



全国青少年劳动技能与智能设计大赛

赛题与评价标准

5 挑战 E：匠心独运（智能家居）

一、大赛主题

自主、协同、探究、实践、创新。

二、五育并举

（一）德：家国情怀、志存高远、诚实守信、遵纪守法、责任担当、公民义务等。

（二）智：科学精神、科技知识、科研方法、国际视野等。

（三）体：身心健康、体育品德、运动技能等。

（四）美：文化理解、审美感知、艺术知识、艺术技能、艺术表现、创新设计等。

（五）劳：劳动观念、劳动能力、劳动习惯和品质、劳动精神等。

三、赛题立意——匠心独运

（一）解释：匠心：工巧的心思。独创性地运用精巧的心思。

（二）出处：唐·王士源《孟浩然集序》：“文不按古，匠心独妙。”

四、赛题概述

团队协同设计及制作一套智能家居控制作品，通过问题发现——分解问题——还原现象——尝试创新——实验验证的设计思维模式，将劳动技能与科技创新融合，进一步培养学生适应社会发展创新能力和综合素质。

五、参赛范围

（一）参赛组别：小学组（三年级及以上）、初中组、普高组。

（二）参赛形式及人数：以团队为单位参赛，每队 3 名参赛选手，1 名指导教师。

（三）每名参赛选手限参加 1 个赛项、1 支队伍。

（四）组别确定：以地方教育行政主管部门（教委、教育厅、教育局）认定的选手所属学段为准。

六、大赛流程

（一）报名：参赛选手统一在大赛官网（aild.org.cn）在线免费报名，真实、准确、完整填写相关参赛信息并按要求同步提交人文影片视频，参加初赛选



拔。

(二) 选拔赛：依据全国组委会规定的方式，组织参赛选手在规定的时间内进行比赛，产生晋级全国决赛的选手。

(三) 全国决赛：入围选手现场完成规定的挑战任务。

七、大赛内容

(一) 人文影片——人文引领、五育并举——初赛

1. 以“智能家居”为主题团队协作拍摄一个创意短片。

2. 影片片头内容：片名、学校名称、团队名称、导演，片尾内容：演员表、鸣谢等；影片时长 3 分钟以内、小于 200M、mp4 格式。

3. 影片中必须展示 2 项“自选项目”即 1 项劳动项目（演示你们团队的智能家居沙盘作品、时长不少于 10 秒钟）；1 项艺体项目（如：绘画、书法、乐器、音乐、武术、舞蹈等），展现队员们的特长、技能、才艺天赋和综合素质。

4. 评价标准

项目名称	评价指标	分值
1. 影片内容 (总分 20 分)	(1) 创新性（原创、新颖、创意）	4 分
	(2) 规范性（紧扣主题、格式规范）	4 分
	(3) 人文性（人文价值）	4 分
	(4) 技术性（剪辑、摄影、技巧）	4 分
	(5) 艺术性（视觉效果、配乐、美学）	4 分
2. 劳动自选项目 (总分 5 分)	(1) 与内容的融合度	3 分
	(2) 表演/展示的整体效果	2 分
3. 艺体自选项目 (5 分)	(1) 与内容的融合度	3 分
	(2) 表演/展示的整体效果	2 分

(二) 智能设计——手脑并用、创新创造——复赛和决赛

1. 智能家居系统制作

(1) 智能家居现场设计、制作及调试。

智能家居控制系统现场设计、制作、程序设计、调试总时间 90 分钟。参赛团队采用抽签的方式在以下案例中选择 A、B 组，利用自带的工具及材料协同设



计，制作包含三个任务的智能家居控制系统，并完成规定的模拟任务。

(题目开赛现场公布，样例题目如下：)

A1. 智能台灯。

利用语音识别模块识别声音。当发出“开灯指令”时，小灯打开；当发出关灯指令时，小灯熄灭（小初难度范围）。用遥控器控制小灯，按下 0 键实现呼吸灯效果，按下↑键逐渐增强光亮，按下↓键逐渐熄灭光亮。（高中难度范围）搭建相关模型。

A2. 视力保护仪。

利用超声波传感器测量眼睛与桌面之间的距离，分别测量 10 厘米、30 厘米、50 厘米、80 厘米并显示在液晶显示屏模块上。

当出现距离桌面过近的情况出现后，台灯则出现红灯闪烁（小初难度范围）、语音播报“您需要调整好合适的坐姿”（高中难度范围），起到警示效果。实现安全护眼距离的视力保护仪。搭建相关模型。

A3. 厨房垃圾分类提示器。

通过模型训练将摄像头识别到的不同的垃圾进行标注，并将相应物品名称反馈在液晶显示屏上（小初难度范围），并通过语音合成技术将识别到的物品进行播报提示（举例：此物为锂电池、是有害垃圾，应该放入有害垃圾筒内）（高中难度范围）。搭建相关模型。

2. 竞赛环境

(1) 比赛所使用的编程软件不限，但在具体编程中不能使用软件中自带的集成整合功能模块，自制函数不限。

(2) 编程电脑：参赛选手自带笔记本电脑，并保证比赛时笔记本电脑电量充足（可自备移动充电设备）。

(3) 参赛队自带笔记本电脑、U 盘、连接线等物品，严禁参赛选手采用通信设备与外界联络。

(4) 大赛组委会将根据实际情况提供测试场地。

(5) 参赛队携带开源的电子模块、主控（无预存程序状态）和传感器等相关配件进入赛场，入座后由现场工作人员检查器材。

主控选择范围除开源设计外需支持 arduinoIDE 程序及 C 语言进行编程。电子输入输出模块不限品牌，接口必须为标准民用、工业用接口（不能使用磁吸接口等定制化方式）。

(6) 语音识别、视觉识别等人工智能技术不得采取调用在线算法进行程序编写。

3. 竞赛器材

赛项材料清单	
主控板： (可复数携带)	开源系列控制板（需支持 arduinoIDE 程序及 C 语言进行编程）
传感器模块：	LED 灯*3、全彩灯带、音乐蜂鸣器、按键传感器*2、旋钮电位



<p>(除要求传感器及其数量外可根据自身需求选择携带)</p>	<p>器、迷你遥控器、温湿度传感器、震动传感器、火焰传感器、光敏电阻传感器、声音传感器、土壤湿度传感器、人体感应传感器、水位传感器、超声波传感器、霍尔传感器、红外接收模块、模块化风扇、舵机、视觉识别传感器、语音识别传感器等</p>
<p>通用配件： (不做强制要求按需携带)</p>	<p>主控板连接线、螺丝刀、螺丝螺母等、杜邦线若干、切割纸板、纸壳、A4纸、胶枪、胶带、等工具，严禁携带环境污染严重的如万能胶、自喷漆等配件，以及如壁纸刀等危险性较高的工具；基本文具（铅笔、水笔、橡皮等）</p>
<p>备注</p>	<p>各传感器模块不限定型号（对应编程环境传感器应用的库文件赛前自行添加）。赛前搭建材料不做要求。</p>

4. 测试流程

(1) 基础检测：智能家居控制系统整体传感器选配正确无误、尺寸合理（布置在 40cm×40cm×40cm 的空间内）。

(2) 智能家居控制系统抽签，参赛队按照抽签顺序进行测试。

(3) 呈现结果：完成作品功能后，进行作品功能展示。每队在 3 分钟时间内最多演示两次，取最好一次的成绩计算。

5. 注意事项

(1) 三个项目即可使用三个不同程序完成亦可使用一个程序完成。

(2) 三个项目不限于使用一个主控完成。

6. 评价标准

项目名称	评价指标	分值
1. 基础检测 (总分 2 分)	智能家居控制装置整体尺寸	2 分
2. 制作过程 (总分 3 分)	(1) 安全意识、操作规范	1 分
	(2) 节约环保、桌面卫生	1 分
	(3) 文明礼貌、遵守纪律	1 分



3. 测试结果 (总分45分)	(1) (A1); (B1)	10分
	(2) (A2); (B2)	15分
	(3) (A3); (B3)	20分
4. 软硬件设计 (总分10分)	(1) 软件: 设计简洁、逻辑清晰、构思巧妙	3分
	(2) 硬件: 经济实用、创新、美观	3分
	(3) 软硬件整体呈现质量	4分

(三) 项目答辩——多元思维、有效沟通——决赛

1. 提炼语言、用1分钟时间介绍你们团队的劳动成果。
2. 回答评委的提问(约2分钟)。

项目名称	评价指标	分值
项目答辩 (总分10分)	1. 作品概述、普通话水平	1.5分
	2. 沟通与表达能力	1.5分
	3. 逻辑思维、应变能力	1.5分
	4. 着装、仪态仪表	1.5分
	5. 回答问题的整体质量	4分

八、取消评奖资格情况

- (一) 参赛选手迟到10分钟以上。
- (二) 参赛选手蓄意损坏比赛场地。
- (三) 参赛选手不听从裁判(评委)的指示。
- (四) 参赛团队选手未全部到场比赛。
- (五) 参赛选手被投诉且成立。
- (六) 参赛选手参加多个赛项比赛。



九、相关说明

(一) 每位选手限参加一个赛项，严禁重复、虚假报名，一经发现或举报，将取消比赛资格。

(二) 参赛选手只能同校组队参赛且不得跨组别参赛，一经发现或举报，将取消比赛资格。

(三) 本规则是实施裁判工作的依据，在竞赛过程中裁判（评委）有最终裁定权。凡是规则中没有说明的事项由裁判组决定。

(四) 初赛评价模块：人文影片；复赛评价模块：智能设计；决赛评价模块：智能设计、项目答辩。

(五) 为了确保大赛公开、公平、公正，大赛全程采取新媒体直播，接受媒体及社会监督。

(六) 大赛倡导以最小的成本获得最大的教育价值即节约、绿色、高效。