

## 第十二届江苏省大学生力学竞赛基础力学实验赛第二号通知

第十二届江苏省大学生力学竞赛基础力学实验赛拟定于2021年7月10日-12日在南京举行。现将有关具体事项通知如下：

### 一. 竞赛时间和地点

竞赛时间：2021年7月10日-12日

7月10日上午报到；下午开幕式、笔试；

7月11日综合测试；

7月12日上午试件交流、闭幕式；下午离会。

竞赛地点：南京市东南大学九龙湖校区

### 二. 组队原则

1. 凡报名参加第十三届全国周培源大学生力学竞赛（江苏赛区）暨第十二届江苏省大学生力学竞赛个人赛，参赛人数达到10人以上的我省本科院校均可组队参加第十二届江苏省大学生力学竞赛基础力学实验赛。

2. 基础力学实验赛参赛队选手由参赛高校参加个人赛的学生组成，每单位限报一个队，每队5名选手，1-2名带队指导教师。

### 三. 竞赛内容和方式

1. 基础力学实验赛以基础力学（包括理论力学静力学部分、材料力学A类）的教学基本要求为基础（详见附件一、基础力学实验赛大纲），由基础力学实验原理和综合实验两部分组成。

2. 基础力学实验原理部分为闭卷笔试，5名选手全体参加，笔试时间为1小时；综合实验部分为团队操作，5名选手全体参加，其中2名选手参加机测综合实验，3名选手参加电测综合实验，现场领取实验任务书，在指定时间内完成。具体细则详见附件二、基础力学实验赛竞赛细则。

### 四. 参赛费及会务费

1. 参赛费（包括试件材料费）为每队4000元。请于**2021年6月20日**前将参赛费邮寄或汇至下面帐号：

户名：江苏省力学学会

开户行：中国建设银行南京新街口支行

帐号：32001594038050000185

邮寄或汇款时请注明：\_\_\_\_\_学校基础力学实验团体赛参赛费，并将汇（寄）参赛费的回单扫描或传真给雷冬老师（13813815449，leidong@hhu.edu.cn）。

2. 会务费每人800元（包括参赛学生和指导教师），由江苏省力学学会代收，食宿费用自理（由会议统一安排）。会务费可以与参赛费一同汇至上面账号或者在报到现场刷卡支付。

通知中未尽事宜和某些细节有变化，以后续发布的通知为准。



江苏省大学生力学竞赛组委会

2021年6月3日

附件一：

# 第十二届江苏省大学生力学竞赛基础力学实验赛 大 纲

**实验竞赛范围：** 理论力学静力学部分、材料力学 A 类

**实验竞赛内容：**

**材料的力学性能及测试：** 以国标 GB/T228.1—2010 为标准

具体内容：常温静载拉伸、压缩试验时的力学性能

标准试件低碳钢、铸铁拉伸曲线

低碳钢弹性极限、比例极限、上、下屈服强度、抗拉强度、最大力总延伸率、断后伸长率、断面收缩率、颈缩现象

铸铁抗拉强度

其他金属材料拉伸曲线

低碳钢、铸铁拉伸、压缩、扭转试验时的破坏现象和引起破坏的原因

弹性常数（弹性模量、泊松比、剪切弹性模量）

**电测原理及测试：** 电阻应变片、测量电桥、测量电桥应用、应变-应力换算

**基础力学实验常用仪器设备的操作方法：**除常用仪器设备外，应掌握百分表和磁性表座的使用。

**实验数据处理：** 误差基本概念、分类、特点，试验精度（精密度、准确度、精确度）

一元线性回归（端值法、平均值法、最小二乘法）

**实验竞赛笔试题形式：**

填空或判断题，选择题，实验计算题，实验应力分析题。

**实验竞赛综合实验内容：**

实验方案设计，试件尺寸测量，材料性能测试、应变片、接线端子粘贴，导线焊接，试件安装，加载测量，数据记录和处理，实验报告等。

附件二：

## 第十二届江苏省大学生力学竞赛基础力学实验赛 竞赛细则

1. 根据江苏省大学生力学竞赛基础力学实验赛规则，本届基础力学实验赛以高校为单位组队。

2. 基础力学实验赛参赛队由参赛学校的5名学生组成。

3. 基础力学实验赛以基础力学（包括理论力学静力学部分、材料力学A类）的教学基本要求为基础（详见基础力学实验赛大纲）。

4. 基础力学实验赛由实验原理和综合实验两部分组成。基础力学实验原理部分为闭卷笔试，5名选手全体参加；基础力学综合实验部分为团队操作，现场领取实验任务书，在规定时间内完成。

5. 基础力学实验赛定于**2021年7月10日至7月12日**在南京东南大学九龙湖校区举行。

6. 第十二届江苏省大学生力学竞赛基础力学实验赛设个人特等、一等、二等奖。获奖比例（以参赛人数为基准计算）：特等奖 5%，一等奖 10%，二等奖 20%。个人奖成绩按照实验原理笔试成绩占 70%、综合测试成绩（机测+电测）占 30%综合评定。

7. 基础力学实验赛具体细则

以下内容请各参赛队仔细阅读，按照参赛细则认真准备。如果没有按照细则规定的要求准备而发生不能顺利进行比赛者，由参赛队自行负责。

### （1）基础力学实验原理笔试

笔试时间：**2021年7月10日15:30~16:30**，1小时；

笔试形式：闭卷，参赛队 5 名选手全体参加，每人独立答题，可携带答题用文具和普通计算器，草稿纸由竞赛现场提供；

手机不允许带入考场。

### （2）基础力学综合实验

综合实验时间：**2021年7月11日8:00~13:00**，5小时；

综合实验内容：现场提供实验设备、仪器、试件及综合实验任务书；

综合实验形式：**闭卷**，综合实验由电测综合实验和机测实验（材料拉伸实验）两部分组成，其中电测综合实验占综合实验成绩的80%，机测实验占综合实验成绩的20%；

电测综合实验由各代表队选派3名选手合作完成实验任务，包括实验方案设计与实施，最终提交实验原始数据和完整的实验报告。时间：5小时。

机测实验（材料拉伸实验）由各代表队选派2名选手合作完成实验任务，要求在指定的时间内完成材料拉伸实验任务，最终提交实验原始数据和实验报告。

时间：1小时（根据抽签序号，分批次进入机测实验室）。

备注：机测实验，赛前将提供电子万能试验机的拉伸试验软件演示版，让选手模拟软件操作和数据处理。可以开展线上讲解操作过程和技术要求。

### **(3) 组委会提供的实验所需的材料（各队若自备了相同材料，均不允许带入竞赛现场。）**

**电测综合实验：**单轴电阻应变片、接线端子、502胶水、酒精棉、导线、实验报告纸、草稿纸；

**机测实验：**电子万能试验机、拉伸标准试样、游标卡尺、钢卷尺、实验报告纸、草稿纸。

### **(4) 参赛队自备的辅助工具与辅材**

除组委会提供的实验所需的材料外，电测综合实验其他所需辅助材料和工具由各代表队自备，如：测量（游标卡尺、钢皮尺等，应保证计量准确）、划线、打磨等工具，胶带、焊接所需材料、工具等。

各参赛队也可根据本队参赛队员的需要自带静态电阻应变仪（静态电阻应变仪上不准出现与参赛队有关的任何信息，如学校固定资产标贴等）。

不允许将具有编程和记忆功能的袖珍计算器、掌上电脑及手机带入竞赛现场。

**电测综合实验评分方法：**实验技能30%，实验方案25%，实验数据15%，实验分析计算25%，实验报告书写 5%。

**机测实验评分方法：**实验技能30%，实验数据30%，实验分析计算30%，实验报告书写10%。

综合实验现场提供的电子万能试验机、静态数字电阻应变仪见附图1、附图2。电测综合实验采用砝码加载。



附图1 电子万能试验机（INSTRON 3367）



附图2 静态数字电阻应变仪（XL2101C 秦皇岛协力科技）