



世界机器人大会 青少年机器人设计与信息素养大赛 机器人设计项目

挑战类 – 扣叮机器人赛项
竞赛规则规程

2025 年 4 月

扣叮智慧企鹅岛挑战赛竞赛规则规程

一、竞赛目的

为了考察青少年对人工智能机器人知识的综合运用，激发和培养青少年的创新能力与逻辑思维能力，我们设立扣叮智慧企鹅岛挑战赛项目，以虚拟仿真技术为基础，以现代城市为背景，参赛选手以工程师的角色设置机器人，使用编程、路线识别、自动控制、传感器等综合技术完成特定任务的竞赛形式，激发中小学生对人工智能机器人学习，普及我国人工智能教育。

二、参赛对象

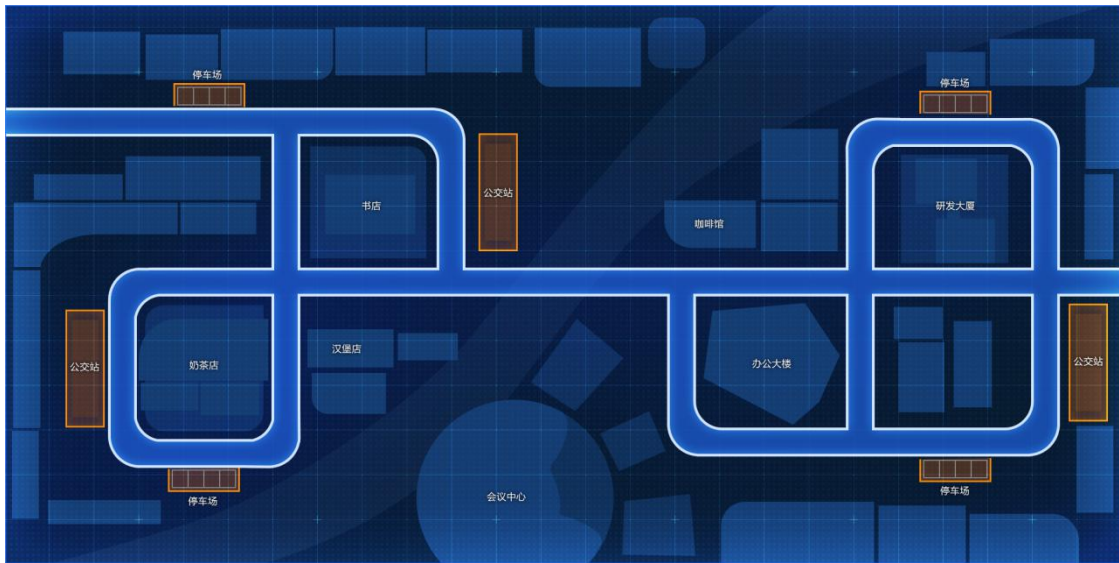
1. 参赛组别：小学组、初中组。
2. 队伍人数：个人赛，每队限1人。
3. 指导教师：1人。

组别确定：以地方教育行政主管部门（教委、教育厅、教育局）认定的选手所属学段为准。

四、竞赛任务

（一）比赛场景

在当今快速发展的科技时代，城市的有序运行和良好环境维护离不开各种智能化手段的支持。比赛设定的背景为常见的城市街道场景，城市街道作为人们生活、出行的重要空间，其日常的巡逻以及卫生保障等工作对于保障居民安全、营造舒适的生活环境起着至关重要的作用。你作为机器人工程师，请合理的操控机器人，完成城市的保卫和环卫工作，为智慧城市建设出力和点赞！



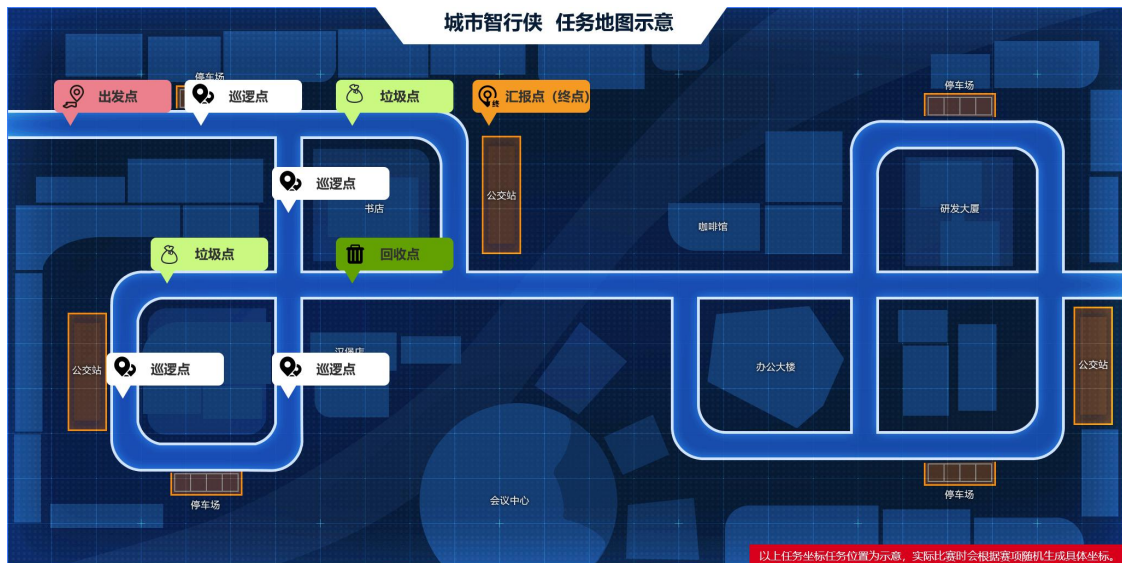
（二）虚拟机器人

机器人具备机械臂、机械爪、RGB摄像头、激光深度摄像头、红外深度摄像头、GPS、等能力。学生可在仿真平台内通过图形化积木编程等方式，控制机器人完成挑战任务。



（三）任务地图

任务地图示意如下图所示：



（四）计分规说明

当到达终点或 5 分钟倒计时结束时，统计最终得分。

总得分 = 各项任务得分 + 奖励分。

每个场次任务存在随机变动，根据实际任务规则进行计算。

（五）任务得分点说明

任务类型1：巡逻任务



仿真机器人需要自行规划路线对城市街道特定区域进行巡逻，及时发现并标记异常情况，保障街道的安全秩序。请前往标定的巡逻点进行安全巡逻打卡。

触发规则：机器人到达指定坐标区域。

完成分数：100分，未完成不得分。

任务类型2：垃圾拾取



城市监控系统已上报城市街道垃圾，并提供模糊坐标。

请前往该坐标，并通过视觉传感器准确识别街道上不同类型的垃圾（如废纸、塑料瓶、果皮等常见垃圾），将其从地面拾取。

完成分数：200分，未完成不得分。

触发规则：将指定垃圾从地面拾取。

触发积木：

积木分类	积木
------	----

扩展机构	控制机械爪移动到绝对坐标 (X 50 , Y 50 , Z 50) 抓取
------	--

任务类型3：垃圾清理



在识别并定位垃圾后，机器人需采用合适的方式对垃圾进行清理收集。

机器人需根据情况，适时判断是否需要前往指定的垃圾倾倒点（地图上预先标记的地点）进行倾倒，避免因垃圾满溢而无法继续执行拾取任务。

完成分数：200分，未完成不得分。

触发规则：将指定垃圾放置在指定位置：

积木分类	积木
------	----



任务类型4：终点



机器人完成设计的目标后， 需要前往终点进行巡逻工作汇报。

没有汇报，则没有对应分值计算哦~ 。

完成分数：100分，未完成不得分。

触发规则：到达指定地点范围内，

任务类型5：时间奖励

计算机器人GOGO到达终点的时间，剩余时间按照秒数计分。每秒1分

奖励分计分方式：根据剩余时间计算，每早到1秒增加1分。

（六）任务设置说明

每场比赛的任务将根据赛事需求进行随机变动和调整，并根据不同组别，设置不同的任务数量和难度。

五、评分标准制定原则、评分方法、评分细则

本着公平公正公开原则， 比赛平台本身具备系统的赛事评分能力，根据既定的任务点和任务进行积分排名，全程无主观评判，保证赛事公平公正。

同时基于赛事结果可追溯以及公正原则,所有赛事成绩可经过主办方和赛事委员会统一后进行核验和复盘，确保赛事公正公平。

六、可参考使用的比赛器材、技术平台和场地要求

赛事对电脑有一定的性能要求，建议使用电脑的最低配置如下：

推荐配置	
类别	配置
CPU	Intel® 酷睿™ i5 7200U （第七代低电压 3.1GHz 2 核 4 线程） 及以上
内存	4GB 以上
显卡	Intel® HD Graphics 620 （核芯显卡），独显更佳
操作系统	Windows10 64 位 或 Windows7 64 位