

第三十届江苏省青少年科技模型大赛电子 技师认定活动——模科物联智造竞赛

(2023年9月版本)

一、比赛主题：“光明世界”个人赛规则

1. 简介

竞赛的主题为“光明世界物联智造”要求参赛选手使用相关材料，发挥自己的想象力，搭建一个形象明显的灯造型，可以是台灯、吊灯、壁灯也可以是装饰灯、氛围灯最后贴装饰片，作品造型设计包装颜色与主题相符，简单大方，作品有创意性或者巧妙设计。让学生克服重重困难，发挥空间想象和创新能力。并按规定完成元件模块的组合与功能的实现。巧妙隐藏或装饰电子模块及互连线，造型模块与电子模块结合，传感器安装在便于感应的位置，造型结构合理且美观，造型模块与电子模块的合理应用有创意性，在家庭学校等场所具有实际应用价值。

模科物联智造融合科学、技术、工程、艺术、数学等五大学科应用，拥有六大类模块标准件（支架、框体、功能、电路、连接、色彩），把电子电路智能芯片和模块结构完美结合能实现拼搭万形万变，智造出万联万通的智慧创客新作品。

2. 参赛组别

小低组（1-3年级）、小高组（4-6）、初中组、高中组，

职高组。

3. 材料介绍

本赛项要求参赛选手，根据模科物联智造配套的器材，按照主题要求，在规定时间内和器材元件的基础上，完成作品搭建并调试实现作品功能要求，最后安装装饰片美化作品。



4. 个人赛评分标准（总计 130 分）

(1) 小学组的评分标准（小学低年级组、小学高年级组）

类别	评分标准			
制作时间 60分 (含时间加分 30分)	(1) 在规定时间内完成全部外观拼装, 造型逼真形象, 功能模块安装全部到位。完成的越早得分越高。(备注: 制作时间单位为分钟) (2) 90分钟 内完成全部机构搭建和模块连接与安装、装饰片装饰外观, 得30分, 每提前1分钟完成加1分, 以此类推加分, 最多加30分。			
模块功能效果 30分	1、通过规定的功能模块元件连接, 实现传感器功能。			
	3个功能模块功能实现	2个功能模块功能实现	1个功能模块功能实现	0个功能模块功能实现
	30分	20分	10分	0
	2、功能模块安装到位, 但不能实现元件的功能效果, 每个加5分, 以此类推, 最高15分。			
	安装3个功能模块	安装2个功能模块	安装1个功能模块	安装0个功能模块
	15分	10分	5分	0分
工艺技术 20分	准确完整: 要求模型各部件完整、元件安装位置合理, 电子模块及互连数据线不能外露, 模块组合精简, 结构合理, 响应及时, 性能稳定。(20分)			
	功能模块	每缺一个功能元件或者错误元件扣1分, 最多扣5分		
	连接线	每处元件之间的连接线外露扣1分, 最多扣5分		
	装饰片	装饰片每少一片扣1分, 最多扣5分		
	本体结构	本体模块之间连接松动不牢固, 每处扣1分, 最多扣5分		
创意美化 20分	造型结构合理且美观, 作品有创意性或者巧妙设计	10分		
	作品搭建造型设计包装颜色与主题相符, 简单大方	5分		
	造型模块与电子模块结合, 传感器安装在便于感应的位置	5分		

(2) 个人赛中学组评分标准（初中组、高中组、职高组）

类别	评分标准				
制作时间 60分 (含时间加分30分)	(1) 在规定时间内完成全部外观拼装,造型逼真形象,功能模块安装全部到位。完成的越早得分越高。(备注:制作时间单位为:分钟) (2) 90分钟 内完成全部机构搭建和模块连接与安装、装饰片装饰外观,得30分,每提前1分钟完成加1分,以此类推加分,最多加30分。				
模块功能效果 40分	1、通过规定的功能模块元件连接,实现传感器功能。				
	4个功能模块功能实现	3个功能模块功能实现	2个功能模块功能实现	1个功能模块功能实现	0个功能模块功能实现
	40分	30分	20分	10分	0
	2、功能模块安装到位,但不能实现元件的功能效果,每个加5分,以此类推,最高 20分 。				
	安装4个功能模块	安装3个功能模块	安装2个功能模块	安装1个功能模块	安装0个功能模块
20	15分	10分	5分	0分	
工艺技术 20分	准确完整:要求模型各部件完整、元件安装位置合理,电子模块及互连数据线不能外露,模块组合精简,结构合理,响应及时,性能稳定。 (20分)				
	功能模块	每缺一个功能元件或者错误元件扣1分,最多扣5分			
	连接线及焊点	每处元件之间的连接线外露扣1分,焊点虚焊或接触不良最多扣5分			
	装饰片	装饰片每少一片扣1分,最多扣5分			
	本体结构	本体模块之间连接松动不牢固,每处扣1分,最多扣5分			
创意美化 10分	造型结构合理且美观,作品有创意性或者巧妙设计				3分
	作品搭建造型设计包装颜色与主题相符,简单大方				3分
	造型模块与电子模块结合,传感器安装在便于感应的位置				4分

6. 比赛流程与注意事项

(1) 统一在规定开启时间进行拼搭比赛,不能提前和带安装好的作品。

(2) 现场拼搭作品完成后将作品贴上标签送到指定位置待裁判评分。

(3) 比赛期间选手自带指定器材，现场不提供比赛器材，选手之间不得相互借用器材和功能模块。

二、比赛主题：“桥梁的设计与制作”团队赛规则

1. 简介：

中国是桥的故乡，自古就有“桥的国度”之称，发展于隋，兴盛于宋。遍布在神州大地的桥、编织成四通八达的交通网络，连接着祖国的四面八方。中国古代桥梁的建筑艺术，有不少是世界桥梁史上的创举，充分显示了中国古代劳动人民的非凡智慧与才能。如潮州广济桥、河北赵州桥、泉州洛阳桥、北京卢沟桥被称为中国四大古桥。中国古今桥梁的科学技术，不少都曾走在世界桥梁建筑的前列，许多桥梁样式仍继续对世界近代桥梁建筑产生影响。同时，它又是活的文物瑰宝，记载着许多珍贵的资料。

自新中国成立以后，随着我国国力迅速增强，我国的桥梁事业得到了空前的大发展，取得了举世瞩目的成就，例如：丹昆特大桥位于京沪高铁江苏段，全长 164.851 公里，为目前吉尼斯世界纪录所记载的世界第一长桥。港珠澳大桥，跨海逾 35 公里，使用寿命长达 120 年，可以抗击八级地震。矮寨特大悬索桥，悬索桥的主跨为 1176m，创造了四项世界第一。四渡河大桥，开创世界建桥史先河。杭州湾跨海大桥，

全长 36 公里，大桥总投资约 114 亿元。水柏铁路北盘江大桥，为国内第二大跨度铁路钢桥；本桥单铰转体重量达 10400 吨，居世界同类转体首位。苏通大桥工程，是世界第一跨度斜拉桥。都格北盘江大桥，为目前世界最大跨径的钢桁架梁斜拉桥。朝天门长江大桥，主跨长 552 米，主跨为世界跨径最大的拱桥。南京长江大桥，是长江上第一座由中国自行设计和建造的双层式铁路、公路两用桥梁，在中国桥梁史上具有重要意义。

未来桥梁的发展方向：更安全、更经济、更耐久、更环保、更美观。

（一）模科物联智造竞赛特点与优势

模科融合科学、技术、工程、艺术、数学等五大学科应用，拥有六大类模块标准件（支架、框体、功能、电路、链接、色彩），能实现拼搭万形万变，智造出万联万通的智慧创客新载体。

通过任务赛模式开展比赛，培养学生善于思考的习惯和动手实践能力，通过对模型造型设计和电子元件功能模块的巧妙的组合，再通过不断调试和美化以达到完成任务的标准，提升学生的耐心和意志力。

比赛项目为小组形式进行，培养学生的团队协作能力和集体荣誉感，提高心理抗压水平。

（二）模科物联智造竞赛意义

作为一种典型的工程类设计项目，“桥梁的设计与制作”

蕴藏着丰富的教学应用与实践的可能性，无论是在创客教育，STEAM教育，还是在PBL项目式学习中，都是一个非常具有代表性的选题。

从学生核心素养培养的角度来看，可以将桥梁设计类项目分为“工程设计制作”和“科学探究”两个方向。前者要求学生依据科学原理设计和制作模型与沙盘、利用所学技能分析和解决真实问题；而后者则要求学生基于所学的知识，运用科学的思考方式来提出问题，结合问题提出具有针对性的假设，并能通过实验单一变量的方案，搜集证据验证假设，从而解决问题。

从桥梁设计类项目的教育意义与价值上考虑，通过此类项目的学习可以极大的提升学生的动手实践能力，提高学生对于知识探究的渴望程度，培养学生的科学探究能力，引导学生科学的思考与践行，同时促进跨学科整合意识，真正落实综合实践活动在课堂中的落地。

通过比赛，可以发挥空间想象和创新能力。并按规定完成元件模块的组合与功能的实现。巧妙隐藏或装饰电子模块及互连线，造型模块与电子模块结合，传感器安装在便于感应的位置造型结构合理且美观，造型模块与电子模块的合理应用，具有创意，在家庭、学校等场所具有实际应用价值，

（三）参赛对象

小学、初中、高中、职高

（四）组别方式

团体赛：小学组、初中组、职高组

（五）规则与评分标准

类别	规则介绍		
组别设置	小学组（3年级及以上）、初中组、高中组、职高组		
参数人数	每个组别限2名学生、1名辅导员（老师、家长都可以）		
表现形式	采用模型、电子、灯光、道具等来表现场景		
比赛要求	1、场景可线下搭建完成，比赛时带到现场，作品大小尺寸（长80CM*宽80CM*高80CM）内，超过尺寸的作品不准参赛。		
	2、选手现场需提供作品PPT（PPT中需包含：思路过程、制作过程、科学特征等）		
评分项目	评分标准		
作品分 (30分)	1、参赛作品与主题相符 2、造型结构合理且美观，作品有创意性或者设计巧妙 3、完成一份告书（附件1） 4、作品大小尺寸（长80CM*宽80CM*高80CM）内，不能超过，超过的作品不准参赛		
工艺技术分 (30分)	15分	连接线	每处元件之间的连接线外露扣1分，接触不良扣1分，最多扣15分
	10分	装饰片	装饰片每少一片扣1分，最多扣10分
	5分	本体结构	本体模块之间连接松动不牢固，每处扣1分，最多扣5分
功能模块得分 (15分)	15分	模块功能	每一个功能实现效果5分，最高分15分(如亮灯功能、触摸开光功能、USB接口、LED亮灯)
创意设计分 (25分)	5分	结构造型	作品符合工程力学原理，造型设计新颖，美观大方，装饰片色彩搭配美观，整个造型与环境修饰非常贴切
	5分	功能演示	现场能顺利演示功能，能体现作品亮点，设计巧妙。（1-5分）
	5分	场景效果	场景设计整体风格美与桥文化比较切合，比较唯美（1-5分）
	5分	解说得分	现场选择解说作品制作过程及作品介绍（1-5分）
	5分	亮点加分	有个性化的亮点特色，有创新。让人眼前一亮。（1-5分）

附件

“桥梁的设计与制作”模科物联智造团体赛 作品设计制作报告书			
作品名称：_____ 参赛单位：_____			
参赛组别： <input type="checkbox"/> 小学组 <input type="checkbox"/> 初中组 <input type="checkbox"/> 高中组 <input type="checkbox"/> 职高组			
项 目	内 容		要 求
参赛单位			单位名称
作品名称			名字不超过 20 字
设计思路 (文字)			100字以内 介绍
设计方案 (文字)			200字左右 设计方案
功能亮点 (文字)			介绍功能 和亮点
智造过程 (图片)			6张作品制 作过程照 片
成果展示 (照片)			3张作品制 作过程照 片(正面、 侧面、俯 视)
设计者 签名	学生 1	学生 2	辅导员 1