



2023 全国青少年信息素养大赛赛项说明

(2023世界机器人大会青少年机器人设计与信息素养大赛-信息素养类竞赛)

类别：邀请赛

赛项名称：共享蓝天实物编程邀请赛

全国青少年信息素养大赛组委会

2023 年 1 月

一、 比赛简介

为贯彻 2017 年 7 月国务院《新一代人工智能发展规划》提出的“实施全民智能教育项目，在中小学设置人工智能相关课程，逐步推广编程教育”的规划内容；落实党的二十大报告中关于“发展素质教育，促进教育公平，强化特殊教育普惠发展”的指示精神；根据教育部等七部门印发的《“十四五”特殊教育发展提升行动计划》和教育部、国家卫生健康委员会等八部门联合印发《综合防控儿童青少年近视实施方案》相关工作方向，特设立本竞赛项目。本竞赛项目通过非电子屏幕的实物编程现场竞技任务，促进青少年编程教育的普特融合。

本竞赛项目基于感知-认知学习模式的具象化编程语言，鼓励特教学生与普通学生同台竞技，展现当代青少年在数字化学习与创新方面的信息素养。

本竞赛项目为邀请赛，特教学生参赛比例拟不低于 40%。

特别声明：根据 2022 年 3 月教育部等四部门印发《面向中小学生的全国性竞赛活动管理办法》，本竞赛项目与任何培训服务、商品销售、升学促进、等级考试、食宿旅行等活动无关，赛事组织单位不面向本竞赛项目收取任何费用。欢迎社会监督。

二、 比赛主题

比赛主题为“实物编程，共享蓝天”。

三、 比赛内容

（一）通用内容

比赛要求参赛队使用实物编程指令完成比赛任务。比赛检验参赛者对编程思维和算法设计的应用水平，锻炼参赛者编程和计算思

维能力。

比赛内容为两个部分：现场比赛部分和作品展示部分。

1. 现场比赛部分：比赛任务现场发布，在规定的时间内，参赛者现场编程，并通过机器人验证程序，完成比赛任务。比赛任务通常要求机器人能从起点出发，经过若干指定途径点，抵达终点。按照规则计算比赛得分，具体详见第五部分“比赛规则”。

2. 作品展示部分：作品展示以答辩形式完成，考核参赛者对任务主题的理解。要求参赛者在规定的时间表达设计理念，鼓励参赛者按照主题去装饰机器人，内容包括但不仅限于以下几点：

(1) 团队介绍（200 字以内，包括团队名称、团队口号、竞赛理念、成员姓名、性别、年龄及成员个人分工及特长介绍）；

(2) 设计理念（200 字以内，设计思想、实现主要过程）；

(3) 制作过程中的图片资料（文件名中标注拍摄日期）；

答辩需参赛队于比赛现场自行邀请答辩裁判在本队的展示区进行，演讲不得超过 3 分钟。答辩裁判在演讲后会提出一些问题并根据演讲情况打分。

（二）分级/分组内容

1. 本赛项晋级过程包括复赛（地区选拔赛）和决赛（全国总决赛）两个级别。

复赛：比赛任务现场发布，在规定时间内，参赛队通过实物编程器材或不插电编程方式进行。

实物编程方式为参赛队通过实物编程器材完成编程任务并通过机器人验证，由裁判现场打分。

不插电编程方式为参赛队通过不插电编程指令完成，由裁判现

场通过在线数字系统验证打分。

决赛：比赛任务现场发布，在规定时间内，参赛队现场完成编程任务，机器人可提前装饰。参赛队作品展示后，由裁判进行评价打分。

2. 选手报名组别按参赛选手当前在读学段，仅设小学组。
3. 本赛项以团队形式报名，每队人数为 1-2 人，见表 1。

表 1

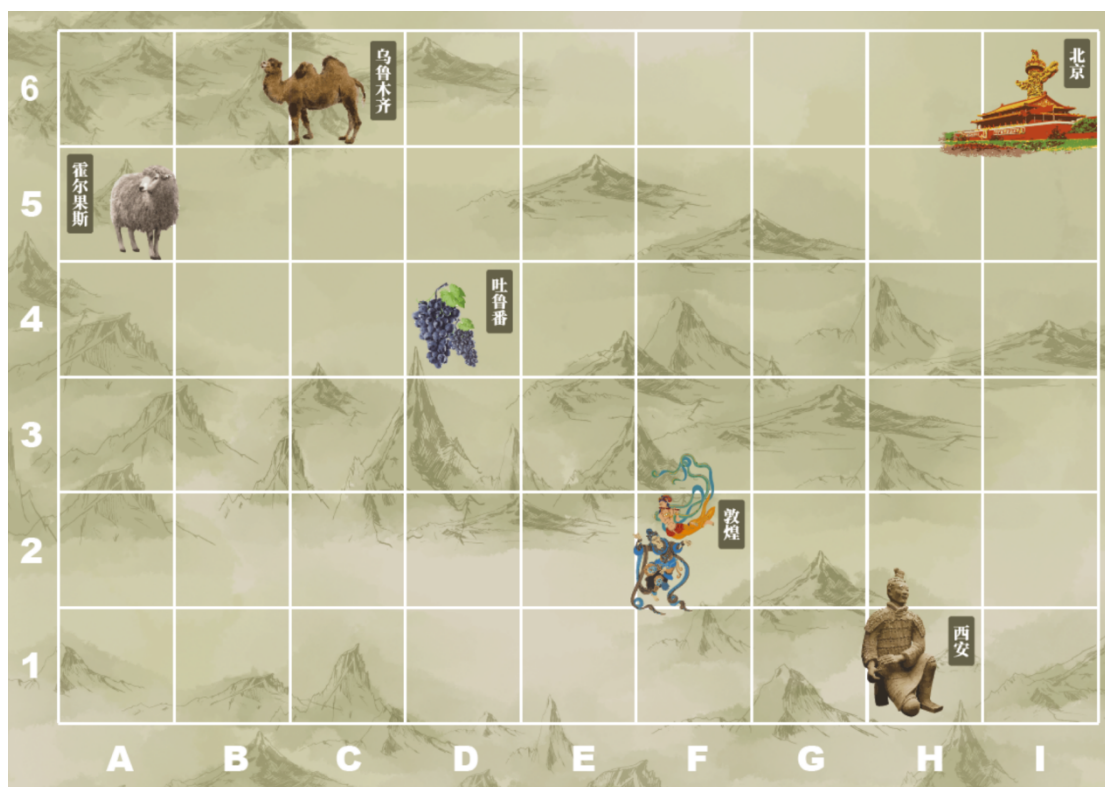
比赛内容	适用级别	适用组别
任务挑战	复赛（地区）	特教小学 1-6 年级
		普通小学 1-3 年级
任务挑战	决赛	特教小学 1-6 年级
		普通小学 1-3 年级

（三）其他/补充内容

每组特教学生参赛允许教师或家长 1 人陪伴，但不得在比赛开始后对参赛过程进行指导或干预。

四、比赛场地（道具）

比赛任务主题“一带一路”。比赛任务底图将由组委会提供，参赛队伍可按照参赛设备的特点，在不改变底图布局的前提下可添加辅助线和调整色彩，实物编程任务底图如下图所示。



实物编程任务底图

五、比赛规则和得分

(一) 比赛规则

1. 本次比赛的原则为非禁止即许可。
2. 比赛包括现场比赛和作品展示两部分。实物编程方式的智能机器人或不插电编程方式的(数字)机器人须由程序控制自主运行。(具体得分说明见第七项“比赛得分”)。
3. 现场比赛时间共 20 分钟，分为准备、比赛、答辩三个阶段。其中比赛阶段，分为热身阶段(不计分)和竞技阶段(计分)两个部分组成。各阶段时间分配详见表 2。

表 2 现场比赛时间分配表

准备阶段		2 分钟
比赛阶段	热身	5分钟
	竞技	10分钟

答辩阶段	3分钟
------	-----

4. 每支参赛队有 1 次比赛机会。
5. 比赛取比赛阶段加答辩阶段总分为最终成绩。
6. 准备阶段，参赛队需提前装饰机器人，并完成通过性调试，确保机器人在装饰前提下，顺利完成任务。
7. 比赛阶段参赛队完成任务并向裁判确认完成时间后，不得再触碰机器人或实物编程指令，如有触碰，计入违规扣分。
8. 比赛阶段参赛队完成任务后，需保留原始编程指令，以便裁判进行打分。如果没有原始程序，程序优化部分不得分。
9. 比赛过程中，参赛队允许携带纸笔完成任务规划设计。
10. 本规则的解释权归大赛组委会。

(二) 比赛得分

比赛分为现场比赛部分和作品展示部分，得分规则如下：

1. 现场比赛部分得分规则

比赛任务由：起点、若干途经点和终点组成。

比赛任务现场发布，比赛成绩分值及说明见表 3。

表 3 比赛分值及说明

	分值	说明
任务完成	20分	完成获得20分，未完成则现场比赛得分全部为0分
完成时间	20分	由裁判客观记录，并按算法折算分值
编程技巧	20分	由裁判客观记录，按“路线拼接”、“基础函数”（基础编程即是基础函数）、“循环”（重

		复)、“子函数嵌套” (基础编程上使用打包集成即为子函数嵌套)、和 “多重函数嵌套”(多次 使用或重复执行打包集成 即为多重函数嵌套)编程 技巧难度打分。
程序优化	20分	由裁判客观记录程序中动 作指令数量,并按算法折 算分值
总分	80分	

2. 作品展示部分得分规则

参赛队除了积极准备现场的比赛外,还需进行展示答辩。答辩在比赛阶段完成后进行。只有通过答辩的队伍其比赛成绩方视为有效。

作品展示部分总分 20 分,具体项目得分详见表 4。

表 4 口头答辩展示部分分值表

项目	分值
团队介绍和主题任务背景介绍	0-10
机器人装饰展示和设计介绍	0-10
总分	20

3. 违规扣分

当发生如表 5 所示情形时,扣除相应分数,乃至取消比赛成绩。

表 5 违规扣分分值表

不能提供(保留)原始程序	程序优化为 0 分
任务完成后,未经裁判允许,触碰机器人或程	-5 分/次

序指令	
-----	--

4. 比赛总得分

各队伍的总成绩为现场比赛得分与作品展示得分之和。

总得分相同情况下，完成任务时间越短，则排名越前。

六、比赛报名

此赛项为定向邀请，报名方式按邀请文件为准，基本要求如下：

- （一）应以团队的形式完成报名，参赛队由 1-2 人组成；
 - （二）参赛队中所有参赛选手均应符合对应年级；
 - （三）根据对应组别和级别要求，熟悉实物编程的基础知识和基本操作，能独立完成编程任务，可以对任务进行演示、讲解。
 - （四）实物编程通过指令卡等实物来完成逻辑思维的表达。
- 参赛选手随时关注官网或报名手机的结果反馈信息。

七、参赛技术要求

实物编程方式参赛，选手需自备参赛器材。

- 1. 外包装完整，器材包零件分类明确且有零件清单，器材外观无明显安全隐患；
- 2. 机器人应含有智能主控、指令卡及配套的任务地图；
- 3. 指令卡符号简单易识易记，要符合学生科学认知。编程的底层逻辑和知识点完整，能够对应主流图形化编程语言或一种代码语言；
- 4. 器材能够按照任务说明要求编程并完整实现任务，且运行流畅、稳定；
- 5. 器材操作复杂度符合学生水平；

6. 经检查合格的实物编程器材方可参加比赛。

注：不插电编程方式参赛选手需自备参赛指令。指令集数字矢量图案由组委会统一提供。

八、比赛流程

赛项分为编程技能测试和作品展示两个部分。具体如下：

第一部分：选手在比赛现场完成编程任务测试。

第二部分：根据主题要求，选手携带编程作品现场展示，介绍创作思路、讲解故事情节和展示编程内容，每队限时 3 分钟，结合裁判组提问进行解答。

九、其他说明

（一）基本比赛要求

1. 组委会工作人员（包括裁判及专家组成员），不得在现场比赛期间参与任何对参赛选手的指导或辅导工作，不得泄露任何有失公允的竞赛信息。

2. 参赛选手须提前 5 分钟入场，按指定位置就座。比赛过程中不得随意走动，不得扰乱比赛秩序。

3. 参赛选手可携带书写工具如钢笔、签字笔、铅笔等，及计时工具手表等进入场地。不得携带软盘、光盘、U 盘、硬盘等外接存储设备或介质。在竞技期间不得与其他选手交谈，不得干扰其它选手备赛，不得损坏公用设备。

4. 参赛选手在展示和比赛过程中对题目、设备以及编程环境有疑问时，应举手向大赛工作人员提问。选手遇有计算机或软件故障，或其他妨碍比赛的情况，应及时举手示意大赛工作人员及时处理。

（二）裁判和仲裁

1. 复赛和决赛的裁判工作根据比赛内容和规则执行。

2. 比赛采用的是比赛结果即时发布制。如果参赛选手对裁判结果有异议，应当于当天比赛结束后2小时以内提出申诉。申诉需要采用书面形式提交，并具体说明在比赛过程中疑似异常情况的时间、相关人员、异常内容、相关证明资料（照片或视频）和对比赛结果不满的原因。

仲裁委员会在接到申诉意见后，将视需要组织评审专家进行复核评估，并在1个工作日内将处理意见反馈给申诉人。

3. 复赛仲裁由复赛组委会仲裁组完成，不跨区、跨级仲裁；决赛仲裁由决赛组委会仲裁组完成。

（三）比赛规则的解释权归大赛组委会。

十、 联系方式

咨询电话：李老师 13912317931

2023 全国青少年信息素养大赛组委会

2023 年 1 月

附件一： 计分表

注：比赛决赛如配有相应的电子计分系统，不需要计分表完成。

实物编程挑战赛计分表

参赛人/团队：组别

评判项目	计分表		备注
编程时间（20分）	任务完成的前提下记录完成时间（按秒计）		
任务耗时			裁判按秒记录完成小组完成时间
编程完成度（20分）		单选	
任务：完成	20分		1. 参赛队完成任务后，举手示意裁判完成任务 2. 由裁判验证是否完成任务
任务：未完成（则编程时间、编程技巧和程序优化都为0分）	0分		
得分			
编程技巧（20分）		单选	
使用路线拼接完成任务	5分		1. 参赛队完成任务后，保留编程拼图，由裁判员根据编程技巧打分 2. 在比赛时间内，参赛队可多次尝试完成任务，以最高编程技巧得分，记录比赛总分 3. 比赛中不得出现递归函数（无限循环）
使用基础函数完成任务（基础编程即是基础函数）	10分		
使用循环（重复）完成任务或子函数（基础编程上使用打包集成即为子函数嵌套）	15分		
使用循环（重复）和多重子函数（多次使用或重复执行打包集成即为多重函数嵌套）	20分		
得分			
程序优化（20分）	任务完成的前提下，程序中使用的动作指令块数量（个）		
任务消耗动作指令块数量			1. 参赛队编程完成后必须保留在桌面保留程序，拆除或不可辨别，则此部分为0分 2. 记录主程序和子程序中所有动作指令块数量 3. 动作指令块为（前进，向左，向右）
主题表达（10分）		主观打分	
基本介绍机器人的路线	0-4分		

对任务路径规划和程序设计思路表达的逻辑性、完整性、准确性和连贯性	0-6 分		
得分			
机器人装饰 (10)		主观打分	
机器人头部装饰	0-4 分		1. 机器人装饰需考虑不影响行动的前提下, 生动活泼, 符合活动主题 2. 比赛中允许调换使用机器人身体或者头部
机器人身体装饰	0-6 分		
得分			
犯规扣分			
未犯规	0		1. 机器人完成编译启动后, 不得再接触机器人直到任务完成或者失败 2. 机器人启动后至任务动作结束前, 参赛选手出现接触机器人的情况, 每次扣 5 分, 接触 3 次以上含 3 次扣除总分数不超过 15 分
犯规 1 次	扣 5 分		

关于取消比赛资格的记录:

裁判员:

记分员:

裁判长:

数据录入: