手动操控获得的分数为原有分数的70%。



智慧物流挑战赛——规则解读

中职组得分表					
任务	描述	自动分值	手动分值	数量	最高分
识别访客	围栏外摄像头检测到机器人，围栏打开	70	49	1	70
防疫消杀	机器人携带包裹经过完整的消杀区域	30	21	10	300
物资运输（云烟阁）	将包裹运输至指定楼宇的快递堆放区内	60	42	3	180
物资运输（紫光阁）	将包裹运输至指定楼宇的快递堆放区内	50	35	3	150
物资运输（倾月阁）	将包裹运输至指定楼宇的快递堆放区内	60	42	3	180
物资运输（别墅）	机器人将含有别墅信息的物资放置临时放置区	150	0	1	200
	机器人可通过图像循路，将含有别墅信息的物资放置临时放置区	200	0	1	

3、竞赛保障

智慧物流挑战赛——配套的完善性

线上、线下均可进行

配套完整，保证比赛执行无风险



4、关键技术-手动程序

肩关节



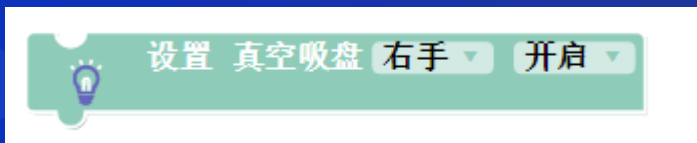
大臂



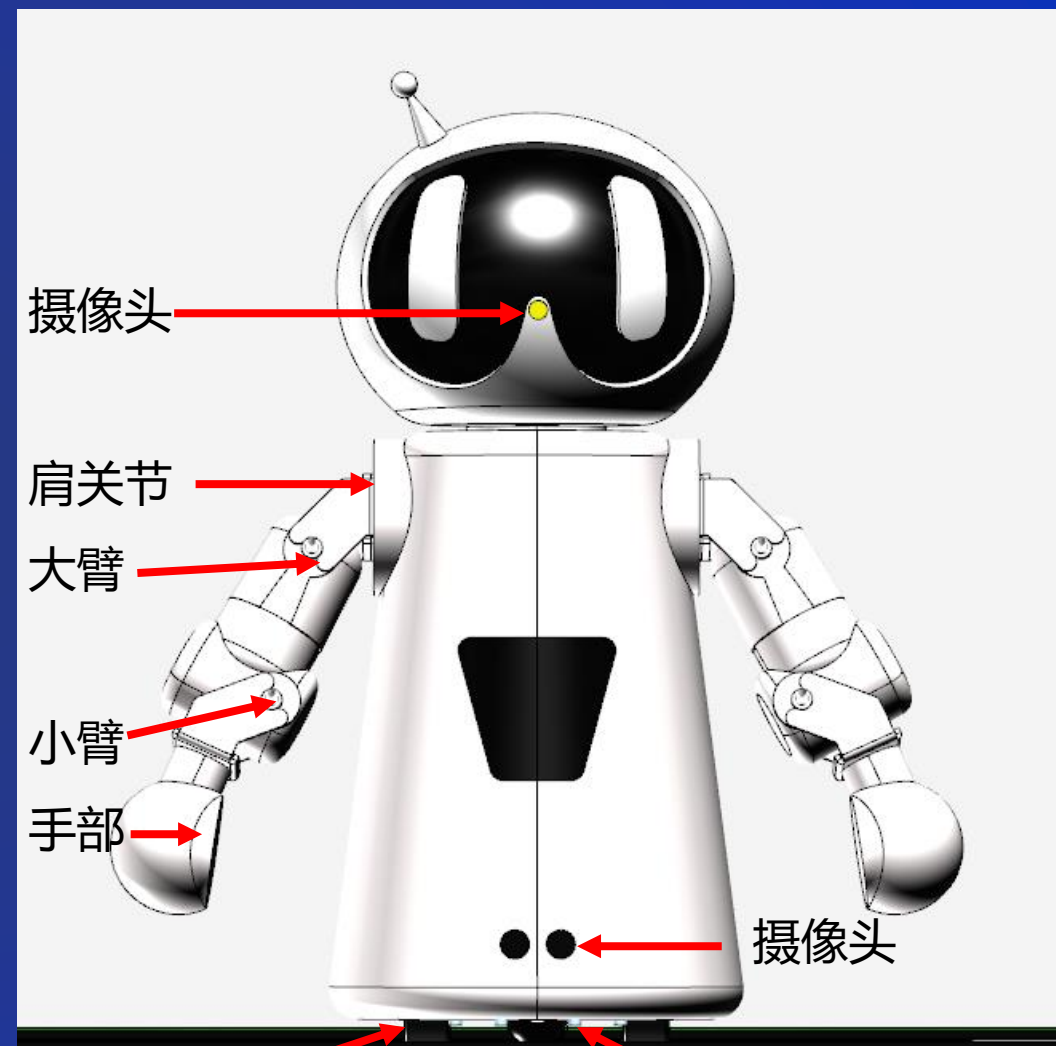
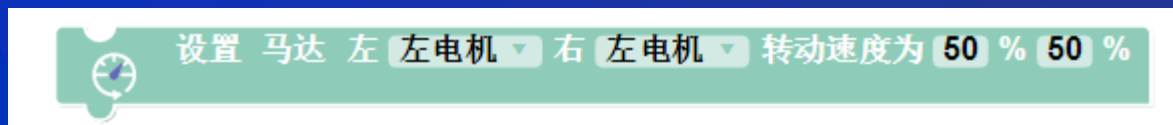
小臂



吸盘



马达



关键技术

机器人移动

设置 马达 左 左电机 右 左电机 转动速度为 50 % 50 %

转盘转动

设置 伺服电机 转盘 速度 50 旋转 50 角度

舵机转动 (转动 / 转动到)

设置 舵机 右肩 转动 50 角度
设置 舵机 右肩 旋转到 50 角度
设置 舵机 右肩 回到原点

吸盘抓取

设置 真空吸盘 右手 开启

二维码识别 (单一图片)

虚拟摄像头 body_5 启动
启动 条码识别
条码名称识别结果

手动操作 / 道路巡线 / 图像循路

设置灰度传感器 灰度外 启用
灰度传感器 灰度外 检测到 左边 是 黑色 ?
启动 图像循路
图像循路方向 左 ?

关键技术

无限循环内部程序

如果...执行... (判断)

开始抬手臂

弯手臂，吸取，抬手臂

按键按下，开启摄像头进行识别

键盘控制小车移动



4、关键技术-自动程序

重复直到

执行

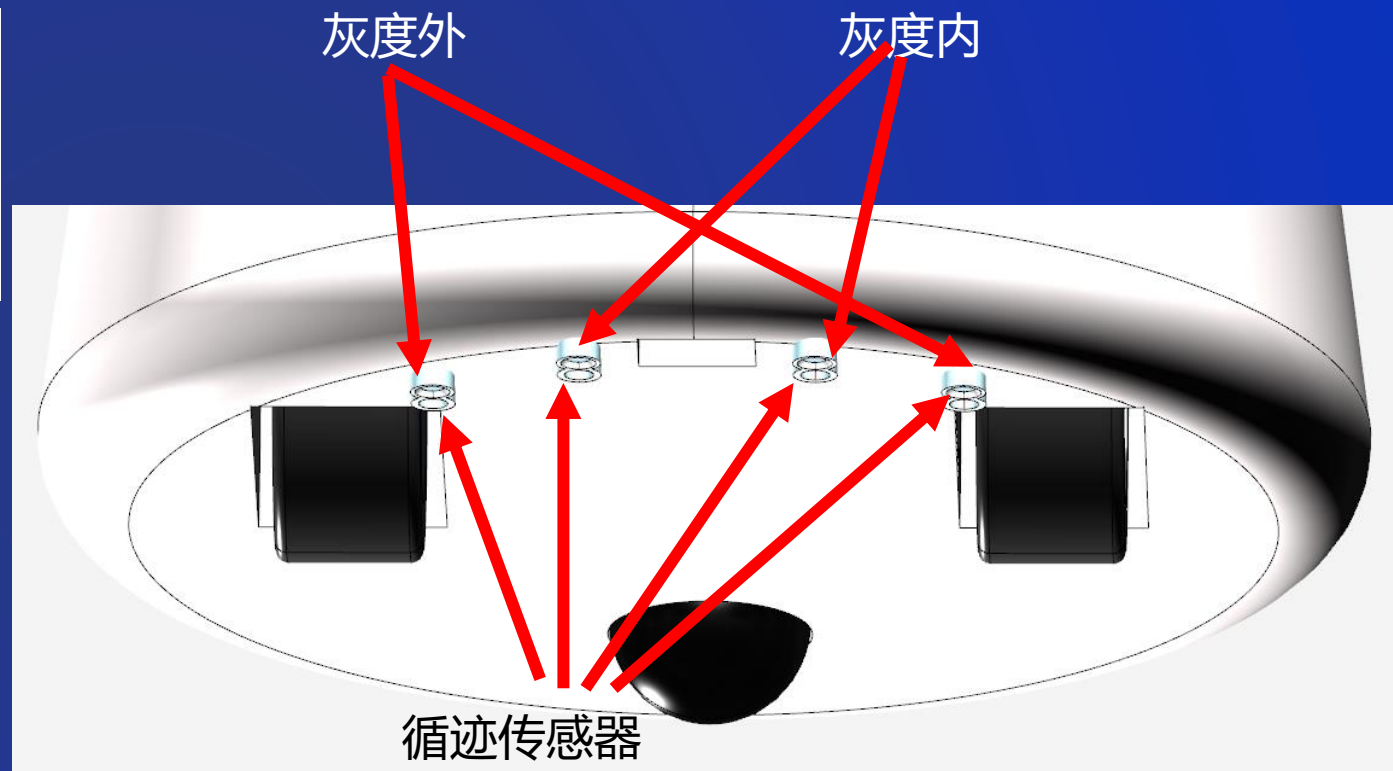
设置灰度传感器 灰度外 启用

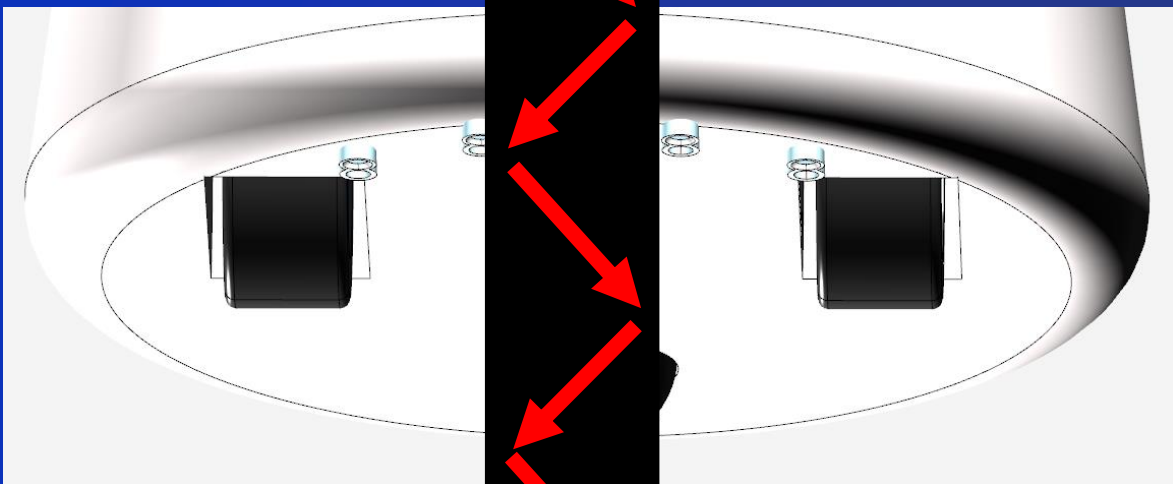
灰度传感器 灰度外 检测到 左边 是 黑色 ?

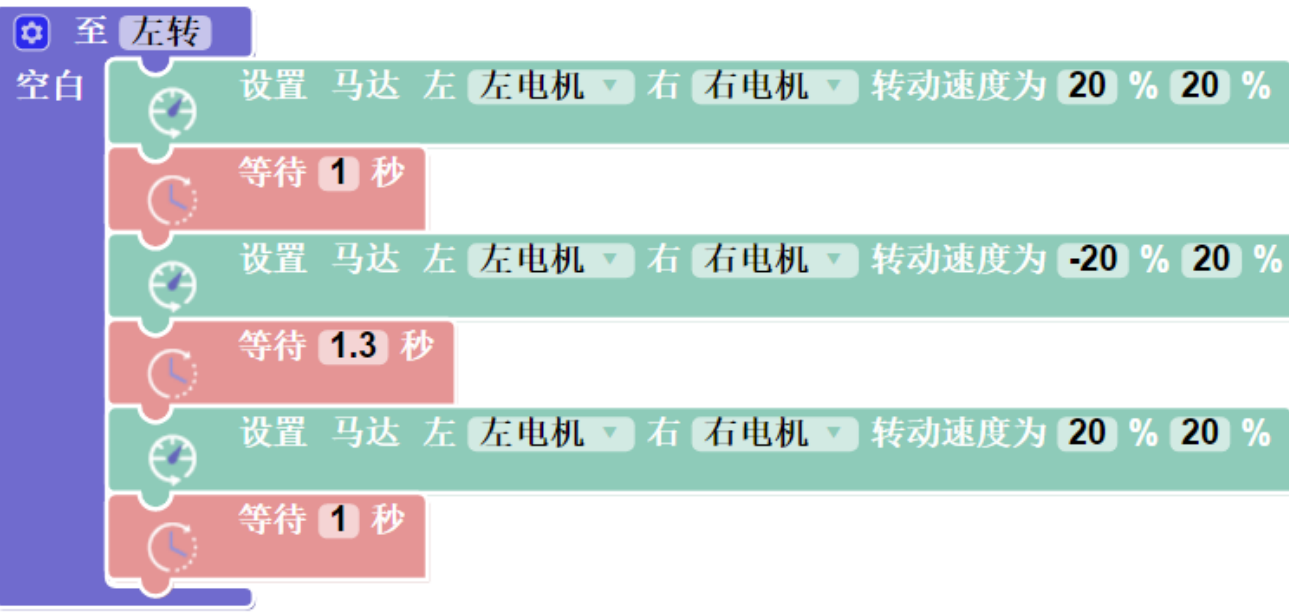
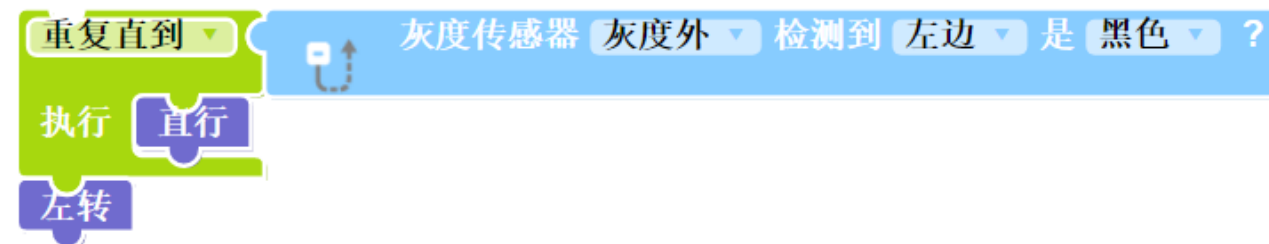
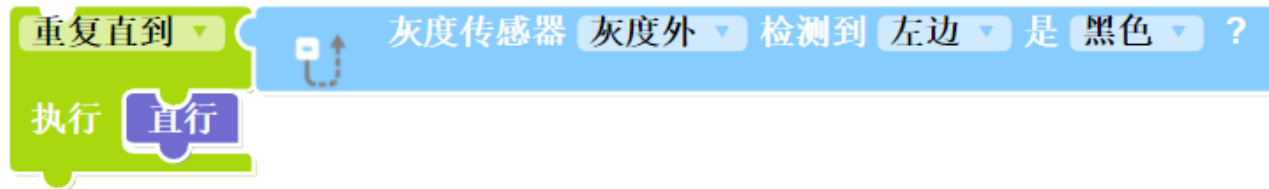
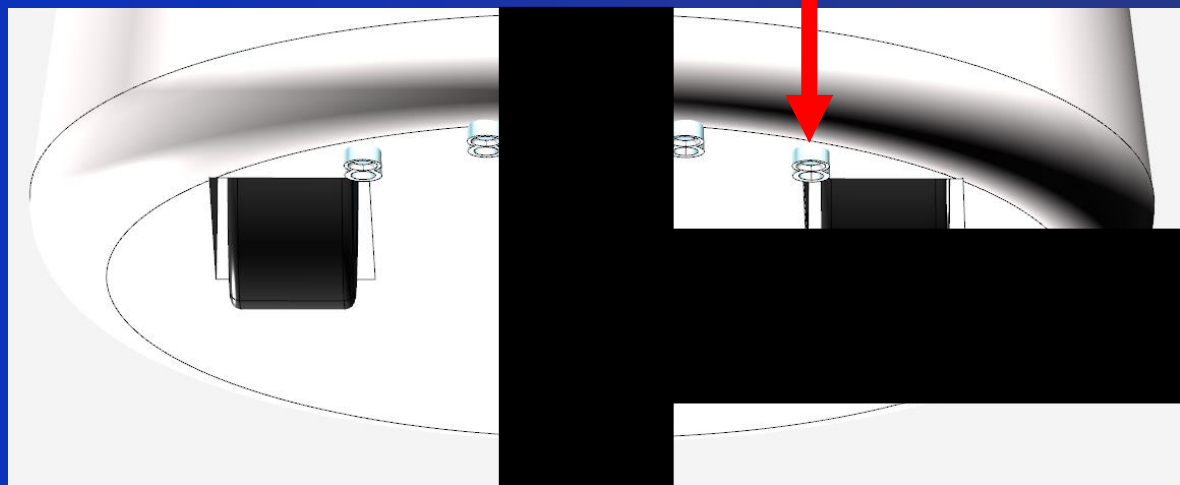
✓ 灰度外
灰度内

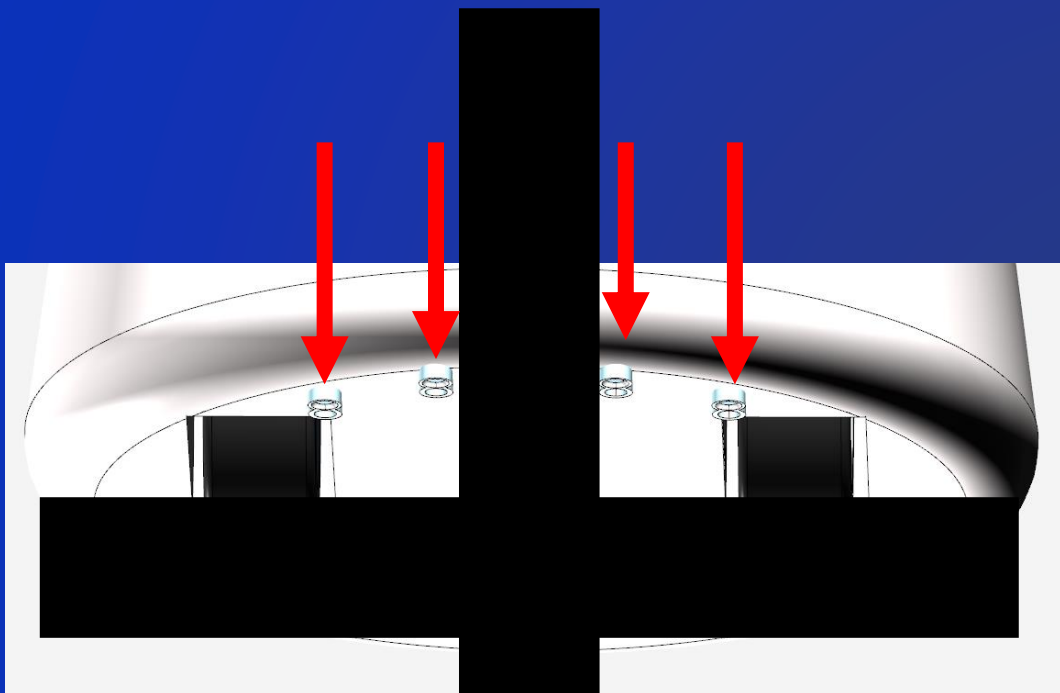
灰度传感器 灰度外 检测到 左边 是 黑色 ?

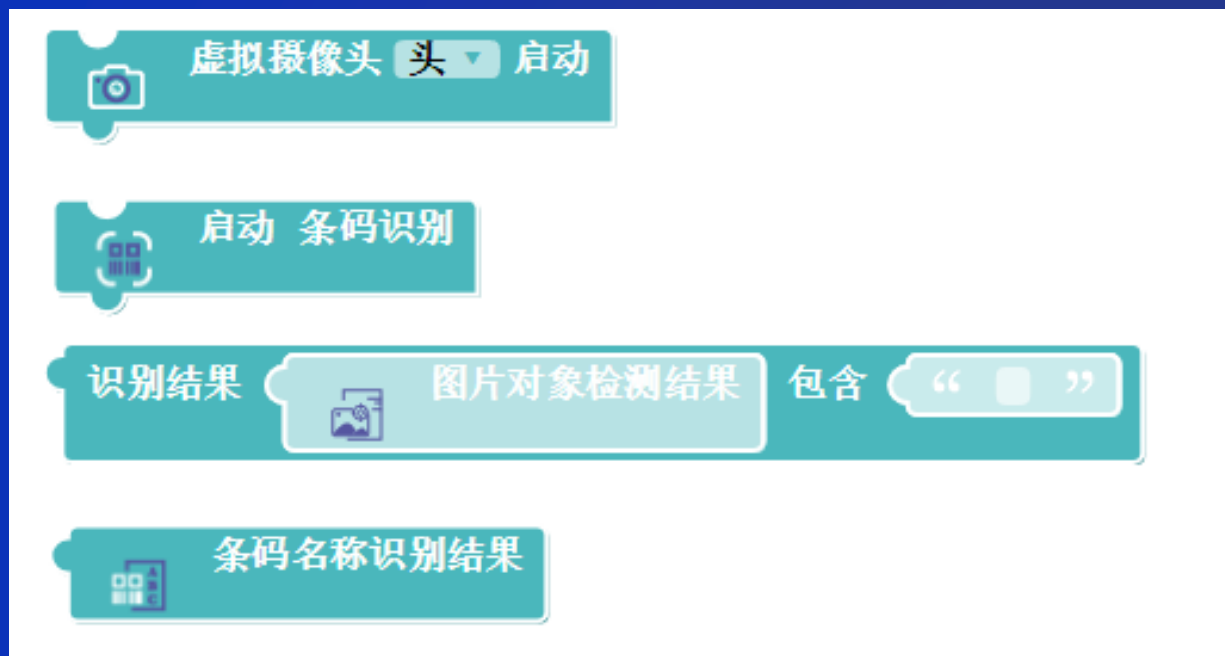
✓ 左边
右边
全部
没有



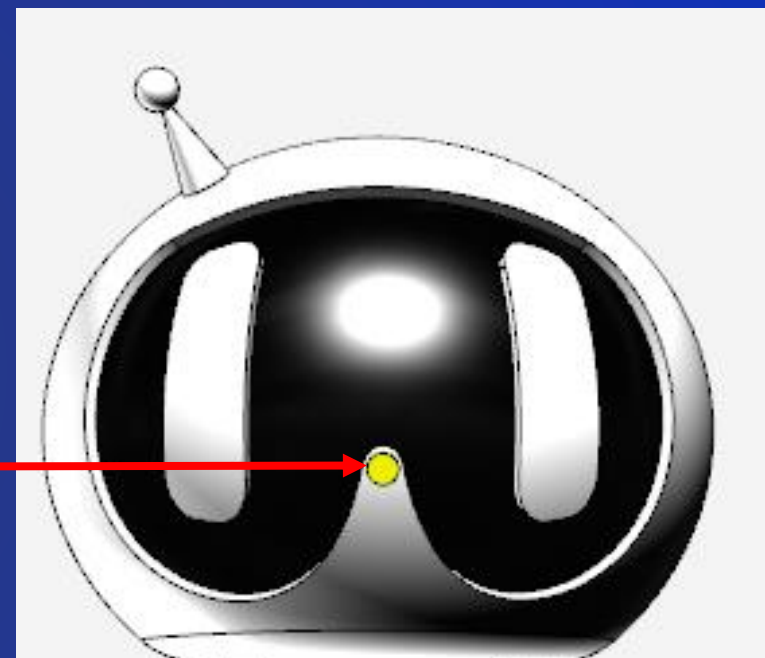


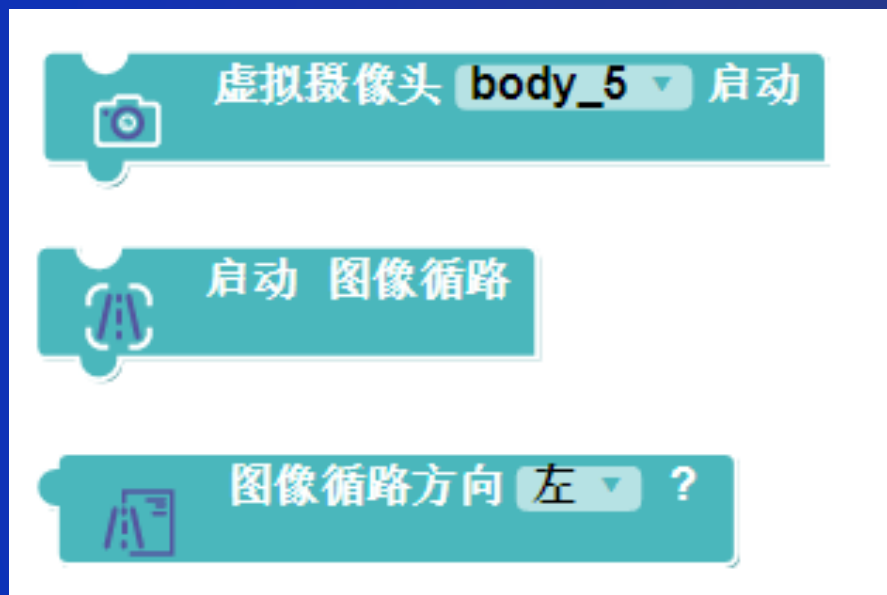


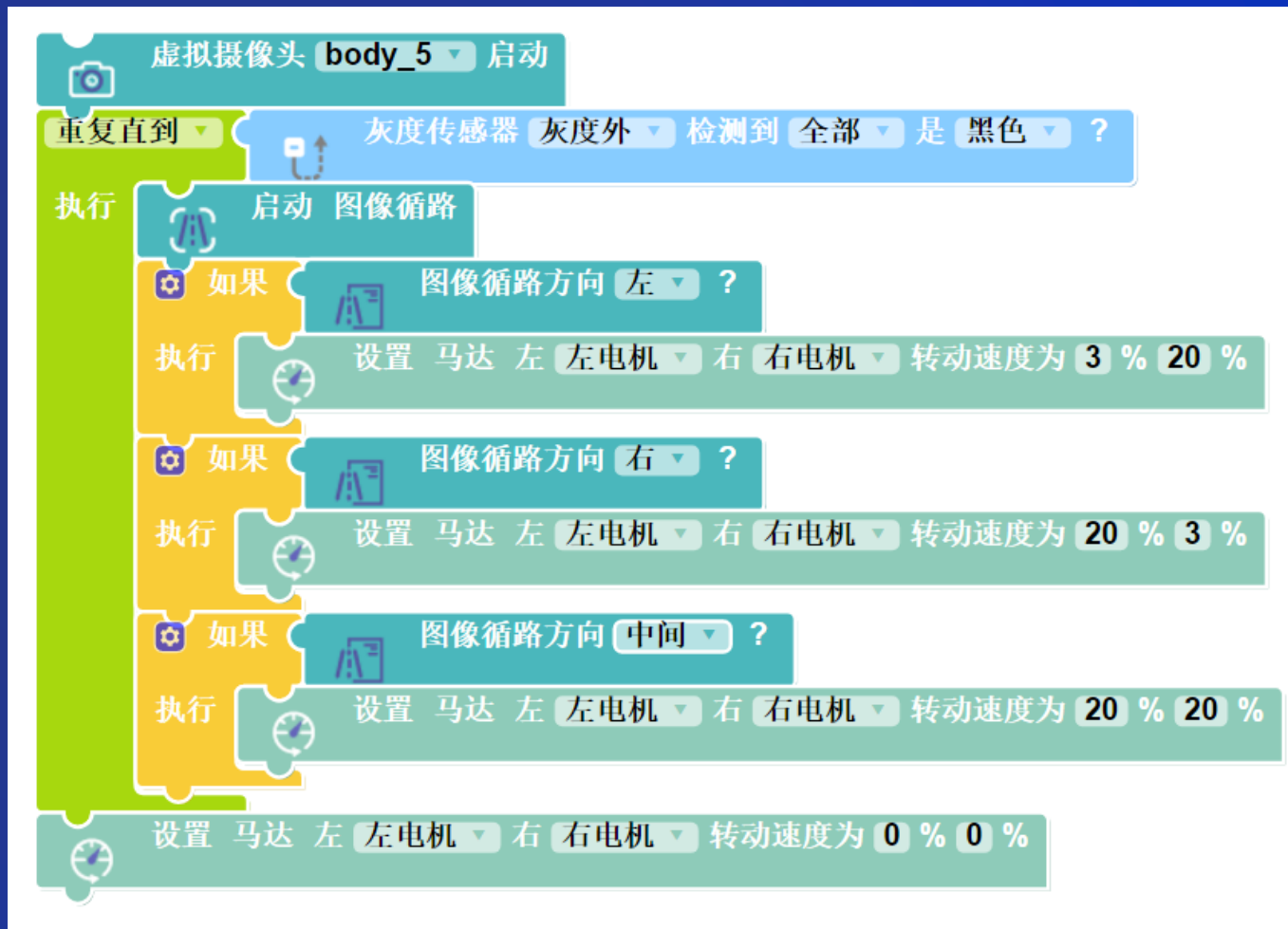
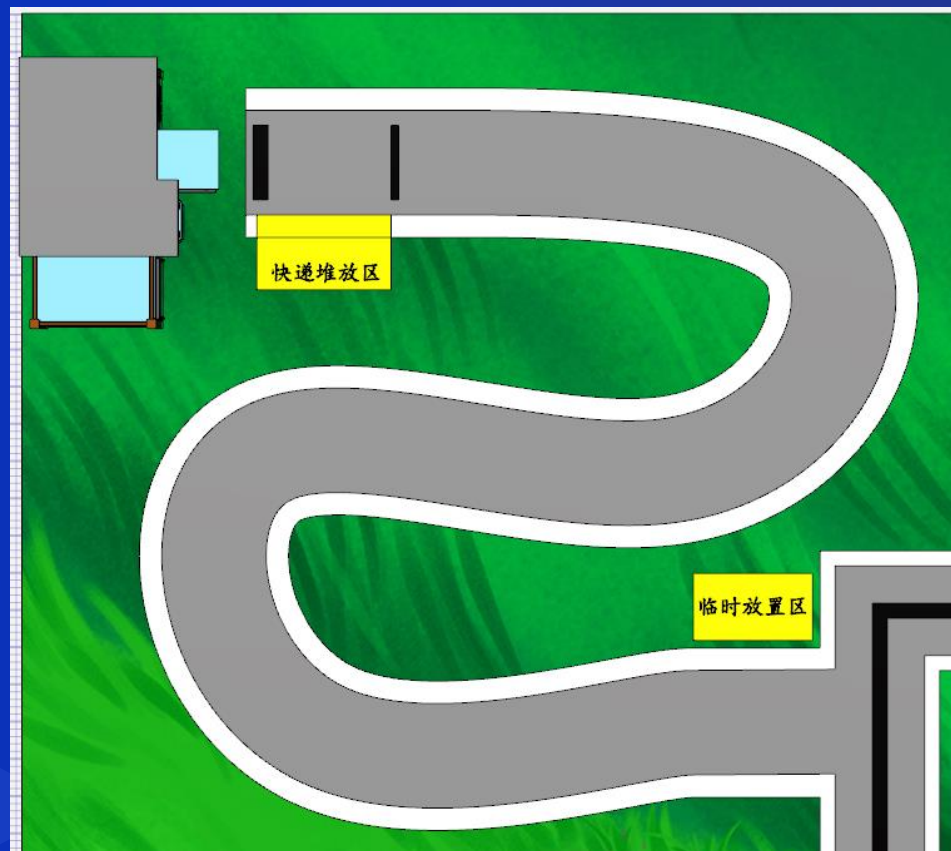




摄像头









扫码了解更多

感谢聆听

Thank you for listening

