

# 原创未来智能挑战

## 一、参赛范围

1.参赛组别：小学低年级组（1-3 年级）、小学高年级组（4-6 年级、初中组、高中组（含中专、职高）。

2.参赛人数：1 人。

3.指导教师：1 人（可空缺）。

4.每人限参加 1 个赛项、1 支队伍。

组别确定：以地方教育行政主管部门（教委、教育厅、教育局）认定的选手所属学段为准。

## 二、竞赛主题

君子六艺

## 三、竞赛环境

（一）编程系统：能够完成竞赛的编程软件。

（二）编程设备：参赛选手自备竞赛用笔记本电脑，并保证比赛时电量充足（可自备移动充电设备）。

（三）禁带设备：U 盘、手机、对讲机、平板电脑、带通信或存储功能的手表（环）等。

（四）竞赛场地



示意图

- 1.场地图尺寸为长270cm×宽150cm，材质为刀刮布。
- 2.黑色轨迹线宽度为4cm。
- 3.启动区尺寸为长25cm×宽25cm。

#### 四、竞赛器材

- 1.参赛选手自备 1 台机器人。
- 2.机器人启动前尺寸不超过长 25cm×宽 25cm，启动后可自由延展。
- 3.机器人不得连接外部电源，须使用控制器内置电源且电压不超过 4.5V。
- 4.机器人限使用一个非集成控制器，输入输出端口不少于14个。
- 5.机器人使用传感器种类、数量均不限。
- 6.机器人可根据任务需要进行重构，但不得使用螺钉、焊接、铆接、粘接方式连接器材，不可使用一体成型器材。



## 五、竞赛任务

### （一）任务概述

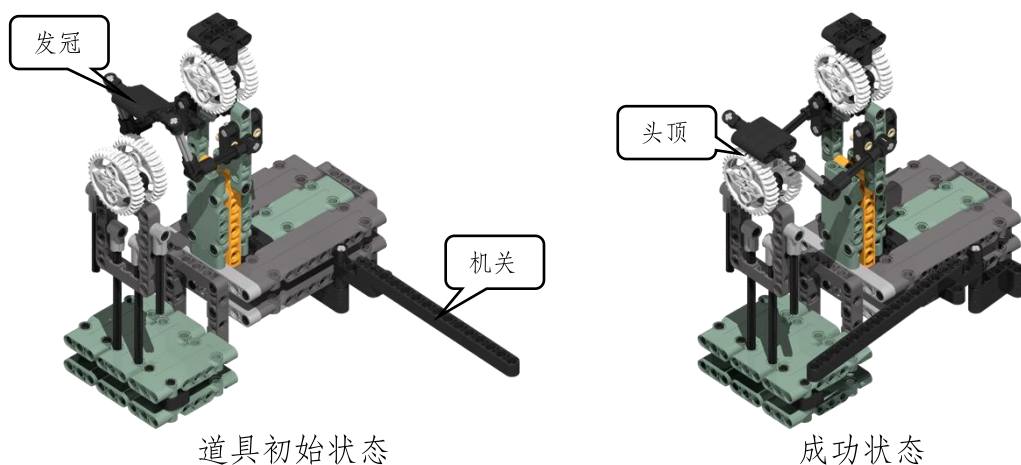
1.小学低年级组：机器人由启动区出发，按自定顺序完成4个任务后静止。

2.小学高年级组、初中组、高中组：机器人由启动区出发，按自定顺序完成5个任务后静止。

### （二）任务分解

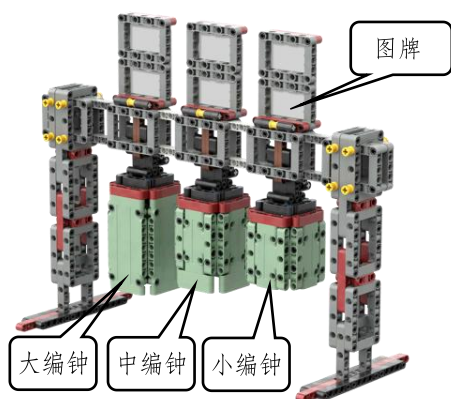
#### 1.礼·束发及冠

机器人触碰机关使“发冠”下落且与头顶接触视为成功，示意图如下：

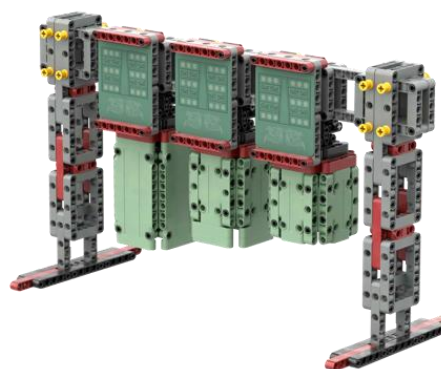


#### 2.乐·钟乐齐鸣

机器人触碰“编钟”，使其上方对应的图牌翻转下落视为成功，示意图如下：



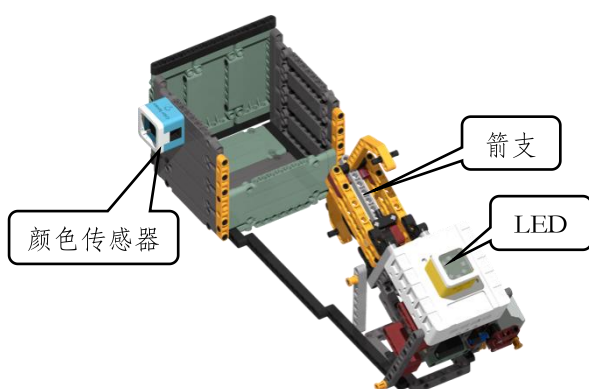
道具初始状态



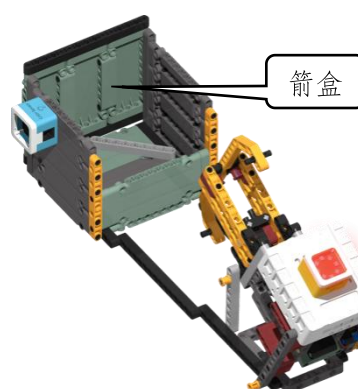
成功状态

### 3.射·箭无虚发

机器人先亮起红灯，颜色传感器识别并亮起对应颜色 LED 灯后，机器人再亮起绿灯，颜色传感器识别后发射“箭支”使其全部落入箭盒内视为成功，示意图如下：



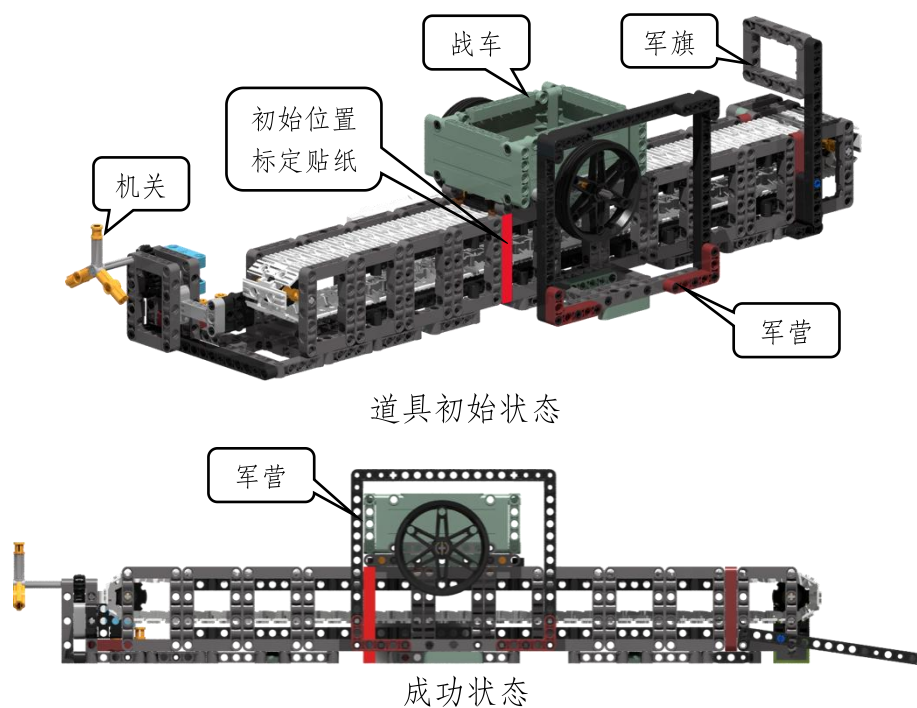
道具初始状态



成功状态

### 4.御·驾车自如

机器人先顺时针拨动“机关”，“战车”由初始位置前行撞倒“军旗”且与场地图接触后，机器人再逆时针拨动“机关”，“战车”返回“军营”静止且水平投影全部在“军营”内视为成功，示意图如下：



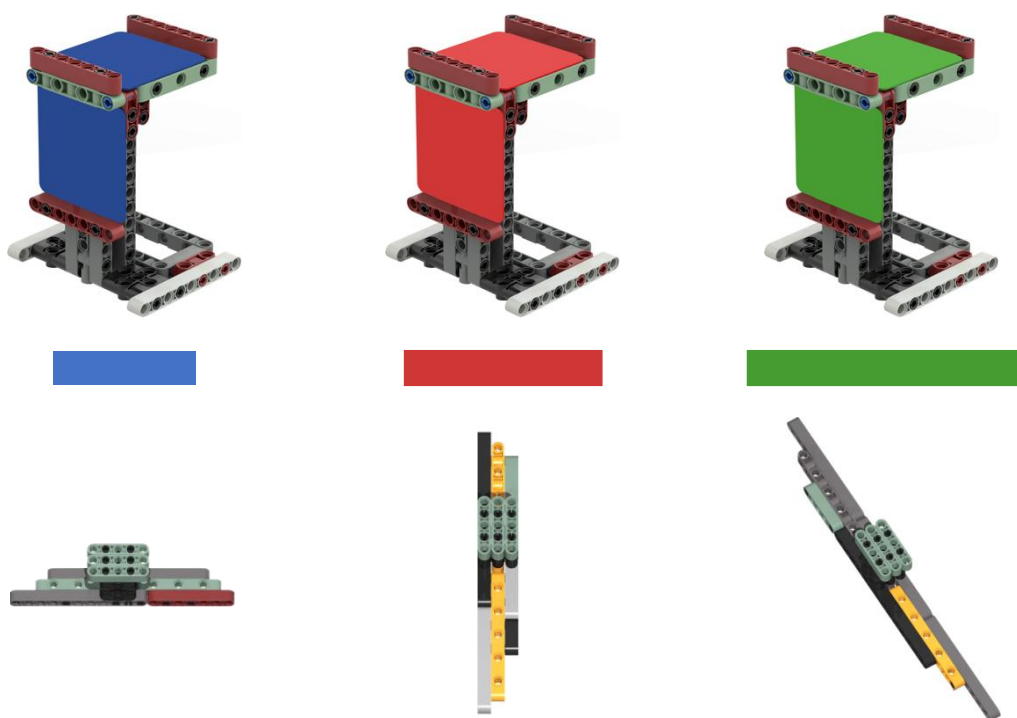
## 5.书·识文断字

机器人识别立牌颜色后,将其运送至对应颜色象形字色块且垂直投影全部在色块内视为任务成功,示意图如下:

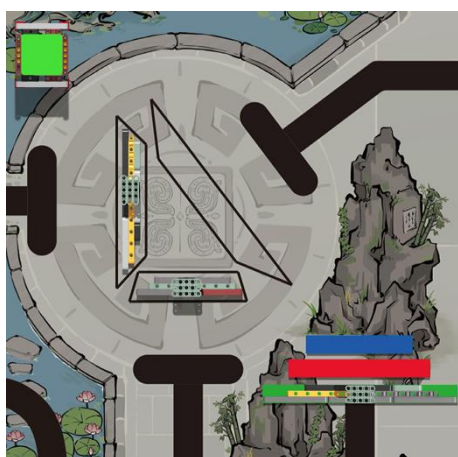


## 6.数·勾股成形

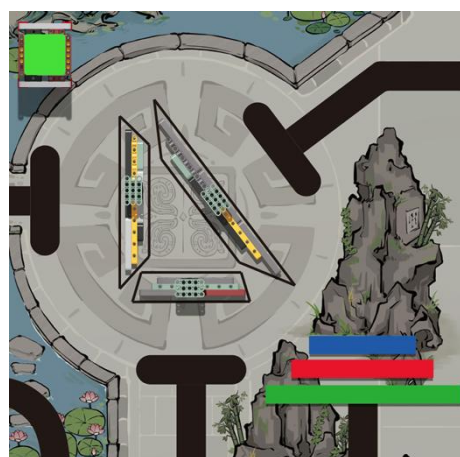
机器人识别立牌颜色后,将对应色条上摆放的 1 个边形运送至正确区域,且三条边的垂直投影均全部在各自区域内视为任务成功,示意图如下:



3 种立牌道具和对应色条上摆放的边形道具



道具初始状态



成功状态

### (三) 任务变量

- 1.各组别完成的规定数量具体任务由裁判在编程前现场公布。
- 2.乐·钟乐齐鸣任务中，小学低年级组、小学高年级组机器人触碰的 1 个“编钟”，初中组、高中组机器人触碰的 2 个“编钟”由裁判在编程前现场公布。
- 3.御·驾车自如任务中，“战车”的初始位置由裁判在机器人启

动前现场公布，“军营”的位置由裁判在编程前现场公布。

4.书·识文断字任务中，小学低年级组、小学高年级组 2 种立牌和 2 处摆放位置，初中组、高中组 3 种立牌和 3 处摆放位置由裁判在机器人启动前现场公布；4 种象形字色块的摆放位置由裁判在编程前现场公布。

5.数·勾股成形任务中，1 种立牌由裁判在机器人启动前现场公布。

#### （四）用时与次数

组别	现场编程调试时长	规定任务时长	规定任务次数
小学低年级组	60分钟	120秒	2次
小学高年级组	60分钟	150秒	2次
初中组	60分钟	150秒	2次
高中组	60分钟	150秒	2次

1.现场编程调试时长：各组别所有参赛队伍统一进行编程与调试的有效时间。  
2.规定任务时长：机器人完成每次规定任务的有效时间。

## 六、运行与结束

### （一）机器人运行

1.机器人检录后不得更换，编程调试后统一放置到裁判指定区域进行封存并贴上标签，不得再次编程调试。

2.机器人启动前须静止，允许采用“按下按钮”或“给传感器信号”的方式进行启动，机器人启动后须自主运行。

3.黑色轨迹线仅用于机器人巡线定位，比赛任务执行过程中机器人可任意跨越或脱离轨迹线行进。

- 4.比赛任务执行过程中计时无暂停、任务无重试、机器人无重启。
- 5.比赛任务执行过程中机器人如发生结构件脱落，在不影响机器人正常运行的情况下，参赛选手可请求裁判帮助取回脱落件。
- 6.比赛任务执行过程中不得更换机器人，不可以对其软硬件进行变更。
- 7.裁判现场确定比赛顺序。

## （二）比赛结束

- 1.规定任务时长结束。
- 2.规定任务时长内完成所有任务。
- 3.比赛任务执行过程中机器人发生侧翻或仰翻。
- 4.比赛任务执行过程中参赛选手触碰到机器人的任意部位。
- 5.比赛任务执行过程中机器人整体投影完全脱离竞赛场地区域。
- 6.机器人启动区 10 秒内无法启动或行进过程中静止且 15 秒内没有动作的可能性。

## 七、评比标准

### （一）计分说明

指标	描述	分值
礼·束发及冠	道具“发冠”下落至头顶。	10分
乐·钟乐齐鸣	“编钟”上方对应的图牌翻转下落。	10分/个
射·箭无虚发	道具亮起红色LED灯，且“箭支”全部落入箭盒内。	30分
	道具亮起红色LED灯，但“箭支”未全部落入箭盒内。	20分
御·驾车自如	道具“军旗”倒下，且战车水平投影全部在“军	30分

	营”范围内。	
	道具“军旗”倒下，但战车水平投影未全部在“军营”范围内。	15分
书·识文断字	道具立牌垂直投影全部落在对应颜色象形字色块内。	15分/个
数·勾股成形	三条边的垂直投影均全部在各自区域内。	30分

## （二）成绩计算

- 1.规定时长内只完成部分任务，按实际完成的任务计算得分。
- 2.取两次比赛得分高的一次计为成绩，成绩高者排名靠前，若成绩相同，完成任务时长少者排名靠前。
- 3.若分数、完成任务时长均相同，则判定为并列名次。

## （三）不予评奖

- 1.取消比赛资格：参赛选手重复或虚假报名，找他人替赛或替他人比赛，迟到15分钟以上。
- 2.参赛选手比赛成绩为零分，颁发完赛证明。
- 3.参赛选手被投诉且成立。
- 4.参赛选手不听从裁判（评委）依据竞赛规则所作出的正确指示。
- 5.参赛选手比赛过程中与其他人员沟通须本人独立完成的比赛内容。
- 6.参赛选手蓄意损坏比赛场地、道具及其他参赛选手机器人。
- 7.参赛选手借给或借用其他队伍机器人比赛。
- 8.参赛选手未经裁判允许私自解封编程调试后的机器人。
- 9.参赛设备不符合第五项“竞赛器材”要求。

10.参赛机器人启动后人为遥控。

## 八、相关说明

本规则是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判（评委）有最终裁定权。凡是规则中没有说明的事项由裁判组决定。