

全国仿真创新应用大赛智能装备仿真赛道

——机器人系统仿真方向

一、竞赛背景及目的

国务院印发的《数字中国建设整体布局规划》指出，建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，是构筑国家竞争新优势的有力支撑。仿真技术作为共性关键技术，是国家数字创新发展的重要动力。加快仿真技术的数字化转型，打造具有国际竞争力的数字产业集群离不开仿真技术创新。

工业和信息化部、教育部、公安部等十七部门印发的《“机器人+”应用行动实施方案》提到，以产品创新和场景推广为着力点，分类施策拓展机器人应用深度和广度，培育机器人发展和应用生态，增强自主品牌机器人市场竞争力，推进我国机器人产业自立自强，为加快建设制造强国、数字中国，为推进中国式现代化提供有力支撑。在此背景下，在2023年10月、2024年1月国家对人形机器人及应急机器人又出台了相应的政策文件，可见我国机器人领域基础研发能力迅速提升，市场应用加速拓展，功能种类更加丰富，产业规模持续壮大。数字仿真技术作为一种研究手段，对机器人相关研究和应用有重要的支撑作用，为实现建设制造强国、数字中国这一伟大目标，我们特设机器人系统仿真竞赛方向，期待数字仿真与机器人能够碰撞出耀眼的火花。

二、竞赛内容

竞赛内容主要分四个组别：

1. 工业机器人组

工业机器人是广泛用于工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，具有一定的自动性，可依靠自身的动力能源和控制能力实现各种工业加工制造功能，被广泛应用于汽车、电子、化工等各个制造行业。但传统工业机器人主要采用离线编程重复执行的工作模式，难以满足现代制造需求，人工智能技术的发展给工业机器人智能化升级提供了可能。请参赛队伍围绕“工业机器人”展开作品设计。评审主要侧重实现人工智能的工业机器人应用，包括智能体现

（技术）、作品的可行性和作品展示等。

2. 特种机器人组

当今社会，人类的无序发展给环境带来了极大的破坏，因此如何在推动社会进步的同时考虑到还原绿色，如何将碳中和与智能机器人相结合解决我们目前生活和工作中的问题，是巨大的挑战。请参赛队伍围绕“绿色智能机器人装备应用”，从“海”“陆”“空”任选一个方向展开作品设计，譬如无人机空中搜寻、高墙清理、船底清理、水底救援、河道清理、海洋清洁、智能车等方向均可。评审主要侧重实现低碳绿色的意义和方向、智能体现（技术）、作品的可行性和作品实物展示等。

3. 服务机器人组

服务机器人是在农业、畜牧业、建筑业、医疗康复、助老助残、家用服务、公共服务等领域为人类提供必要服务的先进机器人。在智慧生活的需求牵引下，在科技惠民的持续发力下，近些年服务机器人在各行业领域应用不断拓展，加之疫情期间“非接触”服务需求的爆发式增长，中国服务机器人产业形成了更多的市场需求，存在巨大市场潜力和发展空间。请参赛队伍围绕“服务机器人”，展开作品设计。评审主要侧重服务机器人应用创意、智能体现（技术）、作品的可行性和作品展示等。

4. 人形机器人组

人形机器人，作为机器人技术的前沿领域，不仅在外形上模拟人类，更在功能和应用上展现出巨大的潜力。它们具备高度的灵活性、适应性和交互性，能够胜任多种复杂任务，并在多个行业中发挥重要作用。针对当前技术发展趋势和市场需求，本竞赛特设“人形机器人”组，鼓励参赛队伍围绕这一主题展开创新设计。参赛作品应充分展现人形机器人在智能、功能、应用等方面的独特优势。可以探索人形机器人在工业生产、服务领域、特殊环境等场景下的应用，如灵活操作、人机交互、环境适应、任务执行等。特别鼓励参赛队伍结合人工智能技术，提升人形机器人的自主决策、学习、感知和适应能力，使其能够更智能、更高效地完成各种任务。评审将主要侧重以下几个方面：人形机器人的智能体现（包括但不限于自主导航、语音识别、图像处理、情感交互等技术）、作品的创新性、可行性（考虑技术实现难度、成本效益等）、以及作品展示（包括实物演示、应用场景模拟等）。期待参赛队伍能够设计出既具有前

瞻性又具备实际应用价值的人形机器人作品，推动人形机器人技术的发展和应
用。

5. 为鼓励产学合作，指导教师可以是企业，但只能1家，且报名系统报
名时请选择机器人系统仿真方向——产学合作组。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。

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。

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“机器人系统仿真+学校名称+汇款人姓名”。

六、对参赛作品/内容的要求

各参赛者需要在报名截止时间之前登录大赛官网注册报名并将完整的作品与作品信息表（见附件三）上传到大赛官网。

1. 参赛作品说明

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：作品方案、作品视频和答辩PPT。

（1）作品方案

PDF格式，大小100M以内；

作品图文阐述，需简单明了，必须包含但不限于：

a. 参赛作品的背景和目标； b. 参赛作品思路； c. 参赛作品的创新点/应用性， d. 作品成果展示，包括外观图片、功能介绍、演示效果等，并提供必要的使用说明。模板参考附件二。

（2）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。

（3）答辩PPT，大小100M以内。

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：

鼓励参赛队伍围绕参赛作品主题及内容选择恰当的演示形式，鼓励选手在答辩过程中重点展示作品创新点、技术点等内容。每组选手设置5分钟作品介绍时间。作品陈述不设人数限制，凡报名参赛选手均可参加。陈述过程可辅以视频、PPT等配合演示。若有作品成果（实物、模型或其他形式）演示要求能够体现其设计原理及主要功能。

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（产学研合作组不占用此名额）。

（2）产学研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：机器人系统仿真赛项评审标准

| 项目（分值/分） | 指标（分值/分） |
|------------------------|-----------------|
| 选题总体设计评价 （20） | 创意和创新（6） |
| | 实用性（6） |
| | 意义或前景（8） |
| 机器人仿真系统设计评价 （30） | 合理性（10） |
| | 先进理论和技术的应用（5） |
| | 人工智能算法（5） |
| | 设计质量（5） |
| | 工艺性（5） |
| 机器人仿真系统功能实现与应用 （30） | 仿真功能实现（15） |
| | 实物系统开发/应用效果（15） |
| 现场评价 答辩 现场展示 （20） | 现场介绍及展示（10） |
| | 答辩（10） |

附件二：设计方案

全国仿真创新应用大赛智能装备仿真赛道 机器人系统仿真方向设计方案

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机器人系统仿真赛事组委会

| | |
|---------------------------|--|
| 参赛作品名称 | |
| 竞赛内容组别 | <input type="checkbox"/> 工业机器人组 <input type="checkbox"/> 特种机器人组 <input type="checkbox"/> 服务机器人组 <input type="checkbox"/> 产学研合作组 |
| 参赛人员组别 | <input type="checkbox"/> 研究生组 <input type="checkbox"/> 本科生组 <input type="checkbox"/> 职教组 |
| 参赛作品的背景和目标 | |
| 参赛作品思路 | |
| 参赛作品的创新点/应用性 | |
| 作品成果展示（包括外观图片、功能介绍、演示效果等） | |
| 补充说明 | |

备注：（1）PDF格式，大小100M以内；图文阐述，需简单明了。表格填写要求内容详实、清晰，层次分明。1.5倍行距，长度不超过20页，字体要求仿宋，小四号。（2）栏目空间不够时可自行扩充。

附件三：作品信息表

全国仿真创新应用大赛机器人系统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。