

RC – 机器人相扑赛规则 修订于 2024 年 7 月 10 日

简介: 2 个机器人像日本传统相扑比赛一样, 以任意方式尝试将对手推出圆形赛场, 先掉落地面方判负, 比赛过程中掉落零件方判负。

目录

1 乐高相扑赛规则.....	4
1.1 组别.....	4
1.2 机器人设备要求.....	4
1.3 机器人规格及要求.....	4
1.4 比赛场地说明.....	5
1.5 比赛如何开始.....	5
1.5.1 放置机器人.....	5
1.5.2 开始比赛.....	6
1.5.3 比赛时间.....	6
1.6 比赛胜负说明.....	7
1.6.1 何为获胜.....	7
1.6.2 比赛积分排名.....	7
1.6.3 比赛淘汰赛.....	7
2 人形相扑自动赛规则.....	8
2.1 组别.....	8
2.2 机器人设备要求.....	8
2.3 机器人规格及要求.....	8
2.4 比赛场地说明.....	9
2.5 比赛如何开始.....	9
2.5.1 放置机器人.....	9
2.5.2 开始比赛.....	9
2.5.3 比赛时间.....	9
2.6 比赛得分规则.....	10
2.6.1 击倒.....	10
2.6.2 滑倒.....	10
2.6.3 推出界外.....	10
2.6.4 淘汰.....	10
2.6.5 分数统计.....	10
3 人形相扑遥控赛规则.....	11
3.1 组别.....	11
3.2 机器人设备要求.....	11
3.3 机器人规格及要求.....	11
3.4 比赛场地说明.....	12
3.5 比赛如何开始.....	12

3.5.1	放置机器人	12
3.5.2	开始比赛	12
3.5.3	比赛时间	12
3.6	比赛得分规则	12
3.6.1	击倒	12
3.6.2	滑倒	13
3.6.3	推出界外	13
3.6.4	淘汰	13
3.6.5	分数统计	13
4	巨型相扑自动赛规则	14
4.1	组别	14
4.2	机器人设备要求	14
4.3	机器人规格及要求	14
4.4	比赛场地说明	15
4.5	比赛如何开始	15
4.5.1	放置机器人	15
4.5.2	开始比赛	15
4.5.3	比赛时间	15
4.6	比赛胜负说明	16
4.6.1	何为获胜	16
4.6.2	比赛积分排名	16
4.6.3	比赛淘汰赛	16
5	巨型相扑遥控赛规则	17
5.1	组别	17
5.2	机器人设备要求	17
5.3	机器人规格及要求	17
5.4	比赛场地说明	17
5.5	比赛如何开始	18
5.5.1	放置机器人	18
5.5.2	开始比赛	18
5.5.3	比赛时间	18
5.6	比赛胜负说明	18
5.6.1	何为获胜	18
5.6.2	比赛积分排名	19
5.6.3	比赛淘汰赛	19
6	小型相扑赛	20
6.1	组别	20
6.2	机器人设备要求	20
6.3	机器人规格及要求	20
6.4	比赛场地说明	20
6.5	比赛如何开始	21
6.5.1	放置机器人	21
6.5.3	比赛时间	21
6.6	比赛胜负说明	22

6.6.1	何为获胜	22
6.6.2	比赛积分排名	22
6.6.3	比赛淘汰赛	22
7	微型相扑赛/纳米相扑赛规则	23
7.1	组别	23
7.2	机器人设备要求	23
7.3	机器人规格及要求	23
7.4	比赛场地说明	23
7.5	比赛如何开始	24
7.5.1	放置机器人	24
7.5.3	比赛时间	24
7.6	比赛胜负说明	25
7.6.1	何为获胜	25
7.6.2	比赛积分排名	25
7.6.3	比赛淘汰赛	25
8	违规	25
8.1	违规总则	25
8.2	小违规	25
9	比赛时受伤和事故	25
9.1	请求停止比赛	25
9.2	不能继续比赛	26
9.3	解决受伤或事故所需时间	26
10	声明异议	26
10.1	声明异议	26
11	规则的灵活性	26
12	责任	26
13	相扑赛遥控模块说明	26
13.1	遥控开启和停机开关	26
13.2	停机开关	26
13.3	启动模块	26
13.4	运行模式	27
13.5	使用说明	27
13.6	推荐的停机开关开始	27
13.7	常见问题	28

1 乐高相扑赛规则

1.1 组别

- A. 初级组
- B. 高级组
- C. 成人组
- D. 组别具体划分说明，请参考当年比赛注册系统组别说明。

1.2 机器人设备要求

- A. 机器人设备必须全部为乐高原产器件，不允许对设备做任何结构性改变，同样不允许对马达、轮胎、数据线等做任何改动。
- B. 仅捆绑机器人线材用的橡胶套可以用第三方产品，但是仅允许做线材捆绑固定使用，不允许有任何结构性作用。
- C. 乐高控制器允许用普通 5 号碱性干电池供电，但不允许改装电源结构，且禁止使用类似 14500 锂电池为代表的特殊电池供电。
- D. 禁止改变乐高任何器件出厂原形结构，用于机器人部件中。
- E. 不允许更改乐高原产线材，不允许改装乐高原产轮胎且不允许再轮胎涂抹胶水等违规物品。不允许对任何乐高结构件做变形处理。
- F. 禁止使用乐高纺织线类零件。**
- G. 机器人设计时，使用无 lego 乐高等字样图示的零件，请携带乐高原厂器材的证明。**
- H. 裁判有权决定所使用的部件是否被比赛允许。

1.3 机器人规格及要求

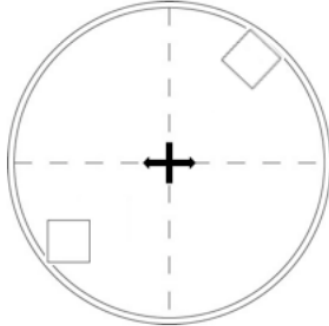
- A. 机器人宽 < 15cm，机器人长 < 15cm，**机器人高度 < 32cm**，机器人必须能够无障碍放入方形检录器内（提示机器人长宽小于等于 18.5 个乐高单位，如果是 19 个乐高单位一定超标，将无法比赛）。
- B. 机器人重量 < 1KG，如比赛期间发现通过重量检录的机器人，私自添加配重被裁判发现将在结束的比赛判负。每场比赛结束，将重新检录机器人。
- C. 如果检录期间，机器人超出检录要求，将给超规队伍最多 5 分钟结构调整时间，如果 5 分钟后仍然无法达标，将取消比赛资格。
- D. 机器人可以在比赛开始后展开，但是不可以分散成不同部件，而且必须一直保持为 1 个紧凑的机器人整体。机器人的足部比赛中不可展开。机器人在开始比赛行进前是不允许展开的，故机器人检录尺寸时为非展开状态。
- E. 所有机器人必须是自动的。任意型号的乐高控制器和器件均可使用，但不允许比赛期间人为遥控机器人。
- F. 比赛前每支队伍将得到 1 个机器人 ID，必须紧密粘贴在机器人控制器上面。比赛期间不允许更换机器人。

- G. 比赛开始前，裁判将检录机器人关闭蓝牙系统。
- H. 机器人不允许涂抹胶水或安装任何非乐高外的配重物品。

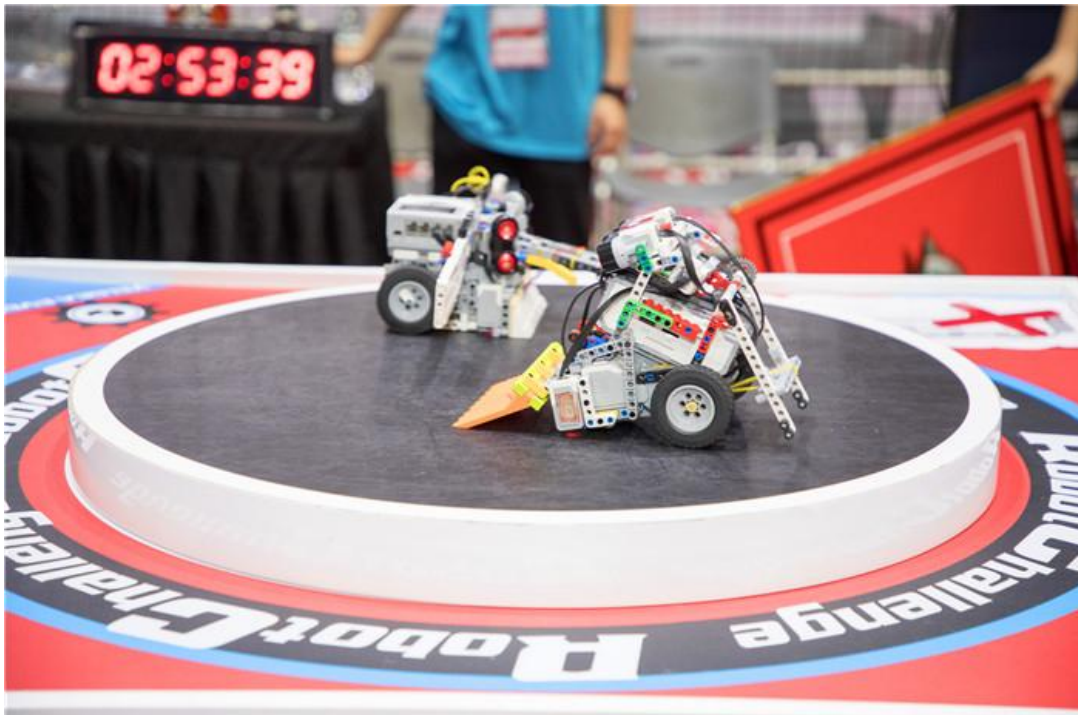
1.4 比赛场地说明

- A. 相扑场地为圆形场地，边界线为规定尺寸圆环形。

项目	场地直径	白边宽	材料	最小外部空间
乐高相扑赛	77cm	2.5cm	木头	50cm



- B. 如图十字虚线部分为比赛场地区，此区域为黑色，十字虚线外两圆环间为白色赛场边缘。相扑场地有一定高度。
- C. 乐高相扑赛比赛期间，相扑赛场外要至少保证 50cm 的空间。乐高相扑赛台约 3.5-5cm 高，为防止机器人跌落，距离圆形赛台 20-30cm 远处将有高 2cm 围挡。



1.5 比赛如何开始

1.5.1 放置机器人

- A. 依照裁判的指示，两支队伍靠近赛场将他们的机器人放在赛场上。1 个在中心的十字将

比赛赛台分为两个半圆区域。

- B. 裁判员将垂直箭头方向，放置 1 个挡板，2 个机器人可以放置在挡板两侧任意位置，但是必须保持至少一个轮子与比赛场地边缘接触，裁判确定放置好机器人后，不可再改变机器人方向。
- C. 被放置的机器人必须为检录时的结构状态，不可延展尺寸。
- D. 裁判会在机器人放置好后撤掉中心十字箭头。



1.5.2 开始比赛

- A. 裁判吹哨开始比赛前，两队仅允许 1 名队员触碰机器人启动键，准备启动机器人，此时不允许做任何程序选择。
- B. 裁判吹响开始比赛哨声，两队队员同时按下机器人启动键，此时计时 5 秒钟，5 秒钟后机器人启动开始比赛。如明显低于 5 秒钟启动，机器人将被判犯规，本局比赛判负。
- C. 5 秒钟后，机器人正式启动可扩展尺寸。
- D. 比赛允许机器人超过 5 秒钟启动，不允许提前启动。
- E. 比赛检录期间，是否 5 秒钟准时启动，也将作为检录项目。

1.5.3 比赛时间

- A. 每局比赛为 3 分钟，如果 3 分钟仍无胜负产生，本局为平局。
- B. 每两支队伍对抗一轮记为一场比赛，每场比赛为 3 局，如有队伍开场 2 局比赛均获得胜利，本场比赛提前结束。
- C. 比赛进行期间，如本局比赛时间未到 3 分钟，裁判判断比赛将以平局收场，裁判有权征求两支队伍意见，如果两支队伍同意平局，本局比赛可提前结束。

1.6 比赛胜负说明

1.6.1 何为获胜

- A. 比赛开始，如机器人明显先于 5 秒启动，则对方机器人本局获胜。
- B. 比赛对抗过程中，机器人被对手推落赛台，率先接触赛台外地面，则对方机器人本局获胜。且不要求获胜机器人必须留在赛台，如获胜机器人成功将对手推落赛台，同时自己也跌落赛台，只要晚于对手跌落赛台，则仍然获胜。
- C. 机器人在比赛过程中掉落零件大于 5g，则对方机器人获胜。如果本局比赛两个机器人都掉落零件大于 5g，本局平局。

1.6.2 比赛积分排名

- A. RobotChallenge 相扑比赛，根据注册队伍数量，平均分为若干小组，以小组循环比赛方式，小组积分前 2 名晋级淘汰赛。
- B. 每场相扑对抗赛，获胜的队伍将得到 3 分积分，平局将各得到 1 分积分，判负的队伍将得到 0 分积分。
- C. 如小组晋级的队伍评比中出现积分相同现象，根据积分相同队伍的胜负关系，对抗中获胜的队伍排名更高。如出现 3 支或者更多的队伍出现平分，无法判断胜负关系，则此积分相同且排名影响晋级淘汰赛名额的情况，此平分队伍重赛。

1.6.3 比赛淘汰赛

- A. 淘汰赛每场比赛 3 局，最先获得 2 局胜利的队伍，将获得晋级下一轮的资格。如果 3 局无法得出胜利队伍，比赛将增加 1 局，直到得出胜利者。

2 人型相扑自动赛规则

2.1 组别

- A. 成人组
- B. 组别具体划分说明，请参考当年比赛注册系统。

2.2 机器人设备要求

- A. 不限制任何机器人设备。
- B. 机器人须为依靠双腿走路的人形双足机器人，且须在走路时可以转移重心保持平衡。
- C. 机器人走路时，一只脚必须抬起离开地面，另一条腿用来保持机器人的平衡。
- D. 机器人走路时，保持机器人平衡的脚必须有一个大于 90 度的膝关节弯曲角。如果任何一瞬间违反了规定，机器人则不被当做在走路。
- E. 机器人的足部可以是任何的形状，只要符合以下的规定：
 - a. 机器人脚被定义为机器人接触场地的部分。
 - b. 机器人脚最大边长必须小于机器人展开的腿长的 50%。腿长定义为机器人接触地面的足部到机器人连接腿和上半身的连接轴的距离。
 - c. 机器人脚最大边长必须小于 20cm。
- F. 当机器人站立或走路时，双脚的矩形轮廓不可重叠即不可以使用交叉足。
- G. 机器人必须有两条胳膊。每条胳膊的展开长度不可以超过腿的展开长度。
- H. 机器人必须有一个头。
- I. 机器人必须是全自动的，不允许遥控。

2.3 机器人规格及要求

- A. 机器人高度限制 < 50cm，机器人宽 < 20cm，机器人长 < 20cm。
- B. 机器人重量 < 3KG。
- C. 如果检录期间，机器人超出检录要求，将给超规队伍最多 5 分钟结构调整时间，如果 5 分钟后仍然无法达标，将取消比赛资格。
- D. 比赛前，每支队伍将得到 1 个机器人 ID，必须紧密粘贴在机器人上面。比赛期间不允许更换机器人。
- E. 干扰设备是不被允许的，例如使用红外发光二极管干扰对方的红外线传感器。
- F. 可能会损坏场地的零件是不被允许的。不可以使用故意破坏对方机器人或操控者的部件。正常的推动和撞击不会被考虑为故意破坏。
- G. 可以存储液体、粉末、气体或其他，但是以扔向对手为目的是不被允许的。
- H. 任何燃烧的设备是不被允许的。
- I. 向对手投掷物体的设备是不被允许的。
- J. 为了增强牵引力的粘性物质是不被允许的。接触比赛场地的轮胎和其他机器人部件不可

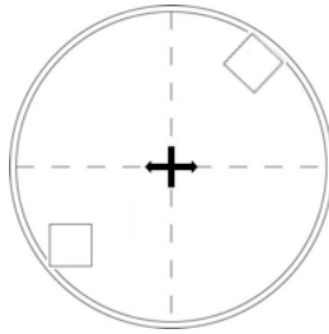
以捡起一张 A4 纸 (80g/m²) 并保持 2 秒以上。

K. 增加压力的设备, 例如真空泵和磁铁, 是不被允许的。

2.4 比赛场地说明

A. 相扑场地为圆形场地, 边界线为规定尺寸圆环形。

项目	场地直径	白边宽	材料	最小外部空间
人形相扑赛	154cm	5cm	铁	100cm



B. 如图十字虚线部分为比赛场地区, 此区域为黑色, 十字虚线外两圆环间为白色赛场边缘。相扑场地有一定高度。

C. 人形相扑赛比赛期间, 相扑赛场外要至少保证 100cm 的空间。

2.5 比赛如何开始

2.5.1 放置机器人

- 依照裁判的指示, 两支队伍靠近赛场将他们的机器人放在赛场上。一个在中心的十字将比赛场分为四等份。机器人总会被放置在相对的两个四分圆中。
- 每一个机器人可以朝任何方向放置在四分圆内的任何地方但必须至少一支脚与比赛场地白边接触。
- 两支队伍必须在裁判命令下, 同时放下机器人, 机器人放置好后, 不可以被以任何方式移动。裁判会在机器人放置好后撤掉中心十字箭头。

2.5.2 开始比赛

- 裁判吹哨开始比赛前, 两队仅允许 1 名队员触碰机器人启动键, 准备启动机器人, 此时不允许做任何程序选择。
- 裁判吹响开始比赛哨声, 两队队员同时按下机器人启动键, 此时计时 5 秒钟, 5 秒钟后机器人启动开始比赛。如明显低于 5 秒钟启动, 机器人将被判犯规, 本局比赛判负。
- 比赛允许机器人超过 5 秒钟启动, 不允许提前启动。
- 比赛检录期间, 是否 5 秒钟准时启动, 也将作为检录项目。

2.5.3 比赛时间

- 每场两支队伍的对抗比赛时间为 3 分钟。
- 如果淘汰赛期间, 两支队伍平局, 裁判可以要求两支队伍加时赛, 加时赛最多加时 3 分钟。

2.6 比赛得分规则

2.6.1 击倒

- A. 当一个机器人被对手击倒在地时，判为击倒。**(除双脚以外的身体任何部位触地)**
- B. 对手会得到 2 分。

2.6.2 滑倒

- A. 当一个机器人自己摔倒时，判为滑倒。**(除双脚以外的身体任何部位触地)**
- B. 对手会得到 1 分。

2.6.3 推出界外

- A. 当一个机器人接触到比赛场地以外的地面时，判为被推出界外。
- B. 对手会得到 3 分。
- C. 该支队伍的机器人可以在裁判批准的情况下将他们的机器人面朝下放置在比赛场内，这样不会被进一步惩罚，且得到 10 秒钟的起身倒计时时间。

2.6.4 淘汰

- A. 当一个机器人在 10 秒钟内没有站起时，将被直接判负，计时结束。
- B. 如比赛过程中，或者比赛规定 5 秒钟启动后，机器人一直无法移动或者行走，裁判宣读 10 秒倒计时，时间到将判此机器人为负，计时结束。
- C. 当裁判宣判一方为负，比赛立即结束，并宣布对手获胜。

2.6.5 分数统计

- A. 每场比赛的所有得分累计，为机器人得分。
- B. 当双方机器人在 15 秒内没有互相接触，且无互相接触可能，则裁判将立即停止比赛。如比赛刚开始则出现此现象，裁判停止比赛后，本场比赛重新开始。如比赛进行过程中出现此现象，裁判停止本场比赛，根据两队得分判断胜负。该时间限制可被裁判延长为 45 秒来观察双方的战斗意愿是否存在。
- C. 小组赛中，两队得分相同，本场比赛平局。
- D. 淘汰赛中，两队得分相同，裁判可以选择加时比赛。如果加时 3 分钟后，仍然是平分，裁判有权利依照战术，侵略性，和活跃程度来直接裁决胜利方。如果双方加时赛后，双方仍然为 0 分，则裁判可以决定本场比赛没有胜利方，均无缘下一轮淘汰赛，下一轮对手轮空。

3 人形相扑遥控赛规则

3.1 组别

- A. 成人组
- B. 组别具体划分说明，请参考当年比赛注册系统。

3.2 机器人设备要求

- A. 不限制任何机器人设备。
- B. 机器人须为依靠双腿走路的人形双足机器人，且须在走路时可以转移重心保持平衡。
- C. 机器人走路时，一只脚必须抬起离开地面，另一条腿用来保持机器人的平衡。
- D. 机器人走路时，保持机器人平衡的脚必须有一个大于 90 度的膝关节弯曲角。如果任何一瞬间违反了规定，机器人则不被当做在走路。
- E. 机器人的足部可以是任何的形状，只要符合以下的规定：
 - a. 机器人脚被定义为机器人接触场地的部分。
 - b. 机器人脚最大边长必须小于机器人展开的腿长的 50%。腿长定义为机器人接触地面的足部到机器人连接腿和上半身的连接轴的距离。
 - c. 机器人脚最大边长必须小于 20cm。
- F. 当机器人站立或走路时，双脚的矩形轮廓不可重叠即不可以使用交叉足。
- G. 机器人必须有两条胳膊。每条胳膊的展开长度不可以超过腿的展开长度。
- H. 机器人必须有一个头。
- I. **机器人必须是遥控，遥控器不限制，比赛期间需自行完成遥控器配对。**

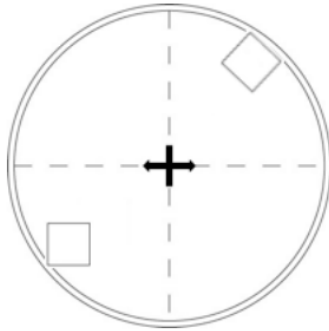
3.3 机器人规格及要求

- A. 机器人高度限制 < 50cm，机器人宽 < 20cm，机器人长 < 20cm。
- B. 机器人重量 < 3KG。
- C. 如果检录期间，机器人超出检录要求，将给超规队伍最多 5 分钟结构调整时间，如果 5 分钟后仍然无法达标，将取消比赛资格。
- D. 比赛前，每支队伍将得到 1 个机器人 ID，必须紧密粘贴在机器人上面。比赛期间不允许更换机器人。
- E. 干扰设备是不被允许的，例如使用红外发光二极管干扰对方的红外线传感器。
- F. 可能会损坏场地的零件是不被允许的。不可以使用故意破坏对方机器人或操控者的部件。正常的推动和撞击不会被考虑为故意破坏。
- G. 可以存储液体、粉末、气体或其他，但是以扔向对手为目的的是不被允许的。
- H. 任何燃烧的设备是不被允许的。
- I. 向对手投掷物体的设备是不被允许的。
- J. 为了增强牵引力的粘性物质是不被允许的。接触比赛场地的轮胎和其他机器人部件不可以捡起一张 A4 纸 (80g/m²) 并保持 2 秒以上。
- K. 增加压力的设备，例如真空泵和磁铁，是不被允许的。

3.4 比赛场地说明

A. 相扑场地为圆形场地，边界线为规定尺寸圆环形。

项目	场地直径	白边宽	材料	最小外部空间
人形相扑赛	154cm	5cm	铁	100cm



B. 如图十字虚线部分为比赛场地区，此区域为黑色，十字虚线外两圆环间为白色赛场边缘。相扑场地有一定高度。

C. 人形相扑赛比赛期间，相扑赛场外要至少保证 100cm 的空间。

3.5 比赛如何开始

3.5.1 放置机器人

- 依照裁判的指示，两支队伍靠近赛场将他们的机器人放在赛场上。一个在中心的十字将比赛场分为四等份。机器人总会被放置在相对的两个四分圆中。
- 每一个机器人可以朝任何方向放置在四分圆内的任何地方但必须至少一支脚与比赛场地白边接触。
- 两支队伍必须在裁判命令下，同时放下机器人，机器人放置好后，不可以被以任何方式移动。
- 裁判会在机器人放置好后撤掉中心十字箭头。

3.5.2 开始比赛

- 裁判吹哨开始比赛前，操控队员准备启动机器人，此时机器人不得移动。
- 裁判吹响开始比赛哨声，两个机器人同时操控启动。

3.5.3 比赛时间

- 每场两支队伍的对抗比赛时间为 3 分钟。
- 如果淘汰赛期间，两支队伍平局，裁判可以要求两支队伍加时赛，加时赛最多加时 3 分钟。

3.6 比赛得分规则

3.6.1 击倒

- 当一个机器人被对手击倒在地时，判为击倒。（除双脚以外的身体任何部位触地）
- 对手会得到 2 分。

3.6.2 滑倒

- A. 当一个机器人自己摔倒时，判为滑倒。(除双脚以外的身体任何部位触地)
- B. 对手会得到 1 分。

3.6.3 推出界外

- A. 当一个机器人接触到比赛场地以外的地面时，判为被推出界外。
- B. 对手会得到 3 分。
- C. 该支队伍的机器人可以在裁判批准的情况下将他们的机器人面朝下放置在比赛场内，这样不会被进一步惩罚，且得到 10 秒钟的起身倒计时时间。

3.6.4 淘汰

- A. 当一个机器人在 10 秒钟内没有站起时，将被直接判负，计时结束。
- B. 当裁判宣判一方为负，比赛立即结束，并宣布对手获胜。

3.6.5 分数统计

- A. 每场比赛的所有得分累计，为机器人得分。
- B. 当双方机器人在 15 秒内没有互相接触，且无互相接触可能，则裁判将立即停止比赛。如比赛刚开始则出现此现象，裁判停止比赛后，本场比赛重新开始。如比赛进行过程中出现此现象，裁判停止本场比赛，根据两队得分判断胜负。该时间限制可被裁判延长为 45 秒来观察双方的战斗意愿是否存在。
- C. 小组赛中，两队得分相同，本场比赛平局。
- D. 淘汰赛中，两队得分相同，裁判可以选择加时比赛。如果加时 3 分钟后，仍然是平分，裁判有权利依照战术，侵略性，和活跃程度来直接裁决胜利方。如果双方加时赛后，双方仍然为 0 分，则裁判可以决定本场比赛没有胜利方，均无缘下一轮淘汰赛，下一轮对手轮空。

4 巨型相扑自动赛规则

4.1 组别

- A. 成人组
- B. 组别具体划分说明，请参考当年比赛注册系统组别说明。

4.2 机器人设备要求

- A. 不限制任何机器人设备。
- B. 机器人的电源不需为有明确标准电源参数设备，但是赛前机器人电池将被检查，需有生产合格标识，否则无法参赛。
- C. 机器人必须配有 RobotChallenge 官方启动器控制芯片，否则无法参赛，芯片需在注册系统中商品栏购买，如往届比赛已经购买可以继续使用。
- D. 裁判有权决定所使用的部件是否被比赛允许。

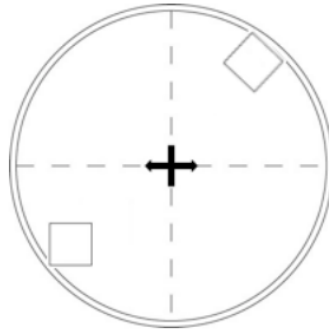
4.3 机器人规格及要求

- A. 机器人高度不限制，机器人宽 $<20\text{cm}$ ，机器人长 $<20\text{cm}$ 。机器人必须能够无障碍放入组委会方形检录器内。
- B. 机器人重量 $<3\text{KG}$ 。
- C. 如果检录期间，机器人超出检录要求，将给超规队伍最多 5 分钟结构调整时间，如果 5 分钟后仍然无法达标，将取消比赛资格。
- D. 机器人可以在比赛开始后展开，但是不可以分散成不同部件，而且必须一直保持为 1 个紧凑的机器人整体。机器人在开始比赛行进前是不允许展开的，故机器人检录尺寸时为非展开状态。
- E. 机器人必须是完全自动的。
- F. 比赛前每支队伍将得到 1 个机器人 ID，必须紧密粘贴在机器人控制器上面。比赛期间不允许更换机器人。
- G. 干扰设备是不被允许的，例如使用红外发光二极管干扰对方的红外线传感器。
- H. 可能会损坏场地的零件是不被允许的。不可以使用故意破坏对方机器人或操控者的部件。正常的推动和撞击不会被考虑为故意破坏。
- I. 可以存储液体、粉末、气体或其他，但是以扔向对手为目的是不被允许的。
- J. 任何燃烧的设备是不被允许的。
- K. 向对手投掷物体的设备是不被允许的。
- L. 为了增强牵引力的粘性物质是不被允许的。接触比赛场地的轮胎和其他机器人部件不可以捡起一张 A4 纸 (80g/m^2) 并保持 2 秒以上。
- M. 增加压力的设备，例如真空泵和磁铁，只在巨型相扑赛组别中允许。

4.4 比赛场地说明

A. 相扑场地为圆形场地，边界线为规定尺寸圆环形。

项目	场地直径	白边宽	材料	最小外部空间
巨型相扑赛	154cm	5cm	铁	100cm



B. 如图十字虚线部分为比赛地区，此区域为黑色，十字虚线外两圆环间为白色赛场边缘。相扑场地有一定高度。

C. 比赛期间，相扑赛场外要至少保证 100cm 的空间。

4.5 比赛如何开始

4.5.1 放置机器人

- 依照裁判的指示，两支队伍靠近赛场将他们的机器人放在赛场上。一个在中心的十字将比赛场分为四等份。机器人总会被放置在相对的两个四分圆中。
- 每一个机器人可以朝任何方向放置在四分圆内的任何地方但必须至少部分投影与比赛场地白边接触。
- 两支队伍必须在裁判命令下，同时放下机器人，机器人放置好后，不可以被以任何方式移动。
- 被放置的机器人必须为检录时的结构状态，不能延展尺寸。
- 裁判会在机器人放置好后撤掉中心十字箭头。

4.5.2 开始比赛

- 两支队伍机器人同时放置在赛台后，不允许改变放置位置。两队仅允许 1 名队员触碰机器人启动键，准备启动机器人，此时允许做程序选择。准备完毕，队员离开赛场。
- 裁判员用红外发射器发出开始信号，机器人收到信号，同时启动开始比赛。参赛队伍必须使用组委会指定的红外接收器（启动模块）。

4.5.3 比赛时间

- 每局比赛为 3 分钟，如果 3 分钟仍无胜负产生，本局为平局。
- 每两支队伍对抗一轮记为一场比赛，每场比赛为 3 局，如有队伍开场 2 局比赛均获得胜利，本场比赛提前结束。
- 比赛进行期间，如本局比赛时间未到 3 分钟，裁判判断比赛将以平局收场，裁判有权征求两支队伍意见，如果两支队伍同意平局，本局比赛可提前结束。

4.6 比赛胜负说明

4.6.1 何为获胜

- A. 比赛对抗过程中，机器人被对手推落赛台，率先接触赛台外地面，则对方机器人本局获胜。且不要求获胜机器人必须留在赛台，如获胜机器人成功将对手推落赛台，同时自己也跌落赛台，只要晚于对手跌落赛台，则仍然获胜。
- B. 机器人在比赛过程中掉落零件大于 5g，则对方机器人获胜。如果本局比赛两个机器人都掉落零件大于 5g，本局平局。
- C. 机器人如果对于场地产生严重破坏，裁判员有权利视情况，取消此机器人比赛权利。

4.6.2 比赛积分排名

- A. RobotChallenge 相扑比赛，根据注册队伍数量，平均分为若干小组，以小组循环比赛方式，小组积分前 2 名晋级淘汰赛。
- B. 每场相扑对抗赛，获胜的队伍将得到 3 分积分，平局将各得到 1 分积分，判负的队伍将得到 0 分积分。
- C. 如小组晋级的队伍评比中出现积分相同现象，根据积分相同队伍的胜负关系，对抗中获胜的队伍排名更高。如出现 3 支或者更多的队伍出现平分，无法判断胜负关系，则此积分相同且排名影响晋级淘汰赛名额的情况，此平分队伍重赛。

4.6.3 比赛淘汰赛

- A. 淘汰赛每场比赛 3 局，最先获得 2 局胜利的队伍，将获得晋级下一轮的资格。如果 3 局无法得出胜利队伍，比赛将增加 1 局，直到得出胜利者。

5 巨型相扑遥控赛规则

5.1 组别

- A. 高级组
- B. 成人组
- C. 组别具体划分说明，请参考当年比赛注册系统组别说明。

5.2 机器人设备要求

- A. 不限制任何机器人设备和遥控器。
- B. 机器人的电源不需为有明确标准电源参数设备，但是赛前机器人电池将被检查，需有生产合格标识，否则无法参赛。
- C. 裁判有权决定所使用的部件是否被比赛允许。

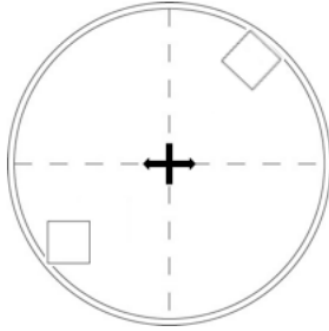
5.3 机器人规格及要求

- A. 机器人高度不限制，机器人宽 $<20\text{cm}$ ，机器人长 $<20\text{cm}$ 。机器人必须能够无障碍放入方形检录器内。
- B. 机器人重量 $<3\text{KG}$ （遥控器的重量不限制在机器人中）。
- C. 如果检录期间，机器人超出检录要求，将给超规队伍最多 5 分钟结构调整时间，如果 5 分钟后仍然无法达标，将取消比赛资格。
- D. 机器人可以在比赛开始后展开，但是不可以分散成不同部件，而且必须一直保持为 1 个紧凑的机器人整体。机器人在开始比赛行进前是不允许展开的，故机器人检录尺寸时为非展开状态。
- E. 所有机器人为遥控机器人。
- F. 比赛前每支队伍将得到 1 个机器人 ID，必须紧密粘贴在机器人控制器上面。比赛期间不允许更换机器人。
- G. 可能会损坏场地的零件是不被允许的。不可以使用故意破坏对方机器人或操控者的部件。正常的推动和撞击不会被考虑为故意破坏。
- H. 可以存储液体、粉末、气体或其他，但是以扔向对手为目的的是不被允许的。
- I. 任何燃烧的设备是不被允许的。
- J. 向对手投掷物体的设备是不被允许的。
- K. 为了增强牵引力的粘性物质是不被允许的。接触比赛场地的轮胎和其他机器人部件不可以捡起一张 A4 纸 ($80\text{g}/\text{m}^2$) 并保持 2 秒以上。
- L. 增加压力的设备，例如真空泵和磁铁，只在巨型相扑赛组别中允许。

5.4 比赛场地说明

- A. 相扑场地为圆形场地，边界线为规定尺寸圆环形。

项目	场地直径	白边宽	材料	最小外部空间
巨型相扑遥控赛	154cm	5cm	铁	100cm



- B. 如图十字虚线部分为比赛场地，此区域为黑色，十字虚线外两圆环间为白色赛场边缘。相扑场地有一定高度。
- C. 比赛期间，巨型相扑赛场外要至少保证 100cm 的空间。

5.5 比赛如何开始

5.5.1 放置机器人

- A. 依照裁判的指示，两支队伍靠近赛场将他们的机器人放在赛场上。一个在中心的十字将比赛场地分为四等份。机器人总会被放置在相对的两个四分圆中。
- B. 每一个机器人可以朝任何方向放置在四分圆内的任何地方但必须至少部分投影与比赛场地白边接触。
- C. 两支队伍必须在裁判命令下，同时放下机器人，机器人放置好后，不可以被以任何方式移动。
- D. 被放置的机器人必须为检录时的结构状态，不能延展尺寸。
- E. 裁判会在机器人放置好后撤掉中心十字箭头。

5.5.2 开始比赛

- A. 两支队伍机器人同时放置在赛台后，不允许改变放置位置。两队仅允许 1 名队员触碰机器人启动键，准备启动机器人，此时允许做程序选择。准备完毕，队员离开赛场。
- B. 裁判员吹响比赛开始哨音，两支队伍分别遥控各自机器人开始比赛。

5.5.3 比赛时间

- A. 每局比赛为 3 分钟，如果 3 分钟仍无胜负产生，本局为平局。
- B. 每两支队伍对抗一轮记为一场比赛，每场比赛为 3 局，如有队伍开场 2 局比赛均获得胜利，本场比赛提前结束。
- C. 比赛进行期间，如本局比赛时间未到 3 分钟，裁判判断比赛将以平局收场，裁判有权征求两支队伍意见，如果两支队伍同意平局，本局比赛可提前结束。

5.6 比赛胜负说明

5.6.1 何为获胜

- A. 比赛对抗过程中，机器人被对手推落赛台，率先接触赛台外地面，则对方机器人本局获胜。且不要求获胜机器人必须留在赛台，如获胜机器人成功将对手推落赛台，同时自己也跌落赛台，只要晚于对手跌落赛台，则仍然获胜。

- B. 机器人在比赛过程中掉落零件大于 5g，则对方机器人获胜。如果本局比赛两个机器人均掉落零件大于 5g，本局平局。
- C. 机器人如果对于场地产生严重破坏，裁判员有权利视情况，取消此机器人比赛权利。

5.6.2 比赛积分排名

- A. RobotChallenge 相扑比赛，根据注册队伍数量，平均分为若干小组，以小组循环比赛方式，小组积分前 2 名晋级淘汰赛。
- B. 每场相扑对抗赛，获胜的队伍将得到 3 分积分，平局将各得到 1 分积分，判负的队伍将得到 0 分积分。
- C. 如小组晋级的队伍评比中出现积分相同现象，根据积分相同队伍的胜负关系，对抗中获胜的队伍排名更高。如出现 3 支或者更多的队伍出现平分，无法判断胜负关系，则此积分相同且排名影响晋级淘汰赛名额的情况，此平分队伍重赛。

5.6.3 比赛淘汰赛

- A. 淘汰赛每场比赛 3 局，最先获得 2 局胜利的队伍，将获得晋级下一轮的资格。如果 3 局无法得出胜利队伍，比赛将增加 1 局，直到得出胜利者。

6 小型相扑赛

6.1 组别

- A. 高级组
- B. 成人组
- C. 组别具体划分说明，请参考当年比赛注册系统组别说明。

6.2 机器人设备要求

- A. 不限制任何机器人设备。
- B. 机器人的电源需为有明确标准电源参数设备。
- C. 机器人必须配有 RobotChallenge 官方启动器控制芯片，否则无法参赛，芯片需在注册系统中商品栏购买，如往届比赛已经购买可以继续使用。
- D. 裁判有权决定所使用的部件是否被比赛允许。

6.3 机器人规格及要求

- A. 机器人必须能够无障碍放入方形检录器内。

比赛项目	高度	宽度	长度	重量
小型相扑赛	不限	10cm	10cm	500g

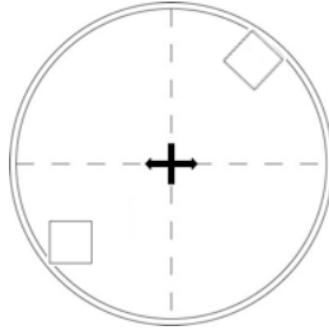
- B. 如果检录期间，机器人超出检录要求，将给超规队伍最多 5 分钟结构调整时间，如果 5 分钟后仍然无法达标，将取消比赛资格。
- C. 机器人可以在比赛开始后展开，但是不可以分散成不同部件，而且必须一直保持为 1 个紧凑的机器人整体。机器人在开始比赛行进前是不允许展开的，故机器人检录尺寸时为非展开状态。
- D. 所有机器人为自动机器人。
- E. 比赛前每支队伍将得到 1 个机器人 ID，必须紧密粘贴在机器人控制器上面。比赛期间不允许更换机器人。
- F. 可能会损坏场地的零件是不被允许的。不可以使用故意破坏对方机器人或操控者的部件。正常的推动和撞击不会被考虑为故意破坏。
- G. 可以存储液体、粉末、气体或其他，但是以扔向对手为目的的是不被允许的。
- H. 任何燃烧的设备是不被允许的。
- I. 向对手投掷物体的设备是不被允许的。
- J. 为了增强牵引力的粘性物质是不被允许的。接触比赛场地的轮胎和其他机器人部件不可以捡起一张 A4 纸 (80g/m²) 并保持 2 秒以上。
- K. 增加压力的设备，例如真空泵和磁铁，是不允许的。

6.4 比赛场地说明

- A. 相扑场地为圆形场地，边界线为规定尺寸圆环形。

- B. 如图十字虚线部分为比赛场地区，此区域为黑色，十字虚线外两圆环间为白色赛场边缘。相扑场地有一定高度。

比赛项目	赛场直径	白色边宽	材料	最小外部空间
小型相扑赛	77cm	2.5cm	木头	50cm



6.5 比赛如何开始

6.5.1 放置机器人

- 依照裁判的指示，两支队伍靠近赛场将他们的机器人放在赛场上。一个在中心的十字将比赛场分为四等份。机器人总会被放置在相对的两个四分圆中。
- 每一个机器人可以朝任何方向放置在四分圆内的任何地方但必须至少部分投影与比赛场地白边接触。
- 两支队伍必须在裁判命令下，同时放下机器人，机器人放置好后，不可以被以任何方式移动。
- 被放置的机器人必须为检录时的结构状态，不能延展尺寸。
- 裁判会在机器人放置好后撤掉中心十字箭头。

6.5.2 开始比赛

- 两支队伍机器人同时放置在赛台后，不允许改变放置位置。两队仅允许 1 名队员触碰机器人启动键，准备启动机器人，此时允许做程序选择。准备完毕，队员离开赛场。
- 裁判员用红外发射器发出开始信号，机器人收到信号，同时启动开始比赛。参赛队伍必须使用组委会指定的红外接收器（启动模块）。

6.5.3 比赛时间

- 每局比赛为 3 分钟，如果 3 分钟仍无胜负产生，本局为平局。
- 每两支队伍对抗一轮记为一场比赛，每场比赛为 3 局，如有队伍开场 2 局比赛均获得胜利，本场比赛提前结束。
- 比赛进行期间，如本局比赛时间未到 3 分钟，裁判判断比赛将以平局收场，裁判有权征求两支队伍意见，如果两支队伍同意平局，本局比赛可提前结束。

6.6 比赛胜负说明

6.6.1 何为获胜

- A. 比赛对抗过程中，机器人被对手推落赛台，率先接触赛台外地面，则对方机器人本局获胜。且不要求获胜机器人必须留在赛台，如获胜机器人成功将对手推落赛台，同时自己也跌落赛台，只要晚于对手跌落赛台，则仍然获胜。
- B. 机器人在比赛过程中掉落零件大于 5g，则对方机器人获胜。如果本局比赛两个机器人都掉落零件大于 5g，本局平局。
- C. 机器人如果对于场地产生严重破坏，裁判员有权利视情况，取消此机器人比赛权利。

6.6.2 比赛积分排名

- A. RobotChallenge 相扑比赛，根据注册队伍数量，平均分为若干小组，以小组循环比赛方式，小组积分前 2 名晋级淘汰赛。
- B. 每场相扑对抗赛，获胜的队伍将得到 3 分积分，平局将各得到 1 分积分，判负的队伍将得到 0 分积分。
- C. 如小组晋级的队伍评比中出现积分相同现象，根据积分相同队伍的胜负关系，对抗中获胜的队伍排名更高。如出现 3 支或者更多的队伍出现平分，无法判断胜负关系，则此积分相同且排名影响晋级淘汰赛名额的情况，此平分队伍重赛。

6.6.3 比赛淘汰赛

- A. 淘汰赛每场比赛 3 局，最先获得 2 局胜利的队伍，将获得晋级下一轮的资格。如果 3 局无法得出胜利队伍，比赛将增加 1 局，直到得出胜利者。

7 微型相扑赛/纳米相扑赛规则

7.1 组别

- A. 成人组
- B. 组别具体划分说明，请参考当年比赛注册系统组别说明。

7.2 机器人设备要求

- A. 不限制任何机器人设备。
- B. 机器人的电源不需为有明确标准电源参数设备。
- C. 机器人必须配有 RobotChallenge 官方启动器控制芯片，否则无法参赛，芯片需在注册系统中商品栏购买，如往届比赛已经购买可以继续使用。
- D. 裁判有权决定所使用的部件是否被比赛允许。

7.3 机器人规格及要求

- A. 机器人必须能够无障碍放入方形检录器内。

比赛项目	高度	宽度	长度	重量
微型相扑赛	5cm	5cm	5cm	100g
纳米相扑赛	2.5cm	2.5cm	2.5cm	25g

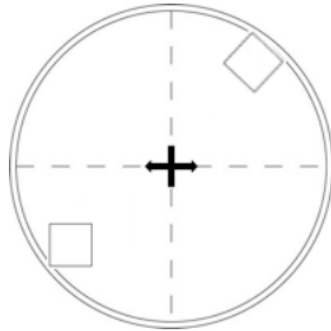
- B. 如果检录期间，机器人超出检录要求，将给超规队伍最多 5 分钟结构调整时间，如果 5 分钟后仍然无法达标，将取消比赛资格。
- C. 机器人可以在比赛开始后展开，但是不可以分散成不同部件，而且必须一直保持为 1 个紧凑的机器人整体。机器人的足部比赛中不可展开。机器人在开始比赛行进前是不允许展开的，故机器人检录尺寸时为非展开状态。
- D. 所有机器人为自动机器人。
- E. 比赛前每支队伍将得到 1 个机器人 ID，必须紧密粘贴在机器人控制器上面。比赛期间不允许更换机器人。
- F. 可能会损坏场地的零件是不被允许的。不可以使用故意破坏对方机器人或操控者的部件。正常的推动和撞击不会被考虑为故意破坏。
- G. 可以存储液体、粉末、气体或其他，但是以扔向对手为目的的是不被允许的。
- H. 任何燃烧的设备是不被允许的。
- I. 向对手投掷物体的设备是不被允许的。
- J. 为了增强牵引力的粘性物质是不被允许的。接触比赛场地的轮胎和其他机器人部件不可以捡起一张 A4 纸 (80g/m²) 并保持 2 秒以上。
- K. 增加压力的设备，例如真空泵和磁铁，是不允许的。

7.4 比赛场地说明

- A. 相扑场地为圆形场地，边界线为规定尺寸圆环形。

- B. 如图十字虚线部分为比赛场地区，此区域为黑色，十字虚线外两圆环间为白色赛场边缘。相扑场地有一定高度。

比赛项目	赛场直径	白色边宽	材料	最小外部空间
微型相扑赛	38.5cm	1.25cm	丙烯酸基	25cm
纳米相扑赛	19.25cm	0.625cm	丙烯酸基	25cm



7.5 比赛如何开始

7.5.1 放置机器人

- 依照裁判的指示，两支队伍靠近赛场将他们的机器人放在赛台上。一个在中心的十字将比赛场分为四等份。机器人总会被放置在相对的两个四分圆中。
- 每一个机器人可以朝任何方向放置在四分圆内的任何地方但必须至少部分投影与比赛场地接触。
- 两支队伍必须在裁判命令下，同时放下机器人，机器人放置好后，不可以被以任何方式移动。
- 被放置的机器人必须为检录时的结构状态，不能延展尺寸。
- 裁判会在机器人放置好后撤掉中心十字箭头。

7.5.2 开始比赛

- 两支队伍机器人同时放置在赛台后，不允许改变放置位置。两队仅允许 1 名队员触碰机器人启动键，准备启动机器人，此时允许做程序选择。准备完毕，队员离开赛场。
- 裁判员用红外发射器发出开始信号，机器人收到信号，同时启动开始比赛。参赛队伍必须使用组委会指定的红外接收器（启动模块）。

7.5.3 比赛时间

- 每局比赛为 3 分钟，如果 3 分钟仍无胜负产生，本局为平局。
- 每两支队伍对抗一轮记为一场比赛，每场比赛为 3 局，如有队伍开场 2 局比赛均获得胜利，本场比赛提前结束。
- 比赛进行期间，如本局比赛时间未到 3 分钟，裁判判断比赛将以平局收场，裁判有权征求两支队伍意见，如果两支队伍同意平局，本局比赛可提前结束。

7.6 比赛胜负说明

7.6.1 何为获胜

- A. 比赛对抗过程中，机器人被对手推落赛台，率先接触赛台外地面，则对方机器人本局获胜。且不要求获胜机器人必须留在赛台，如获胜机器人成功将对手推落赛台，同时自己也跌落赛台，只要晚于对手跌落赛台，则仍然获胜。
- B. 机器人在比赛过程中掉落零件大于 5g，则对方机器人获胜。如果本局比赛两个机器人都掉落零件大于 5g，本局平局。
- C. 机器人如果对于场地产生严重破坏，裁判员有权利视情况，取消此机器人比赛权利。

7.6.2 比赛积分排名

- A. RobotChallenge 相扑比赛，根据注册队伍数量，平均分为若干小组，以小组循环比赛方式，小组积分前 2 名晋级淘汰赛。
- B. 每场相扑对抗赛，获胜的队伍将得到 3 分积分，平局将各得到 1 分积分，判负的队伍将得到 0 分积分。
- C. 如小组晋级的队伍评比中出现积分相同现象，根据积分相同队伍的胜负关系，对抗中获胜的队伍排名更高。如出现 3 支或者更多的队伍出现平分，无法判断胜负关系，则此积分相同且排名影响晋级淘汰赛名额的情况，此平分队伍重赛。

7.6.3 比赛淘汰赛

- A. 淘汰赛每场比赛 3 局，最先获得 2 局胜利的队伍，将获得晋级下一轮的资格。如果 3 局无法得出胜利队伍，比赛将增加 1 局，直到得出胜利者。

8 违规

8.1 违规总则

- A. 机器人超出比赛规格限制，且有破坏场地和非规则内破坏对手机器人。
- B. 侮辱对手行为将视为严重违规行为，或者在机器人身体上粘贴侮辱性语言，故意破坏其他队伍机器人或者程序。

8.2 小违规

- A. 在裁判员未允许队员进入赛场时，进入比赛赛场。
- B. 做出的行为或者说出的话语不利于比赛公平性。

9 比赛时受伤和事故

9.1 请求停止比赛

- A. 当一位选手受伤，或者他的机器人出现事故，导致比赛不可继续时，他可以申请停止比赛。

9.2 不能继续比赛

- A. 当一场比赛因为选手的受伤或者机器事故不能继续时，导致此次受伤或事故的选手输掉比赛。当不清楚是哪一只队伍导致的时候，不能继续比赛的选手，或者申请停止比赛的选手，会被宣布为失败方。

9.3 解决受伤或事故所需时间

- A. 裁判和组委会将决定是否继续一场因为受伤或事故而暂停的比赛。这个决定过程不应该超过 5 分钟。

10 声明异议

10.1 声明异议

- A. 对于裁判的判决没有任何异议。
- B. 在这些规则的行使时，如果有任何的不解，队伍的队长可以向裁判员提出异议。

11 规则的灵活性

- A. 只要规则的概念和基础是被遵守的，这些规则应当足够灵活来适应选手的人数改变以及比赛的内容。

11 责任

- A. 参赛队伍总是对他们的机器人的安全性和他们队员或机器导致的事故负责。
- B. RobotChallenge 组委会和组委会人员不会被任何参赛队伍或他们的器械导致的事故指控负责。

13 相扑赛遥控模块说明

13.1 遥控开启和停机开关

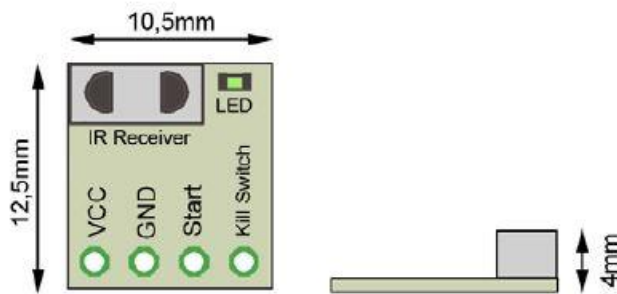
在巨型、小型、微型和纳米相扑组别，每局比赛由裁判通过红外线发射器发送开始信号开始。当机器人接收到信号时，比赛开始。（这种方式使比赛更加公平，因为它剔除了错误开始并且节省时间因为减少了重新开始的次数。）参赛者必须使用组委会指定的模块。

13.2 停机开关

停机开关被用来切断机器人马达的供电。这是为了安全预防措施，并且只在巨型相扑组别使用。当裁判发送停止命令后，马达的电源必须被切断。机器的搭建者自己有责任在机器上添加这样的一个停机开关。预制的模板能够提供激活停机开关的信号。

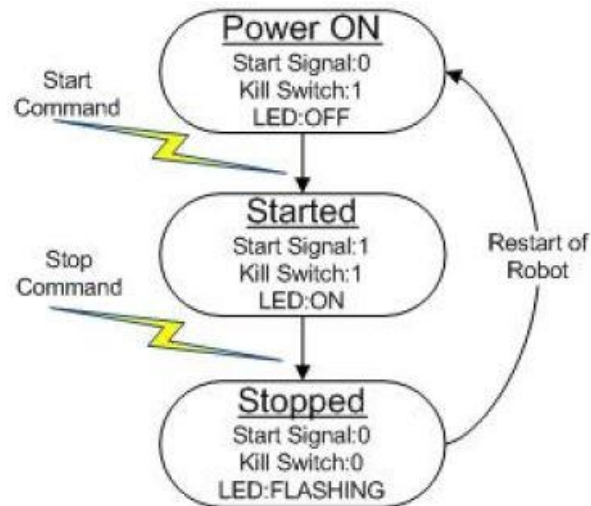
13.3 启动模块

模块已经包含了所有的功能，而且非常容易使用。机器人只需要等待模块上的开始针升高，接着它就可以启动。模块可以接受电压(VCC)为 3.3-5V。VCC GND 开始是标准的 2.54mm。模块需要向组委会订购。



13.4 运行模式

下面的图像阐释了模块的运行模式。为了对噪音和干扰更不敏感，模块会减少它的电流状态数量变成不易失的记忆存储。如果它被重置，它会还原到最近的已知状态。这代表着每场比赛都会以裁判的停止信号结束。



注意：在裁判发送开始信号前，如果木板上的 LED 灯是开启的，这代表着模板在“开启”状态。那么停止信号需要被发出，并且模板需要重新开启来返回“电源开启”状态。为了能让多场邻近的比赛正常运行，每一个拳击场都有它自己独特的标志。模块能够重新编译而接受新的标志。这个过程是通过裁判发送特殊的编译指令来更新这个标志。比赛使用基于 38Khz 发射器，以便将干扰的风险最小化。

13.5 使用说明

你可以找到关于开始模板使用方法的详细信息在：

<http://www.startmodule.com>

13.6 推荐的停机开关开始

如何使用继电器实现停机开关电路：

<http://www.startmodule.com/kill-switch-relay/>

如何使用光耦合器实现提及开关电路:

<http://www.startmodule.com/kill-switch-oc/>

13.7 常见问题

关于开始系统的常见问题的答案:

<http://www.startmodule.com/faq/>