绍兴市教育局办公室文件

绍市教办〔2025〕66号

绍兴市教育局办公室关于举办绍兴市第三届大学生结构设计竞赛等2项竞赛的通知

各在绍高校:

为充分发挥学科和技能竞赛活动在教育教学改革和人才培养模式创新中的重要作用，进一步提升在绍高校应用型人才培养质量，经研究，决定举办绍兴市第三届大学生结构设计竞赛、绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛，现将赛项方案予以公布。请各高校按照方案，认真做好参赛组织工作。

绍兴市教育局办公室

2025年10月23日

绍兴市第三届大学生结构设计竞赛方案

为培养大学生的创新思维和团队精神，提升大学生工程结构设计与实践能力，丰富校园学术氛围，促进在绍高校大学生相互交流与学习。经研究，决定举办绍兴市第三届大学生结构设计竞赛。具体方案如下：

一、组织机构

主办单位：绍兴市教育局

承办单位：浙江树人学院杨汛桥校区

协办单位：绍兴文理学院、绍兴理工学院、浙江越秀外国语学院、浙江工业大学之江学院、浙江农林大学暨阳学院、浙江理工大学科技与艺术学院、浙江工业职业技术学院、绍兴职业技术学院、浙江邮电职业技术学院、浙江农业商贸职业学院、浙江建设职业技术学院上虞校区、浙江金融职业学院绍兴校区。

本次竞赛设立竞赛组委会，下设竞赛办公室和竞赛评审专家组。竞赛办公室设在浙江树人学院杨汛桥校区城建学院，金小群任办公室主任，赵欣任办公室副主任。

二、竞赛安排

（一）竞赛内容

《两重塔结构设计与模型制作》

（二）竞赛时间

2025 年 10 月 25 日。

（三）竞赛报名

1.参赛对象：在绍普通高校具有正式学籍的全日制本、专科学生。以组队形式参赛，每队参赛学生不得多于3人。

2.报名方式：以学校为单位集体向竞赛办公室报名。

浙江树人学院参赛名额不多于6个队，其它参赛学校不多于4个队，参赛学校应组织校赛，选拔后参加绍兴市大学生结构设计竞赛。

3.报名时间：各校于2025年10月10日前将参赛报名表（附件2）发送至竞赛办公室报名邮箱601294@zjsru.edu.cn，纸质版加盖公章后寄送至竞赛办公室。

本次比赛不向参赛者及高校收取任何费用。竞赛遵循自愿原则、遵循学生成长规律，各校不得强制或变相强制学生参与。

三、奖项设置

竞赛分别设立一等奖、二等奖、三等奖，其中一等奖为参赛队数的8%、二等奖为参赛队数的15%、三等奖为参赛队数的25%（计算时保留至小数点后一位，然后按四舍五入的原则评选。如遇参赛队出现相同分数或参赛作品数少于预期，组委会可对各奖级数量酌情微调），最佳创意奖1队、最佳制作奖1队。

四、参赛要求与说明

（一）参赛要求

1.每个参赛队只能提交一份作品，并用汉字命名（作品名称不得多于6个汉字）。作品名称不得出现参赛学校名称等信息，

否则理论方案按零分计。

2.每位学生只允许参加一个参赛队，各队应独立完成方案设计与模型制作。同一参赛学校提交的模型与计算书严禁出现雷同，否则酌情扣分。

3.各参赛队必须在规定时间和地点参加竞赛活动，缺席者作自动放弃处理。竞赛期间不得任意换人，若有参赛队员因特殊原因退出，则缺人竞赛。

（二）理论方案要求

1.理论方案内容和格式请按《绍兴市第三届大学生结构设计竞赛理论方案》模版（附件 4）要求撰写和提交。

特别提醒: 提交方案内容里不得出现与参赛学校名称等有关信息，否则将酌情扣分处理。

2.参赛队必须在 10 月 19 日 24: 00 前将理论方案保存成 pdf 格式发送至规定邮箱（601294@zjsru.edu.cn），逾期作自动放弃处理。送审的理论方案（在报到时递交）包括以下内容:

①用 A4 纸双面打印、装订的理论方案文本一式 3 份;

②用 A4 纸打印的模型照片或效果图 1 份。

五、竞赛流程

日期	时间	内容
10 月 25 日（星期六）	08:00—8:30	签到抽签→交理论方案→交校旗（3 号旗 192*128cm）→领取资料袋
	08:30—9:00	开幕式
	9:00—9:30	参赛队模型底板黏贴

日期	时间	内容
	9:30—10:00	参赛队模型提交、称重和拍照
	10:00—11:00	专家模型制作打分
	11:00—13:30	午餐
	13:30—16:30	现场模型加载
	16:30—17:00	专家讨论及评定奖项
	17:00—17:30	晚餐

六、竞赛办公室联系方式

联系人：陈妮妮　　电话：0575-85602179

手　机：19157615836

邮　箱：601294@zjsru.edu.cn　　邮编：312028

地　址：绍兴市柯桥区杨汛桥街道江夏路 2016 号

附件：1. 绍兴市第三届大学生结构设计竞赛组委会名单

2. 绍兴市大学生结构设计竞赛报名表

3. 绍兴市大学生结构设计竞赛细则

4. 绍兴市第三届大学生结构设计竞赛理论方案

附件 1

绍兴市第三届大学生结构设计竞赛组委会名单

主　任：	方邵旭辉	绍兴市教育局党委委员、副局长
副主任：	沈华梅	绍兴市教育局职成教处处长、高教处负责人
	陈新民	浙江树人学院副校长
委　员：	方小利	绍兴文理学院教务处处长
	吕跃军	绍兴理工学院教务处副处长（主持工作）
	尚云峰	浙江越秀外国语学院教务处处长
	姜文杰	浙江树人学院教务处处长
	杜　丰	浙江工业大学之江学院教务部部长
	何　洋	浙江农林大学暨阳学院教务部部长
	陶炳增	浙江理工大学科技与艺术学院教务部部长
	万志平	浙江工业职业技术学院教务处处长
	朱伟芳	绍兴职业技术学院教务处处长
	陈文一	浙江邮电职业技术学院教务处副处长（主持工作）

吴群英　　浙江农业商贸职业学院教务处处长

黄永焱　　浙江建设职业技术学院教务处副处长（主持工作）

邵月花　　浙江金融职业学院教务处处长

附件 2

绍兴市第三届大学生结构设计竞赛报名信息表

<table>
<tr><td colspan="2">学校名称</td><td colspan="4"></td><td>参赛队数</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">学校地址</td><td colspan="4"></td><td>邮政编码</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">参赛领队姓名</td><td colspan="4"></td><td>所在部门</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">联系手机号码</td><td colspan="4"></td><td>邮箱地址</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">参赛队数</td><td rowspan="2">参赛作品名称（限制用中文取名不得超过六个汉字）</td><td colspan="4">参赛学生每队 3 人</td><td colspan="3">指导教师（3 人以上填指导组）</td></tr>
<tr><td>排序</td><td colspan="2">姓名</td><td>手机号码</td><td>排序</td><td>姓名</td><td>手机号码</td></tr>
<tr><td rowspan="6">1</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="2">1</td><td>队长姓名</td><td></td><td></td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>队员姓名</td><td></td><td></td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>队员姓名</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">2</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="2">1</td><td>队长姓名</td><td></td><td></td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>队员姓名</td><td></td><td></td><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>队员姓名</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6">3</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="2">1</td><td>队长姓名</td><td></td><td></td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>队员姓名</td><td></td><td></td><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>队员姓名</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">4</td><td rowspan="6"></td><td rowspan="2">1</td><td>队长姓名</td><td></td><td></td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>队员姓名</td><td></td><td></td><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>队员姓名</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>年级与专业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>学校承诺</td><td colspan="8">参赛师生承诺：我们一定自觉遵守竞赛章程，服从本届竞赛有关规则和日程安排，诚信参赛，赛出风格，赛出水平。

竞赛负责人签名：
学校教务处或学院盖章
2025 年　月　日</td></tr>
</table>

说明：1.请将此表填写打印签名和盖章后，务必请于 2025 年 10 月 10 日前，以 PDF 上传联络人陈妮妮（联系电话：0575-85602179），（邮箱 601294@zjsru.edu.cn）2.请认真准确无误填报参赛信息和排序名单。

附件 3

绍兴市省第三届大学生结构设计竞赛题目
《两重塔结构设计与模型制作》

1.背景

塔是一种在亚洲常见的，有着特定的形式和风格的传统建筑。最初是供奉或收藏佛骨、佛像、佛经、僧人遗体等的高耸型点式建筑，称“佛塔”。14 世纪以后，塔逐渐世俗化。在汉语中，塔也指高耸的塔形建筑，如埃菲尔铁塔、比萨斜塔、电视塔等。本次赛题是制作塔结构的模型，并测试其模拟水平方向接竖向荷载作用下平台结构的安全可靠性。要求参赛者针对竖向荷载、扭转荷载及水平荷载等多种荷载工况下的空间结构进行受力分析、模型制作及加载试验。

2.概述

赛题要求学生设计、制作木塔结构模型。第一级加载，用砝码模拟水平方向荷载；第二级加载，要求在塔顶悬挂弹簧和砝码，通过弹簧振动来模拟的振动荷载。如图 1 所示。



图 1　实物图

3.模型制作要求

本竞赛需制作一个带挑檐加载点的 2 层塔结构，塔外部给出正 4 边形的外边界限，塔各层外边界尺寸由低往高逐渐减小。具体要求如下:

（1）塔层高要求：一至二层顶部标高如图 2 所示（由底板上表面量至各楼层的上表面最高处）分别为 0.4m、0.8m，塔顶标高为 1.025m。挑檐限高 0.1m，其中红色阴影区域为外规避区。

（2）塔各层外边界要求：塔由二层结构及锥形塔顶组成。一层底面（I-I 截面）、二层底面（II- II 截面）正四边形外边界线跨径分别为 300mm，如图 3 所示。

（3）挑檐加载点要求：I-I 截面、II-II 截面需根据模型加载要求设置有凸出的挑檐加载点，各层加载点空间坐标固定，具体

为相应层沿四边形角点方向，如图 4a 以II-II截面为例所示，伸出四边形外边界角点的水平投影长度为 50mm，立面投影高度为 100mm，挑檐详图如图 3 顶视图所示。禁止制作加载后产生较大变形的柔性挑檐。挑檐分ⒶⒷⒸⒹ挂点。一级加载点为ⒷⒹ挂点，二级加载点ⒶⒸ挂点。

（4）模型所有构件仅能在模型的外边界线以及挑檐区内设置。在内规避区和外规避区内不允许制作任何的水平、竖向、斜向等杆件。上述要求相关尺寸的误差均需满足在±10mm 范围内。

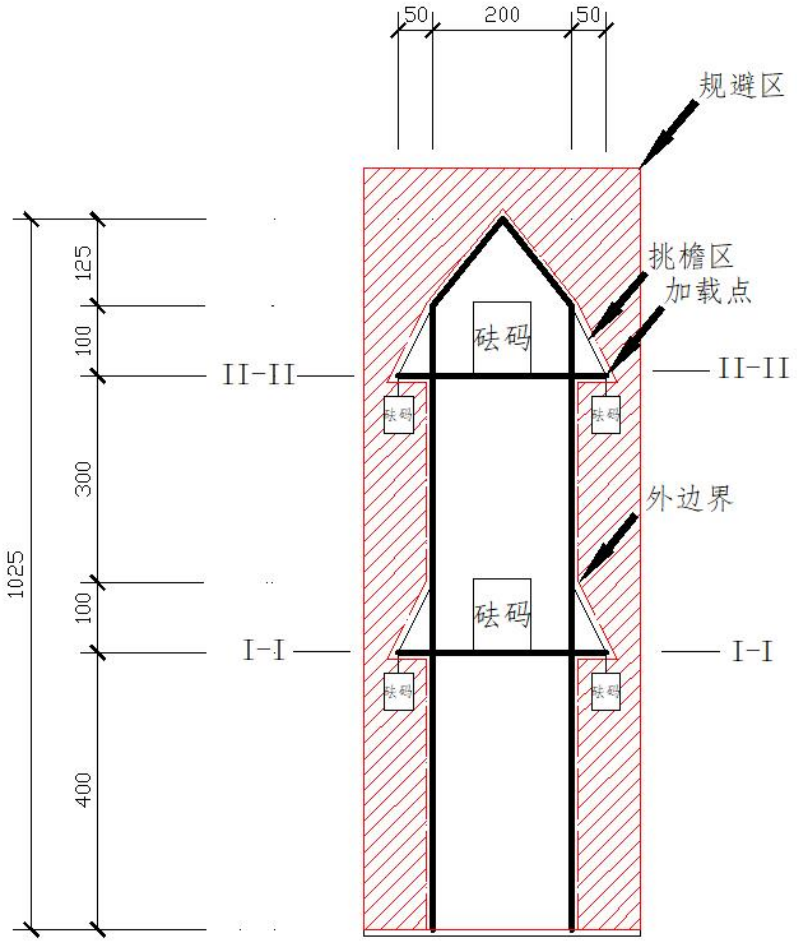


图 2　模型尺寸示意图（单位：mm）

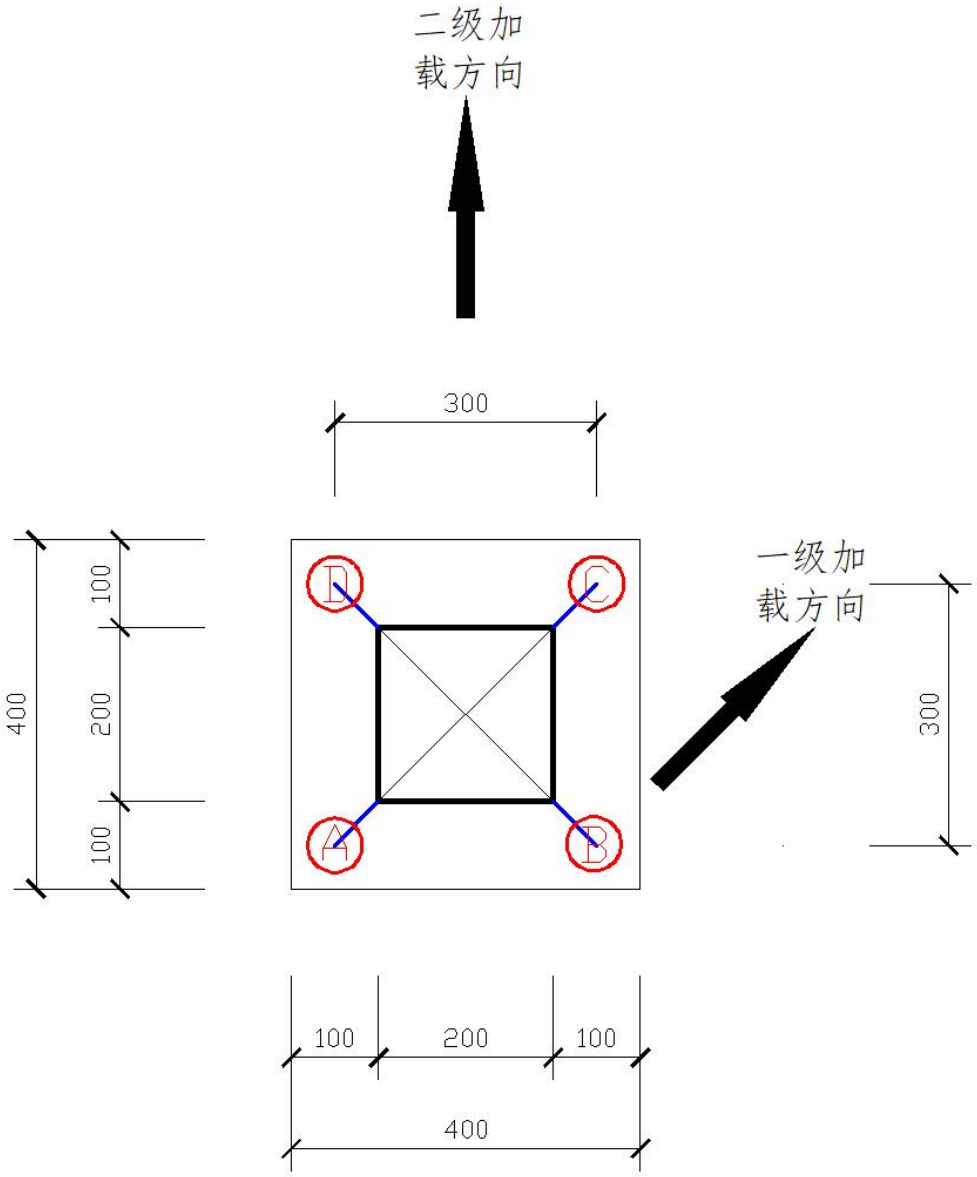


图 3　模型顶视图（单位：mm）

（2）模型底板总体尺寸为 400mm × 400mm × 15mm，模型在底板的固定范围为图 4 的阴影部分。各参赛队不得对底板进行任何使重量改变的操作，如挖空、磨皮等，否则视为违规。

不符合上述制作及尺寸要求的模型则取消加载资格。

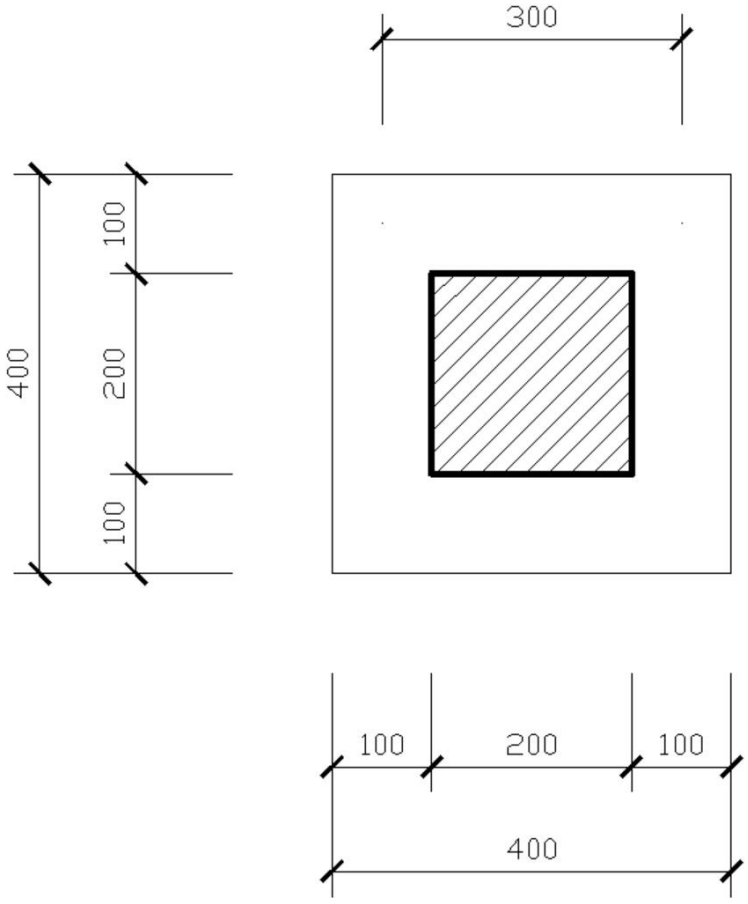


图 4　竹底板尺寸及模型固定范围（单位：mm）

4.加载装置

本模型采用二级加载，第一级加载为 I-I 截面，选择加载点的竖向加载和水平加载；第二级加载为 II-II 截面，选择加载点的竖向加载和水平加载；其中第一级和第二级加载点位置的抽签环节在模型制作完毕后 进行，且所有参赛组采用相同的抽签结果进行加载。

（2）一级加载

第一级加载如图 5（a）（b）所示。在 I-I 截面，塔中间放入

2 个 1kg，在塔的外侧四边形 4 个加载点中选择 2 个加载点，2 个加载点为ⒷⒹ挂点，每点均加载 1.5kg 砝码，在 b 点水平方向再施加 2kg 砝码。在持荷第 10 秒钟后，结构未出现第 9 节所列模型失效情况，则认为该级加载成功。否则，该级加载失效，不得进行后续加载。

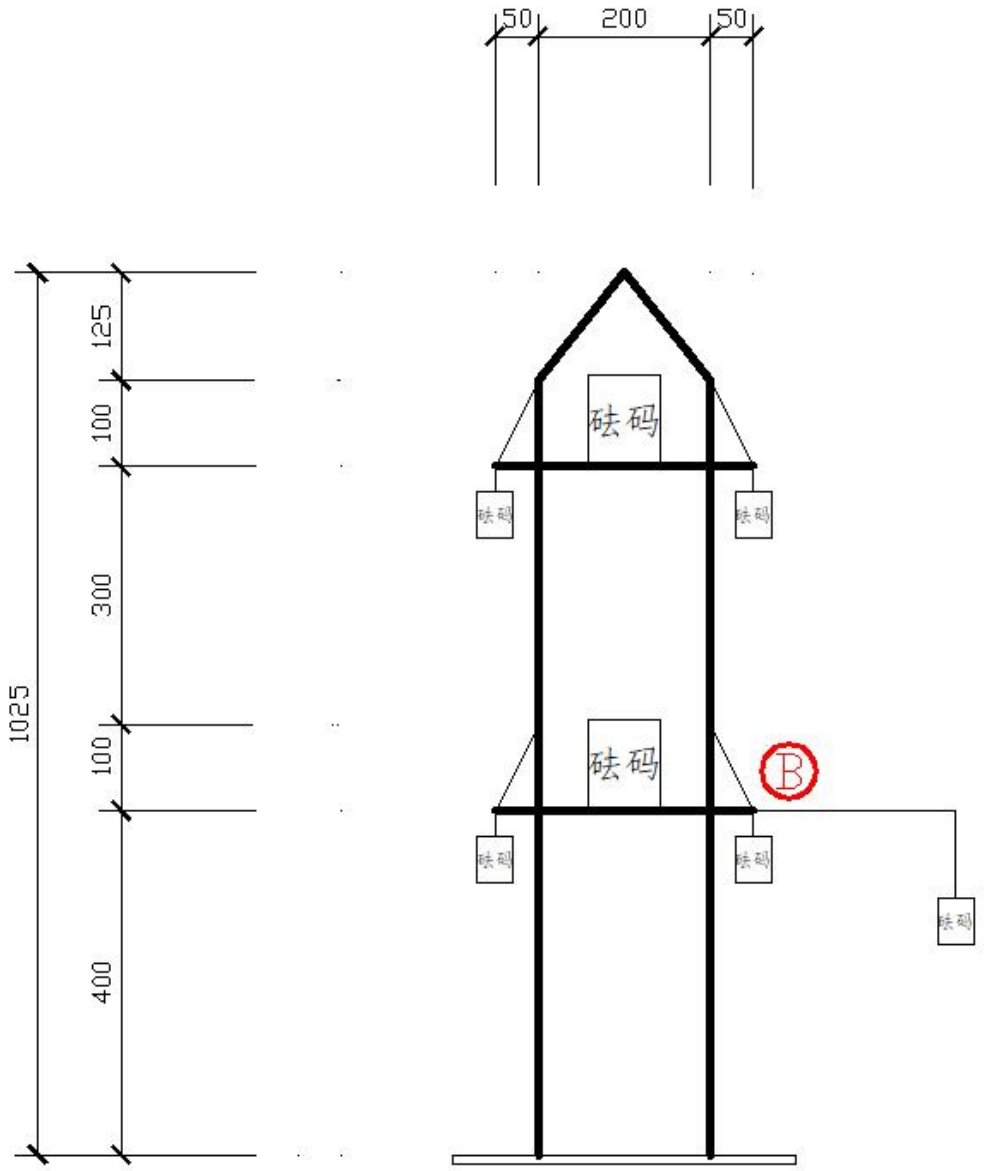


图 5（a）立面示意图（单位：mm）

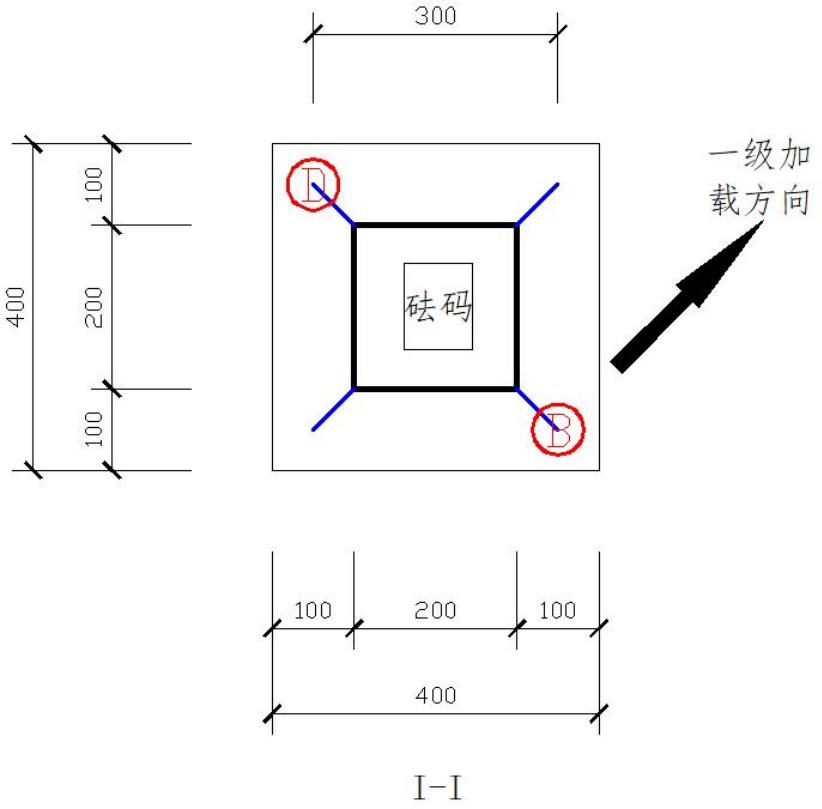


图 5（b）1-1 断面图

（3）二级加载

第二级加载如图 6（a）（b）（c）所示。在 II-II 截面，塔中间放入 2 个 1kg 砝码，塔外侧的 4 个加载点中选择其中 2 个加载点。2 个加载点为ⒶⒸ挂点，每点均加载 1kg 砝码，通过在塔顶使用套绳在水平方向施加 1kg 或者 2kg 砝码（加载前由选手选定），参赛队员同时按下砝码释放电源和计时开关，开始模拟振动并要求在持荷第 15 秒钟后，结构未出现 9 节所列模型失效情况，则认为该级加载成功。否则，该级加载失效。

悬挂弹簧砝码系统，模拟风荷载产生的振动荷载。弹簧初始

长度 200mm（含拉钩），弹性系数约为 0.11N/mm。弹簧挂线拉直后长度为 250mm，砝码顶面至弹簧下挂钩竖直长度为 60mm。砝码重量有 1kg 和 2kg 两种规格供参赛选手选择。振动前，振动前砝码距地面高度 750mm，砝码自由落体高度为 100 mm，要求模型静止后水平等效风载加载点处于塔模型的最顶端，砝码自由落体高度为 100 mm。如图 6。

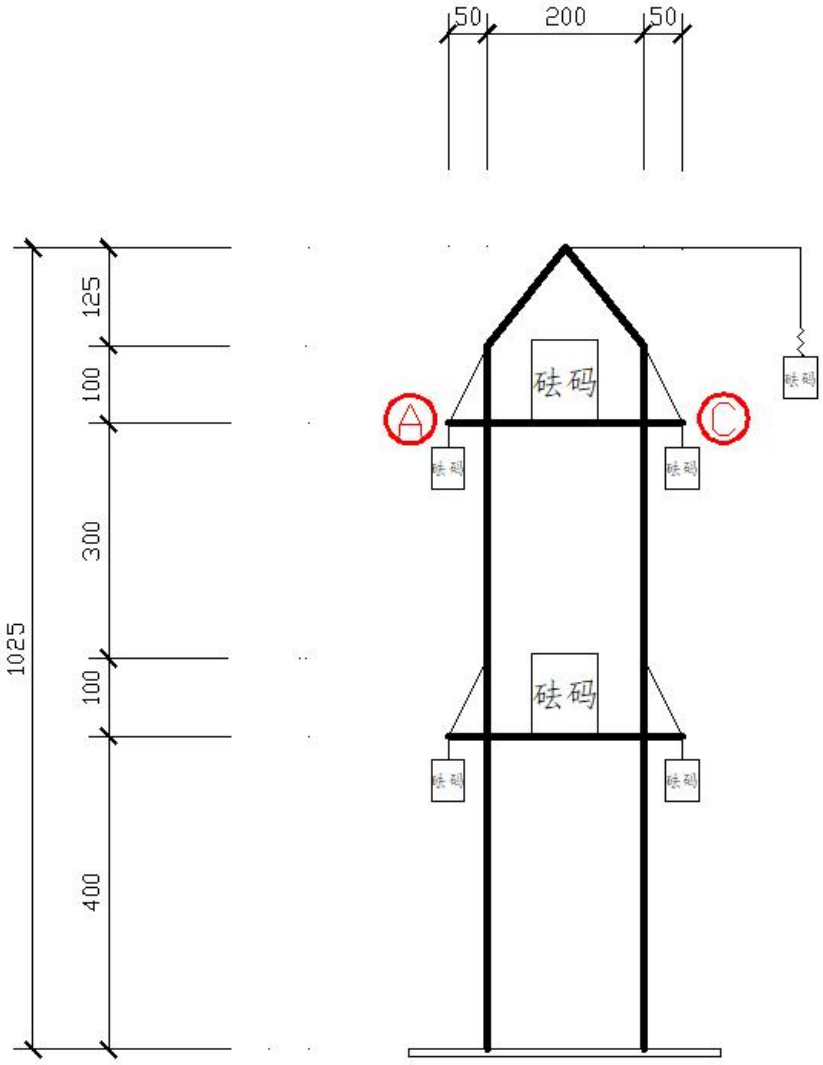


图 6（a）右视图（单位：mm）

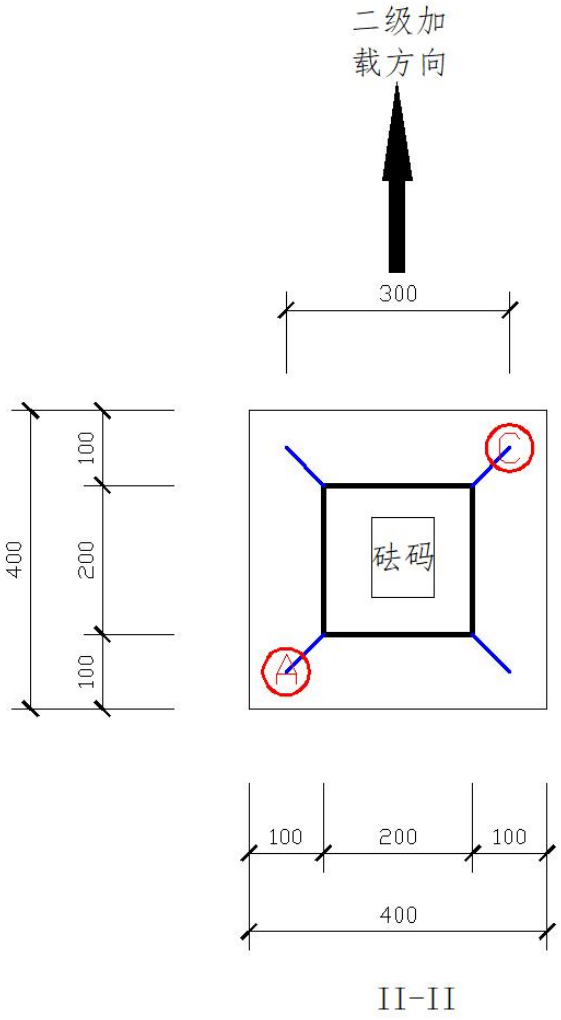
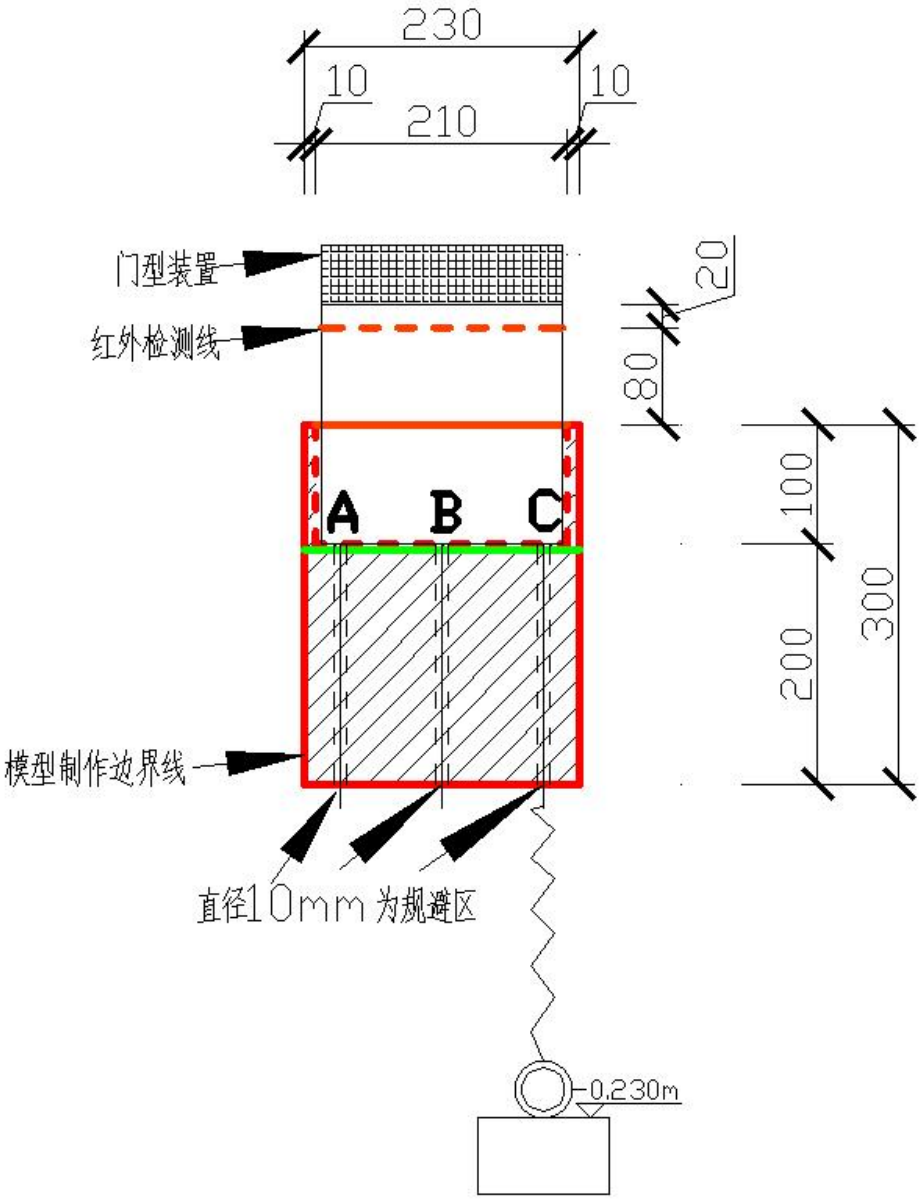


图 6（b）II-II 断面图



图 6（c）套绳



5.模型制作材料

（1）模型制作都在各个高校内部完成。模型结构的所有构件、连接部件均采用给定材料手工制作完成。比赛报到现场黏贴竹底板，竹底板和 502 胶水由竞赛主办方统一提供（可自带小型电子秤一台，现场不提供电源）。

（2）集成竹材若干，用于制作结构模型。规格、数量和力学指标见表 1 和表 2。竹片中的无纺布不得抽取单独使用，否则按违规处理。

（3）502 胶水（30g），用于模型制作期间结构构件之间的连接以及模型和底板的连接。

（4）制作工具：比赛现场黏贴，由组委会提供，详见工具列表。比赛场地备有若干水平尺，供参赛选手检测模型使用，水平尺每队只能使用 1 次，每次不超过 5 分钟。

表 1　竹材规格

竹材规格		竹材名称
竹片	1250mm×430mm×0.20mm	本色侧压单层复压竹皮
竹片	1250mm×430mm×0.35mm	本色侧压单层复压竹皮
竹片	1250mm×430mm×0.5mm	本色侧压单层复压竹皮
竹条	900mm×6mm×1mm	集成竹
	900mm×3mm×3mm	集成竹
	900mm×2mm×2mm	集成竹

注：竹条实际长度为 930mm。

表 2 竹材参考力学指标

密度	顺纹抗拉强度	抗压强度	弹性模量
0.8g/cm^3	60MPa	30MPa	6GPa

6.模型核验

核验模型若出现以下情况之一者，判定该模型为不合格，不予加载，参赛模型加载项成绩为 0 分：

①模型制作的尺寸和安装位置不符合要求，超出误差限值；

②弹簧挂线无法从模型中竖直穿出。

7.第二级加载重量申报与模型称重

模型核验结束后，参赛选手即申报第二级加载重量，模型自重为模型和底板总重量扣除底板重量。

8.加载测试

（1）加载前模型安装

选手先将模型固定在加载台侧边，然后安放平台道板，安装时间控制在 1 分钟之内。

（2）加载环节

①参赛队员介绍队伍名称。

②第一级加载

加载前，首先确定底板加载方向（专家指定），参赛队员自行摆放砝码，计时 10S 后，如加载成功，则进入第二级加载环节，如模型失效则退出加载环节。该级加载成功后，第一级加载的重量记为 7000g 砝码自重）。

③第二级加载

加载前，首先确定水平加载重量 1000g 或者 2000g，在加载端 B 点、D 点中 2 个挂点各悬挂 1000g 砝码，塔顶加载端是由第一级加载结束后，参赛队员将电吸铁固定在砝码顶面指定位置，并用弹簧与加载点钢丝绳引出线连接，完成后，参赛队员退出安全线外。加载时由参赛队员依次按下砝码释放电源和计时开关，开始模拟振动并要求维持 15S。如加载成功，则第二级加载

重量记**为 5000g 或 6000g**。如加载失效，则退出加载环节，第二级加载成绩为 0 分。

从第一级加载开始，整个加载过程时间控制在 4 分钟内。每超时 1 分钟总分扣 1 分，不到 1 分钟按 1 分钟计。

9、加载失败判别

在加载过程中，当出现以下任一情况时，即视为加载失败:

①加载过程中，单钩砝码掉落或其底端碰触底板;

②模型结构变形或垮塌以致不能继续进行加载;

③竞赛评委认定模型加载失效的其他情况。

10.评分规则

根据理论方案、结构设计与制作、陈述与答辩、模型加载试验等 4 个方面进行评分，总分为 100 分。

（1）理论方案（10 分）

理论方案根据结构设计与理论分析的完整性、合理性、创新性评分。

（2）结构设计与制作（10 分）

①结构合理性和结构创新性（5 分）

②模型制作质量与美观性（5 分）

（3）模型加载试验（80 分）

①各参赛队模型（i）在各加载阶段的承载能力 m_1、m_2，按式（1）计算:

$$m_1=\frac{M_1}{M}\ ;\quad m_2=\frac{M_2}{M} \qquad (1)$$

M_1—本队模型第一级加载成功的成绩，M_1=7000g;

M_2—本队模型第二级的加载成功的成绩，M_2=5000g 或 6000g;

M—本队模型的自重（单位：g）。

②模型加载得分 C_i，按式（2）计算:

$$C_i=\frac{m_1}{m_{1,\max}}\times 30+\frac{m_2}{m_{2,\max}}\times 50 \qquad (2)$$

$m_{1,\max}$ —第一级加载时，所有参赛队模型加载成功的最大值;

$m_{2,\max}$ —第二级加载时，所有参赛队模型加载成功的最大值。

附件 4

绍兴市第三届大学生结构设计竞赛
理论方案

模型名称（不得出现学校名称）

蹦极平台结构设计与模型制作
方案设计及理论分析

绍兴市大学生结构设计竞赛组委会

2025 年 10 月

目　录

1 结构选型 ..... 错误！未定义书签。
1.1 方案构思 ..... 错误！未定义书签。
1.2 不同选型对比 ..... 错误！未定义书签。
2 结构建模及主要参数 ..... 错误！未定义书签。
2.1 **软件名称**结构模型 ..... 错误！未定义书签。
2.2 结构分析中的主要参数 ..... 错误！未定义书签。
3 受荷分析 ..... 错误！未定义书签。
3.1 内力分析 ..... 错误！未定义书签。
3.2 变形分析 28
3.3 承载力分析 ..... 错误！未定义书签。
3.4 小结 ..... 错误！未定义书签。
4 节点构造 ..... 错误！未定义书签。
5 模型尺寸图 ..... 错误！未定义书签。

1 结构选型（楷体三号）

1.1 方案构思（楷体四号）

本赛题*****，因此，我们从*****等方面对结构方案进行构思。（正文字体字号为小四，中文字体宋体，英文字体 Time New Romans，1.5 倍行距）

1）****

2）****

3）****

4）****

1.2 不同选型对比

******。

1）选型 1

****

2）选型 2

****

表 1-1 中列出了*****

表 1-1. ******（所有图表须有编号，表名及表内字体为五号，字体中英文类型同正文，表格格式为三线表，参考 https://baike.baidu.com/item/三线表）

	选型 1	选型 2	选型 3
优点	***	***	***
缺点	***	***	***

总结：综合对比:**********，最终确定的方案效果图及模型实物图***所示:

（a）模型效果图

（b）模型实物图

图 1-1. ******（图名字体为五号，字体中英文类型同正文）

2 结构建模及主要参数

本结构采用***进行结构建模及分析。

2.1 **软件名称**结构模型

利用有限元分析软件****建立了结构的分析模型，如图 2-1 所示。（建议采用无边框的表格进行图形的排版）。

（a）结构分析模型三维轴测图　　（b）结构分析模型平面图

（c）结构分析模型立面图　　（d）结构分析模型??图

图 2-1. ******

2.2 结构分析中的主要参数

在***分析软件中，进行了如下的定义。

材料部分：竹皮的弹性模量设置为*** N/mm2 ，抗拉强度设为***MPa。（需注意物理量及单位的撰写格式，物理量符号、物理常量、变量符号用斜体，计量单位等符号均用正体。）

几何信息部分：各构件截面及尺寸按实际输入。其中杆件***采用了****截面尺寸，****。

荷载模式部分：根据本次结构大赛中的要求进行，第一级荷载为****，第二级荷载为****。在软件****中，采用了****设置。

结构支座部分：在****施加了****约束。

3 受荷分析

3.1 内力分析

1）第一级荷载

****

经过分析，其内力情况如**所示：

（a）轴力图　　（b）弯矩图

图 3-1. ******

由内力分析结果可以得知：********

2）第二级荷载

****

经过分析，其内力情况如**所示:

（a）轴力图　　（b）弯矩图

图 3-2. ******

由内力分析结果可以得知：********

3.2 变形分析

1）第一级荷载

****

经过分析，其变形情况如**所示:

图 3-4. ******变形图

由变形分析结果可以得知：********

2）第二级荷载

****

经过分析，其变形情况如**所示:

图 3-5. *******变形图

由变形分析结果可以得知：********

3.3 承载力分析

根据竹材强度***，经过计算，其主要杆件的应力如表****所示。

表 3-1. ******

构件编号	杆件应力（MPa）

3.4 小结

综合****分析，可以得到********

4 节点构造

节点部位是模型制作的一个关键，表 4-1 中列出了本模型各种节点的说明及图例。

表 4-1. ******

节点位置	说明	图例
**节点	****	
**节点	*	
柱脚节点	****	

5 模型尺寸图

（a）模型俯视图

（b）模型左视图

（c）模型前视图

图 5-1 ****

表 5-1 主要构件详图

编号	L1	L2	L3	L4
截面形状				
尺寸	** × ** × **mm	** × ** × **mm	** × ** × **mm	** × ** × **mm
数量	1	1	3	**

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛方案

为培养大学生创新设计、综合设计能力和团队合作精神，提高在绍高校大学生的机械设计水平，更好服务绍兴市制造业的高质量发展，经研究，决定举办绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛。具体方案如下:

一、组织机构

主办单位：绍兴市教育局

承办单位：绍兴文理学院

协办单位：浙江越秀外国语学院、绍兴理工学院、浙江树人学院杨汛桥校区、浙江工业大学之江学院、浙江农林大学暨阳学院、浙江理工大学科技与艺术学院、浙江工业职业技术学院、绍兴职业技术学院、浙江邮电职业技术学院、浙江农业商贸职业学院、浙江建设职业技术学院上虞校区、浙江金融职业学院绍兴校区

支持单位：绍兴市上虞区道墟街道办事处、浙江粮工机械科技有限公司

本次竞赛成立竞赛组委会，下设竞赛办公室和竞赛评审专家组。竞赛办公室设在绍兴文理学院智能工程学院，丛锦玲任办公室主任。

二、竞赛安排

（一）参赛对象

在绍本科院校和高职院校在校大学生均可组队报名参加。

（二）组队方式

指定一名学生为团队负责人，指导教师不多于2人。其中每位学生仅限参与一个团队。

（三）竞赛时间

各参赛学校于2025年11月10日前完成校赛，并按要求报送材料（详见参赛方式）。

市赛评审工作视报名队伍总数等情况决定。将于2025年11月29日至30日在绍兴文理学院智能制造研究院（上虞）（地址：上虞区道墟街道）举行，现场报到时递交作品的实物样机或模型、KT板等相关竞赛材料。

（四）竞赛评审

各参赛学校推荐1-2名优秀教师作为本次比赛的评审专家。在组委会领导下由评审专家组负责竞赛的评审工作，竞赛规则和参赛指南详见附件2。

三、竞赛主题与内容

（一）竞赛主题

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛的主题为“机械之精，创新之力，共筑美好家园”。

（二）竞赛内容

设计并制作一款小型建设机械，涵盖土石方施工机械、砌筑与装修机械、路面建设机械以及混凝土机械等类别。

所有参赛作品必须与本届大赛的主题和内容相符。鼓励参赛者在设计作品时融入智能技术、数字技术以及 5G+技术等前沿科技，以实现作品在环保节能、智能化与自动化、多功能性、安全性、人性化、舒适性以及可持续发展等方面的卓越表现。

四、参赛要求与方式

（一）参赛要求

1.学生根据选题要求，确定功能、性能指标和设计要求，开展广泛调研，充分发挥想象力和创造力、自行拟定设计方案，完成设计图纸，自行联系零件加工，配件采购，完成实物样机或模型制作、装配与调试。参赛学校可为参赛队聘请指导教师，但要求学生在理论方案设计阶段及实物样机和模型制作阶段都必须独立完成。

2.所有作品必须为绍兴市在校大学生的原创作品，要求自行完成查新报告并提交组委会（不建议委托第三方查新），不得侵犯他人知识产权，同一学校参赛作品的主要原理方案和主要结构不得雷同。对于有剽窃、抄袭作品，绍兴市大学生机械创新设计竞赛组委会有权取消其参赛资格。

3.竞赛规则和参赛指南详见附件 2。

（二）参赛方式

参赛队学生自接到竞赛通知后，即可按竞赛主题和内容的要求进行准备，最终完成作品的设计与制作，并完成参赛报送材料。报送材料包括:

1.绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛参赛院校推荐作品汇总表电子稿和纸质稿（见附件 3）;

2.绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛参赛作品报名表电子稿和纸质稿（见附件 4）;

3.设计说明书电子稿和 4 份纸质稿(其中 3 份不含任何学校、个人信息，1 份包含学校、个人信息，设计说明书模板见附件 5）;

4.绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛作品查新报告纸质稿 4 份（要求同说明书）(附件 6)，具体要求参照《教育部科技查新工作站查新报告撰写规范》;

5.图纸电子稿和 4 份纸质稿（要求同说明书），包括 A0 或 A1 总装配图、部件装配图或若干重要零件图;

6.介绍作品的视频录像（3 分钟之内，限 mp4、mpg、rmvb 等常用格式），视频内不含任何学校和个人信息;

7.绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛评审专家推荐汇总表电子稿和纸质稿（见附件 7）。

注：“绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛参赛院校推荐作品汇总表电子稿”“绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛评审专家推荐汇总表电子稿”同时以电子邮件形式报送，邮箱地址:

1748057600@qq.com，附件 4-附件 6，图纸、视频以学校为单位统一存至 U 盘或光盘随纸质材料一起寄送至绍兴文理学院智能工程学院机械创新设计竞赛基地（具体地址见七、竞赛办公室及联系方式）。

各参赛学校对推荐参加市赛作品的上报材料应认真核查。上报材料中，凡是签章不全的作品，均按形式不通过处理。参加市赛作品信息以纸质报名表为准，报名表一经上报，不再接受任何要求变更作品名称、参赛师生姓名及排序等信息的申请。

本次比赛不向参赛者及高校收取任何费用。竞赛遵循自愿原则、遵循学生成长规律，各校不得强制或变相强制学生参与。

五、奖项设置

竞赛按本科院校组和高职院校组分别设立团队一、二、三等奖。原则上一等奖为参赛队数的 8%，二等奖为参赛队数的 15%，三等奖为参赛队数的 25%（计算时保留至小数点后一位，然后按四舍五入的原则评选。如遇参赛队出现相同分数或参赛队数少于预期等情况，组委会可对各奖级数量酌情微调）。

获奖者由市教育局颁发相应的荣誉证书。

六、联系方式

联 系 人：丛锦玲　13616850068

孙诚达　18888728682

联系地址：绍兴市越城区环城西路 508 号（绍兴文理学院智能工程学院）

电子邮箱：1748057600@qq.com

未尽事宜的说明及解释权归竞赛组委会所有。

附件：1. 绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛组委会名单

2. 绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛规则和参赛指南

3. 绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛参赛院校推荐作品汇总表

4. 绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛参赛作品报名表

5. 绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛参赛作品设计说明书格式要求说明

6. 绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛作品查新报告

7. 绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛评审专家推荐汇总表

附件 1

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛组委会名单

主　任：方邵旭辉　绍兴市教育局党委委员、副局长

柳国庆　绍兴文理学院副校长

副主任：沈华梅　绍兴市教育局职成教处处长、高教处负责人

委　员：方小利　绍兴文理学院教务处处长

吕跃军　绍兴理工学院教务处副处长（主持工作）

尚云峰　浙江越秀外国语学院教务处处长

姜文杰　浙江树人学院教务处处长

杜　丰　浙江工业大学之江学院教务部部长

何　洋　浙江农林大学暨阳学院教务部部长

陶炳增　浙江理工大学科技与艺术学院教务部部长

万志平　浙江工业职业技术学院教务处处长

朱伟芳　绍兴职业技术学院教务处处长

陈文一　浙江邮电职业技术学院教务处副处长（主持工作）

吴群英　　浙江农业商贸职业学院教务处处长

黄永焱　　浙江建设职业技术学院教务处副处长（主持工作）

邵月花　　浙江金融职业学院教务处处长

附件 2

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛规则和参赛指南

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛的主题为“机械之精，创新之力，共筑美好家园”。竞赛内容为设计并制作一款小型建设机械，涵盖土石方施工机械、砌筑与装修机械、路面建设机械以及混凝土机械等类别。

学生在设计时，需对研究对象进行调研和查新，注重作品功能、原理、结构上的创新性，提供作品创新性、提高劳动生产率、提升传统产业等方面的依据，说明书中需对以上内容予以阐述。

所有参加竞赛的作品必须与本届大赛的主题和内容相符，与主题和内容不符的作品不能参赛，往届作品不能参赛。所有作品必须为绍兴市在校大学生的原创作品，要求自行完成查新报告并提交组委会（不建议委托第三方查新），不得侵犯他人的知识产权，同一学校参赛作品的主要原理方案和主要结构不得雷同。对于有剽窃、抄袭的作品，绍兴市大学生机械设计竞赛组委会有权取消其参赛资格。

鼓励参赛者在设计作品时融入智能技术、数字技术以及 5G+ 技术等前沿科技，以实现作品在环保节能、智能化与自动化、多功能性、安全性、人性化、舒适性以及可持续发展等方面的卓越

表现。

一、竞赛方式

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛方式采用“主题竞赛”形式。

主题竞赛形式为学生自竞赛通知开始后，由参赛学生在教师的指导下，按主题要求，自行提出设计命题并完成设计任务:

（1）完整的设计说明书（包括纸质和电子文档）;

（2）参赛队需提交“完整的设计说明书并附主要设计图纸（包括纸质、电子文档）”。其中主要设计图纸包括（A0 或 A1）总装配图、部件装配图和若干重要零件图。设计图纸务必达到正确、规范的要求。所有关于机械设计、机械制图的国家标准均为图纸质量评价的要素。

（3）制作三维视频模拟文件，模拟机械的运动过程;

（4）按选题需要对机械进行运动分析和动力分析;

（5）制作实际实物样机或模型、KT 板。

（6）参加竞赛的学生要作好评审答辩的准备，评审专家将根据竞赛的题目和内容对学生进行提问。

二、参赛材料

参赛学生自接到竞赛通知后，即可按竞赛内容的要求进行准备，最终完成作品的设计与制作，并向竞赛组委会提交:

（1）作品报名表（见附件）;

（2）完整的设计说明书（包括纸质文档和电子文档）;

（3）绍兴市大学生机械创新设计竞赛作品查新报告;

（4）作品完整装配图和主要零件图;

（5）作品的实物样机或模型;

（6）介绍作品的视频录像（3 分钟之内，限 mpg、rmvb 等常用格式），视频内不含任何学校、个人信息。

三、作品评价

竞赛作品的评审采用综合评价，一般从以下几个方面进行评价:

1.选题评价（15%）

（1）新颖性

（2）实用性

（3）意义或前景

2.设计评价（35%）

（1）创新性

（2）结构合理性

（3）工艺性

（4）先进理论和技术的应用

（5）设计图纸质量

3.制作评价（35%）

（1）功能实现

（2）制作水平与完整性

（3）作品性价比

4.现场评价（15%）

（1）介绍及演示

（2）答辩与质疑

四、本届大赛设计内容

各参赛队在接到参加决赛的通知后，在规定的时间按组委会的要求在决赛展台布置作品的实物样机或进行放缩的实物模型；实物样机或进行放缩的实物模型的体积一般不超过 1.2×1.2×1.2 立方米，特殊情况下在一个方向上允许放大到 2 米，但体积不能增加。

各参赛队可制作 1-2 个展页，每个展页尺寸不超过 1.5 米×0.9 米。作品演示时不能对竞赛现场有环境污染、场地破坏。如果参赛队对演示环境有特殊要求，请尽早与承办单位联系；对不能提供特殊演示环境的参赛队作品，要制作作品演示的实况录像，以便评审。

其他未尽事宜，由竞赛办公室负责解释。

附件 3

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛参赛院校推荐作品汇总表

学校教务处盖章

校内排序	作品名称	类别	所在学校	参赛学生	学生专业	指导教师	领队	联系方式	通讯地址	邮箱

注：本表请按预赛评审成绩由高到低排序；电子稿请以 Email 形式发送至竞赛联系人邮箱: 1748057600@qq.com，纸质稿盖章后与其他报名材料共同寄送至绍兴文理学院智能工程学院机械创新设计竞赛基地。（纸质稿为方便打印，领队、联系方式、通讯地址、邮箱等信息可不显示完整，电子稿内容完整即可）

附件 4

编号		

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛参赛作品报名表

参赛作品名称					
作品类别					
所在学校				邮政编码	
联系人		联系人通讯地址			
电　话		手机		Email	
参赛者	姓名	性别	班级	所学专业	签名
1					
2					
3					
4					
5					
指导教师	姓名	性别	职称	专业	签名
1					
2					
作品内容简介（限 400 字以内）					

<table>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>主要创新点（限 200 字以内）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>推广应用价值（限 200 字以内）</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>制作费用</td><td>元。</td><td>是否已申请专利</td><td>是□/否□</td></tr>
<tr><td>参赛承诺</td><td colspan="3">本人代表本作品所有参赛者和指导教师承诺：已知晓并自愿接受本大赛章程、评审规则和评审办法；本参赛作品没有抄袭他人创意、作品和专利技术；不以任何方式干扰评审委员会的工作；服从大赛组委会最终裁决。如有违反，一切后果由本参赛队承担。
指导教师（签名）：</td></tr>
<tr><td>学校推荐意见</td><td colspan="3">负责人_____（签名或盖章）　　（公　章）
年　　月　　日</td></tr>
</table>

填写说明：1）编号申报者不填写，由组委会统一填写；2）请填写作品类别；3）联系人应由各学校指派；4）每个作品的参赛者不超过 5 人，指导教师不超过 2 人，本人须签名；5）制作费用主要包括：购买元器件和材料费、外协零件加工费等，不含调研、差旅、资料、学生人工费；6）学校推荐意见一栏的负责人应为教务处负责人，并加盖教务处公章；7）**本表双面打印在一张 A4 纸上**。

附件 5

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛参赛作品设计说明书格式要求说明

（封面可自行设计）

1. 总体要求

全文控制在 10～20 页以内，并按以下顺序编排：作品名+“设计说明书”、设计者、学校名 + 院系名 + 学校所在城市 + 邮编、摘要、关键词、正文[可自行组织，但应包括下列内容：作品背景（国内外相关研究现状）、设计制作中解决的关键技术问题的描述、作品实物或模型的照片、创新特色、预计应用前景等]、参考文献。采用 word 2000 及以上版本编排。

2. 页面要求

A4 页面。页边距：上 25mm，下 25mm，左、右各 20mm。标准字间距，1.5 倍行间距。不要设置页眉，页码位于页面底部居中。

3. 图表要求

插图按序编号，并加图名（位于图下方），采用嵌入型版式。图中文字用小五号宋体，符号用小五号 Times New Roman（矢量、矩阵用黑斜体）；坐标图的横纵坐标应标注对应量的名称和符号/单位。

表格按序编号，并加表题（位于表上方）。采用三线表，必要时可加辅助线。

4. 字号、字体要求

油罐车注油自动控制系统设计说明书

（作品名三号黑体居中，段前、段后各 0.5 行）

设计者：×××，×××，×××，×××，×××（五号宋体居中）

（XX 大学机电学院，绍兴 312000）

（中文：五号宋体居中；数字：Times New Roman）

（空一行）

作品内容简介（小四号黑，居中）

通过实验设计了一套自动加油系统……（400—600 字以内）。联系人、联系电话、EMAIL

（空一行）

1 研制背景及意义

在新疆塔里木石油基地，目前从油井打出的原油储存到储油罐后，从储油罐向油罐车注油时，一个人需站在油罐车上注油口旁观察油罐是否加满，而另一个人关闭阀门。因在原油内含有大量的有毒气体（硫化氢），从安全角度考虑站在油罐车上的人必须戴上防毒面具……

2 主要功能和性能指标

……

3 设计方案

（节标题小四号黑体加粗，标题前数字 Times New Roman 加粗，段前、段后各 0.5 行）

3.1 **电磁控制**

用电磁控制比较容易实现，但是因为防火、防暴的原因，加油区不得用电，无法用电磁控制……

……

3.2 **气动控制**

用气动控制，气源的空气压缩机也要用电，但可以将空气压缩机放置在远离加油区的位置。我们最终选择了这一方案。如图 1 所示，……

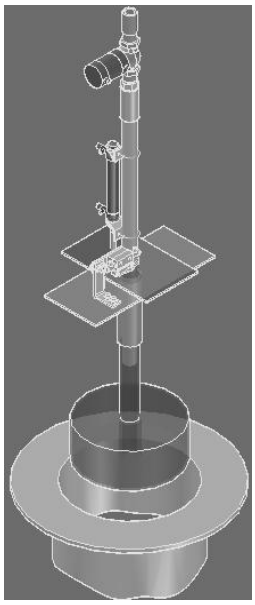


图 1　气动控制机构原理图

气动方案设计时考虑的主要问题：……

正文中表示物理量的符号，表示点、线、面的字母均用 Times New Roman 斜体；

表示法定计量单位、词头的符号、函数等，化学元素符号均用 Times New Roman 正体。

4 理论设计计算

5 工作原理及性能分析

……完成制作后，作品实物外形照片见图 9。

6 创新点及应用

1）适用于向不同类型的油罐车（容积不同、注油口高度不同）灌油。

2）……

在新疆塔里木油田，油井的数量很多，所有的注油装置都需要改进，因此应用前景很广。

参考文献

[1] xxx，xxx．可重构模块化机器人现状和发展．机器人，2001，23（3）：275-279

[2] xxx．机器人技术基础．xxxxxx 出版社，1996：15-47

[3] xxxxx，xxxx．xxx，xxx 译．机器人操作的数学导论．xxxx 出版社，1998：11-67

[4] Lee H Y， Reinholtz C F. Inverse kinematics of serial-chain manipulators[J]. ASME Journal of Mechanical Design. 1996， 118（3）: 396-404

附件 6

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛作品查新报告

作品名称:

作品参赛队员:

查新完成日期:

查新项目名称	
一、查新目的	
二．查新项目的创新要点	
三．查新点 查新点：	
四．文献检索范围及检索策略 文献检索范围： 查新使用的数据库： 检索词及检索策略： 检索词：	

检索式：

五．检索结果

按上述检索词，在以上数据库和文献时限内，查到一些与本课题有关的文献，提供附件（　　）份，现对附件摘述如下：

六．查新结论

经对检索出的相关文献进行分析、对比，结论如下：

七．作品参赛队员、指导教师签字的查新声明与证明

（1）报告中陈述的事实是真实和准确的。

（2）我们按照竞赛查新规范进行查新、文献分析和审核，并做出上述查新结论。

作品参赛队员（签字）：　　指导教师（签字）：

八．附件清单

九．备注

附件 7

绍兴市第三届大学生机械创新设计竞赛评审专家推荐汇总表

学校教务处盖章

序号	姓名	出生年月	性别	职称/职务	单位	联系电话	通讯地址	邮箱

注：电子稿请以 Email 形式发送至竞赛联系人邮箱:1748057600@qq.com，纸质稿盖章后与其他报名材料共同寄送至绍兴文理学院智能工程学院机械创新设计竞赛基地。（纸质稿为方便打印，领队、联系方式、通讯地址、邮箱等信息可不显示完整，电子稿内容完整即可）

绍兴市教育局办公室　　2025年10月23日印发