

2026年佛山市顺德区青少年机器人竞赛

智创未来——智能体硬件挑战赛

参 赛 指 南

一、项目概述

随着人工智能技术的快速发展，教学与学习方式日新月异。借助 AI 技术实现的人机协同新模式，正逐步成为培育中小學生创新思维与实践动手能力的关键途径。

为顺应教育数字化和人工智能技术发展趋势，落实立德树人根本任务，深化教育改革，促进学生全面发展，本项目以《中小学人工智能通识教育指南(2025 年版)》、《教育强国建设规划纲要(2024-2035 年)》为指导，旨在为广大中小學生提供一个展示人工智能学习成果的平台，鼓励学生将所学的人工智能知识运用到实际创作与应用中，培养其创新思维与实践能力。

本赛项围绕“智创未来——智能体硬件挑战”为主题，运用问题发现—分解问题—方案设计—实践验证—优化创新的设计思维模式，将 AI 技术、语音交互、视觉识别与开源硬件深度融合，通过团队协作现场编程、搭建的方式，完成实操任务，培养学生的科技创新能力、动手实践能力和团队协作能力。

二、参赛要求

1. 参赛组别：比赛设小学低年级组、小学高年级组、中学组三个组别，小学组一阶面向小学 1 - 3 年级学生，小学组二阶面向小学 4 - 6 年级学生，中学组面向初中、

高中（含中专、职高）学生。

2. 队伍要求：每支参赛队伍两名学生，1 名指导老师。

3. 指导老师作为责任人，要保护参赛学生的人身安全、财产安全，指导参赛学生制定比赛计划，督促参赛学生认真完成比赛。

4. 参赛队伍/个人违反大赛规定，收到两次及两次以上警告者，取消参赛资格

三、参赛规则

1. 赛前准备：决赛现场需要选手自备手提电脑、符合规格的开源硬件器材、电源线、电源排插、U 盘或移动硬盘以及网络热点或无线 WIFI。

2. 比赛时长 180 分钟，包含现场调试阶段和执行任务考核，选手需根据现场拿到的任务题目（在比赛开始时会从两种类型任务题目中各抽取两道，一共 4 个任务题目），搭建对应程序代码，在规定时间内完成智能体程序设计以及硬件调试。现场调试阶段结束，选手听从现场裁判指引按序到答辩室进行执行任务考核。

3. 执行任务考核时长为 5 分钟，选手需要在规定时间内听从现场裁判给出的四道题目并执行演示，裁判现场记录分数，选手签名确认成绩方可离场。

4. 任务要求：参赛队伍需协同运用自带器材完成全部或部分任务，作品需具备一定的功能稳定性和逻辑合理性；未做明确说明的部分，可结合自身创意自由发挥。

5. 不同组别要求：

（1）小学低年级组：针对不同的任务可以分别搭建对应的程序，各使用一个程序完成考核任务

（2）小学高年级组：针对视觉信息输入以及语音信息输入两种题型可以分别搭建对应的程序，各使用一个程序完成考核任务，两种题型执行顺序为裁判随机给出。

（3）中学组：所有考核任务必须使用一个程序完成，题目执行顺序为裁判随机给出。

四、任务例题

1. 视觉信息输入例题

题目类型	任务名称	任务要求
1	视觉识别算数题	通过视觉识别模块（如摄像头）识别裁判提供的 A4 纸上面的算数题，准确通过语音模块输出答案，要求答案输出准确，语音输出清晰可辨。
		识别裁判提供的 A4 纸

2	视觉识别动物生成 AI 绘画	上面的动物名称，调用 AI 绘画功能生成包含该动物主体的作品，并显示在指定显示屏上，要求动物主体特征明显，显示正常无故障。
3	视觉识别人脸性别控制舵机	识别裁判提供的人脸信息并判断性别，若为男性则舵机指向右边，若为女性则舵机指向左边，要求性别判断准确。
4	视觉识别人脸口罩佩戴状态控制灯光	识别裁判提供的人脸信息，若佩戴口罩则点亮红灯，未戴口罩则不亮灯，要求状态判断准确。
5	视觉识别手势输出对应表情	识别裁判做出的指定手势（点赞、点踩、比心），在显示屏上输出对应表情（点赞-笑脸、点踩-生气、比心-微笑），要求手势识别准确，表情显示与手势对应无误。

2. 语音信息输入例题

任务序号	任务名称	任务要求
6	语音识别常识题 屏幕输出答案	识别裁判给出的语音信息，该语音信息为一道常识题目，在显示屏上清晰显示对应正确答案。要求答案准确。
7	语音中英文翻译	识别裁判给出的语音信息，该语音信息为一个随机中文句子，准确翻译为英文并通过语音模块输出，要求翻译正确，语音输出清晰。
8	语音控制舵机旋转角度	识别裁判给出的语音信息，该语音信息为一个随机舵机旋转角度指令（ 0° 、 45° 、 90° 、 135° 、 180° ），舵机旋转至指定度数，要求角度误差 $\leq 5^{\circ}$ 。

9	语音调用超声波传感器测距	使用语音指令调用超声波传感器测试传感器与裁判给出的指定道具之间的距离，并在显示屏上显示对应数值，要求测距误差 $\leq 1\text{cm}$ ，数值显示清晰。
10	语音控制灯光动作	识别裁判发出的亮灯语音指令（如“红灯闪烁 3 秒后黄灯常亮 5 秒”“红灯常亮 5 秒后黄灯闪烁 2 秒”等），按指令完成灯光动作，要求指令识别准确。

五、评审标准

	题目 分值 (共 100 分)	成功 输出 信息	输出 答案 正确	代码完整无错误，模型应用正确，提示词工程书写规范
--	-----------------------	----------------	----------------	--------------------------

第一题	25 分	7 分	10 分	8 分
第二题	25 分	7 分	10 分	8 分
第三题	25 分	7 分	10 分	8 分
第四题	25 分	7 分	10 分	8 分

六、比赛环境及硬件要求

1. 比赛环境：

浏览器推荐使用谷歌 Chrome 浏览器。电脑操作系统推荐 Windows10 及以上 64 位操作系统。

2. 硬件要求：

- (1)ESP32 系列开源主控板（可携带多个，需支持图形化编程或者代码语言进行,建议型号：ESP32-S3-N16R8 (CAM 版本)）；
- (2)扩展板（适配主控板，支持各类模块接口扩展）；
- (3)摄像头模块(图像数据的采集、输入，建议型号：OV2640 摄像头)；

- (4) 语音交互模块（语音输入模块、语音输出模块，建议型号：INMP441 数字麦克风 MAX98357A I2S 功放）；
- (5) 执行部件（舵机、LED 灯模块等）；
- (6) 显示模块（LCD 显示屏、触控显示屏等）；
- (7) 传感器（超声波传感器、光敏电阻传感器等，按需选择携带）；
- (8) 其他 AI 相关辅助模块（按任务需求自备）。

七、补充说明

1. 参赛程序作品必须原创，若发现涉嫌抄袭或侵犯他人著作权的行为，一律取消申报和评奖资格；
2. 参赛队伍提交的程序不得涉及暴力、色情、非法宗教宣传等与国家相关法律法规相抵触的内容。如遇此类作品，主办方有权自行决定对其采取不予评审、不予发表或删除等措施，情节严重者将提交司法机关处理；
3. 参赛过程需遵守主办方的时间安排和流程安排，遵守国家相关规定；
4. 本项目坚持公益免费性原则，坚持自愿原则，不强迫学校、学生或家长参加竞赛活动；竞赛产生的结果不作为中小学招生入学的依据；
5. 活动期间，凡是规则中没有说明的事项由活动裁判委员会决定，对于本规则没有规定的行为，裁判有权作出裁决，在出现争议的情况下，裁判的裁决是最终裁决