

机器人种树（高级赛）

Robot Farming (Extreme)

本比赛规定不是最终版，有必要的話可能会有变更。

参赛者：小学、初中、高中 人员规定：1人 机器人：1台

1. 项目说明

机器人种树 (Robot Farming) 是操纵人形机器人, 根据赋予的任务移动方块 (目标物) 以开垦农田、植树等的耕作概念项目。比赛方式为1:1对战比赛模式的淘汰赛。需要比赛战术和机器人操纵的技术。

2. 机器人

2-1. 机器人的机型：人型机器人

2-2. 机器人结构

2-2-1. 制作 必须要事前做好机器人参加比赛，赛场不提供制作机器人的时间

2-2-2. 标准赛和高级赛的区分

- 1) 标准赛：指上市初期的基本人型机器人，只允许使用通过国际机器人奥林匹克委员会认证的机型。
 - 不沿用上市模式, 变形时不能参与
- 2) 高级赛：不限制构成和零件，可以使用所有人型机器人。

2-3. 电源

2-3-1. 使用自主移动型的独立电源，不可使用燃烧式发动机。

2-3-2. 不限制电流和电压。

2-4. 驱动

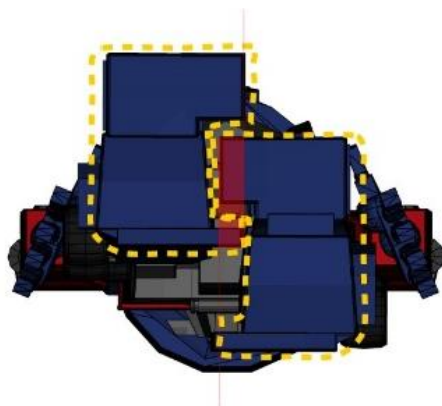
2-4-1. 没有任何连接结构，多关节两足步行。

2-4-2. 直立的状态下两脚不能交叉。

*** Please be aware that this is provisional version of the rules, there may be some changes. Specially testing material of size and weight is still on progress, but still there will be new updates.**

如下图，直立的状态下机器人的两个脚不能交叉重叠

例



2-5. 程序及控制

2-5-1. 允许机器人自主动作的方式和利用遥控器控制方式。

2-5-2. 操作通信标准

2-5-3-1. 只允许ZigBee无线通信（低电力无线通信）/ 蓝牙 / 2.4Ghz无线通信。

2-5-3-2. 可以用智能手机控制机器人，但是在赛场内必须开启飞行模式。

2-5-3-3. 不允许有线控制。

2-5-3-4. 发生通讯干扰时，无法更换通信频道的参赛者将失去参赛资格。

2-6. 备用机器人

2-6-1. **机器人准备** 参赛者可以携带备用机器人，主/备用机器人都要通过裁判的检验。

2-6-2. **使用备用机器人** 备用机器人在宣布比赛开始之前通过裁判的检验才能使用。

2-7. 摄像头模块

2-7-1. 高级赛必须安装可以传送现场视频的摄像头模块

2-7-2. 不限制通信规格或像素.

2-7-3. 摄像头使用独立电源或者连接到机器人电源

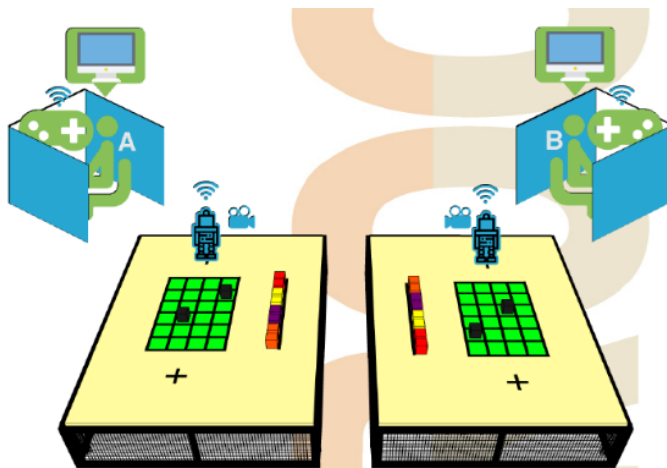
* Please be aware that this is provisional version of the rules, there may be some changes. Specially testing material of size and weight is still on progress, but still there will be new updates.

3. 赛场

3-1. 赛场 使用国际奥林匹克委员会规定的赛场

3-2. 赛场的规格和结构 赛场由大小为160cm x 120cm(误差范围 $\pm 10\%$)的两个板块连接组成。

例

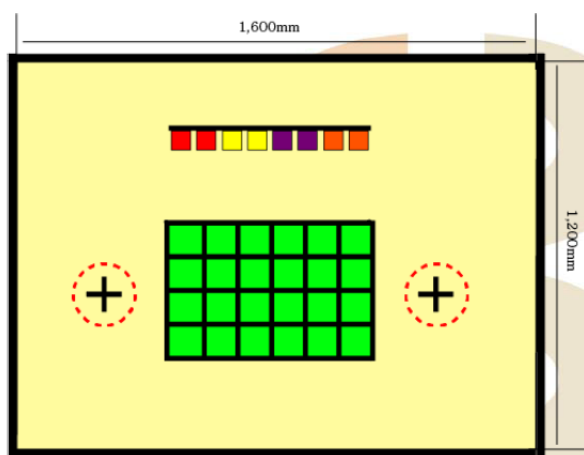


3-2-1. 赛场误差允许范围 赛场可能会存在 2° (误差范围 $\pm 10\%$) 以下的坡度和3mm(误差范围 $\pm 10\%$) 以下的凹凸或者缝隙。

3-2-2. 防止机器人坠落的结构物 不设置防止机器人坠落的外壁。

3-3. 赛场场地 场地为白色油光涂层的PET材质，根据广告方或主办方的logo需求会贴上一部分的印章纸。

3-3-1. 任务图 任务区中央将安排一间大小7cm X 7cm X 7cm (误差范围 $\pm 10\%$)的4间 x 6间的格栅



3-3-2. 出发位置 中间栅两侧有十字形。在两处十字形中自由选择一个，让十字架位于机器人的双脚之间。

* Please be aware that this is provisional version of the rules, there may be some changes. Specially testing material of size and weight is still on progress, but still there will be new updates.

3-4. 赛场零件

3-4-1. 目标物

3-4-1-1. 立方体

3-4-1-2. 重量：100g一下（误差范围±10%）

3-4-1-3. 大小：5cm x 5cm x 5cm(横 x 竖 x高, 误差范围±10%)

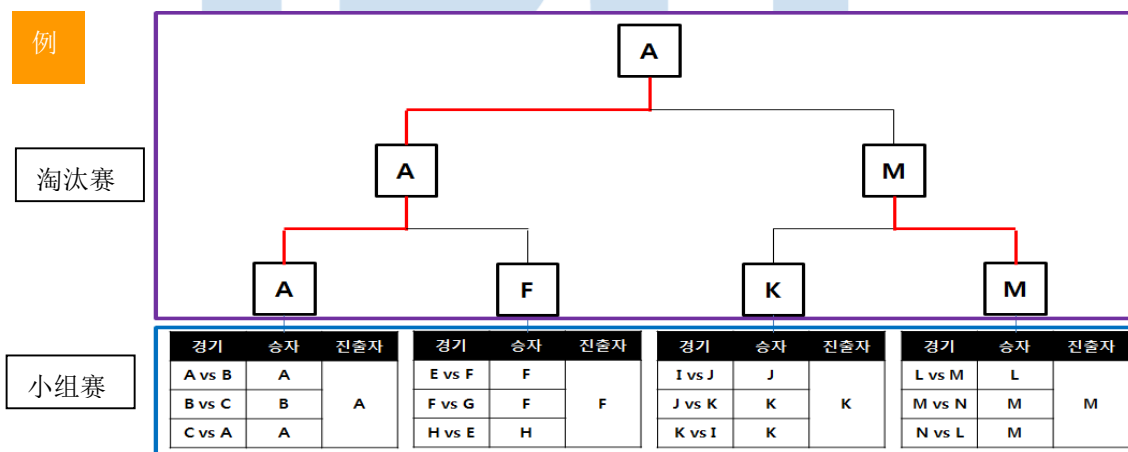
3-4-1-4. 分类

- 1) 红色方块：苹果树
- 2) 桔黄方块：桔子树
- 3) 黄色方块：芒果树
- 4) 紫色方块：葡萄树
- 5) 黑色方块：石头

4. 进行

4-1. 竞赛方式

比赛以小组联赛和淘汰赛进行，小组联赛胜出的人将进入淘汰赛



4-2. 小组赛(循环赛)

4-2-1. 抽签分组

全体参赛者分组抽签，分为3人1组。

4-2-2. 得分及进入淘汰赛

得分为 得胜 3分, 平局 1分, 失败 0分, 小组赛中得分高的1~2组进入淘汰赛

4-3. 淘汰赛(本赛)

4-3-1. 淘汰赛的对阵表将提前确定（一般小组赛分组抽签的时候确定）

(例: A组1位:C组 1位, B组1位:D组1位)

4-3-2. 无平局直到分胜负为止

* Please be aware that this is provisional version of the rules, there may be some changes. Specially testing material of size and weight is still on progress, but still there will be new updates.

4-4. 维修机器人

各赛结束之后根据裁判的判断，给所有的小组统一的时间维修机器人

5. 比赛

5-1. 执行任务 根据当天发布的任务移动, 堆积, 去除

- 1) 去除: 把黑色方块扔到场外或对方阵营
- 2) 移动: 把方块按任务转移
- 3) 堆积: 把同样颜色的方块砌成两层

5-2. 计算方式

5-2-1. 去除: 各 2 分

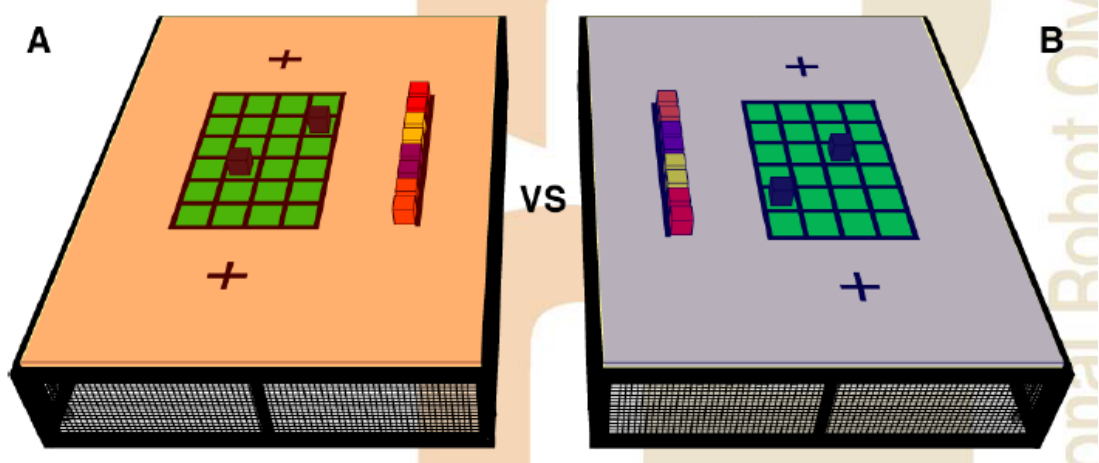
5-2-2. 移动: 各 1 分

5-2-3. 堆积: 各 2 分

- 1) 如果 1 层方块不能被判定为成功, 2 层方块也不会得到认可。
- 2) 如果 1 层的方块被判定为成功, 2 层的方块就算脱离一部分, 也只要够不到地面即可。

5-3. 任务公开 比赛开始前现场公开

5-4. 阵营 各组阵营如下图, 机器人只能在自己阵营里移动



5-4-1. 阵营决定

5-4-1-1. 小组赛: 每个参赛者在不同的阵营里进行两次比赛。

5-4-1-2. 淘汰赛: 赛前采取适当的方法 (抽签, 石头剪子布等)。

* Please be aware that this is provisional version of the rules, there may be some changes. Specially testing material of size and weight is still on progress, but still there will be new updates.

5-5. 方块的使用

- 5-5-1. 掉到场外的方块不允许重新使用, 只用剩下的方块继续进行比赛。
- 5-5-2. 可以将方块抛向对方的阵营, 干扰对方的参加者。
- 5-5-3. 投方块攻击对方只能到比赛结束30秒之前进行 (比赛开始之后正赛是1分30秒以内, 加时赛是30秒以内)。
- 5-5-4. 规定时间结束后向对方投方块的话就判为失去参赛资格, 对方获胜。
- 5-5-5. 投好了不能跳出自己的阵营或者碰到对方之后弹回自己阵营的方块允许重新使用。
- 5-5-6. 可以使用进入自己领域的对方的方块。
- 5-5-7. 向对方阵营扔石头 (黑色方块) 时, 这块石头不会反映在对方的分数上。
- 5-5-8. 投进对方阵营的石头重新回到本人阵营的情况: 不反映在本人的分数上。但果树 (其他颜色方块) 可以再使用。

5-6. 启动 根据裁判的比赛开始信号出发。

- 5-6-1. **起跑犯规** 如果在裁判比赛开始信号发出之前启动机器人, 会被宣布为作弊行为, 重新进行比赛。
- 5-6-2. **重新启动** 重新开始的机会是每场1次。在一场比赛中第2次出现出发犯规行为的参加者, 将失去比赛资格。

5-7. 时间限制 根据任务的难度, 比赛当天在现场通知比赛进行时间, 最多 2 分钟之内进行。

5-8. 判定

- 5-8-1. **提前终止** 一位参加者在给出的时间内完成全部任务的情况: 比赛结束, 对方分数以比赛结束时的分数认定。
- 5-8-2. **时间终止** 如果在限制时间内没有完成任务的参加者, 则将结束时间时的分数认定为记录, 由分数高的队获胜。
- 5-8-3. **机器人停止** 比赛进行时机器人不动或者只在一定空间内转圈的时候裁判实行10秒倒数, 结束之后机器人仍不能动作判为该机器人失败, 则该机器人在比赛中淘汰, 剩下的机器人继续进行比赛。
- 5-8-4. **机器人坠落** 比赛当中机器人坠落赛场外的情况: 裁判把该机器人返回到机器人坠落之前位置, 实施10计数之后比赛重新开始。10计数, 机器人启动时宣布出发犯规, 再次10计数后1次再出发的机会。

5-9. 犯规

- 5-9-1. 发生犯规情况时, 裁判吹哨, 比赛将暂停, 参与者未经裁判许可不得移动机器人。
- 5-9-2. 判罚之后, 将根据裁判的哨声重新开始比赛。
- 5-9-3. 未经裁判许可启动机器人时, 将重罚
- 5-9-4. 犯规时扣 3 分

*** Please be aware that this is provisional version of the rules, there may be some changes. Specially testing material of size and weight is still on progress, but still there will be new updates.**

5-10. 失去资格

5-10-1. **机器人触摸** 在比赛结束前, 若选手未经允许触摸机器人, 将被取消该轮比赛的资格

5-10-2. **犯规** 罚3次犯规失去资格, 之前得到的分数不予考虑。

5-11. **再次比赛** 如发生停电、计量器故障等意外事故, 根据裁判和监督人员的判断可以再次进行比赛

5-12. **裁判的判定** 裁判在整场比赛中拥有控制赛场和管理选手的权限。裁判对于比赛结果的判定具有一切解释权

6. 比赛记录

6-1. **排序方法** 在限制时间内, 获得更多分数的参加者获胜。

6-2. 同分处理

6-2-1. **小组赛(循环赛)** 以下列标准决定。(三人战绩均为1胜1负时)

6-2-1-1. 分数的得失差(自己的分数-对方分数) > 多分数(自己得分对人优先) > 少犯规

6-2-1-2. **加时赛** 6-2-1-1的结果也同分的话实施加时赛。加时赛进行1分钟, 根据完成任务的数量决定胜负。

6-2-2. **淘汰赛**

6-2-2-1. **加时赛**。加时赛进行1分钟, 根据完成任务的数量决定胜负。

6-2-2-2. 如果加时赛中仍无胜负, 则再次进行加时赛, 直至分出胜负。

6-2-2-3. 由于出线名额为三人, 需要打循环赛的, 根据联赛规定决定胜负

* Please be aware that this is provisional version of the rules, there may be some changes. Specially testing material of size and weight is still on progress, but still there will be new updates.