

2024 世界机器人大赛

BoxBot 机器人格斗赛

竞 赛 规 则 介 绍

北京陵风科技有限公司

目录

一、 羽量级	3
(一) 场地及机器人参数	3
(二) 组别及组队	3
(三) 赛制	4
(四) 竞赛项目规则流程	5
二、 轻量级	8
(一) 场地及机器人参数	8
(二) 组别及组队	9
(三) 赛制	9
(四) 竞赛项目规则流程	10
三、 大师级	16
(一) 场地及机器人参数	16
(二) 组别及组队	17
(三) 赛制	17
(四) 竞赛项目规则流程	17
四、 无人机空中竞技赛（小学组）	24
(一) 场地及机器人参数	24
(二) 组别及组队	25
(三) 赛制	25
(四) 竞赛项目规则流程	26
五、 无人机空中竞技赛（初中组）	30
(一) 场地及机器人参数	30
(二) 组别及组队	31
(三) 赛制	32
(四) 竞赛项目规则流程	32
六、 无人机空中竞技赛（高中组）	35
(一) 场地及机器人参数	35
(二) 组别及组队	36
(三) 赛制	37
(四) 竞赛项目规则流程	37

一、羽量级

（一）场地及机器人参数

1. 场地为 1 米*1 米的无边框正方形喷绘图纸；
2. 整机结构材料仅允许使用小颗粒拼插件，不允许采用其他的任何材料（如 3D 打印件、金属件、木板、亚克力切割件等）；禁止使用任何胶粘；轮毂仅允许使用塑料材料；
3. 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；
4. 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 500mAH；禁止使用没有积木及硬壳包裹超过 90%的锂电池；
5. 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；每台机器动力原件不得超过 4 个（动力原件包含电机、舵机）；
6. 全部车轮着地时机器人尺寸不得超过 160mm*200mm，高度不限。机器人整机重量（不含遥控）不得超过 450g；
7. 机器人需使用 2.4G 通讯设备进行操控；
8. 机器人的装饰、贴图等元素，需经过赛事主办方的审核。

（二）组别及组队

羽量级设置小学组一个组别。

每支队伍 2-3 人，每人至少一台机器人，每队 3 台机器人，不可

混用。每场比赛分别由三名队员与对手分别对战，三局两胜。若队伍只有两名队员，则选择一人对战两场，机器人不能重复使用。

（三）赛制

羽量级机器人格斗赛采用每场三局，每局一对一的模式。获得两局胜利的一方本场次获胜。

比赛分为小组赛和淘汰赛。每个小组战队数量视具体报名总数量决定。每支战队之间各打一场（三局），记录每场胜负的同时也记录小分（一场内每赢一局小分得一分）。例如：甲战队对乙战队胜2局、负1局，则甲获胜一场，小分2分；乙失利一场，小分1分；再例如：甲战队对乙战队3局皆胜，则甲获胜一场，小分3分；乙失利一场，小分0分。

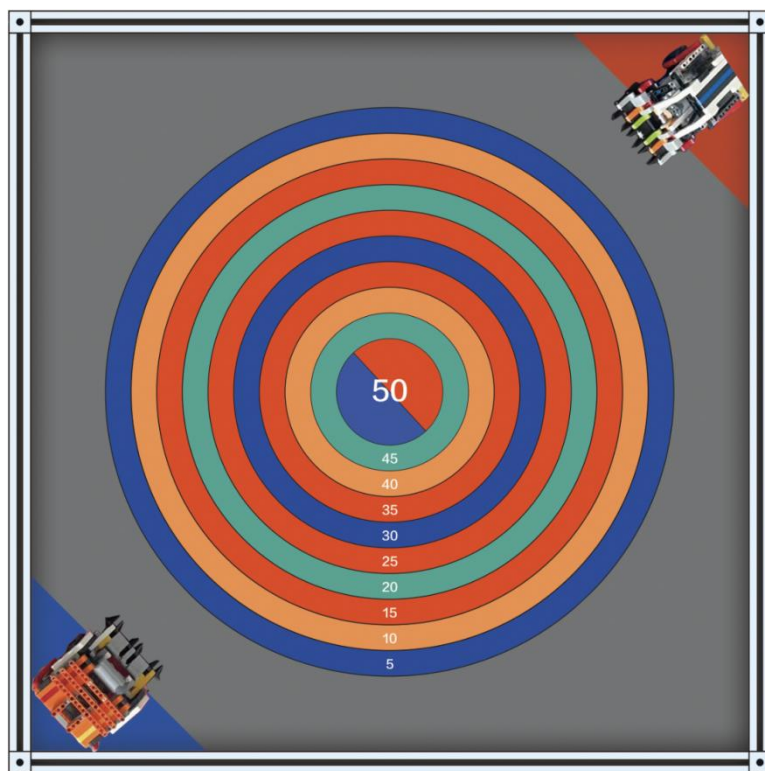
小组内排名，胜场多的排名靠前；相同胜场的比较胜负关系，胜者靠前；如有三支战队互为胜负关系，则比较小分，小分高的排名靠前。以下为例：B、C、D三支战队，战绩为：A、B、C三队均以3:0战胜D队，A队2:1战胜B队，B队2:1战胜C队，C队3:0战胜A队。则A、B、C三队胜场均为2场，且互为胜负关系，A队小分为5分，B队小分为6分，C队小分为7分。所以C队位列小组第一，B队位列小组第二，A队位列小组第三。再为例：A、B、C、D四支战队，战绩为：A队以2:1分别战胜B、C、D三队；B队以3:0战胜C、D两队。A队胜场为3场小分6分，B队胜场为2场小分7分，那么即使B队小分高，也应位于A队之后屈居小组第二。每个小组晋级队伍数

量取决于小组队伍数量。

淘汰赛阶段，按三局两胜，胜者晋级。

（四）竞赛项目规则流程

1. 每局竞赛时长为 3 分钟；
2. 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，此阶段选手不得给机器人上电；
3. 比赛开始前，参赛队员将机器摆放在赛场内指定区域，待裁判吹哨后方可启动机器；



4. 比赛开始后任何一方均不可触碰场内机器人；
5. 比赛开始后如有拒绝进攻、一味躲避行为者，视为消极比赛，裁判进行警告，第三次警告开始，每次进行扣分处罚；
6. 进入比赛场地后，辱骂裁判或选手，扰乱现场秩序者，

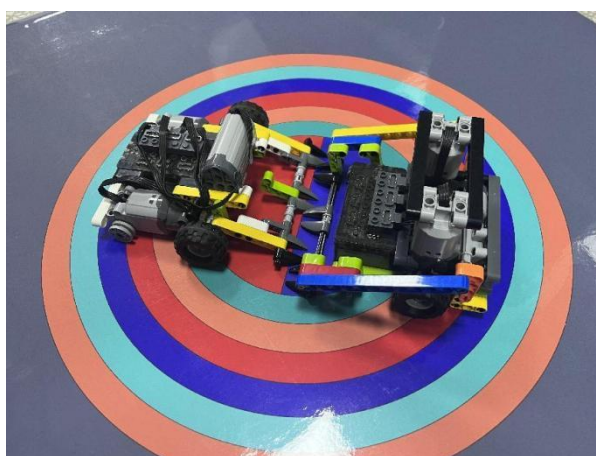
裁判进行警告，第二次警告开始，每次进行扣分处罚；

7. 比赛过程中如出现机器人起火或冒烟等危险情况的，裁判员应当立即终止比赛。无法进行比赛的一方被判负；

8. 比赛过程中如出现机器人电池脱落，导致电池有裸露风险的一方，裁判员应当立即终止比赛，并将该方判负，算被 KO；

9. 比赛中 KO 对手（通过击翻或重击造成致命损伤导致对手不能移动的或对手脱离比赛场地者）的一方直接获胜；

10. 若计时结束前没有分出胜负，则根据评分分出胜负。分数包括比赛表现分数和最终机器人位置的环分数。环分数根据车身最靠内的部分计算。最外侧环分数为 5 分，最内侧为 50 分。具体评分规则见评分表；



11. 比赛中，双方在对战区域处于僵持状态，裁判进行读秒，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)；

12. 如比赛时间到后双方均未 KO 对手，则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。机器人重量每减少 1 克，扣 1 分；由裁判根据打分表（见表 1）判分；最终得分高者获胜；

13. 最终评奖时若出现战绩相同者，则查看最后轮次当场比赛的具体得分，得分高者排名靠前。

表 1

羽量级格斗赛现场评分表			
序号	评分明细	红方选手	蓝方选手
检录称重（克）			
1	提前启动（-5分）		
2	消极比赛（-5分/次）		
3	被 KO 直接判负 （-100分）		
4	被击翻（-10）		
5	辱骂裁判或选手 （-10分/次）		
6	其他违规行为 （酌情扣分）		
赛后称重（克）			
被击碎扣分（-1分/克）			
最终环分数			
总分			
获胜队伍			
队员签字			

裁判员签字		
-------	--	--

名词解释:

- (1)、提前启动:指未按照裁判员指令启动车辆。
- (2)、启动车辆:指车辆的任意部位发生移动或转动。
- (3)、读秒:以计时器实际显示时间为准。
- (4)、僵持:指两辆机器人对抗过程中相对场地均无移动。
- (5)、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)。
- (6)被击翻:指车身翻转超过120度的情况。被击翻不等于被KO。

二、轻量级

(一) 场地及机器人参数

1. 场地为0.8米*0.8米的规范格斗仓;
2. 机器人机身材料不得超出PLA 3D打印和PC板材材料,武器不得采用除PLA 3D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;
3. 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;
4. 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380mAH;禁止使用软包锂电池;

5. 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；
6. 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；
7. 机器人需使用 2.4G 通讯设备进行操控；
8. 机器人的装饰、贴图等元素，需经过赛事主办方的审核。

（二）组别及组队

轻量级分为小学组和初中组两个组别。

每支队伍 2-3 人，每人至少一台机器人，每队 3 台机器人，不可混用。每场比赛分别由三名队员与对手分别对战，三局两胜。若队伍只有两名队员，则选择一人对战两场，机器人不能重复使用。

（三）赛制

轻量级机器人格斗赛采用每场三局，每局一对一的模式。获得两局胜利的一方本场次获胜。

比赛分为小组赛和淘汰赛。每个小组战队数量视具体报名总数量决定。每支战队之间各打一场（三局），记录每场胜负的同时也记录小分（一场内每赢一局小分得一分）。例如：甲战队对乙战队胜 2 局、负 1 局，则甲获胜一场，小分 2 分；乙失利一场，小分 1 分；再例如：甲战队对乙战队 3 局皆胜，则甲获胜一场，小分 3 分；乙失利一场，

小分 0 分。

小组内排名，胜场多的排名靠前；相同胜场的比较胜负关系，胜者靠前；如有三支战队互为胜负关系，则比较小分，小分高的排名靠前。以下为例：B、C、D 四支战队，战绩为：A、B、C 三队均以 3:0 战胜 D 队，A 队 2:1 战胜 B 队，B 队 2:1 战胜 C 队，C 队 3:0 战胜 A 队。则 A、B、C 三队胜场均为 2 场，且互为胜负关系，A 队小分为 5 分，B 队小分为 6 分，C 队小分为 7 分。所以 C 队位列小组第一，B 队位列小组第二，A 位列小组第三。再为例：A、B、C、D 四支战队，战绩为：A 队以 2:1 分别战胜 B、C、D 三队；B 队以 3:0 战胜 C、D 两队。A 队胜场为 3 场小分 6 分，B 队胜场为 2 场小分 7 分，那么即使 B 队小分高，也应位于 A 队之后屈居小组第二。每个小组晋级队伍数量取决于小组队伍数量。

淘汰赛阶段，按三局两胜，胜者晋级。

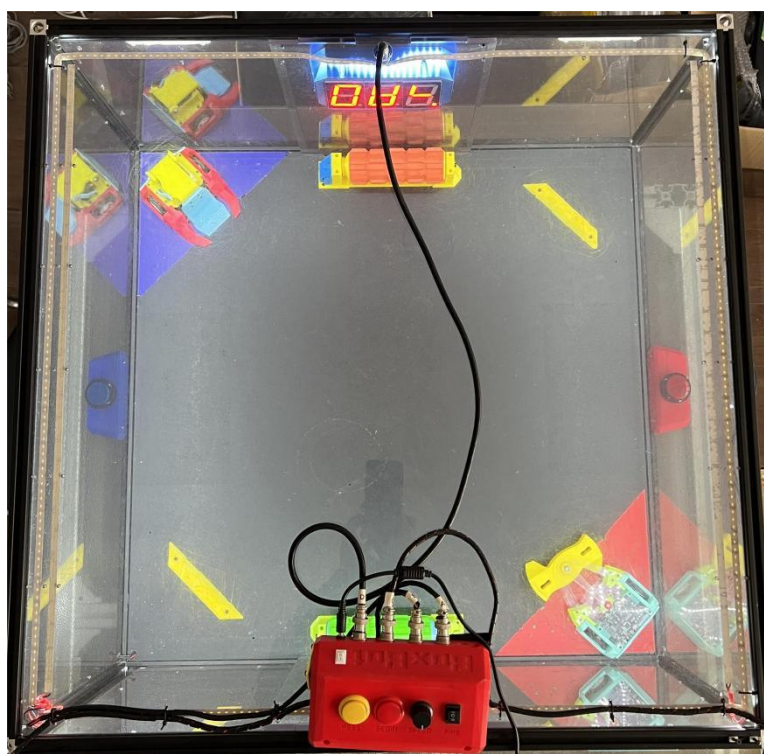
（四）竞赛项目规则流程

1. 每局竞赛时长为 3 分钟；
2. 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，此阶段选手不得给机器人上电；



赛前称重

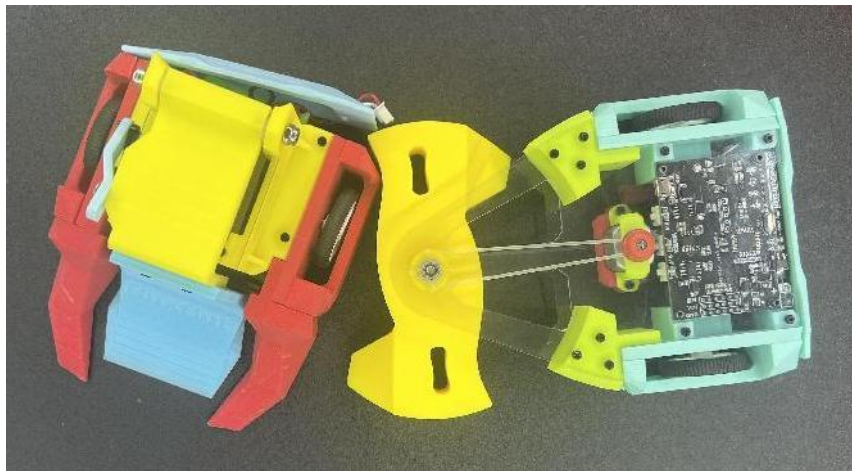
3. 比赛开始前，参赛队员将机器摆放在赛场内指定区域，待裁判吹哨后方可启动机器（机器人放入后，选手需关好舱门）



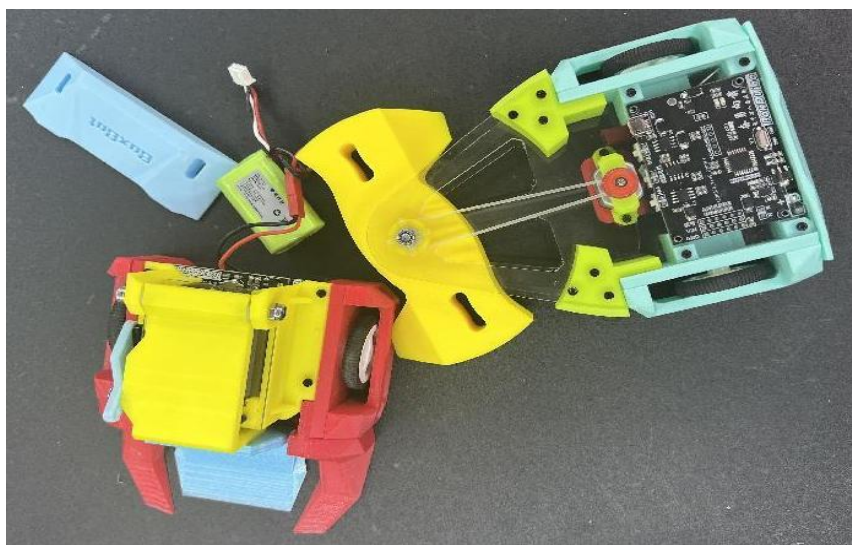
开局前状态

4. 比赛开始后任何一方均不可触碰场内机器人；

5. 比赛开始后如有拒绝进攻、一味躲避行为者，视为消极比赛，裁判进行警告，第三次警告开始，每次进行扣分处罚；
6. 进入比赛场地后，辱骂裁判或选手，扰乱现场秩序者，裁判进行警告，第二次警告开始，每次进行扣分处罚；
7. 比赛过程中如出现机器人起火或冒烟等危险情况的，裁判员应当立即终止比赛。无法进行比赛的一方被判负；
8. 比赛过程中如出现机器人电池盖脱落或松动，导致电池有裸露风险的一方，裁判员应当立即终止比赛，并将该方判负，算被 KO；

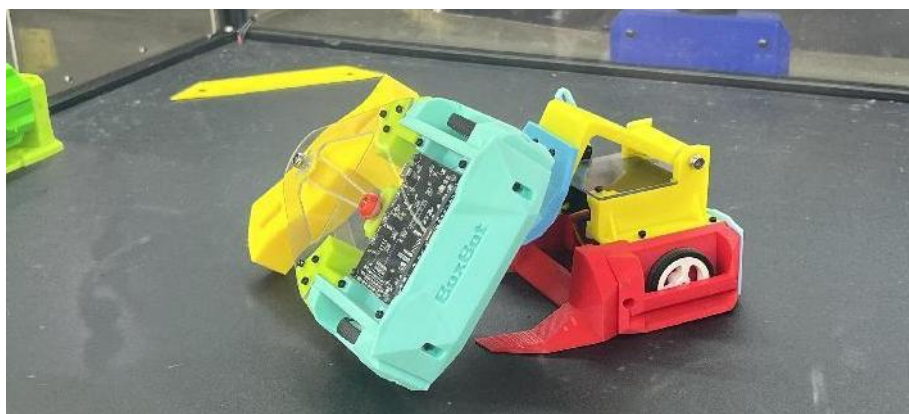


左车电池后盖被右车打开，导致电池线裸露，有短路风险，左车应被判定被 KO



左车电池后盖被右车完全打掉，导致电池裸露，有短路风险，左车应被判定被 KO

9. 比赛中，被对手攻击或自己误操作导致机器人进入陷阱区，裁判开始读秒，1 秒扣 1 分，达到 10 秒仍未脱离陷阱区，判定为被 KO；
10. 比赛中，双方在对战区域（非陷阱区）处于僵持状态，裁判进行读秒，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）；

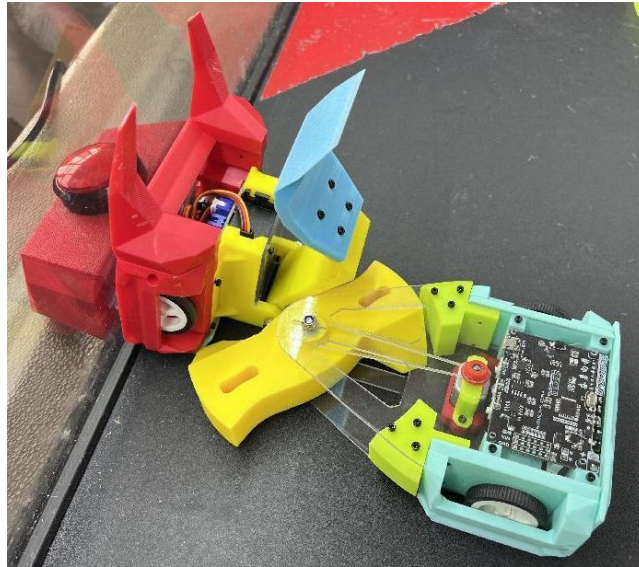


陷阱至僵持状态

11. 比赛中 KO 对手（通过击翻或重击造成致命损伤；将对手推至陷阱内，导致对手不能移动的）的一方直接获胜；



左车将右车铲翻至陷阱内，导致不能移动，右车被 KO



右车在非陷阱区打翻左车，导致其不能移动，左车被 KO

12. 如比赛时间到后双方均未 KO 对手，则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。机器人重量每减少 1 克，扣 1 分；由裁判根据打分表（见表 2）判分；最终得分高者获胜；
13. 最终评奖时若出现战绩相同者，则查看最后轮次当场比赛的具体得分，得分高者排名靠前。

表 2

轻量级格斗赛现场评分表			
序号	评分明细	红方选手	蓝方选手
	检录称重（克）		
1	提前启动（-5 分）		
2	消极比赛（-5 分/次）		
3	KO 对手		

4	被粉碎机击中 (-2分/次)		
5	掉入陷阱(-1分/秒, 满10秒未脱离陷阱判 定被K0)		
6	被击翻(-10)		
7	辱骂裁判或选手 (-10分/次)		
8	其他违规行为 (酌情扣分)		
赛后称重(克)			
被击碎扣分(-1分/克)			
总分			
获胜队伍			
队员签字			
裁判员签字			

名词解释:

- (1)、提前启动:指未按照裁判员指令启动车辆。
- (2)、启动车辆:指车辆的任意部位发生移动或转动。
- (3)、掉入陷阱:指车辆的大于或等于 1/2 部分进入陷阱区域或一个轮子进入陷阱区以及车辆被陷阱卡住,即被视为掉入陷阱。
- (4)、被粉碎机击中:指当粉碎机开启后自己车辆主动撞击/碰撞粉碎

机;或在对抗过程中被动触碰粉碎机,但主动攻击一方触碰粉碎机不算被击中。若期间出现僵持情况,则按照1秒1次计算所扣分值,僵持结束后双方需分离。

(5)、读秒:以计时器实际显示时间为准。

(6)、僵持:指两辆机器人对抗过程中相对场地均无移动。

(7)、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)。

(8)被击翻:指车身翻转超过120度的情况。被击翻不等于被KO。

三、大师级

(一) 场地及机器人参数

1. 场地为1米*1米的规范格斗仓;
2. 机器人机身材料不得超出PLA 3D打印和亚克力材料,武器不得采用除PLA 3D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;
3. 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;
4. 电池规格需满足以下标准:最高电压不高于8.4V,电池容量不高于2500mAH;
5. 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；

6. 机器人尺寸不得超过 240 毫米*200 毫米，高度不限；机器人整机重量（含电池）不得超过 850g；
7. 机器人需使用 2.4G 通讯设备进行操控；
8. 机器人的装饰、贴图等元素，需经过赛事主办方的审核。

（二）组别及组队

大师级设置高中组一个组别。

每支队伍不多于 3 人，一台主战机一台备用机，不同战队之间不可混用。每场比赛一局定胜负。

（三）赛制

大师级格斗机器人采用淘汰赛制，一局定胜负，胜者晋级。

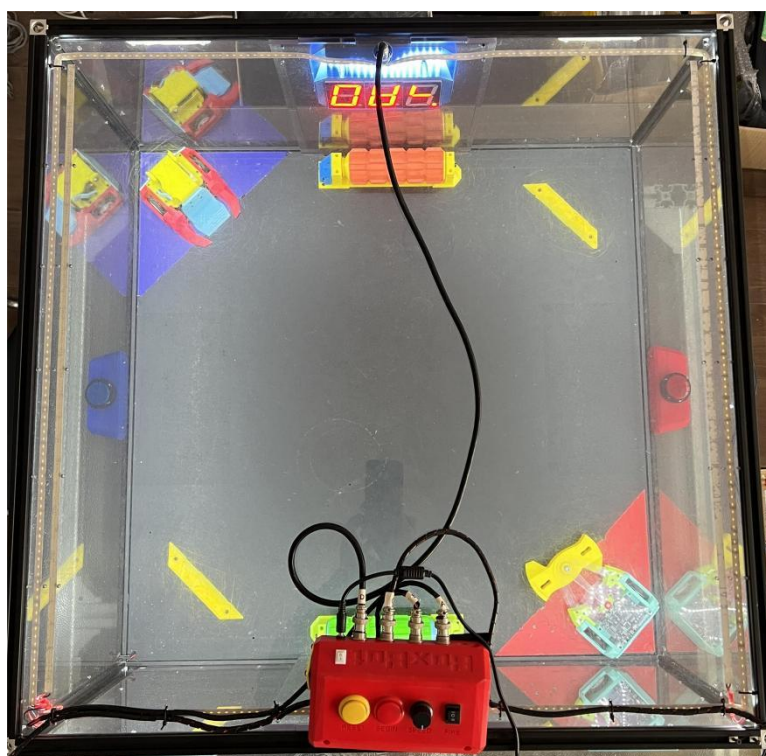
（四）竞赛项目规则流程

1. 每局竞赛时长为 3 分钟；
2. 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，此阶段选手不得给机器人上电；



赛前称重

3. 比赛开始前，参赛队员将机器摆放在赛场内指定区域，待裁判吹哨后方可启动机器（机器人放入后，选手需关好舱门）



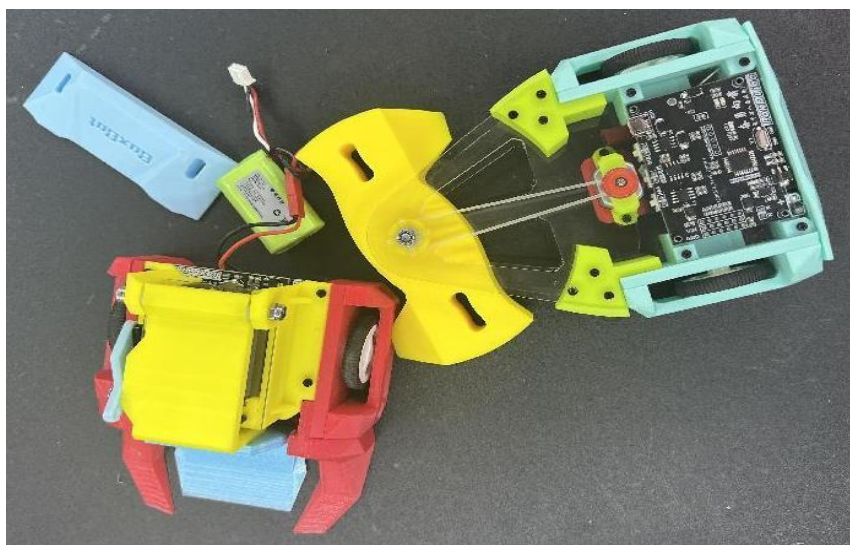
开局前状态

4. 比赛开始后任何一方均不可触碰场内机器人；

5. 比赛开始后如有拒绝进攻、一味躲避行为者，视为消极比赛，裁判进行警告，第三次警告开始，每次进行扣分处罚；
6. 进入比赛场地后，辱骂裁判或选手，扰乱现场秩序者，裁判进行警告，第二次警告开始，每次进行扣分处罚；
7. 比赛过程中如出现机器人起火或冒烟等危险情况的，裁判员应当立即终止比赛。无法进行比赛的一方被判负；
8. 比赛过程中如出现机器人电池盖脱落或松动，导致电池有裸露风险的一方，裁判员应当立即终止比赛，并将该方判负；

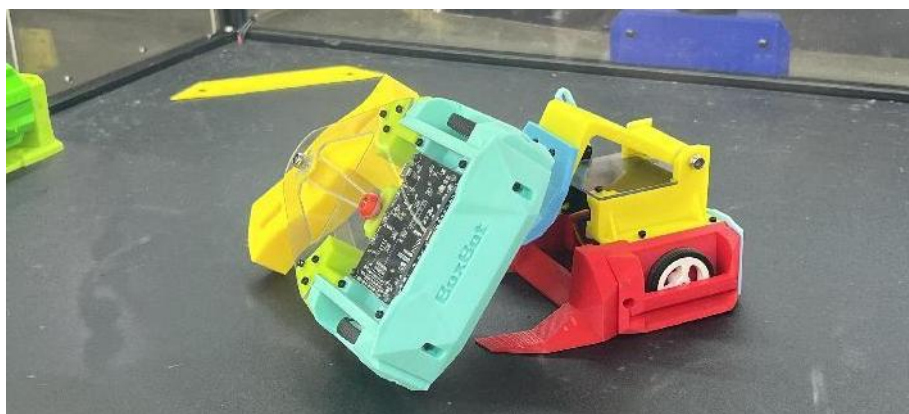


左车电池后盖被右车打开，导致电池线裸露，有短路风险，左车应被判定被 KO



左车电池后盖被右车完全打掉，导致电池裸露，有短路风险，左车应被判定被 KO

9. 比赛中，被对手攻击或自己误操作导致机器人进入陷阱区，裁判开始读秒，1 秒扣 1 分，达到 10 秒仍未脱离陷阱区，判定为被 KO；
10. 比赛中，双方在对战区域（非陷阱区）处于僵持状态，裁判进行读秒，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）；

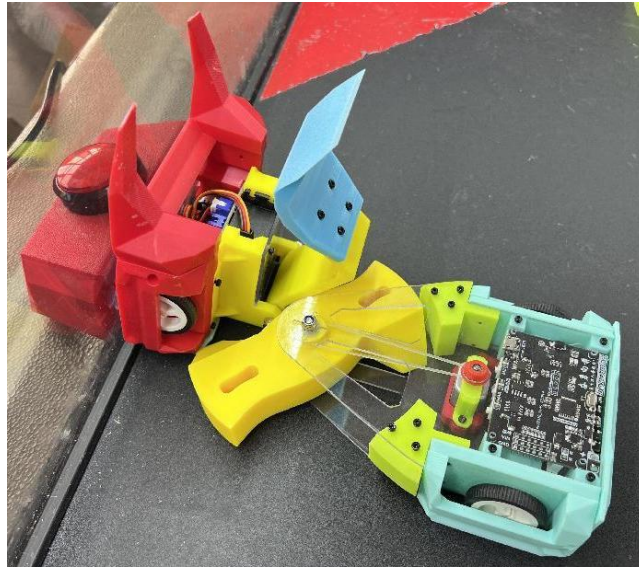


场外相持状态

11. 比赛中 KO 对手（通过击翻或重击造成致命损伤；将对手推至陷阱内，导致对手不能移动的）的一方直接获胜；



左车将右车铲翻至陷阱内，导致不能移动，右车被 KO



右车在非陷阱区打翻左车，导致其不能移动，左车被 KO

12. 如比赛时间到后双方均未 KO 对手，则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。机器人重量每减少 1 克，扣 1 分；由裁判根据打分表（见表 3）判分；最终得分高者获胜；
13. 最终评奖时若出现战绩相同者，则查看最后轮次当场比赛的具体得分，得分高者排名靠前。

表 3

大师级格斗赛现场评分表			
序号	评分明细	红方选手	蓝方选手
	检录称重（克）		
1	提前启动（-5 分）		
2	消极比赛（-5 分/次）		
3	KO 对手	打击/陷阱	打击/陷阱

4	被粉碎机击中 (-2分/次)		
5	掉入陷阱(-1分/秒, 满10秒未脱离陷阱判 定被KO)		
6	被击翻(未KO)(-10)		
7	辱骂裁判或选手(-10/ 次)		
8	其他违规行为 (酌情扣分)		
赛后称重(克)			
被击碎扣分(-1分/克)			
总分			
获胜队伍			
队员签字			
裁判员签字			

名词解释:

- (1)、提前启动:指未按照裁判员指令启动车辆。
- (2)、启动车辆:指车辆的任意部位发生移动或转动。
- (3)、掉入陷阱:指车辆的大于或等于 1/2 部分进入陷阱区域或一个轮子进入陷阱区以及车辆被陷阱卡住,即被视为掉入陷阱。
- (4)、被粉碎机击中:指当粉碎机开启后自己车辆主动撞击/碰撞粉碎

机;或在对抗过程中被动触碰粉碎机,但主动攻击一方触碰粉碎机不算被击中。若期间出现僵持情况,则按照1秒1次计算所扣分值,僵持结束后双方需分离。

(5)、读秒:以计时器实际显示时间为准。

(6)、僵持:指两辆机器人对抗过程中相对场地均无移动。

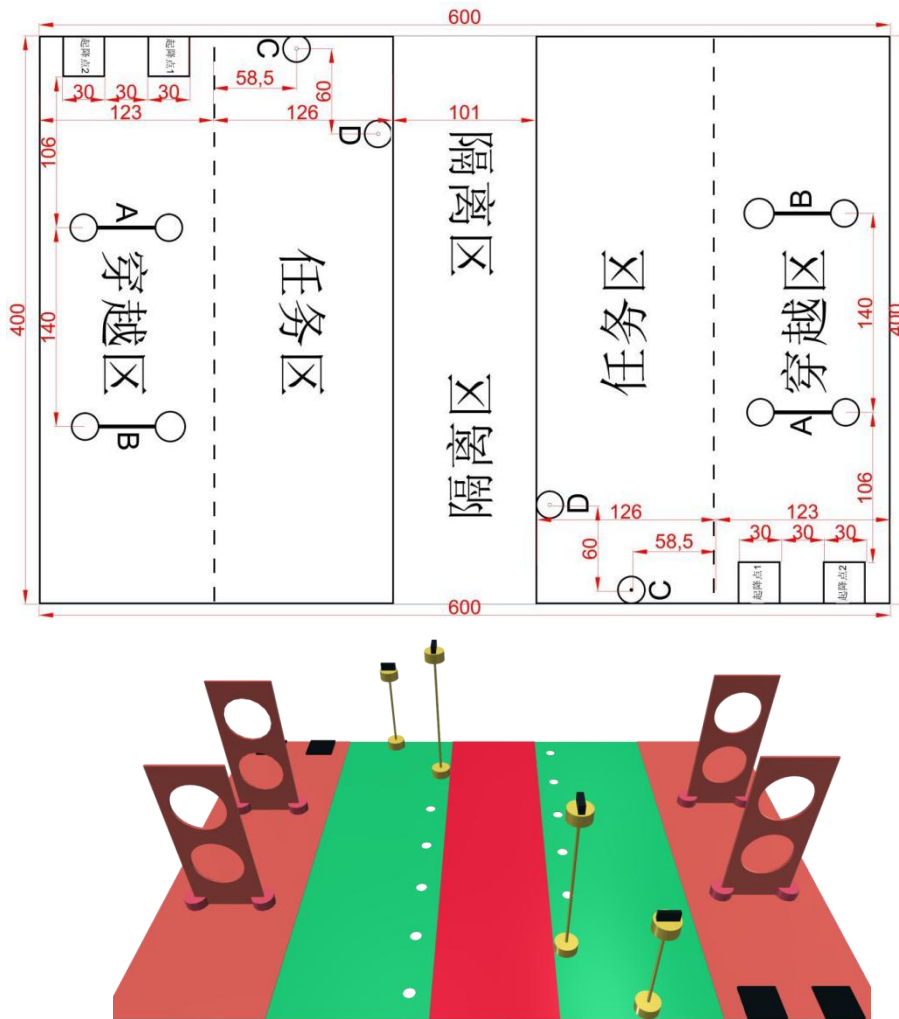
(9)、消极比赛:10秒以上不主动进攻(原地不移动不进攻,原地旋转不进攻,没有进攻意识持续躲避)。

(10) 被击翻:指车身翻转超过120度的情况。被击翻不等于被KO。

四、无人机空中竞技赛（小学组）

（一）场地及机器人参数

1、场地长 600cm，宽 400cm 的喷绘布。



场地 3D 示意图

- (1) 起飞点：30X30cm，无人机须在该区域起飞。
- (2) 障碍物：放置于A和B点，高圈中心离地 110cm ，低圈中心离地 50cm ，圆圈直径 45cm。
- (3) 防御塔：放置在C点高度为 100cm 平台上，血量为 5 格，每1秒向外攻击一次（发射红外线），攻击角度。
- (4) 守护水晶：放置在D点高度为 150cm 的平台上，满血量为 10，无人机每成功攻击一次扣除1次血量，血量为0时，代表水晶被摧毁。

(5) 隔离区：长400cm，宽101cm，该区一侧为蓝队区域，另一侧为红队区域。

(6) 穿越区：长400cm，宽123cm，设有 A、B两处障碍物；

(7) 任务区：长400cm，宽126cm，设有C点对方防御塔 和 D点己方守护水晶；

2、无人机为四旋翼， $13\text{cm} \leq \text{轴距} \leq 15\text{cm}$ ，需带桨叶保护罩；飞行重量不大于 200 克(带电池)。

3、动力电池标称电压不大于 4.2V，容量不大于 1000mA；

4、无人机使用无线电遥控操作；

5、无人机具备可调 RGB 灯或灯带，灯色变化满足以下要求：红队满能状态为红色，被击中三次后白色闪烁；蓝队满能状态为蓝色，被击中三次后白色闪烁。

6、双方无人机须加装红外发射和红外接收装置，在正式开赛前，由裁判员验证双方无人机红外发射和红外接收装置功能符合赛项要求，如不符合，参赛队伍使用赛场现场提供的备用机进行比赛。

(二) 组别及组队

1、每支队伍由两名参赛选手和一名指导老师组成，每个参赛选手只能加入一支队伍。

2、每支队伍额外至多可携带 2 台备用无人机，每局比赛结束后参赛队伍更换备用机不扣分。

(三) 赛制

1、以参赛队每局获得的总分决胜负，3 分钟内摧毁对方水晶可提前结束本局比赛，先获得两局胜利即获得单场比赛胜利。

2、首局由选手抽签选边，次局败阵方优先选边。

3、比赛期间，坠落的无人机可以复飞继续比赛，如果不能复飞，相应参赛队伍可使用单局仅 1 次更换备用机的权利，更换期间不得干扰对方无人机，且备用机须从起飞区重新启动。备用无人机再次坠落无法复飞，则单局比赛后结算实际得分。

4、只有己方两架无人机均穿越过 A 点和 B 点后才允许飞越虚线。

（四）竞赛项目规则流程

1、每场比赛常规时间为 15 分钟：进场准备 1 分钟，单场比赛分三局，每局时间 3 分钟，单局结束后休场 2 分钟，单场比赛结束后，参赛选手在 1 分钟内离场。比赛进行中除由裁判宣布的暂停外，比赛将连续计时。

2、单局比赛阶段

（1）. 星际穿越，突破任务区

裁判员示意“准备”后参赛选手操作无人机起飞，以裁判哨声为令，双方比赛正式开始。无人机由起飞区起飞，两名选手均需穿过 A 和 B 障碍，其中一名选手选择穿越 A 点高圈，则需在 B 点穿越低圈视为有效，而另一名选手必须穿越 A 低圈，在 B 点需穿越高圈视为有效；两名选手均穿越完成后可跨越虚线进入任务区，摧毁己方区域内的敌方岗哨（C 点），无人机完成岗哨狙击摧毁视该阶段任务完成。

本阶段坠落且不能复飞的无人机未完成任务由备用机回到坠落点

继续完成，已完成任务不重复计分，被哨塔击落的飞机可飞行至起飞点进行手动复活。

(2) .摧毁敌方水晶

完成第一阶段任务后己方无人机即可打击敌方水晶，在本阶段允许使用己方无人机攻击对方无人机，己方任何一架无人机不可进入隔离区和对方区域。

零能量状态无人机视为被击落一次须返回起飞点手动复活。

双方无人机击落判定标准：红队满能状态为红色，零能状态白灯闪烁；蓝队满能状态为蓝色，零能状态白灯闪烁。

3、参赛选手在任务规则范围内，自由决策攻守策略(即可以由一名选手选择进攻，另一名选手负责防守；也可以都选择进攻或者选择防守)

(1) 获胜标准

单局比赛时间内率先摧毁敌对水晶的一方获得胜利；

规定时间内双方水晶均未被摧毁的情况下，最终得分高的一方获得胜利，得分相同的视为平局。

(2) 计分规则

起飞无人机：每名选手的无人机顺利起飞并稳定悬停得 5 分，每支队伍最多得 10 分。

穿越障碍物：每名选手顺利穿越 A 和 B 障碍物得 15 分，每支队伍最多得 30 分。

摧毁岗靶：摧毁岗哨得 30 分。

攻击：每成功击落对方无人机 1 次得 30 分。

水晶：每消耗敌方水晶 1 点血量得 30 分。

击落复活：每复活 1 次扣 20 分(如选择不复活，则不扣分)。

启用备用机：每启用 1 次备用机扣 20 分。

注意： 每支队伍至多可携带 2 台备用无人机。比赛期间，因坠落等原因导致无人机不能复飞时，相应参赛队可向裁判员申请更换使用备用机，每场比赛每名队员仅限更换 1 次备用机。更换期间不得干扰对方无人机，且备用机须从起飞区重新启动继续完成任务，已完成任务不重复计分。

4、出现以下情况视为严重犯规，则直接判负，并结算当前两个队伍的分数。

- (1) 使用不符合竞赛规定或未经裁判员审核合格的器材或设备。
- (2) 比赛进行中非上场队擅自开启或使用无线电设备的。
- (3) 不服从指挥与调度造成严重后果的。
- (4) 在无人机被击毁的情况下撞击对方无人机的。
- (5) 在对方复活期间攻击对方复活无人机的。
- (6) 复活无人机未起飞前提前攻击对方无人机的。
- (7) 本队伍第一阶段任务中其中一名选手穿越任务未完成，另一名选手进入任务区并开始射击岗哨的。
- (8) 本队伍第一阶段任务未完成，直接攻击对方无人机和基地的。
- (9) 任何一架无人机进入隔离区或对方区域的。

计分表

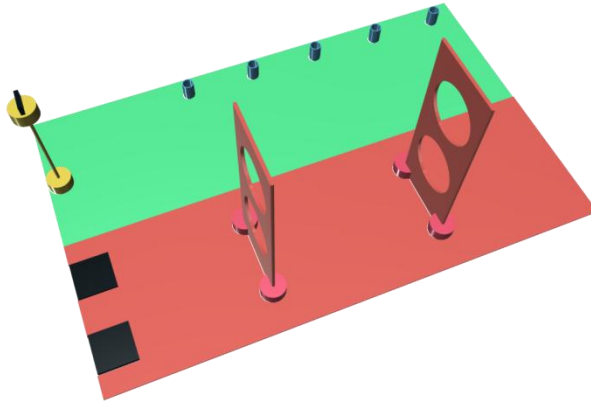
序	类别	任务	第一轮				第二轮				第三轮			
			红方		蓝方		红方		蓝方		红方		蓝方	
			完 成 情 况	得 分	完 成 情 况	得 分	完 成 情 况	得 分	完 成 情 况	得 分	完 成 情 况	得 分	完 成 情 况	得 分
1	得分项	起飞												
2		障碍物穿越												
3		摧毁岗哨												
4		攻击												
5		水晶												
6	扣分项	击落复活												
7		启用备用机												
8		水晶被摧毁												
9		双方水晶均未被摧毁												
10	综合(三局两胜制), 晋级队伍编号													
11	未晋级队伍得分(以三轮总分计算, 若两轮被淘汰, 第三轮记0分)													
参赛选手签字(队伍 1): 参赛选手签字(队伍 2): 裁判签字:														

注: 最终队伍排名规则, 当轮被淘汰的队伍按照得分从高到低排序, 当轮被队伍排名排在上一轮被淘汰的所有队伍名次之前。

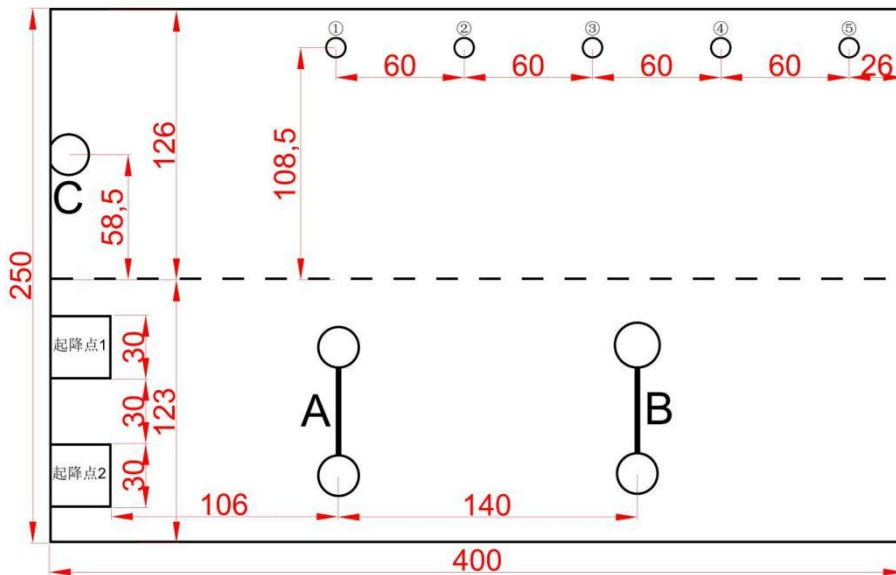
五、无人机空中竞技赛（初中组）

（一）场地及机器人参数

1、场地长 400cm，宽 250cm 的喷绘布。



场地 3D 示意图



(1) 起飞点：30X30cm，无人机须在该区域起飞。

(2) 障碍物：放置于A和B点，高圈中心离地 110cm ，低圈中心离地 50cm ，圆圈直径 45cm。

(3) 投掷桶：放置在①②③④⑤ 5个位置，桶直径11cm，高度15cm。

(4) 投掷物块：1cm³实心塑料立方体。

(5) 水晶塔：放置在C点高度为 150cm 的平台上，满血量为10，无人机每成功攻击一次扣除1次血量，血量为0时，代表水晶被摧毁。

(6) 穿越区：长400cm，宽123cm，设有 A、B两处障碍物；

(7) 任务区：长400cm，宽126cm，设有水晶塔和5个投掷桶；

2、无人机为四旋翼，14cm≤轴距≤16cm，需带桨叶保护罩；飞行重量不大于 200 克(带电池)。

3、动力电池标称电压不大于 4.3V，容量不大于 1000mA；

4、无人机通过编程控制；

5、无人机具备搬运及红外发射功能。

6、每架无人机至多挂载 3 个物块，可自动或手动放置于飞机上。

7、无人机具备二维码定位功能。

(二) 组别及组队

1、每支队伍由两名参赛选手和一名指导老师组成，每个参赛选手只能加入一支队伍。

2、每支队伍额外至多可携带 2 台备用无人机，每局比赛结束后参赛队伍更换备用机不扣分。

3、参赛队员需自行携带飞行器和笔记本电脑等工具进场比赛，场地内的道具全部以现场提供为准。

（三）赛制

- 1、比赛为两轮，每轮 3 分钟，1 分钟后为准备时间，2 分钟为飞行时间，上场后两轮连比最终成绩两轮相加，取总分。
- 2、本次活动无人机机体不需要现场搭建。
- 3、比赛现场须进行任务相关的结构件的安装和调试。
- 4、所有的无人机程序必须现场编写并写入无人机（严禁使用导入功能），进行现场调试（如需到现场比赛地图上进行调试，可向裁判提出申请，每人每组可在现场比赛地图试运行的时间不超过 3 分钟，裁判根据申请的先后顺序安排调试）。
- 5、正式竞赛前由裁判指定参赛选手代表进行任务抽签，调试时间 60 分钟。
- 6、参赛选手进入场地调试，须听从裁判员、志愿者的指挥，依次进行调试。

（四）竞赛项目规则流程

1. 无人机由起飞区起飞，两架无人机需穿过 A 和 B 障碍，其中一架无人机选择穿越 A 点高圈，则需在 B 点穿越低圈视为有效，而另一架必须穿越 A 低圈，在 B 点需穿越高圈视为有效；完成穿越任务的飞机即可跨越虚线进入任务区。
2. 完成穿越任务后可将自身携带的物块分别投掷到 5 个投掷桶中，每个桶只记录一个分数。
3. 完成投掷任务完成后己方无人机即可打击水晶塔，无人机不

可飞离场地区域。

4. 完成全部任务后直接返航至各自起飞点。

5、成绩评定

(1) 每轮得分=实际得分-罚分。

(2) 在竞赛中，每个参赛队有两轮比赛机会，最终成绩为两轮得分相加数。

(3) 最终以得分最高的飞行器胜出。

(4) 参赛队伍的得分不能为负分，最低为零分。

(5) 排名

某一组别的全部比赛结束后，按参赛队所有轮次总分进行排名。如果出现队伍平分情况，按以下顺序评定：

- 1) 首轮成绩高者在先。
- 2) 两轮累计时间少者在先。
- 3) 重启次数少者在先。

6、判罚

(1) 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，将被取消比赛资格。

(2) 在竞赛或评审期间，所有队伍禁止以任何形式影响其他队伍的竞赛或评分，若经检举查证属实，将取消该队竞赛资格。

(3) 在竞赛或评审期间，携带手机、电脑或平板连接网络的，将被取消比赛资格。

计分表

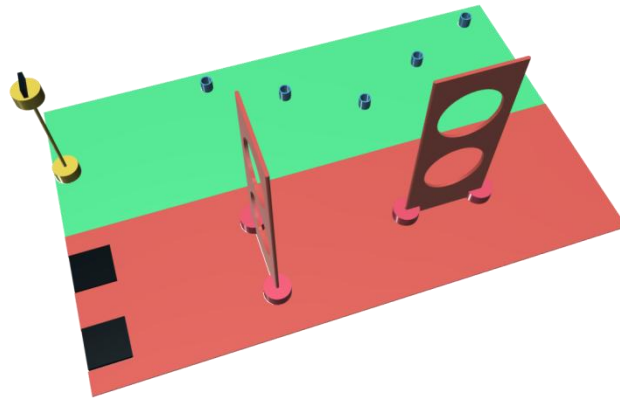
序	类别	任务	说明	配分	第一轮		第二轮	
					完成情况	得分	完成情况	得分
1	无人机 1	起飞	起飞并保持高度稳定	10				
2		障碍物穿越	每名选手顺利穿越A和B障碍物	10x2				
3		返航	返航至起飞点	20				
4	无人机 2	起飞	起飞并保持高度稳定	10				
6		障碍物穿越	每名选手顺利穿越A和B障碍物	10x2				
7		返航	返航至起飞点	20				
8	投掷	投掷	每投掷进投掷桶(1桶只计1次)	10x5				
9	攻击	水晶塔	每消耗敌方水晶1点血量	10x10				
10	奖励	时间奖励	每提前10秒完成任务,奖励5分	30				
11	惩罚	撞击道具	每撞击一次道具,扣10分	-10x5				
12		无人机飞出场地	每次扣10分	-10x5				
13		无人机坠地	每次扣10分	-10x5				
14		重启飞行	每次扣20分	-20x2				
15	综合	单轮时间						
16		单轮合计						
17		两轮总分						
参赛选手签字:								

裁判签字：

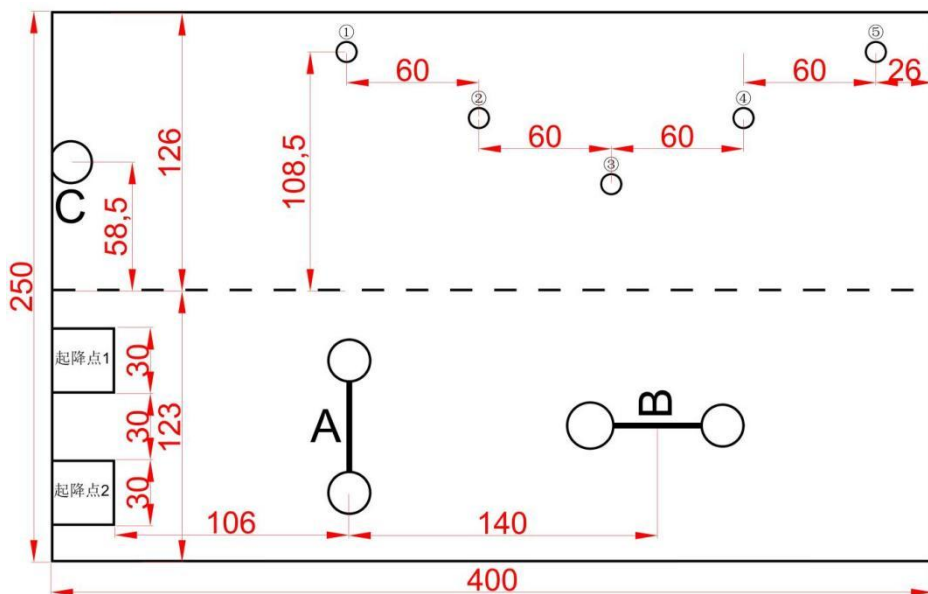
六、无人机空中竞赛（高中组）

（一）场地及机器人参数

1、场地长 400cm，宽 250cm 的喷绘布。



场地 3D 示意图



(1) 起飞点：30X30cm，无人机须在该区域起飞。

(2) 障碍物：放置于A和B点，高圈中心离地 110cm ，低圈中心离地 50cm ，圆圈直径 45cm。

(3) 投掷桶：放置在①②③④⑤ 5个位置，桶直径11cm，高度15cm。

(4) 投掷物块：1cm³实心塑料立方体。

(5) 水晶塔：放置在C点高度为 150cm 的平台上，满血量为10，无人机每成功攻击一次扣除1次血量，血量为0时，代表水晶被摧毁。

(6) 穿越区：长400cm，宽123cm，设有 A、B两处障碍物；

(7) 任务区：长400cm，宽126cm，设有水晶塔和5个投掷桶；

2、无人机为四旋翼，14cm≤轴距≤16cm，需带桨叶保护罩；飞行重量不大于 200 克(带电池)。

3、动力电池标称电压不大于 4.3V，容量不大于 1000mA；

4、无人机通过编程控制；

5、无人机具备搬运及红外发射功能。

6、每架无人机至多挂载 3 个物块，可自动或手动放置于飞机上。

7、无人机具备二维码定位功能。

(二) 组别及组队

1、每支队伍由两名参赛选手和一名指导老师组成，每个参赛选手只能加入一支队伍。

2、每支队伍额外至多可携带 2 台备用无人机，每局比赛结束后参赛队伍更换备用机不扣分。

3、参赛队员需自行携带飞行器和笔记本电脑等工具进场比赛，场地内的道具全部以现场提供为准。

（三）赛制

1、比赛为两轮，每轮 3 分钟，1 分钟后为准备时间，2 分钟为飞行时间，上场后两轮连比最终成绩两轮相加，取总分。

2、本次活动无人机机体不需要现场搭建。

3、比赛现场须进行任务相关的结构件的安装和调试。

4、所有的无人机程序必须现场编写并写入无人机（严禁使用导入功能），进行现场调试（如需到现场比赛地图上进行调试，可向裁判提出申请，每人每组可在现场比赛地图试运行的时间不超过 3 分钟，裁判根据申请的先后顺序安排调试）。

5、正式竞赛前由裁判指定参赛选手代表进行任务抽签，调试时间 60 分钟。

6、参赛选手进入场地调试，须听从裁判员、志愿者的指挥，依次进行调试。

（四）竞赛项目规则流程

1. 无人机由起飞区起飞，两架无人机需穿过 A 和 B 障碍，其中一架无人机选择穿越 A 点高圈，则需在 B 点穿越低圈视为有效，而另一架必须穿越 A 低圈，在 B 点需穿越高圈视为有效；完成穿越任务的飞机即可跨越虚线进入任务区。

2. 完成穿越任务后可将自身携带的物块分别投掷到 5 个投掷桶中，每个桶只记录一个分数。

3. 完成投掷任务完成后己方无人机即可打击水晶塔，无人机不可飞离场地区域。

4. 完成全部任务后直接返航至各自起飞点。

5、成绩评定

(1) 每轮得分=实际得分-罚分。

(2) 在竞赛中，每个参赛队有两轮比赛机会，最终成绩为两轮得分相加数。

(3) 最终以得分最高的飞行器胜出。

(4) 参赛队伍的得分不能为负分，最低为零分。

(5) 排名

某一组别的全部比赛结束后，按参赛队所有轮次总分进行排名。如果出现队伍平分情况，按以下顺序评定：

- 1) 首轮成绩高者在先。
- 2) 两轮累计时间少者在先。
- 3) 重启次数少者在先。

6、判罚

(1) 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，将被取消比赛资格。

(2) 在竞赛或评审期间，所有队伍禁止以任何形式影响其他队伍的竞赛或评分，若经检举查证属实，将取消该队竞赛资格。

(3) 在竞赛或评审期间，携带手机、电脑或平板连接网络的，将被取消比赛资格。

计分表

序	类别	任务	说明	配分	第一轮		第二轮	
					完成情况	得分	完成情况	得分
1	无人机 1	起飞	起飞并保持高度稳定	10				
2		障碍物穿越	每名选手顺利穿越A和B障碍物	10x2				
3		返航	返航至起飞点	20				
4	无人机 2	起飞	起飞并保持高度稳定	10				
6		障碍物穿越	每名选手顺利穿越A和B障碍物	10x2				
7		返航	返航至起飞点	20				
8	投掷	投掷	每投掷进投掷桶(1桶只计1次)	10x5				
9	攻击	水晶塔	每消耗敌方水晶1点血量	10x10				
10	奖励	时间奖励	每提前10秒完成任务,奖励5分	30				
11	惩罚	撞击道具	每撞击一次道具,扣10分	-10x5				
12		无人机飞出场地	每次扣10分	-10x5				
13		无人机坠地	每次扣10分	-10x5				
14		重启飞行	每次扣20分	-20x2				
15	综合	单轮时间						
16		单轮合计						
17		两轮总分						
参赛选手签字:								

裁判签字：