

附件 1：

各高校参加复赛的名额确定办法

推荐参加全省复赛采取推荐比例限制，其各高校的基本比例和附加比例规定如下：

A. 基本比例：各高校不高于初赛报名参赛队的 25%。

B. 附加比例：每所高校在上一年每 100 位学生参加浙江省大学生物理创新（理论）竞赛可以增加不高于初赛报名参赛队的 1%，最高不超过 10%；此外，上一届获本竞赛优秀组织奖的每所高校还可以再增加不高于初赛报名参赛队的 5%。

其中，每所高校在上一年每100位学生参加浙江省大学生物理创新（理论）竞赛可以增加不高于初赛报名参赛队的1%，上限百分之10%，在上一届获本竞赛优秀组织奖的每所高校还可以再增加不高于初赛报名参赛队的5%。

学校名称	优秀组织奖附加比例	理论赛附加比例	附加比例总和
浙江大学		18%	18%
杭州师范大学	5%	4%	9%
绍兴文理学院	5%	3%	8%
宁波大学	5%	3%	8%
浙江工业大学	5%	3%	8%
中国计量大学	5%	2%	7%
浙江师范大学	5%	2%	7%
浙江工业大学之江学院	5%	2%	7%
浙江工商大学	5%	1%	6%
浙江机电职业技术大学	5%		5%
温州理工学院	5%		5%
绍兴职业技术学院	5%		5%

台州科技职业学院	5%		5%
嘉兴职业技术学院	5%		5%
浙江科技学院		3%	3%
浙大宁波理工学院		3%	3%
湖州师范学院		3%	3%
杭州电子科技大学		2%	2%
浙江海洋大学		2%	2%
浙江理工大学		2%	2%
丽水学院		1%	1%
浙江农林大学		1%	1%
温州大学		1%	1%
衢州学院		1%	1%
温州医科大学		1%	1%
宁波财经学院		1%	1%
浙江水利水电学院		1%	1%
浙江警察学院		1%	1%

附件 2：竞赛主题与要求

全国赛主题：命题类

一、 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》；

3) 大学物理理论课辅助教学微视频（实物或动画演示），要求围绕以下知识点：

[1] 简谐振动的合成；

[2] 刚体的进动；

[3] 阻尼振动和受迫振动；

[4] 麦克斯韦速率分布律验证；

[5] 快速电子的相对论效应（动量与动能关系）；

[6] 晶体的X射线衍射；

[7] 电介质的极化；

[8] 物质磁化及铁磁材料磁滞回线；

[9] 光波的相干性；

[10] 光的夫琅合，实现物理现象的观察、物理参数的测量。

4) 大学物理实验课辅助教学微视频，要求采用动画演示实验装置的调节原理与调节方法，主题要求围绕以下实验项目：

[1] 应变式传感器实验；

[2] 真空的获得与测量实验；

[3] 全息干涉法测量微小位移实验；

[4] 光学谐振腔调节和激光纵横模的测量；

[5] 密立根油滴实验；

[6] 光栅光谱仪的调整与应用实验。

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。

二、考核方式（规范）

（一）题目1-4考核方式（规范）

1. 文档

含研究报告、PPT和介绍视频等，主要包括以下内容：

- 1) 描述对题意的理解，目标定位；
- 2) 实验原理和设计方案（理论和实验模型）；
- 3) 装置的设计（含系统误差分析）；
- 4) 装置的实现；
- 5) 实验数据测量与分析；
- 6) 性能指标（包括测量范围、精确度、响应时间等）；
- 7) 创新点；
- 8) 结论与展望；
- 9) 参考文献；
- 10) 研究报告、PPT和视频等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

2. 实物装置

- 1) 规格：尺寸、重量；
- 2) 成本；
- 3) 使用条件及配套要求。

（二）题目5考核方式（规范）

1. 文档

含研究报告、PPT和介绍视频等，主要包括以下内容：

- 1) 描述对题意的理解，目标定位；
- 2) 实验原理和设计方案（理论和实验模型）；

- 3) 视频的设计与实现;
- 4) 实验数据测量与分析(可选);
- 5) 结论和创新点;
- 6) 参考资料;
- 7) 研究报告、PPT和视频等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

2. 视频作品

视频长度不超过3分钟,具体格式要求详见《第十一届全国大学生物理实验竞赛(创新)视频格式要求》。

(三) 题目6考核方式(规范)

1. 文档

含研究报告、PPT和介绍视频等,主要包括以下内容:

- 1) 描述AI技术在本实验中起到的作用和优势;
- 2) 实验原理和设计方案(理论和实验模型);
- 3) 装置的设计(含系统误差分析);
- 4) 装置的实现;
- 5) 实验数据测量与分析;
- 6) 性能指标(包括测量范围、精确度、响应时间等);
- 7) 创新点;
- 8) 结论与展望;
- 9) 参考文献;
- 10) 研究报告、PPT和视频等材料中不可出现校名、指导教师信息及学生信息等。

2. 实物装置

- 1) 规格:尺寸、重量;
- 2) 成本;
- 3) 使用条件及配套要求。

第十一届全国大学生物理实验竞赛(创新)视频格式要求

一、录制软件

录制软件不限,参赛队伍自行选取。

二、视频压缩格式及技术参数

1. 压缩格式：采用H.264/AVC（MPEG-4 Part10）编码格式。

2. 码流：动态码流的码率为不低于1024Kbps，不超过1280Kbps。

3. 分辨率

（1）采用标清4:3拍摄时，建议设定为720×576；

（2）采用高清16:9拍摄时，建议设定为1280×720；

（3）在同一参赛作品中，不同来源的视频素材的视频分辨率应统一，不得标清和高清混用。

4. 画幅宽高比

（1）分辨率设定为720×576的，选定4:3；

（2）分辨率设定为1280×720的，选定16:9；

（3）在同一参赛作品中，不同来源的视频素材应统一画幅宽高比，不得混用。

5. 帧率：25帧/秒。

6. 扫描方式：逐行扫描。

三、音频压缩格式及技术参数

1. 压缩格式：采用AAC（MPEG4 Part3）格式。

2. 采样率：48KHz。

3. 码流：128Kbps（恒定）。

四、封装格式

采用MP4格式封装。（视频编码格式：H.264/AVC（MPEG-4 Part10）；音频编码格式：AAC（MPEG4 Part3））

五、其他

1. 视频和音频的编码格式务必遵照相关要求，否则将导致视频无法正常播出，延误网络评审，影响比赛成绩。视频的编码格式信息，可在视频播放器的视频文件详细信息中查看。视频编码格式不符合比赛要求的，可用各种转换软件进行转换。

2. 视频和音频的码流务必遵照相关要求。按要求制作的视频，微视频短于3分钟，文件大小不超过60M；教学资源视频短于10分钟，文件大小不超过100M；码流过大的视频，播放时会出现卡顿现象，延误网络评审；文件过大的视频，将不能上传系统，影响比赛成绩。

3. 比赛采取匿名方式进行，禁止参赛选手进行学校和个人情况介绍，参赛视频切勿泄露参赛队伍、队员的相关信息。所使用的实验设备如果有学校校徽或名称，请给予遮挡。

全国赛主题：自选类

主题一：实验仪器制作与改进

1. 内容与要求：

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，例如，可以使物理图像/规律更直观、拓宽可研究/应用的范围等。本类别鼓励能突破“黑匣子”式教学仪器的参赛项目，设计上允许实验过程可调控、参数直观可测，以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。物理内涵偏少的电子制作、自动化控制类作品，不是本类别鼓励的方向。对源自科研前沿内容、前沿技术的教学实验/仪器设计，作品完成度上可以适当放宽要求。仅是利用现有仪器上完成的课题研究报告，不属于本赛道的作品。

2. 考核方式

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点：

- a) 作品的目标定位；
- b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景；
- c) 作品的开发/实现过程；
- d) 典型的实验数据与相关的分析；
- e) 所研制仪器的性能指标评定（如测量/参数范围、精度、响应时间等），并说明仪器设计、制作的局限性（如系统误差分析）和进一步改进、优化思路；
- f) 结论。

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档，包括：

- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等；
- b) 单套完整仪器所需的成本；
- c) 仪器的使用方法说明。

3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师

和学生信息等。

主题二：物理教学资源开发（以下内容任选其一）

1. 内容与要求：

1) 利用信息技术（如动画等）制作一段不超过 10 分钟、100M 以内的多媒体资源（如科普类的多媒体资源），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；除了资源的时长和文件大小之外，其他要求请参考《第十一届全国大学生物理实验竞赛(创新)视频格式要求》。

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。本类别特别鼓励学生尝试基本物理过程计算模型的自主构建和数值计算核心模块的自主开发。

讲课视频不属于本类作品。

教学资源必须物理原理上正确，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。

2. 考核方式

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点：

- a) 选题的意义和目标定位；
- b) 教学资源或仿真/模拟程序相关的物理原理；
- c) 资源制作或仿真/模拟程序的流程图和涉及的实现技术；
- d) 教学资源或仿真/模拟程序的使用方法（含相关参数的设置范围等）；
- e) 结果的物理含义及合理性、有效性、可拓展性等的分析和作品的局限性、改进思路；
- f) 说明资源或仿真/模拟程序运行所需的电脑配置要求等；
- g) 结论。

2) 教学资源或仿真/模拟程序、设计报告、PPT 和视频等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

主题三：前沿物理

1.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。

只是在现有的科研仪器上完成的研究成果不属于本赛道作品。

2.考核方式

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，

其中必须包含以下要点：

a) 作品基于的参考文献及其主要的研究成果；

b) 作品具体的实验原理和实验方案；

c) 作品的开发/实现过程；

d) 典型的实验数据及其结果分析；

e) 研制仪器的主要性能指标评定（如测量/参数范围、精度、响应时间等）；并说明仪器设计与制作的局限性（如系统误差分析）；

f) 主要结论，并与文献中的结果进行比较。

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档，包括：

a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等；

b) 单套完整仪器所需的成本；

c) 仪器的使用方法说明。

3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

全国赛主题：讲课类

一、竞赛形式

1. 一个学校的讲课竞赛作品须为不同实验内容和题目；

2. 参赛者申报参赛的作品以学校为单位报名，竞赛时正式注册的各类高等院校在校本（专）科生均可申报作品参赛；

3. 学生可通过团队的方式参赛。团队成员不超过 3 人，其中一名学生任主讲，其他学

生按贡献排序；

4. 复赛以报送讲课视频的形式进行网络初评。

二、复赛视频要求

1.讲课内容从所在学校开设《大学物理实验》课程的相关教学内容中选取，视频设计和制作请对照《第十一届大学生物理实验讲课竞赛评审标准》具体要求；

2.参赛的讲课视频须为参赛学生的同步课堂教学实录。

3.讲课视频中须出现参赛学生，不可出现指导教师；

4.视频中（包括讲课 PPT 等）不可出现校名、教师和学生信息等；

5.参赛学生穿着正装（不允许穿制服）；

6.参赛讲课视频讲课时长 16 到 20 分钟之间；

7.视频声音和画面清晰，分辨率为 720P，视频文件大小不超过 200M；

8.参赛作品由参赛学生所在学院（或系）主管领导审核确认后提交；

大学生物理实验讲课竞赛评审标准

评价维度	评 价 要 点	分 值
教学理念	1. 落实立德树人根本任务，能够体现大学物理实验的教学目标，自然融入课程思政元素，有效发挥课程育人功能。	10
	2. 以学生为中心，在各教学环节中体现教学设计与教学创新。	
教学内容	3. 教学内容无科学性错误，实验操作熟练、规范（如安全事项、有效数字、误差分析等），注重学科逻辑性与思辨性。有一定的深度、挑战度，能够科学解释学科的核心原理和思维方法，体现实验教学的创新。	30
	4. 教学内容具有前沿性和时代性，能够反映社会和学科领域发展新成果和新趋势，树立正确的科学观。	
教学过程	5. 根据课程实际和学情基础，有效利用现代化技术手段进行教学策略设计，教学方法选择恰当有效，包含合理的互动设计，能引导学生积极参与实验教学。	30
	6. 注重教学过程的探究性，具备一定的教学智慧，能够激发学生学习潜能和探究意识。	

教学效果	7. 能有效促进学习者理解所讲课程的知识结构与思想体系，掌握所讲知识的运用情境、策略和方法。	10
	8. 能够激发学生学习兴趣，思考实验教学多方面的育人作用，感悟课程的意义与价值，培养学生形成批判反思的思维习惯，塑造 学生卓越担当的人生品格	
教学仪态	9. 讲课者着装得体，教态自然大方，符合教师职业规范。	10
	10. 教学语言（包括体态语）规范、准确，包括用普通话教学、语言表达流畅、语速合理和体态协调等。	
教学展示	11. 文字书写规范，美观大方；合理运用板书且设计布局合理、整洁。	10
	12.教学课件有先进的设计理念，具有交互性或动态感；素材格式 规范，编辑效果（包括字体、字号，背景与内容的颜色、风格等）简洁、清新、美观。	

备注:由于参赛选手是学生，降低了教学效果的评价，主要考察学生的教学基本能力

三、全国大学生物理实验竞赛（创新）大学生物理实验讲课竞赛校企合作项目参赛规则

全国大学生物理实验竞赛（创新）为积极响应建设科技强国宏伟目标，进一步推进校企合作协同育人，鼓励仪器生产企业研发适合于大学物理实验教学的新设备、推广新产品，促进新实验项目的开发，拓宽校企合作的形式与内涵、增进合作力度，在第十一届全国大学生物理实验竞赛（创新）大学生物理实验讲课竞赛开辟校企合作通道，通过校企合作方式组队的讲课竞赛参赛队伍。

（一）企业资质要求

参赛企业必须是有良好信誉的、合法的仪器生产厂家，不能是代理商。参赛企业须以具有自主知识产权的仪器设备与高校合作参加讲课比赛。

（二）报名要求

由企业 with 高校自愿合作组队报名。2 名指导教师中，1 名应为企业指导老师，企业指导老师应是该参赛企业的正式员工。

（三）参赛名额

每个企业最多允许与 2 所不同高校合作参赛。每个企业合作参赛作品不能超过 2 个，且参赛作品须为不同的实验项目和内容。

（四）选拔标准

根据原有讲课比赛评分标准，增加体现实验项目和仪器创新的评分维度，选手在讲课过程中需体现所使用仪器设备创新之处。

（五）项目限制

本着鼓励企业研发新仪器、推广新产品的原则，不得选择往年高频的一等奖实验项目作为参赛项目。本次比赛的限制项目有 4 项：等厚干涉/牛顿环实验、迈克尔逊干涉仪实验、杨氏模量测量实验（静态拉伸法）、霍尔效应及其应用实验。

（六）其它要求

其它要求参照全国大学生物理实验竞赛（创新）大学生物理实验讲课竞赛细则执行。

（七）评分标准

评价维度	评 价 要 点	分 值
教学理念	1. 落实立德树人根本任务，能够体现大学物理实验的教学目标，自然融入课程思政元素，有效发挥课程育人功能。	10
	2. 以学生为中心，在各教学环节中体现教学设计与教学创新。	
教学内容	3. 教学内容无科学性错误，实验操作熟练、规范（如安全事项、有效数字、误差分析等），注重学科逻辑性与思辨性。有一定的深度、挑战度，能够科学解释学科的核心原理和思维方法，体现实验教学的创新。	20
	4. 教学内容具有前沿性和时代性，能够反映社会和学科领域发展新成果和新趋势，树立正确的科学观。	
教学过程	5. 根据课程实际和学情基础，有效利用现代化技术手段进行教学策略设计，教学方法选择恰当有效，包含合理的互动设计，能引导学生积极参与实验教学。	15
	6. 注重教学过程的探究性，具备一定的教学智慧，能够激发学生学习潜能和探究意识。	
教学效果	7. 能有效促进学习者理解所讲课程的知识结构与思想体系，掌握所讲知识的运用情境、策略和方法。	10
	8. 能够激发学生学习兴趣，思考实验教学多方面的育人作用，感悟课程的意义与价值，培养学生形成批判反思的思维习惯，塑造学生卓越担当的人生品格	

教学仪态	9. 讲课者着装得体，教态自然大方，符合教师职业规范。	10
	10. 教学语言（包括体态语）规范、准确，包括用普通话教学、语言表达流畅、语速合理和体态协调等。	
教学展示	11. 文字书写规范，美观大方；合理运用板书且设计布局合理、整洁。	10
	12.教学课件有先进的设计理念，具有交互性或动态感；素材格式 规范，编辑效果（包括字体、字号，背景与内容的颜色、风格等）简洁、清新、美观。	
企业期望	13.参赛使用仪器具有一定创新性，能够促进、突破原有实验教学内容和教学模式的设计，或提供全新的教学内容和教学模式。	25
	14.仪器的改进、创新和特色能促进教学效果的提升。	

科技作品类主题

第十六届浙江省大学生物理实验与科技创新竞赛作品类主题为:物理学与新质生产力。该主题与全面建设社会主义现代化国家的重要目标、最终实现中华民族伟大复兴中国梦紧密相扣，而且与浙江省的科技发展方向和经济高质量发展战略相呼应。浙江省大学生科技竞赛委员会提出了本项具有中国特色时代意义的创新竞赛主题，旨在通过竞赛实践激发大学生的创新精神，鼓励他们积极参与到国家的经济、政治、社会和文化的伟大事业中。

2023 年 9 月，习近平总书记在黑龙江考察调研期间提出“新质生产力”这一概念。2024 年 1 月，习总书记在中央政治局第十一次集体学习时又进一步深刻阐释了“新质生产力”的概念，强调新质生产力是以创新为核心，超越传统经济增长模式和生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征的先进生产力形态。它源于技术革命性突破、生产要素创新性配置和产业深度转型升级，以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为核心，以全要素生产率的大幅提升为标志，其特点在于创新，关键在于质量，本质是先进生产力。

自十八大以来，科技创新在政策中的地位不断提升，其内涵和范围不断扩展。“新质生产力”的提出旨在打通基础研究投入与科研成果转化的通道。十九大首次明确我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，建设现代化经济体系成为跨越发展关口的迫切要求和战略目标。二十大进一步提出建设现代化产业体系。十四五规划强调推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。2024 年《政府工作报告》将“现代化产业体系建设，新质生产

力”列为十大工作任务之首，并对涵盖范围进行详细阐述，都充分表明了国家对科技创新和新质生产力的高度重视。一是推动产业链、供应链优化升级，包括技改、产业升级、生产性服务业等。二是积极培育新兴产业和未来产业，提及智能网联、新能源汽车、氢能、新材料、创新药、生物制造、商业航天、低空经济、量子技术、生命科学。三是深入推进数字经济创新发展，涉及大数据、人工智能、“人工智能+”、工业互联网、智慧城市、数字乡村、平台企业、数据开发开放和流通使用、增强算力等方面。

加快发展新质生产力，教育是基础和先导，人才是根本和第一资源。新质生产力从本质上要求高等教育“培养担当民族复兴大任的时代新人”，培养能够为建设社会主义现代化强国做出贡献的优质人才。在当下，如何培育具有“新质”素养的时代新人已成为高等教育人才培养的目标之一，教育科技人才一体化已经发展作为中国式现代化发展提供战略支撑的基本要素。进一步，我们面临在高校如何培养创新人才、强化人才对新质生产力发展的推动作用的新课题。

在此背景下，我们提出 2025 年浙江省大学生物理实验与科技创新竞赛作品类主题：**物理学与新质生产力**。希望每一名在校大学生，在面临国家建设和经济发展的新阶段，通过积极行动实现人生价值。本项竞赛主题要求每位参加比赛的学生从掌握的物理学知识入手，深入探讨物理学知识与发展新质生产力之间的内在联系，利用力学、光学、机械、或电子学等物理学知识，选择某一相关课题开展探索性研究，构造出有应用前景的装置或作品等。学生应紧密结合发展新质生产力的具体载体，如智慧城市构建、产业创新与升级、生产效率提升、成本降低、环境保护、城市建设与经济发展等方面的具体指标。将新质生产力赋能医疗、消费、金融、航空、娱乐、能源等多个领域，体现出技术创新、信息化水平、知识密集、绿色低碳、产业融合以及服务导向等多方面的现代化要求。同时，还应特别关注杭州作为准一线城市在数字经济、生命健康、海洋科学等领域的实践探索，以及协同推进节能减排、环境保护等课题的应用性研究，为实现以科技创新支撑经济高质量发展，加快形成新发展格局，筑牢中华民族伟大复兴的坚实根基贡献青春的智慧和力量。

我们希望，同学们的竞赛研究过程与成果能够与浙江省的科技发展紧密结合，特别是与建设优化全省产业布局、加强省级特色集群建设、打造“万亩千亿”新产业平台 and 专业化特色小镇、深化“腾笼换鸟、凤凰涅槃”提升传统产业应用先进技术等战略任务相契合。同时，我们也期待相关研究能够应用大数据、互联网及人工智能等最新技术手段，为浙江省的经济发展带来正向促进作用。

最后，我们期望每一名参加竞赛的在校大学生都能够通过本次竞赛实践，亲身参与全面开启建设社会主义现代化国家的新征程，投身于浙江省经济高质量发展的伟大事业之中，

为实现中华民族的伟大复兴贡献自己的力量。

企业命题类

题目 1-题目 3 不参加国赛直通车推荐

题目 1：基于无人机的光伏板缺陷检测和定位系统开发

要求：

低空经济是新质生产力的典型代表，在农业、工业、服务业等领域有着广泛应用前景。其中，无人机智能巡检是低空经济非常重要的方向。光伏产业作为新能源领域的重要组成部分，具有可再生性、清洁性等重要特性，其发展空间巨大。如何将无人机与光伏产业结合，不仅可以有效提高光伏电站的运维，也为低空经济的发展注入新的动力。以无人机为支撑，基于机器学习等 AI 技术，开发一套光伏面板的缺陷（比如覆盖物、热损伤等）巡检和定位系统。

作品要求：

- 1、需要物理思想。
- 2、需要完整作品。
- 3、格式要求参考科技作品类“研究格式要求说明”。

题目 2：基于液压原理的直线运动恒力负载设计

要求：

参赛队伍可以根据自己的兴趣，设计制作或者改进一套基于液压原理的直线运动恒力负载，制作或改进应突出对物理原理应用与仪器性能的提升作用。本类别鼓励能突破“黑匣子”式教学仪器的参赛项目，设计上允许实验过程可调控、参数直观可测，以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。物理内涵偏少的电子制作、自动化控制类作品，不是本类别鼓励的方向。对源自科研前沿内容、前沿技术的教学实验/仪器设计，作品完成度上可以适当放宽要求。

考核方式（规范）：

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点：

- a) 作品的目标定位；

- b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景;
 - c) 作品的开发/实现过程;
 - d) 典型的实验数据与相关的分析;
 - e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等) , 并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路;
 - f) 结论;
- 2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档, 包括:
- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等;
 - b) 单套完整仪器所需的成本;
 - c) 仪器的使用方法说明。
- 3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 3: 基于光电效应的太阳能路灯设计

要求:

参赛队伍设计制作或者改进基于光电效应的太阳能路灯, 制作或改进应突出对物理原理应用与仪器性能的提升作用。本类别鼓励能突破“黑匣子”式教学仪器的参赛项目, 设计上允许实验过程可调控、参数直观可测, 以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。物理内涵偏少的电子制作、自动化控制类作品, 不是本类别鼓励的方向。对源自科研前沿内容、前沿技术的教学实验/仪器设计, 作品完成度上可以适当放宽要求。

考核方式 (规范):

- 1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份, 其中必须包含以下要点:
- a) 作品的目标定位;
 - b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景;
 - c) 作品的开发/实现过程;
 - d) 典型的实验数据与相关的分析;
 - e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等) , 并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路;
 - f) 结论;
- 2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档, 包括:
- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等;

- b) 单套完整仪器所需的成本;
 - c) 仪器的使用方法说明。
- 3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 4-题目 14 参加全国赛直通车推荐

题目 4: 数字化微波实验仪器制作、改进

要求:

1. 传统物理实验与数字化(人工智能)技术结合方面。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, 例如, 可以使物理图像/规律更直观、拓宽可研究/应用的范围等。本类别鼓励能突破“黑匣子”式教学仪器的参赛项目, 设计上允许实验过程可调控、参数直观可测, 以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

2. 数字化微波实验装置的改进: 在微波实验装置中增加智能传感器, 用于实时监测实验过程中的各种物理量(如角度, 电压, 电流等)。这些传感器可以通过无线蓝牙或有线方式将数据传输到计算机或数据采集系统中进行处理和分析。开发适用于微波实验的数字化管理软件, 用于实验设计、数据记录、结果分析和报告生成等。该软件应具备友好的用户界面和强大的数据处理功能, 以提高实验的便捷性和准确性。

考核方式 (规范):

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份, 其中必须包含以下要点:

- a) 作品的目标定位;
- b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景;
- c) 作品的开发/实现过程;
- d) 典型的实验数据与相关的分析;
- e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等), 并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路;
- f) 结论;

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档, 包括:

- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等;
- b) 单套完整仪器所需的成本;
- c) 仪器的使用方法说明。

3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 5：基于 phyphox 的数字化单摆实验仪制作

要求：

参赛队伍需利用手机、phyphox 软件、自制电路或自制传感器设计制作一套实验装置，能够通过测量单摆的摆动周期准确测量重力加速度，并要求实验数据可视化、数据可追溯。设计上允许实验过程可调控、参数直观可测，以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

考核方式（规范）：

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点：

- a) 作品的目标定位；
- b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景；
- c) 作品的开发/实现过程；
- d) 典型的实验数据与相关的分析；
- e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等)，并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路；
- f) 结论；

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档，包括：

- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等；
- b) 单套完整仪器所需的成本；
- c) 仪器的使用方法说明。

3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 6：基于 phyphox 的数字化牛顿定律测量实验仪制作

要求：

参赛队伍需利用手机、phyphox 软件、自制电路或自制传感器设计制作一套实验装置，能够验证牛顿第二定律，并要求实验数据可视化、数据可追溯。设计上允许实验过程可调控、参数直观可测，以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

考核方式（规范）：

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点：

- a) 作品的目标定位；
- b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景；
- c) 作品的开发/实现过程；
- d) 典型的实验数据与相关的分析；
- e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等)，并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路；
- f) 结论；

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档，包括：

- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等；
- b) 单套完整仪器所需的成本；
- c) 仪器的使用方法说明。

3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 7：基于 phyphox 的数字化声速测量实验仪制作

要求：

参赛队伍需利用手机、phyphox 软件、自制电路或自制传感器设计制作一套实验装置，能够测量声音在空气中的传播速度，并要求实验数据可视化、数据可追溯。设计上允许实验过程可控、参数直观可测，以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

考核方式（规范）：

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点：

- a) 作品的目标定位；
- b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景；
- c) 作品的开发/实现过程；
- d) 典型的实验数据与相关的分析；
- e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等)，并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路；
- f) 结论；

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档，包括：

- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等;
 - b) 单套完整仪器所需的成本;
 - c) 仪器的使用方法说明。
- 3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 8：基于 phyphox 的数字化迈克尔逊干涉仪制作

要求:

参赛队伍需利用手机、phyphox 软件、自制电路或自制传感器设计制作一套实验装置，能够通过测量干涉条纹的数量准确计算光的波长，并要求实验数据可视化、数据可追溯。设计上允许实验过程可调控、参数直观可测，以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

考核方式（规范）:

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点:

- a) 作品的目标定位;
- b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景;
- c) 作品的开发/实现过程;
- d) 典型的实验数据与相关的分析;
- e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等)，并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路;
- f) 结论;

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档，包括:

- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等;
 - b) 单套完整仪器所需的成本;
 - c) 仪器的使用方法说明。
- 3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 9：基于迈克尔逊干涉的微小角度测量仪研制

要求:

参赛队伍需利用光学元器件、自制电路或自制传感器设计制作一套实验装置，能够通过测量干涉信号的变化追溯微小角度变化量，并要求追溯过程完整合理、数据结果直观可

读。设计上允许实验过程可调控、参数直观可测，以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

考核方式（规范）：

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点：

a) 作品的目标定位；

b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景；

c) 作品的开发/实现过程；

d) 典型的实验数据与相关的分析；

e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等)，并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路；

f) 结论；

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档，包括：

a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等；

b) 单套完整仪器所需的成本；

c) 仪器的使用方法说明。

3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 10：基于光偏振效应的微小角度测量仪研制

要求：

参赛队伍需利用光学元器件、自制电路或自制传感器设计制作一套实验装置，能够通过测量接收光波的振幅、频率、相位等信息反演待测物体的角度改变量，并要求追溯过程完整合理、数据结果直观可读。设计上允许实验过程可调控、参数直观可测，以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

考核方式（规范）：

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点：

a) 作品的目标定位；

b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景；

c) 作品的开发/实现过程；

d) 典型的实验数据与相关的分析；

e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等)，并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路；

f) 结论；

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档，包括：

a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等；

b) 单套完整仪器所需的成本；

c) 仪器的使用方法说明。

3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 11：基于图像识别的自动化分光计设计

要求：

参赛队伍需利用光学器件、自制图像传感器、自制控制系统对原版分光计进行改造，能够通过图像传感器代替人眼进行观察，通过图像识别算法判断当前要进行的实验步骤，并通过控制系统控制分光计进行实验。设计上允许实验过程可调控、参数直观可测，以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

考核方式（规范）：

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份，其中必须包含以下要点：

a) 作品的目标定位；

b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景；

c) 作品的开发/实现过程；

d) 典型的实验数据与相关的分析；

e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等)，并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路；

f) 结论；

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档，包括：

a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等；

b) 单套完整仪器所需的成本；

c) 仪器的使用方法说明。

3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 12：基于杨氏双缝干涉的杨氏模量测定仪

要求:

参赛队伍需利用光学元器件、自制电路或自制传感器设计制作一套实验装置,能够通过传感器读取双缝干涉结果,通过光学信息反推待测材料的杨氏模量,并要求追溯过程完整合理、数据结果直观可读。设计上允许实验过程可调控、参数直观可测,以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

考核方式(规范):

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份,其中必须包含以下要点:

- a) 作品的目标定位;
- b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景;
- c) 作品的开发/实现过程;
- d) 典型的实验数据与相关的分析;
- e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等),并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路;
- f) 结论;

2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档,包括:

- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等;
- b) 单套完整仪器所需的成本;
- c) 仪器的使用方法说明。

3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 13: 基于点光源非定域干涉的自准直仪设计

要求:

参赛队伍需利用光学元器件、自制电路或自制传感器设计制作一套实验装置,能够通过传感器读取非定域干涉结果,通过收集到的光学信息对待测系统的平直度进行有效分析,并要求分析过程完整合理、数据结果直观可读。设计上允许实验过程可调控、参数直观可测,以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。

考核方式(规范):

1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份,其中必须包含以下要点:

- a) 作品的目标定位;

- b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景;
 - c) 作品的开发/实现过程;
 - d) 典型的实验数据与相关的分析;
 - e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等), 并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路;
 - f) 结论;
- 2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档, 包括:
- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等;
 - b) 单套完整仪器所需的成本;
 - c) 仪器的使用方法说明。
- 3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

题目 14: 虚实结合的数字化电学综合实验开发

要求:

参赛队伍可以根据自己的兴趣, 设计制作一套“**虚实结合的数字化电学综合实验**”, 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, 例如, 可以使物理图像/规律更直观、拓宽可研究/应用的范围等。本类别鼓励能突破“黑匣子”式教学仪器的参赛项目, 设计上允许实验过程可调控、参数直观可测, 以便实验者对内容有更清晰直观的理解和掌握。对源自科研前沿内容、前沿技术的教学实验/仪器设计, 作品完成度上可以适当放宽要求。

考核方式 (规范):

- 1) 参赛队伍应提供的参赛文档包括研究报告、PPT、介绍视频各一份, 其中必须包含以下要点:
- a) 作品的目标定位;
 - b) 相关仪器的工作原理与具体的实验方案或者应用场景;
 - c) 作品的开发/实现过程;
 - d) 典型的实验数据与相关的分析;
 - e) 所研制仪器的性能指标评定(如测量/参数范围、精度、响应时间等), 并说明仪器设计、制作的局限性(如系统误差分析)和进一步改进、优化思路;
 - f) 结论;
- 2) 参赛队伍还应提交一份实验仪器说明文档, 包括:

- a) 仪器具体的规格、尺寸、重量等；
 - b) 单套完整仪器所需的成本；
 - c) 仪器的使用方法说明。
- 3) 研究报告、PPT、视频和说明文档等材料中不可出现校名、指导教师和学生信息等。

科技作品推广类

参赛要求如下：

- (1) 参赛作品须为历年获奖作品中在成果转化方面取得优异成绩的作品。
- (2) 这些作品已单独形成产品或者作为其他成品的一部分，并已在社会上推广使用，取得了较好的经济和社会效益，其所取得的经济效益须附相关企业产值证明材料。
- (3) 参赛文本中需重点体现产品生产与推广应用情况。

附件 3：

评分标准

1. 全国赛主题类、企业命题类评分标准

全国赛主题类评分标准将参照全国赛的最新要求，企业命题类参照全国赛自选类要求。

2. 科技作品主题类评分标准

网评环节专家评分的满分为 100 分。主要包括如下内容：

(1) 科学性（满分 20 分）：选题具有科学意义和研究价值；科学理论运用准确，研究方法先进可行；设计思路清晰，技术方案科学合理有特色，实施方案科学合理。

(2) 物理思想（满分 20 分）：选题符合竞赛主题要求，所研究内容的物理背景描述清晰，物理原理正确，并突出物理思想。

(3) 创新性（满分 20 分）：有创新性思维，有独创性和新颖性，创新点明显。

(4) 规范性（满分 25 分）：研究报告内容充实，表述清楚，论据充分，格式符合科学规范，总体质量高；研究过程完整，资料丰富、齐全，并有足够的调查、实验、制

作、求证等方面工作量；研究结果的数据及分析充分，有说服力；研究达到一定阶段，有阶段性成果或终期成果。

（5）可实施性（满分 15 分）：竞赛作品应用价值高，成熟程度高，预期经济效益好，推广价值大，开发使用的性价比高。

答辩环节专家评分的满分为 100 分。主要包括如下内容：

（1）科学性（满分 15 分）：选题具有科学意义和研究价值；科学理论运用准确，研究方法先进可行；设计思路清晰，技术方案科学合理有特色，实施方案科学合理

（2）物理思想（满分 20 分）：选题符合竞赛主题要求，所研究内容的物理背景描述清晰，物理原理正确，并突出物理思想。

（3）创新性（满分 20 分）：有创新性思维，有独创性和新颖性，创新点明显。

（4）规范性（满分 15 分）：研究报告内容充实，表述清楚，论据充分，格式符合科学规范，总体质量高；研究过程完整，资料丰富、齐全，并有足够的调查、实验、制作、求证等方面工作量；研究结果的数据及分析充分，有说服力；研究达到一定阶段，有阶段性成果或终期成果。

（5）可实施性（满分 15 分）：竞赛作品应用价值高，成熟程度高，预期经济效益好，推广价值大，开发使用的性价比高。

（6）答辩过程（满分 15 分）：答辩思路清晰，表述清楚，陈述流畅，观点正确；能够准确回答提出的问题。

3. 作品推广类项目的评分标准

网评环节专家评分，满分 100 分，具体如下：

（1）创新性（满分 20 分）：产品突出原始创意的价值，有创新性思维、独创性和新颖性，创新点明显，不鼓励模仿。

（2）商业化状况（满分 50 分）：目前产品商业化状况，完整地描述商业模式，说清楚产品是自己成立公司进行运行、生产、销售（鼓励产品在销售、生产、物流、信息、人力、管理等方面寻求突破），还是通过技术转上让其他厂家进行生产（鼓励与高校科技成果转移转化相结合）等，并要重点说明目前产品已经产生的产值和提供相关证明材料。

（3）产品前景（满分 20 分）：产品未来对人们生活、社会进步带来的影响，产品价值的天花板，要求分析数据充分，有说服力。

(4) 带动就业 (满分 10 分)：产品促进生产线变化所带来的新的就业机会。

答辩环节专家评分的满分为 100 分。主要包括如下内容：

(1) 创新性 (满分 15 分)：产品突出原始创意的价值，有创新性思维、独创性和新颖性，创新点明显，不鼓励模仿。

(2) 商业化状况 (满分 45 分)：目前产品商业化状况，完整地描述商业模式，说清楚产品是自己成立公司进行运行、生产、销售 (鼓励产品在销售、生产、物流、信息、人力、管理等方面寻求突破)，还是通过技术转上让其他厂家进行生产 (鼓励与高校科技成果转移转化相结合) 等，并要重点说明目前产品已经产生的产值和提供相关证明材料。

(3) 产品前景 (满分 15 分)：产品未来对人们生活、社会进步带来的影响，产品价值的天花板，要求分析数据充分，有说服力。

(4) 带动就业 (满分 10 分)：产品促进生产线变化所带来的新的就业机会。

(5) 答辩过程 (满分 15 分)：答辩思路清晰，表述清楚，陈述流畅，观点正确；能够准确回答提出的问题。

附件 4：

高校参赛队报名信息表 (盖章)

1. 参赛学校：_____，参赛项目数：_____；

联系人姓名：_____，手机：_____，email 地址：_____；

决赛带队教师的姓名：_____，手机：_____，

email 地址：_____，详细地址：_____

2. 参赛项目汇总表样表

参赛汇总表上交打印部分要求字段，成员姓名、排序等信息不可手动更改。

第十六届浙江省大学生物理实验与科技创新竞赛参赛项目汇总表

团队	身份	成员	所在学校	学院	专业	作品名称
	队长					
	团队成员					
	指导老师					

	指导老师					
	队长					
	团队成员					
	团队成员					
	团队成员					
	指导老师					
	指导老师					

附件 5：项目推荐表

项目推荐表（除作品推广类）

参赛项目名称						
项目类别		全国赛主题类： ☐ 命题类(☐ 题目 1 ☐ 题目 2 ☐ 题目 3 ☐ 题目 4 ☐ 题目 5 ☐ 题目 6) ☐ 自选类 (☐ 实验仪器开发、改造 ☐ 实验教学资源开发 ☐ 前沿物理) ☐ 讲课类 (是否校企合作项目 ☐ 是 ☐ 否) ☐ 科技作品主题类 企业命题类： ☐ 题目 1 ☐ 题目 2 ☐ 题目 3 ☐ 题目 4 ☐ 题目 5				
所在学校					邮编	
联系人		联系人通信地址				
电话		手机			e-mail	
核心成员	姓名	性别	所学专业/年级	本科还是专科（高职）	已经或正在修读的大学物理方面的课程名称	签名
1						
2						
3						
4						

5						
其他参赛队员	姓名	性别	所学专业/年级	本科还是专科（高职）	已经或正在修读的大学物理方面的课程名称	签名
1						
2						
3						
4						
5						
成员中获浙江省大学生物理课程创新（理论）竞赛奖励的姓名、年份和获奖等级						
指导教师 （只能填集体指导或个人指导的其中一种）	集体指导团队名称					
	个人指导教师信息	姓名	性别	职称	专业	签名
每个参赛成员对本项目的主要贡献 （限 300 字以内）						
专家推荐意见	专家姓名			专业、职称		
	所在单位			联系电话		
	具体推荐意见（限 300 字以内）： 专家（签名）：_____					
制作费用		是否已申请			是否递交查新	

(元)		专利 (填是 还是否)		报告 (填是还是 否)	
参赛承诺	本人代表本项目所有参赛者和指导教师承诺：已知晓并自愿接受竞赛要求、评审规则和评审方法；本参赛作品没有抄袭他人创意、作品和专利技术；以任何方式干扰竞赛评审委员会工作；服从竞赛组委会最终裁决。如有违反，一切后果由本参赛队承担。 指导教师 (签名)：_____				
学校教务处 推荐意见	是否同意申报： 负责人 (签名)：_____ (公章) 年 月 日				

注：指导教师是指主要指导教师，最多不超过 2 人；推荐专家须具有高级专业技术职务。

项目推荐表 (作品推广类)

参赛项目名称						
原作品项目名称					原作品获奖 年份	
所在学校					邮编	
联系人		联系人通信地址				
电话		手机			e-mail	
					l	
参赛队 成员	姓名	性别	所学专业 / 年级	本科还是专科 (高职)	已经或正在 修读的大学 物理方面的 课程名称	签名
1						
2						
3						

4						
5						
其他参赛队员	姓名	性别	所学专业/年级	本科还是专科 (高职)	已经或正在修读的大学物理方面的课程名称	签名
1						
2						
3						
4						
5						
成员中获浙江省大学生物理课程创新(理论)竞赛奖励的姓名、年份和获奖等级						
原获奖时参赛队员姓名						
指导教师 (只能填集体指导或个人指导的其中一种)	集体指导团队名称					
	个人指导教师信息	姓名	性别	职称	专业	签名
每个参赛成员对本项目的主要贡献 (限 300 字以内)						
专家推荐意见	专家姓名			专业、职称		
	所在单位			联系电话		
	具体推荐意见(限 300 字以内):					

	专家（签名）：_____
是否已申请专利（填“是”的话，则请附上证明材料）	
是否成立公司（填“是”的话，则请附上证明材料）	
是否技术转让（填“是”的话，则请说明转让价格和所转让的企业名称，并请附上证明材料）	
参赛承诺	本人代表本项目所有参赛者和指导教师承诺：已知晓并自愿接受竞赛要求、评审规则和评审方法；本参赛作品没有抄袭他人创意、作品和专利技术；不以任何方式干扰竞赛评审委员会工作；服从竞赛组委会最终裁决。如有违反，一切后果由本参赛队承担。 指导教师（签名）：_____
学校教务处推荐意见	是否同意申报： 负责人（签名）：_____（公章） 年 月 日

附件 6、项目简介表

项目简介表（除作品推广类）

参赛项目名称	
项目内容简介 （限 400 字以内）	
主要创新点（限 300 字以内）	
推广应用价值 （限 300 字以内）	

注：对于讲课类项目，推广应用价值可不填。

项目简介表（作品推广类）

参赛项目名称	
项目内容简介 (限 400 字以内)	
作品推广现状 (限 300 字以内)	
经济应用价值 (限 300 字以内)	
社会应用价值 (限 300 字以内)	

附件 7：研究报告格式要求及示例

项目研究报告的具体内容自定，但必须含有物理背景、工作原理、技术分析和应用前景等内容。研究报告的字数不限，但必须言简意赅，突出重点，说明充分。

格式要求说明

1. 总体要求

全文按以下顺序编排：主题+作品报告名、摘要、关键词、正文[可自行组织，但应包括以下内容：作品背景（国内外相关研究现状）、作品关键技术问题的描述、创新特色、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）。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）。

4. 字号、字体要求

正文宋体，小四号字。其它字号、字体要求见附件 6 的样稿。

研究报告格式示例

基于手机距离传感器的智能计数器

[大标题黑体小初，小标题黑体二号]

摘要 本文简要介绍了光脉冲距离传感器和超声波距离传感器的工作原理及各自优缺点……。[摘要宋体五号]

关键字 距离传感器；超声波测距……。[关键字宋体五号]

1 研究背景[正文标题黑体小四号加粗]

手机们日常生活最常用的设备，尤其是智能手机的出现后，手机的使用量迅速增加。根据美国调研公司 lurry 发布的报告称……。[正文宋体小四]

2 距离传感器工作原理

2.1 光脉冲距离传感器

利用光直线传播和传播速度(在某媒质中)恒定已知的特性……

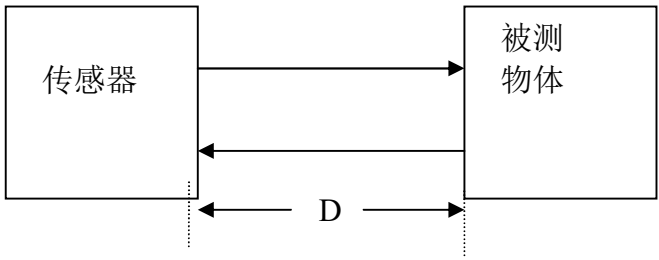


图 1 光脉冲距离传感器原理图

2.2 超声波距离传感器

由于声波在同一种媒质中(如:水中)的传播速度基本为一常数……

2.3 光学式位移距离传感器

光源发出的光通过透镜进行聚光，并照射到物体上。……

3 技术分析

手机里的距离传感器的感应范围大约是传感器正上方 5cm……



图× App 计数运行的界面

4 应用前景

距离传感器不仅在手机上有实用的用处……

参考文献

- [1] 李桥梁, 竺钦尧. 非接触距离传感器技术综述 [J]. 传感器技术. 1991 (02): 1-5.
- [2] 于丽霞, 王福明. 一维 PSD 器件及其在测量中的应用 [J]. 现代电子技术. 2007 (07): 143-144.
- [参考文献数字及英文为 Times New Roman, 中文为宋体五号]

附录

程序代码:

```
public class MainActivity extends Activity implements SensorEventListener{  
.....  
}
```

附件 8、作品照片要求

科技作品类项目要求附上项目所研制出的整个作品的实物照片 1-3 张，作品演示的照片 1-3 张。每张照片必须附有简单的文字说明或介绍。