

轮式格斗机器人比赛规则

一、竞赛介绍

轮式自主格斗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。

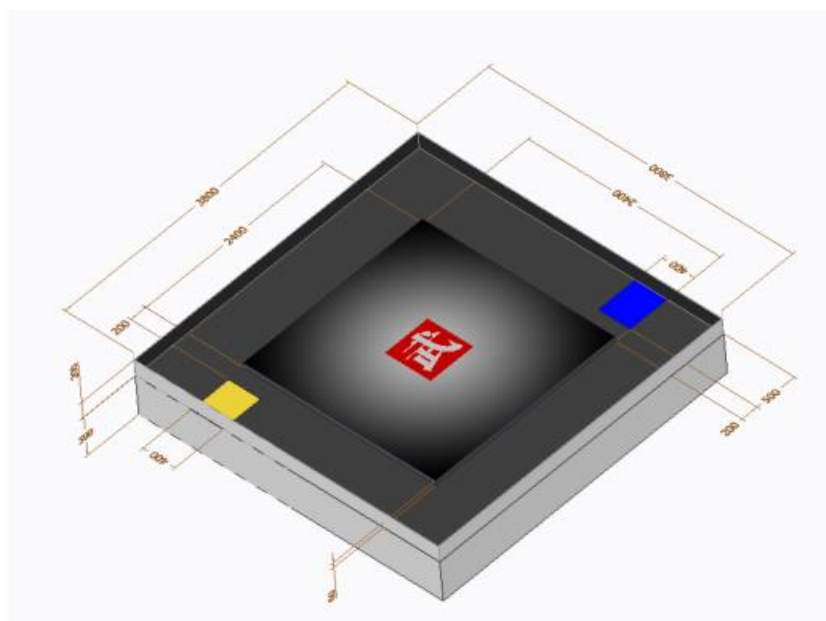
本赛事的主要目的在于促进智能机器人技术的普及。参赛队需要在规则范围内以各自组装或者自制的自主机器人互相搏击，并争取在比赛中获胜，以对抗性竞技的形式来推动相关机器人技术在大学中的普及与发展。

二、竞赛规则

2.1 竞赛形式

机器人自主登上 3cm 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。

2.2 竞赛场地及说明



- 1) 比赛场地大小为长、宽分别为是 2400 mm，高 30mm 的正方形擂台，台上

表面即为比赛场地。擂台底色从外侧四角到中心分别为纯黑到纯白渐变的灰度。出发区用正蓝色和正黄色颜色涂敷，平地尺寸为 500mm*400mm，距离擂台边缘 200mm。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。

2) 场地地面为黑色。擂台四周 700mm 处有高 200mm 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。场地中央有一个正方形红色区域，区域中心是一个白色“武”字。

3) 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。

4) 场地的照明要求：赛场的照度为 600Lux 到 1200Lux 之间，场地上各区域的照度应柔和均匀，各区域照度差不超过 300Lux。

5) 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。

2.3 参赛队伍要求

1) 每个参赛队必须命名，名称长度不超过 12 个中英字符，不能含有任何特殊符号，名称结尾以“队”字结束。比赛时需将队名标签贴于机器人显著位置。

2) 各参赛队员参赛时，请自备用于程序设计的电脑、参赛用的各种器材和常用工具。

3) 比赛方式：赛前抽签决定各队伍的对阵情况，具体见比赛详细规则。

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。

5) 比赛过程中只允许参赛选手、裁判员和有关工作人员进入比赛区域，其他人员不得进入。凡擅自进入者，第一次给予黄牌警告，第二次取消该队本场比赛成绩。

6) 参赛机器人必须是自主机器人，自行决定其行动，不得通过线缆与任何其他器材（包括电源）连接。除此之外，场外队员或者其他人员禁止人工遥控或采用外部计算机遥控机器人。一经发现将立刻取消比赛资格并通过大赛组委会通报批评。

7) 参赛队员必须服从裁判，比赛进行中如发生异议，须由队长以书面形式申请复议，由裁判做出最终裁决，并做出说明。复议申请必须在下一轮比赛之前提出，否则

将不予受理。

8) 竞赛期间, 场内外一律禁止使用各种设备或其他方式控制他人的机器人, 一经发现, 将取消肇事者所在单位的参赛资格及参赛成绩。建议参赛队提高本队机器人的抗干扰能力。

9) 凡规则未尽事宜, 解释、与规则的修改决定权归裁判委员会。

2.4 参赛机器人要求

1) 参赛队伍参赛机器人必须为各参赛队自制, 部分材料必须使用组委会提供的统一部件, 如电机、轮胎等。

2) 机器人攻击&防守装置所采用的形式不限, 但不得违反 2.4 及 2.5 相关安全方面的规定。

3) 机器人资格认证:

重量—每台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。

重量、尺寸允许误差范围 5%, 以比赛现场测量为准。不符合资格认证标准, 取消现场参赛资格。

2.5 违例与处罚

1) 任何参赛队不得向其他队伍借用机器人。借用机器一经核实, 即取消两队的获奖资格和名次, 并提交赛事组委会通报批评。

2) 下列行为将被认定为取消该场比赛资格的行为, 即该队在这一场比赛判负:

- ✧ 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。
- ✧ 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。
- ✧ 机器人用带有明显攻击性的装置恶意破坏对方机器人致使对方机器人损坏。

- ✧ 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。
- ✧ 裁判员认为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。
- ✧ 无视裁判员的指令或警告的，围攻谩骂裁判员的，取消比赛资格并通报批评。

2.6 安全

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，对抗另一方、本赛事组织方不承担因此带来的损失。

2.7 竞赛细则

- 1) 每局比赛时间 2 分钟。
- 2) 比赛过程中的得分情况：
 - a) 比赛开始前，参赛队员将机器摆在出发区等待出发，准备好后向裁判举手示意，裁判吹哨后比赛开始。裁判吹哨前，机器人必须处于静止状态，连续三次违规提前运动，取消当场比赛资格。裁判吹哨后，参赛队员必须用非接触的方式启动机器人，不能再接触机器人，接触一次给对方加 4 分，然后重新重启出发。
 - b) 比赛开始后 10 秒内，机器人须从擂台下出发区启动，任意地方上擂台，机器人掉落台下后，同样须在 10 秒内从擂台四周任意位置自主登上擂台继续比赛，参赛队员不能接触机器人，如在裁判口头 10 秒倒计时后仍未能登台，对方得 1 分，随后以每 10 秒得 1 分给对方加分，直至机器人登上擂台。
 - c) 在比赛进行过程中，参赛双方都可以重启机器人，重启前必须举手向裁判示意，裁判同意后才可拿着机器人回出发区重启出发。重启一次给对方加 3 分，重启次数不限制。重启后读秒罚分和比赛刚开始后一样。
 - d) 当双方都在擂台上时，一方掉下擂台，对方得 1 分。
 - e) 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。

- f) 掉下擂台对方得分的情况可以是自己掉下或者被推下；双方同时掉下，但裁判无法分清先后，双方不得分。
 - g) 双方都掉下擂台超过 10 秒未登台时，经裁判示意，双方可以从各自的出发区域重新出发，继续比赛。
 - h) 比赛开始前，参赛队长可以向裁判员宣布本队弃权，弃权后，对方 5: 0 获胜；比赛过程中弃权，在双方所得分的基础上按照剩余时间每 10 秒给对方加 1 分。
 - i) 双方纠缠掉落比赛场地，都不加分。
 - j) 比赛过程中，参赛队员任何部位（包括手持物品）未经裁判员同意进入比赛区的，每次给对方加 1 分；未经裁判允许，触碰到机器人的，每次给对方加 4 分。
 - k) 在比赛过程中，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。
 - l) 消极比赛：在比赛过程中采取静止不动或及其慢速的移动超过 20 秒。
- 3) 胜负判定：
- 比赛结束后，得分多的一方获胜。

2.8 其他

- 1) 对于本规程没有规定的行为，原则上都是允许的，但当值主裁有权根据安全、公平的原则做出独立裁决。
- 2) 本规程中已说明或未说明的各种重量和尺寸的允许误差均为 $\pm 5\%$ ，以现场测量为准。
- 3) 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。
- 4) 本竞赛规则的解释权属于大赛组委会。