

2024 年创客节激光对抗工程挑战赛项细则

一、参赛范围

参赛组别：小学组、初中组

参赛人数：每队 2 名学生

二、赛项说明

赛项简介：本赛项集科技创新、工程实践与竞技乐趣于一体的赛事，旨在探索激光切割技术在微型机械设计与制造中的应用潜力，同时激发参赛者对对抗机器人领域的兴趣与创造力。

本比赛要求参赛者利用激光切割技术，设计并组装出具有独特设计和卓越性能的对抗车。对抗车不仅需要在外观设计上展现出创新性和美感，更重要的是要在实际对抗中表现出强大的战斗力和稳定性。参赛者需要充分考虑对抗车的结构强度、动力配置、攻击与防御策略等多个方面，以确保在激烈的对抗中脱颖而出。

三、器材要求

运用激光切割技术设计并创作能进行对抗的小车，具体要求如下：

1、设计要求

结构端设计软件：makerbrush（大腿科技）、3D One Cut、Auto CAD 等通用设计软件均可。

2、对抗车要求

车体材质：运用激光切割加工得椴木板或奥松板

结构部分：车体结构部分固定需采用榫卯结构，只允许在固定各类元器件的部位使用螺丝，其他部位严禁使用螺丝（含金属及非金属）及胶水。

遥控部分：无线控制方式为 2.4G，8 通道遥控器，遥控器的外部结构材质必须为椴木板或奥松板，遥控器结构外形自行设计。

轮胎部分：直径不大于 65mm 的成品轮胎或万向轮珠，轮胎总数不超过 3 个

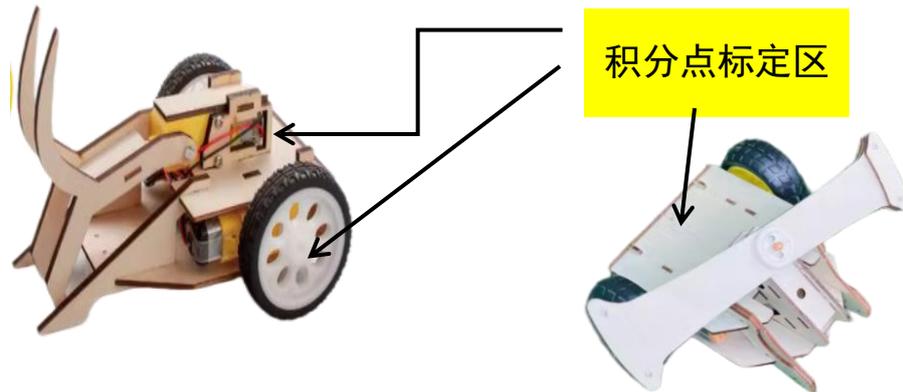
动力部分：车身动力及对抗武器动力为 TT 马达或 130 马达，要求电压 \leq 9V，转速 \leq 90 转，单台对抗车马达总数量不超过 3 个。

供电部分：对抗车车体电压 \leq 7.4V

总体尺寸：长*宽 \leq 250*200mm，高度不做限制

重量限制：单台对抗车总重量不超过 350 克（含车身、遥控器及所有电器）。

积分点设置：每台对抗车必须在车身上设置 3 个积分点，积分点标定区统一要求在下列位置，其中对抗车的两个轮胎外侧各 1 个，车身顶部 1 个，积分点采用磁吸闪光灯，必须保证对抗车被攻击到相应部位后能够有效脱落。



3、参赛队伍要求

每队须准备 2 至 4 台成品对抗车带至比赛现场，对抗车可以为同款，也可根据不同情形设计其他款式的对抗车，每次出战可自由选择其中任意 2 台。为防止在对抗过程中因对抗车出现损坏导致无法继续后续比赛，参赛队需自行准备所需的对抗车身配件及安装工具，带至比赛现场。

四、场地要求

比赛场地介绍：

尺寸 1.2*1.2 米

图中红黄矩形区域为初始出发区

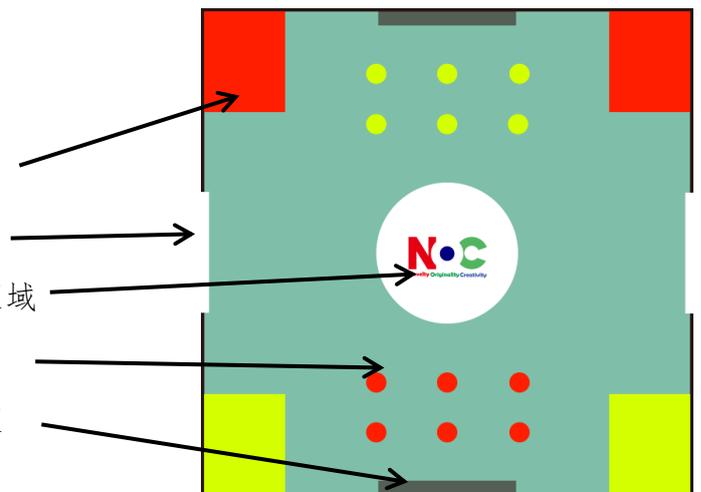
图中白色矩形区域为离场出口

图中白色圆形区域为任务块目标区域

图中红黄圆形为任务块初始区域

图中深灰色矩形区域为场地破坏区

场地四周为 15cm 高围挡。



五、赛项任务

1. 任务讲解：采用积分制，得分高者为胜者。

1. 每局比赛时长 1 分钟，每队派出 2 名队员及 2 台对抗车，比赛开始前参赛双方将对抗车放置在本方出发区内。

2. 比赛开始后需将本方对应颜色任务块由初始区移动至目标区，在比赛截止前对决双方均可将对方任务块移出目标区，比赛时间截止后每成功移动一个任务块到目标区得 5 分（任务块必须为全部进入，压线不算分数）。

3. 比赛开始后需将保护本方对抗车上的积分点，同时去攻击对方车身的积分点，比赛时间截止后本方对抗车身上每保留一个积分点得 5 分。

4. 在比赛过程中，被本方控制对方对抗车不能移动超过 5 秒或者攻击对方对抗车使其失去控制，本方得 20 分且比赛继续，本方仍可攻击该失控车的积分点获取积分。

5. 在比赛过程中，本方攻击对方对抗车使其被迫或自行驶离比赛场地（同时 2 个轮胎离开场地既视为全部离场），本方得 20 分且比赛继续，同时该对抗车禁止再次返回比赛场地。

2. 比赛形式：

比赛分小组赛和决赛两个阶段进行，其中小组赛分多个场地共同进行，单个小组队伍数为 16 队，不满 16 队的以实际队伍数进行，参赛队伍现场抽签的决定所在小组。每轮次对抗结束，给与参赛队 5 分钟维修时间。

小组赛阶段采用单轮淘汰制，每个场地分别完成以下轮次的比赛。在本阶段如遇轮空情况出现，则轮空者自动进入下一阶段比赛。不足 16 队的小组按照 4 进 1 的比例确定晋级决赛的名额（举例：本小组只有 11 个队伍，则晋级决赛的名额为 3 个）。

小组赛第一轮：本小组 16 个队采取抽签完成 1 局对抗，8 个胜者进入小组赛第二轮，败者队淘汰出局。

小组赛第二轮：8 个队伍分组抽签完成 1 局对抗，4 个胜者队晋级决赛，败者队淘汰出局。

决赛阶段：所有进入决赛的队伍在同个场地完成本轮次的比赛。决赛阶段继续采用单轮淘汰制，既胜者继续抽签捉对对抗，败者队当即淘汰出局，直至

决出最终冠军队伍。如遇轮空情况出现，则轮空者自动进入下一阶段比赛。

六、得分指标

得分内容	判罚标准	小项得分
任务块	每成功移动 1 个任务块到目标区域，得 5 分，满分 30 分	
积分点	本方对抗车每保留 1 个积分点，得 5 分，满分 30 分	
控制分	控制对方对抗车不能移动超过 5 秒或者攻击对方对抗车失去控制得 20 分，且比赛继续。如对方恢复行动后再次控制住可重复得分。	
离场分	攻击对方对抗车离开场地或迫使对方对抗车自行离开场地，本方得 20 分且比赛继续。（任何一个轮胎离开场地既视为全部离开场地）同时该对抗车禁止再次返回比赛场地。	
得分总计		