

# 仓库管理员

## Store Keeper



参赛者

小学组



人员规定

1人



机器

1台, 无需搭建

### 1. 比赛描述

仓库管理员是一个1:1的对抗类项目, 需要将立方体从他们的营地扔到指定的区域, 以赚取积分。由于大立方体和小立方体的分数不同, 所以参赛选手对机器人有良好的控制和操作策略对这个项目来说很重要。

### 2. 机器人

2-1. 机器人类型 无限制

2-2. 机器人搭建

2-2-1. 搭建 所有的机器人必须在比赛前预先制作好, 现场不提供额外的时间来搭建机器人。

2-2-2. 尺寸大小 20cmx20cm (长 x 宽)

2-2-2-1. 尺寸测量

- 1) 官方测量: 裁判将在比赛开始前测量机器人的大小。
- 2) 测量方法: 在机器人展开的状态下测量尺寸。测量过程中选手不得提出异议。
- 3) 修改时间: 如果尺寸超标, 选手将有1分钟的时间在裁判指定的位置进行修改。如果选手不能在有限的时间内修改完成, 则他们将被取消比赛资格。

2-2-3. 重量 在600g及以下 (含电池, 不含控制器)

2-2-3-1. 重量测量

- 1) 官方测量: 裁判将在比赛开始前测量机器人的重量。
- 2) 测量方式: 重量统一使用电子秤测量, 测量过程中选手不得提出异议。
- 3) 修改时间: 如果超重, 选手将有1分钟的时间在裁判指定的位置进行修改。如果选手不能在有限的时间内修改完成, 则他们将被取消比赛资格。

\*任意使用本条例可能会承担侵犯版权的责任。

2-2-4. 电机类型限制如下。

- 直流电机：低于300rpm
- 伺服电机：5kg力矩，低于100rpm

2-2-5. **遥控器** 机器人使用的遥控器只允许使用KIT中包含的通信模块控制器。（不允许使用红外控制器或普通PS2蓝牙控制器）

2-2-6. **CPU板和接口板** 可以各使用1个。

2-2-7. **框架** 在同一个制造商的套件中可以不受限制使用，但不可以改变框架的形状。

2-2-8. **弹性板** 无论是哪个制造商，用于执行任务的弹性板都需要符合以下规格和材料的要求，数量限制为一个。

尺寸：4.5厘米x6厘米（误差±1cm）

材料：聚碳酸酯（PC）

厚度：1T

2-2-9. 是否使用弹性板来执行任务取决于选手的策略，但是使用时必须满足2-2-8的规定。

## 2-3. 电源限制

2-3-1. 必须使用独立的电源，不能使用内燃机。

2-3-2. 可以使用充电电池，电池数量无限制。

2-3-3. 电池盒的数量没有限制，但只允许使用认证KIT套件内的。

## 2-4. 驱动器 无限制

## 2-5. 程序和控制

2-5-1. 机器人既可以使用程序控制自主移动，也可以通过遥控器控制移动。

2-5-2. 如果机器人在裁判宣布比赛开始前移动，选手（队伍）将被取消资格。

2-5-3. 如果遥控器出现问题问题，无法更换通道，选手（队伍）将被取消参赛资格。

## 2-6. 备用机器人

2-6-1. 选手可以准备一个主机器人以外的备用机器人，并且这两个机器人在使用前都必须经过裁判的认证。

2-6-2. 在比赛开始前经过裁判认证后，允许更换备用机器人。（根据小组赛还是淘汰赛，更换备用机器人的时间会根据进展而有所不同。）

2-6-2-1. 小组赛允许在小组赛开始前更换。

**\*任意使用本条例可能会承担侵犯版权的责任。**



2-6-2-2. 淘汰赛允许在每场比赛前更换。

2-7. 如果机器人在比赛开始前改变形状，选手可能会因为尺寸规定而被取消资格。但是，在比赛开始后改变其大小和形状是允许的。

### 3. 竞赛场地

3-1. **指定赛场** 经组委会批准的正式比赛赛台。

3-2. **尺寸和组成** 每个队使用一个赛台，大小为160cm x 120cm（误差±10%）。两个赛台的距离在30cm内。

3-2-1. 连接连接场地的两个直桥宽度为25厘米（误差±10%），并将粘在场地上。

3-2-2. 场地可以有小于2°（误差±10%）的倾斜和小于3mm（误差±10%）的间隙或起伏。

3-2-3. 赛台四周将安装防止机器人坠落的护栏。

3-3. 赛台上贴有一张喷绘材质覆哑光膜（或刀刮布）的地图，并可能印有主办方的广告或标志。

3-3-1. **场地的起点** 每个机器人必须从指定的起点开始出发。

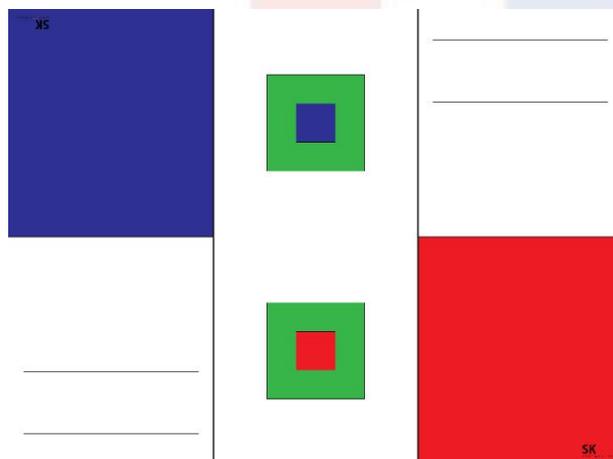
3-3-2. **目标的目的地** 在任务地图的中间每个选手将得到一个与其营地相同颜色的区域。

3-3-3. **任务地图**

3-3-3-1. **启动发射的营地区域** 59cmx53cm（误差±10%）

3-3-3-2. **目标物的目的地区域** 25cmx25cm（误差±10%）和地图中间的营地有同样的颜色

3-3-3-3. **惩罚线** 在地图的中间存在一条机器人不能通过的惩罚线。



< 任务地图图示 >

\*任意使用本条例可能会承担侵犯版权的责任。



### 3-4. 任务中的附属物件

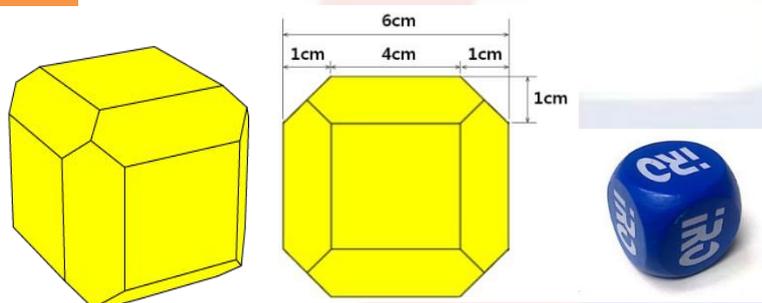
3-4-1. 目标物将使用两种重量为10~30g（误差±10%）的多面体块。

#### 3-4-1-1. 目标物尺寸

大立方体：6cm x 6cm x 6cm（宽x长x高，误差±10%）（1-5个）

小立方体：3cm x 3cm x 3cm（长x宽x高，误差±10%）（5-10个）

例



〈 大立方体，小立方体 〉

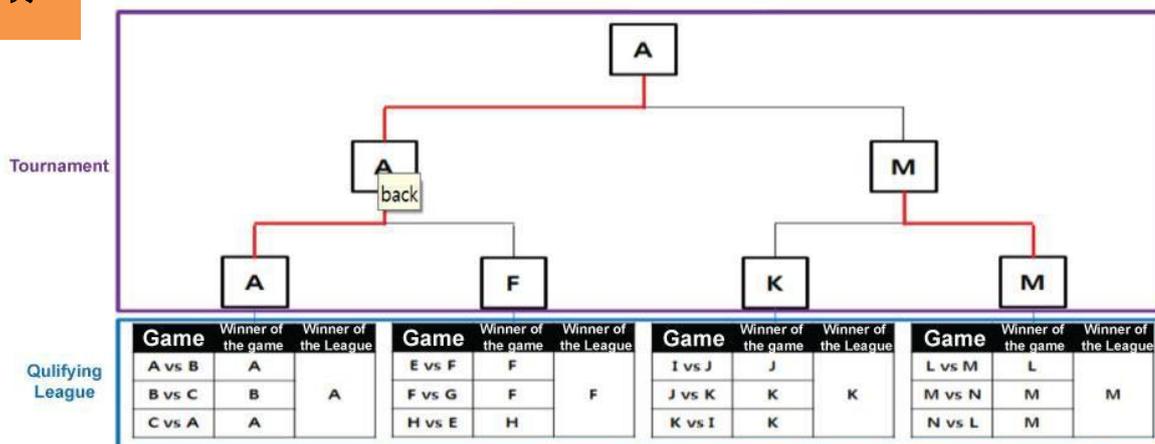
3-4-1-2. 目标物颜色无限制，可以使用任何颜色。

3-4-1-3. 目标物将被分配在任务地图上的指定地点。

## 4. 比赛流程

4-1. 比赛采取小组赛与淘汰赛形式进行，在小组赛中获胜队伍进入淘汰赛，两两对决，决定最终获胜者。

例



\*任意使用本条例可能会承担侵犯版权的责任。

#### 4-2. 小组赛

4-2-1. 所有选手进行抽签分组对战(3人一组), 每人分别与另外两人对战。(如: A-B, B-C, C-A)

4-2-2. 获胜得3分, 平局得1分, 失败得0分, 积分最高的选手进入淘汰赛。

#### 4-3. 淘汰赛

4-3-1. 通过抽签决定对战分组。

(例. A组第一名对C组第一名, B组第一名对D组第一名)

4-3-2. 对战双方得分相同时, 通过加时赛或称量重量, 直到决出获胜者。

4-4. 比赛结束后, 统一公布给选手的维修时间。

### 5. 比赛进度

5-1. 尽可能多地将目标物投放在己方的目标物的目的地。

5-2. 根据完成的任务数量计算选手的积分。

5-2-1. **总积分** 将通过两种目标物的数量来计算的。

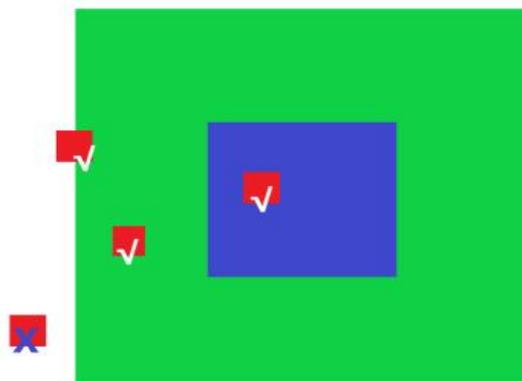
移动投放1个大立方体, 得3分。

移动投放1个小立方体, 得1分。

5-2-2. **无效得分** 如果立方体完全脱离目的地区域则没有得分。

例) 如果立方体的底部部分压在目的地的区域上: 得分有效。

如果立方体的底部完全超出了目的地的区域: 得分无效。



< 示例 >

\*任意使用本条例可能会承担侵犯版权的责任。



### 5-3. 选择营地

- 5-3-1. 所有的参赛选手都可以在不同的营地参加比赛。
- 5-3-2. 两名选手通过石头剪刀布、抽签或掷硬币等方式获胜后，可以选择的营地。

### 5-4. 移动或发射立方体

- 5-4-1. 选手可以同时移动多个立方体。
- 5-4-2. 在移动时掉落场地外的立方体不能再次放回场地内，并且计时时将被排除。
- 5-4-3. 发射立方体必须只能在发射区域进行。

### 5-5. 启动并重新启动

- 5-5-1. 如果机器人在裁判宣布开始指令前移动，则该选手将被取消比赛资格。
- 5-5-2. 重启开始的机会只有两次，如果在重新启动时选手不听从裁判的指令，选手将被取消比赛资格。

### 5-6. 比赛时间 比赛时长最多为1分30秒。

### 5-7. 比赛评判

- 5-7-1. **时间结束** 在规定的时间内记录任务得分，得分高的选手获胜。
- 5-7-2. **机器人停止** 如果机器人在比赛时出现停止或重复转圈移动等不能正常比赛的情况，裁判须计时10秒。如果机器人10秒内无法恢复，裁判可以宣布该机器人故障停止比赛，比赛对手可以继续比赛。

### 5-8. 违反规定或妨碍比赛进度的选手将被取消比赛资格，成绩按无效处理。

- 5-8-1. 如果选手在未经裁判或工作人员授权的情况下触摸机器人，将被判定为机器人触摸，并取消比赛资格。选手的身体触摸到冲出场地的机器人时也将判定为机器人触摸。
- 5-8-2. 比赛过程中不允许添加、拆卸、更换或修改机器人的部件。如果比赛过程中修改机器人的结构、工具或电池，将被取消比赛资格。
- 5-8-3. 如果未在指定的场地进行比赛，选手将被取消比赛资格。
- 5-8-4. 如果机器人的身体超过惩罚线的一半时，将立即被取消比赛资格。在这里，“机器人”指包括从主体到所有附件结构。

### 5-9. 如果在比赛过程中发生停电或测量仪器故障等意外情况，裁判可以决定进行重赛，参赛选手必须听从裁判安排。

\*任意使用本条例可能会承担侵犯版权的责任。



- 5-10. 如果机器人从场地掉落（如果机器人的一部分碰到场地外的地板），机器人必须回到起点，然后在裁判允许的情况下计时10秒后再次出发继续进行这一轮比赛。
- 5-11. 裁判有权在比赛过程中控制赛场和选手所有的情况。比赛的判定是裁判的专属权力。裁判对比赛结果具有一切解释权。

## 6. 结果判定

### 6-1. 同分判定

6-1-1. **小组赛** 小组积分相同时则比较双方的积分差。如果积分差相同则按以下计算排名。

6-1-1-1. 如果积分差相同，重量较轻的机器人获胜。（包含电池的重量）

6-1-1-2. 如果机器人的重量相同，则将再次进行重赛。

6-1-1-3. 如果重赛为平局，机器人必须进行修改以减轻重量，然后再进行重赛。修改时间1分钟，并且在指定地点修改。

### 6-1-2. 淘汰赛

6-1-2-1. 重量较轻的机器人获胜。

6-1-2-2. 如果两个机器人的重量相同，则将再次进行重赛。

6-1-2-3. 如果重赛为平局，机器人则必须进行修改以减轻重量，然后再进行重赛。修改时间1分钟，并且在指定地点修改

