

中国电工技术学会

电技学字[2026]第 003 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（第一轮）

各有关单位：

全国大学生高电压与等离子体科技创新竞赛，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，围绕国家和行业需求，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。竞赛已经成功举办 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业委员会、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

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（北京理工大学宇航学院）、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（华北电力大学电力工程系）

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、SiCMOSFET 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。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，设置区域赛和全国赛两级赛制，区域赛分为 8 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、其它赛区，全国赛入围作品由各赛区组委会推荐。

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；②AI 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 3 月 15 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 20-30 日,网评和赛区评审。

(5) 2026 年 7 月 1-15 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 16-30 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7-9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. 第六届全国大学生高电压与等离子体科技创新
竞赛组委会名单
2. 第六届全国大学生高电压与等离子体科技创新
竞赛申报书
3. 作品设计报告（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1月12日印发

附件 1:

第六届全国大学生高电压与等离子体科技创新竞赛 组委会名单

一、全国赛负责人

河海大学: 陈秉岩

华北电力大学: 耿江海

河北大学: 何寿杰

北京交通大学: 丁玉剑

二、召集单位负责人

中国电工技术学会等离子体及应用专业委员会: 章程、陈秉岩

中国电机工程学会高电压专业委员会: 孙麟

中国力学学会等离子体科学与技术专业委员会: 郭颖

中国物理学会静电专业委员会: 张若兵

中国物理学会等离子体物理分会: 兰涛

中国宇航学会电推进专业委员会: 刘向阳

中国电工技术学会生物电工专业委员会: 徐桂芝

中国电工技术学会绝缘材料与绝缘技术专委会: 祝晚华

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: 刘琳

三、各赛区负责人

1. 东北赛区

哈尔滨工业大学: 魏立秋、周立伟

大连理工大学: 杨德正、姜楠

哈尔滨理工大学: 唐邈、林林

辽宁科技大学: 李先春

黑龙江工业学院: 李金懋

大连大学: 底兰波

大连民族大学: 宋颖

大连工业大学: 黄艳

沈阳工业大学：李晓龙
黑龙江科技大学：徐锋
空军航空大学：邓俊
大连海事大学：俞哲
沈阳师范大学：解则安
齐齐哈尔大学：刘相梅
哈尔滨师范大学：刘兆远
东北师范大学：王长华
东北电力大学：杨智博
沈阳农业大学：李俐莹
沈阳工程学院：齐志华
渤海大学：张作为
东北林业大学：刘一琦
沈阳化工大学：王陶

2. 华北赛区

北京理工大学：韩若愚、章喆、黄天坤
华北电力大学（保定）：耿江海
河北大学：李雪辰、何寿杰
北京印刷学院：刘忠伟
北京交通大学：陈琪
华北电力大学（北京）：卞星明
北京化工大学：王瑞雪
清华大学：付洋洋
山西师范大学：岑建勇
中国农业大学：仲崇山
中科院电工所：张帅
北京航空航天大学：王伟宗
内蒙古工业大学：丁昌江
内蒙古医科大学：敖敦格日乐
北京农学院：孙运金
天津大学：李进

河北工业大学：邢云琪
太原理工大学：彭邦发
北京科技大学：蒋原
北京市神经外科研究所：闫旭
内蒙古农业大学：吕晓桂
山西农业大学：刘振宇
中国科学院大学材料科学与光电技术学院：陈广超
北华航天工业学院：范俊梅
北京大学：赵皓
北京工业大学：周琴琴
航天工程大学：杨睿磊
山西大学：朱海龙
天津理工大学：朱乐为
天津农学院：赵成晨
中国地质大学（北京）：张楚岩
中国科学院过程工程研究所：李保强
中国矿业大学（北京）：竹涛

3. 华东赛区

河海大学：陈秉岩、何湘、丁曼
南京工业大学：梅丹华、王森、赵亚军
山东大学：张远涛、孙滢
南京航空航天大学：吴淑群、朱珉
合肥工业大学：向念文、徐少军
福州大学：郑跃胜、何桐桐
山东师范大学：潘杰、杜军
山东理工大学：殷凤仕、潘尧坤
安徽大学：遇鑫遥
江苏大学：施蕴曦
东华大学：郭颖
安徽工业大学：陈思乐
江南大学：林良良

浙江理工大学：蒋仲庆
中国科学技术大学：王城
南京理工大学：欧阳博
东南大学：仲林林
复旦大学：邱剑
淮北师范大学：李汗
南京林业大学：郭贺
盐城工学院：陈传杰
中国科学院苏州生物医学工程技术研究所：庄杰
扬州大学：尹振东
江苏海洋大学：王馨
中国石油大学（华东）：韩丰磊
青岛科技大学：陶旭梅
常州工学院：张信华
中国矿业大学（徐州）：王路伽
中科院等离子体物理研究所：程诚
安徽理工大学：李平
厦门理工学院：官瑞杨
厦门大学：陈强
上海交通大学：赵谡
上海电力大学：许田
华东理工大学：苗雨
上海理工大学：姜松
江苏理工学院：李贞
常州大学：吴祖良
南通大学：季佩宇
滁州学院：胡瑞
中国科学院大学杭州高等研究院：龙建飞
浙江工商大学：孙玉海
集美大学：王毅龙
上海大学：程平

苏州大学：黄天源
金陵科技学院：王庆燕
苏州城市学院：陈佳丽
江苏科技大学：马驰
齐鲁工业大学：杨云军
中国海洋大学：田野
烟台大学：路兴强
哈尔滨工业大学（威海）：沈照杰
安徽建筑大学：张泽龙
宁波大学：王钰恒
湖州师范学院：陈光良
华侨大学：陈亦琳

4. 华中赛区

武汉大学：黄道春、裴学凯、郑宇
华中科技大学：贺恒鑫
三峡大学：黎鹏
中南民族大学：田微
湖北工业大学：陈俊
武汉理工大学：张雅
鄂州职业大学：邵慧丽
海军工程大学：刘海楠
武汉工程大学：柯贤忠
中国地质大学（武汉）：王欢文
湖南大学：陈赦
国防科技大学：周岩
中南大学：张理源
长沙理工大学：周旋
南华大学：刘俊
湖南师范大学：沈坤
湘潭大学：王艳玲
赣南师范大学：王兴权

南昌大学：魏林生
华东交通大学：邹丹丹
江西理工大学：刘道生
南昌理工学院：万鹏
郑州大学：姚晓妹
华北水利水电大学：许磊
郑州轻工业大学：张百强
河南理工大学：石峰
黄淮学院：白柳杨
河南大学：杨宗献
安阳工学院：谷令彪
中原工学院：孙晓艳
河南城建学院：庞凯歌
河南工业大学：马宇翔
河南牧业经济学院：张华

5. 华南赛区

中山大学：王志斌、陈坚
华南理工大学：戴栋
嘉应学院：冯发达
桂林电子科技大学：李华
海南大学：高闪闪
广州大学：孟晓波
广西大学：张镫议
南方医科大学：刘铁坚
广东海洋大学：姜良朋
北京理工大学（珠海）：陈宗南
哈尔滨工业大学（深圳）：曹勇
清华大学深圳国际研究生院：张若兵

6. 西南赛区

四川大学：宁文军
西南交通大学：魏文赋、杨泽锋

重庆大学：姜慧
贵州大学：肖玮
中国民用航空飞行学院：彭旭
重庆理工大学：郭芳
四川轻化工大学：曹修全
电子科技大学：张永起
成都大学：王志君
西华师范大学：王林
西南大学：何高辉
云南大学：宁致远
昆明理工大学：张达
成都理工大学：李超

7. 西北赛区

西安交通大学：孙安邦、刘定新、王耀功
西北工业大学：陈茂林
西安电子科技大学：徐晗
陕西科技大学：常甜
西安理工大学：尹健宁、孙丽
长安大学：许桂敏、胡笑钊
石河子大学：于锋、常大磊
西安工程大学：陈东圳
西安航空职业技术学院：朱耀产
兰州交通大学：康永强
兰州理工大学：李晓楠
西安文理学院：许静
西安石油大学：申志兵
西北农林科技大学：王铁成
空军工程大学：魏小龙

8. 其他赛区（港澳台和国外参赛队伍）

香港理工大学：赵贤根
华北电力大学：耿江海

河北大学：李雪辰

北京交通大学：丁玉剑

西安交通大学：刘定新

合肥工业大学：徐少军

附件 2:

第六届全国大学生 高电压与等离子体科技创新竞赛 申报书

自主创新类 (A 类)

综合创新赛道 低碳能源赛道 绿色环保赛道

生命健康赛道 科技前沿赛道 人工智能赛道

揭榜挂帅类 (B 类)

评估诊断赛道 建模仿真赛道 设计制作赛道

创意应用赛道

科普传播类 (C 类)

科普装置赛道 科普视频赛道 科普讲授赛道

作品名称: _____

单位全称: _____

申报者姓名: _____

说 明

1. 申报者应在认真阅读此说明各项内容后按要求详细填写。
2. 申报者在填写申报作品情况时须完整填写 A、B、C 三类表格。
3. 作品申报书须由一位具有高级专业技术职称的专家提供推荐意见。
4. 需签字和盖章的页面，扫描后与原文件合并生成完整的 PDF 文件。
5. 作品研究报告和申报书，均需要上传到竞赛网站对应的位置。
6. 其他参赛事宜请向全国大学生等离子体科技创新竞赛组委会咨询。

A. 作品参赛团队情况

- 说明：1. 必须由参赛者填写，信息填写必须完善无空白否则视为无效；
 2. 队长必须是作者中第一作者，其它作者按作品作者排序依次排列；
 3. 团队分为本科生团队和研究生团队，其中有一位本科以上学历者的团队视为研究生团队。

队长信息	姓名		性别		出生年月	
	单位		系别、专业、年级			
	学历		学制		入学时间	
	作品名称					
	通讯地址					邮政编码
移动电话						
队员信息	姓名	性别	年龄	学历	所在单位（包括学校和学院）	
指导教师	姓名	职称	工作单位			移动电话
资格认定	团队作品认定	作品是否为导师项目 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 导师签字： 年 月 日				

B. 申报作品情况

说明：1. 必须由申报者本人填写；

2. 本表必须附有研究报告，并提供原理图、数据表格、实验数据、曲线、外观图（照片）等必要的说明资料；

3. 本部分中的管理部门签章视为对申报者所填内容的确认。

作品名称	
作品摘要 (500字以内； 含作品研究、 设计的目的和 基本思路，功 能，创新点， 技术关键和主 要技术指标)	
作品的科学性 先进性(500 字以内；说明 该作品具有的 先进功能、特 点和显著效 果。并提供相 关的数据或技 术分析。)	

<p>作品推广应用的可行性分析 (200字以内)</p>	
<p>代表性图片 1-2张, 及 200 字以内的说明</p>	

提供作品的：
“中国知网”或
“万方数据库”
查重报告截图
1-2 张，以及
AIGC 查重报告
1-2 张；如果
是本人往届全
国三等奖作品
重新申报，则
阐述作品改进
内容 50%以上
的详细情况。

作品可展示的形式	<input type="checkbox"/> 实物、产品 <input type="checkbox"/> 模型 <input type="checkbox"/> 图纸 <input type="checkbox"/> 网络链接 <input type="checkbox"/> 现场演示 <input type="checkbox"/> 图片 <input type="checkbox"/> 视频 <input type="checkbox"/> 样品 <input type="checkbox"/> 其他（请注明： ）
----------	---

作品的真实性及原创性声明：
 申请者郑重声明：所呈交的作品是由申请者完成的原创性课外科技成果。除了报告中特别加以标注引用的内容外，本作品不包含任何其他个人或集体创作的成果作品。该竞赛不收涉密作品，申请者对申报内容的真实性负责，申请者完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

全体参赛者（签名）： _____

指导教师（签名）： _____

参赛单位推荐意见	<div style="text-align: right;"> 参赛签字（盖章） 年 月 日 </div>
----------	---

C. 推荐者情况及对作品的说明

- 说明：1. 由推荐者本人填写；
2. 推荐者必须具有高级专业技术职称，并是与申报作品相同或相关领域的专家学者或专业技术人员（教研组集体推荐亦可）；
3. 推荐者填写此部分，即视为同意推荐；
4. 推荐者所在单位签章仅被视为对推荐者身份的确认。

推荐者 情况	姓 名		性 别		年 龄		职 称	
	工 作 单 位							
	通 讯 地 址				邮 政 编 码			
	单 位 电 话				住 宅 电 话			
推荐者所在 单位签章	(签字盖章) 年 月 日							
请对申报者申报情况的真实性阐述								
请对作品的意义、技术水平、适用范围及推广前景评价								
其它说明								

D. 竞赛组织委员会秘书处资格和形式审查意见

组委会秘书处资格审查意见

审查人（签名）_____

年 月 日

组委会秘书处形式审查意见

审查人（签名）_____

年 月 日

组委会秘书处审查结果

合格

不合格

负责人（签名）_____

年 月 日

E. 竞赛专家委员会预审意见

竞赛专家委员会预审意见

合格

不合格

专家委员会代表（签名）_____

年 月 日



水雾放电实时生产氮肥及其滴灌系统

参赛学生：张三峰，李云龙，钱太多

指导教师：****, ***

(xxxx 大学, xxxx 学院, 南京, 213000)

作品简介

为减少氮肥生产和过量施用导致的污染，如土壤板结酸化、空气和水体污染、全球气温升高等，本作品根据自然雷雨天气产生氮肥的原理和农业滴灌技术，研制水雾放电实时生产和定量使用氮肥的农业滴灌系统。***** (250-300 字)。

关键词：水雾放电，滴灌技术，污染减排(3-5 个关键词)

联系人：张三峰，联系电话：151000000，Email: zsyh@163.com

1 研制背景及意义

1.1 氮肥污染及其减排意义

在过去的 40 年，全球氮肥使用量增加了 7 倍^[1]，每年生产的氮肥约 3.3 亿吨，预计到 2050 年，年产量达到 4.7 亿吨^[2]。哈伯法工艺每年消耗世界天然气的 3%-5% 用于氢气的提取，消耗世界能源储量的 1%-2%，向大气排放数百万吨二氧化碳，占温室气体总排放量的 1.5%^[3,4]。图 1 所示为中国每年生产氮肥及其污染排放，其中，年产氮肥约 9.25×10^3 万吨，排放废水 1.36×10^5 万吨^[5]、温室气体 1.92×10^4 万吨二氧化碳当量^[6]和化学需氧量(COD) 1.03×10^5 万吨^[7,8]。

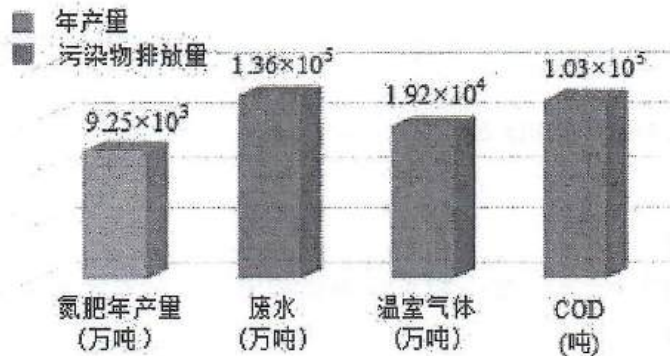


图 1 中国氮肥年产量及氮肥生产污染排放量

1.2 固氮方式研究现状

目前固氮的方式主要有闪电固氮、工业固氮、生物固氮等。其中，闪电固氮的产量远不能满足植物需要^[11]。

2 研究方案及实现过程

2.1 系统设计概述

本作品总体系统设计方案如图 2 所示，采用光伏市电互补供电，光伏板接受辐射转化电能优先供电，减少有害物质排放，节约能源。

2.2 人工智能技术应用说明（没有使用 AI 的可以不写该内容）

- (1) 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;
- (4) AI 生成内容的占比及人工修正比例。

2.3 水雾发生的实现



全国大学生高电压与等离子体科技创新竞赛

——作品设计报告(A. 自主创新类)——



(1) 水雾粒径与含水率

为了模拟闪电固氮的雷雨环境，本作品利用水雾代替自然雨水。水雾被放电产生的活性物质(e^- 、UV、O、N 和 NO_x 等)直接包裹或作用，活性物质与雾珠之间通过扩散和传质作用发生反应，雾珠的比表面积会影响反应路径和反应速率^[18,19]。

3 研究结果与分析

3.1 ***对***的影响规律

为了****，考察了****随****的变化规律，实际测试结果如图*所示。

4 作品创新及特色

(1) 模拟雷雨天气的水雾放电实时氮肥生产。水和空气通过雾化喷头产生水雾模拟雨天，在水雾环境中放电构建模拟自然界雷雨天气，实时产生和使用氮肥。

.....

5 应用前景及分析

5.1 效果及推广

本作品用气液两相放电产生的含氮肥的水代替氮肥，.....。

参考文献

- [1] A. Bhattacharya. Changing Climate and Resource Use Efficiency in Plants [M]. *Academic Press*, 2018.
- [2] C. Yu, et al. Managing nitrogen to restore water quality in China [J]. *Nature*, 2019, 567(7749): 516-520.
- [3] Q. Zhu, et al. Enhanced acidification in Chinese croplands as derived from element budgets in the period 1980–2010 [J]. *Sci. Total Environ.*, 2018, 618: 1497-1505.

作品附件

附件 1 作品制作和成果

提供作品制作现场图 3-5 张，如有相关成果也列出（仅列参赛者成果）。

附件 2 作品的查重报告

- (1) 提供作品设计报告的“万方数据库”或“中国知网”查重报告的完整文件；
- (2) 提供作品设计报告的 AIGC 查重报告的完整文件。

以上查重报告可附在作品设计报告后面（这部分不计入设计报告页数）或单独上传作品申报网站。



全国大学生高电压与等离子体科技创新竞赛

——作品设计报告(B. 揭榜挂帅类)——



命题作品名称

参赛学生：张三峰，李云龙，钱太多

指导教师：****，***

(xxxx 大学，xxxx 学院，南京，213000)

作品简介

为**，本作品根据**的原理和**技术，研制****。***** (250-300 字)。

关键词：水雾放电，滴灌技术，污染减排(3-5 个关键词)

联系人：张三峰，联系电话：151000000，Email: zsyh@163.com

1 命题作品要求及设计分析

1.1 作品设计要求

将所选择的命题作品的设计要求填写此处。

1.2 作品设计分析

对各项设计要求进行分析，给出预计采用的技术路线和技术方案。

2 研究方案及实现过程

2.1 系统设计概述

本作品总体系统设计方案如图*所示，采用****。

2.2 人工智能技术应用说明（没有使用 AI 的可以不写该内容）

- (1) 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；
- (4) AI 生成内容的占比及人工修正比例。

2.3 主要功能实现

(1) **功能的实现

为了实现**，本作品利用**。

(2) **功能的实现

为了实现**，本作品利用**。

3 研究结果与分析

3.1 **的测试结果

为了****，考察了****随****的变化规律，实际测试结果如图*所示。

4 作品创新及特色

简要写 2-3 个创新设计方案及其带来的特色。



5 应用前景及分析

参考文献

- [1] A. Bhattacharya. Changing Climate and Resource Use Efficiency in Plants [M]. *Academic Press*, 2018.
- [2] C. Yu, et al. Managing nitrogen to restore water quality in China [J]. *Nature*, 2019, 567(7749): 516-520.
- [3] Q. Zhu, et al. Enhanced acidification in Chinese croplands as derived from element budgets in the period 1980–2010 [J]. *Sci. Total Environ.*, 2018, 618: 1497-1505.

作品附件

附件 1 作品制作和成果

提供作品制作现场图 3-5 张，如有相关成果也列出（仅列参赛者成果）。

附件 2 作品的查重报告

- (1) 提供作品设计报告的“万方数据库”或“中国知网”查重报告的完整文件；
- (2) 提供作品设计报告的 AIGC 查重报告的完整文件。

以上查重报告可附在作品设计报告后面（这部分不计入设计报告页数）或单独上传作品申报网站。



作品名称设计报告

参赛学生：张三峰，李云龙，钱太多

指导教师：****，***

(XXXX 大学，XXXX 学院，南京，213000)

作品简介

本作品讲授了****，通过***技术/手段收集加工了***专题素材，首先介绍了***，再讲解***，。***** (250-300 字)。

关键词：***，***，*** (3-5 个关键词)

联系人：张三峰，联系电话：151000000，Email: zsyh@163.com

1 作品讲授目的及意义

1.1 作品目的

为了***，

1.2 作品意义

目前固氮的方式主要有闪电固氮、工业固氮、生物固氮等。其中，闪电固氮的产量远不能满足植物需要^[1]。

2 研究方案及实现过程

2.1 系统设计概述

本作品总体系统设计方案如图 2 所示，采用光伏市电互补供电，光伏板接受辐射转化电能优先供电，减少有害物质排放，节约能源。

2.2 人工智能技术应用说明（没有使用 AI 的可以不写该内容）

- (1) 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；
- (4) AI 生成内容的占比及人工修正比例。

2.3 水雾发生的实现

(1) 水雾粒径与含水率

为了模拟闪电固氮的雷雨环境，本作品利用水雾代替自然雨水。水雾被放电产生的活性物质(e^- 、UV、O、N 和 NO_x 等)直接包裹或作用，活性物质与雾珠之间通过扩散和传质作用发生反应，雾珠的比表面积会影响反应路径和反应速率^[18,19]。

3 研究结果与分析

3.1 ***对***的影响规律

为了*****，考察了****随****的变化规律，实际测试结果如图*所示。

4 作品创新及特色

(1) 模拟雷雨天气的水雾放电实时氮肥生产。水和空气通过雾化喷头产生水雾模拟雨天，在水雾环境中放电构建模拟自然界雷雨天气，实时产生和使用氮肥。

.....



5 应用前景及分析

5.1 效果及推广

本作品用气液两相放电产生的含氮肥的水代替氮肥，.....。

参考文献

- [1] A. Bhattacharya. Changing Climate and Resource Use Efficiency in Plants [M]. *Academic Press*, 2018.
- [2] C. Yu, et al. Managing nitrogen to restore water quality in China [J]. *Nature*, 2019, 567(7749): 516-520.
- [3] Q. Zhu, et al. Enhanced acidification in Chinese croplands as derived from element budgets in the period 1980–2010 [J]. *Sci. Total Environ.*, 2018, 618: 1497-1505.

作品附件

附件 1 作品制作和成果

提供作品制作现场图 3-5 张，如有相关成果也列出（仅列参赛者成果）。

附件 2 作品的查重报告

- (1) 提供作品设计报告的“万方数据库”或“中国知网”查重报告的完整文件；
- (2) 提供作品设计报告的 AIGC 查重报告的完整文件。

以上查重报告可附在作品设计报告后面（这部分不计入设计报告页数）或单独上传作品申报网站。

专题讲授作品视频信息表

作品名称	*****	作品赛道	<input type="checkbox"/> 科普视频; <input type="checkbox"/> 专题讲授
视频总时长 (单位:分钟)	___分钟___秒	视频文件数 (单位:个)	___
讲授目标	简要描述作品设计的主要目的(50-100 字)。		
内容简介	简要描述作品主要内容(200-300 字)。		
讲授设计过程简介	根据讲授内容和时间安排, 简要描述讲授内容设计过程、相关技术手段的采用、重点内容的体现等 (200-300 字)。		
视频分段与 对应时间(视	00:00-04:05 内容导入 00:00-01:15 作品概要。讲述本次专题讲授的题目、设计的目、主要内容和时间安排。		



全国大学生高电压与等离子体科技创新竞赛

——作品设计报告和视频信息(C. 科普传播类)——



频分段以体现重点内容和设计思想为宜;需提供视频截图和文字说明)

其中, *****。



01:15-02:15***。

02:15-04:05*****

02:15-03:15***。*****



全国大学生高电压与等离子体科技创新竞赛

(下一届承办单位申请书)



1. 申办单位基本信息

申办单位 1		单位地址	
负责人 1	职务/职称		移动手机
			电子邮箱
申办单位 2		单位地址	
负责人 2	职务/职称		移动手机
			电子邮箱
申办单位 3		单位地址	
负责人 3	职务/职称		移动手机
			电子邮箱

2. 申办单位开展科技创新情况

竞赛活动申办单位（学校和学院）概况（400-500 字）；

学生开展科技创新创意活动的情况介绍（400-500 字）。

3. 承办竞赛活动的条件和方案

申办单位计划承办“全国大学生高电压与等离子体科技创新竞赛”的人员、场地、赞助等条件和具体方案阐述（1000-2000 字）。

4. 承办该竞赛活动的其它条件

承办单位所在省（市、区）团委、科协、教育厅和学联的推荐意见（如果没有，可以不提供）。

5. 竞赛组织委员会评审意见