

全国仿真创新应用大赛

——化学工程仿真创新方向竞赛方案

一、竞赛目的

在互联网+智能化的时代背景下，把握数字新技术孕育下的新发展机遇，创新融合发展途径，紧密结合国内外先进教育教学、智能控制、现代化工、数字经济等发展趋势，为大专院校、科研机构和企业事业单位创造一个新模式、新业态、高水平的创新应用交流平台——全国仿真创新应用大赛应运而生。为了促进化学工程数字应用的创新发展，推动仿真技术与化学化工领域的深度融合，设立了化学工程仿真创新方向。

本竞赛目的是把反映化学化工新知识、新理论、新技术、新方法的科研成果，AR和数字孪生等信息化技术在化学化工领域的最新应用而设计开发的仿真实验、仿真培训或者其他形式的仿真，促进化学化工领域的数字化转型升级。

二、竞赛内容

本竞赛涉及到的竞赛内容应符合化学化工实践教学、生产培训、科普宣传或数字工厂等要求，主要包括化学化工教学实践设计、数字化升级设计、科普设计、企业培训设计等。

1. 此次化学化工仿真创新竞赛的主题为：

“数字化转型与化学化工的未来”

2. 参赛作品内容应从以下四个选题选择：

（1）教学实验设计：是指把化学化工领域内反映新知识、新理论、新技术、新工艺、新方法的科研成果设计为适合本科生/职教学生实践教学的基础实验、综合实验、综合实训并以仿真实验形式呈现。所提交的创新实践设计要经过验证，确保可重复，需明确提出适合于仿真形式教学的方案与制作脚本。

（2）数字化升级设计：是指针对现有成果的呈现方式、工艺条件、技术手段等重新进行有创意的设计或者数字化升级，使之更贴合现代化学化工发展，更符合数字化转型或数字工厂的需要，成果需要体现数字化升级的核心所在。

（3）科普设计：是指运用数字化仿真手段将已有成果运用于化学化工科普宣传，要求内容反映化学化工之趣、化学化工之美、化学化工对社会发展的贡献

等，有助于公众正确认识和对待化学化工，激发青少年学生和社会人士对学习化学化工的兴趣和热情。

(4) 企业培训设计：是指对已有产业的呈现方式、工艺条件、技术手段等进行数字仿真设计，使之更贴合现代化学化工企业的生产实际情况，可直接应用于企业培训，成果内容聚焦，具有先进性、科学性和实践性。

3. 为推动化学化工领域绿色高质量发展，参赛者应综合运用所学数字仿真设计原理、技术与方法，注重作品在仿真原理、功能、设计上的创新性，体现成果的先进性、科学性与实用性。

4. 根据参赛对象不同，分研究生组、本科组、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. 企业组参赛对象为化学化工企事业单位职工；其他组别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；

2. 学生参赛，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1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，进入省赛区决赛的作品按照每个作品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“化工+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。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：A. 参赛作品的背景和目标（简要阐述仿真核心要素）；B. 参赛作品设计思路（说明仿真作品的实施过程与实施效果）；C. 参赛作品的创新性与实用性；D. 作品特色介绍等。模板详见附件三。

（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“化工+组别+参赛学校+作品名称+姓名”形式命名后，上传到百度云盘，生成链接（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，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）提交作品必须是自己原创作品。

（2）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。

（3）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）总决赛作品可以在提交的省赛作品的基础上进行完善。

参赛资料完善后，以“化工+总决赛+参赛学校+作品名称+姓名”形式命名后，上传到百度云盘，生成链接（请设置于2024年5月1日前有效），于决赛前7日把链接地址上传至大赛官网。

（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）评审标准说明

本赛道竞赛着重考察仿真设计过程、设计文档以及设计结果，基准评审标准包括设计科学性、创新性、实用性、美观性、商业开发价值等因素综合考虑。详

见附件一。

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，且只推荐6个作品进入省赛区决赛。**

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。省赛设置一二三等奖、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；全国总决赛设置一二三等奖、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：评审标准

化学工程仿真创新方向评审标准

根据比赛要求，此方向包含四个选题，参赛作品应符合化学化工实验教学、数字升级、科普宣传或者生产培训的要求。参赛团队以作品（研究报告、视频和PPT）和现场答辩方式参赛，总成绩由作品成绩（占总成绩60%）和现场答辩成绩（占总成绩40%）两部分组成。

作品成绩由评审专家组采用线上通讯评审方式评出，现场答辩成绩由现场答辩专家组现场评出，具体形式由大赛组委会决定。两部分成绩由大赛组委会按照预定比例合成后排序，以决定奖项归属。

一、作品成绩评审标准

作品成绩由每位评审专家独立打分，总分为100分，所有专家打分的平均分（保留至小数点后两位）为该作品的最终作品成绩分。具体评审标准如下：

1. 设计科学性（25分）

设计内容完整，表述准确，符合赛道参赛要求	10分
作品主题、创意和应用等，均符合科学原理	10分
有利于激发学习兴趣，促进自主学习	5分

2. 创新性与实用性（25分）

设计反映化学化工新知识、新理论、新技术、新工艺、新方法	10分
仿真呈现方式、技术手段等进行了有创意的设计	10分
作品便于公众操作应用，实用性强	5分

3. 仿真技术运用（20分）

作品使用了原创代码算法或者有核心技术亮点	5分
作品设计独特，立意巧妙，体现出创作者的创新思维	5分
作品使用简单的方法或手段解决了相对复杂的化学化工问题	5分
作品能够为实现化学化工技术领域提供一种创新的改进方法	5分

4. 技术可行性（20分）

拥有自主知识产权，参赛者完全独立完成 5分

仿真过程设计具有良好交互性 5分

设计的仿真步骤简便快捷，易于掌握 5分

具备商业化前景 5分

5. 艺术性与思政元素（10分）

反映化学化工之趣、化学化工之美 5分

作品中有较明显的思政元素 5分

现场答辩评审标准

现场答辩成绩由每位评审专家独立打出，总分为100分，所有专家打分的平均分（保留到小数点后两位）为现场答辩最终得分。具体评审标准由承办单位组织评审专家集体讨论后确定。

以上评审标准由赛事专家委员会负责解释。

附件二：作品报名表

编号		
----	--	--

全国仿真创新应用大赛化学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	微信	所学专业
	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300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：1. 编号申请者不填写；2. 此表中参赛者顺序默认为作品和获奖证书的署名顺序。

附件三：项目研究报告

全国仿真创新应用大赛
化学工程仿真创新方向项目研究报告

（教学实验设计/数字化升级设计/科普设计/企业培训设计）

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组委会

摘 要

关键词:

目 录

1. 项目背景及意义
2. 设计原理及实施方案
3. 项目特色及创新
4. 应用前景分析
5. 参考文献
6. 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