



第十一届河南省大学生机器人竞赛

数字竞技格斗赛 规则

— ROBOT —
河南省大学生机器人竞赛



一、项目设置背景

该比赛主要围绕“机器人技术及其应用”领域，开展先进机器人的技术研究与探索。旨在响应 2023 年 1 月工业和信息化部等十七部门联合发布的“机器人+”应用行动实施方案。该方案提出深化重点领域“机器人+”应用的重要性，并鼓励组织细分行业内的机器人竞赛，以发现和培养更多机器人高素质技术技能人才。进行该比赛，可以锻炼学生的工程思维、创造性思维、解决复杂问题的能力和技术实践能力，同时提高他们对新材料、高强度结构、大功率电驱动等领域的技术定向研发和迭代能力。

本赛项紧密结合新质生产力的发展战略要求，强调科技创新和高素质技术技能人才的培育在推动经济高质量发展中的核心作用。旨在挖掘和培养机器人技术领域的尖端人才，推进新型劳动者队伍的形成、创造及应用具有高技术含量的劳动资料、拓宽劳动对象的范围和实现生产要素的高效协同。此举旨在提升我国在全球价值链中的竞争优势，促进机器人产业的升级与经济结构的优化，体现科技创新对社会进步和经济增长重要性的认识，符合新质生产力发展的前沿导向。

通过参与该比赛，学生们不仅能够深入理解和掌握机器人技术的前沿知识，还能够在实践中学习如何团队合作、创新思考和应对挑战，从而提高他们的综合素质和技术技能，为加快建设制造强国、数字中国，推进中国式现代化提供有力支撑。

二、参赛要求

1. 参赛团队

竞赛以团体赛方式进行。每个参赛队最多3名选手，参赛选手须是2025年度高等院校全日制在籍学生，不限性别，年龄须不超过30周岁，年龄计算的截止时间以比赛当年的6月1日为准。

竞赛队伍组成：由高等院校为单位组队参赛，不得跨校组队；指导教师须为本校专兼职教师，每队限报 2 名指导教师。



2. 参赛（机器人）道具要求

技术要求		
项目	参数	备注
整机重量	≤1.5KG	机器人参赛时的重量以赛前检录测重为准，其他组织的测量数据都不适用。
整机尺寸	长宽高不超过 0.5*0.5*0.5m	该体积为机器人部件收起状态时的体积，保护装置不计其中。
主控器	<ul style="list-style-type: none"> • 具备 BEC-5V 供电能力，有不少于 1 个对外供电接口，与通信接收机连接，并支持 SBUS 通信协议。 • 具备不少于 6 通道 PWM 信号独立输出，行驶控制接口不少于 4 个，武器接口不少于 2 个。 • 基于安全考虑，主控器须符合赛事安全协议，在非安全接入时，遥控器武器通道的行程校准不超过最大功率的 10%。 • 可与赛事场地 Link 对接/匹配成功。 • 具备控制程序混控功能，具备左右行驶混控等多种控制模式切换功能。 • 具备不少于 1 个加速度传感器，能感知机器人姿态，可实现闭环控制。 • 具备 RGB 灯外接接口，可实现 RGB 灯控制，具备蜂鸣器外接接口，可实现蜂鸣器控制。 • 机器人整机装配完成需要 RGB 灯光或蜂鸣器至少有 1 个连接，直观指示机器人安全锁定状态切换。 	
电源控制板	<ul style="list-style-type: none"> • 可支持 2S—6S 的电源输入。 • 具有独立开关外接接口。 • 具备不少于 1 个 TX30 输入接口。 • 具备不少于 6 个独立供电接口输出。 • 具备独立的主控器供电接口输出，可独立对主控器供电。 • 具备防短路功能。 	
机器人安全要求	所有机器人需要具备带安全功率限制的主控器与控制整个机器人电路通断的电源控制板。	
机器人的构建材料要求	<p>禁止使用的材料</p> <p>包括但不限于以下材料：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 全面禁止应用放射性材料。 • 全面禁止应用危险松散的纤维，如石棉等。（碳纤维材料以及玻璃纤维，等纤维材料只允许应用于机器人内部）碳纤维材料以及玻璃纤维，等纤维材料允许应用于机器人内部。如碳纤维用于机器人上下盖板使用，做好封边工艺，破损时需要及时更换。否则将禁止参赛。 • 除电池内部外，禁止应用有毒或易反应性金属（如镉、汞、锂、铅等）。 • 易碎、易燃、燃烧有毒害的塑料，不得应用于外部结构。（尼龙、聚碳酸 	



	<p>酯、高密度聚乙烯、橡胶、聚四氟乙烯，等常规材料可以被应用。)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 易碎的玻璃和陶瓷，不得应用于外部结构。 • 全面禁止应用活体动物及动物制品（皮毛，骨骼，牙齿等）。 • 容易发生缠绕钩挂，无法主动释放，影响比赛正常进行的绳状、网状、钩状结构和材料。 • 永磁体禁止使用与机器人外部结构，包括但不限于辅助行驶系统增加抓地力的结构、武器吸附结构。
<p>武器系统要求</p>	<p>整体要求</p> <ul style="list-style-type: none"> • 机器人可以使用多种形式的武器：弹射器、旋转刀、锤子、抓举臂等。 • 机器人必须至少具备 1 个可独立操作的武器系统。且该武器系统的作用必须足够破坏或影响对方机器人的运行。 • 机器人的武器系统设计需要是模块化的，方便更换备用零件。 • 武器系统(包含武器驱动机构、执行机构)，占机器人整体重量不少于 10%。 <p>火焰系统</p> <p>本赛事鼓励使用火焰系统作为武器，基本要求是：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 火焰系统只能作为辅助武器使用。 • 只允许使用纯丙烷，纯丁烷，或者是两者的组合作为燃料。 • 携带燃料的重量上限为 50 克，并且必须得到充分保护。 • 火焰武器的激活与关闭，必须可以被远程遥控。 • 火焰发射的最大长度为 1 米。 • 火焰发射的长度和向上的角度限制必须是可调整的。 <p>旋转武器</p> <p>要求装备旋转武器的机器人必须具备以下功能：当机器人失去遥控信号时，其旋转武器能够在 60 秒内，由全速旋转到完全停止下来。（失控保护）</p> <p>禁用武器</p> <p>包括但不限于以下武器不能在比赛中使用：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 喷胶武器、液体武器（包括水）、线状及网状束缚武器、喷射钢珠、粉末、碎屑等武器。 • EMP 发生器或其他用于破坏或干扰对方电子设备的手段和武器。 • 妨碍视线的烟雾发生器。 • 强光、激光等妨碍视线或有害视力的武器。 • 通过毁灭自己（自爆）来攻击其他机器人的武器。 • 发射型武器，需要经由赛事组认可其设计后，方可使用。（不能对场地的防弹玻璃产生破坏性的威胁；发射角度不可高于水平方向。 • 禁止使用一切炸药。 • 其他法律禁止的装置或结构。
<p>防护与外观要求</p>	<p>整体要求</p> <ul style="list-style-type: none"> • 机器人防护系统设计需要是模块化的，方便更换备用零件。



	<ul style="list-style-type: none"> • 机器人必须具有能够保护内部零件的护甲结构，机器人内部的电池、高压罐体、燃料箱及其管路，以及任何易燃易爆的部件，都必须有被防护系统有效遮盖。 • 护甲材料建议使用各种钢材、铝合金、钛合金等金属材料。禁止碳纤维、玻璃纤维，等纤维材料作为外部护甲。 <p>机器人外观</p> <ul style="list-style-type: none"> • 外观涂装上的内容必须符合国家相关法律法规。 • 支持并鼓励选手在机器人外观涂装以及机器人造型输入自身团队文化元素，在配色图形的使用上创新大胆。 <p>外形安全问题</p> <p>任何有锋利边缘或棱角的机器人，必须设有可移除的保护装置，防止造成伤害，比赛开始准备前移除保护装置。</p>
<p>机器人运动系统要求</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 机器人运动系统需要应用大功率电机与高强度的减速箱结构，以保障比赛场景下高速度与高强度对抗中的稳定性。 • 机器人的运动系统需要能驱动机器人在比赛场地上以不小于 2m/s 的速度移动。 • 运动系统电驱动额定电流不少于 30A。 • 机器人整机运动需要具备双向行走与刹车功能。 • 机器人的减速箱输出轴需要选用金属材料，运动减速箱与运动轮连接采用分离式设计，能够便捷更换运动轮或减速箱备用零件。
<p>机器人控制要求</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 选手必须对其机器人的功能和移动进行远程遥控。 • 机器人可以具备某些智能自主功能，但是该功能必须能够随时被选手远程遥控终止或禁用。
<p>供能系统要求</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 机器人电池电压不小于 7.4V，不高于 24V。 • 机器人电池需采用不小于 500mah 的锂电池，能够满足机器人 3 分钟比赛的满功率运转。
<p>模块化机器人</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 大赛鼓励比赛时选手根据对手的机器人情况，对自己机器人的武器或护甲进行模块化改装，但需要遵循以下原则。 • 模块化改装，更换部分的质量必须低于 0.9KG。 • 模块化后，机器人的总重量、体积、功能等标准，必须符合本建造规则要求。 • 多台机器人，选择性搭配，进行比赛的，被同样视为模块化改装行为。 • 模块化改装，赛前必须接受大赛主办方的审核认定。
<p>后备机器人</p>	<p>选手至少具备 1 台（包括 1 台）后备机器人。后备机器人必须与一般参赛机器人的结构和外观相同。</p>



三、比赛场地



图 1 竞技舱示意图



图 2 竞技舱俯视图

竞技舱外形整体尺寸：长 3200mm，宽 2700mm，高 2200mm。

竞技平面尺寸：单边长为 1000mm 的正八边形对战区域。

竞技平面材质为木板，舱壁为 10mm 的 PC 板。

四、任务规则与评分标准

比赛为对抗赛环节，战队最终排名以对抗赛环节最终排名进行评定。

1.对抗赛比赛积分说明



(1) 比赛积分以战队为单位，包括基础胜负积分、时长积分（激励）。

基础胜负积分：胜 3 分；负 0 分。

(2) 获胜条件，满足条件之一即可获得胜负积分：

A.KO 淘汰：任一方选手的机器人在 10 秒内无法移动超过 20 厘米，判定为失败。

B.评分决胜：若未触发上述条件，双方并未分出胜负，此时根据裁判评分细则进行打分，得分高者获胜。

(1) 对抗赛环节评分决胜的评分细则

基于三个评估标准：攻击意图、控制能力、攻击效果，每个标准最高 5 分，共 15 分（该分数仅作为裁判判定胜负时使用，不计入选手比赛积分）。

裁判将根据比赛中参赛选手的表现，按以下方式分配分数：

①攻击意图评分标准（最高 5 分）

目标：评估选手控制机器人的主动进攻行为，包括攻击的意愿、频率、勇敢程度以及攻击的目的性。

分值分配（示例）：

A. 甲方 5 分，乙方 0 分：甲方全程维持绝对压制性的进攻态势，乙方仅采取逃避策略，未展示出有效进攻。

B. 甲方 4 分，乙方 1 分：甲方保持积极主动的进攻态势，乙方主要采取逃避，偶尔尝试进攻。

C. 甲方 3 分，乙方 2 分：甲乙双方均展示出进攻意愿，但甲方在进攻的积极程度和效果上略胜一筹。

判断标准：

1) 次数：主动发起攻击的次数。考虑进攻的尝试次数，即使对方采取逃避策略，主动发



起攻击也应计入评分。

2) 效果：攻击的实际效果。评估每次攻击对对手造成的损伤程度，包括但不限于对方机器人的功能损失或结构损伤。

3) 勇敢：攻击的风险承担。评价选手是否敢于利用武器系统进行攻击，即使存在自身受损的风险，而非仅仅依赖装甲或其他被动防御手段。

4) 意图：攻击的主动性。仅考虑由选手主动发起的攻击行为，排除非主动的碰撞或对方操作失误导致的接触。

②控制能力评分标准（最高 5 分）

目标：评估选手操控机器人的能力，包括对机器人的精准控制、利用机器人特点进行攻防、以及执行特定策略的能力。

分值分配（示例）：

A. 甲方 5 分，乙方 0 分：甲方全程展示出色的机器人操控能力，有效利用机器人特性攻击对手，同时避免对方攻击和场地陷阱，明显占据比赛主导地位。

B. 甲方 4 分，乙方 1 分：甲方在操控方面明显优于乙方，能更好地利用机器人特性和执行策略，虽有小幅失误，但整体表现较乙方更为出色。

C. 甲方 3 分，乙方 2 分：甲方的操控能力略优于乙方，两者均展示出一定程度的控制技巧，但甲方在执行策略或利用机器人特性上略胜一筹。

判断标准：

1) 攻击与支配能力：评估选手如何利用自己的机器人特性攻击对手，包括攻击的精准度、时机选择以及对对手弱点的利用。

2) 防御与避让能力：考量选手控制机器人避免对方攻击的能力，包括机动性、反应速度以及预判对方攻击意图的能力。



3) 场地利用能力：评价选手如何控制机器人避开或逃离场地上的陷阱和机关，以及利用场地环境对对手进行战术制约。

4) 策略执行能力：如果选手有特定的战术策略，评估其如何有效地控制机器人执行这一策略，包括策略的适时调整和应变能力。

③攻击效果（最高 5 分）

目标：评估选手发起的攻击对对手机器人造成的实际影响，包括机身结构损伤和功能损失的程度。

分配方式：

A. 甲方 5 分，乙方 0 分：甲方对乙方进行了多次有效且显著的攻击，造成了严重的机身结构损伤或功能损失，而乙方对甲方几乎没有进行过有效的攻击。

B. 甲方 4 分，乙方 1 分：甲方对乙方的攻击较为成功和有效，造成了明显的机身结构损伤或功能损失，与乙方相比有明显差距。

C. 甲方 3 分，乙方 2 分：甲方对乙方的攻击较为成功和有效，但与乙方的攻击效果相比差距不大。

判断标准：

1) 意图性：攻击必须是有意图的，利用自己的武器或场地机关进行的。无意的碰撞或对手自身操作失误造成的损伤不计入攻击效果。

2) 特定影响：攻击成功使对手受到了机身结构损伤或功能损失。这包括但不限于护甲损坏、武器系统或行驶系统能力下降、短时间内的失控（如掀翻、举起、脱离地面等）。

3) 伤害评估：根据伤害对机器人功能的影响程度进行评估。表面划伤不计入有效伤害，而对机器人移动能力或武器系统造成明显影响的损伤视为更重要。

4) 功能损伤：评估损伤对机器人特定功能的影响。单一功能的机器人在功能丧失后受到



的惩罚要比多功能机器人丧失一个功能的惩罚更大。

5) 破坏防御：通过破坏对方的防御结构（如装甲、楔形铲等）造成的影响。表面划伤或轻微损伤不作为主要考虑因素。

6) 损伤的实际判断：根据材料的特性和实际受损情况来评估损伤，而非仅凭外观（如火花）判断。

判定依据提醒

1) 尽量避免仅根据表面损伤评判攻击效果。即使是明显的护甲损伤，如果未影响到机器人的功能，也不应被高估。

2) 寻找那些可能不是表面损伤但实际上影响了机器人功能的情况，如微小的变形导致的功能失效。

3) 当评估损伤时，考虑损伤前后机器人功能的变化，以此来判断内部功能是否受损。

判定情况依据参考

等级 1（可忽略伤害）：

- 被冲撞、顶起但是没有被掀翻和持续失去抓地力，以及行动能力；
- 被对手武器击中虽然产生了火花，但是没有受到影响任何功能的损伤。

等级 2（表面伤害）：

- 被掀翻或推向护栏，短时间内影响了移动性和操作性，或者影响了武器的持续运行；
- 装甲上存在明显的伤痕，但没有断裂或大幅度变形，也没有暴露内部框架；
- 少数行驶轮、武器或其他外部部件磨损，但是没有过多影响主要功能。

等级 3（轻微伤害）：

- 被举起、弹起脱离地面或被控制，一段时间内失去了移动性和操作性，或者影响了武器的持续运行；



- 内部有持续的烟雾冒出，可判断为内部电路受损，但是没有明显的动力下降；
- 护甲被击穿，但是没有脱落，主要功能没有受到过多影响；
- 多数行驶轮、武器或其他外部部件磨损，但是没有过多影响主要功能。

等级 4（中度伤害）：

- 内部有持续的烟雾冒出，并发生明显的动力下降；
- 装甲被撕裂或发生变形或被击穿出现大洞；
- 个别轮子破损脱落，影响了移动能力，但是没有丧失；
- 旋转武器受损，导致旋转速度下降或剧烈震动，但没有丧失功能；
- 铲子、武器臂、框架或其他部件受损，其功能运行受到了明显影响。

等级 5（重度伤害）：

- 内部有持续的烟雾和明火冒出，并发生明显的动力下降；
- 装甲被严重损毁，几乎丧失了防御能力，但是没有从机身脱落；
- 多数轮子破损脱落，严重影响了移动能力，但是没有完全丧失；
- 机身框架严重变形致使移动能力受损或武器功能缺失；
- 液压系统发生明显泄漏
- 气动系统发生明显漏气
- 武器系统功能丧失。

等级 6（致命伤害）：

- 发生浓烟大火燃烧；
- 装甲被撕裂完全从机身上脱落；
- 机身框架破损，发生分离拖行散落，导致内部零件暴露脱落；
- 失去移动能力。



(2) 时长积分 (激励)

时长积分是一种根据胜利所用时间来进行奖励的系统机制。

根据规则,当一方队伍在比赛中获胜时,会根据一方队伍击败对手所用的时间来给予不同的积分奖励。

具体来说,一场比赛的时长积分激励存在有三种情况:

- A. 如果一方队伍在比赛中获胜并且用时不超过 60 秒 ($T \leq 60''$), 该胜方队伍将获得 2 分;
- B. 如果一方队伍在比赛中获胜并且用时在 60 秒到 120 秒之间 ($60'' < T \leq 120''$), 该胜方队伍将获得 1 分;
- C. 如果一方队伍在比赛中获胜但用时超过 120 秒 ($T > 120''$), 该胜方队伍将不会获得时长积分, 得分为 0 分。

时长积分根据胜方队伍击败对手所用的时间来奖励胜利效率,击败用时越短,积分奖励越高,激励参与者尽快击败对手,提高比赛的激烈程度。这种机制调节基础的胜负(胜利得 3 分或失败得 0 分)积分制度,时长积分的引入更细致地反映参与者表现,奖励那些能够快速击败对手的队伍。在这种制度下,时长积分提供额外激励,鼓励队伍追求更高效率和更快速击败对手的方法,使比赛更富挑战性和吸引力,全面评估队伍技能和表现水平。

(3) 对抗赛总排行榜依据

依次对比总积分、总用时、胜场数。

总积分:计算方式为该队伍每场比赛中获得的基础胜负积分和时长积分(激励积分)的总和。

总用时:该队伍在所有胜利的比赛中所用时间的总和。

胜场数:该队伍胜利的总场次。



(4) 同分破平机制

如果两个或两个以上的队伍在总积分上出现平局，将依据以下顺序进行破平：

- a.总用时：在所有胜利的比赛中的用时总和较少的队伍排名靠前。
- b.胜场数：胜利场次多的队伍排名靠前。

如果在应用上述破平机制后，仍然存在两个或两个以上的队伍在总积分、总用时以及胜场数上完全相同，将采用加赛的方式来决定最终排名。

(5) 对抗赛赛制安排

对抗赛分为两个阶段：

- a.第一阶段：随机循环赛

在第一阶段，每支战队将随机与3支参赛战队进行对抗，每场胜利将获得积分，根据3轮比赛累计积分的高低，总积分榜排名靠前的32支队伍将晋级到第二阶段的淘汰赛。

- b.第二阶段：32强淘汰赛

晋级的32支队伍将进入淘汰赛阶段。在这一阶段，战队将进行两两对决。为了确保比赛的公平性，同时考虑到机器维修时间的限制，淘汰赛将采用BO1（一局定胜负）形式进行。

晋级机制、32强淘汰赛全赛程等信息详见下表：

参赛战队数	晋级	淘汰赛赛程	
64—119支	32支	1/16 决赛	16强→8强→4强→半决赛→季军争夺战→冠军争夺战
32—63支	16支	1/8 决赛	8强→4强→半决赛→季军争夺战→冠军争夺战
12—31支	8支	1/4 决赛	4强→半决赛→季军争夺战→冠军争夺战
/	4支	半决赛	决出胜负组
/	2支	决赛之季军争夺战	半决赛败者组对抗
/	2支	决赛之冠军	半决赛胜者组对抗



(6) 常见问题

机器人问题：机器人卡场地、断电、遥控断联、转向故障等，视为选手自身因素，不影响比赛进行，不产生判罚。

设备问题：竞技舱结构性损坏或功能异常，如舱体破损、围栏掉落等影响人身安全、赛事公平等情况的，须经技术人员和裁判判断处理后进行比赛。需要重赛的，以裁判判断为准。竞技舱声音特效、灯光特效问题不影响人身安全和赛事公平，可不予处理。

其他问题：其他意外情况，由裁判团队综合判断处理。

五、比赛流程

1. 赛前检录

参赛队伍听从备场志愿者的引导及时携带机器交由检录员进行检录，如合格则安排前往候场，参赛队伍等待志愿者引导至候场区等待比赛开始，无法满足检录标准的参赛队伍需进行修改，无法及时修改的参赛队伍视为该局比赛弃权，对手队伍轮空获胜。

2. 一分钟准备阶段

参赛队伍进入赛场后，首先开启遥控器并置于安全且不会被触发的位置，避免误操作；

选手应预先为机器人装配安全限位装置，准备完毕后向裁判示意，待裁判开启舱门时，将机器人置入舱内，撤除限位装置，并使用批头开启电源。

舱门关闭后，选手解锁机器人武器功率，选手需要在执行裁判提示下操控机器人进行小范围移动以及开启主武器系统，要求移动范围不可超出红/蓝方起步区域，且武器必须在 30 秒内恢复至静止或初始状态，选手在准备阶段内可进行移动测试和武器调试。

3. 倒计时阶段

双方队伍操作机器人移动至红/蓝方启动区，等待裁判确认双方准备好后，宣布比赛准备



口令，比赛倒计时开始。

4.三分钟比赛阶段

①压制时间

当一方机器人将对方机器人推至场地边缘或角落时，将视为一次压制行动，单次压制行动持续时间不得超过 10 秒，压制时间内执行裁判不读秒，当压制时间超过 10 秒时，执行裁判需要及时宣布停止压制并要求该方选手必须操控机器人，停止压制行动，并驶离压制位置 0.5 米以上距离。

②挟持时间

使用钳式等能够挟持对方的武器的机器人，在挟持对方后，将视为一次挟持行动，单次挟持行动持续时间不得超过 10 秒（若将对方挟持后，仍可以保持移动的将获得 30 秒的单次挟持时间），挟持时间内执行裁判不读秒，当挟持发生超时，执行裁判需及时宣布停止挟持并要求该方选手必须操控机器人停止挟持行为，释放对方机器人。

③抓举时间

使用抓举类武器的机器人，在将对方机器人抓举离开地面后，将视为一次抓举行动，单次抓举行动持续时间不得超过 10 秒（若将对方举起后，仍可以保持移动的将获得 30 秒的单次抓举时间），抓举时间内执行裁判不读秒，当抓举发生超时，执行裁判需及时宣布停止抓举并要求该方选手必须操控机器人停止抓举行为，释放对方机器人。

④停止攻击

当一方选手在持续攻击对方时，执行裁判可根据对方机器人情况，判断该方机器人是否已经丧失行动能力，并要求另一方选手立即停止攻击，并驶离被攻击方机器人 0.5 米以上距离。

如果被攻击方机器人仍然能展现行动能力，则由执行裁判宣布比赛继续。

如果被攻击方机器人无法展现行动能力，则持方执行裁判需要开始执行读秒流程。

⑤主动投降



当选手认定自己的机器人已经没有能力继续战斗时，可以进行主动投降的请求。

执行裁判接收到主动投降请求时，应第一时间通知另一方执行裁判，并要求对方机器人停止攻击。并对已投降机器人进行 K.O.读秒流程。

⑥比赛 K.O.

当己方机器人出现“丧失行动能力”的表现时（无法在 10 秒内移动 0.5 米以上，原地旋转不计为移动。），执行裁判应要求对方选手机器人停止攻击并远离至 0.5 米以上，然后要求己方选手展示机器人的行动能力并读秒。10 秒内，若己方机器人无法展示出行动能力，则由执行裁判裁定己方机器人“已丧失行动能力”，即为 K.O.。若在读秒期间，比赛时间结束，执行裁判需保持读秒直至读秒结束，并根据以上相同准则判定 K.O.。

双 K.O.裁定：当双方机器人同时“丧失行动能力”时，被裁定为双 K.O.，双 K.O.情况下，双方的胜负由打分裁判裁定。

在读秒过程中，执行裁判读秒存在误差，每次完整读秒须不超过实际时间 ± 3 秒，且每次读秒须保持速度一致。

⑦比赛结束

选手使用遥控器将机器人移动至舱门处；

裁判开启舱门后，选手将遥控器置于安全且不会被触发的位置，避免误操作，并对参赛机器人进行限位；

选手将关闭电源的机器人从舱门处搬离赛场；

选手成绩确认。

5.成绩确认

双方前往裁判席，对比赛结果进行签字确认；

申诉：如有异议，需在比赛结束后 5 分钟内提出。

6.退场



第十一届河南省大学生机器人竞赛

完成比赛的队伍确认成绩后，由志愿者引导队伍前往备赛区进行调试、维修；

在未离开比赛区域前，禁止进行开启电源操作；

裁判宣布胜负或比赛到达结束时间时，视为该场比赛结束。选手须将机器人驱行至竞技舱入口处，并遥控关闭所有机器人动力，并将遥控器放在安全不会被触发的地方。



— ROBOT —
河南省大学生机器人竞赛