

机器人擂台赛

一、比赛主题

本期比赛的主题是“争锋、协作”，通过日常的学习掌握基本技能，现场变化性的操作也会增加比赛成绩的随机性，同时，比赛项目强化了协作，不论是团队协作，还是师生互助，都让孩子得到团队成长的乐趣，技能和能力同步成长。

二、比赛设计理念

在规定时间内，现场搭建两台擂台机器人，选用合理的结构，利用机器人自动程序或者遥控器遥控，攻击对手，保护自己的兵（卒）、車不被清理，将对手打散无法参赛或者将对方推下擂台。

比赛机器人创意拼搭，并结合传感器、马达、轮胎、积木等配件的巧妙组合，不仅能够良好的提升孩子的动手能力和逻辑思维能力，还能锻炼孩子们的临场应变能力；比赛拼搭编程阶段，由参赛队员合作完成，不限制的自由发挥想象和创造，强化团队关系，更让孩子从小就建立相互合作的团队意识。

三、比赛场地与道具

擂台高度 5-10CM，搭建在地面或平台上（以下称地面），擂台平面可能有 2MM 高度误差，擂台尺寸 170cm*170cm，另有双方主将起始区和兵（卒）、車的定位点。



- 1、道具“兵”“卒”用装有水并贴上红蓝标签的矿泉水瓶表示。
- 2、道具“車”用直径 60mm，高 2.8mm 轮毂(误差 2mm)平放在场地中间的位置，用红蓝标签区分。

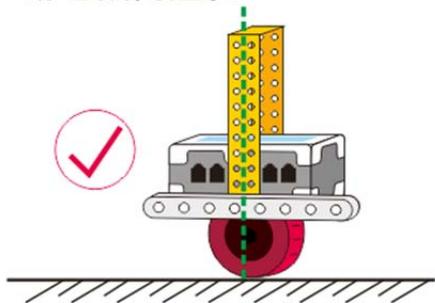
四、机器人要求

1. 参加机器人擂台赛的机器人限用广州中鸣数码科技有限公司生产的套装设备。
2. 参赛队伍需自备器材、比赛使用软件、计算机等。
3. 机器人上使用的零件需可靠固定并保护电池，不允许分离或脱落在场地上。
4. 机器人长、宽均不能超过 22cm，机器人的高度至少 20cm，重量不超过 1000g（含电池），但不包括与机器人控制系统对应的（发射机或遥控器）遥控装置。
5. 每一台机器人只能使用一个遥控器。
6. 机器人必须使用自平衡车结构：只能有两个轮胎与地面接触,除了 2 个轮胎之外，不允许有多余的结构对机器人形成支撑。机器人断电后，自身在不借助外力的情况下能自然倾倒大于 45° 角。运动的过程中，不能使用其他运动部件支撑地面（例如不能用伺服电机伸展部件对机器提供支撑辅助）。
7. 轮胎的直径尺寸不能大于 70MM。
8. 比赛开始前，机器不符合规格的可以在比赛前的准备时间里调整机器，比赛开始后没有调整好的机器直接记作跌落台下并移出场外。

五、机器人检录方式

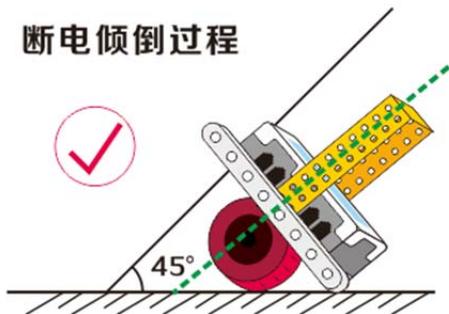
1. 检查长宽尺寸（不超 22cm），高度（不小于 20CM），重量不超过 1000g（含电池）。
2. 检查能否自平衡，断电情况下自然倾倒大于 45° 角，并且机器倾倒到 45° 角之前，有且只有两个轮子与地面接触。
3. 正常控制时候，被动倒下后，马达需要停止，不再受遥控控制。

断电倾倒过程

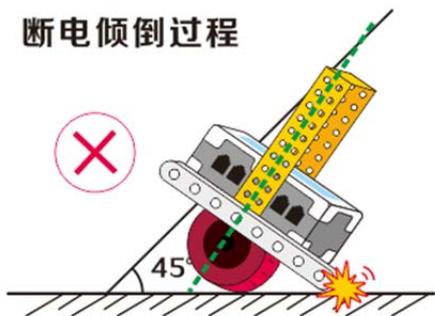


断电自然倾倒检查示意图

断电倾倒过程



断电倾倒过程



断电自然倾倒过程，在到达 45° 之前，有轮胎之外的第三点与地面接触表示不合格

六、比赛规则

每两支参赛队的分组场次，每场次打三盘，每盘比赛时间 90 秒，开始前有 60~120 秒准备时间让裁判还原道具。双方将机器人摆放在各自的起始区，并保持机器平衡并且保持在起始区域(可用手辅助机器静止)，听到裁判口令后方可操作机器人离开起始区域。机器人整个投影离开起始区域之后，参赛选手不得再触碰机器人，否则被触碰的己方机器立即被移出场外。

1. 对方的“兵”或者“卒”倒下但还在擂台上（与地面没有接触）的每个得 5 分；
2. 对方的“兵”或者“卒”清理下擂台每个得 10 分；
3. 对方的“車”清理下擂台，得 20 分；
4. 对方的“将”跌落擂台下每个，得 20 分；
5. 对方的“将”倒下或者有两个轮胎外的第三点与地面接触而没有跌到擂台下，得 10 分

（已倒下的“将”将被裁判判定为损坏状态，对应的参赛选手不得再操控该机器活动并将对应的遥控器放下。如果被标记为“倒下”的“将”，在倒下后继续做出自主运动，则裁判将其移出场外，当作跌落赛台处理。）

注：判定清理下擂台的标准：该道具或机器人与地面有接触。

6. 以上计分均以终场哨声响起后开始计算，各机器人和道具的状态以裁判的判定为依据，盘终总分数高者获胜，分数相同则本盘平局。

三盘最终的优胜者胜出本场次比赛（例如 A 队 胜 2 负 1 或 胜 1 平 2，则 A 优胜）。

比赛根据参赛队数量的情况采用分组循环→淘汰制，由组委会抽签决定分组情况。

循环赛积分方式 胜 3 分，负 0 分，平 1 分，根据积分排名决定出线队伍。

出线队伍进入淘汰赛，淘汰赛阶段如果三盘打成平局，则加赛一盘。加赛前先称重，加时赛继续打成平局，那么重量轻者胜出。

七、提前结束

当场上的可活动的“将”只剩同一支队伍的时候，场上的选手可以选择继续完成余下的任务直至时间结束。这时，选手如果觉得场上的比分已经可以获得该盘胜利时，可以举手示意提前结束该回合，裁判指定在擂台大概中间某个没有道具阻挡的位置，让选手控制机器去到该位置并旋转大于两周（720°），动作完成后当盘结束，并立即计算分数，胜负关系由此时场上比分决定。如果选手无法完成动作，则比赛继续进行直到时间结束或者擂台上没有可活动的机器。