

2026 年中国大学生机械工程创新创业大赛 工业协作机器人及数字孪生技术创新应用赛 赛项 1 号文件（2026 年）

一、赛事简介

中国大学生机械工程创新创业大赛是由中国机械工程学会主办，面向全国高校机械工程领域及工学、理学、医学、管理学等门类相关专业大学生开展的一项公益性竞赛活动。“工业协作机器人及数字孪生技术创新应用赛”属于创新赛道中的赛项十七，具体赛事由中国机械工程学会工业大数据与智能系统分会、武汉华中数控股份有限公司共同承办。

本届赛事以“数智赋能、协作创新”为竞赛主题，针对智能制造领域产业发展方向，聚焦工业协作机器人与数字孪生核心技术，结合大数据、人工智能、机器人学、物联网、仿真建模等多学科知识，通过真实工业场景，探索复杂工程问题的解决方案，培养学生系统性解决实际工程问题能力，促进产教融合，培养创新人才，助力制造业智改数转发展。

二、参赛对象

参赛团队以普通高等教育本科、专科院校的机械工程、自动化、智能制造工程、机器人工程、计算机科学与技术等相关专业的在校（报名时身份为准）本科生、研究生和高职高专生组队参赛，欢迎相关专业的本科生、研究生和高职高专生报名参加。

本届赛事分为本科生组、研究生组和高职高专组，参赛报名以团队为单元，参赛团队由3名学生组成，指定1名学生为队长。凡有研究生队员参与的参赛团队均划分为研究生组。不接受跨校、跨区域（省域）组队参赛，严禁参赛队伍成员重复报名或交叉组队（同一学生不得加入多个参赛团队）。每个参赛团队有2名及以下数量的指导教师，指导教师需具备相关专业背景，负责参赛项目的全程指导工作。

三、赛程安排

赛程	时间	具体事项
校赛报名	2026年4月3日-15日	参赛选手根据通知要求登录校赛网站，提交报名申请材料
确定校赛名单	2026年4月15日-20日	参赛选手登录赛项网站确定校赛名单，如有问题请及时联系
校赛	2026年4月20日-5月1日	参赛选手根据校赛通知，参加所在高校的选拔赛
区域赛报名	2026年5月5日截止	参赛选手根据通知要求登录赛项官网提交报名材料
确定区域赛名单	2026年5月5日-10日	参赛选手登录赛项官网确定区域赛名单，如有问题请及时联系
区域赛选拔赛	2026年5月15日-6月20日	参选选手根据区域赛通知，参加所在区域赛的选拔赛
确定决赛名单	2026年7月1日-5日	公布晋级全国总决赛名单

决赛报名	2026 年 7 月 15 日-25 日	晋级决赛的选手根据决赛通知要求，提交决赛报名材料
决 赛	2026 年 8 月 10 日-25 日	全国总决赛

四、赛区划分

区域	涵盖省/自治区/直辖市/ 港澳台地区	赛区执委会单位
华东赛区	上海、江苏、安徽、福建	合肥工业大学
华南赛区	广东、广西、香港、澳门	华南理工大学
华中赛区	湖北、湖南、河南	华中科技大学
华北赛区	北京、天津、河北、山西	中国农业大学
东北赛区	黑龙江、辽宁、吉林	东北大学
西北赛区	陕西、甘肃、宁夏、新疆、青海	西安交通大学
西南赛区	重庆、四川、贵州、云南	重庆大学
浙江赛区	浙江	杭州电子科技大学
山东赛区	山东	山东大学
内蒙古赛区	内蒙古	内蒙古工业大学
江西赛区	江西	南昌大学

五、竞赛说明

（一）竞赛题目及作品要求

赛项主题为“数智赋能、协作创新”，采用指定命题形式（赛项具体内容与要求见赛项 2 号文件），主要竞赛内容为工业协作机器人、人工智能、数字孪生技术的深度融合，围绕工业生产典型场景（如工业紧固件分拣、装配、物料搬运、工况监测等），开展包含 3D 视觉 AI 智能分拣、AI 语音交互控制、机器人末端夹具创新设计、数字孪生虚实同步等技术创新应用方案设计、算法研究与应用、夹具设计制作与优化、现场验证与答辩等环节。

本科生组、研究生组和高职高专组内容与要求各有侧重，本科生组侧重强调专业知识体系的综合运用、技术创新意识和完整项目能力，注重方案的设计与可行性验证。研究生组侧重强调前沿领域的探索、理论或技术的深度创新、研究过程的严谨性，追求在新方法、新理论或关键技术上的突破。高职高专组侧重强调技术实现的熟练度、流程规范性和岗位对接能力，解决实际生产、服务中的具体问题。

为确保公平公正，赛项要求参赛选手信息和作品内容真实，参赛作品以统一格式撰写，隐藏身份信息。赛后完整保留参赛作品及选手身份信息过程文件、原始档案以备抽查。

参赛项目作品必须是参赛队伍的原创，不侵犯任何第三方的知识产权或其他权利，且该项目作品未在其他赛事获奖。一经发现上述不端情况将取消该队参赛资格，且三年内本赛项不再接受该队成员及指导教师以任何形式参赛。

（二）竞赛规则

赛项由校赛、区域赛（根据地理区位划分赛区）和全国总决赛组成，赛项办公室对报名材料和参赛作品对参赛队伍进行资格审查。

校赛：报名数超过 20 支的高校应组织校赛，其他高校择情组织。

区域赛：区域赛分为现场竞赛和场外答辩两个环节。现场竞赛场次顺序、答辩顺序于赛前抽签生成并公布，根据区域赛成绩

选拔出进入全国总决赛的队伍。进入全国总决赛的队伍应根据区域赛专家、裁判点评意见和国赛要求等对团队项目进行完善、优化后参加总决赛。

全国总决赛：总决赛分为现场竞赛、场外答辩两个环节。现场竞赛场次顺序、答辩顺序于赛前抽签生成并公布。场外答辩中，参赛队伍携带项目作品实物和相关答辩材料到比赛现场，每个队伍指派一名队员进行作品方案讲解，组内其他队员需列席，可在裁判提问环节参与回答。

(三) 评分标准

1. 本科生组、研究生组现场竞赛评分标准

序号	评分要点	评分标准	分值
1	3D 视觉智能识别系统调试与验证	能精确识别散乱放置的多种工业紧固件，定位准确，可通过 HMI 界面实时可视化显示配件类型、识别结果及位姿信息，识别与定位精度符合竞赛要求。	30 分
2	语音交互智能系统调试与验证	基于自然语言交互完成工业品分拣任务，具体完成语音采集-识别-意图理解-语音合成-机器人执行全流程，执行效果达标。	20 分
3	工业紧固件分拣自动化与数字孪生	通过创新设计与制作的机器人末端夹具，基于视觉识别与语音交互系统完成多类工业紧固件智能分拣与装配；数字孪生软件可同步采集机器人、视觉等数据，实现生	40 分

		产过程虚实联动，仿真与实操一致性高，全流程运行流畅。	
4	职业素养与安全操作	严格遵守安全文明参赛规范，操作流程标准，工具摆放整齐，着装符合要求，技术资料归档完整。	10 分
5	合计		100 分

2. 高职高专组现场竞赛评分标准

序号	评分要点	评分标准	分值
1	视觉识别系统调试与验证	能精确识别散乱放置的多种工业紧固件，定位准确，可通过 HMI 界面实时可视化显示配件类型、识别结果及位姿信息，识别与定位精度符合竞赛要求。	20 分
2	数字孪生虚拟仿真调试	利用工业协作机器人数字孪生虚拟调试软件，现场导入选手自行设计的末端夹具三维模型，正确配置模型参数，设计虚拟仿真流程，实现工业紧固件分拣自动化仿真运行。	20 分
3	工业紧固件分拣自动化与数字孪生	通过创新设计与制作的机器人末端夹具，基于视觉识别系统、机器人示教编程完成多类工业紧固件分拣与装配；数字孪生软件可同步采集机器人、视觉等数据，实现生产过程虚实联动，仿真与实操一致性高	50 分

		，全流程运行流畅。	
4	职业素养 与安全操作	严格遵守安全文明参赛规范，操作流程标准，工具摆放整齐，着装符合要求，技术资料归档完整。	10 分
5	合计		100 分

3. 场外答辩评分标准

序号	评分要点	评分细则	分值
1	材料 规范性	1. 汇报材料内容涵盖赛题的分析、解决方案、仿真及验证（应用）全流程，重点突出，并提炼创新点。 2. 材料格式规范、表达清晰。	10 分
2	技术维度	创新性 1. 命题分析充分、合理，能够体现参赛队伍发现问题、解决问题的创新思维，且符合客观规律。解决方案是否具有前瞻性及对行业技术进步的潜在贡献。 2. 与传统理论、工艺或算法的对比优势（如适应范围广、精度提升、节材、节能、高效等）。 3. 解决方案的原创性与颠覆性（如提出全新理论、工艺或优化算法等，或在传统技术上有颠覆性的优化）。	30 分
		1. 解决方案的可实现性，研究方法科学、	20 分

		可 行 性	系统（如充分的实验数据支持、正确的计算过程、仿真验证结果、实物验证等）。 2. 解决方案中涉及参数的全面性及合理性（如参数设置是否符合国家/行业标准要求、是否符合现有成形装备/实验设备的能力等）。 3. 解决方案的可复制性。 4. 解决方案的经济性、产业化潜力及可持续性。 5. 指定命题解决方案与命题要求符合性（如是否达到尺寸要求、性能要求等）。	
		严 谨 性	1. 实验数据来源的可靠性（如来源于自身实验或合理引用等）。 2. 计算、分析、模拟过程的合理性（如误差控制、数据来源、标准选取等）。	15 分
3	团队维度		1. 团队成员组成合理。 2. 团队成员具有支撑完成赛题的知识、技术和经验。 3. 团队的分工明确，个人贡献度合理。	10 分
4	答辩表现		1. 答辩人声音洪亮、具有有感染力、陈述得当、逻辑严谨。 2. 答辩人专业知识扎实，准确表述作品内容。	15 分

		3. 答辩人回答问题准确，思维敏捷、逻辑清晰 4. 答辩人着装得体、精神面貌佳。	
5	合计		100 分

（四）总成绩组成

本科生组总成绩=现场竞赛（100 分）*50%+场外答辩（100 分）*50%

研究生组总成绩=现场竞赛（100 分）*40%+场外答辩（100 分）*60%

高职高专组总成绩=现场竞赛（100 分）*70%+场外答辩（100 分）*30%

六、监督仲裁

为进一步增强大学生创新意识与创造能力，推动和促进机器人的创新发展与应用，同时为保证大赛的顺利进行，竞赛的公开、公平和公正，建立了监督仲裁专家组和巡视专家组：

监督仲裁专家组组长：杨家军 华中科技大学

巡视专家组组长：李卫国 太原理工大学

七、其他说明

（一）本赛项参赛作品必须是首次参赛的作品，禁止已经在其他赛事获奖的作品/项目成果、往年已经在本赛项获奖或内容有较大重复的作品/项目成果参赛。

（二）本方案未尽事宜或规程请登录赛项官网查阅。

（三）本届赛事进行过程中一旦发现参赛队存在信息作假或违规行为，赛项执委会有权取消/追回该参赛队的参赛资格及获奖资格，相关责任全部由参赛队承担。

（四）本赛项竞赛活动事宜最终解释权归本赛项执委会。

（五）赛项联系人及联系方式。

联 系 人：许莉

联系方式：13296646760

八、报名网址

报名网址：[http://www.hnc-college.com/Contests/.](http://www.hnc-college.com/Contests/)

