关于举办2027年第十届南昌大学物理学术竞赛暨十六届江西省大学生物理创新大赛（物理学术类）选拔赛的通知

各学院（系）：

南昌大学物理学术竞赛（NanChang University Physics Tournament，简称 NCUPT）是南昌大学借鉴国际青年物理学家锦标赛（International Young Physicists' Tournament，简称 IYPT）模式创办的一项校级学术竞赛。NCUPT 竞赛旨在培养学生的开放性思维能力，提高学生综合运用所学知识分析解决实际物理问题的能力。参赛学生就实际物理问题的基本知识、理论分析、实验研究、结果讨论等进行辩论性比赛。这种模式不仅可以锻炼学生分析问题、解决问题的能力，提高学生的科研素养，还能培养学生的创新意识、团队合作精神、交流表达能力，使学生的知识、能力和素质得到全面协调发展。

一、举办单位

南昌大学物理与材料学院

二、参赛对象

南昌大学各校区全日制统招在校本科学生，参赛以团队为单位报名，不接受个人报名。每队由 5 名队员组成

（含队长1名)。

三、竞赛内容

第十届南昌大学物理学术竞赛(NCUPT)题目分为 A、B 两组，选自于第 40 届 IYPT 试题。竞赛形式为辩论性比赛，竞赛规则见附件一；竞赛题目见附件二。

四、竞赛安排

本次竞赛定于 2026 年 12 月 26 日(星期六)。如遇特殊情况再做调整。联系人：史顺利老师：18749619962，辛勇老师：13879102859。

统一登录-南昌大学创新创业教育管理平台>>学科竞赛报名，报名网址为：https://scjypt.ncu.edu.cn/ieems-portal/credit/subjectContest?path=subjectContest。

五、竞赛形式

竞赛规则，见附件 1；竞赛题目见附件 2。

六、奖励

1、竞赛设团体一等奖、二等奖、三等奖和个人单项奖。

2、本竞赛一等、二等、三等奖可分别参照《南昌大学学生综合素质考评办法》相对应的一等、二等、三等奖加分。

南昌大学物理与材料学院

2026 年 09 月 10 日

附件 1

2027年南昌大学物理学术竞赛暨江西省大学生物理创新大赛（物理学术类）选拔赛规则

1. 参赛人员

1.1. 参赛队伍

参赛队伍以团队为单位报名，不接受个人报名。每支队伍由5名队员组成，其中队长1名，队长将作为本队的正式代表。队员须为南昌大学(包含各校区)在校本科生，组队不限年级和专业，鼓励跨学院、跨专业组队。报名须加入学习通班级，按学习通上的报名说明在10月18日前提交报名。

1.2. 裁判

(1)每场竞赛由 3-5 名裁判组成的裁判组评判得分。

(2)每一赛场设置一位裁判主席，裁判主席对现场问题进行解决和把控场次进度。

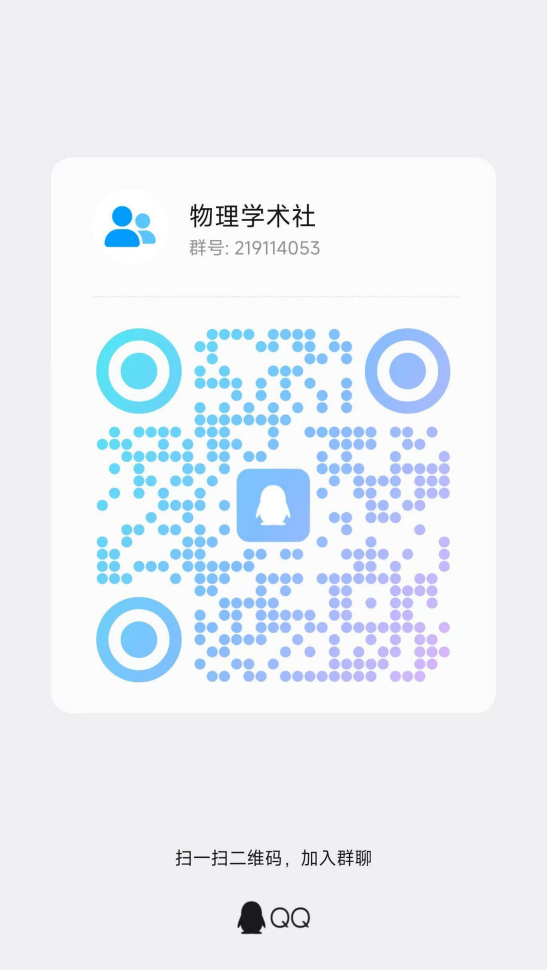
1.3. 志愿者

每场竞赛将有 2 名在场志愿者负责赛场的设备调试维护、题目挑战、计时和得分记录等工作，如有相关疑问，也可咨询志愿者。

2. 竞赛日程

2027年南昌大学物理学术竞赛在2026年12月26日举行，举行地点另行通知，竞赛举行前一天将会安排各队伍熟悉场地和调试设备。比赛报名统一登录-南昌大学创新创业教育管理平台>>学科竞赛，报名网址为：https://scjypt.ncu.edu.cn/ieems-portal/credit/subjectContest?path=subjectContest。

对CUPT感兴趣的学生还可加入CUPT社团QQ群：219114053



3. 竞赛题目

2027年南昌大学物理学术竞赛采用2027年第40届IYPT的赛题(赛题以英语原文为准)，将从17个题目中选取10道题，分为A、B两个题组，每组各5个赛题。参赛队伍将选取两个题组中的一组进行研究并参赛。

注：例如一支队伍选择了A组，那么在比赛中仅会遇到一样选择A组的队伍，以A组赛题为基础展开辩论对抗。

4. 竞赛环节

本项竞赛以普通话为工作语言，以抽签分组、团队辩论的方式进行。赛前通过电脑抽签进行分组，每轮对抗赛由两支或三支同题组的队伍进行团队辩论。每支参赛队伍都将参加一轮对抗赛，以该轮竞赛各角色的成绩总和(见“5.5. 评分与成绩”)决定最终的排名。

5. 竞赛规则

5.1. 转换顺序

每一轮对抗赛分为两个或三个阶段。如有两支队伍参加，这两支参赛队伍在不同的阶段扮演两种不同角色，即正方和反方，进行两个阶段的比赛。如有三支队伍参加，这三支参赛队伍在不同的阶段扮演三种不同角色，即正方、反方和观摩方，进行三个阶段的比赛。每一轮对抗赛中角色的转换顺序如下：

两支队伍参加比赛时

队伍编号	队伍1	队伍2
1阶段	Rep(正)	Opp(反)
2阶段	Opp(反)	Rep(正)

三支队伍参加比赛时

队伍编号	队伍1	队伍2	队伍3
1阶段	Rep(正)	Obs(观)	Opp(反)
2阶段	Opp(反)	Rep(正)	Obs(观)
3阶段	Obs(观)	Opp(反)	Rep(正)

5.2. 每一阶段的流程

每一阶段比赛定时 35 分钟，两个阶段间将有 5 分钟的休息时间，每阶段具体流程如下：

流程	限时（分钟）
反方向正方挑战竞赛题目	1
正方接受或拒绝反方挑战的题目	
正方准备正方报告	1
正方进行所选题的报告 (所有队员均可申请发言，但不可同时发言）	8

反方向正方提问，正方回答 (所有队员均可申请发言，但不可同时发言）	2	
反方准备反方报告	2	
反方作反方报告	3	合计15分钟，其中反方报告时间不超过3分钟
正反方讨论 (所有队员均可申请发言，但不可同时发言）	12	
正方总结发言 (所有队员均可申请发言，但不可同时发言）	1	
打分	2	
裁判点评	3	
休息	各阶段间休息5分钟	
总计	35 (40)	

5.3. 对抗赛中角色职责及要求

正方就某一问题做陈述时，要求重点突出，包括实验设计、实验结果、理论分析以及讨论和结论等。反方就正方陈述中的弱点或者谬误提出质疑，总结正方报告的优点与缺点。但是，反方的讨论过程不得包括自己对问题的解答，只能就正方的解答展开讨论。观摩方不发表意见。

每一阶段的比赛中，所有队员均可发言(由各队伍决定)，但不可同时发言。

5.4. 题目挑战和拒绝规则

在同一轮对抗赛中，题目只能被陈述一次。反方可以向正方挑战任何一道题目，但有以下情况除外：

A 正方在先前比赛及本轮中已经拒绝过的题目

B 反方在先前比赛及本轮中作为正方已经陈述过的题目

如果可供挑战的题目不足两道，则上述限制按照 BA 的顺序予以解除。 当 AB 项限制均已解除，且场上仅剩下一题时则正方不可拒绝。

在一支队伍的全部比赛中正方对于反方所挑战的题目，**总计可以拒绝一次**而不扣分，之后每拒绝一次将从正方加权系数中扣除 0.2，累计拒绝**三次**或以上，将不计名次，不参与评奖。

5.5. 评分与成绩

每一阶段比赛过后，裁判组成员就各队所承担的角色表现打分，分数为1-10分的整数分数。评分标准如下：

<table>
<tr><td colspan="6">评分从5分起评，要求具备最基本的物理理论、实验，具有明确的结论，能够切题。</td></tr>
<tr><td colspan="3">正方</td><td colspan="3">反方</td></tr>
<tr><td rowspan="4">物理内容</td><td>理论
(模型、公式、模拟计算、图表数据等，理论有错误时酌情扣分)</td><td>±1</td><td rowspan="4">物理内容</td><td>说明正方报告的优缺点，主要从物理的角度考虑</td><td>±1</td></tr>
<tr><td>实验
(实验方案、录像/照片、数据处理(图表，量纲/单位，有效数字/误差等))</td><td>±1</td><td>讨论问题
(对正方的提问是否简洁，发现正方报告的瑕疵或者错误、双方就关键物理问题进行讨论)</td><td>±2</td></tr>
<tr><td>结论
(理论和实验的一致性、解释讨论、参考文献等)</td><td>±1</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他
不切题不完整，扣1-2分
编造数据，至少扣3分</td><td colspan="2">其他
涉及到反方自己的工作，扣1分
讨论偏离物理，扣1分</td></tr>
<tr><td rowspan="2">展示</td><td>PPT(结构、幻灯片/现场的实验/视频的应用)、讲解</td><td>±1</td><td rowspan="2">展示</td><td>PPT/讲解/板书</td><td>±1</td></tr>
<tr><td>正确回答问题，辩论中的表现，仪态风度，其他</td><td>±1</td><td>正确回答问题，辩论中的表现，仪态风度，其他</td><td>±1</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">注意事项：反方提出正方的缺点，如是通用的缺点/问题，则不得分。</td></tr>
<tr><td colspan="6">±1的意思是：如果此项做的好，则最多加1分，做的不好则最多扣1分，做的一般则不加分也不扣分；每一单项也可视情况加减0.1-0.9分，但是最终的总分必须是整数。</td></tr>
</table>

志愿者请控制时间和会场秩序，必须在确认所有裁判都打完分后再统一亮分，裁判评分的总分只能给整数分。亮分完成后，由志愿者拍照记录亮分分数，并且收取记分表以供成绩统计。

打分结束后，裁判可以自愿向队员解释打分原因，如最高分和最低分相差3分以上，则打出最高分和最低分的裁判应向队员解释打分原因。整个比赛中，对于所有的比赛场次，每位裁判请保持同一标准。

计算参赛队伍的一轮对抗赛总成绩时，不同角色成绩的加权系数也不同，如下所示：

正方：× 3.0

(或者少于3.0，见“5.4. 题目挑战和拒绝规则”)

反方：× 2.0

参赛队伍角色成绩平均得分计算方法为：

（（最高分+最低分）/2+其他分数）/（裁判数-1）

参赛队伍在一轮对抗赛中的总成绩为各阶段比赛角色成绩的加权总和，并把结果四舍五入保留 2 位小数。各参赛队伍以参赛队伍总成绩进行排名。

如果一支队伍在其参与的一轮对抗赛中获得了最高总分，则这支队伍赢得该轮对抗赛，如果有多支队伍有相同的最高总分，那么这些队伍都赢得了该轮对抗赛。

5.6. 比赛研究资料的提交

在比赛结束后(即本队的对抗赛结束后)，各参赛队伍须指派一名队员前往签到处(资料提交处)提交该队伍参与本次竞赛所选题组 5 道赛题的全部研究资料(包括正方报告 PPT、原始视频、实验方案、实验数据、参考文献等)，请参赛队伍预先将研究资料放入自备的 U 盘或移动硬盘中以加快现场传输数据和提交资料的速度。

提交的研究资料与评奖无关，不影响最终的成绩，仅作为竞赛委员会留档，以供必要时查阅。但未提研究资料的队伍无论其实际得分多少，其排名都在其他已经提交研究资料队伍之后。

6. 排名与奖励

2027年南昌大学物理学术竞赛对A、B两个题组分别排名，分别评奖。奖项包括团队奖及个人奖。

6.1. 竞赛团队奖

竞赛团队奖将会评判出一等奖，二等奖和三等奖，依照竞赛中对抗赛的总分排名评出。

1) 一等奖：在参加该题组的所有参赛队伍中排名前20%(四舍五入)的队伍获

得一等奖。

2) **二等奖：**在参加该题组的所有参赛队伍中排名50%(四舍五入)，除去获得一等奖队伍获得二等奖。

3) **三等奖：**该题组中其余完成比赛的参赛队伍获得三等奖。

如果有两支(或者多支)参赛队伍的对抗赛总成绩相等，则依次按照以下方式决定排名。

1) 以两支队伍各自赢得的对抗赛数目决定。

2) 以两支队伍的正方角色成绩(加权后)决定。

3) 以两支队伍获得各单项奖的总推荐数决定。

4) 如仍然不能决定，则由竞赛组委会以合理方式决定。

6.1. 竞赛个人奖

竞赛个人奖包含最佳选手奖，最佳正方奖和最佳反方奖三个个人奖项，由裁判根据参赛选手成绩和临场表现推荐。

每位裁判可在每轮(有两个或者三个阶段)对抗赛中推荐最佳选手，最佳正方和最佳反方各两人或者三人(如果是两支队伍参与本轮对抗赛，则每位裁判可以推荐最佳选手，最佳正方和最佳反方各两人；如果是三支队伍参与本轮对抗赛，则每位裁判可以推荐最佳选手，最佳正方和最佳反方各三人)，以各单项奖的总推荐数排名来决定各单项奖的获得。

1) **最佳选手奖：**在正方、反方两个角色中均有良好发言选手，在对抗赛中获得最佳选手推荐最多的选手，颁发数量为该题组参赛队伍总数量的50%(四舍五入)，不可与其他单项奖兼得。

2) **最佳正方奖；**在对抗赛中获得最佳正方推荐最多的选手，颁发数量为该题组参赛队伍总数量的50%(四舍五入)，不可与其他单项奖兼得。

3) **最佳反方奖；**在对抗赛中获得最佳反方推荐最多的选手，颁发数量为该题组参赛队伍总数量的50%(四舍五入)，不可与其他单项奖兼得。

如果一位选手同时满足多个单项奖项获奖时，则依照最佳选手奖，最佳正方奖、最佳反方奖的顺序来确定该选手的最终获得的奖项，当该选手已获得一个单项奖后，不可再获得其他单项奖，该选手的其他单项奖获奖资格顺延。

如果有两位(或者多位)参赛选手的单项奖推荐数相同，则依次按照以下方式

来决定其排名。

1) 以两位选手三个单项奖的总推荐数决定。
2) 以两位选手对应该单项奖的队伍角色得分(加权后)决定，最佳选手奖则以队伍总分确定。
3) 以两位选手队伍各自赢得的对抗赛数目决定。
4) 如仍然不能决定，则由竞赛组委会以合理方式决定。

注：竞赛队伍在比赛中未受处罚(不包括拒绝次数过多的处罚)，其队伍成员方有参与个人奖评奖资格。

各单项奖获得者将有资格参与南昌大学2027年CUPT集训，并进一步选派队员参加2027年江西省大学生物理创新大赛(物理学术类)(即2027年CUPT江西省赛)以及更高层次的CUPT竞赛(华东区赛、全国赛)。

7. 竞赛纪律

裁判打分后不得更改。当值裁判打分出现3分及以上的分差时，裁判主席有义务要求相关裁判给出评分依据。

7.1. 参赛队申诉制度

参赛队如对裁判评分存在异议，可于当轮比赛结束后一小时内向竞赛委员会提交申诉表。竞赛委员会负责对投诉进行核实，如裁判在判罚中出现明显有失公正和错误评分可对裁判做出暂停或终止其裁判资格的处罚，但不改变当轮成绩。

7.2. 裁判申诉制度

裁判如发现参赛队伍的违规行为，可在当轮比赛结束后一小时内向竞赛委员会提交申诉表，申诉须附带裁判签字。竞赛委员会负责对投诉进行核实，确定是否对参赛队伍进行处罚。被处罚队伍的全部队员将不得参评个人单项奖。

7.3. 处罚制度

竞赛委员会可对辱骂裁判、辱骂学生、学术不端等违规行为进行处罚，处罚分为口头警告、黄牌警告和红牌警告(两次黄牌即为红牌)。获得黄牌者，其所在队伍总成绩扣除3分，获得红牌者，其所在队伍无论其实际得分多少，其排名都在其他未获得红牌队伍之后。获红牌或黄牌队伍其队员不得参评个人奖项。

未能当场处罚，经调查后发现情节恶劣的，竞赛委员会将以追加处罚。包括

取消该队伍全部成员或该队员进入2027年南昌大学CUPT集训和派出参赛队的资格。如核实参赛队伍存在买卖作品、抄袭等严重学术不端行为，将取消其参赛资格，并收回已发出奖项。

7.4. 对于弃赛的处理

比赛开始后不得放弃比赛。凡弃赛者，成绩列为最后一名，不给予评奖，并标注弃赛予以公开，且未来一年不再接受其报名(其队伍所有成员无论是作为队长还是队员再次报名参赛都不被接受)。

弃赛后同组其他队伍正常竞赛，若无法正常竞赛，则按照竞赛委员会临时安排进行。

8. 志愿者

志愿者位于签到处和各赛场，如参赛选手或裁判有任何问题，可向志愿者进行咨询，如参赛选手和裁判需提交投诉或建议，请交由各赛场或签到处的志愿者转至竞赛委员会。如在赛场中出现突发情况或需要竞赛委员会协调的事项，由志愿者联系竞赛委员会，并依照竞赛委员会发送给志愿者的安排进行。

附件二

2027 年 NCUPT 赛题

(中文翻译仅供参考，以英文原文为准)

A 题组

1. Invent yourself: Pinhole sunglasses 自己发明：针孔太阳镜 （光学）

Investigate the optimal arrangement of pinholes in an opaque film to produce sunglasses that reduce light intensity and help correct short-sightedness.

研究不透明薄膜上针孔的最优排布方式，制作出可同时实现降低光强、辅助矫正近视功能的针孔太阳镜。

2. Snail ball 蜗牛球 （流体力学）

A hollow sphere contains a heavy ball and some viscous fluid. The rolling motion of such a sphere down an inclined plane is uneven and surprisingly slow. Explain and investigate this effect.

空心球内部装有一颗重球与部分粘性流体。这类球体沿斜面滚落时，运动状态不均匀，且速度慢得出奇。请解释并研究该效应。

3. Y-shaped pendulum Y 形摆 （力学）

Construct a Bowditch pendulum (a pendulum whose strings form a “Y” shape). Investigate how the Lissajous patterns generated by the bob depend on the relevant parameters.

制作一台鲍迪奇摆（摆绳呈 “Y” 形结构的摆）。研究摆锤生成的李萨如图形随相关参数的变化规律。

4. Seeing sound 声音可视化（声学）

A thin rubber membrane is stretched over a circular frame and driven into vibration by a loudspeaker. A small mirror is attached to the membrane, and a laser beam is reflected off it onto a distant screen. Under certain conditions, the laser spot traces out complex, steady, or evolving geometric patterns. Investigate the relationship between the driving parameters, the membrane’s properties, and the resulting light patterns.

将薄橡胶膜绷紧固定在圆形框架上，用扬声器驱动薄膜振动。薄膜上粘贴一面小镜子，激光束经镜面反射后投射到远处的屏幕上。在特定条件下，激光光斑会描绘出复杂的、稳定或随时间演化的几何图案。请研究驱动参数、薄膜属性与最终光斑图案之间的关联。

5. Cold drink 饮料冷却（热学）

A can or bottle of drink at room temperature can be cooled in a cooler containing ice. Adding salt and alcohol to the ice can increase the rate of cooling and affect the drink’ s final temperature. Investigate how the relevant parameters affect the lowest achievable temperature and the maximum cooling rate.

将处于室温的罐装或瓶装饮料置于装有冰的保冷容器中，可使其降温。向冰中加入盐和酒精能够提高饮料的冷却速率，并影响其最终温度。研究相关参数对最低可达温度和最大冷却速率的影响。

B 题组

1. Sinking funnel 下沉漏斗（流体力学）

When a long-stemmed and sufficiently heavy funnel is released vertically into water with the stem pointing downward, it undergoes a series of damped vertical oscillations while gradually sinking. Investigate the motion and stability of the sinking funnel and the conditions under which the funnel tips over.

将一个长柄、质量足够大的漏斗竖直放入水中，漏斗柄朝下。漏斗会产生一系列阻尼垂直振荡，同时逐渐下沉。请研究该下沉漏斗的运动特性与稳定性，以及漏斗发生倾覆的条件。

2. Photographic bokeh 摄影散景（光学）

Bokeh is an effect observed in photographs that show objects at different distances from the camera and have both sharp and out-of-focus areas. If a slit is placed in front of the lens of the camera, the image may have unusual anisotropic distortions in out-of-focus areas, while in-focus areas remain undistorted and sharp. Investigate how the properties and sharpness of resulting images depend on relevant parameters.

拍摄不同物距的物体时，照片会同时存在合焦清晰与失焦模糊的区域，这种视觉效果称为散景（Bokeh）。若在相机镜头前放置一条狭缝，失焦区域会出现特殊的各向异性畸变，而合焦区域仍保持清晰无畸变。请研究最终成像的特性与清晰度如何随相关参数变化。

3. Dotted line trick 点线效应（力学）

Under certain conditions, when a piece of chalk is dragged across a blackboard, the resulting trace is not a continuous line but a periodic sequence of dots, even

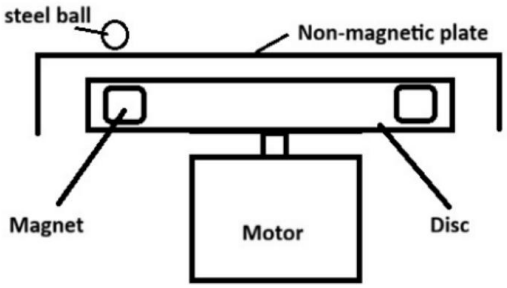
though the motion is uninterrupted. This can happen with other writing materials and surfaces. Investigate the physical parameters that govern this phenomenon.

在特定条件下，当粉笔在黑板表面连续划动时，留下的痕迹并非连续线条，而是一系列具有周期性的离散点状印迹。类似现象也可能出现在其他书写材料与表面组合中。研究支配该现象的相关物理参数。

4. Magnetic carousel 磁力转盘（电磁学）

Several neodymium magnets are attached to a horizontal disc, with adjacent magnets oriented in opposite directions. A fixed non-magnetic plate is placed horizontally above the disc. When the disc rotates about its vertical axis and a steel ball is placed on the plate, the ball may move either in the same direction as, or opposite to, the rotation of the disc. Investigate this phenomenon and determine how the motion depends on relevant parameters.

在一个水平圆盘上安装若干钕磁体，并使相邻磁体的磁化方向彼此相反。在圆盘上方水平放置一块固定的非磁性薄板。当圆盘绕其竖直轴旋转，并在薄板上放置一颗钢球时，钢球可能沿圆盘旋转方向运动，也可能沿相反方向运动。研究这一现象，并确定钢球的运动如何依赖于相关物理参数。



5. Falling book cover 下落的书封（力学）

A book is placed horizontally, and the partially open cover is allowed to fall. Investigate the motion of the falling book cover.

将一本书水平放置，使其部分张开的封面自由下落。研究书籍封面在下落过程中的运动特性。