

中国研究生智能建造创新大赛组委会

第二届中国研究生智能建造创新大赛邀请函

各研究生培养单位：

中国研究生智能建造创新大赛是中国研究生创新实践系列大赛主题赛事之一，围绕智能建造主题，旨在激发研究生创新意识，提高研究生科研创新能力和工程实践能力，为智能建造领域发掘和培养创新型、复合型、高素质拔尖人才，搭建学术、产业与实践的交流平台，促进智能建造技术和相关产业的发展。

根据中国研究生创新实践系列大赛工作安排，现面向各研究生培养单位发出第二届中国研究生智能建造创新大赛参赛邀请。

一、组织机构

1.指导单位：

教育部学位管理与研究生教育司
住房和城乡建设部人事司
交通运输部人事教育司
水利部人事司

2.主办单位：

中国学位与研究生教育学会

3.承办单位：

东南大学
南通市人民政府
河海大学

4.协办单位：

东南大学土木工程学院
南通市教育局
南通市住房和城乡建设局
南通创新区管理办公室
智慧建造与运维国家地方联合工程研究中心
东南大学南通海洋高等研究院
河海大学水利水电学院
南通大学交通与土木工程学院

5.支持单位：

广联达科技股份有限公司

6.专家委员会:

(1) 终审专家委员会

主任:

黄卫

委员 (按姓氏首字母排序):

丁烈云	李术才	卢春房	聂建国	欧进萍
秦顺全	郑庆华	钟登华	张建云	周绪红

(2) 审议专家委员会

主任:

黄卫

委员 (按姓氏首字母排序):

陈湘生	杜彦良	高宗余	李 惠	刘加平
孟建民	缪昌文	王建国	岳清瑞	曾 滨
张喜刚	吴智深	陈文礼	樊健生	范 重
方 海	方 秦	冯 远	韩冬青	侯兆新
华旭刚	李 钢	李 霆	李爱群	刘界鹏
龙武剑	娄 宇	鲁春辉	陆新征	罗尧治
马国伟	倪一清	师燕超	谭 平	吴 波
肖从真	许成顺	郁银泉	周 颖	周建龙
朱忠义				

二、参赛对象

凡具有正式学籍的研究生、已获得读研资格的本科生 (需提供研究生录取证明) 均拥有参赛资格。参赛形式可以是个人或团队形式。以团队形式参赛的队伍, 每队最多不超过5人, 其中在读研究生比例不低于50%。允许跨校、跨年级、跨专业组队, 以作品第一作者所在单位为参赛单位。

三、赛道与赛制说明

详细说明请参见参赛指南。

1.赛道说明

(1) 常规赛道

常规赛道分为创意创新类、应用创新类和研究创新类三个类别。

1) 创意创新类

注重发挥青年学生的无限创意与创造空间, 鼓励探索智能建造技术和产业发展, 挖掘具有前瞻性、先导性和探索性技术与土木、水利、交通、海洋工程、能源建设等相关产业、场景相结合的创新项目, 参赛团队可针对智能建造任意主题提出技术创意、软硬件系统或解决方案等, 强调创新性、可行性、科学性和先进性等。

2) 应用创新类

聚焦智能建造技术、工具、方法等在工程全生命周期过程中的实践应用，倡导面向真实工程场景的技术创新应用，鼓励BIM+、人工智能、数据驱动、数字孪生、智能装备等智能建造相关技术与工程建造的深度融合。参赛团队可采用成熟或研发中的智能建造相关技术，针对具体工程项目设计、施工或运维的实施需要，或针对具体工程场景，按照要求提交作品，展现如何通过智能建造技术来提升工程实践的效益，强调应用价值、技术创新、发展潜力等。

3) 研究创新类

聚焦智能建造学科发展前沿，倡导基于科学范式的创新研究，重点关注智能建造相关领域的基础或关键科学、技术问题的探索研究，支持多学科交叉融合研究，涵盖但不限于智能设计、智能施工、智慧运维等方向。参赛团队可围绕大赛主题，提交科研论文，题目自拟。

(2) 挑战赛道

根据智能建造前沿技术发展情况、学科建设和产业发展需求，围绕具体命题进行比赛。本届大赛挑战赛道的赛题如下：

1) 工程大模型 Agent 智能应用系统设计

本赛题要求参赛队伍结合 AI 大模型技术，针对工程建设行业的痛点需求，通过自主采集行业数据、选择技术路径与开发平台，完成AI大模型微调、领域知识库构建及智能体应用编排等任务。参赛团队可自由选择国内外大模型及开发框架，鼓励通过微调或插件开发提升模型在工程领域的专业表现。

2) 机器人砌筑挑战

本赛题要求参赛队伍结合机器人软硬件改造与开发、AI技术、力学概念与参数化设计，通过自备或大赛提供的砌筑机器人，统一使用大赛提供的模拟砖块，完成相关技术方案以及“开放式造型”和“悬挑跨度挑战”两个挑战环节。

3) 轻量化路面平均构造深度检测

路面平均构造深度 (MTD) 是评价路面抗滑性能、保障行车安全与评估结构健康的关键参数。传统检测方法 (如手工铺砂法、大型车载激光测试仪等) 存在效率低、受人为因素影响大或设备昂贵、体积庞大等问题。本赛题要求参赛队伍利用智能手机、普通照相机或工业相机等轻量化、超轻量化设备，实现路面高精度三维模型重建及高程点云的提取，并自动化计算平均构造深度。

4) 混凝土坝裂缝精细化测量与数字化建模

混凝土坝作为水利水电工程的核心挡水建筑物，其长期安全运行直接关系到下游人民的生命财产安全和区域经济社会稳定。然而，混凝土

坝在施工期和运营期不可避免地会产生各类裂缝。本赛题要求综合运用高精度立体视觉、深度学习裂缝识别、三维点云重建及BIM轻量化映射等技术，实现对大坝裂缝的自动化识别、几何参数提取、三维空间重构以及与BIM模型的精准融合等。

5) 海洋工程设施水下智能巡检挑战

海洋平台导管架、海底管道作为海洋油气资源开发的关键基础设施，长期处于恶劣的海水腐蚀与交变载荷环境下，其结构安全直接关系到海洋生产的连续性与生态安全。传统人工潜水员检测存在风险大、效率低、深度受限等问题。本赛题要求参赛队伍结合水下机器人（ROV/AUV）、水下机器视觉、传感器融合等技术，在模拟水池环境中实现管道泄漏点与平台桩腿缺陷焊缝的自动识别、准确定位与实时回传，推动海洋工程运维环节的智能化发展。

6) 混凝土骨料颗粒智能筛分比拼

在混凝土生产中，骨料的粒径分布、形状特征和含泥量等参数直接影响混凝土的工作性能和力学性能。传统的人工筛分检测方式效率低、滞后性强，难以满足智能化生产线的实时控制需求。本赛题针对骨料在混凝土生产过程中的转运环节，如仓库存储、传送带输送等，要求参赛队伍采用或设计合适的自动化、智能化技术或者装备，通过非人工筛分的方式，进行混凝土骨料颗粒筛分。

7) 桥梁工程病害检测分析

桥梁检测作为一项长期性任务，在周期性巡检过程中，结合多次检测结果分析病害发展情况、变化趋势至关重要。本赛题要求参赛队伍针对桥梁实体缩尺模型，结合先进检测手段，在两次巡检下完成对钢结构桥梁中锈蚀病害的面积测量与演化分析。本赛题的决赛将于大赛决赛的前1~2周在东南大学溧阳基础设施安全与智慧技术创新中心开展。

8) 智能造楼机试验平台创新应用比拼

我国在建筑施工作业集成平台（俗称“造楼机”）方面取得了显著进步，出现了重载型、轻量型等系列造楼机技术和案例，一定程度上改变了当前建筑施工作业模式，但集成化、自动化、智能化水平尚不高。本赛题要求参赛队伍基于智能造楼机试验平台的条件，提出未来造楼机应用的创新方案，并根据技术成熟条件，开展一定的场景模拟、控制演示等相关的开发或实操实践。本赛题决赛将于大赛决赛的前1~2周在东南大学溧阳基础设施安全与智慧技术创新中心开展。

(3) 揭榜赛道

由合作企业根据自身发展、技术研发等需求，或者由工程项目团队根据项目实施需求，提出揭榜赛题，参赛队伍针对赛题开展竞赛。各赛

题决赛方式将根据参赛队伍数量进行适当调整，请关注大赛网站通知。本届大赛企业揭榜赛道的赛题如下：

- 1) BIM驱动的“好房子”数字化诊断与低碳性能协同优化
- 2) 绿色低碳宜居宜业乡村住宅设计
- 3) 面向复杂施工场景的智能路由与缺陷多模型协同检测方法
- 4) 融合LLM与知识图谱的施工现场安全风险隐患智能研判方法
- 5) 面向自动建造的建筑结构关键组件设计创新
- 6) 苏州超塔项目三塔连体超高层水平位移监控
- 7) 基于边缘计算的低空智能水上救援装备高精度视觉识别技术
- 8) 近零碳服务区多能流协同优化与资源闭环系统构建方案
- 9) 施工建造物料搬运机器人关键技术研究
- 10) 面向工程建造的AI智能体—施工图与施工方案协同智能系统
- 11) 融合多模态大模型与边缘计算的水利枢纽工程坝区全域全时空地联动监测方法

2.赛制说明

大赛分为初赛和决赛两个阶段，参赛队伍须按照要求按时、合规地提交参赛作品，每个作品只可参加一个赛道中的一个类别或赛题。

初赛采取线上评审方式，根据初赛报名作品数量和作品质量，遴选出一定数目的优秀作品和参赛队伍进入决赛。

常规赛道和揭榜赛道的全国决赛为路演答辩和线下展示。路演结束后，团队成员就评委现场提问进行答辩。线下展示包括展报、科技创新项目相关实物、模型等。挑战赛道的全国决赛为现场比拼。

四、赛程安排

时间	内容
2026年5月18日—8月20日	报名
2026年5月18日—8月31日	作品材料提交
2026年9月1日—10月15日	初赛评审
2026年11月（以具体通知为准）	决赛

五、奖项设置

本届大赛面向参赛作品设置总决赛冠军、亚军、季军，按赛道设置一等奖、二等奖、三等奖。评选办法详见参赛指南。

六、报名及作品申报方式

1. 参赛队伍的队名，以及提交的作品材料中不得体现学校的全称或简称、校徽、导师或指导教师姓名等影响比赛公平的信息。

2. 每个作品只可参加一个赛道的一个类别或赛题，同一学校的不同团队应自行规避参赛项目的雷同性；严禁将同一作品简单修改后参加不同赛道或赛题。

3. 参赛选手通过大赛官方网站（<https://cpipc.acge.org.cn/>）进行报名参赛与作品提交。

4. 作品按照“参赛队名-作品简称”格式命名，并提交至大赛官网。

5. 进入决赛的队伍在进行展示和答辩前，在项目核心内容不变的情况下可进行必要的补充和拓展。

七、联系方式

1. 大赛官网

<https://cpipc.acge.org.cn/>

2. 秘书处

联系人：管东芝

联系电话：15850650707

电子邮箱：gdzh.js@163.com

通信地址：江苏省南京市江宁区东南大学路2号土木工程学院，邮编：211189

3. 承办单位

东南大学

联系人：李帅

联系电话：15150698586

电子邮箱：shuai.li@seu.edu.cn

通信地址：江苏省南京市江宁区东南大学路2号土木工程学院，邮编：211189

附件：

第二届中国研究生智能建造创新大赛参赛指南

中国研究生智能建造创新大赛组委会

2026年5月18日

