

资源争夺挑战

1 比赛目的

作为人工智能良好的科研、实证、展示、应用平台，机器人能够充分体现人工智能的强大与多能。本赛项一项让竞赛双方尽可能获取比对方更多资源的比赛。此项目要求机器人以编程及遥控的方式进行任务。以机器人比赛为突破点，全面推进素质教育，培养学生相信科学、热爱科学、学习、运用科学的品质，提高学生创新精神和实践能力，为科普机器人教育奠定基础。

2 参赛范围

2.1 参赛组别：小学低年级组（1-3 年级）、小学高年级组（4-6 年级）

2.2 参赛人数：1 人/组

2.3 指导教师：限 1 人（可空缺）

2.4 每人限参加 1 个赛项、1 支队伍

3 竞赛主题

竞赛主题：资源争夺挑战赛

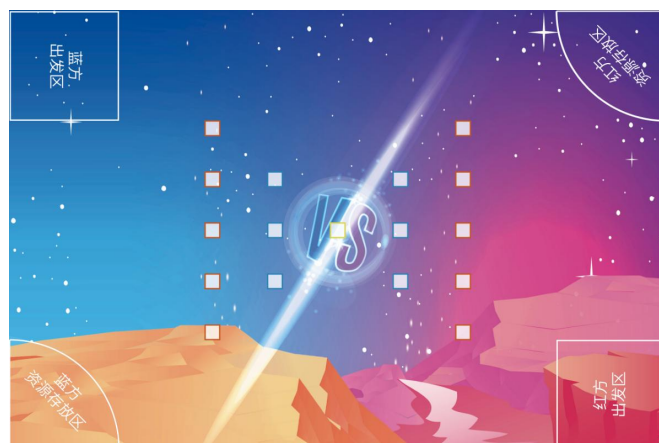
4 竞赛环境

4.1 编程系统：图形化编程软件。

4.2 编程电脑：参赛选手可自行携带竞赛用笔记本电脑，用于现场设备调试，操作系统不做限制，并保证比赛时笔记本电脑电量充足（可自备移动充电设备）。

4.3 禁带设备：U 盘、手机、平板电脑、对讲机等。

5 竞赛场地



- 5.1 场地总尺寸为 120cm×180cm（±2）。
- 5.2 出发区：机器人出发区域尺寸为 30cm×30cm 的正方形。
- 5.3 资源存放区：半径 30cm 的扇形。
- 5.4 资源获取区：资源块收取地点，共 17 处，任务点为 4cm×4cm 的正方形虚线框，框内放置资源块。
- 5.5 货物模型：场地配套道具，放置资源获取区上的资源块模型，尺寸为 3.5cm×3.5cm×3.5cm。黄色资源方块有 1 个，位于场地正中，蓝色资源方块有 6 个，橙色资源方块有 10 个，摆放如上图所示。
- 5.6 场地条件：比赛场地以比赛时提供的实际场地为准，可能存在轻微不平坦的情况，参赛机器人必须适应实际比赛场地。

6 机器人要求

本节提供设计和构建机器人的原则和使用器材要求。参赛前所有机器人需要经过检查，以确保符合相关规定。不符合规定的参赛队会被取消参赛资格。

- 6.1 尺寸：机器人的整体要能够放入一个边长为 300mm 的正方形区域内即可。比赛进行中机器人可展开但不能解体，展开后的尺寸大小不做要求。
- 6.2 每支队伍有 1 台机器人。
- 6.3 电机：提供驱动的电机只允许使用 2 个，伺服电机最多只允许使用 1 个，其他从动轮及辅助结构不做限制。
- 6.4 电源：每台机器人必须自带独立电源，不得连接外部电源，电池电压不得高于 9V。

7 竞赛任务

比赛开始后，双方机器人进入资源获取区域争夺资源块，机器人采用推或者夹取等方式在 2 分钟之内尽可能多的将资源块模型运输到己方资源存放区，资源模型全部运输完成或比赛时间结束，比赛结束。

8 竞赛时长

现场调试时间	20分钟
比赛完成	120秒

说明：1. 现场调试时间：每个组别所有参赛选手统一进行现场调试设备，在此时间内参赛选手可进行软硬件调整及测试。2. 竞赛时长为为每局资源抢夺时长，比赛时间结束或资源抢夺完毕比赛结束。

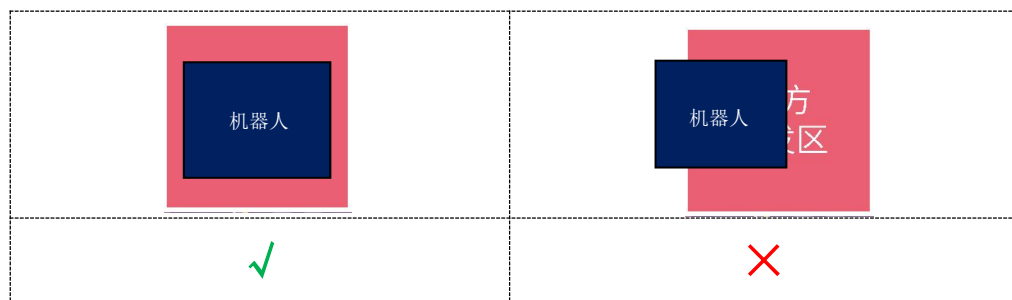
9 竞赛细则

9.1 机器人控制

比赛开始前竞赛双方于各自出发区域启动之前须保持静止，比赛开始后参赛选手用遥控器进行控制，参赛选手需自行解决可能出现的问题如环境影响，设备稳定性、通讯干扰等。不得使用有线遥控器。

9.2 机器人启动

机器人需从出发区启动，启动之前整体垂直投影需完全处于出发区内。如图所示：



9.3 资源争夺

裁判宣布比赛开始后，竞赛双方可开始争夺资源获取区的资源块，可采用推或夹等方式将资源块搬运至己方资源存放区。资源块收取顺序不做要求，单次收取数量不做要求。

分值判定：

黄色资源方块:30 分/个

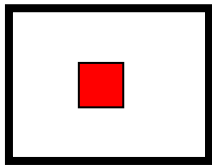
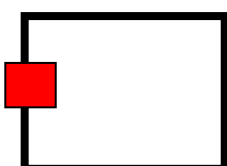
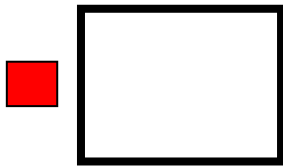
蓝色资源方块:20 分/个

橙色资源方块:10 分/个

9.4 资源存放

竞赛双方争夺的资源方需完全放置于各自资源存放区，资源存放区为尺寸30cm×30cm的正方形，处于存放区域外不得分。如下图所示：

注：若机器人放置第二或第三个资源块时将已放置在资源区域内的资源块碰出区域，则以最终状态判定成绩。不可进入对方资源存放区推方块。

		
满分	50%	0

9.5 出界

比赛过程中如果机器人整体垂直投影脱离比赛场地区域或将资源块完全推出比赛场地区域，每次扣除该队 10 分。

机器人脱离场地选手需控制机器人自行回到场地，不得手动移回。

资源块脱离场地区域后，由裁判将脱离场地的资源块随机摆放在与其颜色对应的资源存放区内。

9.6 无法启动

参赛选手进入竞赛场地后，有 1 分钟时间进行赛前准备，裁判宣布比赛开始后，1 分钟内没有准备好的参赛选手直接判负，判负一方本局不得分，胜方本局得分为总分值的 60%。（注：总分值为所有资源所得分值的总和。）

9.7 机器人碰撞

比赛过程中参赛双方机器人在争夺过程中机器人发生碰撞出现侧翻、钩挂、僵持等情况，由裁判将机器人取回并重新放置后继续比赛，调整期间计时不停止。

9.8 机器人停止

比赛过程中竞赛双方机器人如出现突然停止、结构松散等情况无法继续运行，参赛选手不得触碰机器人，需等本局结束后方可取回设备。

9.9 机器人触摸

在比赛期间，如果参赛选手在没有裁判和工作人员授权的情况下触摸机器人，它将被判定为“机器人触摸”，并将取消本局成绩。

9.10 场地冲突

比赛期间竞赛双方机器人不得恶意冲撞对方机器人，若两个机器人在获取同一目标物的过程中发生冲突，机器人不会被判定存在故意行为，可以正常进行比赛。

9.11 恶意抢夺

竞赛过程中已经放置到资源存放区的资源块不得在进行抢夺,若发生故意将对方存放区的资源块推出区域或抢夺等情况,则该队本局判负,并取消本局成绩。

9.12 取消比赛资格

9.12.1 选手严禁虚假报名,一经发现或举报,将取消比赛资格

9.12.2 参赛队伍迟到 5 分钟以上(含 5 分钟)。

9.12.3 与其他参赛选手交换比赛器材,一经发现取消比赛资格。

9.12.4 违反公平竞争的行为经裁判组协商确认为严重违纪行为的。

9.13 其他

比赛期间出现规则中未注明的情况,由裁判组商议决定。

10 竞赛流程及赛制

10.1 比赛过程中两两抽签进行对决(例: 序号 1 VS 序号 1、序号 2 VS 序号 2),如总队伍数为奇数时,则多出来的那一组在晋级组中随机抽取一组进行比赛,如胜利则晋级下一轮比赛,失败则淘汰,已晋级队伍此轮比赛不计算成绩,且不影响之前竞赛成绩。

10.2 每轮比赛进行两局,两局之后取两局总分为自己的最终成绩。分值高者晋级下一轮比赛。得分相同的选手则进行加时赛,再次进行一局对抗比赛,分值高者为本次获胜选手(加时赛得分不计入两局总分)。

10.3 比赛轮次根据参赛选手数量调整。如进行两轮比赛,首轮比赛为淘汰赛,学生两两对决,两局总得分高者获胜,胜利者进入第二轮比赛,再次抽签选定对手以决出胜利方,根据选手晋级轮次及最终轮次得分来决出所有学生的最终名次。

11 评分标准

序号	评分指标	计分说明
1	夺取黄色资源块	30 分/个
2	夺取蓝色资源块	20 分/个
3	夺取橙色资源块	10 分/个
4	机器人冲出场地区域或将资源块推出地图比赛区域	-10 分/次
5	机器人不符合尺寸要求	-20 分

6	机器人起点区 60 秒内无法启动	0 分
7	机器人起点区启动时未处于静止状态	0 分
8	将对方存放资源区域方块推出区域	0 分
9	取消比赛资格	无成绩
备注： 1. 规定竞赛时长结束时，按此时存放区内实际存放的资源数来计算得分。 2. 取两局比赛得分的总和计为比赛成绩，成绩高者获胜。 3. 若对方机器人未能正常进行比赛（如上述第 6、7、8、9 条情况），则本轮比赛本方得分为总分值的 60%。		

12 相关说明

12.1 每位选手限参加一个赛项，严禁重复、虚假报名，一经发现或举报，将取消比赛资格。未在竞赛时间内参加比赛视为弃权。

12.2 本规则是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判（评委）有最终裁定权。凡是规则中没有说明的事项由裁判组决定。