



2025 全国青少年信息素养大赛赛项说明

(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：智能应用

赛项名称：幻程解谜竞速赛

全国青少年信息素养大赛组委会

2024 年 11 月

一、比赛简介

为全面贯彻国家教育方针，落实《新一代人工智能发展规划》及《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035年）》文件精神，指出要“推进信息技术与科学教育深度融合，推行场景式、体验式、沉浸式学习。完善科学教育质量评价和青少年科学素质监测评估。”本赛项是在大力发展人工智能教育的基础上，为激发青少年个人创新潜能、强化实践操作技能及独立解决问题能力而设立的。通过竞赛方式，在广大青少年中推广信息科技与智能控制相关知识，旨在培养每位参赛者的逻辑思维、编程技巧与创意设计能力，锻炼青少年的综合决策能力与解决实际问题的执行力。

本赛项目要求选手自主设计迷宫探索车及其程序，使其能够在规定时间内，在迷宫中全程无人工干预自主运行到达终点，争取用尽量少的比赛次数完成尽量多的任务。

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

“智析决策，创优致胜”

三、比赛内容

（一）通用内容

本项目是一个具有较高挑战性和随机性的综合性竞赛，比赛过程将全面检验选手的迷宫探索车设计搭建、编程及综合决策能力。比赛要求选手在现场公布的迷宫场地中，以临场调试的方式，合理决策高分的路径方案。

比赛内容为四个部分：结构设计部分、程序编写部分、调试运行部分和计时竞速部分。

1. 结构设计部分：在现场比赛前，参赛选手使用符合赛项规则（详细要求见“七、参赛技术要求”）的结构器件，设计并构建一套可供程序控制的迷宫探索车，现场检查规格及组件（详细要求见“五、规则和得分-4. 迷宫探索车规格要求”），合格者入场等候比赛开始，不合格者给予一次修改机会，二次检录不合格者取消比赛资格。

2. 程序编写部分：在比赛现场，参赛选手根据地图，通过图形化编程或代码编程，设计可使迷宫探索车自主行驶的程序，使其在走出迷宫的过程中，完成更多加分任务。

3. 调试运行部分：在比赛现场，参赛选手在比赛规定的调试时间内，验证、优化程序及得分方案。

4. 计时竞速部分：在比赛现场，参赛选手在比赛规定的比赛时间内，完成比赛。

（二）分级/分组内容

1. 本赛项晋级过程包括初赛（资格赛）、复赛（地区选拔赛）和决赛（全国总决赛）三个级别。

2. 选手报名组别按参赛选手在读学段分为小学组、初中组、高中组。

3. 本赛项以个人形式报名，每队人数为 1 人。

比赛内容简介	适用级别	适用组别
--------	------	------

在线答题：题型为客观题（单选、判断等），主要内容为与本赛项主题相关的基础知识。	初赛	小学组、初中组、高中组
线下竞技：迷宫探索主题项目实操	复赛	小学组、初中组、高中组
线下竞技：迷宫探索主题项目实操	决赛	小学组、初中组、高中组

（三）参照标准

本赛项考核目标和能力要求，可参照：由中国标准出版社出版的中国电子学会团体标准《青少年机器人技术等级评价指南》（T/CIE 083-2020）一级、二级、三级、四级内容。

四、比赛场地

比赛场地为随机的单层三维迷宫，由黑色 EVA 高密度泡沫底板和白色 PVC 塑料墙板组成，迷宫通道宽度为 12cm，迷宫不存在十字路口，不构成“回”字形区域，有一个入口和一个出口。

迷宫地图在现场进行公布，各组别地图大小如下所示：

小学组：8*8通道；

	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7	起点							终点
8								

初中组：8*11通道；

	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7	起点							终点
8								
9								
10								
11								

高中组：11*11通道

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7	起点													终点
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

为方便各位参赛选手进行赛事准备，可按照迷宫基础组成部分（直角弯、岔路口、T型路口）进行日常练习和程序测试。

迷宫基础组成部分如图 1-图 3 所示：

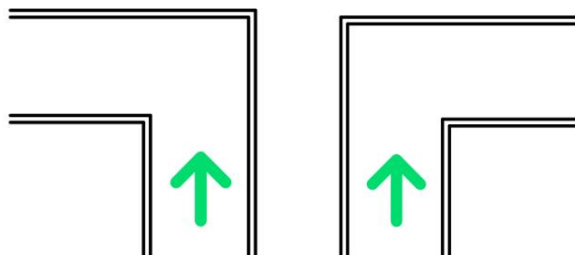


图 1 直角弯示意图

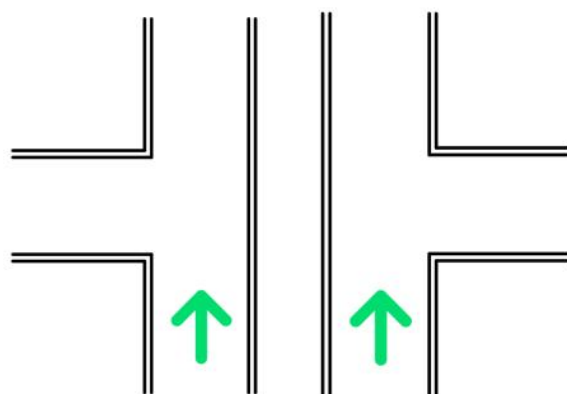


图 2 岔路口示意图

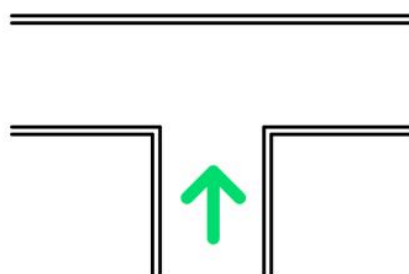


图 3 T型路口示意图

五、赛项规则和得分（复赛和决赛）

（一）规则

1. 比赛路线

迷宫地图将在比赛现场公布，并在当次比赛过程中保持固定，参赛选手可在进入赛场后自行查阅比赛任务说明，要求迷宫探索车从起点标记出发，在规定时间内自选完成加分任务，并走出迷宫，出口有明显可见标记，从起始点到终点的路线由选手自行规划。

2. 比赛终止

完成比赛过程中发生以下情况，将导致当次比赛的终止：

- （1）超过比赛限时；
- （2）迷宫探索车无法自主移动；
- （3）迷宫探索车破坏迷宫墙壁；
- （4）车辆移动后，选手触碰迷宫探索车；
- （5）选手利用电子设备操控干扰比赛；
- （6）选手自主提出比赛终止申请；
- （7）迷宫探索车到达终点。

比赛终止消耗 1 次比赛次数，裁判根据当次任务完成情况，计算当次比赛得分。

3. 比赛相关时间

(1) 比赛时长：指比赛整个过程的时长，包含所有参赛选手编程、调试、竞赛时间，小学组、初中组、高中组比赛时长均为180分钟。

(2) 比赛次数：指在比赛时长内，选手可以挑战迷宫的比赛次数，每个参赛选手有3次比赛次数。

(3) 调试次数及时长：指在比赛时长内，选手可以使用迷宫场地进行调试的次数。裁判按照参赛选手名单，有序组织进行3轮调试，每人每次调试时间为2分钟，保证每位参赛选手调试时间一致。

(4) 迷宫限定时间：指迷宫探索车从起点出发到达终点的规定最长时间为200秒。

(5) 迷宫消耗时间：指迷宫探索车从起点出发到达终点实际所用的时间。迷宫探索车车头进入迷宫，裁判开始计时，车尾离开迷宫裁判停止计时，计时以“s(秒)”为单位取整。

4. 迷宫探索车规格要求

选手设计的迷宫探索车规格要求如下：

(1) 迷宫探索车宽不能低于9cm，高不能超过12cm。

(2) 迷宫探索车结构件材料不限，重量不限。

(3) 迷宫探索车在进入迷宫后，禁止向上伸展

(4) 迷宫探索车禁止使用多光电集成或算法模组。

(5) 迷宫探索车上禁止携带飞行器。

(6) 迷宫探索车上禁止携带摄像头。

比赛开始前 30 分钟进行检录，选手需将迷宫探索车提交至检录区进行审查，迷宫探索车经检查符合规格要求，选手才可进入场地参加比赛；若迷宫探索车不符合规格要求，选手可对迷宫探索车结构进行改进，比赛开始前设备二次检录合格，选手可继续参加比赛；若比赛开始超过 10 分钟选手未完成改进，或者改进后二次检录仍然不合格，则取消选手比赛资格。

(二) 得分

比赛得分由进程分、任务分、时间奖励分及次数奖励分总和组成，得分规则如下：

1. 进程分

迷宫探索车从起点成功进入迷宫，可获得 10 分；迷宫探索车到达终点，可获得 30 分，进程分总计 40 分。

2. 任务分

各组别均设置 2 个任务点，每完成一项任务得 10 分，任务分总计 20 分。任务说明：

(1) NFC 电子任务

迷宫探索车需要在正前方携带一枚NFC电子标签，利用近距离无线通讯激活任务装置上的LED灯，使其由红色变绿色即视为任务成功。

(2) 红外采集任务

迷宫探索车需要在车上安装一个红外接收装置和一个LED灯（初始状态为无色或关闭）。在迷宫探索车靠近红外信号区时，利用任务装置发射的红外信号（每10秒变换1次）激活迷宫探索车上的LED灯，使其变与任务装置上的灯颜色一致即视为任务成功。

3. 时间奖励分

迷宫探索车在迷宫限定时间（200秒）内，到达终点时可获得时间奖励分，其计算公式如下：

时间奖励分 = (迷宫限定时间 - 迷宫消耗时间) (秒) × 0.1 分

迷宫探索车到达终点但超过迷宫限定时间，无此项分数。

4. 次数奖励分

参赛选手剩余比赛机会次数，可折算为分数计入总分。1次比赛机会，可折算成10分，一旦确定进行分数折算，即表示放弃剩余比赛机会。

5. 比赛总得分

(1) 比赛总得分的计算公式如下：

比赛总得分 = 进程分 + 任务分 + 时间奖励分 + 次数奖励分

(2) 参赛选手以最优一次的总得分为最终成绩。

(3) 参赛选手按照最终成绩进行排名，分数相同情况下，按照以下条件，由高到低依次排列：

- 1) 时间奖励分
- 2) 次数奖励分
- 3) 任务分

6. 各组别计分表详见【附件2、计分表】。

7. 规则及得分的最终解释权归大赛组委会。

六、比赛报名

参赛选手应于规定时间通过大赛官方网站完成报名。参赛选手报名基本要求如下：

- (一) 应以个人的形式完成报名；
- (二) 只能报名一个组别且符合对应年龄和年级；
- (三) 根据对应组别和级别要求，熟悉编程的基础知识和基本操作，能独立完成迷宫探索车构建、程序编写、模拟运行等操作。

参赛选手随时关注官网或报名手机的结果反馈信息。

大赛官方网站：ceic.kpcb.org.cn（参赛报名）

www.kpcb.org.cn（赛事资讯）

大赛官方微信公众账号：中国电子学会科普中心（请保持关注）

七、参赛技术要求

（一）初赛

自备笔记本电脑。电脑操作系统：Mac OS、Win 7 或以上操作系

统；浏览器采用谷歌浏览器（69.0 版本以上）、QQ 浏览器。

（二）复赛和决赛

选手使用自备电脑。电脑操作系统：Mac OS、win 7 或以上操作系统；硬件配置：双核以上 CPU，2G 以上内存。

迷宫探索车使用电子器件规格要求如下：

1. 迷宫探索车直流电机限制为 4 个以内；单个车辆输出总电压不超过 12V。

2. 迷宫探索车必须在明显位置设置电源开关，用于切断运输器电源，迷宫探索车锂电池额定容量不超过 850mAh，电压不超过 3.7V。

3. 迷宫探索车结构件材料不限。

4. 迷宫探索车需使用传感器有灰度传感器、NFC 模块、红外接收传感器、LED 灯等。

(1) 灰度传感器：3.3V-5V 电压输入范围；多种输出模式选择，包括数字输出、模拟输出；检测距离不超过 5cm ；

(2) NFC 模块：工作于 13.56MHz 频率范围；

(3) 红外接收传感器：3.3V-5V 电压范围，波长在 0.76-1.5 μm 之间，工作温度在-20 到 85℃之间；

(4) LED 灯：5V 电压，可实现 RGB 的 256 级（1600W）调色。

（三）作品中不得使用对人员或场地容易造成伤害或损伤的设备或物品，包括但不限于：易燃易爆物品、腐蚀性液体、电压超过 24V 的电源、高功率激光等。

（四）组委会尽可能的为参赛选手提供良好优质的比赛环境，但

受赛场环境的影响，参赛选手及其设备也要适应比赛场地及其环境。

八、奖项和晋级

大赛采用初赛，复赛和决赛三级赛制。初赛和决赛由大赛组委会统一组织，复赛由地区承办单位组织。

（一）初赛：通过线上方式完成，由大赛组委会组织。根据成绩排名获取晋级复赛资格，初赛不设奖项。

（二）复赛：按赛区组委会要求，通过现场或线上方式完成。复赛时间以赛区组委会赛前通知为准。复赛奖项设置一等奖、二等奖、三等奖。

决赛晋级标准：参赛选手提交资料完整、准确；参赛作品符合参赛技术要求；参赛作品在规定比赛时间内可完成比赛规则规定的内容。按照大赛组委会确定的决赛晋级配额，根据复赛现场裁判结果（含电脑评分结果），按综合成绩从高到低遴选晋级全国总决赛选手。（详见各赛区比赛文件）

复赛不确保每名参赛选手获奖。

（三）决赛：按大赛组委会要求通过现场方式完成。决赛奖项拟定设置为：一等奖、二等奖、三等奖、优秀奖、优秀指导教师奖和优秀组织单位奖，最终奖项设置以决赛通知为准。获奖结果根据决赛现场裁判结果（含电脑评分结果），按综合成绩从高到低遴选得出。

（四）复赛和决赛不确保每名参赛选手获奖，作品不符合参赛要求或成绩排名靠后者不获得奖项。

（五）奖项及成绩排名作为晋级的参考标准之一，但不作为唯一

标准，具体获奖及晋级名单以赛后公示为准。

九、比赛流程

（一）初赛

选手在规定时间内完成在线答题，初赛试题以理论知识为主。

初赛样题示例见附件 1。

（二）复赛

复赛形式及具体安排时间以赛区组委会通知为准，参赛选手需按通知要求在赛前完成迷宫探索车的结构设计及搭建，在赛中完成编程、调试。

（三）决赛

形式及具体安排时间以大赛组委会通知为准。

十、赛程安排

（一）初赛：3-5 月

（二）复赛：6-7 月

（三）决赛：8 月

大赛各阶段赛程安排以大赛官方网站通知为准。

十一、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. 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. 初赛、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公布成绩后 2 小时以内提出申诉。申诉采用在线提交方式，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。

十二、报名联系

具体报名细则请登录大赛官方网站查询。

技术咨询电话：15122086504 崔老师

15022517467 李老师

大赛监督邮件: kepujingsai@163.com

大赛官方网站: www.kpcb.org.cn

全国青少年信息素养大赛组委会

2024年11月

附件 1、初赛样题示例

■小学组

1. 单选题

下列关于顺序结构说法正确的是 (B)

- A. 顺序结构是可以有条件跳过的程序结构
- B. 顺序结构是自上而下依次运行的程序结构
- C. 顺序结构中的程序模块都是同时开始运行的
- D. 顺序结构中的程序模块可以满足重复运行的要求

2. 多选题

以下设备中属于输入设备的是 (AC)

- A. 灰度传感器
- B. 舵机
- C. 声音传感器
- D. 电机

3. 判断题

舵机和电机一样，没有区别 (×)

■初中组

1. 单选题

下列关于逻辑“与”描述正确的是 (C)

- A. 表示“与”两边条件只要有其中一个成立，即可执行程序
- B. 表示“与”两边条件都不成立时，即可执行程序
- C. 表示“与”两边条件都成立时，即可执行程序
- D. 表示“与”两边条件有且仅有一个成立时，即可执行程序

2. 多选题

下列哪种类型是可以储存入变量中的 (ABCD)

- A. 整数型
- B. 布尔型
- C. 字符串
- D. 浮点型

3. 判断题

传感器参数可以无限设置，没有上限 (×)

■高中组

1. 单选题

人工智能 AI 视觉侦测不能完成的功能 (C)

- A. 性别识别
- B. 骨骼侦测
- C. 语音监听
- D. 颜值侦测

2. 多选题

语音监听可以抓取的内容有哪些 (AB)

- A. 关键字
- B. 关键词
- C. 图片
- D. 视频

3. 判断题

人工智能语音互动功能已经普及到各种产品中方便人场生活 (√)

附件 2、计分表

“幻程解谜竞速赛” 计分表

选手姓名：

选手编号：

场地：

比赛限次		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
得分项目						
进程分 (40 分)	起点分 10 分					
	终点分 30 分					
任务分 (20 分)	NFC 任务 10 分					
	红外任务 10 分					
比赛耗时 (以秒为单位, 四舍五入取整)						
时间奖励分 (20 分)	(200-比赛耗时)*0.1					
选手确认签字						
关于取消比赛资格记录:						
次数奖励分 (20 分)	剩余次数*10 分					
本选手最终成绩取第()次 比赛成绩, 即		进程分	任务分	时间 奖励分	次数 奖励分	最终 总得分
裁判员(签字):			计时员(签字):			
裁判长(签字):			参赛选手(签字):			

裁判员与参赛选手对以上成绩确认无误, 请签字生效。

选手确认签字: _____