

## 创索未来

### 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）。

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

太空探索。

### 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）编程电脑：参赛选手自带竞赛用笔记本电脑或 iPad，并保证比赛时笔记本电脑或 iPad 电量充足（可自备移动充电设备）。



## 六、竞赛任务

### （一）任务概述

首先，穿越者号机器人由探索区的指定起点出发，自主完成线路上的规定任务（小学低年级组3个，小学高年级组5个）后，抵达着陆点静止并播报语音、激活启动探索者号机器人；然后，探索者号机器人即时启动并自主完成能源区和矿石区的规定任务；最后，穿越者号机器人将着陆点的1个矿石模型运送至探索区指定起点，矿石模型垂直投影完全在起点区内。

### （二）任务分解

#### 1. 顺时针旋转

穿越号机器人自主识别“旋转”标识后，原地完成360°顺时针旋转视为成功，示意图如下：



#### 2. 逆时针旋转

穿越号机器人自主识别“旋转”标识后，原地完成360°逆时针旋转视为成功，示意图如下：



#### 3. 45° 转向

穿越号机器人自主识别“角度”标识后，原地完成45°的转向视为成功，示意图如下：



#### 4. 60° 转向

穿越号机器人自主识别“角度”标识后，原地完成60°的转向视为成功，示意图如下：



#### 5. 报警

穿越号机器人自主识别“报警”标识后，在前行路线中连续三个方格内通过蜂鸣器各发声一次视为成功，示意图如下：



#### 6. 调头

穿越号机器人自主识别“调头”标识后，原地旋转180°，使车尾变为车头并行驶一个方格视为成功，示意图如下：



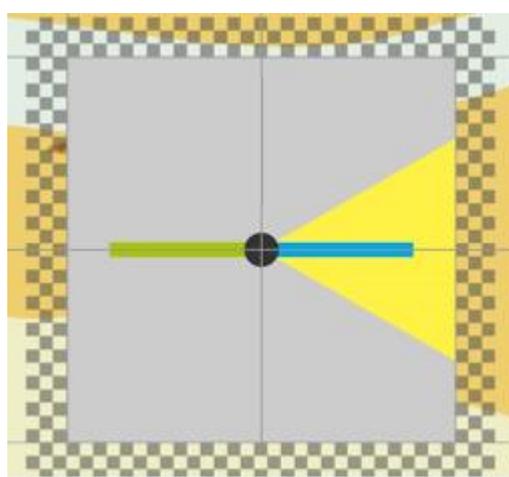
#### 7. 抵达着陆点

穿越号机器人自主识别“着陆点”标识后，静止完成“抵达着陆点”语音播放、激活启动探索号机器人视为成功，示意图如下：

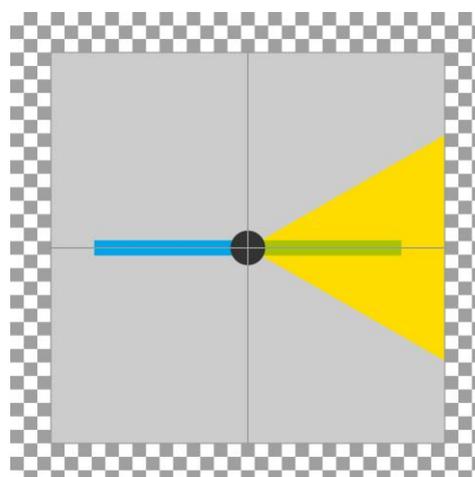


## 8. 开启星球能源

探索号机器人自主到达能源区后，推动转盘中的绿色指针，使其旋转且绿色指针垂直投影完全在黄色区域内视为成功，示意图如下：



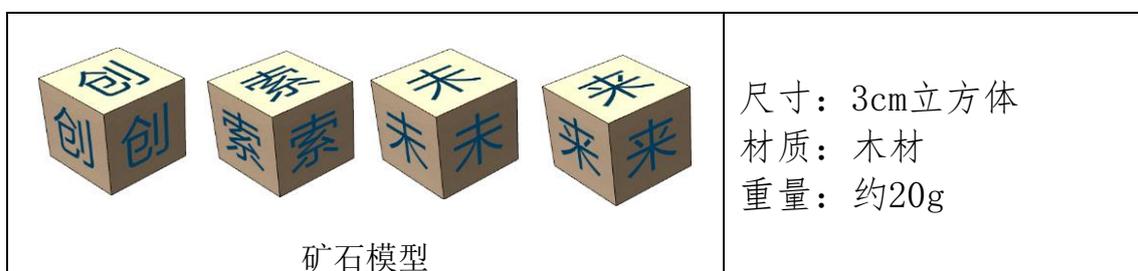
初始状态图



完成状态图

## 9. 矿样采集

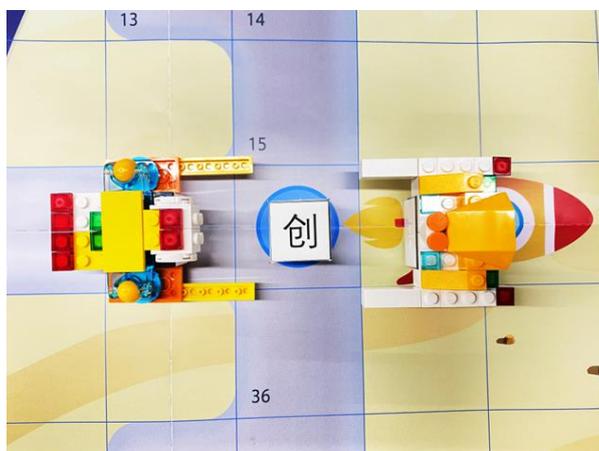
探索者号机器人自主到达矿石区后，将1个指定的矿石模型运送至探索区着陆点，且矿石模型垂直投影完全在着陆点标识的方格内视为成功，示意图如下：



## 10. 太空对接

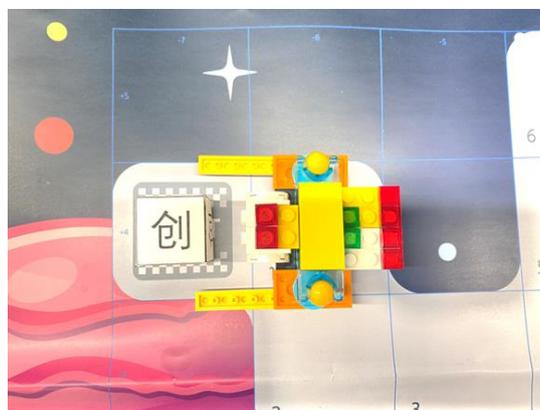
穿越者号机器人和探索号机器人在探索区着陆点须前端相对，

同步各自完成原地360° 旋转且均不触碰矿石模型视为成功，示意图如下：



### 11. 矿样回收

穿越者号机器人完成太空对接任务后，将矿石模型运送回（无须识别路线中黏贴的标识任务）指定起点，且矿石模型垂直投影完全在起点区方格内视为成功，示意图如下：



### （三）任务变量

1. 探索区中穿越号机器人出发的指定起点由裁判在编程前现场公布。
2. 探索区中任务标识具体粘贴位置由裁判在编程前现场公布。
3. 矿样采集任务中，4 个矿石模型的摆放位置及 1 个指定运送的矿石模型由裁判在编程前现场公布。

4. 矿样回收任务中，穿越者号机器人返回的指定起点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	60 分钟	150 秒/次	2 次
小学高年级组	60 分钟	180 秒/次	2 次

1. 现场编程调试时长：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. 机器人起点区启动前须静止，仅限采用点击编程界面上的“开始按键”进行启动，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。

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，不可以对机器人软硬件进行变更。

7. 裁判现场确定比赛顺序。

## （二）比赛结束

1. 规定时间结束。
2. 规定时间内完成所有任务。
3. 机器人在行进过程中发生侧翻或仰翻。
4. 机器人整体投影完全脱离竞赛场地区域。
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. 机器人启动区 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
顺时针旋转	穿越号机器人自主识别“旋转”标识后，顺时针原地完成 360° 旋转。	5 分
逆时针旋转	穿越号机器人自主识别“旋转”标识后，逆时针原地完成 360° 旋转。	5 分
45° 转角	穿越号机器人自主识别“角度”标识后，原地完成 45° 的转向。	5 分
60° 转角	穿越号机器人自主识别“角度”标识后，原地完成 60° 的转向。	5 分
警报	穿越号机器人自主识别“报警”标识后，在前行路线中连续三个方格内通过蜂鸣器各发声一次。	5 分
调头	穿越号机器人自主识别“调头”标识后，原地旋转 180°，使车尾变为车头并行驶一个方格。	5 分
抵达着陆点	穿越号机器人自主识别“着陆点”标识后，静止完成“抵达着陆点”语音播放。	5 分
	激活启动探索号机器人。	5 分
开启星球能源	探索号机器人自主到达能源区后，推动转盘中的绿色指针，使其旋转且绿色指针垂直投影完全在黄色区域内。	10 分
矿样采集	探索者号机器人自主到达矿石区后，将 1 个指	20 分

	定的矿石模型运送至探索区着陆点，且矿石模型垂直投影完全在着陆点标识的方格内。	
太空对接	穿越者号机器人和探索号机器人在探索区着陆点须前端相对，同步各自完成原地 360° 旋转且均不触碰矿石模型。	20 分
矿样回收	穿越者号机器人完成太空对接任务后，将矿石模型运送回指定起点，且矿石模型垂直投影完全在起点区方格内。	20 分
偏离航线	穿越者号机器人在探索区中机身垂直投影完全脱离灰色方格。	-20/次
时间奖励	两台机器人成功完成全部规定任务且用时少于规定时长。	每提前 1 秒+1 分

## （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）参赛选手迟到 15 分钟以上。
  - （4）参赛选手未到场比赛。
2. 参赛选手蓄意损坏比赛场地。
3. 参赛选手不听从裁判（评委）的指示。
4. 参赛选手比赛成绩为零分。

5. 参赛选手被投诉且成立。
6. 参赛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。