

2025 中国智能机器人格斗及竞技大赛

轮式机器人格斗 C 竞赛规则

目录

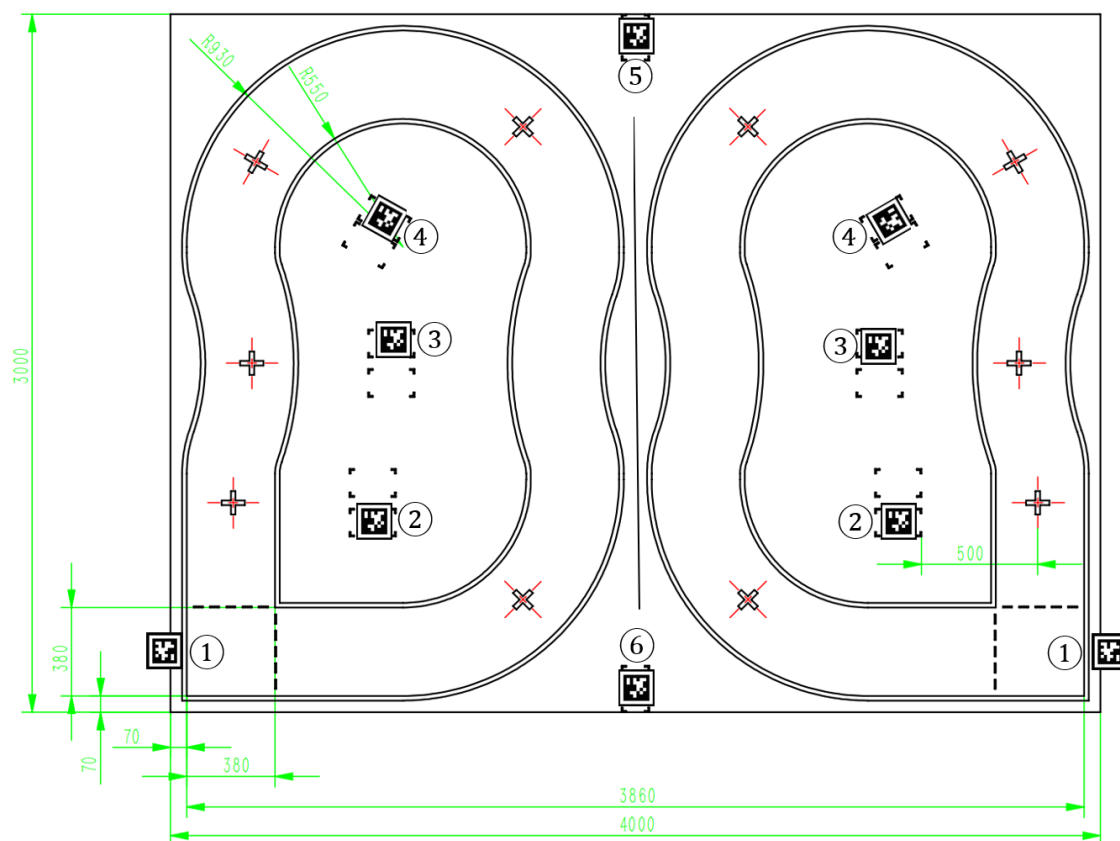
一、竞赛介绍	3
二、竞赛场地及说明	3
三、机器人要求	4
四、线下赛规则	5
4.1 任务目标	5
4.2 比赛过程	5
4.3 评分标准	5
4.4 胜负判定	8
4.5 赛程赛制	8
4.6 安全声明	9
4.7 附加说明	9

一、竞赛介绍

轮式机器人格斗 C 赛项是一种对抗性的机器人竞赛，参赛机器人需搭载射击装置在场地内通过视觉识别路线并击倒场地内的标靶。双方需争夺中央区域两个关键标靶的优先击倒权，最终返回出发区完成任务。

本赛项旨在培养学生综合运用机械设计、运动控制与视觉算法的能力，强调对抗场景下的策略制定与工程实践。通过机器人设计、路径纠偏及目标优先级分配等任务，激发学生创新思维与团队协作能力，推动自主决策与动态交互技术在机器人领域的应用。

二、竞赛场地及说明



1) 比赛的场地尺寸为长 4m、宽 3m，场地四周围挡高度为 50cm。双方各自设有赛道，赛道宽度 38cm，赛道上固定位置设有十字标辅助机器人定位，中间设有一个长 2m。高 50cm 的围挡将赛道隔开。双方设有两处出发区，尺寸为 38*38cm。

2) 在场地两侧的演习区内各设有 3 处共计 6 个标靶位置，比赛时每处随机选取一个位置放置标靶，中间对抗区设有两处标靶，位置固定。标靶上贴有二维码贴图，二维码为 AprilTag 编码，分辨率为 Tag36h11，标靶信息为如地图所示，二维码尺寸均为 10*10cm，标靶的中心点距离地面高度为 28cm。

3) 在双方出发区墙面上贴有二维码贴图，二维码为 AprilTag 编码，分辨率为 Tag36h11，信息为 1，二维码尺寸为 10*10cm，二维码中心点距离地面高度为 28cm，水平中心位置与出发区底端横线中心垂直。

4) 标靶贴图打印文件、标靶制作资料、场地表面图纸文件，可在大赛交流群内下载。

5) 比赛承办单位因客观条件限制，提供的正式比赛场地的颜色、材质、光照度等细节，可能与规则规定的标准场地有少量差异。比赛队伍应认识到这一点，机器人需要对外界条件有一定的适应能力。

三、机器人要求

1) 参赛队伍使用统一标准和性能的控制器、传感器、动力模块、供电模块等部件。机器人的型号为智元素-基础版。

2) 允许自行设计制作摄像头支架，除摄像头支架外不允许使用其他自制部件，各参赛队机器人在参加的每场比赛前进行资格认证，该场比赛结束后可拿回充电调试。

3) 射击的子弹为圆柱销钉，尺寸规格为 D5*10mm，不允许参赛队自制子弹，或对子弹进行打磨，子弹如下图所示：



4) 在提交的参赛作品文档中，参赛队要写明以上要求的规格参数，不符合以上资格认证标准，取消参赛资格。

四、线下赛规则

4.1 任务目标

机器人从出发区启动，沿白色地面两条黑线构成的赛道行进，识别并击倒演习区标靶，同时争夺对抗区标靶，最终返回出发区完成比赛。根据完成效果完成时间综合评定成绩。

4.2 比赛过程

排位赛

- 1) 比赛时间最长为 3 分钟。机器人从一侧出发区启动，通过视觉系统自主导航并搜寻需要射击的标靶并射击。
- 2) 演习区内随机设立三个标靶，对抗区设立两个标靶。
- 3) 成功返回出发区或者 3 分钟比赛时间到，比赛结束。

淘汰赛

- 1) 比赛时间最长为 3 分钟。双方参赛机器人从出发区启动，通过视觉系统自主导航并搜寻需要射击的标靶并射击。
- 2) 双方的演习区内随机设立三个标靶，对抗区设立两个标靶需要双方争夺。
- 3) 成功返回出发区或者 3 分钟比赛时间到，比赛结束，记录双方得分及完成时间。

4.3 评分标准

评分表如下：

得分项	分值	描述
击倒演习区标靶	15 分/个	排位赛和淘汰赛阶段，每成功击倒一个演习区标靶得 15 分。
击倒对抗区标靶	20 分/个	排位赛和淘汰赛阶段，每成功击倒一个对抗区标靶得 20 分。

轮式机器人格斗 C 竞赛规则

撞击标靶	-15 分/个 -20 分/个	排位赛和淘汰赛阶段，机器人撞击任意标靶导致标靶倾倒，按标靶对应的分值进行扣分。
挑战失败	-20 分	机器人冲出赛道并在 5s 内无法返回
成功返回出发区	15 分/5 分/0 分	机器人完全返回出发区加 15 分； 机器人未完全返回出发区加 5 分； 机器人没有进入出发区不得分。
成绩确认	/	比赛结束后，参赛队对本场成绩进行确认，如有疑问立即提出，成绩确认后不再接受对本场成绩的申诉请求。

排位赛阶段评分细则如下：

1) 如果参赛队在比赛轮到时，5 分钟内未能到达比赛场地，则视为本场比赛弃权，按无成绩处理。

2) 参赛队进入场地后，裁判开始 3 分钟准备时间计时。3 分钟准备时间结束后，裁判发出比赛开始信号，比赛随即正式开始。在准备时间内，参赛队可以随时举手示意准备完成。一旦参赛队举手示意，即表示放弃剩余的准备时间。

3) 在参赛队举手示意准备完成或 3 分钟准备时间结束后，机器人（包括机器外挂部分）的垂直投影必须全部位于出发区内，并且机器人必须保持静止状态。提前启动第一次警告，第二次成绩为 0。如果参赛队向裁判申请继续调试机器人，裁判正常开始比赛计时，机器人不能离开出发区。一旦机器人（包括外挂部分）的任何部位垂直投影覆盖到出发区外的地面，机器人被视为已经离开出发区。机器人离开出发区后，参赛队不能触碰机器人或通过外部线缆连接机器人，如出现违规，按无成绩处理。

4) **击倒演习区标靶：**机器人每成功击倒演习区内一个标靶加 15 分。

5) **击倒对抗区标靶：**机器人每成功击倒对抗区内一个标靶加 20 分。

6) **撞击标靶：**机器人因失控或者其他因素撞向标靶并导致标靶倾倒，按照对应分值进行扣分。

7) **挑战失败：**机器人冲出赛道并在 5s 内无法返回赛道扣 20 分，视为比赛结束。

8) **成功返回出发区：**机器人必须成功完成一处标靶任务，才可返回出发区，没有成功完成一处标靶任务，此项不得分。机器人（包括外挂部分）完全进入出发区

得 15 分，压边进入得 5 分，未进入不得分，记录完成时间。

9) 结束比赛的判定:挑战失败、成功返回出发区或 3 分钟计时时间到比赛结束。在比赛过程中静止超过 20s 比赛结束，若机器人无法正常比赛，经过参赛队伍与裁判双方确认后可提前结束比赛。

10) 机器人必须自主运动。比赛过程中，任何人不得触碰机器人，也不得通过无线或有线方式对其进行控制。如有违规，按无成绩处理。

11) 比赛过程中，机器人的所有部件及装置均视为机器人的一部分。如果部件在比赛中掉落，任何人不得在比赛结束前对其进行干预。

12) 比赛进行一轮，每支参赛队伍有两次比赛机会，参赛队选择第 2 次比赛机会则认定放弃第 1 次比赛成绩，第 2 次比赛给 1 分钟的准备时间，其他评分要求不变。

淘汰赛阶段评分细则如下：

1) 如果参赛队在比赛轮到时，5 分钟内未能到达比赛场地，则视为本场比赛弃权，按无成绩处理。

2) 参赛队进入场地后，裁判开始 3 分钟准备时间计时。3 分钟准备时间结束后，裁判发出比赛开始信号，比赛随即正式开始。在准备时间内，参赛队可以随时举手示意准备完成。一旦参赛队举手示意，即表示放弃剩余的准备时间。

3) 在参赛队举手示意准备完成或 3 分钟准备时间结束后，机器人（包括机器外挂部分）的垂直投影必须全部位于出发区内，并且机器人必须保持静止状态。提前启动第一次警告，第二次成绩为 0。如果参赛队向裁判申请继续调试机器人，裁判正常开始比赛计时，机器人不能离开出发区。一旦机器人（包括外挂部分）的任何部位垂直投影覆盖到出发区外的地面，机器人被视为已经离开出发区。机器人离开出发区后，参赛队不能触碰机器人或通过外部线缆连接机器人，如出现违规，按无成绩处理。

4) 击倒演习区标靶: 机器人每成功击倒演习区内一个标靶加 15 分。

5) 击倒对抗区标靶: 参赛机器人必须成功击倒演习区内一处标靶才可以射击对抗区内的标靶，否则击倒对抗区内的标靶不加分，成功击倒对抗区内一个标靶加 20 分。

6) **撞击标靶**: 机器人因失控或者其他因素撞向标靶并导致标靶倾倒, 按照标靶分值扣分。

7) **挑战失败**: 机器人冲出赛道并在 5s 内无法返回赛道扣 20 分, 参赛队需要将机器人移出场地。比赛过程中一旦机器人越过中线, 现场裁判和对方参赛队员, 都可将失控的机器人移出场地外。

8) **成功返回出发区**: 机器人必须成功完成一处标靶任务, 才可返回出发区, 没有成功完成一处标靶任务, 此项不得分。机器人本体完全进入出发区得 15 分, 压边进入得 5 分, 未进入不得分, 记录完成时间。

9) **结束比赛的判定**: 机器人挑战失败、成功返回出发区或 3 分钟计时时间到比赛结束, 在比赛过程中静止超过 20s 比赛结束, 若机器人无法正常比赛, 经过参赛队伍与裁判双方确认后可提前结束比赛。

10) 机器人必须自主运动。比赛过程中, 任何人不得触碰机器人, 也不得通过无线或有线方式对其进行控制。如有违规, 按无成绩处理。

11) 比赛过程中, 机器人的所有部件及装置均视为机器人的一部分。如果部件在比赛中掉落, 任何人不得在比赛结束前对其进行干预。

4.4 胜负判定

淘汰赛阶段比赛结束后, 得分多的一方获胜, 得分相同则用时少的一方获胜。

4.5 赛程赛制

1) **排位赛排名**: 比赛进行一轮, 每支参赛队伍有两次比赛机会, 选择第 2 次比赛机会则认定放弃第 1 次比赛成绩。赛前领队会议时, 通过抽签方式确定比赛顺序。根据比赛得分进行排名, 得分高的队伍排名靠前; 若得分相同, 则完成时间短的队伍排名靠前。

2) **淘汰赛对阵方法**: 根据排位赛的排名情况, 第一轮淘汰赛将按照排名靠后队伍相互对阵的原则, 保留 2 的 n 次方支队伍。例如: 若共有 14 支队伍, 第一轮淘汰赛后保留 8 支队伍; 若共有 18 支队伍, 第一轮淘汰赛后保留 16 支队伍。从第二轮

淘汰赛开始，按照“第一名对阵最后一名”的原则进行对阵，依次进行比赛，直至决出三四名和冠亚军。若出现平局，则加赛一场，直至分出胜负。每场比赛根据本轮排名情况，对阵时排名靠前的队伍从场地左侧出发，排名靠后的队伍从场地右侧出发。

3) **总体排名方法：**在淘汰赛阶段，获胜的队伍根据每轮对阵双方的最高名次进行排序更新，失败的队伍根据上一轮的最终排名进行排序。

4.6 安全声明

机器人的设计和制作不应在比赛现场的任何人构成任何危险。

- 不得使用带有爆炸性质的装置，例如火焰、水、干冰、BB 弹、钢珠、可能导致缠绕或短路的线缆、爆炸性的鞭炮等装置。
- 不得使用可能对人类有危险的装置，例如刀刃、旋转刀片、尖锐的金属针等。
- 机器人不得采用其他手段可能对观众、参赛队员或者裁判员有人身伤害的危险。
- 由于比赛过程中对抗性较强，各参赛队应该对本队的机器人的安全性负责。对于规则没有禁止的对抗所造成的机器人故障或者损坏，由各参赛队自行负责，本赛事组织方不承担因此带来的损失。

4.7 附加说明

1) 每个参赛队必须命名为： **队，并将队名标签贴于机器人显著位置，以便于区分。队名标签应准备黄底和蓝底两套，根据出发区颜色贴对应色标标签，以便于裁判区分。

2) 各参赛队自备电脑、参赛用的各种器材和常用工具。

3) 每场比赛前进行资格认证，包括重量、尺寸及规则条款的细则要求。

4) 比赛过程中只允许参赛选手（每支队伍不大于 2 人）、裁判员和工作人员进入比赛区域，其他人员不得进入。

轮式机器人格斗 C 竞赛规则

5) 参赛队如对判罚有异议, 必须出具有效的证据, 向现场裁判提出复议申请, 复议申请必须在下一轮比赛之前提出, 否则将不予受理。对于签字确认后的竞赛结果, 不再受理相关申诉。关于参赛资格的申诉需在赛前书面提出。当值裁判无法判断的申诉与技术委员会商议并集体作出最终裁决。

6) 比赛期间, 禁止使用各种设备控制或干扰他人的机器人, 一经发现, 将情况上报大赛组委会处理。

7) 参赛队的机器人注册后, 不得向其他队伍借用机器人。同一个学校的不同队伍也不得互相借用机器人。借用机器一经核实, 即取消两队的获奖资格和名次, 并上报大赛组委会处理。

8) 有下列行为将被认定取消该场比赛资格, 即该队在这一场比赛判负: 使用任何手段, 包括但不限于使用粘接剂或者吸盘吸附、粘贴场地或者对方机器人。机器人故意导致或试图故意导致比赛场地、设施或道具的损坏。

9) 比赛过程中滋事扰乱比赛正常秩序无视裁判员的指令或警告, 围攻谩骂裁判员, 取消比赛资格并上报大赛组委会处理。

10) 对于本规则没有规定的行为, 当值裁判有权根据安全、公平的原则做出独立裁决。

11) 本赛项规则如有修改更新, 以比赛开始前最新发布版本为准。

12) 规则未尽事宜, 由技术委员会负责解释。