

第三十二届江苏省青少年科技模型大赛 国际选拔赛-机甲大师青少年挑战赛(OH工 程赛)规则

(2026年4月版本)

OH工程赛-智慧交通

一、比赛简介

智慧交通，是驾驶行业发展的趋势。本赛项主题为“智慧交通”，参赛队伍需使用自主设计搭建的机器人，并进行编程，比赛开始后机器人从规定的出发区域出发，将电池示意物运送至指定的任务区。本赛项着重培养青少年的工程理论知识与人工智能实践能力，帮助青少年完成从机器人基础搭建、程序设计到人工智能、机器人控制原理的知识进阶，并通过竞赛的形式，锻炼和提高参赛学生的思维能力、反应能力、协调能力和团队精神。

二、组队方式

(一) 参赛组别：小学组、初中组、高中组(含中职、职高)。

(二) 参赛人数：2人/队伍，1人负责机器人设计与搭建，1人负责机器人程序设计。

(三) 指导教师：每支队伍限1人。

三、场地说明

(一) 比赛场地

比赛场地长宽为 2400mm*1200mm，四周无围栏，场地材质为喷绘布。场地由出发区、任务区（A、B、C）、绿色充电站、电池等组成。

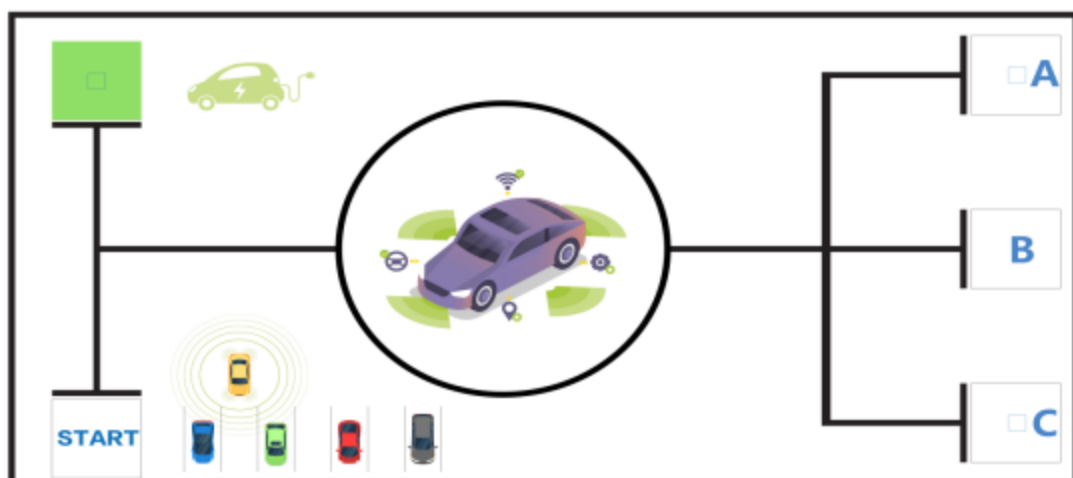


图 1 场地示意图

出发区：机器人出发区的尺寸为 200mm*200mm，参赛机器人在赛前可放置在出发区内任意位置，但机器人垂直投影部分不可超出出发区（高度不得超过 200mm）。

任务区：任务区的尺寸为 200mm*200mm，用于完成指定任务，分为任务区 A、任务区 B、任务区 C。

绿色充电站：尺寸为 200mm*200mm，用于放置电池。

电池：为颜色不同的方形块，重量 15g 以内，尺寸为 40mm*40mm*40mm，颜色分别为绿色、红色。

引导线：宽度为 1.5cm 的黑线，机器人启动离开出发区后需沿着引导线行走。

（二）赛场环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面不平整，光照条件有变化等等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

四、比赛器材

每支参赛队只允许使用一台机器人参加竞赛，可自主设计和搭建机器人。机器人须为车轮结构，轮胎直径为 40mm 到 60mm 之间，传感器数量与种类不限，只允许使用直流减速电机，电压不得超过 12V，不可有升压电路。机器人外形出发尺寸不超过长 200mm*宽 200mm*高 200mm(出发后可展开)，机器人结构件鼓励使用激光切割机、3D 打印等进行设计制作，不得使用其他可能损坏活动场地的危险元件及危险尖锐结构。

机器人必须有一个装置，可以在比赛中安全的搬运电池示意物，可采取推、夹、吸等等方式。

机器人启动方式不限，但不允许使用遥控等设备去控制和引导机器人的运行，机器人必须通过程序实现独立自主运行。

参赛的机器人必须通过全面检查，以确保符合相关规定。检查在参赛队检录进场时进行。选手应对不符合规定的地方进行整改，方可参加比赛。

五、任务说明

（一）基本任务（满分 60 分）

机器人从出发区出发，行进至绿色充电站，将绿色电池搬运至任务区 B。机器人行走过程中要求巡线行走，不可脱离行进路线来完成任务。

比赛时间 90 秒，裁判宣布比赛结束，参赛队员应立即停止机器人，停止不及时将可能造成当前的得分判为无效。在裁判员确认得分前，任何人不能接触和移动场上的得分物品和改变得分状态。

机器人的垂直投影完全离开出发区，得 10 分；机器人巡线行驶过程中垂直投影不能脱离线，得 20 分；搬运绿色电池的垂直投影完全离开绿色充电站，得 15 分；搬运绿色电池的垂直投影部分进入任务区 B，得 5 分；搬运绿色电池的垂直投影完全进入任务区 B，得 15 分。

（二）挑战任务（小学组）（满分 40 分）

机器人从任务区 B 出发，前往任务区（任务区 A/C 抽签确定），将任务区的红色电池带回绿色充电站。

比赛时间 60 秒，裁判宣布比赛结束，参赛队员应立即停止机器人，停止不及时将可能造成当前的得分判为无效。在裁判员确认得分前，任何人不能接触和移动场上的得分物品和改变得分状态。

机器人的垂直投影需沿着引导线行走。

搬运红色电池的垂直投影完全离开任务区后，并且发出收取完成的声音示意，得 20 分；搬运红色电池的垂直投影部分进入绿色充电站，得 10 分；搬运红色电池的垂直投影完全进入绿色充电站，得 20 分。

（三）挑战任务（初、高中组）（满分 60 分）

机器人从任务区 B 出发，前往任务区 A 完成搬运电池及识别颜色等任务，搬运电池需要将任务区的红色电池带回绿色充电站，识别颜色需要将任务区 C 的颜色（蓝/红抽签确定）在车体上亮起相应颜色指示灯（持续 3 秒），任务完成顺序自定。

比赛时间 60 秒，裁判宣布比赛结束，参赛队员应立即停止机器人，停止不及时将可能造成当前的得分判为无效。在裁判员确认得分前，任何人不能接触和移动场上的得分物品和改变得分状态。

机器人的垂直投影需沿着引导线行走。

搬运红色电池的垂直投影完全离开任务区后，并且发出收取完成的声音示意，得 20 分；搬运红色电池的垂直投影部分进入绿色充电站，得 10 分；搬运红色电池的垂直投影完全进入绿色充电站，得 20 分。

机器人到达识别颜色任务区，投影面积接触即可，得 10 分；显示相应颜色并持续 3 秒，得 10 分。

六、赛制和比赛流程

（一）基本要求

1. 学生自己携带电脑，程序必须是比赛现场编程与调试。
2. 比赛现场组委会可提供备用标准版器材，需要选手自行调试。
3. 比赛为两轮，每轮 150 秒（含挑战任务），完成场上任务获得分数，成绩为基本任务和挑战任务得分相加。最终成绩为两轮得分相加，取总分进行排名。

（二）签到与检录

参赛选手按比赛时间提前半小时签到与检录进场，机器人需要接受参赛资格检查，检查内容包括：器材来源、机器人尺寸、安全性等。

（三）编程与调试

在编程与调试开始前，由裁判长抽取场地中的变化量，一旦抽签之后，该组别所有比赛场地保持一致。编程与调试时间 40 分钟，调试时间由项目裁判长根据现场赛程时间安排情况予以调整。

（四）机器人封存阶段

在调试时间结束后，参赛选手需关闭机器人电源，上交机器人统一封存。

（五）比赛阶段

1. 按参赛队编号依次进行比赛。
2. 基本任务为必做任务，挑战任务为选做任务。比赛分

两轮，连续进行。当基本任务结束时，向裁判示意，并告知是否进行挑战任务。

3. 每一轮比赛，参赛队员确认已准备好后，举手示意，裁判员发出开始指令后即可启动机器人。机器人一旦离开出发区（基本任务）或任务区 B（挑战任务），选手不能再碰触机器人。若出现需要接触及重启的情况，出现一次扣 5 分，并返回出发区（基本任务）或任务区 B（挑战任务）方可再次启动，计时不暂停。

4. 每轮比赛结束分以下情况：比赛时间到达；比赛时间未到，但参赛队员不准备继续比赛或已完成所有任务，向裁判示意结束比赛。

（六）比赛结束

裁判宣布比赛结束后，机器人应立即停止运行。裁判记录场上状态，填写计分表。参赛选手应签字确认自己的得分，并立即将自己的机器人搬回。

七、成绩评定

1. 在竞赛中，每个参赛队的任务有两轮比赛机会，每轮计分节点为裁判宣布比赛结束时场地状态进行计算，最终成绩为所有轮次得分相加数。

2. 参赛队伍的得分不能为负分，最低为零分。

3. 某一组别的全部比赛结束后，按参赛队所有轮次总分进行排名。如果出现平分情况，按以下顺序破平：基本任务

单轮成绩高者在前；基本任务两轮成绩总和高者在前；挑战任务成绩高者在前；基本任务单轮成绩高时间短者在前。

八、补充说明

1. 出发区是选手唯一可以合规接触机器人的区域。

2. 机器人执行任务时若发生意外，可向裁判申请并得到同意后，自行手动将机器人取回后在出发区（基本任务）或任务区 B（挑战任务）重新启动，若在取回过程中直接或间接接触得分物，则得分物在该轮比赛时间内移出比赛场地，但期间计时不停止。

3. 选手在出发区外接触机器人或场地道具（重启除外），选手受到接触处罚后机器人必须重新从出发区出发，接触之前得分有效，接触后，不可以改变场地上的道具状态。

4. 未准时到场的参赛队，如果迟到 2 分钟后仍未到场，该队将被取消比赛资格。

5. 机器人以高速冲撞任务模型导致损坏将受到裁判员的警告，第 2 次损坏任务模型将被取消比赛资格。

6. 不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。

7. 参赛队员在未经裁判长允许的情况下私自与教练员或家长联系，将被取消比赛资格。

8. 本规则之解释权归属于竞赛组委会，对于未提及的可能影响比赛成绩之情况，将由现场裁判进行综合评议并作出裁决。

OH工程赛计分表

组别: 小学组 初中组 高中组

参赛队员编号: 参赛单位:

参赛选手:

任务	任务描述	分值	第一轮	第二轮	
基本任务 (必做)	机器人的垂直投影完全离开出发区	10分			
	机器人巡线行驶	20分			
	搬运绿色电池的垂直投影完全离开绿色充电站	15分			
	搬运绿色电池的垂直投影部分/完全进入任务区 B	5/15分			
	出发后, 触碰或重启机器人	-5分/次			
	单轮用时				
	单轮得分				
挑战任务 (选做)	搬运红色电池的垂直投影完全离开任务区后, 并且发出收取完成的声音示意	20分			
	搬运红色电池的垂直投影部分/完全进入绿色充电站	10/20分			
	(只初/高组) 机器人到达任务区, 投影面积接触即可	10分			
	(只初/高组) 亮相应颜色灯并持续3秒	10分			
	出发后, 触碰或重启机器人	-5分/次			
	单轮得分				
总分					

裁判员与参赛选手对以上成绩确认无误, 请在下方签字生效!

关于取消比赛资格的记录:

裁判员:

参赛选手:

OH 工程赛-智慧交通（幼儿组）

一、比赛简介

智慧交通，是驾驶行业发展的趋势。本赛项主题为“智慧交通”，参赛队伍需使用自主设计搭建的机器人，比赛开始后机器人从规定的出发区域出发，将电池示意物运送至指定的任务区。通过本赛项激发幼儿对科学、技术、工程和数学的兴趣，培养幼儿的批判性思维、解决问题和团队合作能力，为幼儿提供一个展示他们的创造力和技能的平台。

二、组队方式

1. 参赛组别：幼儿组。
2. 参赛人数：2人/队伍，1人负责机器人设计与搭建，1人负责机器人运动控制。
3. 指导教师：每支队伍限1人。

三、场地说明

（一）比赛场地

比赛场地长宽为1600mm*1200mm，四周无围栏，场地材质为喷绘布。场地由出发区、任务区（A、B、C）、绿色充电站、电池等组成。

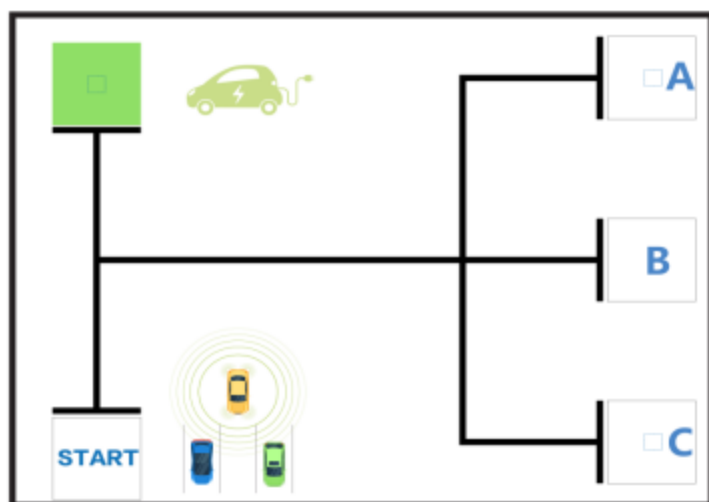


图 1 场地示意图

出发区：机器人出发区的尺寸为 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，参赛机器人在赛前可放置在出发区内任意位置，但机器人垂直投影部分不可超出出发区（高度不得超过 200mm ）。

任务区：任务区的尺寸为 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，用于完成指定任务，分为任务区 A、任务区 B、任务区 C。

绿色充电站：尺寸为 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，用于放置电池。

电池：为颜色不同的方形块，重量 15g 以内，尺寸为 $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 40\text{mm}$ ，颜色分别为绿色、红色。

引导线：宽度为 1.5cm 的黑线，机器人启动离开出发区后可以沿着引导线行走，不强制要求。

（二）赛场环境

机器人比赛场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。但由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如，场地表面不平整，光照条件有变化等等。参赛队在设计机器人时应考虑各种应对措施。

四、比赛器材

每支参赛队只允许使用一台机器人参加竞赛，要求选手赛前自行设计和构建机器人。机器人不限品牌。机器人外形出发尺寸不超过长 200mm*宽 200mm*高 200mm(出发后可展开)，机器人结构件不得使用其他可能损坏活动场地的危险元件及危险尖锐结构。

机器人必须有一个装置，可以在比赛中安全的搬运电池示意物，可采取推、夹、吸等等方式。

机器人启动方式不限，使用遥控设备控制或程序自主运行均可。

参赛的机器人必须通过全面检查，以确保符合相关规定。检查在参赛队检录进场时进行。选手应对不符合规定的地方进行整改，方可参加比赛。

五、任务说明

机器人从出发区出发，行进至绿色充电站，将绿色电池搬运至任务区 B，将任务区 A、C 的红色电池搬运至绿色充电站。机器人行走过程中不强制要求巡线行走，也可以自主设计行进路线来完成任务。

比赛时间 90 秒，裁判宣布比赛结束，参赛队员应立即停止机器人，停止不及时将可能造成当前的得分判为无效。在裁判员确认得分前，任何人不能接触和移动场上的得分物品和改变得分状态。

机器人的垂直投影完全离开出发区，得 10 分；搬运电池的垂直投影完全离开绿色充电站或任务区，每个电池得 10 分；搬运电池的垂直投影部分进入绿色充电站或任务区，每个电池得 10 分；搬运电池的垂直投影完全进入绿色充电站或任务区，每个电池得 20 分。

六、赛制和比赛流程

（一）基本要求

比赛为两轮，每轮 90 秒，完成场上任务获得分数，成绩为两轮得分相加，取总分进行排名。

（二）签到与检录

参赛选手按比赛时间提前半小时签到与检录进场，机器人需要接受参赛资格检查，检查内容包括：机器人尺寸、安全性等。

（三）比赛阶段

1. 按参赛队编号依次进行比赛。
2. 比赛分两轮，连续进行。
3. 每一轮比赛，参赛队员确认已准备好后，举手示意，裁判员发出开始指令后即可启动机器人。机器人一旦离开出发区，选手不能再碰触机器人。若出现需要接触及重启的情况，出现一次扣 5 分，并返回出发区方可再次启动，计时不暂停。
4. 每轮比赛结束分以下情况：比赛时间到达；比赛时间

未到，但参赛队员不准备继续比赛或已完成所有任务，向裁判示意结束比赛。

（四）比赛结束

裁判宣布比赛结束后，机器人应立即停止运行。裁判记录场上状态，填写计分表。参赛选手应签字确认自己的得分，并立即将自己的机器人搬回。

七、成绩评定

1. 在竞赛中，每个参赛队的任务有两轮比赛机会，每轮计分节点为裁判宣布比赛结束时场地状态进行计算，最终成绩为所有轮次得分相加数。

2. 参赛队伍的得分不能为负分，最低为零分。

3. 全部比赛结束后，按参赛队所有轮次总分进行排名。如果出现平分情况，按以下顺序破平：单轮成绩高者在前；单轮成绩高时间短者在前；两轮时间短者在前。

八、补充说明

1. 出发区是选手唯一可以合规接触机器人的区域。

2. 机器人执行任务时若发生意外，可向裁判申请并得到同意后，自行手动将机器人取回后在出发区重新启动，若在取回过程中直接或间接接触得分物，则得分物在该轮比赛时间内移出比赛场地，但期间计时不停止。

3. 选手在出发区外接触机器人或场地道具（重启除外），选手受到接触处罚后机器人必须重新从出发区出发，接触之

前得分有效，接触后，不可以改变场地上的道具状态。

4. 未准时到场的参赛队，如果迟到 2 分钟后仍未到场，该队将被取消比赛资格。

5. 机器人以高速冲撞任务模型导致损坏将受到裁判员的警告，第 2 次损坏任务模型将被取消比赛资格。

6. 不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。

7. 本规则之解释权归属于竞赛组委会，对于未提及的可能影响比赛成绩之情况，将由现场裁判进行综合评议并作出裁决。

OH工程赛计分表

组别：幼儿组

参赛队员编号：参赛单位：

参赛选手：

任务	任务描述	分值	第一轮	第二轮
基本任务	机器人的垂直投影完全离开出发区	10分		
	搬运电池的垂直投影完全离开原区域	10分/个		
	搬运电池的垂直投影部分/完全进入绿色充电站或任务区	10/20分 /个		
	单轮用时			
	单轮得分			
总分				

裁判员与参赛选手对以上成绩确认无误，请在下方签字生效！

关于取消比赛资格的记录：

裁判员：

参赛选手：

OH工程赛--智慧 AI 交通

一、参赛对象

1. 参赛组别：幼儿组、小低组、小高组、初中组、高中组。
2. 参赛队伍：每队 1 名选手、1 名指导教师。
3. 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。

二、赛事介绍

AI 现在已经在我们生活中方方面面帮助我们的日常生活，通过已掌握的结构搭建、程序编辑、3D 模型设计等知识，加之自己的创想，制作创客作品并参加比赛。

比赛分为实物构建和程序构建两大部分（其中幼儿组仅有实物构建部分而没有程序构建部分，其他组别两部分均有）

三、实物构建

以智慧 AI 交通为主题，通过开源智能硬件的设计与拼装完成作品。设计必须原创，且符合正向价值观，符合国家法律法规和产业政策，不得侵犯他人知识产权，不得抄袭。同时，设计中规避国旗、国徽、军人、警察、领导人等元素。

考核方式如下：

选手需携带开源智能硬件参加比赛，禁止携带任何的预组零件参赛。所有选手需在比赛开始后的 15 分钟内，完成自己的作品构建及设计，过程中不得参照任何搭建图册。

作品评分标准如下：

1. 创意性：作品符合主题，富有创意、个性、想象力。
(20分)
2. 技术性：搭建结构的复杂程度、合理程度、像真程度。
(40分)
3. 艺术性：作品的色彩搭配、结构造型和整体效果的美感。
(40分)

四、程序构建：

依旧以智慧 AI 为主题，通过试题考核的形式，测试参赛选手的程序编辑能力，以及相关科普知识的掌握程度。

(一) 考核方式如下：

考核时长 90 分钟，总分 100 分；有 Scratch、Python、C++，基于不同编程平台的 3 组试卷，选手需 3 选 1 进行作答。

(二) 考核题型如下：

选择题（共 30 道题，每题 2 分，总分 60 分）；

编程题（共 4 道题，每题 10 分，总分 40 分）。

(三) 考核范围如下：

1. Scratch 程序设计组考试范围

- 舞台和角色的绘制；
- 顺序结构、选择结构和循环结构的使用；
- 运动、外观、声音、画笔，以及变量、列表、侦测、事件、控制等模块的使用；

- 随机数的使用，常用的数学运算，数学表达式，逻辑判断和逻辑运算；

- 广播消息、角色变换、克隆技术、私用变量、公用变量、多任务，以及自定义积木等高级模块的使用方法；

- (通常仅限中级考试) 排序算法：冒泡排序、选择排序、插入排序；

- (通常仅限中级考试) 其它算法：贪心算法、递推算法、递归算法、二分法。

2. Python 程序设计考试组考试范围

- 基本语法，如程序的格式框架、缩进、注释、变量、命名、保留字、数据类型、赋值语句、引用，基本输入输出等；

- 基本数据类型，数据类型的运算，类型判断和类型间转换；

- 程序的控制结构，顺序、分支、循环；

- 组合数据类型的基本概念，字符串类型及其操作，列表类型及其操作，字典类型及其操作，元组类型及其操作，集合类型及其操作；

- 函数的定义和使用；

- 数论基础：质数、倍数、余数、最大公约数、最小公倍数；

- 标准库及 Python 内置函数，Python 文件操作等；

- 算法：进制转换、模拟算法，枚举算法，冒泡排序，插

入排序，选择排序，递推算法，递归算法、贪心算法；

- (通常仅限中高级考试)算法:分治算法,搜索算法(宽度优先搜索、深度优先搜索),动态规划算法等;

- (通常仅限中高级考试)面向对象编程的思想,类和对象,构造方法和 self 的使用,类的继承和多态;

- (通常仅限中高级考试)基本数据结构:栈,队列,树,图;

- (通常仅限中高级考试)Python 计算生态。

3.C++程序设计组考试范围

- 基本数据类型及类型转换:整型(int, long long)、布尔型(bool)、字符型(char)和实型(float, double);

- 变量与常量,赋值运算符、算术运算符、逻辑运算符、关系运算符,三目运算符,

- 顺序结构、分支结构、循环结构;

- 数组,字符与字符串,字符串类,指针;

- 函数:定义和使用,变量的作用域,常用的库函数;

- 结构体、类与对象:定义和使用,构造函数,析构函数

- 算法:进制转换,模拟算法,枚举算法,冒泡排序,选择排序,插入排序,桶排序,高精度算法,递推算法,递归算法,贪心算法;

- 数论基础:质数、倍数、余数、最大公约数、最小公倍数;

- (通常仅限中高级考试) 基本数据结构: 向量, 栈, 队列, 树, 图;

- (通常仅限中高级考试) 分治算法, 搜索算法 (宽度优先搜索、深度优先搜索), 动态规划算法等。

五、成绩评定:

最终, 每一名参赛选手的总成绩, 由其实物构建和程序构建的得分相加计算获得, 依据其分数高低进行排名。如分数相同, 则比较实物构建和程序构建所消耗的总时间。