

第三十二届江苏省青少年科技模型大赛 科技模型竞赛-木梁承重竞技赛规则

(2026年4月版本)

一、总纲

1.定义

本《竞赛规则》，根据江苏省科技模型竞赛规则要求而立，适用于“2025年江苏省科技模型大赛木梁承重竞技赛”项目。

2.解释

规则中没有涉及的内容，由组委会根据相关竞赛相关规则解释。

二、参赛组别

幼儿组(亲子赛)、小学低年级组(1-3年级)、小学组高年级组(4-6年级)、中学组

三、木梁承重竞技赛规则——幼儿组(亲子赛)、小学低年级组

(一) 参赛组别

幼儿组(亲子赛)、小学低年级组(1-3年级)

(二) 项目描述

幼儿组家长陪同参加,小低组单人参赛，现场设计和制作桥梁，并对桥梁进行承重测试，有效承重与桥梁自重之比越大越好。

(三) 竞技赛项目规则

比赛分二阶段进行，第一阶段为桥梁制作，第二阶段为承重测试。

1.桥梁

1.1 必须使用组委会提供的材料进行制作,6mm×260mm 吸管 30 根、塑料连接件 12 个、胶带 1 卷。用所发的给定数量的吸管设计并制作一座桥梁模型,桥梁结构净跨度为 300mm,横向宽度为不小于 50mm(包含吸管宽度),桥梁高度不小于 50mm。桥梁两端需分别放置在两侧承载台上,承载台间距固定为 30 厘米(两端承载点之间的距离),模型加载布置详见图,不符合规定尺寸的模型不计分。

1.2 模型中的各根杆件采用连接构件或者胶带粘接,连接构件和胶带计入模型总质量。

1.3 模型加载时,将会提供一个 100*100mm 的承重托盘,承重托盘平稳放置于桥梁模型顶部中间位置。无法承受承重托盘重量的即视为零分)。

1.4 模型需为桥梁结构,若非桥梁结构则视为无效;桥梁模型跨中需预留好承重托盘位置,若承重托盘无法置放于桥梁跨中杆件上,则该模型视为无效。

2.制作

2.1 工具要使用安全剪刀,不能使用其他工具;所带工具由交裁判委员会检查后方可进入制作场地使用,参赛队员进入赛场不得携带其他与竞赛相关物品(除图纸外)除提供的 1 卷胶带外,不得使用。

2.2 时间为 60 分钟,一旦时间到,参赛者必须停止制作,等待裁判对桥梁进行编号验收。

2.3 制作过程中,如发现不安全的情况,裁判有权终止。

2.4 除提供的 1 卷胶带外,不得使用其它粘接材料。

2.5 幼儿组：家长现场陪同参赛，可以引导孩子设计方案，扶稳吸管、整理材料，提醒孩子时间进度、检查尺寸是否符合要求。

3.承重测试

3.1 模型进行承重测试时，将会提供一个承重托盘，承重托盘置放在木梁顶部杆件上。

3.2 承重测试环节采用砝码进行。测试过程中，幼儿组及小学低年级组对挠度不作要求，承重过程中模型不垮塌和断裂即可。

3.3 砝码由队员放置，单次加载时间限制在 1 分钟以内。若时间达到 1 分钟，则此时结构的承载质量即视为模型最终承载质量。

3.4 加载共有 2 次机会，需要连续进行加载测试，不允许测完一次带离加载台，否则视为无效。每次加载砝码质量由队员自行确定。加载质量达 2kg 则停止加载，以防危险事故的发生。

3.5 测试时，桥梁加载后必须保持 15 秒，若桥梁没有损坏则本次测试有效；如果在 15 秒内模型整体垮塌(含局部变形)、加载节点断裂或承重托盘掉落则视为加载失败，本次测试成绩为零，结构最终承载质量取上一轮加载时的承载质量。

$$\frac{\text{全部加载质量 (Kg)}}{\text{木梁自身质量 (Kg)}} = \text{成绩}$$

3.6 在测试阶段，桥梁统一由裁判保管，参赛者只有在进行测试时才可领取被测桥梁，测试完毕，不管桥梁是否完好，必须交回裁判保管。直至全部测试结束才可取回。

6								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

四、木梁承重竞技赛规则——小学高年级组、中学组

(一) 参赛组别:

小学组高年级组(4-6年级)、中学组(含初中、高中、高职),此项目设置为竞技赛和团队赛两种。

(二) 项目描述

1. 竞技赛: 现场设计和制作桥梁, 并对桥梁进行承重测试, 有效承重与桥梁自重之比越大越好。

2. 团队赛:

双人参赛, 桥梁创意设计竞赛主题为: “桥”望未来, 参赛选手结合主题, 使用竞赛指定材料及其它自选装饰物来呈现出自己“心中的未来桥”, 为学生提供充足的空间发挥创意。

(三) 竞技赛项目规则

比赛分二阶段进行, 第一阶段为桥梁制作, 第二阶段为承重测试。

1. 木梁

1.1 必须使用组委会提供的材料进行制作, 1000mm×6mm×6mm 木条 10 根、1000mm×6mm×2mm 木条 5 根、1000mm×2mm×2mm 木条 5 根、200mm×100mm×3mm 底板 2 块、砂纸 1 张。用所发的给定数量的木条设计并制作一座桥梁模型, 桥梁结构净跨度为 500mm, 横向宽度为 100mm—200mm(包含木条宽度), 桥梁高度不小于 50mm, 模型最下侧杆件不得低于加载台上表面 100mm; 模型任何一端的支座

范围不得超过 100mm,并用热熔胶胶粘于底板上,底板通过夹具固定于加载台,模型加载布置详见图,不符合规定尺寸的模型不计分。

1.2 模型中的各根杆件采用热熔胶粘接,桥梁模型与底板的连接需沿底板长度方向的中心对称布置,即模型两侧与底板两侧距离相等,误差不得超过 10mm。底板不得挖孔、不得裁剪,但可采用木条在底板上粘接辅助构件,辅助构件计入模型总质量。

1.3 桥梁正中间区域,底梁与顶梁之间能通过直径 40mm 卷筒。

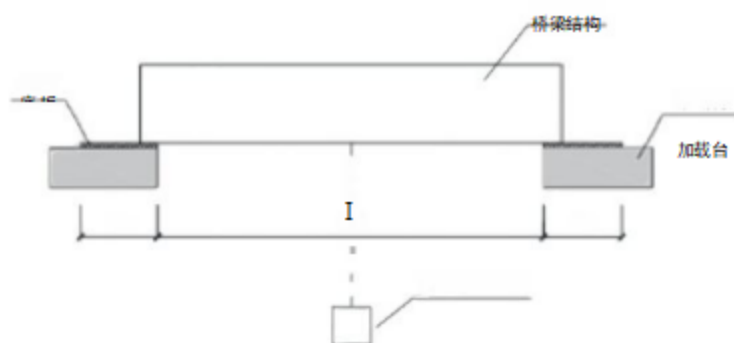
1.4 模型加载时,将会提供一个加载桶及两个挂钩,挂钩挂于桥梁跨中杆件上(桥梁底梁的正中间处)。队员可选择单点悬挂挂钩或双点悬挂挂钩(可直接中间底梁布置或者底梁跨中两侧对称布置),挂钩与加载桶通过连接件进行连接(挂钩及加载桶重量约为 500g,无法承受挂钩及加载桶重量的即视为零分)。

1.5 为防止挂钩在加载过程中发生滑动,队员需在跨中悬挂挂钩的构件上用木条粘接两个凸起(尺寸无要求,但需保证挂钩在加载过程中不滑动),以形成悬挂挂钩的凹槽。



1.6 模型需为桥梁结构,若非桥梁结构则视为无效;队员在提交

模型时需指出桥面位置(桥面宽度应不小于 100mm),无需在模型中作桥面;桥梁模型跨中需预留好挂钩位置,若挂钩无法悬挂于桥梁跨中杆件上,则该模型视为无效。



桥梁结构加载示意图

2.制作

2.1 工具、安全用具自备,要使用安全性能好的工具,可以使用自制的工具,但不能使用电动工具;所带工具由交裁判委员会检查后方可进入制作场地使用,参赛队员进入赛场不得携带其他与竞赛相关物品(除图纸外)。

2.2 时间为 90 分钟,一旦时间到,参赛者必须停止制作,等待裁判对桥梁进行编号验收。

2.3 制作过程中,不能破坏非比赛道具的任务物品,一旦出现破损,将根据损毁程度酌情扣分,严重损坏扣 10 分,一般性损坏扣 5 分。

2.4 制作过程中,如发现不安全的情况,裁判有权终止。

3.承重测试

3.1 模型进行承重测试时,将会提供一个加载桶及两个挂钩,挂钩挂于木梁跨中杆件上(杆件需设计在桥梁底梁上,否则视为无效)。

队员可选择单点悬挂挂钩或双点悬挂挂钩(双点可直接中间底梁布置或者中轴线两侧对称布置),挂钩与加载桶连接(挂钩及加载桶重量约为 500g,无法承受挂钩及加载桶重量的即视为零分)。

3.2 承重测试环节采用砝码进行。测试过程中,小学组对挠度不作要求,承重过程中模型不损坏即可;中学组模型跨中挠度不得超过 2cm,若超过 2cm 则测试结束。在木梁挠度允许范围内,按照评分标准计算测试成绩,并对其进行排序,评比出获胜队伍。

3.3 砝码由队员放置,单次加载时间限制在 1 分钟以内。若时间达到 2 分钟,则此时结构的承载质量即视为模型最终承载质量。

3.4 加载共有 2 次机会,每次加载砝码质量由队员自行确定。加载质量达 10kg 则停止加载,以防危险事故的发生。

3.5 测试时,木梁加载后必须保持 15 秒,若木梁没有损坏则本次测试有效;如果在 15 秒内模型整体垮塌(不含局部变形)、加载节点断裂或加载桶掉落则视为加载失败,本次测试成绩为零,结构最终承载质量取上一轮加载时的承载质量。

$$\frac{\text{全部加载质量 (Kg)}}{\text{木梁自身质量 (Kg)}} = \text{成绩}$$

注:全部加载质量只考虑砝码质量,挂钩及铁桶的质量不计入。木梁自身质量里,底板不计入其中,须提前称量好并在总重中扣除。
木梁自重=模型总重-底板自重

3.6 在测试阶段,木梁统一由裁判保管,参赛者只有在进行测试时才可领取被测木梁,测试完毕,不管木梁是否完好,必须交回裁判保管。直至全部测试结束才可取回木梁。

2										
3										
4										
5										
6										

（四）木梁承重团队赛项目细则

1、作品要求

1.1 作品原创

作品必须为作者原创，无版权争议。若发现涉嫌抄袭或侵犯他人著作权的行为，一律取消评奖资格。如涉及作品原创问题的版权纠纷，由申报者承担责任。

1.2 创新创造

作品主题鲜明，创意独特，表达形式新颖，构思巧妙，充分发挥想象力。

1.3 构思设计

作品构思完整，内容主题清晰，有始有终；创意来源于学习与生活，积极健康，设计制作过程中使用竞赛指定材料及其它自选装饰物，能够巧妙的融合几何、工程、结构、工程、力学、电子电路等多学科知识，达到学以致用目的。

1.4 艺术审美

作品外表美观、布局合理，给人以审美愉悦和审美享受；灯光色彩、音乐音效等装饰性元素使用恰到好处，运用的素材有实际意义，能够更加凸显主题。

1.5 参赛作品的著作权归作者所有，使用权由作者与主办单位共享，主办单位有权出版、展示、宣传参赛作品。

2. 作品提交

2.1 在提交作品周期内按规定格式及要求提交作品至竞赛指定邮箱；邮件内容以文件夹的压缩包形式提交，包括：作品说明文档、作品阐述视频；

2.2 作品说明文档格式参考附件；

2.3 拍摄作品阐述视频

视频包括须为 **mp4** 格式，讲解视频可使用手机等设备录制，主要内容为作品演示、设计灵感、原创性内容和趣味性等，时长为 **1-3min**。

附件一：

江苏省科技模型比赛——桥梁设计评分细则

要求	序号	细则	分值
完整性（30）	1	设计文档完整，内容规范	10分

	2	主题明确	5分
	3	作品功能演示流畅、稳定	10分
	4	内容积极向上	5分
创新性（40）	1	内容原创且构思新颖	10分
	2	桥梁结构设计含有技术并具有一定复杂程度	15分
	3	使用LED灯、传感器等电子元器件实现系统的交互功能	15分
表达能力（30）	1	讲解思路清晰，逻辑通畅	15分
	2	表达自信，情绪饱满，有节奏	15分

附件二：

桥梁设计说明文档

作品名称：

作者姓名：

所在省市：

学校：

年级：

辅导教师：

辅导教师联系电话：

作品提交时间：

一.作品摘要(介绍作品设计的目的、意义，大致介绍主题 100 字内)

二.作品说明(主题名称，设计思路(研究过程),角色对象功能，设计亮点，后续可优化内容等，300 字内)

三、其他

1.原创声明

