

全国仿真创新应用大赛复杂系统数字仿真赛道

——海洋信息数字仿真方向

一、竞赛背景及目的

海洋是生命的摇篮，它为人类提供了如氧气、食物、医药、矿物等资源，对于人类社会生存和发展具有十分重要的意义。随着人工智能、机器学习等领域的快速发展，人类对海洋的探索不断深入，海洋仿真系统已经成为了一个热门且重要的研究方向。许多复杂问题需要海洋环境仿真来模拟任务过程，预测结果，以此降低成本，提高效率。其可以解决一系列实际问题，如海洋气候预报、海洋装备制造、海产养殖、海洋能源和远洋物流领域等。

海洋仿真是研究海洋的一种重要的研究方法和工具，可以帮助我们更好地理解 and 预测海洋，优化各种海洋装备和系统在多种不同的复杂海洋环境下的性能表现。它涵盖了多个技术方面，实现复杂海洋环境仿真的真实性和有效性，主要包括构建复杂海洋环境内的所有属性、元素，及其之间的交互方式和相互作用的数学建模；海洋信息环境的采集、存储、处理和分析等，这些信息具有实时性强、数据率高、数据量大、处理复杂等特点；海洋仿真系统性能评估与分析优化；海洋数据可视化等各类相关技术。

通过此赛道，大赛鼓励参赛者积极探索新的算法、模型和方法，提高海洋仿真系统的能力、推动相关技术的创新和发展，为实际应用提供更好的解决方案。更期待在大赛过程中促成各界的互相学习、交流和合作，共同推动海洋仿真技术的传播和应用，共同发现具有创新精神和扎实技术功底的优秀人才。

二、竞赛内容

海洋信息基础技术研发组：

基础技术层面上，竞赛内容可以聚焦于以下一项或者多项方面的创新成果进行参赛，例如：复杂海洋气候环境仿真系统；海面探测设备仿真系统；复杂海面海浪仿真系统；海洋洋流仿真系统；海洋深度与温度仿真系统；海面风向仿真系统；船舶航线仿真系统；海洋元素资源分布仿真系统、海洋能源部署仿真系统；

海洋矿产资源分布仿真系统；海洋生态环境仿真系统；海下探测设备仿真系统；海下声纳环境仿真系统；复杂海面与电磁波仿真系统（如利用海杂波及目标雷达回波特征高低频信号分析实现构建海洋电磁波仿真系统）；复杂海底地形系统仿真（如利用船基声呐、机载激光、海岸带一体化测量、反演海底地形等技术获得海底地形数据并基于地形特征识别的综合模型、可视化技术等实现复杂海底地形系统仿真）；海洋鱼群仿真系统（如使用洋流、温度等信息进行数学计算仿真鱼群分布，或神经网络人工智能仿真复杂环境下大规模鱼群行为）；船舱室内环境系统仿真（如通过电磁变化等方式，实现船舱、冷库等室内复杂多变环境的仿真）。

海洋信息应用创新组：

应用创新层面上，参赛选手可以参与海洋预报领域：通过海洋环境参数观测与处理，对海洋气候等复杂环境系统进行仿真，实现一定时间一定范围内的精准预报应用；路径规划领域：通过复杂海洋环境系统仿真，实现水下无人机、海面无人船在复杂海洋环境下的自动路径规划和自主航行能力；海洋探测领域：通过对复杂海洋环境模拟重构，实现高效制定海洋探测设备投放方案，合理规划探测区域，提高海洋测绘、资源探测效率；海洋装备制造领域：应用海洋环境仿真系统，在海洋装备、船舶制造等领域缩短装备测试周期、提高生产效率、增强装备在海洋环境中的稳定性，降低生产成本；海洋捕捞与养殖领域：将复杂海洋气候环境仿真于精准捕捞、智能养殖等领域的应用创新；海洋能源领域：应用海洋矿产资源分布仿真，预测海洋矿产资源范围，提高发现海洋资源能力，实现精准部署、降低开采成本的效果；应用海洋能源仿真系统，模拟潮汐能、波浪能、海流能、海水温差能和海水盐差能等海洋能源转换装置部署方案，节约部署周期，将能源转换效率尽可能最大化；远洋运输领域：应用洋流仿真系统，规划合适的运输路线，降低风险，减少运输成本；应用复杂室内环境系统仿真应用于物流管理、仓储管理、船舶工人安全监控等，以提升物流效率、提高安全度并降低管理成本；远洋作业领域：应用复杂海洋环境、室内船舱环境系统仿真，保障远洋船员的安全；海洋灾害响应领域：通过复杂地形环境、海气界面气候环境、复杂海面海浪系统仿真，预测海啸等自然灾害的发生情况，并提出合理高效的救援救灾应急方案，降低救援成本；海上救援领域：结合海面洋流、风向仿真系统和船舶航线定

位，快速规划救援船只运行航线，缩短救援时间；海洋生物制药领域：应用海洋元素资源仿真系统，结合人工智能，提高海洋生物制药研发能力；游戏影视特效领域：通过海面风向系统、复杂海面海浪系统等的仿真，实现游戏影视海水特效的真实呈现。

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，请及时关注微信公众号（仿真创新应用大赛）和大赛官网（<http://www.siac.net.cn>）。

四、参赛对象及要求

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。

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“海洋仿真+单位名称+汇款人姓名”。

六、参赛要求

1. 参赛作品要求

参赛作品对于领域不设限，只要符合比赛要求均可报名参加。参赛作品主要为：算法或数字模型、方案报告、作品视频和答辩 PPT。

（1）算法或数字模型

相关的模型算法和案例数据，需可执行可测评，评分时，将基于参赛选手模型算法进行程序运行结果与分析报告的一致性检查，合理性，准确性，一旦发现不一致，该评分项将计为零分。

（2）作品方案

PDF 格式，大小 100M 以内；

作品图文阐述，需简单明了，评分时，组委会将基于参赛选手系统模型进行程序运行结果与仿真分析报告的一致性检查，合理性，准确性，一旦发现不一致，该评分项将计为零分。

（3）作品视频

视频长度 3~5 分钟，MP4 格式，大小 200M 以内；包括但不限于重要制作过程、作品操作和演示过程等。

（4）答辩 PPT

大小 100M 以内，必须涵盖作品设计思路、系统仿真演示等内容。

将以上参赛作品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，将以上参赛作品与作品信息表上传到此文件夹后，将此文件夹生成分享链接（请设置永久有效），将此链接上传至大赛官网指定位置。

2. 其他要求

- (1) 不存在成果权属、主要完成单位和主要完成人及其排序方面的争议。
- (2) 作品密级为公开，不涉及国家秘密和内部秘密，不涉及国家和军事敏感信息。

七、赛制及奖项说明

本竞赛方案设初赛、省赛区决赛、全国总决赛三级赛制。

1. 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。

2. 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。

- (3) 省赛区决赛设置省级一、二、三等奖，颁发获奖证书，总获奖数量为参加省赛区决赛总数的 20%—30%。原则上省赛区每个赛道排名前 5%—10% 的队伍获得省赛区一、二等奖，成绩优异的作品进入全国总决赛。一等奖获奖作品的指导教师获得“省级优秀指导教师”证书。

3. 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) 比赛顺序按照抽签顺序进行。

(3) 鼓励参赛队伍围绕参赛作品设计思路选择恰当的演示形式；作品陈述不设人数限制，凡报名参赛选手均可参加（指导老师不可参与）。陈述过程可辅以视频、PPT 等配合说明。

(4) 全国总决赛设一、二、三等奖及单项奖（创新探索奖、前沿突破奖、应用转化奖、交叉融合奖）。其中一等奖比例不超过总决赛团队数量的 15%；二等奖比例不超过总决赛团队数量的 25%；三等奖比例不超过总决赛团队数量的 40%。一等奖作品的指导教师可获得“全国优秀指导教师”证书（与省级优秀指导教师重复的不再颁发省级证书）。单项奖原则上由参加全国总决赛现场评审的本竞赛方向的所有专家对全国总决赛一等奖作品进行现场会议评审后确定。

(5) 评审原始材料存档保存 3 年。评审结果在大赛官方网站上公示 3 天。在公示期限内接受社会的监督、举报和投诉。

4. 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) 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。

(4) 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营利性展示、展播、结集出版，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：作品信息表

全国仿真创新应用大赛海洋信息数字仿真方向作品信息表

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 <input type="checkbox"/> /否 <input type="checkbox"/> 2、是否已申请专利 是 <input type="checkbox"/> /否 <input type="checkbox"/> 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。