



中国下一代教育基金会

China Next Generation Education Foundation

# 第三届（2022-2023 学年） 全国青少年科技教育成果展示大赛

## ICode 专项赛

设计团队：立乐教育科技

组别：小学、初中、高中

## 1. 比赛内容

### 1.1 比赛简介

比赛以“编写代码，模拟远程控制机器人进行太空探险”的形式进行比赛，参赛队伍以一名孩子构成，其活动对象为6岁以上青少年，要求参赛队伍在规定时间内尽可能多的完成探险任务，并尽可能使用高效率的编程解决方案。

大赛将编程与太空探险主题相结合，将计算机编程学习与情境任务相结合，配合义务教育阶段推广编程教育、落实青少年人工智能科普活动，带领青少年了解太空探险、计算思维等，拓宽青少年科技视野，提升青少年科技创新意识。

### 1.2 比赛主题

本届竞赛的主题为：I Code the future 编创未来。

广袤的太空一直是人类探索的前沿地带，太空探索拓宽了青少年的视野，激发青少年对科学的热爱。编程和算法是人工智能未来发展的基础，计算思维是未来社会不可或缺的能力。大赛旨在青少年中推广人工智能普及教育，在青少年心中播下科学和计算思维的种子。

### 1.3 参赛要求

(1) 小学，初、高中学生；

(2) 比赛以小组为单位进行比赛，每组参赛人数限1到3人，各组织单位不限参赛组数；

(3) 参赛选手应以积极的心态面对和自主、妥善地处理在竞赛中遇到的各种问题；自尊、自重、自律、自强；友善地对待对手；尊重所有为竞赛付出辛劳的工作人员，努力把自己培养成为有健全人格和健康心理的人。

#### 1.4 比赛场地与环境

竞赛分为省赛和国赛两个阶段。

各参赛者需要登录到全国青少年科技教育成果展示大赛（ICode 专项赛）平台进行答题。在规定的时间内尽可能多的完成挑战任务获取分数，依据分数选拔下一轮比赛的选手名单，登录地址为：

<https://c.icode.org.cn/cngef>

## 2. 比赛平台及相关说明

### 2.1 下载地址

直接使用浏览器打开网页地址并登录即可参加比赛，登录地址为：

<https://c.icode.org.cn/cngef>

### 2.2 安装环境要求

适用于 win7 以上系统，Chrome 浏览器。

### 2.3 编程语言和界面

#### 2.3.1 编程语言

主要使用图形化编码和 Python 编码语言。

#### 2.3.2 界面



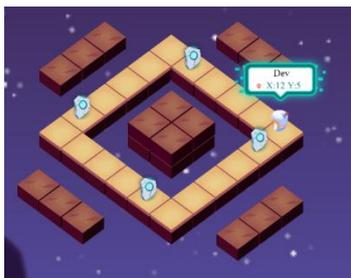
图形化编码模式

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

Python 编程语言

## 2.4 任务场景和任务模型

比赛内容以任务关卡形式呈现,选手需要使用积木代码或Python代码,控制关卡中的机器人行动,完成规定的任务。下述展示了其中一个关卡和对应的答案:



关卡设置



积木编码答案

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

Python 编程答案

## 2.5 练习与比赛场景说明

### 2.5.1 练习

选手可以登录：<https://home.icode.org.cn/> 进行赛事内容的学习和练习。

### 2.5.2 比赛场景

省赛为线上比赛,国赛为线下比赛。选手报名比赛后,登录比赛平台,输入账号密码即可开始比赛。

## 3. 比赛分组及内容

### 3.1 比赛分组

比赛将分为三个组别，分别为小学图形组（1-6 年级）、小学 Python 组（1-6 年级）和中学 Python（7 年级及以上）。三个组别分别进行评奖。

图形组使用积木编码模式参赛，Python 组使用 Python 编程语言参赛。



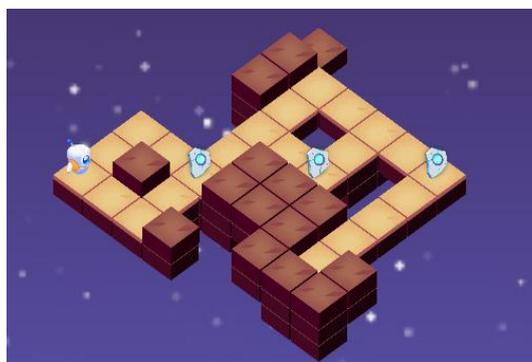
积木编码模式

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

Python 编程语言

### 3.2 比赛内容设置

比赛内容以任务关卡形式呈现，选手需要使用积木代码或 Python 代码，控制关卡中的机器人行动，完成规定的收集任务。



任务关卡示意图

在各组别中，任务关卡所设计的知识点如下表所示：

小学图形组	小学 Python 组	中学 Python 组
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

## 4. 比赛任务及规则

### 4.1 比赛任务

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。

### 4.2 比赛流程及规则

#### 4.2.1 比赛流程

- (1) 全国青少年科技教育成果展示大赛（ICode 专项赛）平台，联系工作人员，填写参赛小组和个人信息，报名参赛；
- (2) 使用比赛账号登录比赛平台，参加比赛；
- (3) 每一轮比赛结束后，组委会对比赛成绩进行核实，并公布下一轮比赛的晋级选手名单；
- (4) 国赛结束后组委会将公布获奖名单。

#### 4.2.2 关卡评星规则

- (1) 竞赛平台将会按照任务完成的情况自动进行评分，每个关卡最高可获得 3 分，评分规则如下：
- (2) 完成关卡的任务，得到 1 分；

(3) 在完成关卡任务的基础上，如果使用的代码行数少于等于指定行数，额外获得 1 分；

(4) 在完成关卡任务的基础上，如果角色的移动步数少于等于指定步数，额外获得 1 分。

(5) 比赛期间，参赛小组所有选手所有关卡的得分总和取平均值（精确到小数点后两位），即为该参赛小组最终得分。同时，若小组的最终得分相同，根据该小组所有选手代码的优化行数平均值和优化步数平均值进行排名。

## 4. 计分及赛制

### 4.1 赛制

设省赛和总决赛，在省赛中获奖的学生可以晋级总决赛继续参加比赛。

### 4.2 计分规则

在竞赛中，选手排名将会显示在排行榜中。排名规则如下：

(1) 选手排名将首先参考选手获得的星星数量，星星越多，排名越靠前；

(2) 若两位选手星星数相同，则参考选手优化的行数，优化行数多的排名靠前；

(3) 若选手的前两项标准都相同，则参考选手优化的步数，优化步数多的排名靠前；

(4) 若所有标准均相同，则名次并列，名次并列的选手完成关

卡数多的选手优先权高，在完成相同关卡数的情况下，耗时短的选手优先权高；

(5) 若出现名次并列的选手，则后续选手的名次顺移，例如：若第 9 名后的两位选手分数相同，则这两位选手并列第 10，后续的一位选手排名第 12。

(6) 每个参赛小组的成绩为组内所有参赛选手的成绩的平均值（精确到小数点后 2 位），小组优化步数和优化行数的成绩也为组内所有参赛选手的优化步数的平均值和优化行数的平均值。

(7) 每个参赛小组的排名依据各小组成绩的分数高低进行排名，同等分数下小组的优化步数和优化行数多的排名靠前。

(8) 如参赛队员对竞赛过程及结果存在异议，现场裁判不能解决的，由参赛队员提交申诉书，交仲裁委员会处理，详情见第三届(2022-2023 学年)全国青少年科技教育成果展示大赛专题网页。

## 5. 比赛评比

### 4.1 奖励

获奖比例按大赛统一发布赛事文件为准。

### 4.2 奖项设置

(1) 比赛结束后，根据各组别内部排名情况，分别评选一等奖、二等奖和三等奖；

## 6. 犯规及取消比赛资格

(1) 为了竞争得利而作弊是犯规行为，情节严重者可能会被取消

比赛资格；

(2) 参赛选手须独立完成题目，不允许互相抄袭，一经发现将严肃处理；

(3) 参赛选手不可尝试使用违规代码完成任务，不可尝试使用技术手段破解或攻击比赛平台，不可使用不合理的手段修改比赛排名数据，若发现此类情况，将取消选手的成绩，情节严重者将被取消参赛资格；

(4) 禁止冒名顶替参赛，违反者将直接取消参赛资格；

(5) 参赛小组内任一选手违规，则整个参赛小组成绩作废，情节严重者将被取消整个参赛小组的参赛资格；

(6) 赛事组委会将通过多种技术手段监测比赛中出现的异常情况并判定其是否违规，组委会对于违规行为的判定和处理拥有最终解释权。

(7) 其他违例细则按照“竞赛通则”执行。