

# 全国仿真创新应用大赛化工仿真创新应用赛道

## ——环境工程仿真创新方向

### 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. 此次环境工程仿真设计竞赛的主题为：“智慧环保，低碳未来”
2. 参赛作品内容从以下七个方面选择：
  - (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) 可用于评价交通污染对人体健康影响的设计与应用
  - (6) 可用于碳污染源开展协同溯源的设计与应用
  - (7) 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、产学研合作组、科研培育组、科学普及组和企业组。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。产学研合作组、科研培育组、科学普及组和企业组详细说明请随时关注大赛官网。

### 三、时间安排

1. 报名时间：2024年5月1日-10月15日

2. 初赛时间：2024年10月中旬

3. 省赛区决赛时间：2024年10月下旬

4. 全国总决赛时间：2024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。企业参赛对象为相关企事业单位的工作人员等。

2. 学生可以个人（1人）或团队（2~5人组队）形式参赛。

研究生组、本科组和职教组：在校学生个人或团队参赛，1~2名在校教师做指导教师。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：在校学生个人或团队参赛，确定一家企业作为指导单位。

科研培育组：在校学生个人或团队参赛，1~2名在校教师做指导教师。

科学普及组：在校学生个人或团队参赛，1~2名在校教师做指导教师。

产学研合作组、科研培育组、科学普及组和企业组详细说明请随时关注大赛官网。

3. 报名建议由参赛单位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. 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，将在大赛官网和微信公众号上进行更新，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1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1。

#### （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

[在此处键入]

致。

请将以上参赛文件通过百度网盘生成分享链接提交组委会。方法：在百度网盘中新建一个文件夹，以“作品名称+联系人姓名”形式命名，将作品项目研究报告、作品视频和作品的三维图源文件上传到此文件夹后，将此文件夹生成分享链接（请设置于 2025 年 5 月 1 日前有效），将此链接上传至大赛官网指定位置。

## 2. 初赛

对参赛人员进行资格审核，对作品思想内容等进行审查。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，具体形式（线上、线下）由各省赛区办公室确定。

（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。

## 4. 全国总决赛

通过省赛区遴选出的优秀作品，组委会将通知参赛者参加全国总决赛。全国总决赛由组委会统一组织，采用汇报演示、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。缺席全国总决赛的参赛者将被视为自动弃权。

（1）全国总决赛作品可以在提交的省赛区决赛作品的基础上进行完善。截止时间进入全国总决赛后通知。

（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

鼓励参赛者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，凡报名参赛者均可参加；陈述过程可辅以视频、PPT 等配合说明；每组有 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

[在此处键入]

## 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）

“可用于评价交通污染对人体健康影响的设计与应用”评审标准

一级指标（分值/分）	二级指标（分值/分）
选题与创新（30）	选题是否符合人体健康（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）	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）	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、奖项及推荐说明

### 1. 奖项说明

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。省赛区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有一二三等獎、优秀指导教师等奖项，由工业和信息化部人才交流中心颁发证书；全国总决赛设置一二三等奖、优秀指导教师奖、最佳组织奖及单项奖（创新探索奖、前沿突破奖、应用转化奖、交叉融合奖），由工业和信息化部人才交流中心颁发证书。

### 2. 推荐参赛说明

(1) 竞赛采用推荐制，各省拟邀请 4-6 所院校参赛，推荐 24 组参赛作品（产学合作组不占用此名额）。

(2) 产学合作组建议每个合作单位每省推荐 6-12 组参赛作品进入省赛区决赛。

(3) 2023 年获得省赛一等奖的参赛团队可推荐 1 组作品参加同一竞赛方向提前批次报名，进入省级决赛，无需缴纳报名费。

(4) 鼓励全国性一级学术组织使用大赛竞赛方案组织内部征集，评选后可推荐 3-5 组优秀作品参加大赛相关竞赛方向，经大赛专家委员会审核后进入全国总决赛。

(5) 同一团队同一赛道最多报 2 组参赛作品。如有特殊情况，请联系大赛组委会。

## 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) 凡参加过往届本赛事的作品及在其他相关或相似赛事中获奖的作品原则上须更新 30%及以上的内容可参加本届赛事。

(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仿真创新应用赛道赛事组委会

[在此处键入]

## 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：以上各项内容用“小四”号仿宋体填写。目录内容仅供参考，但不局限于此