

2025-2026 学年全国青少年科学探究建模能力大赛

科学与工程创新实践竞赛主题

一、竞赛背景

本赛项以跨学科综合实践为核心定位，紧密对接国家科技自立自强与绿色发展的战略需求。旨在引导青少年在真实情境中，融汇多学科知识，运用科学探究与工程实践方法，探索并解决现实世界中的复杂问题。通过赛事实践，系统锤炼学生的科学思维、工程思维与创新精神，涵养其社会责任感，为创新人才的早期发掘与培养构建专业化、高水平的实践平台。

本届赛事以“科技赋能，绿动未来”为主题，积极响应国家在基础教育阶段“强化科技教育”与“做好科学教育加法”的号召。赛事将绿色发展这一时代命题与青少年科学实践相结合，为中小學生提供一个将学科知识应用于真实生活场景的实践载体，鼓励他们从身边环境出发，贡献绿色、可持续的解决方案，将国家战略转化为可感知、可参与的具体行动。

二、竞赛目标

本赛项坚持育人根本导向，聚焦于科学与工程创新实践能力的培养。致力于引导学生掌握科学探究与工程设计的基本方法，塑造其科学、工程与创新三大核心思维。赛项以全面提升学生的问题解决、实践操作、跨学科应用及团队协作等关键能力为核心，系统锻炼其应对真实挑战的系统性实践能力，为具备创新潜质的学生搭建一个高质量的实践、展示与成长平台。

特别声明：根据 2022 年 3 月教育部等四部门印发《面向中小学生的全国性

竞赛活动管理办法》，本竞赛项目与任何培训服务、商品销售、升学促进、等级考试、食宿旅行等活动无关，赛事组织单位不面向本竞赛项目收取任何费用。欢迎社会监督。

三、竞赛内容

科学与工程创新实践赛项以“解决真实世界复杂问题”为核心导向。要求参赛队伍采用团队协作与项目式学习模式，聚焦真实世界问题开展系统性研究，按照不同的组别要求，分设四个阶段赛题。

（一）主题一：绿色能源接力（普及类：小学低年级组）

能源是社会发展的基础，在高质量发展背景下，风能、太阳能等绿色能源的应用是实现“减污、扩绿、增长”的关键。本次赛题围绕“绿色能源的收集与使用”，聚焦探究绿色能源的本质是什么、相比传统能源有哪些特征与优点、如何转化为电能及在生活中的应用等实际问题，通过动手实践完成探究。最终参赛团队需设计绿色能源收集、转化装置，并搭建不超过 70cm×70cm 的场景模型，直观展示应用效果，在能量接力实践中践行绿色低碳理念，展现科学实践与创新能力。

参考探究方向详见《科学与工程创新实践竞赛手册》。

（二）主题二：未来绿色家园（普及类：小学高年级组）

“家园”是人类栖息之地与文明载体，结合小学高年级科学课程标准，本组赛题从地球家园延伸至宇宙视野，强调可持续发展的重要性。赛题以“如何建设未来家园”为应用场景，聚焦未来家园面临的生存挑战、如何应对这些挑战、如何实现绿色发展等实际问题，将实践任务拆解为可探究的具体问题，自主开展探究并记录数据，借助科学模型解释探究过程。最终需搭建尺寸不超过 70cm×70cm 的未来

家园生活场景模型，通过功能演示与原理说明展现方案可行性，培养学生运用科技创新解决实际问题的意识与实践能力。

参考探究方向详见《科学与工程创新实践竞赛手册》。

（三）主题三：绿色智慧空间（普及类：初中组）

随着智慧化变革推进，校园、社区等多元场景依托物联网等技术实现升级，为可持续发展筑牢根基。本赛题以“建设绿色智慧空间”为核心场景，要求参赛团队锚定生活中具体真实的场景，聚焦如何以智慧技术赋能绿色发展、如何构建自适应的资源循环体系、如何打造智慧生态等核心工程问题展开探究。结合多学科核心知识，将工程问题拆解为具体任务，形成猜想与技术实施方案，开展实证研究并通过数据分析完成论证，构建“需求—技术—功能”的工程模型。最终，参赛团队需提交具备自动化感知、决策与执行能力的解决方案，展示技术赋能后的效能提升数据，并通过功能演示、工程图纸等材料，论证方案的可行性与创新性。

参考探究方向详见《科学与工程创新实践主题竞赛手册》。

（四）主题四：产业与城市绿色转型（拔尖创新类：高中组、中职组）

随着“产业与城市绿色转型”战略深入实施，我国在园区改造、建筑循环等多领域成效显著，但解决绿色发展瓶颈仍需融合系统论视角与多学科方法。本组赛题聚焦“产业与城市绿色发展”核心问题，要求参赛团队结合工业园区、城乡建筑、农业生产等真实场景，从“如何提升资源利用效率、如何强化生态系统服务功能、如何构建高效协同可持续发展模式、如何促进人与自然和谐共生”四个维度择一作为核心切入点。融合多学科知识构建系统性解决方案。最终，团队需针对特定真实问题，提出兼具创新性与可行性的解决方案，助力打造“智

慧和绿色”现代化产业与城市空间，锤炼科学探究与创新实践能力。

参考探究方向详见《科学与工程创新实践竞赛手册》。

四、比赛形式及赛程安排

本赛项采用“初赛—复赛—国赛”阶梯式晋级模式，各阶段晋级以成绩排名为核心依据，结合材料审核、现场综合表现开展综合评定。

（一）**初赛**：统一组织线上能力答题测试，考核基础科学与工程素养，按测试成绩择优晋级复赛。

（二）**复赛**：参赛队伍线上提交项目成果材料。根据实际情况，线上或线下进行作品展示与答辩，经综合评审后择优晋级国赛。

（三）**国赛**：参赛队伍线上提交项目成果材料，线下举办展评活动与答辩，通过项目汇报、队伍间展示互评、现场问辩答辩等环节进行综合评审，最终确定奖项等次。

五、成果与作品要求

参赛作品需围绕项目开展，包括但不限于以下内容：项目报告、科学日志、研究报告、工程模型、项目展板、展示视频等。

（一）各阶段具体提交要求

1. **省赛提交内容**：需包含项目报告、科学日志、研究报告/工程模型、展示视频等核心材料。

2. **决赛提交内容**：需包含项目报告、科学日志、研究报告/工程模型、展示视频、项目展板等全部核心材料。

（二）各类成果具体要求

1. **项目报告**：简洁、全面地概括项目全貌。核心涵盖项目背景、核心研究/设计目的、关键实施方法、核心成果及最终结论。

2. **科学日志**：需完整、真实记录项目科学探究与工程实践全过程的关键节点、实验数据、阶段性思考及反思总结，清晰呈现探究思路的演变。

3. **研究报告**：需阐述项目的研究背景、研究目的、实施方法、研究结果及核心结论，突出项目的科学性与创新性。

4. **工程模型**：需符合赛题要求，能够直观展示项目的核心功能、设计理念、实际应用效果等。

5. **项目展板**：展板尺寸不超过 90cm×120cm。设计需展示项目的核心内容、创新亮点、科学探究与工程实践过程、成果价值等，便于快速理解项目核心。

六、评审标准

评审以参赛作品材料提交为核心，结合展示与答辩环节同步开展，涵盖书面材料评审、现场成果展示、项目汇报、专家问答，以及总决赛专属的队伍互评等环节，全面考察参赛团队的专业素养、实践能力及综合协作能力。具体评分标准及要求如下表：

评价维度	权重占比	评价细则	内容	占比
科学探究	50%	问题与任务明确具体性	考察问题是否紧扣主题、任务表述是否清晰可探究，是否能结合真实场景精准提炼核心问题	10
		设计规划可行性	考察方案规划设计是否合理，是否具有可实施性	10
		实践实施完整性	考察操作是否按方案完成，实验设计是否科学，数据记录是否真实、完整、规范，是否进行了必要的重复验证	10

		解释论证合理性	考察推导结论的逻辑性，是否能基于实验数据或科学原理进行合理分析与论证，解释是否准确、全面	10
		过程反思与改进性	考察过程中对问题/方案的调整、反思与改进是否及时、有效，是否能从失败中总结经验，持续优化项目	10
成果 (工程模型/研究报告)质量	30%	成果创新性	考察成果的设计规划、实践实施的创新性，是否提出了新的思路、方法或技术，成果对创新逻辑的呈现效果是否清晰	20
		科学日志/报告质量	考查科学日志的内容完整性、表述合理性、记录规范性；研究报告/工程模型的结构完整性、逻辑严谨性、数据支撑力度、语言表达准确性	10
团队协作与答辩表现	20%	团队分工协作	分工合理性、成员配合流畅度、全员参与度，是否能充分发挥每个成员的优势，高效完成项目任务	5
		展示与答辩	项目展示清晰度，答辩流畅度、核心内容传递精准度、阐述的通俗易懂理解性	15

七、器材要求

参赛器材需符合环保、安全要求，鼓励使用生活中常见的、低成本、方便易得的材料，具体要求如下：

(一) **环保要求**：选用无公害、无危害、可回收或安全处置的器材，不对人体及环境造成影响。

(二) **安全要求**：符合国家安全标准，无安全隐患，避免使用危险器材。

(三) **合规要求**：自行筹备，与项目需求匹配，严禁使用违规违禁及无关器材。

(四) **其他要求**：特殊器材提前调试，操作规范可控。

八、其他事项

(一) 参赛作品需为团队原创，不得抄袭、盗用他人成果。

(二) 参赛团队须尊重他人知识产权，引用成果需注明出处，若发生知识产权纠纷，由团队自行承担全部责任。

(三) 参赛作品不得包含违反国家法律法规、社会公序良俗的内容，不得涉及暴力、色情、宗教等敏感主题，不得侵犯他人知识产权、肖像权、名誉权等合法权益。若作品内容不符合要求，组委会有权取消其参赛资格。

(四) 参赛作品须符合各学段赛题要求，聚焦主题，具备一定的科学性、创新性和实用性。工程模型需结构稳定、安全可靠，无安全隐患；仿真作品需提供完整的技术文档和演示视频，确保可展示。

(五) 参赛团队需按要求提交完整的成果物，包括科学日志、研究报告、工程模型/原型、项目展板等，材料缺失或不符合规范的，将影响评审成绩。