

## Cube 机器人创想挑战

### 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。

2. 参赛人数：2 人/队伍。

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

冰壶机器人。

### 三、竞赛流程

1. 报名：参赛选手在规定时间内登录 NOC 大赛官网（[www.noc.net.cn](http://www.noc.net.cn)）进行报名，报名成功的选手具备参赛资格。

2. 选拔赛：依据全国组委会规定的方式，组织参赛选手在规定的时间内进行比赛，产生晋级全国决赛的选手。

3. 全国决赛：入围选手现场确定一、二、三等奖。

### 四、竞赛环境

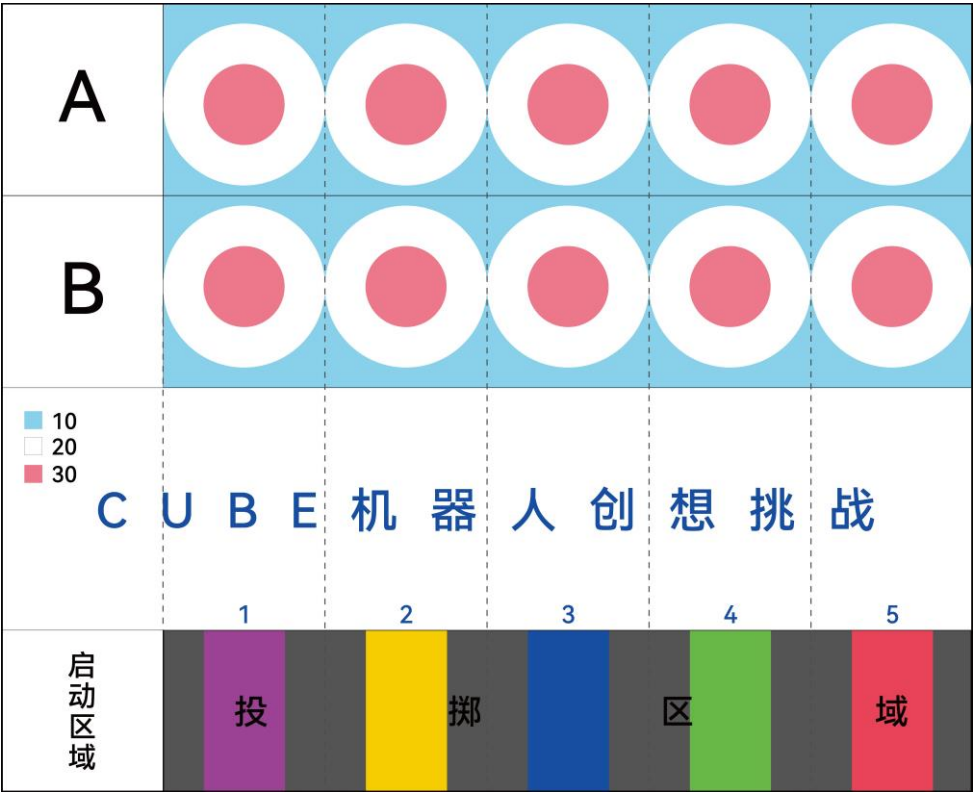
（一）编程系统：能够完成竞赛的编程软件。

（二）编程设备：参赛选手需自备手机或平板电脑，并保证比赛时设备电量充足（可自备移动充电设备）。检录时设备内无提前编写

的相关比赛程序，比赛时设备开启飞行模式。

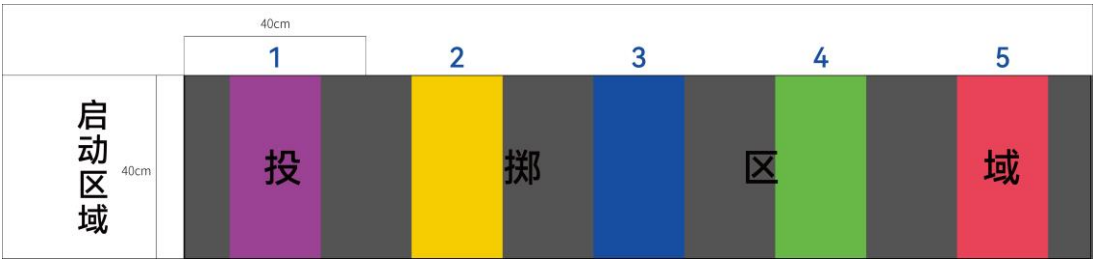
（三）禁带设备：U 盘、对讲机等。

（四）竞赛场地



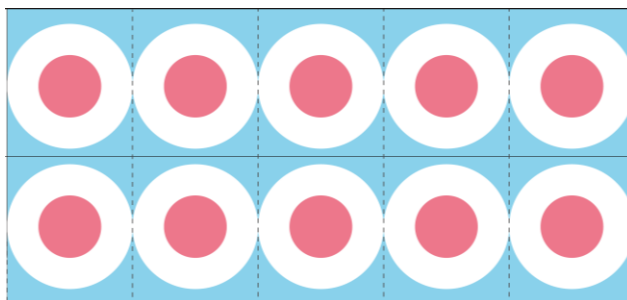
示意图

1. 场地尺寸为长 240cm×宽 195cm，场地材质为刀刮布。
2. 白色启动区域尺寸为长 40cm×宽 40cm，用于放置机器人和冰壶。
3. 5 处投掷区尺寸均为长 40cm×宽 40cm，每处投掷区内均有 1 个带有颜色用于辅助定位的条形色块，尺寸均为长 40cm×宽 20cm。



### 示意图

4. 10 处得分区域，每处区域尺寸均为长 47.5cm×宽 40cm。



5. 小冰壶道具尺寸均为直径 2.6cm、高 2.2cm、重 18.9g，大冰壶道具尺寸均为直径 3cm、高 2.3cm、重 31.8g。



小冰壶道具示意图



大冰壶道具示意图

## 五、竞赛器材

1. 每支队伍 1 台机器人，不得超过长 35cm×宽 35cm。
2. 现场编程开始前，机器人控制器内不得有任何程序。
3. 机器人须包含完整的输出模块、输入模块、电源和通讯模块，且具备完整的感应和执行功能。
4. 电子模块的电源电压须在 6V 以下。
5. 电机使用不得超过 2 个。

## 六、竞赛任务

### （一）任务概述

#### 1. 小学低年级组、小学高年级组

机器人由启动区域出发自主运行，进入规定投掷区停止并将携带的1个冰壶投掷到指定得分区，然后须返回启动区域执行第2趟投掷，完成第3趟投掷后返回启动区域内静止。

#### 2. 初中组

机器人由启动区域出发自主运行，进入规定投掷区停止并将携带的1个冰壶投掷到指定得分区，然后须返回启动区域执行第2趟投掷，完成第5趟投掷后返回启动区域内静止。

注：大冰壶道具、小冰壶道具可组合混用，具体由选手自定。

### （二）任务分解

#### 1. 运输冰壶

机器人运送由选手放置的冰壶到达规定投掷区域停止，机身垂直投影完全在投掷区域内且运送过程中冰壶不脱落视为成功。

#### 2. 投掷冰壶

机器人将冰壶投掷到指定得分区域内视为成功。

#### 3. 返回启动区域

机器人返回启动区域静止且垂直投影全部进入区域内视为成功。

### （三）任务变量

1. 小学低年级组、小学高年组3处规定投掷区域由裁判在编程前现场公布。

2. 小学低年级组3处得分区域全部在A行或B行，具体位置由裁判在编程前现场公布。

3. 小学高年级组3处得分区域在A行及B行，每行的具体数量和位置由裁判在编程前现场公布。

4. 初中组5处规定投掷区域的完成顺序由裁判在编程前现场公布。

5. 初中组5处得分区域在A行及B行，每行的具体数量和位置由裁判在编程前现场公布。

#### （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	30 分钟	120 秒/次	2 次
小学高年级组	30 分钟	120 秒/次	2 次
初中组	30 分钟	120 秒/次	2 次
1. 现场搭建、编程、调试时长：在此时间内，每个组别所有参赛队伍统一进行搭建、编程与调试。 2. 规定任务时长：机器人完成比赛所限定的起止时间，未在规定时间内完成比赛则强制结束本次比赛。			

### 七、运行与结束

#### （一）机器人运行

1. 机器人检录后不得更换，机器人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. 机器人允许采用“按下按钮”或“给传感器信号”的方式启动，机器人启动后须自主运行。

3. 机器人连续完成两次规定任务，第一次比赛结束后有不超过2

分钟的准备时间，然后开始第二次比赛。

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不得更换机器人，不可以对机器人软硬件进行变更。
6. 裁判现场确定比赛顺序，两次比赛顺序相同。

## （二）比赛结束

1. 规定时间结束。
2. 规定时间内完成所有任务。
3. 机器人未按规定任务路线行进。
4. 机器人行进过程中发生侧翻或仰翻。
5. 机器人行进过程中参赛选手触碰到机器人的任意部位。
6. 机器人行进过程中整体投影完全脱离轨迹线4秒以上。
7. 机器人整体投影完全脱离竞赛场地区域。
8. 机器人在启动区域10秒内无法启动或行进过程中静止且10秒内没有动作的可能性。

# 八、评比标准

## （一）计分说明

指标	描述	分值
运输冰壶	机器人运送由选手放置的冰壶到达规定投掷区域停止，机身垂直投影完全在投掷区域内且运送过程中冰壶不脱落。	10分/次
投掷冰壶	冰壶垂直投影完全在蓝色得分区域内。	10分/个
	冰壶垂直投影完全在白色得分区域内。	20分/个
	冰壶垂直投影完全在红色区得分域内。	30分/个

	冰壶垂直投影覆盖白色、蓝色得分区域。	10分/个
	冰壶垂直投影覆盖红色、白色得分区域。	20分/个
	冰壶垂直投影部分在规定得分区域内。	0分/个
	冰壶垂直投影完全在规定得分区域外。	0分/个
返回启动区域	机器人返回启动区域静止且垂直投影全部进入区域内。	10分/次
违规	比赛任务执行过程中，机器人发生结构件掉落。	-5分/次
	比赛任务执行过程中，编程设备未开启飞行模式。	-10分/次
	比赛任务执行过程中，车轮垂直投影压场地边线。	-5分/次

## （二）成绩计算

1. 规定任务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
  - （1）重复或虚假报名。
  - （2）找他人替赛或替他人比赛。
  - （3）参赛队伍选手迟到 15 分钟以上。
  - （4）参赛队伍选手未全部到场比赛。
2. 参赛队伍选手蓄意损坏比赛场地。
3. 参赛队伍选手不听从裁判（评委）的指示。
4. 参赛队伍比赛成绩为零分。
5. 参赛队伍被投诉且成立。

6. 参赛队伍选手参加多个赛项比赛。
7. 机器人不符合第五项“竞赛器材”要求。
8. 借给或借用其他队伍机器人比赛。
9. 机器人启动后人为遥控机器人。
10. 未经裁判允许私自解封编程调试后的机器人。

## 九、相关说明

1. 参赛选手可同校组队参赛，亦可地级市内跨校组队参赛；不得跨省、跨地级市组队报名参赛。
2. 每位指导教师同赛项限指导不超过 9 支队伍。
3. 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。
4. 本赛项全国决赛各组别一等奖前三名获得者具有“恩欧希教育信息化发明创新奖”评选资格，评选方式另行通知。