山东省青少年人工智能科普与创新创意大赛

青少年科技创新赛赛题说明

本赛事以“激发科学兴趣、培养创新思维”为核心理念，深度响应党的二十大关于“强化国家战略科技力量”的部署要求，紧密衔接《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035 年）》与《义务教育科学课程标准（2022 年版）》。赛事聚焦科学原理应用、跨学科创新与社会问题解决三大维度，旨在培养兼具科学精神、创新能力与社会责任感的新时代青少年，为国家科技自立自强储备后备力量。

赛事以“生活中的物理”为主题，引导学生从日常现象出发，挖掘物理规律的应用价值。小学组通过趣味题型观察生活现象，激发科学兴趣；中学组借助实验设计与技术优化任务，强化逻辑思维与实践能力。赛事融入科技伦理与实践价值内容，鼓励学生关注科技发展的社会影响，并通过开放主题激发创造力，支持学生跨学科探索与创新。

一、赛题描述

随着物理学科与生活场景的深度融合，“生活中的物理”成为激发青少年科学探索的重要切入点。通过本次大赛，旨在引导参赛者从日常现象出发，挖掘物理规律的应用价值，培养创新思维与实践能力，推动科学素养的全面提升。

（一）初赛（笔试）

题目围绕“生活中的物理”，初赛按年级分层设计知识测评：小学低年级组（1-3 年级）观察日常现象与生活工具应用，考查基础物理认知与

常识判断能力；小学高年级组（4-6 年级）聚焦简单实验设计与逻辑推理，培养科学探究的初步实践能力；初中组（7-9 年级）结合跨学科知识运用与实际问题解决，强化科学原理的应用与创新思维；高中组（含中专、职高）立足技术优化与伦理探讨，深化科研设计、技术解析及社会价值分析能力。各组命题以生活场景为载体，通过分层递进的设计，实现从现象观察到实践创新、再到深度思辨的能力进阶。

（二）决赛（提交作品及答辩）

1. 赛项内容

参赛作品需围绕“生活中的物理”主题展开，可涵盖但不限于以下主题场景之一或多个方面：

序号	主题场景	场景概述（示例）
1	力学与机械应用	探索杠杆、滑轮、能量转换等力学原理的实际应用，设计省力工具或高效机械装置。
2	光学与声学实践	利用光的反射、折射或声波特性，开发改善生活体验的工具，如简易光学仪器或降噪方案。
3	热学与材料创新	研究热量传递规律与材料特性，设计保温、散热装置或环保材料解决方案。
4	能源与动力开发	结合可再生能源（如太阳能、风能）或节能技术，开发低碳生活工具或动力系统。
5	智能物理装置	融合传感器或编程技术，设计自动化生活装置（如智能温控、声控照明等）。

2. 比赛方式

赛事通过实验报告与方案设计（文字作品）、物理模型与装置（实物作品）、科普视频（多媒体作品）三类作品形式，引导学生从观察生活现

象出发，运用物理原理解决实际问题，培养科学探究能力与创新思维。

(1)实验报告与方案设计（文字作品）

参赛者需围绕“生活中的物理”主题,撰写基于物理原理的实验报告或应用方案，明确问题背景、设计思路、实验数据及结论。内容应逻辑清晰，包含具体实验过程与科学分析（如数据图表、原理推导），字数控制在1000～3000字，鼓励通过图文结合提升可读性。重点考察选题与实际问题的关联性、实验方法的严谨性、结论的实践价值及创新性。

(2)物理模型与装置（实物作品）

作品需通过实物或动态装置体现物理原理的实践应用，强调功能性（解决实际问题）、安全性（无操作隐患）与创新性（突破传统设计）。形式可为实物模型、3D打印作品或动态演示装置，需提交设计图纸、操作说明及原理简述。评审侧重功能实现度、设计合理性、创新亮点及现场演示效果，确保作品兼具科学性与实用性。

(3)科普视频（多媒体作品）

参赛者需创作3-5分钟的视频，以通俗易懂的语言和生动形式（如实验演示、动画、情景剧）科普生活中的物理现象或原理。视频需准确传递科学知识（如热传递、能量转换），分辨率不低于1080P（MP4格式），并附脚本与科学原理说明文档。评审重点为科学准确性、创意表现力、制作质量（画面、音效）及教育价值，鼓励通过趣味互动激发观众科学兴趣。

二、参赛学生要求

1. 在校小学、初中、高中、中专或职高学生均可直接报名参赛。

2. 参赛组别：小学低年级组（1-3年级）、小学高年级组（4-6年级）、初中组和高中组（包括高中、中专、职高）。

学生可以以个人参赛或团体参赛，但不得兼报，且每位学生限报一项作品；团体不得超过3人，且必须是同一年龄组的学生。团体参赛不得在参赛中途加入或减少成员。每名成员都须参与、熟悉作品研究工

作，合作、分担研究任务，提交的研究成果应为所有成员共同完成。团体作品在申报时，所有成员的信息资料均应在申报表中填写，并说明每名成员的分工和完成的主要任务。同一竞赛周期内，团体作品和个人作品不能相互转换。

三、赛项流程要求

（一）赛事阶段

1.初赛

形式：线下基础知识答题，题目涵盖物理现象认知、实验设计、逻辑推理等。

内容：围绕“生活中的物理”主题，按组别（小学低年级组、高年级组、初中组、高中组）分层命题。

2.决赛

形式：提交作品（文字报告、实物模型、科普视频）并参与线下答辩。

答辩流程：选手需陈述作品创意与设计思路，回答专家提问。

四、评分标准

（一）实验报告与方案设计（文字作品）

评分维度	分值	评分说明
主题相关性	0-20	是否从生活场景切入，紧扣“生活中的物理”主题？
创新性	0-20	观点或解决方案是否突破常规？是否融合跨学科思维？
科学性与逻辑性	0-20	实验设计是否严谨？数据是否真实？逻辑链条是否完整？
答辩表现	0-30	能否清晰阐述问题背景与解决方案？能否应对专家对数据与逻辑的深度提问？

实用价值	0-10	是否具备推广潜力或改善生活的可行性？
合计	0-100	

分组要求：

初中组：允许简化数据图表，侧重现象解释。

高中组：需包含文献综述与对比分析等（如不同方案的能耗对比）。

（二）物理模型与装置（实物作品）

评分维度	分值	评分说明
主题相关性	0-20	是否解决具体生活问题（如节能、安全、便利性）？
创新性	0-20	是否采用新技术（如传感器、编程）？设计是否颠覆传统？
功能与科学性	0-20	物理原理应用是否准确？功能是否稳定可靠？
答辩表现	0-30	能否现场演示核心功能？能否解释技术细节（如电路设计、材料选择）？
安全与成本	0-10	是否符合安全规范？是否具备低成本推广潜力？
合计	0-100	

分组要求：

初中组：允许基础功能实现（如手动操作），无需复杂技术文档。

高中组：需提交说明报告（如能耗测试、材料性能分析）。

（三）科普视频（多媒体作品）

评分维度	分值	评分说明
主题相关性	0-20	选题是否贴近生活场景（如家庭实验、社区环保问题）？
科学准确性	0-20	物理原理解释是否严谨？是否存在误导性内容？

答辩表现	0-30	能否解读创作思路？能否用通俗语言回答科学原理问题？
创意与传播力	0-20	表现形式是否吸引目标观众（如动画、互动实验）？
制作基础	0-10	画面是否清晰（≥1080P）？音效与字幕是否匹配？
合计	0-100	

分组要求：

小学组：鼓励趣味互动（如“气球火箭实验”），语言生动活泼。

初高中组：需结合数据分析（如能量转换效率计算），体现科学深度。

（四）决赛评审流程

作品类型	答辩环节设计
文字作品	15 分钟深度答辩： - 5 分钟陈述（聚焦问题分析、数据亮点） - 10 分钟专家提问（逻辑漏洞、数据真实性、推广价值等）。
实物作品	20 分钟演示与答辩： - 8 分钟功能演示（现场操作+原理动画） - 12 分钟专家质询（技术细节、安全性、成本控制等）。
科普视频	15 分钟互动答辩： - 5 分钟视频播放 - 10 分钟答辩（科学原理解读、创作灵感、观众反馈分析等）。

（五）附则

一票否决项：作品与主题无关、数据造假、存在安全隐患，直接取消资格。

评分透明度：决赛答辩全程录像，评分表公开（隐去评委姓名），接受申诉复核。

资源支持：为贫困地区选手提供答辩培训（如线上模拟答辩、表达技巧课程）。

五、联系方式

联系人：王老师

联系电话：18366136155

联系邮箱：893283066@qq.com

QQ 咨询群：1040885552