

全国仿真创新应用大赛化工类仿真创新应用赛道

——环境工程仿真创新方向竞赛方案

一、竞赛目的

进入“十四五”时期，直面低碳时代的高标准和高要求，环保产业从传统型向智能化、智慧化、数字化转型，强化 5G、智能智慧、大数据、区块链、虚拟现实等互联网技术在环保领域的运用，对于碳中和目标的实现，对于环保产业高质量可持续发展，以及提升环保企业的效率和效益都具有重大意义。

“智慧环保”在蓝天保卫战中也不断发挥着作用。比如陕西、安徽、四川等多个省份借助人工智能技术，破解了大气污染治理过程中的很多难题。国家大力支持智慧环保产业发展，如何改革现有环保工作模式，提升环境治理效率，以不断提升人民群众对环境改善的幸福感和获得感，走出一条“智慧环保”之路，成为当下面临的重要课题。数字仿真技术作为科研的重要手段之一，在环境工程领域起到了重要作用，为更好地实现智慧环保这一目标，我们决定启动环境工程仿真创新竞赛。

二、竞赛内容

本竞赛涉及到的竞赛内容主要包括数字仿真技术等环境专业方面的创新应用。

1. 此次环境工程仿真创新竞赛的主题为：“智慧环保，低碳未来”
2. 参赛作品内容从以下六个方面选择：
 - (1) 可用于水体、大气、土壤中污染物低碳修复的设计与应用
 - (2) 可用于污水水质在线监测的新颖生物传感器的设计与应用
 - (3) 可用于污染源追溯与优先控制污染物识别的设计与应用
 - (4) 可用于评价或治理污染源对空气质量影响的设计与应用
 - (5) 可用于碳污染源开展协同溯源的设计与应用
 - (6) 可用于远程监测、反演水体质量的设计与应用
3. 为积极响应国家战略性发展重要任务，即建设人与自然和谐共生的美丽中国，推动环境专业高质量发展，综合运用所学设计原理与方法，注重作品原理、

功能、结构上的创新性。

4. 参赛作品必须以环境工程仿真设计为主，同时对作品的评价不以实践应用为单一标准，而是对作品的功能、设计、结构、成本、先进性、创新性、实用性等多方面进行综合评价。

5. 根据参赛对象不同，分研究生组、本科生组、职教组、**产学研合作组**和企业组。参赛学生分组别进行比赛及评审，若单组别作品较少，将合并到相邻组别进行共同评审。企业组方案详情请关注大赛官网。

三、时间安排

1. 报名时间：2023 年 5 月 1 日-9 月 15 日

2. 初赛时间：2023 年 9 月

3. 省赛区决赛时间：2023 年 10 月

4. 全国总决赛时间：2023 年 11 月

具体时间、地点将另行通知，请及时关注大赛官网和微信公众号。

四、参赛对象

1. 参赛对象为全国高等院校的在读研究生、本科生以及职业院校的在校学生；企业参赛对象为环境工程相关领域的企事业单位的工作人员等。

2. 学生可以个人或团队形式参赛。

研究生组、本科组和职教组：在校学生 1-5 人参赛，在校教师 1-2 名做指导教师。参赛作品按照学历最高的参赛学生划分组别，例如参赛团队中有研究生参加就划分为研究生组。

产学研合作组：在校学生 1-5 人参赛，确定一家企事业单位作为指导教师。

3. 报名由学校竞赛方向负责人统一填写报名信息，独立报名个人或团队由个人或团队联络人登录大赛官网注册报名，填写参赛信息。

五、报名及缴费

竞赛采取注册参赛的形式，报名要求如下：

1. 5 月 1 日后参赛单位和个人可登录大赛官网填写参赛报名信息；

2. 初赛不收取报名费，进入省赛区决赛后按照每个作品 300 元收取报名费。参加决赛的个人需缴纳会务费（学生免费），缴纳标准待决赛执行方案确定后详

见大赛官网。

3. 大赛的详细内容及进展情况，将在官网和微信公众号上及时更新，请各参赛者及时关注。为做好参赛组织工作，建议各参赛单位选派一名工作人员负责与大赛组委会的日常联络；

4. 费用可在大赛官网或公众号上直接支付，也可采用汇款方式。

汇款信息如下：

账 户：北京信诚博源教育咨询有限公司

开户行：招商银行北京分行亚运村支行

账 号：110916013610902

汇款时请备注“环境工程+单位名称+汇款人姓名”。

六、竞赛内容对参赛作品/内容的要求

1. 参赛作品提交说明

参赛者在报名截止时间之前登录官网注册报名并将完整的作品上传到大赛官网。填写作品信息时要仔细核对队员姓名、作品名称、指导老师及相关信息，信息必须正确无误。

参赛作品主要为项目研究报告、作品视频和答辩汇报 PPT。

（1）项目研究报告

PDF 格式，文件大小在 100M 以内；必须至少包含以下内容：基本内容、创新与特色、推广应用效果模板详见附件一。

（2）作品视频

视频时长 3-5 分钟，MP4 格式，大小 200M 以内；要求能够较完整地展现作品内容，全程有解说配音。

（3）答辩汇报 PPT

设置为自动播放 PPT，时间不超过 7 分钟，PPT 汇报内容与作品研究报告一致。

将以上文件与作品报名表（详见附件二）打包成一个文件，以“环境工程+组别+参赛学校+姓名”形式命名后，上传到百度云盘，生成分享链接（请设置于 2024 年 5 月 1 日前有效），把链接地址上传至大赛官网。

2. 初赛

对参赛人员进行资格审定，对作品进行思想内容等进行审核。重点对作品原创性等进行审核。如有违规，一经查实，取消参赛资格。

3. 省赛区决赛

对通过初赛的作品按照标准进行评审，是否省内评审及具体形式（线上、线下）由各省赛区办公室确定。省赛的获奖名单将于评审结束后 3 个工作日内由各省组委会公示。

（1）所有作品以截止日期前收到的文件作为初赛和省赛区决赛评审依据。组委会对逾期提交文件的按照弃赛处理。

（2）评审按照分数高低确定排名。评审遵循大赛章程要求。

4. 全国总决赛

通过省赛区决赛遴选出的优秀作品，组委会将通知作者参加全国总决赛。总决赛由大赛组委会统一组织，采用现场演示、作品展示和专家提问等方式进行，考察参赛者的作品操作能力、现场表达能力以及表演展示能力（演示形式不限）等。缺席决赛的参赛作者将被视为自动弃权。

（1）所有作品以截止日期前收到的文件作为初赛和省赛区决赛评审依据。组委会对逾期提交文件的按照弃赛处理。

（2）比赛顺序根据不同组别的比赛特点，按所在学校名称的首字母顺序进行或抽签顺序进行。

（3）陈述形式说明

鼓励参赛队伍围绕参赛作品主题及内容选择恰当的演示形式；作品陈述不设人数限制，凡报名参赛队选手均可参加；陈述过程可辅以视频、PPT 等配合说明；每组选手有 5 分钟时间进行作品演示和说明，最后专家提问。

（4）评审标准

“水体、大气、土壤中污染物低碳修复的设计与应用”、“污水水质在线监测的新颖生物传感器的设计与应用”评审标准

一级指标（分值/分）	二级指标（分值/分）
选题与创新（30）	选题是否面向工程实际（10）
	选题是否符合“智慧环保”主题（10）

	选题是否具备创新亮点（10）
设计完整性（20）	产品化程度（10）
	技术先进性（10）
设计内容（30）	理念及设计（15）
	推广应用前景或效果（15）
展示效果（10）	媒体制作展示水平（10）
其他（10）	可转化推广的可能性（10）

“污染源追溯与优先控制污染物识别的设计与应用” 评审标准

一级指标（分值/分）	二级指标（分值/分）
选题与创新（30）	选题是否面向环境污染管控的实际需求（10）
	选题是否符合“智慧环保”主题（10）
	选题是否具有技术创新（10）
设计完整性（20）	科学性规范性（10）
	技术先进性（10）
设计内容（30）	理念及设计（15）
	推广应用前景或效果（15）
展示效果（10）	媒体制作展示水平（10）
其他（10）	可转化推广的可能性（10）

“评价或治理污染源对空气质量影响的设计与应用” 评审标准

一级指标（分值/分）	二级指标（分值/分）
选题与创新（30）	选题是否符合污染物溯源（10）

	选题是否符合“智慧环保”主题（10）
	选题是否具备溯源创新亮点（10）
设计完整性（20）	科学性规范性（10）
	溯源技术先进性（10）
设计内容（30）	污染源识别、解析（15）
	推广应用前景或效果（15）
展示效果（10）	技术、方法成果展示水平（10）
其他（10）	技术可转化推广的可能性（10）

“碳污染源开展协同溯源的设计与应用”评审标准

一级指标（分值/分）	二级指标（分值/分）
选题与创新（30）	选题是否符合碳污协同溯源（10）
	选题是否符合“智慧环保”主题（10）
	选题是否具备碳污协同溯源创新亮点（10）
设计完整性（20）	科学性规范性（10）
	协同溯源技术先进性（10）
设计内容（30）	碳污来源识别、解析（15）
	推广应用前景或效果（15）
展示效果（10）	技术、方法成果展示水平（10）
其他（10）	技术可转化推广的可能性（10）

“远程监测、反演水体质量的设计与应用”评审标准

一级指标（分值/分）	二级指标（分值/分）
选题与创新（30）	选题是否面向实际管理工作需求（10）

	选题是否符合“智慧环保”主题（10）
	选题是否具备创新性（10）
设计完整性（20）	科学性规范性（10）
	可操作性（10）
设计内容（30）	理念及设计（15）
	推广应用前景或效果（15）
展示效果（10）	媒体制作展示水平（10）
其他（10）	可转化推广的可能性（10）

七、赛制及奖项说明

竞赛为初赛、省赛区决赛和全国总决赛三级赛制。

竞赛采用邀请制，各省拟邀请 4-6 所院校参赛，推荐 24 个参赛作品。**产学研**合作组不占用 24 个参赛作品名额，单独推荐单独评审，且只每省推荐 6 个作品进入全国总决赛。

竞赛相关领域一级学术组织经大赛组委会专家组审核后可推荐 3-5 件经学术组织评选的作品进入本竞赛方向的全国总决赛。

初赛由大赛组委会和省赛区办公室联合进行，通过初赛进入省赛区决赛的名单将会在全国仿真创新应用大赛官网公示。省赛遴选出的优秀作品参加全国总决赛。

省赛区决赛的奖项按照全国总决赛的相关规定设置。省赛设置一二等奖、优秀指导教师等奖项，由工业与信息化部人才交流中心颁发证书；全国总决赛设置一二等奖、优秀指导教师奖、最佳组织奖，由工业与信息化部人才交流中心颁发证书。

八、培训及其他说明

1. 组委会将针对参赛内容等事项安排相关培训，请密切关注大赛官网和公众号。

2. 如因不可抗力等因素导致决赛无法正常举行，组委会将酌情变更举办地或比赛方式，希望各参赛单位和广大参赛者能够理解并支持。

3. 参赛者不同意或不符合下列要求说明之一的，将视为自动放弃比赛：

（1）参赛作品需符合国家法律法规。

（2）参赛项目或作品必须为原创，版权所属明确，若有涉及版权侵权等法律纠纷，由参赛者自行承担由此引发的所有后果及法律责任。

（3）在其他相关或相似赛事中获奖的参赛作品原则上应更新 30%及以上的内容。

（4）投稿作品后如作品入围，大赛组委会与官方授权合作组织机构有权无偿在公共媒体上对作品作非盈利性展示、展播、集结出版，或用于公益宣传与传播教育等非商业性活动。（参赛者特别申明不得使用除外。）

（5）参赛期间，参赛者不得将参赛作品所有权转让给任何第三方。任何个人或组织在未取得全国组委会授权下，不得将本次大赛作品用于任何商业用途，但可用于非商业的公益传播，以扩大作品的社会影响力。

（6）本次比赛期间以外，参赛作品产生的一切后果与责任由参赛者本人承担。

（7）凡提交作品参赛，即被视为接受大赛各项条款，大赛组委会保留对本次大赛的最终解释权和改评、追回奖项等权利。

附件一：项目研究报告

全国仿真创新应用大赛化工类仿真创新应用赛道项目研究报告

（环境工程仿真创新方向）

项目名称：_____

申请人（主持人）：_____

所在学校：_____

联系电话：_____

全国仿真创新应用大赛化工类仿真创新赛道赛事组委会

摘 要

关键词:

目 录

- 1 项目背景及意义
- 2 设计原理及方案
- 3 仿真分析
- 4 创新特色
- 5 发展前景及市场分析
- 6 参考文献
- 7 附件（作品效果图、图纸、发表的论文、专利等）

注：目录内容仅供参考，但不局限于此

附件二：作品报名表

全国仿真创新应用大赛环境工程仿真创新方向作品报名表

作品名称						
所在学校					邮政编码	
联系人		联系人通讯地址				
电 话			手机		Email	
参赛者	序号	姓名	性别	联系方式	电子邮箱	专业年级
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
指导教师	序号	姓名	性别	联系方式	专业	职称
	1					
	2					
作 品 内 容 简介（限 3 00 字以内）						
创新点（限 200 字 以 内）						
推 广 应 用 价 值 （ 限 200 字 以 内）						
项目成果		1、是否发表论文 是□/否□ 2、是否已申请专利 是□/否□ 3、其他：_____				

说明：此表中参赛者顺序默认为作品和获奖证书的署名顺序。