

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方案

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。

2023年1月18日，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，推进中国式现代化提供有力支撑。

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. 产学研合作组

为鼓励产学研合作，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——产学研合作组。

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、参赛对象及要求

1. 除企业组外，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

此赛项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“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作品信息表（见附件一）与完整的作品上传到大赛官网。

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。

（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。

以上文件打包成一个文件，以“机器人系统仿真+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核，对作品进行思想内容审查。

3. 省赛区决赛

对通过初赛审核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。评审结果将于评审结束后3个工作日内在大赛官网公布。

（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

通过省赛遴选出的优秀作品参加全国总决赛，评审采用现场演示、作品展示和专家提问的方式进行，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）。

（1）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。

各参赛队伍提交的参赛资料主要有：作品方案、作品视频、答辩PPT和作品成果。

a. 作品方案、作品视频和答辩PPT，可以在原有方案基础上进行完善。

b. 作品成果：可为实物、模型或视频形式展示的成果，鼓励现场实物展示。

以上参赛文件，以“机器人系统仿真+总决赛+组别+参赛学校+作品名称

+姓名”形式命名后，打包成一个文件，上传到百度云盘，生成链接，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，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。

作品演示要求参赛作品（实物、模型或其他形式）能够体现其设计原理及主要功能。

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，且每省推荐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组委会联合进行，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。

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，由工业和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，由工业和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。

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）

附件一：作品报名表

全国仿真创新应用大赛机器人系统仿真方向作品报名表

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：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

摘 要

关键词：

目 录

一、背景介绍

二、技术方案

三、创新特色

四、发展前景及市场分析

五、附件（作品效果图、图纸、发表的论文、专利等）

六、参考文献

注：目录内容仅供参考，但不局限于此，具体要求见竞赛方案正文。

设计方案报告正文请参照上述目录（或者提纲）撰写，要求内容翔实、清晰，层次分明，标题突出。1.5倍行距，长度不超过20页，字体五号字。