

任务挑战赛

Mission Challenge

本比赛规定不是最终版，有必要的可以变更。

特别是作品的尺寸和重量还在进行优选实验，故有可能有变动。

年龄：小学、初中/高中 人员规定：1~2人 机器人：1台，现场制作

1. 项目说明

比拼对事物的理解和科学技术的运用，根据大赛指定的机器人任务设计和制作机器人，完成预定任务的项目。让学生在有限的条件下发挥无限的想象力和创意力，考评他们运用机器人基本技术解决问题的能力

2. 机器人

2-1. 机器人类型 无限制

2-2. 机器人制作(现场制作) 除遥控器之外的所有机械部分在现场亲手制作(可焊接)，遵守规格，并可以用测量仪器测量

2-2-1. 机器人的规格

2-2-2-1. 机器人尺寸 比赛当天通知

2-2-2-2. 测量尺寸

- 1) 自主测量：参赛者在制作，练习时间可以自己测量机器人的尺寸。
- 2) 正式测量：正式比赛之前，裁判亲自测量机器人的尺寸。
- 3) 测量方法：打开机器人的电源之后利用统一的测量工具进行测量，参赛者对裁判的判定不能提出异议；
- 4) 维修时间：机器人尺寸超出规定时给1分钟时间维修，必须在赛场的审判席里维修。在规定时间内未能够完成维修将失去该轮比赛的参赛资格。

*** 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.**

2-2-2. 传感器 限制数量

传感器	数量
红外线传感器 (IR Sensor)	8
超声波传感器 (Ultra Sound Sensor)	4
接触传感器 (Touch Sensor)	2
颜色传感器 (Color Sensor)	2

2-2-3. 机器人的电源

2-2-3-1. 电源的结构 使用自主移动型的独立电源，不可使用燃烧式发动机。

2-2-3-2. 电源的容量 没有电源、电压的限制。

2-2-4. 机器人的驱动 无限制。

2-2-5. 机器人的电机 限制数量

种类	数量
直流马达 (DC Motor)	4
伺服马达 (Servo Motor)	6
编码电机 (Encoder Motor)	2
步进电动机 (Stepping Motors)	2

2-3. 程序和操纵 机器人必须通过程序和编程自主运行。除出发时刻，不允许任何外部的操作。

3. 赛场

3-1. 赛场 赛场的构成, 安排和规模根据进行的任务决定。

4. 竞赛方式

4-1. 比赛进行方式 比赛以记录方式进行，一共有两次机会（两轮）。两轮比赛之间提供维修（调整）机器人的时间。

4-2. 制作机器人以及练习时间 提供2个小时左右的制作机器人以及练习时间，具体时间在比赛当天公布。

4-3. 赛场安排 根据参赛人数和项目难度安排赛场。

4-4. 制作和练习 参赛者在通知的制作和练习时间内在安排的赛场中练习，安排到赛场之前不能练习。

4-5 制作和练习时间的结束 制作和练习时间结束后立马停止操作, 按照工作人员的

*** 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.**

指示回到座位上。

4-6. **第一轮比赛** 制作和练习时间结束后（或者午餐时间之后）进行第一轮比赛。

4-6-1. **比赛准备** 参赛者带好机器人排队, 按照各赛场裁判员和工作人员的指示等待。

4-6-2. **比赛后等待** 比赛结束的参赛者到等待排列最后等所有参赛者比赛结束。

4-7. **维修时间** 第一轮比赛结束后向所有参赛者提供维修和练习的时间。维修时间在大赛当天公布。

4-8. **第二轮比赛** 维修时间之后立即进行第二轮比赛。

4-8-1. **比赛准备** 参赛者带好机器人排队, 按照各赛场裁判员和工作人员的指示等待。

4-8-2. **比赛后等待** 参赛者比赛结束之后直接回到座位上。

5. 比赛

5-1. **任务执行** 在没有指定行驶路线及任务执行顺序的任务当中, 选手可以自主决定行驶路线及任务执行顺序。

5-2. **得分** 根据成功搬运目标物的数量给予分数。任务的具体得分标准将在比赛开始前公开任务时一起公开

5-3. **出发** 根据裁判的起跑信号出发, 以测量仪测量时间作为出发时间。

5-3-1. **未出发** 裁判给出起跑信号之后5秒内没有起跑时判为未出发, 将会给再出发的机会。未出发给两次再出发的机会。

5-3-2. **出发犯规** 裁判给出起跑信号之前操作机器人被判为出发犯规（抢跑）, 将会给一次再出发的机会。

5-3-3. **重新出发** 未出发给两次, 起跑犯规给一次再出发的机会。但最多给两次重新起跑的机会。（犯一次起跑犯规之后, 未出发只给一次机会再起跑）

5-4. **时间限制** 比赛开始前公开任务时一起公开

5-5. **任务公开**

5-5-1. 在比赛开始前, 会有裁判向选手说明指定任务

例如: 举起重量为500g的目标物抛过1m高的墙等

5-5-2. 裁判对相关任务的评分标准进行说明

例如: 需要机器人快速搬运水中的三个金属球时, 如果漏掉一个球, 则罚60秒, 计入到最终时间

*** 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.**

5-5-3. 评分标准包括时间记录、距离记录、目标物搬运数量等定量的标准，也包括对战比赛情况和评委评分

5-5-4. 裁判按照不同的指定任务来告知特定的比赛规则

例：选手必须使用3个以上的橡皮筋等

5-5-5. 裁判宣布机器人制作及练习时间

5-5-6. 选手不能无限制地使用与机器人无关的一般的材料

5-6. 结束比赛

5-6-1. **完成任务** 规定时间内到完成任务，比赛结束时的分数和时间记为比赛记录。

5-6-2. **时限到点** 规定时间内未完成任务，比赛将会结束并结束时刻的分数记为比赛记录。

5-6-3. **机器人停止** 比赛中出现机器人突然停止，裁判将会计10秒时间。如果10秒以后仍不能正常操作，裁判宣布机器人停止，以停止之前的分数记为比赛记录。

5-6-4. **TKO (Technical Knock Out)** 机器人难以正常进行比赛时，裁判可不计10秒时间，而直接宣布相当于机器人停止的TKO。把宣布TKO时刻的分数记为比赛记录。（例，围绕某一地点转圈，或者是由于构造物和障碍物卡在某一地点停止动作，脱离赛场等。）

5-7. **失去比赛资格的比赛结束** 比赛进行中违反比赛规则或做出影响比赛的动作时，失去比赛资格并立马结束比赛，该轮比赛记录无效。

5-7-1. **机器人触摸** 比赛中没有裁判和监管人员的允许触摸机器人时，裁判布机器人触摸并失去该轮比赛的资格。

5-7-2. **比赛中的机器人维修** 比赛中不能添加、消除、替换或变更机器人的零件，如果在比赛等待时间里为了维修机器人携带零件、工具和电池等东西时将失去该轮比赛的资格。

5-7-3. **传感器的调整** 比赛开始之前在赛场试图调整传感器时失去参赛资格。

5-7-4. **违反场地安排** 如果发现在安排的赛场以外的场地练习或进行比赛时将会失去参赛资格。

5-7-5. **起跑犯规（枪炮）** 一轮比赛犯两次起跑犯规，将会取消参赛资格

5-7-6. **未出发** 一轮比赛犯三次未出发，将会取消参赛资格

5-9. **裁判的判定** 裁判从比赛开始到结束，具有控制所有情况和参赛者的权限。比赛的判定是裁判固有的权限，审判的宣言是绝对的。

6. 比赛记录

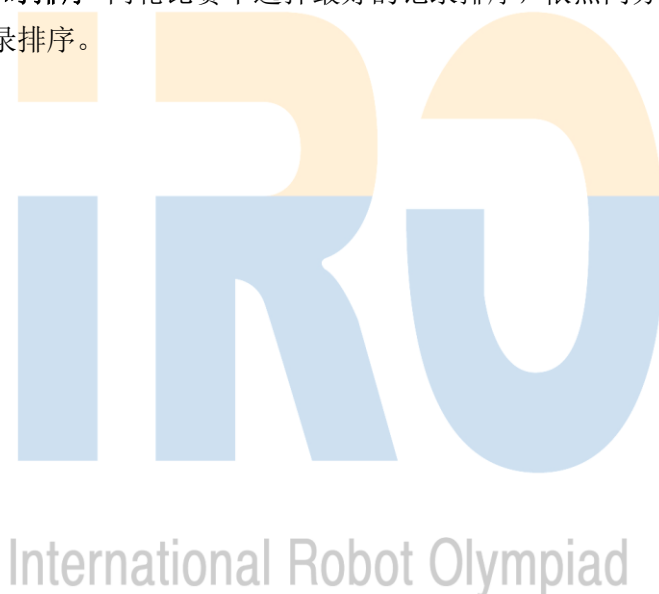
6-1. **比赛记录项目** 目标物任务分数和测量的时间记录，到达地点时间及停止线任务

*** 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.**

-
- 6-2. **时间记录** 机器人通过抵达地时，裁判利用计时表计的时间记为时间记录。（机器人停止、坠落和TKO不记时间记录）
- 6-3. **最终记录** 有第一、第二轮行驶记录，其中选择更好的记录记为最终记录。
- 6-4. **记录的优先排名** 根据目标物任务成功数量分组，各组分行驶记录决定排名，到达目的地的情况与停止任务成功与否来决定排名

目标物任务成功数量 > 有无时间记录 > 时间记录比较

- 6-4-1. **根据轮次排序** 如果同一轮比赛记录同分时，比较令一轮比赛记录排序
- 6-4-2. **同分时排序** 两轮比赛中选择最好的记录排序，依然同分时则根据第一轮比赛记录排序。



* 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.