2024年创客节格斗机器人挑战赛项细则

一、参赛范围

参赛组别：小学组、中学组（含初中及高中学段）

参赛人数：每队1名学生，1名指导教师

二、赛项简介

格斗机器人挑战赛，旨在通过激发青少年对机器人技术的兴趣，培养他们的创新能力和解决实际问题的能力，进而推进未来科技创新人才队伍的形成。比赛中，青少年将面临设计创新、结构优化、动力系统开发、任务执行策略等不同方面的挑战，不仅要求青少年具备一定的理论基础知识和强大的实践能力，还需要做好参赛时的项目管理和时间管理。

三、器材要求

1.机器人机身材料不得超出PLA打印和PC板材材料，武器不得采用除PLA打印材料以外的任何材料；除武器轴、电机、舵机、螺丝螺母、电子器件等必要部件外（必要部件不包括轮胎和轮毂），禁止出现金属物；禁止使用任何胶粘；金属部分禁止超出机器人车身范围；

2.仅允许采用电力驱动，禁止使用气动、油动等方式提供动力；不得使用皮筋、弹簧等有储能功能弹性原件；

3.电池需满足以下标准：最高电压不高于8.4V，电池容量不高于800mAH；禁止使用软包锂电池；

4.禁止使用无刷电机作为移动电机及旋转武器电机，仅允许使用有刷电机；弹射类武器使用的舵机类型不限；每台机器底盘移动电机数量不得超过2个；

5.机器人尺寸不得超过130mm*180mm，高度不限；机器人整机重量（不含遥控器）不得超过360g；

6.机器人需使用 2.4G 通讯设备进行操控。

四、场地要求

场地尺寸80cm×80cm×80cm米的规范密闭格斗仓，设置两个陷阱区，位于红蓝方区域右侧。（如图1所示）

图 1 格斗仓示意图

五、赛项任务

（一）循环赛（每场比赛 3 分钟）

比赛前按附件参数进行设备检录，不符合的机器人须整改到参数范围内才可进行比赛（包含称重、测量尺寸、形态检录）。循环赛根据报名人数随机分组抽签进行比赛。小组赛每支队伍打 2 轮，每人至少一台机器人，不可混用。每场胜利将获得积分。根据 2 轮比赛累计积分的高低，总积分榜排名靠前的 4 支队伍将晋级到第二阶段的淘汰赛（若参赛队伍数量较大，缩小各小组晋级淘汰赛的队伍数）。

1. 循环赛积分

（1）基础积分：3 分（胜利），0 分（失败），1 分（平局）

①KO 淘汰：任一方选手的机器人在 10 秒内无法移动超过 20 厘米，该选手判定为失败。

②场外淘汰：任一方选手的机器人在比赛中被击飞至陷阱区，并且在 10 秒内无法返回竞赛区，判定为失败。

③严重损毁：若比赛中任一方机器人遭受严重损毁，可能导致电池或其他易燃物质燃烧，裁判将立即中止比赛。遭重损的一方判定为败。

（2）时长积分

如果一方队伍在比赛中获胜并且用时不超过 60 秒（T≤60″），该胜方队伍将获得 2 分；如果一方队伍在比赛中获胜并且用时在 60 秒到 120 秒之间（60″＜T≤120″），该胜方队伍将获得 1 分；如果一方队伍在比赛中获胜但用时超过 120 秒（T＞120″），该胜方队伍将不会获得时长积分，得分为 0 分。

2.循环积分赛排名

排名首先依据总积分，其次是得分情况、胜场数、总时长、平局场数。如果在应用上述破平机制后，仍然存在两个或两个以上的队伍在总积分、总用时以及胜场数上完全相同，将采用加赛的方式来决定最终排名，加时 1 分 30 秒，分出胜负。

（二）淘汰赛（每场比赛 3 分钟）

晋级的队伍将进入到淘汰赛阶段，淘汰赛采用单轮比赛形式进行，胜者直接晋级下一轮次，败者直接淘汰。检录阶段，由助理裁判员使用官方提供的电子秤为每名选手的机器人称重。

对战安排：循环赛阶段第 1 小组总积分排名第 1 的队伍将对阵第 2 小组总积分排名第 4 的队伍，第 1 小组总积分排名第 2 的队伍将对阵第 2 小组总积分排名第 3 的队伍，依此类推。一局获胜条件包括：KO 淘汰、陷阱淘汰，以及加时赛。

①KO 淘汰：任一方选手的机器人在 10 秒内无法移动超过 20 厘米，该选手判定为失败。

②陷阱淘汰：任一方选手的机器人在比赛中被击飞至陷阱区，并且在 10 秒内无法返回竞赛区，判定为失败。

③严重损毁：若比赛中任一方机器人遭受严重损毁，可能导致电池或其他易燃物质燃烧，裁判将立即中止比赛。遭重损的一方判定为败。

如比赛时间到后,双方均未 KO 对手，由助理裁判员使用官方提供的电子秤为双方选手的机器人称重，并按照评分表考核得分情况，最终得分高者获胜。若未触发上述条件，时间耗尽时双方并未分出胜负，加时 1 分 30 秒，分出胜负。

六、得分指标（评比指标）

表 1 格斗机器人挑战赛得分指标

评分内容（满分 100 分）		1 轮		2 轮	
序号	评分明细	红方	蓝方	红方	蓝方
检录称重（克）					
1	提前启动（-5 分）				
2	消极比赛（-10 分）				
3	打击 KO 对手 （10 秒内无法移动超过 20 厘米判定被 KO，获胜方打钩）				
4	陷阱 KO 对手 （-1 分/秒，满 10 秒未脱离陷阱判定被 KO，获胜方打钩）				
5	被击翻（未被 KO）（-20）				
6	辱骂裁判或选手（取消资格）				
赛后称重（克）					
被击碎扣分（-1 分/克）					
总分（100-扣分）					
基础积分					
比赛总用时（毫秒） /时长积分					
总积分					
队员签字					
裁判员签字					

解释：

(1)提前启动:指未按照裁判员指令，操控车辆的任意部位发生移动或转动。

(2)消极比赛：10 秒以上不主动进攻（原地不移动不进攻，原地旋转不进攻，没有进攻意识持续躲避）。

(3)被击翻：指车身翻转超过 120 度的情况，被击翻不等于被 KO。

(4)僵持:两台机器人对抗过程中相对场地均无移动，双方需在 5 秒内分开

（如遇特殊情况可裁判人为分开，继续比赛）。

七、其他说明

比赛期间，规则中没有说明的事项由专家评审委员会现场决定。主办单位和专家评审委员会对规则中未说明及有争议的事项拥有最后解释权、补充权和决定权。