

第二十六届河南省青少年机器人竞赛 综合技能（C1 类）机器人运动会比赛规则

一、竞赛主题

本赛项主题为“机器人运动会”，奥运会是古希腊人，为了抗击瘟疫、期盼和平，于公元前 776 年创办而来的。后来又在 1896 年举行了第一届现代奥运会，因此奥运会又可以分为古代奥运会和现代奥运会。所以我们的运动健将主题是为了响应奥运会的主题，为大家提供一个可以参与各种运动项目的机会，也呼吁大家在生活中注意保持运动，保持强健的体魄，良好的健康。比赛强调公平竞赛、秉承学生的自己比赛、凸显先进性、具有观赏性、极具竞技性等原则。参赛队伍需要完成多项任务，其间队员们需要亲自动手搭建结构，编写程序。

基于项目的学习、充满创新的研究将对同学们的未来产生深远意义。

二、竞赛环境

2.1 编程系统：自行准备编程设备，确保比赛时有充足备用电源。

2.2 禁止与其他队伍成员及场外教练员、家长沟通，需独立完成比赛任务。

三、比赛场地

比赛场地与环境赛场环境为冷光源、低照度、无磁场干扰。由于一般赛场环境的不确定因素较多，例如：场地表面可能有纹路和不平整，边框上有裂缝，光照条件有变化等等，参赛队在设计机器人时应充分考虑各种应对措施。

3.1 比赛场地比赛地图长宽尺寸为 236*114cm，道具材质尺寸，重量以现场提供为准。



四、参赛队及机器人

4.1 每支参赛队最多可以有 2 名参赛队员，分别携带 1 套机器人进行比赛。

4.2 机器人启动前垂直投影不得超出基地，启动后不限，机器人需要从基地出发。

4.3 参赛队进场时携带的机器人器材必须是积木类可编程器材，不得使用遥控设备控制机器人，零散结构，不得有任何连接，经过检录后，必须听从裁判指挥，在指定位置、规定时间内现场搭建组装并编程调试机器人。

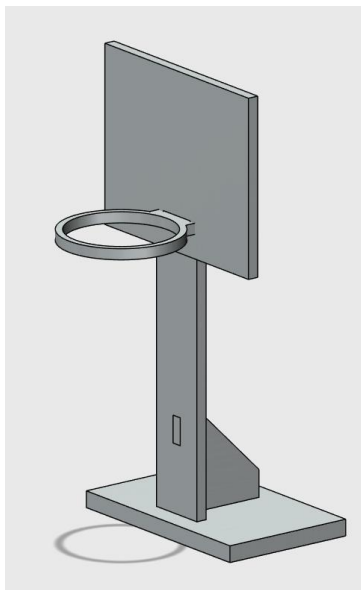
五、比赛任务

所有任务通过程序自动完成，两台机器人同时进行任务，顺序自选，分别 3 个任务。

每项任务只重试 1 次或不重试。

5.1 篮球小达人

投篮机器人从白色基地出发，将携带的一个篮球模型投入到规定的篮筐，并返回基地静止且亮灯 1 秒后关闭，视为任务成功，示意图如下：



篮球框离地面约 22cm 处，篮球框的内直径 10cm，篮球模型直径 30mm、重量约 25g。

5.1.1 投篮可以是灌篮或者抛射，得分没有区别。

5.1.2 机器人与地面所有接触点在基地或绿色区域将篮球模型投进篮筐得 10 分，接触点超出绿色区域将篮球模型投进篮筐得 5 分。

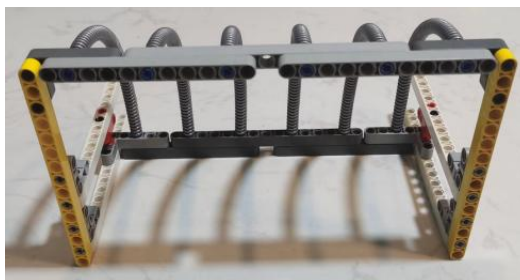
5.1.3 机器人返回基地静止并亮灯 1 秒得 10 分，返回基地静止但未亮灯得 5 分，未在基地内静止 0 分。

5.1.4 机器人未能将球投出该项任务不得分。

5.2 足球小英雄

机器人从白色基地出发，与地面接触点不得越过黑色，将摆放好的足球模型“踢”进（含球进后弹出）球门视为成功，然后返回基地静止并亮灯 1 秒。

示意图如下：



足球直径 3cm，球门宽 20cm，高 12cm。

5.2.1 足球的摆放位置由裁判在编程前现场公布。

5.2.2 机器人与地面接触点未接触黑线，将球“踢”出后，进球得 10 分。

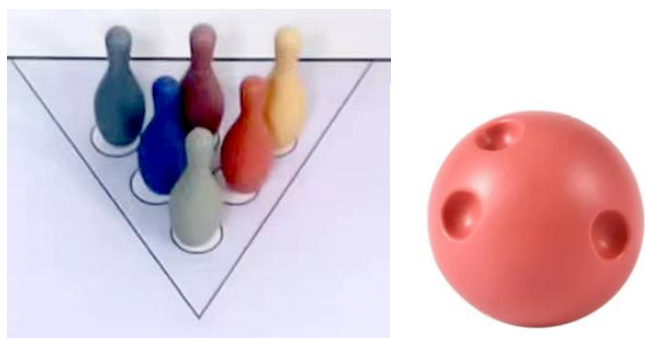
5.2.3 机器人返回基地静止并亮灯 1 秒得 10 分，返回基地静止但未亮灯得 5 分，未在基地内静止 0 分。

5.2.4 机器人接触点接触到黑线此任务不得分；机器人未能走出基地不得分。

5.3 保龄球大师

机器人启动后，在原地或者走出白色基地，将携带的保龄球模型抛出并击倒保龄球瓶模型视为成功，完成任务不得超出地图中的黑线。

道具示意图如下：



5.3.1 瓶空心塑料材质，直径 55mm，瓶身高约 15cm，球直径 80mm。

5.3.2 机器人将携带的保龄球模型抛出并撞击保龄球，每击倒一个保龄球 3 分。

5.3.3 机器人携带的保龄球必须是启动程序后自动滚落或抛出的，如果是手动操作则此任务不得分。

5.3.4 机器人未离开基地并且有球瓶倒地得 10 分；机器人离开基地完成任务后机器人返回基地得 5 分。

5.3.5 机器人做任务时投影越过黑线该任务不得分。

5.4 大力士挑战

机器人从白色基地出发，行驶至杠铃架前，抬起杠铃模型后静止且不少于 3 秒钟，再将杠铃模型放回杠铃架，完成任务后机器人返回基地并静止。

示意图如下：



积木拼装，重量约 34g。

5.4.1 机器人抬起杠铃模型得 5 分，机器人抬起杠铃后静止不少于 3 秒钟得 5 分，机器人将杠铃放回杠铃架且不脱落得 5 分；机器人返回基地静止得 5 分。

5.4.4 机器人未能取下杠铃不得分。

5.5 沙包投掷王

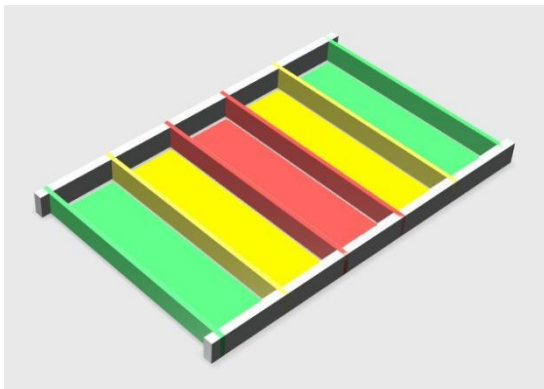
机器人启动前，最前端垂直投影不得越过基地。并且启动后与地面接触点也不能超出，将携带的沙包投出、并静止在得分区内视为成功。

5.5.1 沙包棱长 2cm，质量约 20g。

5.5.2 机器人在投掷沙包时不得走出基地，将携带的沙包投出、以落地后在得分区内相应位置记分；投掷结束后亮灯 1 秒得 5 分，未亮灯或亮灯没有停止得 0 分。

5.5.3 机器人投掷的沙包落在红色格内得 50 分；落在黄色格内得 40 分；落在绿色格内得 20 分；落在格外 0 分。

5.5.4 机器人在任何时候与基地之外的地面接触该任务不得分。



5.6 冰壶小能手

机器人从白色基地出发，将冰壶推出，启动后与地面接触点也不能超出黑线，冰壶静止在标靶视为成功。机器人启动前冰壶投影不超出基地范围。

5.6.1 冰壶直径 8cm，厚度 30，质量约 90g，底部有滚珠，运行光滑。



5.6.2 机器人在推冰壶时需有一定速度，让冰壶滑动到得分区内相应位置记分；

5.6.3 冰壶没有被移动该任务不得分。

5.6.4 冰壶投影越靠近标靶中心得分越高，完全处于黄色区域 50 分，同时接触蓝色区域 40 分；完全处于蓝色区域 30 分，同时接触红色区域 20 分；完全处于红色区域 10 分；接触红色区域之外 0 分。

5.6.5 机器人掷出冰壶后返回基地得 5 分。



5.7 神箭手对决

机器人启动前，最前端垂直投影不得越过黑色线。并且启动后与地面接触点也不能超出，将自备的箭穿过靶心空洞视为成功。

5.7.1 箭靶圆孔高度 50cm，宽度 40cm，靶心直径 15cm，靶心距离顶面 10cm。

5.7.2 箭体穿过靶心得 30 分，其他情况不计分。

5.7.3 弓箭长度不超过 15cm，需要根据自己机器人的力量自行制作。

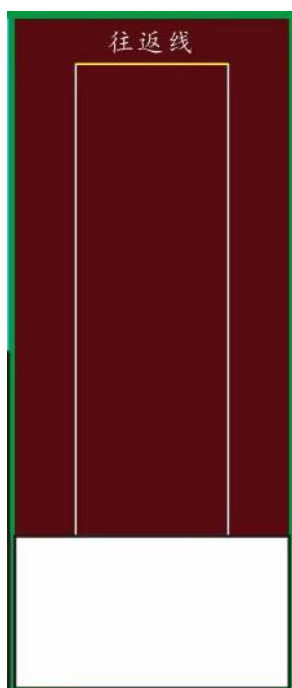
5.7.4 箭靶的位置在机器人前方 30cm-80cm 范围内，比赛时固定不变。



注意事项：在比赛时，每个任务中得分目标道具的位置可能与练习时不同，需要参赛队员根据实际情况修改程序，完成任务后的结束动作也是随机的，但不会超过以下范围：回到起点、鸣响、亮灯。

5.8 急速往返跑

机器人在规定跑道上，前进到指定位置返回，循环两次，不脱离跑道，并且能回到起点。



5.8.1 机器人启动前，最前端垂直投影不得越过黑色线。并且跑步时不能脱离跑道范围，超出者该任务不得分。

5.8.2 机器人返回必须有接触点超过返回标志线。

5.8.3 机器人必须往返两次。

5.8.4 任务结束时，机器人与地面接触点到达起始区域，并停止运行。

5.8.5 该任务按照准完成记 50 分，没有做或没有正确完成记 0 分。

六、赛制与赛程

6.1 参赛队限制

6.1.1 每个参赛队伍由两名参赛选手及一名教练员组成，同一名教练员可以辅导多支队伍；设置仅小学组。

6.1.2 赛前现场调试时间为 30 秒，单轮比赛时间为 60 秒。

6.1.3 比赛时，随机抽取 5 个任务 + 一个固定任务（急速往返跑）共 6 个任务，发放任务位置及得分说明，需要参赛队员根据要求修改程序。

6.2.1 准备

6.2.1.1 编写程序只能在准备区进行；场地调试必须排队进行。

6.2.1.2 参赛队员经检录后方能进入准备区。由裁判对机器进行检查，确认符合器材要求。队员不得携带及使用 U 盘、光盘、无线路由器、手机、相机等存储和通信器材；

6.2.1.3 所有参赛学生在准备区就座后，参赛队自行调试机器。

未经裁判或场控允许，不得擅自离场或以任何方式与教练员或家长联系；

6.2.1.4 现场调试阶段结束后，各参赛队把机器人排列在准备区的指定位置，封存。如需对电池进行充电，在封存前或封存后进行，封存过程中不允许触碰机器人；

6.2.1.5 参赛队在每轮比赛结束后，允许在准备区维修机器人和修改控制程序，但不能打乱下一轮出场次序。

6.2.2 比赛准备

6.2.2.1 准备上场时，队员领取自己的机器人，在引导员带领下进入比赛区。在规定时间内未到场的参赛队将被视为弃权。

6.2.2.2 上场的队员，在裁判的允许下，将自己的机器人放入任务区的基地。

6.2.2.3 参赛队员应抓紧时间（不超过 30 秒）做好启动前的准备工作，完成准备工作后，队员应向裁判员示意。

6.2.3 开始比赛

6.2.3.1 将机器人放入任务区的基地；

6.2.3.2 裁判员确认参赛队已准备好后，将发出“5，4，3，2，1，开始”的倒 11 计时启动口令。随着倒计时的开始，队员可以运行程序，进行任务；

6.2.3.3 在“开始”命令前启动机器人将被视为犯规；

6.2.3.4 机器人在完成一个任务后回到基地或任务结束可以手动移动到下一个任务区，若启动时未处于基地，任务得分无效；

6.2.4 结束比赛比赛时间 60 秒或者参赛队员申请结束比赛或弃权并获得裁判允许。

6.2.5 计分

6.2.5.1 每轮比赛结束后要计算参赛队的得分。单场比赛的得分为所有任务得分之和 $\times 1000$ +剩余时间分，参赛队总分为两场比赛成绩之和。

七、犯规和取消比赛资格

7.1 迟到或未到未准时到场的参赛队，每迟到 1 分钟则判罚该队 10 分。如果 2 分钟后仍未到场，该队将被取消比赛资格。

7.2 恶意破坏场地视为犯规，第 1 次犯规将受到裁判员的警告，第 2 次犯规将被取消比赛资格。

7.3 听从指挥不听从裁判员的指示将被取消比赛资格。

第二十六屆河南省青少年機器人競賽 機器人運動會計分表

賽區編號：

隊伍編號

隊伍總分：

項目名稱	得分標準	第一輪	第二輪
籃球小達人	投進 10 分，返回靜止 5 分，亮燈 5 分		
足球小英雄	投進 10 分，返回靜止 5 分，亮燈 5 分		
保齡球大師	瓶子倒每個 3 分，原地投球+10 分，走出後，返回 5 分		
大力士挑戰	舉起 5 分，3 秒 5 分，放下 5 分，返回 5 分		
沙包投擲王	分區得分，亮燈 1 秒停止 5 分		
急速往返跑	按要求往返標準完成 50 分		
冰壺小能手	分區得分，返回 5 分		
神箭手對決	穿過靶心得 30 分		
合計分			

裁判員簽名：

參賽隊簽名：