

# 物资定点投放赛



## 参赛者

小学组（三年级及以下）



## 人员规定

1人



## 机器人

1台，现场搭建

## 1. 比赛介绍

参赛者为小学组低龄段，限9岁以下（三年级以下），每支队伍1名选手。

参赛选手使用限定器材，在规定时间内，运用物理和工程方面的知识，组建一个既能“运输”物资，又能进行物资“投放”的机器人，将物资自动运送，并自动投放到指定区域。**得分越高、用时越少，排名越前。**

本项目培养选手随机应变能力、信息搜集与运用能力、环境适应力以及乐观积极的心态。

## 2. 机器人

2-1 机器人的**马达（仅限M马达）**、**电池盒**及**轮胎**，仅限使用乐高9686套装。（国产器材也可，但是功率和性能，需要和正品保持一致）。

车身其它部件必须由乐高系列完成搭建，国产也可。

机器人所需器材由参赛选手自备。**使用器材数量不限。**



2-2 禁止对乐高马达及电池盒进行改装。允许用普通 5 号碱性干电池（电压 1.5V）和乐高自带锂电池供电，但不允许改装电源结构，禁止使用类似 3.2V 锂铁电池为代表的特殊电池供电。**请选手注意携带备用电池。**

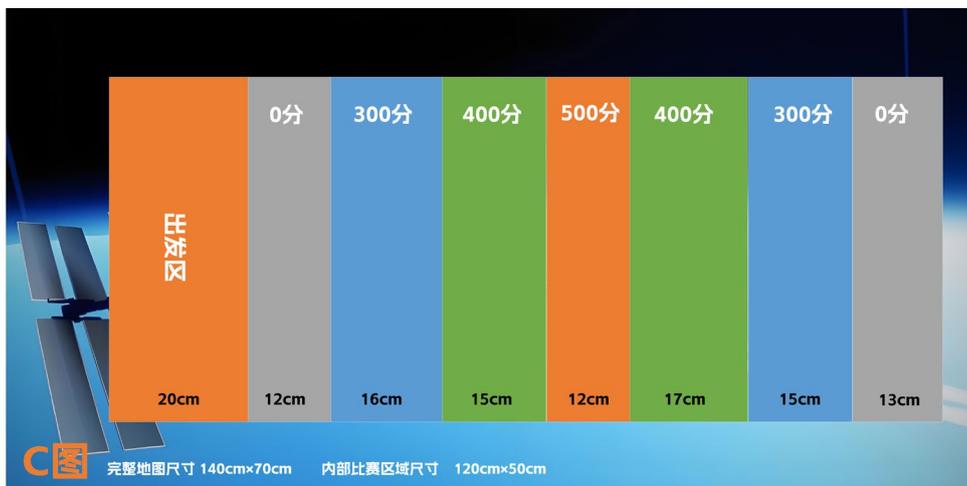
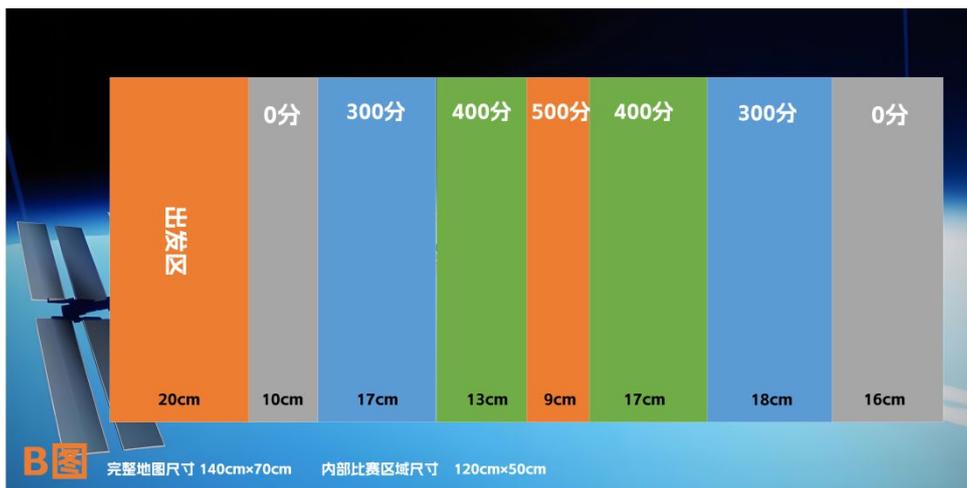
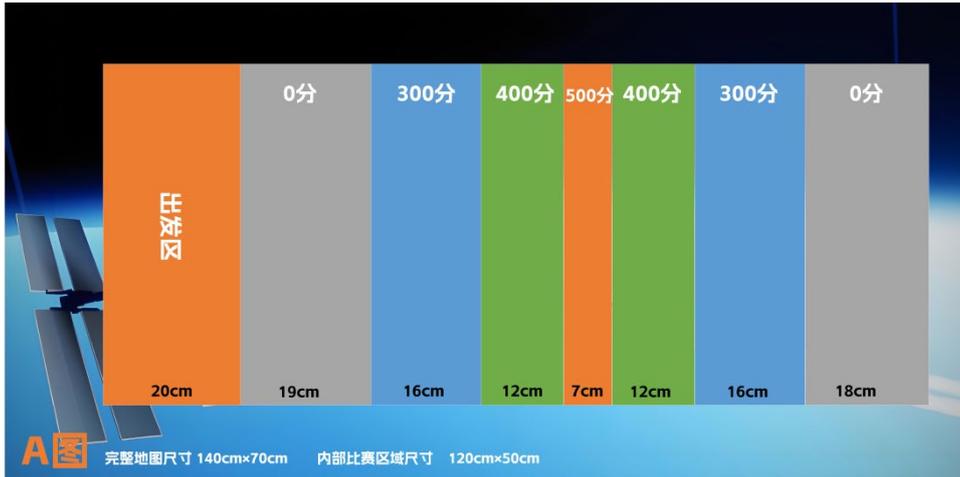
2-3 机器人尺寸要求：机器人的长宽高应在 20cm×20cm×20cm 以内。若机器人有可伸缩变形结构，则结构完全展开后最大的整体尺寸也不得超过 20cm×20cm×20cm。

2-4 机器人需现场搭建制作，制作及测试时间为 30 分钟。

### 3. 比赛地图

3-1 场地位于地面，周围无阻拦物，比赛时请选手注意。

3-2 如示意图所示：标注“300分、400分、500分”字样的颜色区为【投放区】，其他区域为【非投放区】。



3-3 比赛训练图分为 A、B、C 三种

其中各区域颜色色块的距离和位置均不相同。正式比赛会采用其中一种，作为比赛场地正式用图。比赛用图，现场公布。

3-4 需要运送和投放的“物资”，为乐高大颗粒 2×2 正方形积木块，数量为 3 个，颜色不限。（国产的形状和尺寸必须与乐高保持一致）。

## 4. 比赛细节

### 4-1 比赛前准备

4-1-1 比赛所需器材、电池，需选手自备。

选手进场后听从现场安排，待裁判发布组装号令后，选手方可开始组装测试。测试时注意赛场纪律。

（裁判员会根据选手现场搭建及测试进度进行调度，若所有队伍均已完成搭建和调试，即可正式比赛，请选手听从现场裁判安排。）

4-1-2 运送装置移动以及物资投放的**动力来源，可以是马达或者橡皮筋**。橡皮筋必须为 9686 套装内的橡皮筋。电池盒中的电池总电压不得高于 9V。

### 4-2 正式比赛时

4-2-1 每支队伍有**两次比赛机会**。每轮第一次投放前，机器人在出发区就位后，选手放置好机器人位置和被投放物资后，裁判发出“开始”的指令，选手启动机器人，计时从裁判发出指令时开始。

4-2-2 每轮物资投放次数为 3 次。每一次物资投放完毕后，选手可【手动】将物资和机器人拿到出发区，重新调整机器人，进行下一次的投放任务，中间计时不停。

4-2-3 投放机器人每次投放前的初始状态应为：垂直投影完全位于出发区内。最后一次投放后，机器人无需再回到出发区。

### 4-3 比赛结束标志

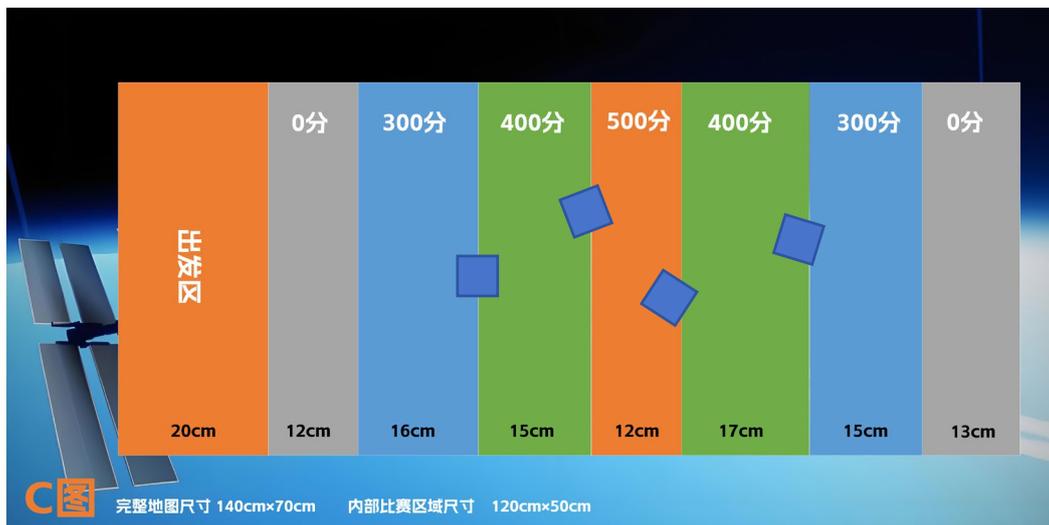
4-3-1 单轮 5 分钟时间结束，若选手未进行完三次投放，应停止比赛，记录当前得分，时间记录为 5 分钟，选手签字确认成绩，结束本轮比赛。

4-3-2 单轮 5 分钟内，选手三次投放结束，裁判停止计时，记录当前所用时间及投放得分，选手签字确认成绩，结束本轮比赛。

4-3-3 机器人第三次投放结束后的最终姿态及位置不作要求。

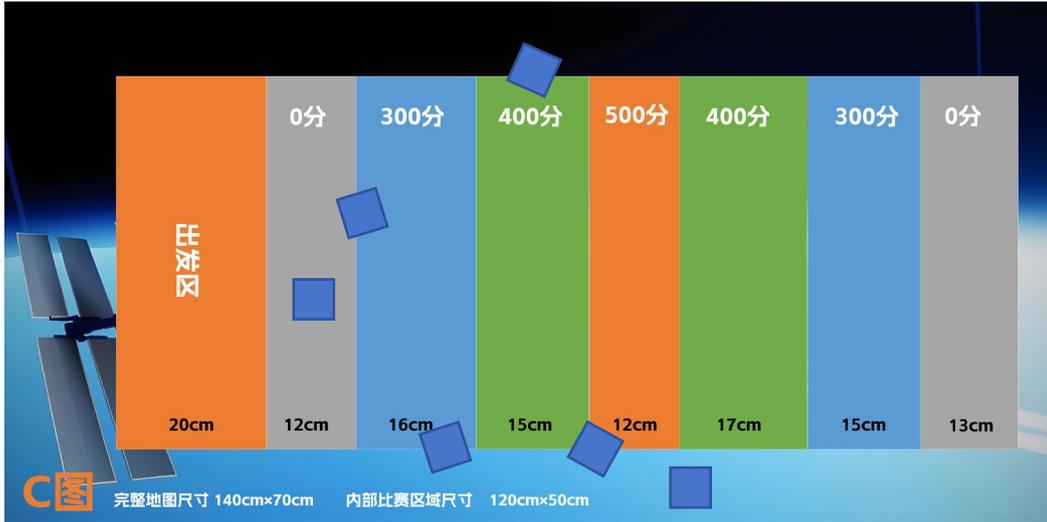
### 4-4 投放得分为物资最终所在区域标注的分数。

4-4-1 如果物资的垂直投影区在投放区中“压线”(如下图所示)，则【取低分区分数】为该次投放得分。



上图所示压线情况，投放得分为低分区分数

4-4-2 如果物资的垂直投影区“全部”或“部分”位于“非投放区”(如下图所示)，则不得分。



上图所示压线情况，投放得分为 0 分

4-5 以下情况，请各位选手注意

**4-5-1 被投放物资在运送过程中不得接触灰色的非投放区，否则本次投放计分为 0。**

4-5-2 选手肢体本身不能作为动力来源，投放装置必须【完全自动】离开出发区。不可用手直接推送出去，否则本次投放无效，计为 0 分，计时不停。

4-5-3 在投放机器人离开出发区后，且机器人未投放前，选手不得用手或身体其他部位再次接触机器人，不得人为干扰机器人的物资运输和投放，否则本次投放任务得分为 0，并扣除 50 分，计时不停。

4-5-4 机器人离开出发区后，如因机器人故障或断电导致机器人无法继续移动的，选手请示裁判后可以将机器人拿回出发区重新调整，准备下一次投放，本次投放计为 0 分，期间计时不停。

4-6 比赛一旦开始，全程计时不停，直到选手完成所有任务，或者选手主动提前结束比赛。

## 5. 评分规则

5-1 单轮总限时 5 分钟。选手需要在 5 分钟内，完成 3 次投放任务，得到对应的投放分。

5-2 单轮总分=第 1 次投放分+第 2 次投放分+第 3 次投放分-违规扣分。

5-3 每支队伍进行两轮比赛（每轮投放 3 次），两轮成绩中，取分数较高的一轮成绩为最终成绩，该轮用时为有效用时。排名时，优先级如下：

最佳成绩 -> 有效时间 -> 两轮中低分一轮成绩 -> 第一轮成绩-> 第二轮成绩

5-4 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。

5-5 计分表示例

比赛两轮，取最佳成绩							最佳成绩	有效时间
轮次	第一次 投放得分	第二次 投放得分	第三次 投放得分	违规扣分	本轮总得分	本轮用时		
第一轮								
第二轮								