

中国电工技术学会

电技学字[2024]第 050 号

关于举办第四届全国大学生 等离子体科技创新竞赛的通知（第一轮）

一、组织单位

主办单位：中国电工技术学会

召集单位：中国电工技术学会等离子体及应用专业委员会

中国电机工程学会高电压专业委员会
中国力学学会等离子体科学与技术专业委员会

中国物理学会静电专业委员会

中国物理学会等离子体物理分会

中国宇航学会电推进专业委员会

承办单位：西安交通大学

二、竞赛主题与赛道

第四届全国大学生航空航天科技创新创业大赛进一步拓展

航空航天领域，鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

鼓励参赛者围绕航空航天领域，开展多学科交叉融合的创新实践。

等离子体基础理论分析、等离子体建模仿真、等离子体诊断、等离子体源设计、等离子体驱动源，以及相关的创意创新设计与应用等。

(2) 低碳能源赛道。面向等离子体的清洁能源转化、新能源材料处理，以及等离子体在碳捕集、利用、封存与减排、等离子体助燃与生物质等离子体气化等领域的应用。等离子体低碳能源赛道作品，建议结合国家应对气候变化战略的“碳达峰”“碳中和”目标开展。

2023年，中国科协青少年科技竞赛“碳中和”主题作品征集活动，面向青少年征集了大批优秀作品，其中不乏等离子体低碳能源赛道作品。这些作品展示了青少年在应对气候变化、实现碳中和目标方面的创新思维和实践能力。例如，有作品利用等离子体技术进行碳捕集和转化，有效减少了二氧化碳的排放；还有作品通过等离子体技术对生物质进行气化，实现了清洁能源的转化和利用。这些作品的出现，不仅体现了青少年对低碳能源领域的关注和探索，也为实现碳中和目标提供了有益的参考和启示。

在碳中和目标引领下，青少年科技竞赛“碳中和”主题作品征集活动，旨在激发青少年对碳中和主题的关注和探索，鼓励青少年运用所学知识，开展科技创新活动，为应对气候变化、实现碳中和目标贡献智慧和力量。通过举办此类活动，不仅可以提高青少年的科学素养和创新能力，还可以增强他们的社会责任感和环保意识，为培养未来碳中和领域的专业人才奠定基础。

二、碳中和主题作品征集活动

为深入贯彻落实国家应对气候变化战略部署，推动青少年科技竞赛“碳中和”主题作品征集活动，特制定本方案。

按照命题要求研制参赛作品。本届竞赛组委会提供 3 个选题项目：

(1) 设计制作赛道：大气压等离子体射流阵列。根据介质阻挡放电原理，设计制作一个较大面积等离子体射流阵列源；要求：采用空气作为工作气源，激励电源类型不限，放电单元数不少于 3×3 个；评价指标：放电稳定性和均匀度等。

(2) 建模仿真赛道：平板电极击穿放电仿真。针对空气氛围的平板电极间存在悬浮金属微粒时击穿电压降低的问题，构建固-气混合模型，进行高电压击穿放电过程的仿真；要求：探索不同板间距、金属微粒粒径、金属微粒分布对击穿电压的影响规律，仿真工具和平台不限；评价指标：仿真模型合理性、资源占用率、计算耗时等。

(3) 创意应用赛道：等离子体储能能源转化。面向等离子体的新能源和清洁能源应用，调研国内外研究现状，提出具有颠覆性和前瞻性的创意及解决方案。要求：提供项目创意思路、工艺流程、关键技术方案，提供预期的应用经济效益分析；评价指标：创意的科学性、可行性和实际应用价值。

3. 科普传播类 (C)

该类作品面向高电压放电与等离子体相关的概念、理论、实验、技术、仿真、装置和应用等，进行装置制作、网站设计、视频制作或者知识讲授。内容要求具有科普性、前沿性或实用性，表达通俗易懂、简洁明了，展示效果明显。该类

作品设置三个赛道：

(1) 科普装置赛道：针对高电压放电与等离子体中某类知识点的科普需求，设计制作特定的科普展示装置。装置要求：开发的装置应该具有科普属性，演示方便、现象明显、安全可靠，建议提供配套的科普资源，并在适当范围内开放共享。本赛道作品需提供申报书、设计报告、作品微视频（3分钟内）等。

(2) 科普视频赛道：针对高电压放电与等离子体中某类知识点的科普需求，设计制作特定的科普视频。科普视频要突出重点，具有科学性、逻辑性、直观性，语言表达简洁、通俗、流畅，建议使用专业视频编辑软件处理，加字幕、动画、配音，建议提供配套的科普资源，并在适当范围内开放共享。本赛道作品需提供申报书、设计报告、视频（5-8分钟）、讲授信息表等。

(3) 科普讲授赛道：针对高电压放电与等离子体相关的原理、技术、概念等进行专题讲授。例如，帕邢定律、放电、等离子体发射光谱诊断等。作品要求聚焦主题

知识
求：
洁、
并添
适当
科普

某个
电晕

(1) 今日對在法上科止、西上上系據上上、上地、並其日

... 風向為... 中... 風向為... 中... 風向為... 中...

... 風向為... 中... 風向為... 中... 風向為... 中...

现场决赛提交的作品材料：设计告书、口头答辩(PPT)、短视频(仿真类)或实物(实验作品类)、科普视频、专题讲坛、PPT手册。参赛作品应为半年内完成，并在规定时间内上交。

参赛作品应为原创，且由参赛队伍独立完成，不得使用他人作品参赛，不得抄袭往届获奖作品，作品不涉密，如有违反取消参赛资格。

4. 作品评审

专家委员会根据作品的科学性、创新性、可行性和经济价值对作品进行初评和终评。

在决赛阶段，组委会将组织专家评委对参赛作品进行评审。评审工作将采取初评和终评相结合的方式。初评工作由各参赛队伍所在地的承办单位负责，终评工作由组委会负责。

在初评阶段，各参赛队伍应提交完整的参赛作品材料，包括设计告书、口头答辩(PPT)、短视频(仿真类)或实物(实验作品类)、科普视频、专题讲坛、PPT手册等。各参赛队伍应在规定时间内将参赛作品材料提交给承办单位。承办单位将对参赛作品材料进行初步评审，并将评审结果反馈给参赛队伍。

在终评阶段，组委会将组织专家评委对参赛作品进行终评。专家评委将根据作品的科学性、创新性、可行性和经济价值进行评审，并评选出获奖作品。

1. 本次竞赛设全国一等奖、二等奖和三等奖。
2. 对竞赛组织表现突出的单位授予“优秀组织单位奖”。

六、知识产权

1. 各参赛作品的知识产权归参赛队伍所有。

附件:1. 竞赛组委会名单

2. 参赛作品申报书

3. 作品设计报告(分为A、B、C三类)

4. 下一届承办单位申请书

中国电工技术学会

2024年4月7日





主题词：举办竞赛通知

中国电工技术学会

2024年4月8日印发