

中国电工技术学会

电技学字[2026]第 048 号

关于举办 第六届全国大学生高电压与等离子体 科技创新竞赛的通知（第二轮）

各有关单位：

全国大学生高电压与等离子体科技创新竞赛（National University Student Innovation Contest on High Voltage and Plasma Technology），简称“等离子体科创赛（Innovation Contest on Plasma: ICP）”，以“学科交叉融合，创新驱动发展”为办赛理念，围绕国家战略和未来产业需求，聚焦高电压与放电等离子体及其应用的前沿和热点，引导大学生开展高电压与放电等离子体科技创新活动，培养学生的学科交叉创新素质和能力，加强人才培养与国家需求的有效衔接，促进高电压、绝缘、脉冲功率、等离子体及其与环境保护、低碳能源、先进制造、环保农业、生命健康、空天海洋、先进材料等领域的深度融合与协同发展。该竞赛已经成为具有全国重大影响力的专业性学科赛事，并获得社会和行业的广泛认可。竞赛已经连续举办 5 届，全国决赛累

计参赛单位 765 个、作品 2341 件、学生超过 1.5 万人。第六届竞赛的全国决赛将与 2026 年高电压与放电等离子体学科交叉论坛同时举办，相关事项安排如下：

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、中国电工技术学会生物电工专业委员会、中国电工技术学会绝缘材料与绝缘技术专委会、中国电机工程学会电工产品材料生态循环利用专业委员会、中国电机工程学会电力空间技术专业委员会

全国赛承办单位：华北电力大学、河北大学、北京交通大学、燕赵电力实验室能源电力产业研究中心

分赛区及承办单位：东北赛区（哈尔滨工业大学能源科学与工程学院）、华北赛区（北京理工大学空天科学与技术学院）、华东赛区（南京工业大学电气工程与控制科学学院）、华南赛区（中山大学中法核工程与技术学院）、华中赛区（华中科技大学电气与电子工程学院）、西北赛区（西安交通大学电气工程学院）、西南赛区（西南交通大学电气工程学院）、其它赛区（香港理工大学建筑环境及能源工程学系、华北电力大学（保定）电力工程系）、苏研赛区（南京航空航天大学自动化学院）。

二、竞赛主题

2026年举行的“第六届全国大学生高电压与等离子体科技创新竞赛”，竞赛主题如下：

1. 高压放电与绝缘、高电压新技术

- (1) 高压放电与绝缘特性及测试；
- (2) 电力设备放电检测与评估；
- (3) 高电压新技术及应用；
- (4) 电力设备可靠性提升；
- (5) 雷击放电与电磁瞬态防护；
- (6) 环保型电力装备。

2. 脉冲功率源、测量及应用

- (1) 高压脉冲源技术及应用；
- (2) 高压脉冲测量与诊断技术；
- (3) 脉冲功率新技术与新发展。

3. 静电及其学科交叉应用

- (1) 静电基础、静电危害与防护、电磁兼容与电磁防护；
- (2) 静电测量、静电与微机电系统、摩擦发电和能量收集；
- (3) 静电操控（颗粒、液滴、细胞）、静电生物和医学应用、静电纺丝和静电喷涂等。

4. 放电等离子体及其应用

- (1) 放电等离子体基础理论、测量技术及计算方法；
- (2) 放电等离子体材料改性及制备；

- (3) 放电等离子体环境与能源应用；
- (4) 放电等离子体空天应用；
- (5) 放电等离子体生物医学应用；
- (6) 放电等离子体强磁约束技术；
- (7) 放电等离子体与壁处理及辅助加热技术。

三、作品类别和赛道

针对上述主题，参赛作品设置三个类别：自主创新类(A)、揭榜挂帅类(B)和科普传播类(C)，每类作品设置不同的赛道。

1. 自主创新类(A)

自主创新类作品，围绕高压放电与绝缘、高电压新技术；放电等离子体及其在脉冲功率源、生命健康、环境保护、低碳能源、空天海洋、先进材料等应用，针对某一科研专题开展，有完整的研究目的、方法、结果和结论。该类作品设置6个赛道：

(1) 综合创新赛道：静电、高压放电、绝缘新技术、等离子体科学和技术相关的创意和创新作品。例如，高电压/静电测量、放电机理分析、放电检测评估、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：面向高电压新技术、电力设备可靠性、摩擦纳米发电等，以及等离子体技术的清洁能源转化、新能源材料处理，以及等离子体技术在碳捕集、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。

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。

(3) 绿色环保赛道：面向静电与等离子体技术应用于土壤修复、污水处理、空气净化、农业固氮、固废及危废等离子体处理等领域的科技创新作品。等离子体绿色环保赛道作品，建议紧扣“绿水青山就是金山银山”的国家生态文明建设理念。

(4) 生命健康赛道：面向生物电工新技术，以及等离子体在生物医药、食品安全、消毒杀菌、生物诱变、环保农业等领域的科技创新应用作品。等离子体生命健康赛道作品，建议紧密联系“坚持以人民为中心的生命健康保障理念”。

(5) 科技前沿赛道：面向高压放电、静电和等离子体工业应用。例如，高电压绝缘、脉冲功率、电磁动能转化、集成电路加工、薄膜处理、等离子体推进、流动控制、电磁波吸收、太赫兹、电磁传感、电磁兼容与电磁防护等领域的科技创新作品。等离子体科技前沿赛道作品，建议紧密联系国家科技创新驱动产业发展。

(6) 人工智能赛道：该赛道聚焦人工智能（AI）技术赋能高电压与等离子体应用。例如，AI 赋能高电压放电诊断与设备健康管理；AI 赋能等离子体测量、模拟与智能控制；AI 赋能脉冲功率、静电及交叉学科发展；AI 结合大数据推动高电压与等离子体技术创新。

2. 揭榜挂帅类（B）

由竞赛组委会提供命题项目，选择其中一个项目参赛，

按照命题要求研制参赛作品。本届竞赛组委会提供高压放电与绝缘、脉冲功率源新技术和放电等离子体及其应用领域的4个选做项目：

(1) 评估诊断赛道：功率半导体器件的结温预测。针对功率半导体器件（如 IGBT、SiC MOSFET 模块）在实际复杂工况中结温难以准确感知的问题，提出典型工况下功率半导体器件的结温预测模型与实施策略。要求：结温预测时不能破坏器件原有封装结构，不影响其正常工作，所提模型至少经2种不同工况验证；评价指标：建模效率、结温预测精度、部署难度等。

(2) 建模仿真赛道：复杂环境下的间隙放电等离子体仿真。针对复杂环境下（包括但不限于间隙距离、气压、温度、湿度、气流等）间隙绝缘失效的问题，建立复杂工况下的放电等离子体模型。要求：选取合理的间隙结构、电源激励，设定梯度变化的复杂环境条件，探索复杂环境对间隙放电微观参量、发展路径及放电电压的影响规律，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) 设计制作赛道：强化大尺度大气压等离子体射流的设计制作。针对传统等离子体射流的直径较小，通过改变射流的电极结构和介质管特性，产生一个大尺度（厘米量级）的大气压等离子体射流。特别关注等离子体羽流的气体温度，使之适合热敏材料及生物医学领域的应用。要求：采用惰性气体、氮气、空气或其混合气体作为工作气源，激励电源类

型不限，放电尺度需要和传统射流进行对比；评价指标：羽流直径、气体温度、均匀性以及材料改性能力。

(4) 创意应用赛道：放电等离子体低碳能源转化、电磁能量转换、医学和农业领域等新场景下的应用。面向高电压放电和低温等离子体在清洁能源、电磁能、医学和农业领域（不局限于上述领域）等不同新场景下的应用，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。选题需要结合特定实际应用，如上述的农业领域，选题举例如新兴的“农田等离子体原位土壤修复、等离子体原位施肥、等离子体原位杀虫”、“等离子体组织育种”、“大尺度三维零件的负压放电等离子体表面处理技术”等。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)

该类作品面向静电、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、教学装置、实验仪器等。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。科普视频要求：突出重点，具有科学性、逻辑性、直观性，语言表达简洁、生动、通俗、流畅，建议使用专业视频编辑软件处理，并添加字幕、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、科普视频（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某个原理、技术、概念等进行专题讲授。例如，帕邢定律、电晕放电、等离子体发射光谱诊断等。作品要求聚焦主题、突出重点、语言简洁、通俗易懂，专题知识讲授时长 10-12 分钟（比赛现场讲授），建议提供配套的科普资源，并在适当范围内开放共享。本赛道作品需要提供作品申报书、设计报告、作品微视频（3分钟内）、讲授信息表、讲授 PPT 等。

四、竞赛规则

1. 参赛队伍

（1）全日制在读本科生、硕士生和博士生。以团队形式参赛，每支队伍 2-7 名队员，可以跨年级、跨学科和跨学校组队；每位学生至多参加 2 支队伍，且至多担任 1 支队伍队长；同一参赛作品不允许跨赛区组队参赛，也不允许跨类别、跨赛道重复申报参赛；每支参赛队伍的指导教师不超过 2 名。

(2) 参赛队伍分为本科生组和研究生组（硕士和博士生）两类。参赛队伍中有研究生即视为研究生组。为体现公平性，本科生组与研究生组分开评审。

2. 竞赛赛制

本届竞赛由中国电工技术学会统一组织，设置全国赛和区域赛两级赛制，区域赛分为9个赛区：东北赛区、华北赛区、华中赛区、华东赛区、华南赛区、西北赛区、西南赛区、苏研赛区、其它赛区，全国赛入围作品由各赛区组委会推荐。其中，苏研赛区单独立责组织江苏省工学2类研究生教育指导委员会的“江苏省研究生等离子体科技创新竞赛”，并向全国赛推荐决赛作品。

3. 作品申报

网评环节提交的作品材料：(1) 自主创新类(A)和揭榜挂帅类(B)作品需要上传：微视频(3分钟以内，50M以内)、申报书(含独创承诺)、设计报告、查重报告、其它附件(10M以内)；(2) 科普传播类(C)作品需要上传：申报书(含独创承诺)、设计报告、查重报告、科普视频(5-8分钟，200M以内)、专题讲授PPT(需附PPT录屏文件)、讲授信息表、其他附件(10M以内)。

现场决赛提交的作品材料：设计报告、口头答辩(PPT)、短视频(仿真类)或实物(实验作品类)、科普视频、专题讲授PPT等。参赛作品应为当年完成，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、可行性和经济性等对作品进行初审和终审，并确定获奖名单。

五、知识产权和 AI 使用规范

1. 各参赛作品的知识产权归参赛队伍所有。参赛作品的相关技术在大赛评审中可能会被公开并被第三方所获悉，参赛队伍如需要保护相应的知识产权，请提前做好专利申请等相关工作。参赛者提交作品，即视为授权大赛主办方及承办方基于非商业目的（包括但不限于大赛宣传、成果展示等）无偿使用其作品的全部或部分内容。

参赛作品不可抄袭他人作品，也不允许使用本人往届获得全国一等奖和全国二等奖的作品再次申报。本人往届获得全国三等奖的作品可以再次申报，但作品的改进工作需要达到 50%以上，并在申报书中详细说明改进的部分。

2. AI 使用规范与要求

参赛作品须严格遵守学术诚信，规范引用他人成果，并明确标注 AI 的使用情况。具体要求如下：

(1) AI 应用说明

参赛团队若使用 AI 辅助创作（包括但不限于算法设计、数据分析、图像生成、文本撰写、代码编写等），须在设计报告和申报书中单独设立“AI 技术应用说明”章节，详细描述以下 4 个内容：①所使用的 AI 工具/平台名称及版本；② AI 辅助的具体环节（如模型构建、数据处理、结果可视化等）；

③输入数据来源及预处理方法；④AI生成内容的占比及人工修正比例。

(2) AI 资源引用

若引用公开的 AI 模型或代码（如 GitHub 开源项目、预训练模型等），须明确标注原始开发者信息、许可证类型及修改细节，未标注视为抄袭；虚拟仿真或算法类作品，须在代码注释和设计报告中区分自研代码与 AI 生成代码，并提供可复现的完整流程说明。

(3) AI 使用限制

参赛团队应明确，AI 工具仅可作为辅助手段，作品的核心创意与关键成果必须源于参赛者自身。具体而言，作品的整体构思、技术路线、研究方法、数据分析、实验设计及最终结论等核心部分，均不得由 AI 工具直接生成或主导创作。

3. 违规处理措施

(1) 学术不端处罚

参赛作品出现抄袭他人作品（包括本人往届作品），或未标注 AI 辅助内容或引用 AI 资源未溯源的，取消参赛资格，已获奖的通报注销获奖资格。同一学校累计学术不端行为 2 例，将在竞赛官方网站通报，并取消该校的下一届竞赛资格。

(2) 其他违规行为

其他经竞赛组委会认定的作品完成团队/个人或 AI 相关学术不端行为，参照上述条款处理。

本声明旨在确保竞赛的公平性和学术诚信，请参赛团队严格遵守。如有疑问，可联系竞赛组委会进行咨询。

六、竞赛日程与安排

(1) 2026年1月12日，竞赛组委会发布竞赛第一轮通知，各参赛单位组织参赛选手报名和准备参赛作品。

(2) 2026年4月20日，竞赛组委会发布竞赛第二轮通知，参赛队伍在竞赛网站 <https://hvpc.moocollege.com> 提交作品。

(3) 2026年6月15日，作品申报截止，竞赛网站关闭。

(4) 2026年6月20日-30日，网评和赛区评审。

(5) 2026年7月1日-15日，会议评审，确定分赛区获奖和推荐入围全国总决赛的作品名单。

(6) 2026年7月16日-30日，完善入围全国总决赛作品，准备作品在现场路演和答辩的材料。

(7) 2026年8月7日-9日，举行全国总决赛。在保定市举行作品终审和决赛，同时举办“2026年度等离子体学科交叉论坛”。

七、奖项设置

1. 本次竞赛设全国和赛区一等奖、二等奖和三等奖。
2. 对竞赛组织表现突出的赛区和单位，分别授予“优秀赛区奖”和“优秀组织单位奖”。

八、联系方式

1. 联系人及电话

耿江海（华北电力大学）18803121650

李雪辰（河北大学）13613323808

丁玉剑（北京交通大学）18613838862

何鹏琛（等离子体及应用专委会）010-82547294

陈秉岩（河海大学）18605191221

2. 联系邮箱：icp2021@126.com。

3. 交流 QQ 群

各单位领队加入 QQ 群：901688807（2026 等离子体科创赛），关注竞赛通知。



竞赛 QQ 群（901688807）

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



主题词：举办 大赛 通知

中国电工技术学会

2026年4月20日印发
