

# 关于举办第十一届全国大学生物理实验竞赛 (创新) 预赛暨湖南城市学院第四届大学生 物理实验竞赛的通知

各二级学院:

为激发学生对学习物理和物理实验课程的兴趣,培养学生的创新精神和实践能力,提升学生团队合作意识和综合素质,同时为参加第十一届全国大学生物理实验竞赛(创新)选拔优秀的参赛团队,决定举办第十一届全国大学生物理实验竞赛(创新)预赛暨湖南城市学院第四届大学生物理实验竞赛。现将有关事项通知如下:

## 一、竞赛组织

主办单位: 教务处

承办单位: 信息与工程学院

## 二、参赛对象

全校理工科专业全日制在校学生以小组形式报名,小组成员自由选择组合。选择参赛命题类和自选类两个类别的小组,每组成员不超过5人,选择讲课类的小组,每组不超过3人。

## 三、竞赛内容

本次比赛参照第十一届全国大学生物理实验竞赛(创新)的比赛形式组织进行,分为三个比赛类别:

### 1、命题类

从第十一届全国大学生物理实验竞赛(创新)组委会给定的6个命题中任选一个(2025年题目见附件1,今年新增了AI与物理实验结合的命题6),参赛团队依据相关实验原理、目的和要求,自行设计实验方案和装置,得到实验结果,分析实验误差,提出改进措施。

## 2、自选类

### (1) 实验仪器制作、改进

参赛队伍可以根据自己的兴趣，设计制作一套新仪器/实验，或者改进一套旧仪器，制作或改进应突出对物理实验教学效果或者仪器性能的提升作用。

### (2) 物理教学资源开发（二选一）

(I) 利用信息技术（如动画）制作一段不超过10分钟、100 M 以内的多媒体资源，以展示特定物理内容，使学生或大众对该内容有更好的理解和掌握。

(II) 自主开发一个仿真/模拟程序。针对特定的物理实验规律、现象，根据相应物理原理，设计开发仿真/模拟程序，允许操作者改变参数，可视化地输出仿真/模拟结果。

## 3、大学生物理实验讲课比赛

学生根据比赛形式及要求，自选物理实验作为讲课内容，侧重于考察学生教学基本能力。

## 四、竞赛报名

报名时间：2025.03.09 - 2025.04.30

联系人：吴首键，联系电话：18670365911



联系地址：一工训楼106

报名同学可以进竞赛交流QQ群：1037826471

## 五、竞赛安排

初步定于2025年6月初举行作品汇报，具体时间和地点将另行通知各参赛小组。根据各小组提交作品，给出评审成绩，选出优秀小组和作品，参加全国比赛。

## 六、奖励方法

本次竞赛按照总成绩分别设一、二、三等奖，各等级获奖比例分别不超过总参赛人数的10%、20%和30%。获奖学生将由学校通报表彰并颁发获奖证书。

附件1：2025年全国大学生物理实验竞赛（创新）命题类可选题目

附件2：物理实验竞赛报名表

湖南城市学院教务处

2025年3月09日

附件1

## 2025年全国大学生物理实验竞赛（创新）命题类可选题目

### 题目1：微小位移测量

**目的：**

研究并制作一个能够用于微小位移测量的实验装置。

**要求：**

- 1) 设计实验方案（含原理）；
- 2) 制作一个测量微小位移的实验装置；
- 3) 结合实验结果，讨论该方法的适用范围；
- 4) 讨论测量精度和不确定度。

### 题目2：探究电磁感应现象中的能量转换

**目的：**

- 1) 通过实验测量电磁感应过程中电能的转换效率；
- 2) 探讨影响能量转换效率的因素，并提出改进措施；

**要求：**

- 1) 设计实验方案（含原理）；
- 2) 制作一个实验装置；
- 3) 结合实验结果，探讨影响能量转换效率的因素，并提出改进措施；
- 4) 讨论测量精度和不确定度。

### 题目3：弱压力测量

**目的：**

研究测量微弱压力的方法和手段，制作一个微弱压力测量装置。

**要求：**

- 1) 设计实验方案（含原理）；
- 2) 制作一个实验装置，实现微弱压力测量；
- 3) 结合实验结果，讨论该方法的适用范围；
- 4) 讨论测量精度和不确定度。

## 题目4：晶体双折射

### 目的：

- 1) 研究产生双折射现象的物理机制；
- 2) 利用双折射晶体制作一个实验研究装置或实际应用装置。

### 要求：

- 1) 给出物理原理，设计实验方案；
- 2) 制作一个实验装置；
- 3) 应用实验装置测量实验数据，分析系统性能指标（如：误差、测量范围、测量精度、灵敏度、信噪比等）；
- 4) 探索如何提升系统性能。

## 题目5：大学物理教学微视频

### 目的：

制作一段可用于大学物理理论或实验课程辅助教学的微视频。

### 要求：

- 1) 教学目标明确、主题突出、内容完整，物理原理正确、物理现象直观明显，原创性强，教学效果好，视频长度不超过3分钟；
- 2) 视频声音和画面清晰，播放流畅，视频文件大小不超过60M；具体格式要求参见《第十一届全国大学生物理实验竞赛（创新）视频格式要求》

## 题目6：AI+物理实验

### 目的：

将AI技术与物理实验结合，实现物理现象的观察、物理参数的测量。

### 要求：

- 1) 设计实验方案（含原理）；
- 2) 制作一个实验装置，实现物理现象的观察、物理参数的测量等；
- 3) 利用AI技术，完成测量过程、数据处理或结果分析等；
- 4) 讨论测量精度和不确定度。