山东省青少年人工智能科普和创新创意大赛

机器人资源竞技赛赛题说明

根据“中国制造 2025”和“十四五”规划政策，还有“双减”政策，提倡素质教育，鼓励学生参与实践活动和创新项目，人工智能作为核心技术之一，国家在《新一代人工智能发展规划》中提到了要加快 AI 人才培养。

资源竞技场是一项以抢夺、定点运输、收集资源，两支队伍按照一定规则在同一块长方形场地上互相进行防守对抗的机器人运动项目。在 2V2 的对抗中，比赛开始后，双方进行对抗争抢资源方块，参赛选手需操作机器人抢夺资源方块运送到得分区。1 轮结束之后以累计得分多的队伍方获胜。

一、赛题描述

（一）比赛场地与环境

1.场地：普通标准教室

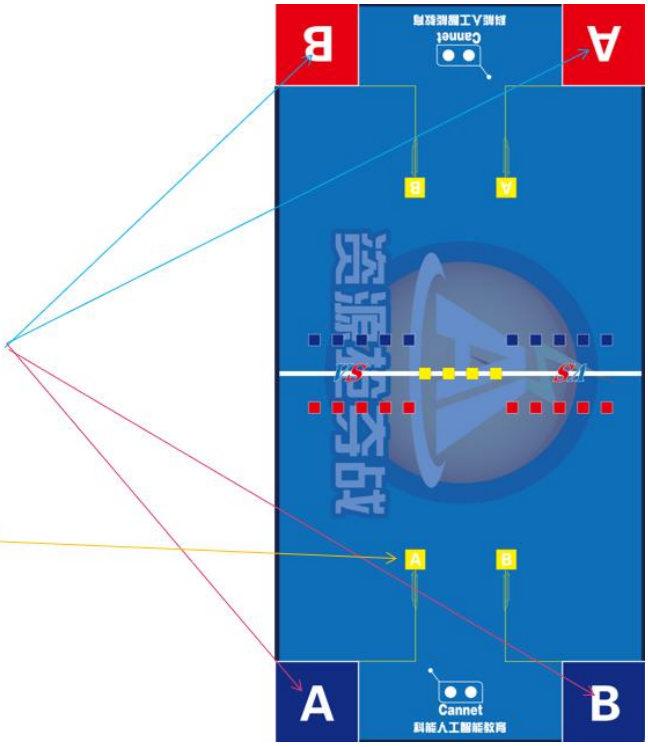
2.赛场规格与要求：标准教室尺寸与大小不限

3.赛场环境：标准照明度

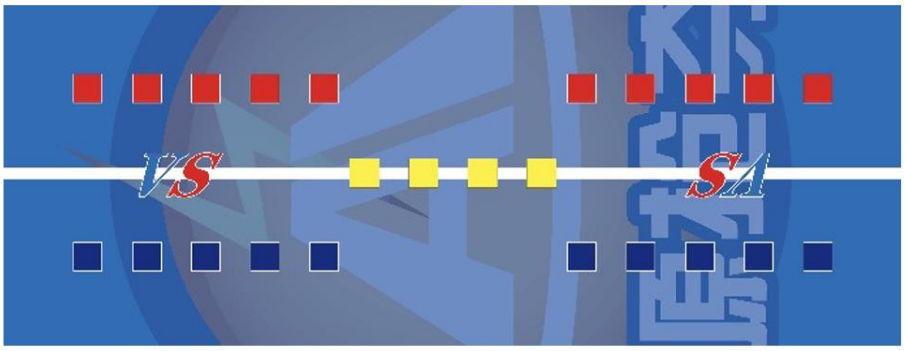
比赛场地尺寸为110cm*220cm，材质为PU布或喷绘布，得分区位置与机器人基地相同（25cm*25cm）。共有四个得分区，每队各2个位置如图所示。

得分区：收集资源目标位置
启动区：机器人摆放初始位置

激活区：激活方块位置



4.场地道具介绍



黄色激活方块
激活区计分：2分
得分区计分：-2分
数量：4

红色资源方块
红色得分区计分：1分
蓝色得分区：0分
数量：10

蓝色资源方块
蓝色得分区计分：1分
红色得分区：0分
数量：10

方块规格：3.5cm*3.5cm*3.5cm

（二）机器人任务及得分

比赛分为红蓝两方，每队由两名选手组成。

1.比赛时长 3 分钟，双方需抢夺比赛场地上的资源方块，并放

置对应颜色的得分区。

2.比赛开始后，双方从初始启动区出发，以成功激活的激活区为得分区，每支队伍限激活 2 个激活区，如成功运输黄色激活方块至黄色激活区，则对应得分区才能激活计分。

2.1 激活方块垂直投影不超出黄色激活区为有效（压线不算激活），激活区尺寸为：6cm*6cm，

2.2 激活得分区需示意裁判“例如：蓝色 A 区已激活”裁判做激活登记。

2.3 激活区激活为一次性永久激活（以裁判激活登记为准）。

3.当黄色激活方块被放置到得分区，或推出场地则计分为 -2 分。资源方块推出场地计分 -1 分。

3.1 方块垂直投影完全推出场地线外为扣分判定条件。

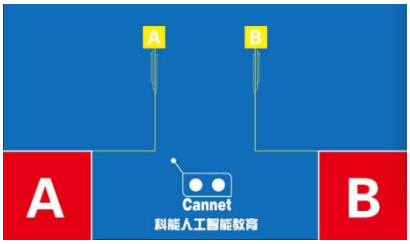
3.2 方块完全推出场地以最后接触该方块的队伍扣分。

4.比赛最终成绩为比赛结束后，场地上双方红蓝得分区资源得分之和作为成绩对比，分数高者获胜，如分数相同，时间用时短排名靠前。

4.1 小组积分赛获胜一场得 3 分，平局各得 1 分，负得 0 分。

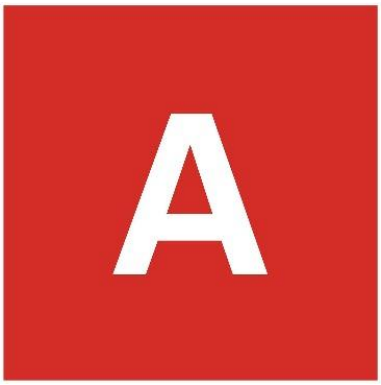
4.2 淘汰赛为一局定胜负，胜者晋级。

4.3 半决赛及决赛为三局两胜制。



得分区、激活区位置

5.比赛开始前，参赛选手将机器人停放在启动区，比赛开始前机器人主体不得超出区域色块边框。



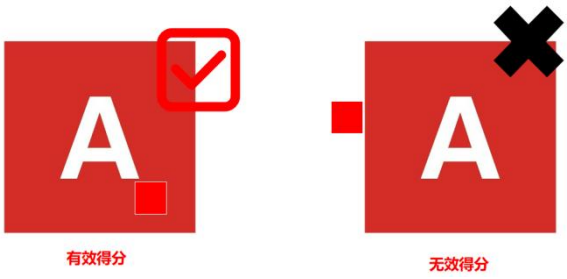
（机器人规格限定为 25cm*25cm*25cm）

5.1 比赛过程中，参赛选手机器人不得进入得分区启动区。接触判定：己方机器人的结构的垂直投影进入对方得分区色块，该队将直接判负，比赛结束。

5.2 机器人驶出场地地图不做判罚。当场地上没有资源方块时，比赛结束。

5.3 不允许选手触碰场地上的资源方块，故意触碰场地色块的队伍将直接判负，比赛结束后，并由裁判统计分数。

5.4 比赛过程中，机器人纠缠超过 5 秒，需从基地重新出发。



（如何判定得分与否）

（三）机器人要求

1.机器人出发前尺寸不得大于 25cm*25cm*25cm，出发之后的尺

寸不受限制。

2.机器人编程任务完成后需使用手动遥控模式进行比赛。

3.机器人只能使用控制器自带电机进行控制，不可外接电机。

二、参赛学生要求

（一）参赛队：

每支参赛队应由 2 名学生组成。

（二）组别：

比赛按小学低龄（1–3 年级）、小学高龄（4–6 年级）、初中三个组别分别进行。

三、赛事流程要求

（一）搭建机器人与编程

1.编程与调试只能在规定区域进行。

2.参赛队员检录后方能进入准备区。裁判员对参赛队携带的器材进行检查，所用器材必须符合组委会相关规定与要求。参赛队员可以携带已搭建的机器人进入准备区。

3.参赛队员在比赛过程中不得上网和下载任何资料，不得使用相机等设备拍摄比赛场地，不得以任何方式与教练员或家长联系。

4.整场比赛参赛队员有一定的调试时间。

（二）赛前准备

1.准备上场时，队员领取自己的机器人，在引导员带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。

2.上场的学生队员，站立在基地附近，不得倚靠赛台。

3.队员将自己的机器人放入基地。机器人的任何部分（含任务

模型）垂直投影不能超出基地。

4.到场的参赛队员应在一分钟内做好启动前的准备工作，准备期间机器人不得离开基地。完成准备工作后，队员应向裁判员示意。

（三）启动

1.启动——机器人自主运行发生位移。

2.裁判员确认参赛队已准备好后，将发出“3，2，1，开始”的倒计时启动口令。听到“开始”命令后，队员可以启动机器人。

3.在“开始”命令前机器人若启动将被视为“误启动”并受到警告或处罚。

4.启动后的机器人不得故意分离出部件或把机械零件掉在场上。偶然脱落的机器人零部件，由裁判员随时清出场地，该物品不得再回到场上。为了得分的需要而分离部件是犯规行为，该任务得分无效。

5.比赛开始后任务模型若离开场地（机器人自主返回基地所携带的模型除外），则该物品不得再回到场上。

6.比赛任务执行过程中计时无暂停、任务无重试、机器人无重启。

（四）比赛结束

1.每个组别的统一比赛时间为 180 秒。

2.出现以下情况为比赛结束：

2.1 规定任务时长结束。

2.2 规定任务时长内完成所有任务。

2.3 机器人行进过程中发生侧翻或仰翻。

2.4 机器人启动后参赛选手触碰到机器人的任意部位。

2.5 机器人行进过程中整体投影完全脱离轨迹线 4 秒以上。

2.6 机器人整体投影完全脱离竞赛场地区域。

2.7 机器人启动区 10 秒内无法启动或行进过程中静止且 10 秒内没有动作的可能性。

3.裁判员宣布比赛结束后，参赛队员应立即关断机器人的电源，不得与场上的机器人或任何物品接触，若队员或机器人造成模型状态变化则对应任务不得分。

4.裁判员有义务将记分结果告知参赛队员。参赛队员有权利纠正裁判员记分操作中可能的错误。如无异议应签字确认自己的得分，如有争议应提请裁判长仲裁。

5.参赛队员将场地恢复到启动前状态，并立即将自己的机器人搬回准备区。

四、评分标准

（一）记分标准

1.每场比赛如果没有出现直接获胜方，那么比赛结束后，再根据场地上完成任务情况来判定分数。如果已经完成的任务被机器人或参赛队员在比赛结束前意外破坏了，该任务不得分。

2.如果比赛过程中机器人散架，选手有两次维修组装机会。需报告裁判“申请维修”获得同意后可拿出场地机器人维修，维修后从己方任意得分区重新出发，机器人维修时间包含比赛用时内，不单独分配时间。

（二）犯规和取消比赛规则

1.未准时到场的参赛队，每迟到 1 分钟则判罚该队 10 分。如果 2 分钟后仍未到场，该队将被取消本轮比赛资格。

2.第 1 次误启动将受到裁判员的警告，机器人回到待命区再次启动，计时重新开始。第 2 次误启动将被取消本轮比赛资格。

3.机器人以高速冲撞场地设施导致损坏将受到裁判员的警告，第 2 次损坏场地设施将被取消本轮比赛资格。

4.如果由参赛队员或机器人造成比赛模型损坏，警告一次。该任务得分无效。

5.比赛中，参赛队员有意接触比赛场上基地外的比赛模型，将被取消本轮比赛资格。偶然的接触可以不当作犯规，除非这种接触直接影响到比赛的最终得分。

6.不听从裁判员的指示将被取消本轮比赛资格。

7.参赛队员在比赛过程中上网、下载任何资料、拍摄比赛场地等行为，将被取消本轮比赛资格。

8.参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，将被取消本轮比赛资格。

（三）排名

1.比赛按小学低年龄组（1-3 年级）、小学高年龄组（4-6 年级）、初中三个组别分别进行。

2.比赛分为初赛与复赛。初赛为小组循环赛，复赛为淘汰赛。组委会保证每支参赛队上场次数。

3.初赛

3.1 初赛时，抽签决定比赛对应组别，以 31 支参赛队为例，分

为 8 个组，如图 10。每个组内队伍进行循环赛，胜者积 3 分，平局各积 1 分，败者无积分。最后每个小组积分前两名晋级复赛。

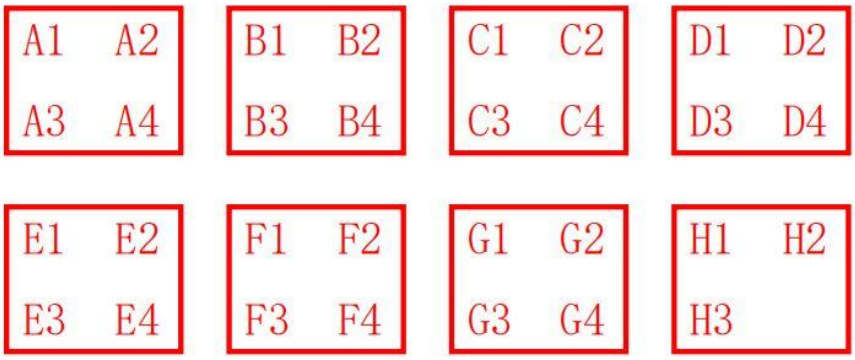


图 10 小组赛分组表

3.2 初赛时，同一场比赛红蓝双方如没有直接获胜，则按队伍得分高者获胜，如得分相同则完成任务 3.1 者获胜，如都完成或者都没完成则为平局，双方各积 1 分。

3.3 如果小组内有队伍积分相同，按如下顺序决定排名先后：

3.3.1 相互对局获胜的队在前；

3.3.2 所有场次比赛总重启次数少的队在前；

3.3.3 加赛一场。

4.复赛

4.1 复赛为淘汰赛，对阵表如图 11。



图 11 淘汰赛对阵表

4.2 复赛时，如果没有队伍直接获胜，按如下顺序决定先后：

4.2.1 总得分高的队在前；

4.2.2 重启次数少的队在前；

4.2.3 加赛一场。

5.竞赛组委会有可能根据参赛报名和场馆的实际情况变更赛制。

五、联系方式

联系人：杨老师

联系电话：15065913337

联系邮箱：731996005@qq.com

QQ 咨询群：553712062