

2025 中国智能机器人格斗及竞技大赛

轮式机器人格斗 B 竞赛规则

目录

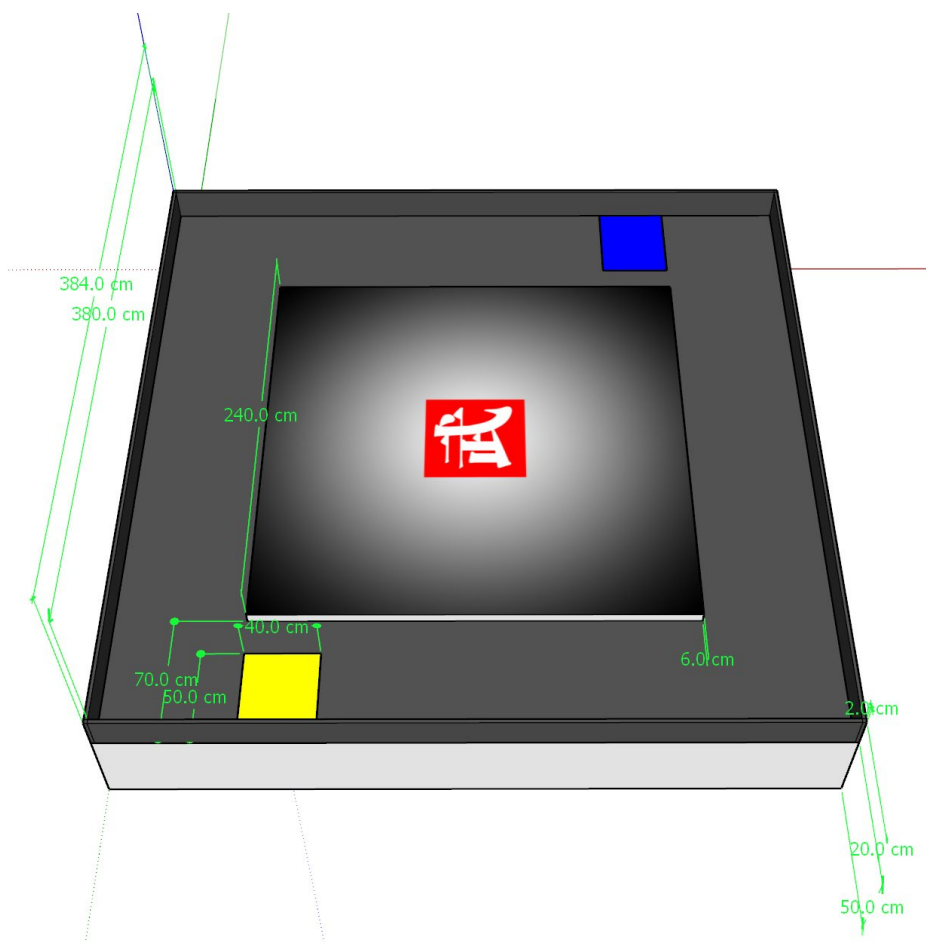
一、竞赛介绍	3
二、竞赛场地及说明	3
三、机器人要求	4
四、线下赛规则	6
4.1 任务目标	6
4.2 比赛过程	6
4.3 评分标准	6
4.4 胜负判定	10
4.5 赛程赛制	10
4.6 安全声明	11
4.7 附加说明	11

一、竞赛介绍

轮式机器人格斗 B 是一种对抗性的机器人竞赛，其类似人类的擂台赛，两个自制的机器人在一个正方形的擂台上，使用不同的控制方法寻找对手，并利用规则允许的执行器互相攻击，达到击倒对手或将对手打下擂台的目的。同时加入视觉处理内容，参赛机器人除了要进行正常的擂台格斗之外，还要能对擂台上的能量块进行区分，大大提升了比赛的技术难度。

本赛事的主要目的在于促进智能机器人技术的普及。参赛队需要在规则范围内以各自组装或者自制的自主机器人互相搏击，并争取在比赛中获胜，以对抗性竞技的形式来推动相关机器人技术在大学中的普及与发展。

二、竞赛场地及说明



- 1) 比赛的场地内尺寸为长 3.8m、宽 3.8m。

2) 场地中擂台大小为长、宽 2.4m，高 6cm 的正方形矮台，擂台表面底色从外侧四角到中心分别为纯黑到纯白渐变的灰度，擂台中央有一个正方形红色区域，区域中心是一个白色“武”字。出发区用正蓝色和正黄色颜色涂敷，平地尺寸为 50cm*40cm，距离擂台边缘 20cm。机器人从出发区启动后，自主登上擂台，比赛双方机器人同时从两个出发区登上擂台。

3) 擂台周围地面表面为黑色，宽度 70cm，外围有高 20cm 的方形黑色围栏。比赛开始后，围栏内区域不得有任何障碍物或人。比赛场地根据现场情况底端平台可增高 50cm。

4) 比赛场地上布置有 3 个能量块，分别是蓝方能量块、黄方能量块、中立能量块。能量块尺寸为 15cm*15cm*15cm 的正方体，正方体各面贴有 12cm*12cm 的二维码，二维码信息为 AprilTag 编码，分辨率为 Tag36h11，蓝方能量块为“1”、黄方能量块为“2”、中立能量块为“0”，能量块空白处贴有颜色、线条、文字等信息（赛前不公布，以比赛现场提供的为准）用于方便裁判区分。能量块摆放形式为中立能量块居中摆放位置固定，蓝、黄方能量块位置不固定，由两队参赛队员自行摆放至己方半区。

5) 场地的打印图纸见官方提供下载的标准图纸。

6) 场地的材质为木质，场地表面最大承重能力 100kg。场地表面的材料为亚光 PVC 膜，各种颜色和线条用计算机彩色喷绘的形式产生。（注意选择精度较高、亚光塑料纸面的“写真”，而不是布面料、精度较低的“喷绘”）。

7) 比赛承办单位因客观条件限制，正式比赛时提供的场地颜色、材质、光照等细节，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) 参赛队伍采用统一标准的控制器、动力模块、传感器、供电模块

- 控制器：可选用 Multiflex-AVR、LUBY、Multiflex-AI 控制器作为机器人控制器。

轮式机器人格斗 B 竞赛规则

- 动力模块：可选用 BDMC 系列驱动器及配套电机，或 cds5516 系列舵机及配套舵盘。
- 传感器：AD/IO 传感器只可选用三线制传感器；单目相机仅用于图像采集传输，禁止使用具有独立处理功能的模块（例如 OpenMV 模块），图像信息必须在控制器端进行处理。
- 供电模块：可选用 7.4V、14.8V、22.2V 锂电池模块。

2) 机器人攻击装置及材料要求

- 机器人整体材料须非金属材料。即机器人除了螺钉、螺母（只能起连接作用，不得用于突出结构及外部支撑防护使用）、电机支架、轴套、驱动器外壳、控制器连接件之外，其他结构只能使用非金属材料。
- 机器人不允许有贴黑色胶带或其他故意涂黑的行为，不允许贴二维码，不允许使用透明材料，整体外观不得采用黄色或蓝色进行涂装。
- 轮胎直径在 68mm 以内。
- 当值裁判有权对以干扰对方机器人检测为目的的装饰要求相关参赛队现场进行修改。机器人电机，驱动等部件安装方式应使裁判方便检录，对于封闭式的安装，裁判有权要求参赛队现场限时整改。
- 机器人攻击/防守装置所采用的形式不限，但不得违反 7.6 安全方面的规定。机器人的铲子除螺钉、螺母外必须是非金属的。如果机器人进攻装置比较锋利，会对擂台造成较大破坏进而影响比赛进程的，裁判有权现场采取一定措施以减少该影响。

3) 机器人资格认证标准：

- 重量—参赛机器人的重量不超过 4KG。
- 尺寸—机器人在出发区的投影尺寸不超过 300x300mm 的正方形。
- 形状—机器人在比赛开始后可以自主变形，不再受以上尺寸限制。
- 部件—相关部件需符合规则要求。
- 重量、尺寸以比赛现场测量为准。
- 本规则要求的机器人尺寸和重量是最大值，没有允许误差。

4) 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。资格认证内容包括重量、尺寸以及相应规则条款的检查。不符合上述要求，裁判有权判定该参赛队在比赛时间内限时整改或按弃赛处理。

四、线下赛规则

4.1 任务目标

机器人自主登上 6cm 高的比赛场地，寻找对手并将对手推下擂台，在此过程中，如机器人掉下或被推下擂台，机器人需要识别、找到并自主登上擂台继续比赛，在擂台上布置有能量块，推下对应的能量块能取得相应的分数。

4.2 比赛过程

- 1) 双方参赛的机器人从出发区启动，自主登上擂台。
- 2) 在擂台上，双方机器人进行自主格斗，将对方机器人推下擂台得分，在格斗过程中，不断通过传感器检测自身所处位置，识别到自己被推下擂台后，通过传感器识别擂台方向并重新登台。
- 3) 将对方的能量块和中立能量块推下擂台可得分，将己方的能量块推下擂台扣分。
- 4) 比赛时间到，得分多的一方获胜。

4.3 评分标准

评分表如下：

比赛阶段	得分项	描述	分值
比赛准备	比赛前弃权	比赛开始前参赛队未到场或主动宣布弃权，对方 12: 0 获胜	12: 0
	准备好后举手示意	举手示意后，裁判吹哨前机器人必须保持静止不动，连续三次提前启动，取消当场比赛资格	取消当场比赛资格

轮式机器人格斗 B 竞赛规则

比赛过程中	机器人登台	裁判吹哨后如果机器人没有准备好，需向裁判申请继续调试机器人，给对方加 3 分，如不申请直接触碰机器人给对方加 4 分	3/4 分
		当一方完成登台，另一方开始计时，每 10 秒给对方加 1 分，直到登台为止。	1 分/10s
	机器人掉台	双方都在擂台上，一方掉台，给对方加 1 分，并按照每 10 秒 1 分给对方加分	1 分； 1 分 /10s
		当有一方在台下未登台时，在台上的一方掉下擂台，对方不得分，直到有一方机器人登上擂台，开始读秒以 10 为单位加分，到另一方机器人上台。	1 分/10s
		双方同时掉下擂台，双方都不得分，双方在擂台下超过 10 秒未登台，经裁判示意，双方可重启出发	重启
	推下能量块	推下敌方能量块，加 3 分	3 分
		推下中立能量块，加 1 分	1 分
		推下己方能量块，对方加 5 分	5 分
	接触/重启机器人	比赛过程中队员可以重启机器人，重启前必须举手示意，裁判同意后方可重启，并给对方加 3 分，未经裁判同意给对方加 4 分	3 分/4 分
		重启机器人时人为将机器人拿上擂台，视为机器人仍在台下，本次上台无效，直到机器人自主完成上台，期间每 10 秒给对方加 1 分。	1 分/10s
	违规	比赛过程中未经允许参赛队员任意部位进入比赛区域（包括手持物品），给对方加 1 分	1 分
	消极比赛	比赛过程中机器人主动采取静止或极其缓慢移动超过 10S，为消极比赛，裁判有权让其重启并给对方加 1 分	1 分；重启
	弃权	比赛过程中弃权，则在原得分基础上，剩余时间每 10 秒给对方加 1 分	1 分/10s
比赛结束后	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。	/

评分细则如下：

轮式机器人格斗 B 竞赛规则

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。在赛前检录环节, 双方有权查验对方机器人是否符合比赛要求。如果发现机器人不符合规定, 参赛队可以向裁判提出异议。经裁判核实后, 若确认机器人存在不符合要求的情况, 参赛队可向裁判申请整改。裁判允许后, 整改时间最长为 5 分钟。如果 5 分钟整改时间结束后, 机器人仍未达到比赛要求, 则该队伍被视为本场比赛弃权。

2) 双方参赛队都进入场地后, 裁判开始 1 分钟准备时间计时。1 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。一旦双方都举手示意, 即表示放弃剩余的准备时间。

3) 参赛队举手示意或 1 分钟准备时间结束后, 机器人(包括机械臂及外挂部分)的垂直投影必须全部位于出发区内, 并且机器人保持静止状态。提前启动三次取消本场比赛资格。如果在裁判发出比赛开始信号前, 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。如果在裁判发出比赛开始信号后, 参赛队向裁判申请继续调试机器人, 给对方加 3 分, 如不申请直接触碰机器人给对方加 4 分。在机器人未完成登台前可以多次调试, 不累次扣分。

4) **机器人优先登上擂台的判定:** 比赛开始后, 一方优先登上擂台, 另一方 10 秒内没有登上擂台, 优先登台的队伍加 1 分, 并以 10 秒为单位继续读秒。如在擂台上的机器人掉下擂台, 则读秒清零。

5) **机器人掉下擂台的判定:** 比赛过程中当机器人的任何部位接触擂台下地面, 则给在擂台上的机器人加 1 分, 并以每 10 秒得 1 分, 进行加分, 直至掉下擂台的机器人自主登上擂台或擂台上的机器人掉下擂台。双方机器人缠斗中先后掉下擂台(无法分出先后顺序), 都不得分。当有一方在擂台下未登台时在台上的一方掉下擂台, 双方都不得分, 且裁判 10 秒计时清零, 直到一方登台后开始重新计时。

6) **比赛中重启机器人:** 在比赛进行过程中, 参赛双方都可以重启机器人, 重启前须举手向裁判示意, 裁判同意后必须从对应出发区重启, 机器人自主登台, 不得直接将机器人放在擂台上, 重启一次给对方加 3 分, 未经裁判同意接触机器人, 重启一次给对方加 4 分, 重启次数不限制, 在机器人未完成登台前可以多次调试, 不累次扣分。如果出现一方选手在拿机器人重启的过程中导致对方机器人掉下擂台的,

对方选手可就近将机器人放回擂台上，重启方不得分且 10 秒计时不停止。

7) **关于机器人掉下擂台、重启的读秒判定：**机器人掉下擂台、重启读秒按时长最长的判定。

8) **将能量块推下擂台的判定：**每场比赛开始前，赛台上布置有 3 个能量块，分别为蓝方能量块、黄方能量块、中立能量块。蓝、黄能量块的分值为 3 分，中立能量块的分值为 1 分。将对方能量块推下擂台可获得 3 分，将中立能量块推下擂台获得 1 分，将己方能量块推下擂台给对方加 5 分。如果在双方推挤中能量块掉下擂台，按最后接触能量块的一方计分。如果在推能量块的过程中造成其他能量块掉下擂台视为主动推下能量块，正常计分。如果双方同时接触能量块，造成能量块掉下擂台，都不得分。能量块掉下擂台后，在不干扰双方机器人的前提下由裁判移出场外。

9) **消极比赛的判定：**在比赛过程中主动采取静止不动或极其慢速地移动超过 10 秒，裁判有权要求消极比赛的机器人重新启动并给对方加 1 分。如两参赛队伍有恶意消极比赛或故意刷分的行为，当值裁判有权取消相应队伍的参赛资格并通报批评。

10) 在比赛过程中出现僵持局面如无法判断机器人是否接触擂台下、无法判断机器人是否断电，裁判有权叫停比赛暂停计时，待情况查明后继续比赛，根据之前的状态判断得分。在擂台上如双方机器人均保持静止，裁判可以要求双方机器人重启，互不得分。双方都掉下擂台超过 10 秒未登台时，裁判有权要求双方从各自的出发区域重新出发，继续比赛。

11) 除申请机器人重启，比赛过程中机器人必须自主运动，不允许任何人触碰机器人，或通过无线、有线等方式控制机器人。

12) 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。比赛过程中如果部件掉落，在比赛结束前任何人不得进行干预，掉落在擂台下的部件，可由裁判移出场外。

13) 同一时间，每支队伍只能有一台机器人在场上比赛，如参赛队伍有备用机器人，必须在赛前说明，并经过检录。机器人在台上比赛过程中不能更换，只有在己方参赛选手申请重启机器人，并经裁判同意重启时，方可更换机器人从己方出发区重新登台继续比赛。

4.4 胜负判定

比赛结束后，得分多的一方获胜。小组赛阶段获胜得 3 个积分，平局各得 1 个积分，负不得分。

4.5 赛程赛制

1) **比赛分组及对阵方法：**比赛分为小组赛和淘汰赛，赛前领队会议时以抽签方式进行小组赛的分组。根据参赛队伍数量的不同灵活分组，原则上每个组不超过 4 支队伍，不少于 3 支队伍。同一个小组的每个队伍分别对阵，获胜积 3 分，负不得分，平局积 1 分，并记录净胜小分。小组赛阶段按照组内抽签顺序，对阵时顺序靠前的队伍从黄方出发，顺序靠后的队伍从蓝方出发。淘汰赛阶段，对阵时排名靠前的队伍从黄方出发，排名靠后的队伍从蓝方出发。

2) **小组内排名方法：**积分高的排名靠前，积分相同先比相互间的胜负关系，然后比净胜分，净胜分高的排名靠前，如果净胜分还相同，总失分少的队伍排名靠前。还不能分出名次重赛一场来决定排名先后，重赛采用足球加时金球制的方法，只要有队伍得分就获胜。每组前两名出线。

3) **小组赛总体排名方法：**先按照平均积分的原则，先排出各小组第一的名次，然后用同样的方法排出各小组第二的名次，如果平均积分相同，平均净胜分多的队伍排名靠前，如果平均净胜分还相同，平均失分少的队伍排名靠前，如果平均失分也相同仍然是按照小组排名里重赛的方法来决定排名。各小组三四名的队伍也按照同样方法进行排名。

4) **出线队伍对阵方法：**先进行第一轮淘汰赛，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。举例说明，取出小组前两名后，如果是 14 支队伍，那么在第一轮淘汰赛后只保留 8 支队伍；如果是 18 支队伍，在第一轮淘汰赛后保留 16 支队伍。然后进行第二轮淘汰赛，按照第一名对阵最后一名的原则进行对阵，直到三四名和冠亚军决赛。

5) **总体排名方法：**未进淘汰赛的队伍，按照小组赛总体排名进行排序，进入淘汰赛的队伍按照淘汰赛胜负情况进行排序，淘汰赛阶段获胜的队伍根据每轮淘汰赛

对阵双方的最高名次更新排序，所有失败的队伍根据上一轮次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对比赛现场的任何人构成任何危险。

- 不得使用带有“发射”或者爆炸性质的装置，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。

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) 本规则中已说明或未说明的各种重量和尺寸以现场测量为准。竞赛组织方将在比赛现场统一提供测量重量、尺寸的工具, 所有尺寸和重量以现场测量为准。

12) 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。

13) 规则未尽事宜, 由技术委员会负责解释。