

# 第三十一届江苏省青少年科技模型大赛 人工智能竞赛-综合技能赛（火星探险）

（2024年9月版本）

## 一、参赛组别

1. 参赛组别：小学组、初中组、高中组（含中高职）。
2. 参赛要求：个人赛，每位选手限参加一个组别。
3. 指导老师：每位参赛人员，限1名指导老师。

## 二、比赛说明

比赛形式：比赛分为编程竞技部分及任务挑战部分。

### 1. 编程竞技部分

参赛选手需要利用自己掌握的编程知识，模拟控制机器人，解决关卡中遇到的问题，收集所有能量。关卡总得分越高，使用的代码行数越少，移动步数越少，排名越靠前。

比赛内容以任务关卡形式呈现，选手需要使用图形化代码或Python代码，控制关卡中的机器人行动，完成规定的任务。



关卡设置

下述展示了其中一个关卡和对应的答案：



图形化编程答案

```
for i in range(4):
    Dev.step(5)
    Dev.turnLeft()
```

Python编程答案

### 组别设置及使用语言



图形化编程模式

```
for i in range(3):
    Dev.step(4)
    Dev.turnRight()
```

Python编程模式

## 2. 任务挑战部分

参赛选手携带一套“火星探险”模型（可搭建完成），按照现场要求完成相关任务。现场公布1-2个任务，评审会对其判定成功与否，满分30分，限时20分钟完成。

任务示例：屏幕显示“雷达运作中”，雷达低速运转。

器材设备不限，编程环境不限，能够满足竞赛知识点中模块要求。



图为示例主控，可使用Arduino、Micro:bit、掌控板等其他主控及相关传感器模块

### 3. 竞赛知识点

|        | 小学图形组      | 小学Python组   | 初中、高中Python组 |
|--------|------------|-------------|--------------|
| 编程技能部分 | 积木编程环境基本操作 | 程序的顺序执行     | 程序的顺序执行      |
|        | 程序的顺序执行    | 简单for循环     | 简单for循环      |
|        | 程序的重复执行    | for循环与变量    | for循环与变量     |
|        | 变量与重复执行    | 列表的遍历与使用    | 列表的遍历与使用     |
|        | 嵌套重复执行     | 条件语句        | 条件语句         |
|        | 条件判断       | while循环     | while循环      |
|        | 综合应用       | 嵌套结构(循环、条件) | 嵌套结构(循环、条件)  |
|        | 函数的应用      | 函数的应用       | 函数的应用        |
|        |            | 综合应用        | 递归           |
|        |            |             | 综合应用         |
| 任务挑战部分 | 声音播放模块     | 声音播放模块      | 声音播放模块       |
|        | 灯光模块       | 灯光模块        | 灯光模块         |
|        | 显示模块       | 显示模块        | 显示模块         |

|  |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|
|  | 体感模块   | 体感模块   | 体感模块   |
|  | 超声波模块  | 超声波模块  | 超声波模块  |
|  | 电机模块   | 电机模块   | 电机模块   |
|  | 语音识别应用 | 语音识别应用 | 语音识别应用 |

### 三、比赛说明

1. 满分120分，编程竞技部分满分90分，任务挑战部分满分30分。
2. 编程竞技部分在每个题目中，选手最高可以获得3分：
3. 顺利完成题目要求的任务，则获得1分；
4. 在顺利完成任务的基础上，使用的代码（积木）行数小于或等于规定值，可以额外获得1分；
5. 在顺利完成任务的基础上，Dev和其他物品行动的步数小于或等于规定值，可以额外获得1分。
6. 现场完成太空挑战任务，一共1-2个任务，评审会对其判定成功与否，满分30分。
7. 参赛队排名取决于编程竞技部分加上任务挑战部分总和，如果分数相同，根据选手编程竞技部分代码的优化行数和优化步数进行排名。

### 四、赛事流程

1. 编程挑战任务：每个组别各30关关卡，比赛时间为50分钟。比赛当天，编程平台将定时统一开启，50分钟后统一关闭。
2. 现场操作任务：学生根据现场公布的任务，完成1-2

个太空挑战模型任务。限时20分钟。

## 五、其他说明

1. 比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判委员会决定。竞赛组委会委托裁判委员会对此规则进行解释与修改。

2. 本规则是实施裁判工作的依据。在竞赛中，裁判有最终裁定权。他们的裁决是最终裁决。裁判不会复查重放的比赛录像。关于裁判的任何问题必须由参赛选手向裁判长提出。组委会不接受教练员或学生家长的投诉。

人工智能——综合技能赛(火星探险)实操成绩表

| 序号 | 姓名 | 参赛证号 | 参赛组别 | 得分 | 学生确认签字 | 备注(如学生没来,填写未到) |
|----|----|------|------|----|--------|----------------|
| 1  |    |      |      |    |        |                |
| 2  |    |      |      |    |        |                |
| 3  |    |      |      |    |        |                |
| 4  |    |      |      |    |        |                |
| 5  |    |      |      |    |        |                |
| 6  |    |      |      |    |        |                |
| 7  |    |      |      |    |        |                |
| 8  |    |      |      |    |        |                |
| 9  |    |      |      |    |        |                |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |