

机器人折返跑



参赛者

小学组（三年级及以下）



人员规定

1 人



机器人

1 台，提前搭建

1. 比赛介绍

该项目考察对机器人结构的掌握和理解，熟悉用遥控操作机器人以及运用编程知识解决机器人软硬件结合问题。

本项目致力于培养选手发现问题与解决问题能力、信息搜集与运用能力、发散性思维与环境适应力及应变能力。

2. 机器人

2-1 用于组装 WeDo 机器人的控制器、电机和传感器必须来自 WeDo 2.0 核心套件。允许使用任意数量和组合的控制器、电机和传感器。

2-2 任何 LEGO 品牌的非电气/非电子元件均可用于机器人的构造，不可使用集成装置。所需参赛器材由选手自带。

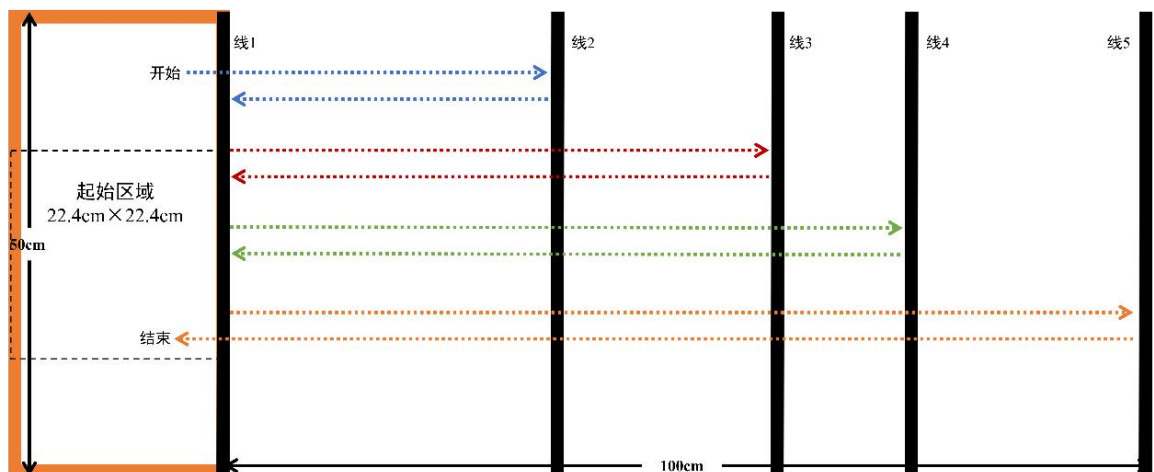
2-3 机器人尺寸大小不得超过 22.4cm×22.4cm×22.4cm。在整个比赛过程中，凡是变形超过最大尺寸的机器人将被自动取消比赛资格。

2-4 机器人的编程软件只能为 WEDO 2.0 编程软件（Windows 版本，ipad 版本皆可），任何其他的编程方式都是不被允许的。

2-5 机器人无需现场搭建，选手可携带搭建好的成品入场，现场有 30 分钟时间供选手进行测试。

2-6 机器人可以用控制器控制，也可以用平板控制，也可以为编程程序自动完成任务。

3. 比赛地图



大赛训练图示意图

3-1 尺寸要求：场地图纸尺寸为 $122.4\text{cm} \times 50\text{cm}$ ；

起始区域为： $22.4\text{cm} \times 22.4\text{cm}$ ，

3-2 地图上有 5 条黑线，线条在一个水平面上平行放置。线条之间的间隔距离在 5cm 到 50cm 之间随机确定。第一条线和第五条线之间的距离是 100cm 。

3-3 场地材质：相纸覆哑膜或 KT 板。

3-4 正式比赛用图将在比赛当天现场公布，选手可现场进行机器人测试。

4. 比赛细则

4-1 机器人需要 $22.4\text{cm} \times 22.4\text{cm}$ 的长方形启动区内启动，启动区为开始和结束位置。选手在裁判发出“开始”指令后，启动机器人，计时从裁判发出指令时开始。

4-2 每个队伍有两次比赛机会，每次尝试的最长时间为 120 秒。（即需要在 120 秒内完成折返跑任务）两次成绩取最好成绩记录为比赛最终成绩。

4-3 为了达到最高分，机器人需要完成所有折返循环。在起始区域出发，完成所有任务回到起始位置结束。

即：机器人从启动区出发，运行到第 2 条线后，折返到出发区，然后依次完成第 3 条线、第 4 条线、第 5 条线的折返。比赛时间由裁判使用秒表（手动定时）衡量记录。

4-3-1 开始折返跑时，机器人正投影需要全部在起始区域内，从起始区域出发。

4-3-2 折返跑期间，只要车体的正投影压线（黑线），就可以得分。机器人折返回去时，只要部分车体接触到起始区域，即视为该条线折返成功。

4-3-3 最后一次折返时，当机器人返回完全超过第一条黑线、进入起始区域内时，计时结束，比赛结束。选手与裁判确认成绩无误后签字，签字即视为对比赛结果无异议。

4-4 当机器人未完成某条线的任务（机器人正投影未压到黑线上便折返），那么该条线已经被视为得 0 分，不得重复再次完成该条线的任务。如若重复完成，依旧不得分，且计时不停。

4-5 当机器人启动后，一旦离开起始区域，中途不得用手触碰机器人。违规触碰，视本轮比赛为 0 分。

4-6 完成任务期间机器人返回起始区域时，当机器人完全进入起始区域后，选手可以手动调整机器人的方向。若机器人未完全进入起始区域使用手触碰，每触碰一次，扣 5 分，比赛继续，计时不停。

4-7 地图四周无遮挡，若机器人完成任务途中，脱离地图，视为本轮比赛为 0 分。

4-8 机器人出发后，如果机器人出现故障，不受控制，无法完成任务，则本轮比赛结束，选手可拿回机器人，准备下一轮比赛。机器人零件掉落的，只能在比赛结束后拿回。

4-9 当 120 秒用尽，选手未完成全部折返跑任务时，计时停止并记录当前得分，比赛终止。

4-10 现场突发情况，由裁判视情况定夺。一切以裁判现场判罚为准。

5. 计分规则

5-1 单轮总限时 120 秒，总分为 100 分，组成如下：

+10 分 成功完成第一圈比赛；

+20 分 成功完成第二圈比赛；

+30 分 成功完成第三圈比赛；

+40 分 成功完成第四圈比赛。

5-2 每支队伍有两次比赛机会，两次成绩中，取分数较高的一轮成绩为最终成绩。相同分数下，用时最少者排名优先。

5-3 具体两轮比赛顺序，依据比赛现场裁判员的指令和要求进行。