

北京交通大学部处函件

本通〔2025〕031号

关于举办2025年北京交通大学大学生 物理实验竞赛的通知

各学院：

为了选拔优秀项目和队员参加2025年全国大学生物理实验竞赛创新赛，学校定于2025年5月18日举办北京交通大学大学生物理实验竞赛，暨“大学生物理实验竞赛”校内选拔赛。现将有关事项通知如下：

一、竞赛目的

本竞赛旨在激发大学生对物理实验的兴趣与潜能，培养大学生的创新能力、实践能力和团队协作意识，促进物理实验教学改革。同时选拔优秀项目和队员参加全国大学生物理实验竞赛创新赛和北京市大学生物理实验竞赛。

二、竞赛组织机构

本竞赛由北京交通大学大学生物理实验竞赛组委会主办，物理科学与工程学院承办。设立竞赛评审专家工作组。

三、参赛人员要求

凡2024年9月在北京交通大学注册的在读全日制本科学生均可报名参赛。

四、竞赛内容及要求

竞赛共设3类题目，每组参赛选手限选一类题目中的一个题目，预先进行准备并完成题目要求的全部内容。

（一）竞赛题目

第一类题目：命题类题目

题目1：微小位移测量

研究并制作一个能够用于微小位移测量的实验装置。

题目2：探究电磁感应现象中的能量转换

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

题目3：弱压力测量

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。

题目4：晶体双折射

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

题目5：大学物理教学微视频

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。

题目6：AI+物理实验

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。

第二类题目：自选类题目

题目1：实验仪器制作、改进

参赛学生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教学效果或者仪器性能的提升作用。

题目2：物理教学资源开发（二选一）

1) 利用信息技术（如动画等）制作一段不超过 10 分钟的多媒体资源，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；

2) 自主开发一个仿真/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。

要求：教学资源必须物理原理正确，有良好的教学效果或者参考价值，有助于学生对有关内容有更深的理解和掌握，或者启发学生独立思考，甚至激发学生进一步学习、探究相关内容的兴趣。

题目3：前沿物理

要求：基于近期期刊文献，设计制作一套实验教学装置。利用该装置能够复现该期刊中的前沿科研成果；或者能够清晰阐述、揭示前沿科研的物理概念或物理原理；或者能够展示近期提出的前沿实验方法；或者能够获得新的实验发现；或者能够解决国计民生的某一重要问题。

第三类题目：讲课与论文

题目1：选取 大学物理实验 课程的一个实验进行讲解。

题目2：撰写与实验相关的论文。

（二）竞赛要求

1. 每组参赛选手限选一类题目中的一个题目进行准备并完成全部实验内容。内容相关或相近的作品只能参加一个题目的竞赛。

2. 参赛学生竞赛时，参赛队伍需准备PPT并携带参赛作品，当场操作、展示或讲课，并进行答辩。总答辩时间：第一类题目、第二类题目和第三类题目（题目2）为6分钟，第三类题目（题目1）为10分钟。

3. 参赛作品应力求做到原理明确，装置简便且易于操作，方法巧妙且手段新颖、有特色；现场操作规范，测量结果准确，陈述清晰，回答问题正确。

五、竞赛安排

（一）报名截止时间：2025年5月15日

学生可自由组队参赛，每组队员（包括组长）不超过3人。请于2025年5月15日前登陆北京交通大学教务处学科竞赛管理系统并提交报名信息。请各组组长填写报名信息时务必准确填写联系方式，以便接收后续通知。

（二）作品展示和答辩安排：2025年5月18日

北京交通大学大学生物理实验竞赛答辩时间为2025年5月18日，地点为第七教学楼三层。

六、奖项设置及其他

本竞赛设一、二、三等奖若干项，奖项比例和数量将依据学校有关规定根据参赛作品数最终确定。

