

## 第 13 届广东青少年机器人大挑战活动

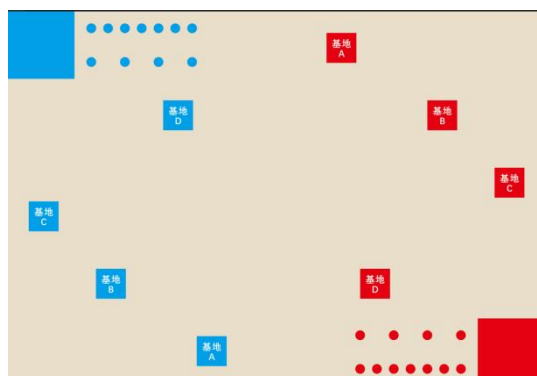
### 机战先锋规则（小学低龄组）

**1 赛事简介：**本赛项主题为“机战先锋”，为机器人对抗赛。活动要求学生比赛现场利用遥控的方式，控制机器人全力进攻对方基地，有效保护己方基地。

**2 组队方式：**活动为小学低龄组项目，以团队方式完成，每支队伍由 2 名的选手和 1-2 名辅导老师组成，选手为省赛日时在小学 1-3 年级的学生。同支队伍选手不限于同个地市，不同地市组合的，名额以第一选手所在市为准。

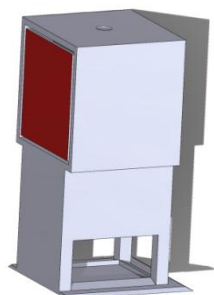
### 3 比赛场地

3.1 比赛场地：竞技场总长 3600mm×宽 2500mm，比赛场地为喷绘灯箱布，机器人可在场地的任意一地点进行活动。场地分起始区、基地摆放区、能量区等。



1. 起始区：赛场对角红色及蓝色区域为机器人的启动区。

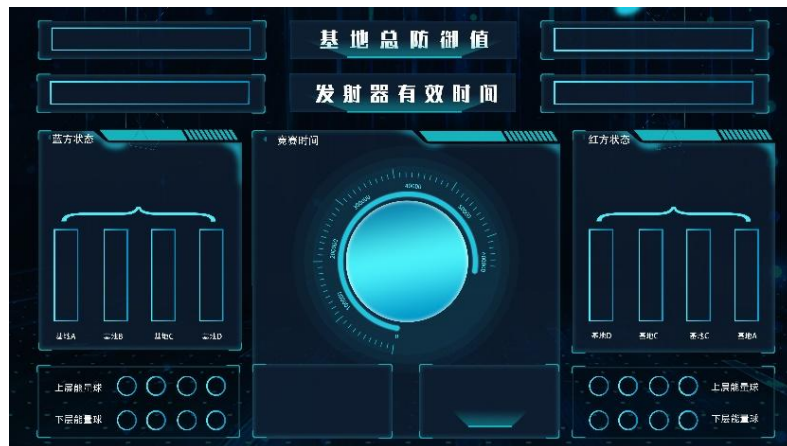
2. 基地摆放区：场地红蓝双方各有 4 个基地摆放区，红蓝双方各 2 个基地。赛前由裁判随机摆放，基地为 20×20×30cm 高的长方体，红色部分为击打装置，可承受水弹的连续击打，并配置无线发射装置，可将击打信息实时发送至场地大屏展示。基地底部为 15×15×15cm 长方体空间，可用来容纳能量球。



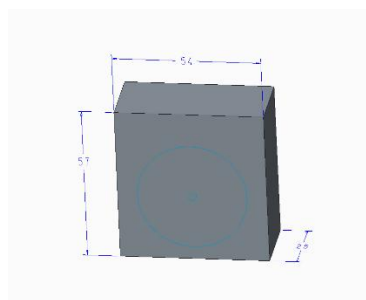
3. 能量区域：能量区位于红蓝双方的起始区隔壁，在圆形能量球放置区各放

置 11 个能量球，能量球为  $2.5 \times 2.5 \times 2.5\text{cm}$  正方体方块。

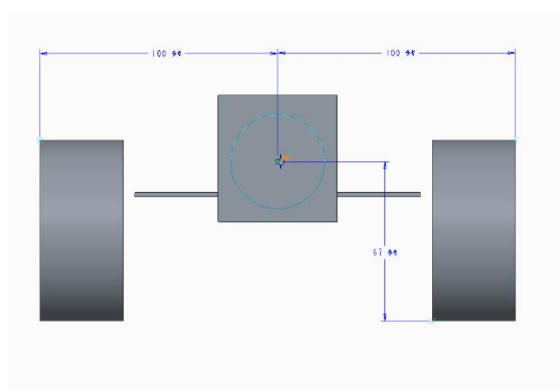
4.竞赛大屏：用来实时显示机器人和基地的血量。



3.2. 机器人受打装置：机器人需配置受打装置，该装置示意图如下：



选手通过水弹攻击对方受打装置，可将击打信息实时传送到竞赛大屏，实时显示机器人当前血量。受打装置由选手安装在机器人上，安装示意图如下，受打装置中心点需离地 70cm。左右位置不限。



3.2 场地材质：在硬地板（水泥、瓷片、木地板或硬塑胶）上铺设喷绘的刀刮布场地，场地及道具尺寸允许有 $\pm 5\text{mm}$ 的误差，以现场最后设计为准且整个活动过程中不再变化。

3.3 场地环境：活动场地环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。由于一般场地环境的不确定因素较多，例如场地表面可能有纹路和不平整，边框上有裂缝，光照条件有变化等，选手在设计小车时应考虑各种应对措施。

3.4 场地要求：除选手、裁判和工作人员外，其他人员在未受到邀请时，不得进入竞技区。

活动中，选手须听从裁判员和工作人员的安排，场内外任何人员不得再向选手提供影响活动成绩的任何帮助。选手遇到问题，可向裁判或工作人员提出。

#### 4 机器人要求

4.1 器材要求：活动要求选手自行设计和构建机器人，所需材料均不限品牌厂家，不限数量品种。机器人不可使用一体成型的机械结构部件，但可使用成型的机器人底盘。

##### 4.2 设计要求

| 项目  | 要求                                                                                                   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 数量  | 每支队伍只允许使用 2 台机器人。                                                                                    |
| 规格  | 每台机器人总重量不超 1.5kg，外形最大初始尺寸不超过长 250mm×宽 250mm×高 300mm。竞技开始后，可伸展超出此尺寸。                                  |
| 电机  | 比赛只允许使用直流电机，数量不超 <u>6 个</u> 。                                                                        |
| 遥控器 | 参赛队需保证其机器人/遥控器通讯的有效性，组委会不对其负责。                                                                       |
| 电池  | 每台机器人输入额定电压不得超过 9 伏，不可有升压电路。选手须使用安全可靠电池，主办单位有权要求选手更换被认为不安全或有安全隐患的电池。                                 |
| 其他  | <u>1. 机器人微控制器的指示灯也应可见，以便裁判或技术人员诊断机器人问题。</u><br><u>2. 机器人需在尾部配置受打感应装置。</u><br><u>3. 机器人仅可使用一把水弹枪。</u> |
| 检录  | <u>选手进场竞技前，通过尺寸和重量全面检查，</u> 以确保符合相关规定。选手应对不符合规定的地方进行修整改进，方可参加竞技。                                     |

#### 5. 任务说明

5.1 机器人竞技：每轮比赛总时间为 3 分钟。比赛开始后，红蓝双方选手控制机器人进攻对方基地，采用水弹攻击的模式。基地每被击中一次，大屏上对应

的血量减少一格，同时基地自动进入保护模式，有 3 秒的时间攻击无效。选手可控制机器人到能量区抓取能量球，将能量球投入基地下方的能量收集区，每投入一个能量球，则基地血量恢复一格。机器人的任意部位不可以任意方式触碰到基地，否则视为违规，需要进行扣分。

选手可通过水弹攻击对方机器人，每打中一次对方的受打装置，则大屏上对应的机器人血量减少一格。每被击中一次，机器人有 3 秒的时间进入保护模式，被攻击无效，机器人血量不可恢复，减少到 0，则退出比赛。选手不可控制机器人冲撞对方机器人，否则视为违规，需要进行扣分。

5.2. 机器人如需维修和补充水弹，需回到出发区进行，不限制维修和补充水弹次数。

## 6 竞技规则

6.1 比赛分为两轮制，每轮 3 分钟，两轮间不设休整时间，如有选手提出器材维修等要求，原则上最高给不超过 2 分钟进行器材维修。

6.2 比赛时间结束后，竞赛大屏直接显示双方分数。分数计算规则为基地和机器人每格剩余血量计为一分，基地和机器人剩余血量相加得出每队总分。

6.3, 扣分规则，机器人触碰或冲撞对方基地一次，扣一分。机器人触碰或冲撞对方机器人一次，扣一分。

6.4. 两轮结束后，根据竞赛大屏的两轮分数相加并减去扣分项，作为总分进行排名。

如出现同分，按如下顺序确定排序：（1）得分多者排前；（2）总扣分数少者排前；（3）两辆小车总重量轻者排前。

6.2 表彰奖励：主办单位根据各参加队伍的初赛和决赛成绩，设一、二、三等奖并颁发证书，成绩较差的队伍不颁发奖项。

根据活动资金筹集的情况，主办单位将给予 4 强队伍现金奖金，各奖励至少 3000 元、2000 元、1000 元和 500 元现金。

## 7 比赛流程

7.1 赛前准备：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。2 名学生队员上场后，将机器人放入启动区，站立在待命区附近。。

7.2 启动：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。

7.3 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维修及重试。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启动区，重新启动，次数不限，计时不停。

7.4 比赛结束：比赛时间结束，或决出胜负，亦或选手举手示意不准备继续比赛时，裁判员停止计时，结束比赛。此时，选手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，将机器人搬回准备区。

## 8 违规

8.1 每支队伍每轮竞技允许第 1 次机器人“早启动”，第 2 次再犯如是初赛该轮成绩判负，决赛则直接淘汰。

8.2 比赛开始后，选手如有未经裁判允许，接触或破坏场内物品或者机器人，第一次将受到警告，第二次再犯如是初赛该轮成绩判负，决赛则直接淘汰。

8.4 辅导老师或家长存在口授选手影响互动的指引，或亲手参与搭建任务，亦或触碰、修复作品等行为的，初赛该轮成绩判负，决赛时直接淘汰。

8.5 启动后的机器人不得为了策略的需要，故意分离部件或掉落零件在场地上，这属于犯规行为，由裁判确定给予警告、初赛该轮成绩判负、决赛直接淘汰，乃至取消活动资格等处理，犯规分离或掉落的零件由裁判即时清理出场。

8.6 选手不听从裁判员指令的，将视情况轻重，由裁判确定给予警告、初赛该轮成绩判负、决赛直接淘汰，乃至取消活动资格等处理。

## 9 其它

9.1 本规则由广州市多边形部落科技有限公司制定，对规则中未说明事项以及有争议事项，拥有最后权和决定权。规则如有调整，将在省赛前公布定稿规则。

9.2 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。有关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。

9.3 本规则坚持青少年科技教育公益性和资源共建共享的原则，公开免费供下载使用，不作商业用途。在使用该规则开展活动时，亦不得损害规则制定方的有关权益。

# 2024 年机战先锋记分表

组别：小学低龄组

分组：

| 队伍名称（号码）                     | 红方：    | 蓝方：    |
|------------------------------|--------|--------|
| 第 1 轮竞赛大屏成绩                  |        |        |
| 第 1 轮扣分次数                    |        |        |
| 第 1 轮分数                      |        |        |
| 第 2 轮竞赛大屏成绩                  |        |        |
| 第 2 轮扣分次数                    |        |        |
| 第 2 轮分数                      |        |        |
| 两轮总扣分                        |        |        |
| 两轮总分                         |        |        |
| 重量登记<br>(两辆小车重量不得超过 2*1500g) |        |        |
| 裁判员签名                        | 红方队员签名 | 蓝方队员签名 |
|                              |        |        |