

2025~2026 学年
世界机器人大会青少年机器人设计
与信息素养大赛—总决赛补充说明
(信息素养类)

实践任务主题赛

场景 1: 智慧建筑

中国电子学会

2026 年 8 月

一、参赛网络要求

(1) 网络要求

比赛现场提供稳定的网络条件，支持笔记本电脑和作品主控设备同时接入 2.4GHz 频段无线网络。

比赛现场不允许参赛选手携带手机、电话手表等通讯类工具，如需赛后与家长取得联系，可将通讯设备在赛前寄存在裁判区，比赛结束后前往领取。

如担心现场网络波动或 IP 通道拥挤，建议选手自备随身 Wi-Fi 作为备用网络。

(2) 电脑配置要求

自备笔记本电脑。电脑操作系统须为 Mac OS 或 Windows 7 及以上版本，并预装竞赛所需的相关软件。

比赛现场每 10 名参赛选手配置一个插排，供选手为电脑充电使用。参赛选手也可自备插排。

二、参赛技术要求

(1) 现场竞赛流程与规则

现场公布赛事评分标准明细，参赛选手须在规定时间内根据评分明细要求完成作品的设计、搭建、编程与功能调试，并通过技术展示和答辩环节，全面展现作品的技术创新性和实际应用价值，培养青少年的科技探索精神与创新能力。

比赛过程中不得参考任何资料。

注意：比赛开始前将对参赛选手作品进行检录。作品外观造型可提前制作完成，但不得提前完成传感器、控制器的安装连接，以及程序编写、调试工作。传感器、控制器、连接线、数据线、电源等元器件须以相互独立的状态入场，独立状态判定标准：各元器件可正常拆

分、互不固定、未预先连接（即不可再继续拆分）。不得提前对电子元器件进行连接、安装，否则检录不予通过（不予通过的选手给予5分钟修正时间，二次检录仍不合格的取消比赛资格）。入场后组委会将提供合理的现场整改时间。

决赛阶段现场制作任务时长为120分钟（2小时）。裁判宣布比赛开始后，现场公布任务清单，参赛选手须在规定时间内依次完成需求分析、硬件选型与连接、程序编写、演示答辩等竞赛环节。

开赛30分钟后方可开始提交作品。完成任务的选手在座位举手示意，按裁判指引依次进行作品演示，裁判根据现场表现完成评分。

（2）演示与答辩

在完成作品整体调试后，参赛选手须在比赛现场完成参赛作品演示（演示区域为裁判执裁区），向专家评委展示其作品，并逐项演示对应的功能。裁判将在选手演示过程中进行提问，并根据作品完成情况进行打分。

答辩总时长不超过5分钟。答辩内容包括：

- ①作品设计思路与功能说明；
- ②核心结构、传感器与控制逻辑介绍；
- ③参赛思路与任务解决策略。
- ④应变能力：对裁判提问的技术细节和异常处理能清晰回答。

裁判将根据选手的现场表达、原理掌握程度及任务完成逻辑进行提问并打分。

三、参赛选手要求

决赛现场将按小学组、初中组、高中组进行赛事区域划分，现场相关工作由组委会工作人员执行，指导老师与选手家长不可进入比赛场地。

决赛采用 A/B 卷制，任务书现场向参赛选手公布（A 卷或 B 卷），按决赛任务书的任务要求完成作品。各组别 A 卷与 B 卷任务框架一致，具体参数、颜色集、播报内容及创新功能有所差异，以确保竞赛公平性。

参赛选手须保证参赛作品为自主原创。若经评委核实存在抄袭、代做等违规行为，将取消该选手本次比赛成绩，并予以禁赛处理。

决赛建议参赛选手携带器材及物品清单如下（详见第六部分）。

四、决赛任务要求

（一）规则

1. 本次比赛遵循“非禁止即可行”原则；
2. 参赛选手须熟悉智能硬件及相关编程软件的使用方法；
3. 载体设计要求：尺寸不限；
4. 参赛选手须保存作品源程序文件（供仲裁时调取）；
5. 参赛作品的创意、设计、制作应由学生独立完成；作品应具备一定的微创新性；参赛选手应对自己的参赛作品负责，因作品版权、安全性等问题引发纠纷的，由参赛选手自行承担责任；
6. 比赛过程中，不得干扰其他参赛选手的竞技状态；
7. 比赛现场严禁与外界联系，一经发现按退赛处理；
8. 参赛作品须紧扣场景任务要求，未按任务要求完成或与任务主题不符的作品，裁判有权不予评分；
9. 主控硬件电源电压不超过 12V。

（二）决赛任务方向

本赛项主题为“中国智慧的技术展现”。参赛选手须围绕竞赛主题，聚焦智慧建筑功能迭代升级，深度融合人工智能、物联网、边缘计算等技术，推动智能技术场景化落地。在此基础上，以核心智能技术为支撑，系统整合传感感知、语音交互、机器视觉等关键能力，自主构建智慧建筑功能系统。

1. 小学组

比赛任务方向：基础环境感知与智能联动

2. 初中组

比赛任务方向：物联网多维度管控与语音交互

3. 高中组

比赛任务方向：AI 视觉识别与智能安防

初中组、高中组决赛任务书结合实际竞赛条件，对传感器配置作如下调整：

（1）空气质量传感器替换为光敏传感器。空气质量传感器功能验证需借助打火机、香烟等产生烟雾，存在明火安全隐患，不符合本赛项安全要求。替换为光敏传感器后，可完成光照强度采集、阈值判断及联动控制，能力考核目标一致。

（2）土壤湿度传感器及水质 TDS 传感器替换为超声波传感器。土壤湿度传感器需配置土壤介质，水质 TDS 传感器需准备不同浓度水样，在室内集中竞赛场地难以统一管理，且液体泄漏可能损坏其他参赛选手设备。替换为超声波传感器，满足“传感感知→数据采集→物联网传输→自动控制”的核心能力链路考核。

（三）比赛流程

决赛具体任务要求将现场发布（A/B 卷），参赛选手根据发布任务设计制作作品并编写程序，实现相应的功能。

决赛比赛流程为：

参赛选手报到→检录→按号落座→发放评分表并及时填写参赛选手姓名→裁判长宣布比赛正式开始→制作作品→演示答辩、裁判打分→确认成绩签字（如有异议请参赛选手及时联系裁判或裁判长进行仲裁）→比赛结束→收拾物品离开赛场。

（四）比赛得分

比赛总分为 100 分，由功能实现部分、选型及搭建部分、演示及答辩部分得分组成，具体得分规则如下：

类别	分值及标准	
功能实现 50 分	功能 1 实现（0-10 分）	
	功能 2 实现（0-10 分）	
	功能 3 实现（0-10 分）	
	功能 4 实现（0-10 分）	
	功能 5 实现（0-10 分）	
选型及搭 建 30 分	主题契合度：作品主题明确，紧密贴合赛事要求与应用场景（0—5 分）。	
	结构合理性：整体布局合理、走线规范、结构稳固、便于演示与维护（0—5 分）。	
	接线或搭建：布局科学、结构牢固（初始为 10 分，接线或搭建错误每处扣 2 分，最多扣 10 分）	
	创新功能：基于规定的任务，额外实现了符合主题的功能（每个创新功能加 5 分，满分 10 分）	
演示及答 辩 20 分	答辩表 现	逻辑清晰，切中要点，技术熟练（0-6 分）
		自信大方，语言流畅（0-4 分）
	演示情 况	作品功能展示流畅（0-4 分）
		对作品制作过程了解清晰（0-6 分）

各选手的总成绩为功能实现得分+选型及搭建得分+演示及答辩得分。勒令退赛的选手比赛总得分为零分。

五、安全要求

竞赛过程中不得使用可能对人员或场地造成伤害或损坏的设备或物品，包括但不限于：易燃易爆物品、腐蚀性液体、电压超过 12V 的电源、高功率激光等。

组委会尽可能为参赛选手提供良好的比赛环境，但受赛场条件限制，参赛选手及其设备须适应比赛场地环境。

六、决赛建议携带器材及物品清单

(1) 自备器材清单

序号	器材内容	组别
1	电脑：品牌不限；操作系统须为 Windows 7 及以上版本或 Mac OS；自备参赛相关编程软件（图形化编程或代码编程）。	小学 初中 高中
2	编程控制板（如 Arduino Uno、ESP32、K210 等主控板，具体型号及数量不限），电源电压须 $\leq 12V$ 。	
3	结构件：提前设计的载体结构，材料不限（纸板、木板、乐高件、金属材料均可），尺寸不限。	
4	电子元器件建议：LED 灯、RGB 彩灯、扬声器、显示屏、四位数码管、按键传感器、光敏电阻传感器、声音传感器、颜色/灰度传感器、温湿度传感器、超声波测距传感器、人体红外感应传感器、空气质量传感器、土壤湿度传感器、水质 TDS 传感器、噪声传感器、旋钮电位器、滑杆电位器、直流电机、舵机、继电器、音频播放模块、语音识别模块、K210 视觉模块、手势识别模块等。 注意：比赛现场如出现某类传感器损坏无法使用的情况，不允许各选手之间外借、交换。	
5	人工智能模块及物联网平台：根据任务难度自行选配，相关软件需自行安装。物联网平台建议：MixIo、MQTT、OneNet 等。	
6	基本文具（铅笔、水笔、橡皮等），草稿纸、胶水等请自备，使用自备物品时须对可能发生的安全事故自行负	

	责。	
--	----	--

(2) 现场提供器材清单

序号	器材内容	组别
1	决赛现场提供 3D 打印机及耗材（PLA），如参赛选手需要现场打印 3D 作品，须自行评估打印时间是否合理。如因时间问题导致参赛结果不理想，由参赛选手自行承担 responsibility。	小学 初中 高中
2	桌椅：1 套/人。	