

第三十二届江苏省青少年科技模型大赛 科技模型竞赛-科技建造师竞技赛规则

(2026年4月版本)

一、赛事背景与核心理念

中国广袤乡村中，传统民居不仅是居住空间，更是千年文化与生态智慧的结晶：江南水乡的粉墙黛瓦、西北黄土高原的窑洞、西南山区的吊脚楼、福建的土楼……这些建筑依山就水、顺应自然，体现了“天人合一”的东方哲学。然而，随着城市化进程加快、人口外流与老龄化加剧，大量传统泥瓦老屋面临结构老化、功能落后、居住不适、文化断层等严峻挑战。

本赛事以“科技建造师”为主题，引导青少年成为传统建筑的“守护者”与“创新者”，通过融合物联网（IoT）、人工智能（AI）、传感器技术、可再生能源等现代科技手段，在不破坏原有风貌的前提下，对传统民居进行智慧化升级，实现：

安全守护：实时监测建筑结构健康、火灾烟雾、雨水渗漏、地基沉降等风险，及时预警

适老宜居：为留守老人设计无障碍交互、健康监测、紧急呼救、语音陪伴等智能服务

节能优化：根据光照、温湿度自动调节通风、遮阳、采暖系统，提升居住舒适度，降低能耗

文化传承：通过数字建模、AR导览、语音讲解、非遗元素活化

等方式，让老屋“会说话”

二、赛事愿景与教育目标

总愿景：

以技术为笔，以传统为纸，为老屋注入“智慧生命”，让科技与乡愁共生，推动“看得见山、望得见水、记得住乡愁”的智慧乡村可持续发展。

教育目标：

培养青少年对传统建筑文化的理解与热爱

提升跨学科综合能力（STEAM：科学、技术、工程、艺术、数学）

激发创新思维与社会责任感

鼓励环保意识与可持续发展理念

锻炼团队协作、表达沟通与项目管理能力

三、比赛场地与物理要求（含道具说明）

（一）比赛区域：

比赛场地为 100cm × 100cm 的正方形区域，地面标有清晰边界线。

所有参赛成员站在作品边演示即可。

作品必须完全放置在场地内，不得使用外部支撑或延伸结构。

（二）作品尺寸限制：

作品最大尺寸：长 ≤ 30cm，宽 ≤ 30cm，高 ≤ 30cm

底板建议使用标准“泥瓦匠材料包”，可含仿砖瓦、木构、草顶、夯土墙等模块。

鼓励使用环保再生材料（如废旧纸板、竹片、3D打印回收材料、软木等），体现绿色设计理念。

作品示例：



幼儿亲子组



小低组



小高组

（三）展板要求：

每支队伍需准备一块展示用展板，尺寸建议不超过100cm*100cm，材质不限（KT板、卡纸、布面等均可）。

展板内容建议包括：

作品名称与团队名称

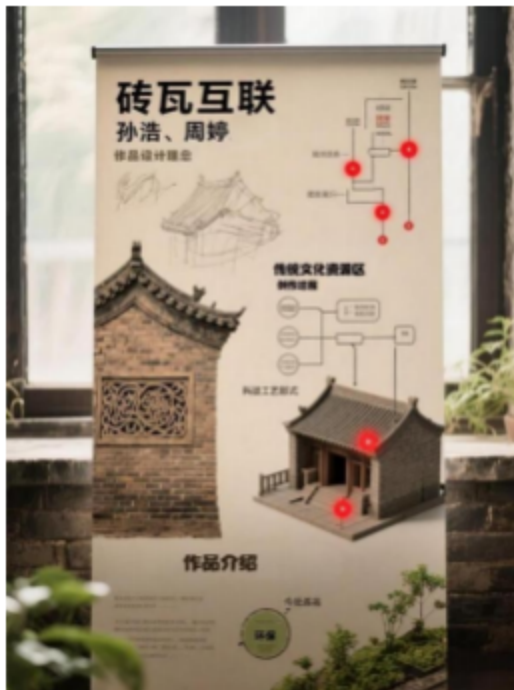
设计理念与创作过程

传统元素来源（如某地民居风格、非遗工艺）

科技实现方式（传感器布局图、程序逻辑简图）

环保与可持续设计说明

示例：



（四）设备与电源：

参赛队伍自备笔记本电脑，用于上传程序、调试代码。

比赛现场不提供电源。

禁止使用电压超过 24V 的电源，禁止使用锂电池以外的储能装置（如铅酸电池）。

禁止使用高功率设备（如加热器、大功率电机）、易燃易爆物、腐蚀性液体、高功率激光等危险物品。

禁止使用气动工具。

幼儿组禁止使用电动工具。

四、参赛组别与能力要求（分龄分级）

报名说明：

幼儿亲子组：参赛队伍由1名学龄前幼儿+1名法定监护人（家长）组成，儿童为核心主体，家长仅做安全辅助、材料协助、流程引导，不得主导设计、搭建、操作与讲解。

小学低段组（1-3 年级）、小学高段组（4-6 年级）、初中组、高中组：每支参赛队伍 1-2 人。

每位选手仅可报名一个组别，不可跨组别重复报名。

团队成员可来自不同学校，但需在同一组别内。

报名截止后不可更换队员、家长或组别。

五、比赛流程与时间安排

幼儿亲子组比赛流程与总时长和其他组别一致，增设亲子协作展示环节，核心搭建、演示、讲解环节由幼儿独立完成。

阶段	时间	内容说明
1. 入场与签到	赛前30分钟	携带作品、电脑、材料入场，可进行器材整理、传感器校准、程序上传、展板布置等
2. 比赛时间	60分钟	材料以非黏贴好的状态入场
幼儿组：仅限手工拼装		
小学低段组：手工拼装，无须现场编程		
小学高段组：手工拼装，必须现场完成编程任务		
初中组：手工拼装，必须现场完成编程任务		
高中组：手工拼装，必须现场完成编程任务； 笔试部分一人作答。		
3. 演示与口述	3分钟	
- 必须包含：作品介绍、科技元素、传统文化融合、功能演示	3分钟	举手示意裁判，开始演示与讲解
- 小低段需讲解传感器与执行器工作原理	3分钟	
- 小高段及以上需说明编程逻辑与实现过程	3分钟	
4. 裁判评分	3-5分钟	裁判根据评分表打分，可提问互动
5. 签字离场	1分钟	选手确认分数后签字，携带作品离场

超时处理：演示总时长超过5分钟，每超1分钟扣1分，最高扣5分。

六、技术实现要求与电子元件限制

（一）通用要求（所有使用电子元件的组别）

作品必须包含输入装置（传感器）与输出装置（执行器），形成闭环控制。

不得依赖上位机（电脑）进行运行时控制。例如：错误做法：用鼠标点击电脑按钮来点亮LED

正确做法：用触碰传感器触发 LED 亮起

所有程序必须预先上传至主控板，运行期间电脑仅作监控或备用。

（二）分组别传感器强制要求

幼儿亲子组：不强制使用电子元件，以手工搭建、传统元素创意表达为主；若使用简易发光 / 发声模块，需由幼儿独立触发操作。

小学低段组：不强制使用传感器，以手工搭建、结构创意、传统文化融合为核心；使用有效传感器组即可得分，每多 1 组有效传感器加对应分数。

小学高段组：必须使用至少 1 组有效传感器，完成“感知 - 判断 - 执行”完整闭环，未使用传感器则传感器组设计项不得分。

初中组、高中组：按原规则执行，需完成传感器闭环设计。

（三）具体元件限制

项目	少儿组·低段	少儿组·高段
主控板	最多 2 个（如 Micro:bit、Arduino、ESP32 等）	最多 2 个
电机	最多 4 个（含直流电机、步进电机）	不限数量
舵机	最多 4 个	不限数量
传感器	至少使用 3 种不同类型（如：触碰、温度、超声波、声音、红外、光照等）	同左，且每增加 1 个传感器组可加分
通信模块	可使用 Wi-Fi、蓝牙进行数据传输或远程控制	鼓励使用，但非强制
运行时间	从启动到结束不得超过 10 分钟	同左
供电方式	推荐使用电池或 USB 供电，电压 $\leq 24V$	鼓励使用太阳能板等绿色能源

“传感器组”定义：

指一个完整的“感知-判断-执行”功能闭环。例如：

“温湿度传感器检测→温度 $>30^{\circ}\text{C}$ →启动风扇” →计为 1 组

“超声波测距→距离 $<10\text{cm}$ → LED 闪烁+蜂鸣器报警” →计为 1

组

注意：同一传感器用于多个功能，若逻辑独立，可分别计组。

七、评分标准与详细打分细则

评分项	分值范围	详细评分说明
1. 整体作品设计	0-40分	主题契合度（是否体现“科技+传统”）10分 场景完整性与沙盘美感 10分 创意新颖性与独特性 10分 结构合理性与空间布局 10分
2. 结构稳定性	10-20分	作品是否牢固，不易倾倒 10分 连接方式是否合理（胶水、卡扣、螺丝等）5分 是否便于运输与展示 5分
3. 展示与答辩	0-20分	展板内容清晰、图文并茂 5分 团队分工明确，配合默契 5分 口述表达自然、逻辑清晰 5分 回答裁判提问准确 5分
4. 传统文化融合	10-20分	是否真实融入非遗、民俗、纹样、节气等 10分 融合方式是否自然、有深度（非贴图）5分 是否体现地域文化特色 5分
5. 传感器组设计（低段/高段）	0-30分	功能设计合理性 10分 演示成功率与稳定性 10分 口述讲解清晰度 10分
6. 技术扩展加分（仅高段）	10分/组，最高+50分	每新增1个有效传感器组 +10分 功能需真实可用，逻辑合理 最多额外加5组（即+50分封顶）
7. 环保可持续设计	10-20分	使用再生/环保材料 5~10分 采用太阳能、风能等绿色能源 5~10分 设计雨水收集、智能灌溉等生态功能 5~10分

创意鼓励方向（可作为加分参考）：

- 使用 AI 实现老人跌倒识别、语音唤醒方言讲解
- 模拟光伏供电系统、智能庭院灌溉
- 通过二维码或 AR 技术展示建筑工艺与历史
- 设计远程监控平台（手机 App 查看房屋状态）

分组别打分原则

幼儿亲子组：儿童为主（70% 权重）、家长为辅（30% 权重），核心考察幼儿独立动手、表达、创意能力，家长仅可做非核心辅助，违规将酌情扣分。

小学低段组：以搭建创意、结构稳定性、传统文化融合为核心评分项，不强制使用传感器；使用传感器即得传感器组基础分，每新增 1 组有效传感器加 10 分（上限 30 分）。

小学高段组：必须使用传感器，传感器组设计为核心评分项，未使用则本项 0 分；整体评分兼顾搭建、文化、技术、环保，技术扩展按新增传感器组数加分。

初中组、高中组：按规则执行，侧重技术实现与创新加分。

评分排序与并列处理规则

当两支或多支队伍总分相同时，按以下优先级排序：

组别	第一优先级	第二优先级	第三优先级
幼儿组	科技与传统文化元素数量	口述流畅度	演示时间控制
少儿组·低段	传感器组设计合理性与功能性	口述流畅度	演示时间
少儿组·高段	传感器组数量与技术深度	口述与编程逻辑清晰度	演示时间

若仍相同，由裁判组集体评议决定。

九、比赛注意事项

（1）比赛用具要求

所有材料、道具由参赛队伍通过赛方进行采购或制作。

鼓励使用环保材料，避免一次性塑料制品。

（2）器材安全规定

禁止使用：

易燃易爆物品（如酒精、打火机）

腐蚀性液体（如强酸强碱）

电压超过 24V 的电源设备

高功率激光、大功率电机（功率>50W）

酸电池等非锂电池储能装置

所有电路需绝缘处理，避免裸露导线。

（3）保障条件

组委会提供：

标准比赛场地（2m×2m）

220V 电源插座

基础技术支持与现场引导员

参赛队伍需自行负责：

作品运输、组装、调试

电脑、程序、传感器等软硬件设备

展板设计与打印

（4）异议处理机制

若对评分结果有异议，可在签字前向裁判长提出书面申诉。

裁判组将在 15 分钟内组织复核，并给出最终裁定。

申诉需提供具体依据（如视频记录、程序逻辑说明等），不得情

绪化争执。

十、补充组别说明

(一)小学低段组为小学 1-3 年级，小学高段组为小学 4-6 年级。

(二)幼儿亲子组为学龄前儿童，全程遵循幼儿主导、家长辅助原则，家长代劳、代讲、代操作将按规则扣分。

(三)比赛现场不提供电源，电动工具电压不得超过 24V。

附件 1:

科技建造师作品评分表（幼儿亲子组）

参赛队伍/编号:

学生姓名:

评分维度	评分细则与分项（儿童为主，家长为辅） （请评委在□内打分或填写）	分值范围	得分
1. 整体作品设计（共 40 分）	<input type="checkbox"/> 主题契合度（体现“科技+传统”） 10 分 <input type="checkbox"/> 场景完整性与沙盘美感 10 分 <input type="checkbox"/> 创意新颖性与独特性 10 分 <input type="checkbox"/> 结构合理性与空间布局 10 分	30	
2. 结构稳定性（共 20 分）	<input type="checkbox"/> 作品牢固、不易倾倒 10 分 <input type="checkbox"/> 连接方式合理（胶水/卡扣/螺丝等） 5 分 <input type="checkbox"/> 便于运输与展示 5 分	20	
3. 传统文化融合（共 20 分）	<input type="checkbox"/> 幼儿主动融入非遗、民俗、纹样、节气等 10 分 <input type="checkbox"/> 融合自然有深度（非贴图式） 5 分 <input type="checkbox"/> 体现地域文化特色 5 分	20	
4. 亲子协作（共 20 分）	<input type="checkbox"/> 幼儿独立完成核心搭建、操作 10 分 <input type="checkbox"/> 家长仅辅助安全、不代劳创作 5 分 <input type="checkbox"/> 亲子配合默契、氛围良好 5 分	20	
5. 展示与表达（共 10 分）	<input type="checkbox"/> 幼儿独立口述讲解、表达自然 5 分 <input type="checkbox"/> 幼儿独立完成作品演示 5 分	10	
总分统计		100	

参赛队伍签名:

裁判员签名:

评分日期: ____年__月__日

幼儿亲子组打分特别说明

1. 儿童主导原则: 搭建、演示、讲解核心环节必须由幼儿完成, 家长全程代劳直接扣 20 分, 情节严重取消成绩。

2. 辅助边界: 家长仅可递材料、扶稳作品、提醒安全, 不参与设计、创作、功能操作。

3. 能力适配: 评分贴合学龄前幼儿水平, 重点考察创意、动手与表达, 不苛求复杂工艺。

附件 2:

科技筑造师作品评分表（小低组）

参赛队伍/编号:

学生姓名:

评分维度	评分细则与分项 (不强制使用传感器, 搭建为主, 多 1 组有效传感器 + 10 分, 上限 30 分) (请评委在□内打分或填写)	分值范围	得分
1. 整体作品设计 (共 40 分)	<input type="checkbox"/> 主题契合度 (体现“科技+传统”) 10 分 <input type="checkbox"/> 场景完整性与沙盘美感 10 分 <input type="checkbox"/> 创意新颖性与独特性 10 分 <input type="checkbox"/> 结构合理性与空间布局 10 分	40	
2. 结构稳定性 (共 20 分)	<input type="checkbox"/> 作品牢固、不易倾倒 10 分 <input type="checkbox"/> 连接方式合理 (胶水/卡扣/螺丝等) 5 分 <input type="checkbox"/> 便于运输与展示 5 分	20	
3. 展示与答辩 (共 20 分)	<input type="checkbox"/> 展板内容清晰、图文并茂 5 分 <input type="checkbox"/> 团队分工明确, 配合默契 5 分 <input type="checkbox"/> 口述表达自然、逻辑清晰 5 分 <input type="checkbox"/> 回答裁判提问准确 5 分	20	
4. 传统文化融合 (共 20 分)	<input type="checkbox"/> 融入非遗、民俗、纹样、节气等 10 分 <input type="checkbox"/> 融合自然有深度 (非贴图式) 5 分 <input type="checkbox"/> 体现地域文化特色 5 分	20	
5. 传感器组设计 (共 30 分)	<input type="checkbox"/> 功能设计合理性 10 分 <input type="checkbox"/> 演示成功率与稳定性 10 分 <input type="checkbox"/> 口述讲解清晰度 10 分 (不使用传感器本项 0 分, 使用即得分)	30	
总分统计		130	

参赛队伍签名:

裁判员签名:

评分日期: ____年__月__日

附件 3:

科技建造师作品评分表（小高组）

参赛队伍/编号:		学生姓名:	
评分维度	评分细则与分项 (必须使用至少 1 组有效传感器,未使用本项 0 分) (请评委在□内打分或填写)	分值范围	得分
1. 整体作品设计(共 40 分)	<input type="checkbox"/> 主题契合度(体现“科技+传统”) 10 分 <input type="checkbox"/> 场景完整性与沙盘美感 10 分 <input type="checkbox"/> 创意新颖性与独特性 10 分 <input type="checkbox"/> 结构合理性与空间布局 10 分	40	
2. 结构稳定性(共 20 分)	<input type="checkbox"/> 作品牢固、不易倾倒 10 分 <input type="checkbox"/> 连接方式合理(胶水/卡扣/螺丝等) 5 分 <input type="checkbox"/> 便于运输与展示 5 分	20	
3. 展示与答辩(共 20 分)	<input type="checkbox"/> 展板内容清晰、图文并茂 5 分 <input type="checkbox"/> 团队分工明确,配合默契 5 分 <input type="checkbox"/> 口述表达自然、逻辑清晰 5 分 <input type="checkbox"/> 回答裁判提问准确 5 分	20	
4. 传统文化融合(共 20 分)	<input type="checkbox"/> 融入非遗、民俗、纹样、节气等 10 分 <input type="checkbox"/> 融合自然有深度(非贴图式) 5 分 <input type="checkbox"/> 体现地域文化特色 5 分	20	
5. 传感器组设计(共 30 分)	<input type="checkbox"/> 功能设计合理性 10 分 <input type="checkbox"/> 演示成功率与稳定性 10 分 <input type="checkbox"/> 口述讲解清晰度 10 分 (必须使用,未使用 0 分)	30	
6. 技术扩展加分	<input type="checkbox"/> 每新增 1 个有效传感器组: +10 分 (功能真实可用,逻辑合理) 新增组数: ___ 组/5 组	10	
7. 环保可持续设计	<input type="checkbox"/> 使用再生/环保材料: 5~10 分 <input type="checkbox"/> 采用太阳能、风能等绿色能源: 5~10 分 <input type="checkbox"/> 设计雨水收集、智能灌溉等功能: 5~10 分	20	
总分统计		200	
参赛队伍签名:		裁判员签名:	评分日期: ___年__月__日

附件 4:

科技筑造师作品评分表（初中组）

科技筑造师作品评分表（初中组）			
参赛队伍/编号：		学生姓名：	
评分维度	评分细则与分项 (请评委在□内打分或填写)	分值范围	得分
1. 整体作品设计（共 40 分）	<input type="checkbox"/> 主题契合度（体现“科技+传统”） 10 分 <input type="checkbox"/> 场景完整性与沙盘美感 10 分 <input type="checkbox"/> 创意新颖性与独特性 10 分 <input type="checkbox"/> 结构合理性与空间布局 10 分	40	
2. 结构稳定性（共 20 分）	<input type="checkbox"/> 作品牢固、不易倾倒 10 分 <input type="checkbox"/> 连接方式合理（胶水/卡扣/螺丝等） 5 分 <input type="checkbox"/> 便于运输与展示 5 分	20	
3. 展示与答辩（共 20 分）	<input type="checkbox"/> 展板内容清晰、图文并茂 5 分 <input type="checkbox"/> 团队分工明确，配合默契 5 分 <input type="checkbox"/> 口述表达自然、逻辑清晰 5 分 <input type="checkbox"/> 回答裁判提问准确 5 分	20	
4. 传统文化融合（共 20 分）	<input type="checkbox"/> 融入非遗、民俗、纹样、节气等 10 分 <input type="checkbox"/> 融合自然有深度（非贴图式） 5 分 <input type="checkbox"/> 体现地域文化特色 5 分	20	
5. 传感器组设计（共 30 分）	<input type="checkbox"/> 功能设计合理性 10 分 <input type="checkbox"/> 演示成功率与稳定性 10 分 <input type="checkbox"/> 口述讲解清晰度 10 分	30	
6. 技术扩展加分	<input type="checkbox"/> 每新增 1 个有效传感器组：+10 分 （功能真实可用，逻辑合理） 新增组数：___ 组/5 组	10	
7. 环保可持续设计	<input type="checkbox"/> 使用再生/环保材料： 5~10 分 <input type="checkbox"/> 采用太阳能、风能等绿色能源： 5~10 分 <input type="checkbox"/> 设计雨水收集、智能灌溉等功能： 5~10 分	20	
总分统计		200	
参赛队伍签名：		裁判员签名：	评分日期：___年___月___日

附件 5:

科技建造师作品评分表（高中组）

参赛队伍/编号:

学生姓名:

评分维度	评分细则与分项 (请评委在□内打分或填写)	分值范围	得分
1. 整体作品设计 (共 40 分)	<input type="checkbox"/> 主题契合度 (体现“科技+传统”) 10 分 <input type="checkbox"/> 场景完整性与沙盘美感 10 分 <input type="checkbox"/> 创意新颖性与独特性 10 分 <input type="checkbox"/> 结构合理性与空间布局 10 分	40	
2. 结构稳定性(共 20 分)	<input type="checkbox"/> 作品牢固、不易倾倒 10 分 <input type="checkbox"/> 连接方式合理 (胶水/卡扣/螺丝等) 5 分 <input type="checkbox"/> 便于运输与展示 5 分	20	
3. 展示与答辩(共 20 分)	<input type="checkbox"/> 展板内容清晰、图文并茂 5 分 <input type="checkbox"/> 团队分工明确,配合默契 5 分 <input type="checkbox"/> 口述表达自然、逻辑清晰 5 分 <input type="checkbox"/> 回答裁判提问准确 5 分	20	
4. 传统文化融合 (共 20 分)	<input type="checkbox"/> 融入非遗、民俗、纹样、节气等 10 分 <input type="checkbox"/> 融合自然有深度 (非贴图式) 5 分 <input type="checkbox"/> 体现地域文化特色 5 分	20	
5. 传感器组设计 (共 30 分)	<input type="checkbox"/> 功能设计合理性 10 分 <input type="checkbox"/> 演示成功率与稳定性 10 分 <input type="checkbox"/> 口述讲解清晰度 10 分	30	
6. 技术扩展加分	<input type="checkbox"/> 每新增 1 个有效传感器组: +10 分 (功能真实可用,逻辑合理) 新增组数: ___ 组/5 组	10	
7. 环保可持续设计	<input type="checkbox"/> 使用再生/环保材料: 5~10 分 <input type="checkbox"/> 采用太阳能、风能等绿色能源: 5~10 分 <input type="checkbox"/> 设计雨水收集、智能灌溉等功能: 5~10 分	20	
笔试得分:	设计得分:	300	

参赛队伍签名:

裁判员签名:

评分日期: ___年___月___日

