

“探秘智能 科创未来”东莞青少年人工智能创新挑战赛暨粤港 澳青少年人工智能邀请赛

现场拼装挑战赛—勇往直前赛项规则

一、活动范围

1.1 活动组别：小学组

1.2 活动人数：每队限 3 名学生，学生必需是 2022 年 6 月仍然在校就读的小学生。

1.3 指导教师：每队限报 2 名指导教师

二、活动主题

当今世界，能源日趋紧张和珍贵，为了获得宝贵的资源，机器人将代替人类前往最危险的境地，获取矿石和能源。每支参赛队伍根据任务，自己设计机器人展开挑战，在挑战过程中，要求机器人跨越大河，完成采矿任务，然后跨过崇山峻岭，最后回到起点。

在比赛中，要求参赛队自己现场制作和设计机器人程序，从指定的起始区出去发，在尽可能短的时间内完成要求的任务，获得尽可能高的得分。

三、活动场地及设备标准

3.1 比赛地图和环境

整个场地由直线跑道、十字路口，弯道、虚线、横线等以及若干标识组成，用哑光材质。

3.2 比赛环境

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。



3.3 机器人

本节提供设计和构建机器人的原则和要求。参赛前，所有机器人必须通过检查。

3.1 每支参赛队只能使用按程序自动运行的机器人，不能采用遥控方式。

3.2 本届比赛器材只允许使用BDS 积木式组装机器人，不允许使用其他改装器材；循迹只能使用不超过四个巡线传感器，三个马达，不允许使用组合循迹卡。每个参赛队比赛时将使用 1 个机器人在场地上完成任务，同场比赛不得共用机器人参赛，否则取消比赛资格。参赛机器人能自主完成任务，参赛机器人材料由活动方提供。

3.3 机器人上的所有零部件必须可靠固定，不允许分离或脱落在场地上。

3.4 不允许使用有可能损坏竞赛场地的危险元件。

3.5 各参赛队可以对参赛机器人进行个性化设计，机身上要有明显的本队标志。

四、任务

4.1 比赛主要考验的是机器人的速度以及调试内容的配合应用。

4.2 比赛要求机器人从起点出发，沿着黑线经过河，排除气球威胁，穿过 S 线。

在经过每一项的前面均有一条停止线（不得越过停止线）停留 1 秒，才能继续执行任务。

4.3 比赛开始时机器人放置在起始区域内，机器人的任何部分不可超出起始线。

4.4 比赛过程中，机器人必须沿着黑线运动。在走黑线的过程中，不允许机器人脱离黑线，在过弯道的时候机器人必须有明显的转弯动作，并且不能脱离黑线，如出现直接跨过弯道的情况。只算之前的得分。

4.5 每轮比赛总时间为 200 秒。提前完成任务 1 秒加 1 分。

五、活动规则

5.1 制作机器人和程序编写时间为：90 分钟。

5.2 活动规则：在正式比赛前，每位选手有两次实验机会。正式比赛后，每位选手有两次机会，取成绩最好的一次。

5.3 赛前准备

5.3.1 上场准备

准备上场时，队员拿取自己的机器人，在裁判员或者工作人员的带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。

只有 2 名学生队员可以上场，站立在待命区附近。

一名学生将接收站固定在比赛场地上。

5.3.2 启动准备

裁判员确认参赛队已准备好后，将发出“5，4，3，2，1，开始”的倒计时启动口令。随着倒计数的开始，队员可以用一只手慢慢靠近机器人，听到“开始”命令的第一个字，队员可以触碰一个按钮或给传感器一个信号去启动机器人。

在“开始”命令前启动机器人将被视为“误启动”并受到警告或处罚。

机器人一旦启动，就只能受自带的控制器中的程序控制。队员不得接触机器人（重试的情况除外）。

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。为了策略的需要而分离部件是犯规行为。

启动后的机器人如因速度过快或程序错误完全越出场地边界，该机器人不得再回到场上。

5.4 重试

机器人在运行中如果出现故障，参赛队员可以向裁判员申请重试。

裁判员同意重试后，场地状态保持不变，队员可将机器人搬回待命区，重新启动。

每场比赛只能有一次重试。

重试期间计时不停止，也不重新开始计时。重试前机器人所完成的任务有效。

5.5 比赛结束

每场比赛的规定时间为 200 秒。

比赛结束时机器人的垂直投影有一部分落在终点区并停止在终点区即视为机器人到达终点区，机器人回到终点区是指机器人到达并停止在终点区。

参赛队在完成一些任务后，如不准备继续比赛，应向裁判员示意，裁判员据此停止计时，结束比赛；否则，等待裁判员的终场哨音。

裁判员吹响终场哨音后，参赛队员除应立即关断机器人的电源外，不得与场上的机器人或任何物品接触。

裁判员记录场上状态，填写记分表。参赛队员应确认自己的得分，并立即将自己的机器人和接收站搬回准备区。

5.6 计分方法

每场比赛结束后，按赛场上的实际状态和完成任务的情况计分。

机器人成功通过能从起点出发	10 分
顺利通过河	20 分
移动矿物质	20 分
S 弯道	20 分
机器人到终点，并停下来才能加分	10 分
晶体运送到终点	20 分

5.7 犯规和取消比赛资格

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，该队将被取消比赛资格。

第 1 次误启动将受到裁判员的警告，第 2 次误启动将被取消比赛资格。

为了策略的需要而分离部件是犯规行为，视情节严重的程度可能会被取消比赛资格。

机器人以高速冲撞场地设施导致损坏受到裁判员的警告，第 2 次损坏场地设施将被取消比赛资格。

比赛中，参赛队员有意接触比赛场上的物品或机器人，将被取消比赛资格。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。

不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。

在准备区或比赛区使用手机等通信器材，不管什么原因，将立即被取消比赛资格。

六 其它

6.1 东莞青少年人工智能创新挑战赛暨粤港澳青少年人工智能邀请赛竞赛裁判委员会对凡是规则中未说明事项，以及有争议事项，均拥有最后解释权和决定权。

6.2 本规则是实施裁判工作的依据。在竞赛中，裁判有最终裁定权。他们的裁决是最终裁决。裁判不会复查重放的比赛录像。关于裁判的任何问题必须由一名学生代表在两场比赛之间向总裁判长提出。