

各有关高校：

按照《安徽省教育厅关于进一步规范大学生学科和技能竞赛管理的意见》（皖教秘高〔2020〕67号）要求，会提交的《第四届安徽省大学生工业机器人应用大赛赛项规程》，经安徽省大学生创新创业教育办公室审定通过，程予以公布。大赛组委会要严格按照规程开展各项竞赛组织工作。请各高校按照规程要求，积极组织符合条件的学

安徽省大学生创新创业  
2021年

第四届安徽省大学生工业机器人应用大赛  
赛项规程

一、赛项名称

项目名称：安徽省大学生工业机器人应用大赛

英文名称：Anhui College Students Industrial Robot Application Competition

竞赛组别：本科组、高职组

二、竞赛组织机构

主办单位：安徽省教育厅

承办单位：安徽工程大学、芜湖职业技术学院

（一）组织委员会

主任委员：

储常连 安徽省教育厅副厅长

执行主任委员：

王绍武 安徽工程大学党委副书记、校长

高 武 芜湖职业技术学院党委副书记、院长

副主任委员：

张尔桂 安徽省教育厅高教处处长

叶常林 安徽工程大学副校长

孙晓雷 芜湖职业技术学院党委委员、副院长

委 员：

朱永国 安徽省教育厅高教处副处长

全省各高校分管教学或创新创业教育工作校领导

（二）专家委员会

由行业企业、高校、科研院所等单位专家组成，负责大赛技术咨询等事宜。具体名单如下：

訾 斌 合肥工业大学机械工程学院教授，院长

许德章 安徽工程大学机械工程学院（人工智能学院）教授，院长

王成军 安徽理工大学人工智能学院教授，院长

刘庆运 安徽工业大学机械工程学院教授，院长

陈黎卿 安徽农业大学工学院教授，院长

陈 丰 安徽科技学院机械工程学院教授，院长

吕 刚 合肥学院先进制造工程学院教授，院长

王洪新 皖西学院机械与车辆工程学院教授，副院长

肖永强 埃夫特智能装备股份有限公司高工，研发总监

曹维清 芜湖哈特机器人产业技术研究院有限公司高工，技术总监  
李公文 芜湖安普机器人产业技术研究院有限公司高工，主任

（三）仲裁委员会

主任委员：

竺长安 中国科学技术大学教授

委员：

伊长文 安徽工程大学纪律检查委员会委员  
涂志健 工业和信息化部电子第五研究所(赛宝机器人实验室)工程师

（四）秘书处

秘书长：

周晓宏 安徽工程大学教务处处长  
许德章 安徽工程大学机械工程学院（人工智能学院）院长

副秘书长：

江本赤 安徽工程大学机械工程学院（人工智能学院）副院长

秘书：

方明 安徽工程大学机械工程学院（人工智能学院）讲师  
王春亭 安徽工程大学教务处实践教学管理科科长

大赛秘书处设在安徽工程大学机械工程学院（人工智能学院），负责大赛的组织实施。

三、竞赛目的

大赛旨在推动我省机器人相关领域人才培养，打造安徽省工业机器人应用技能交流平台。通过展示安徽省工业机器人应用技术，发掘和推荐优秀人才，促进安徽高校工业机器人应用教育与企业的产学研合作。

四、竞赛内容及方案

（一）竞赛内容

- 1. 轴承自动装配与智能检测项目（本科组）
- 2. 机器人系统集成项目（高职组）

（二）竞赛方案

（1）轴承自动装配与智能检测项目（本科组）

结合大赛设备平台，针对滚动轴承自动装配关键步骤，本次比赛总体从“注重基础操作、强化系统集成”角度进行考评，通过对机器人装配轴承过程的理解，展现滚动轴承自动装配与智能检测成果。竞赛内容主要包括平台硬件环境搭建、系统故障排除、综合素养四大部分，具体内容见表1。本次比赛总时长为2.5小时。

表1竞赛范围与内容

序号	竞赛模块	竞赛要点说明
1	平台硬件环境搭建	1. 机械组装； 2. 电路接线； 3. 气路搭建。
2	系统故障排除	排除5个常见故障
3	编程与调试	1. 工业机器人示教编程； 2. 视觉校准及应用； 3. 通信技术的应用； 4. PLC技术编程应用； 5. 触摸屏技术编程应用。

4	综合素养	1. 正确使用工量具； 2. 正确使用安全防护用具； 3. 符合工业机器人安全操作要求； 4. 良好的职业素养。
---	------	---

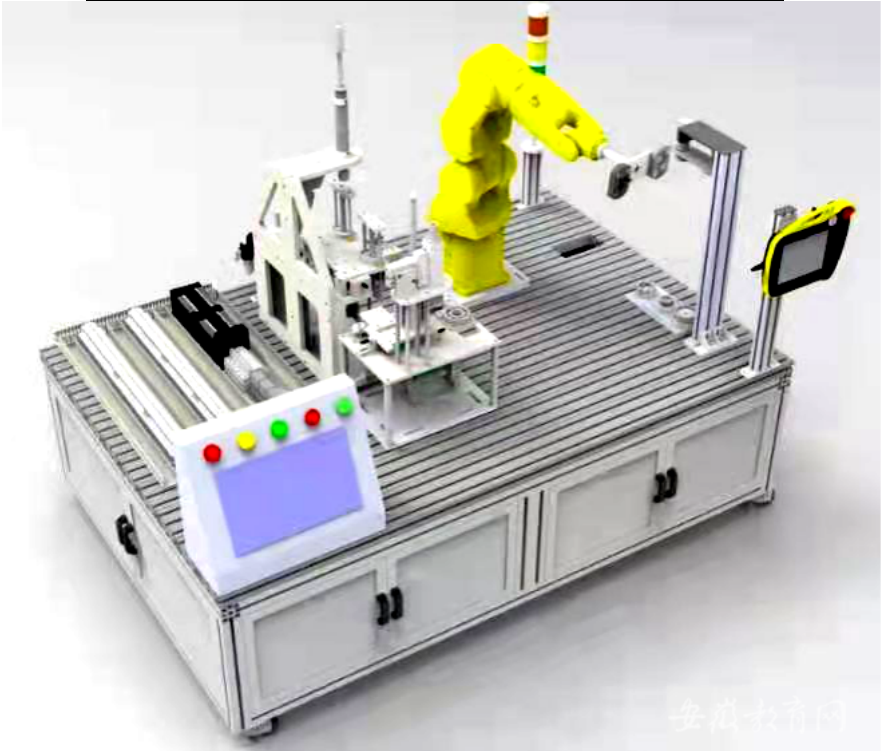


图1 轴承自动装配与智能检测平台（升级版）

（2）机器人系统集成项目（高职组）

机器人系统集成项目竞赛主要由实操技能竞赛和虚拟仿真考核两部分组成。承办方提供竞赛平台，实操技能竞赛包括系统平台故障排除、工业机器人系统集成应用和综合素养四大部分，具体内容见表2。虚拟仿真考核主要是考察选手对虚拟仿真软件的应用，以环境的搭建。其中实操技能竞赛为3小时，虚拟仿真考核为30分钟。

表2竞赛范围与内容

序号	内容	说明
1	系统平台硬件搭建	1. 机械组装； 2. 电路接线； 3. 气路搭建；
2	故障排除	1. 电路断路故障排除； 2. 电路连接错误故障排除。
3	工业机器人系统集成应用	1. 工业机器人夹具选择； 2. 工业机器人示教编程； 3. 视觉校准及应用； 4. 通信技术的应用； 5. PLC技术编程应用； 6. 触摸屏技术编程应用。
4	综合素养	1. 正确使用工量具； 2. 正确使用安全防护用具； 3. 符合工业机器人安全操作要求； 4. 良好的职业素养。



图2机器人系统集成实训系统

## 五、竞赛时间及流程

竞赛时间：本科组竞赛安排在6月中旬，高职组竞赛安排在10月中下旬

竞赛流程：详见大赛网站日程安排。

## 六、竞赛规则

为保证竞赛公平公正，竞赛组委会、专家委员会、仲裁委员会、秘书处成员不得作为参赛指导教师。

每一类别，同一教师指导的参赛队总数不得超过4项（第一指导老师不超过2项，第二指导教师不超过2项）。

获得历届大赛二等奖及以上的同学不得再次组队报名参赛。

### （一）轴承自动装配与智能检测项目

#### （1）报名资格

全省各高等院校机械类、自动化类等相关专业在籍在校本科生，参赛选手不受性别、年龄、国籍和民族限制。

#### （2）报名要求

组队要求：每所本科高校可报名3支参赛队，已开设“机器人工程”专业的院校可另增报2支参赛队。每支参赛队由2-3名同学组成，指导教师1-2名。

报名方式：各高校根据限定指标统一选拔、推荐，不接受个人单独报名，由参赛联络人将参赛报名汇总表电子档、盖章扫描件报大赛组委会，同时由各参赛选手、指导教师、领队的承诺书（详见附件1）签字原件或者扫描件，发至大赛通知指定邮箱。参赛报名汇总表详见大赛网站。

报名截止时间：2021年5月10日

#### （3）比赛费用

比赛不收取任何报名费用。参赛师生的交通、食宿费用自理，各高校负责购买参赛选手和指导教师的保险，保障参赛师生的安全。

#### （4）赛前准备

1) 所有专家/裁判和大赛组委会及秘书处成员签署承诺书。

2) 各高校积极动员学生查阅竞赛资料，鼓励有条件的高校增设预赛，做好参赛队的遴选工作。

3) 大赛承办单位将按各校集中组织的原则，为参赛选手提供设备练习条件。竞赛资料及后续工作安排将通过大赛官方网站、QQ群发布。

4) 赛前进行比赛规则解读，各参赛队伍师生依据比赛规则做赛前准备。

#### (5) 赛中须知

1) 各参赛队严格遵守竞赛规则, 提前半小时进入竞赛区域, 抽取比赛上场序号, 接受赛前检查和裁判员的检录, 如有违反规定比赛资格。

2) 比赛期间, 严格遵守赛场纪律, 服从裁判员指令, 按安全操作规范进行操作。整理好服装, 穿戴好劳防护具, 如有长发请扎

3) 比赛过程中, 若因设备故障导致选手中断或终止比赛, 由大赛裁判长会同裁判讨论后视具体情况进行裁决; 若由于参赛选手致设备不能正常工作的, 或造成安全事故不能进行比赛的, 将被终止比赛, 成绩以0分计算。若由于设备本身原因出现故障的, 技术恢复, 由裁判长审定给予相应时间补偿。

4) 比赛过程中, 若选手认为比赛现场提供的气管、扎带、紧固螺栓数量不够的, 可举手示意。

5) 比赛结束后, 赛场提供的任务书、草稿纸等比赛资料一律不得带出考场, 否则视为作弊行为。

6) 禁止携带手机、硬盘、纸张、书籍等资料进入考场, 否则视为作弊行为。

#### (6) 比赛流程

1) 选手进场后, 坐在规定的区域, 不得触碰设备及翻看比赛任务书。

2) 现场裁判长发出比赛开始指令, 比赛正式开始。

3) 现场裁判长宣布比赛结束指令, 比赛结束, 各参赛队不得再继续操作设备(申请延时的除外), 选手按照裁判长的要求坐在等待评分。

4) 评分完后按照指定的签字格式要求在评分表上签字确认。

大赛组委会将对比赛过程进行技术检查和全程监控。如存在违反比赛规则的禁止事项或比赛过程中出现下列情况之一, 组委会的参赛资格和成绩:

①参赛选手破坏比赛场地或设备, 或者妨碍其他参赛队比赛;

②在比赛过程中, 参赛队员未按安全规程操作。

#### (7) 成绩公布

比赛结束后, 获奖名单通过大赛官网进行公示, 公示无异议后, 上报安徽省大学生创新创业教育办公室备案, 并在安徽省高教待公示期满后, 由安徽省教育厅发文公布获奖名单。

### (二) 机器人系统集成项目比赛

#### (1) 报名资格

全省各高等院校机械类、自动化类等相关专业在籍在校高职生, 参赛选手不受性别、年龄、国籍和民族限制。

#### (2) 报名要求

组队要求: 每校不超过2支参赛队, 每支参赛队由2名同学组成, 可设指导教师1-2名。

报名方式: 各高校根据限定指标统一选拔、推荐, 不接受个人单独报名, 由参赛联络人将参赛报名汇总表电子档、盖章扫描1选手、指导教师、领队的承诺书(详见附件1) 签字原件或者扫描件, 发至大赛指定邮箱, 参赛报名汇总表详见大赛网站。

报名截止时间: 2021年9月30日

#### (3) 比赛费用

比赛不收取任何报名费用。参赛师生的交通、食宿费用自理, 各高校负责购买参赛选手和指导教师的保险, 保障参赛师生的安

#### (4) 赛前准备

1) 所有专家/裁判和大赛组委会及秘书处成员签署承诺书。

2) 各高校积极动员学生查阅竞赛资料, 鼓励有条件的高校增设预赛, 做好参赛队的遴选工作。

3) 大赛承办单位将按各校集中组织的原则, 为参赛选手提供设备练习条件。竞赛资料及后续工作安排将通过大赛官方网站、Q布。

4) 赛前进行比赛规则解读, 各参赛师生依据比赛规则做好赛前准备。

#### (5) 比赛须知

1) 各参赛队严格遵守竞赛规则, 提前半小时进入竞赛区域, 抽取比赛上场序号, 接受赛前检查和裁判员的检录, 如有违反规定比赛资格。

2) 比赛期间, 严格遵守赛场纪律, 服从裁判员指令, 按安全操作规范进行操作。整理好服装, 穿戴好安全护具, 如有长发请扎

3) 比赛过程中, 若因设备故障导致选手中断或终止比赛, 由大赛裁判长会同裁判讨论后视具体情况进行裁决; 若由于参赛选手致设备不能正常工作的, 或造成安全事故不能进行比赛的, 将被终止比赛, 成绩以0分计算。若由于设备本身原因出现故障的, 技术恢复, 由裁判长审定给予相应时间补偿。

4) 比赛过程中, 若选手认为比赛现场提供的气管、扎带、紧固螺栓数量不够的, 可举手示意。

5) 比赛结束后, 赛场提供的任务书、草稿纸等比赛资料一律不得带出考场, 否则视为作弊行为。

6) 禁止携带手机、硬盘、纸张、书籍等资料进入考场, 否则视为作弊行为。

大赛组委会将对比赛过程进行技术检查和全程监控。如存在违反比赛规则的禁止事项或比赛过程中出现下列情况: ① 参赛选手地或设备, 或者妨碍其他参赛队比赛; ② 在比赛过程中, 参赛队员未按安全规程操作。组委会有权取消该队的参赛资格和成绩。

#### (6) 比赛流程

1) 选手进场后, 坐在规定的区域, 不得触碰设备及翻看比赛任务书。

2) 现场裁判长发出比赛开始指令, 比赛开始。

3) 现场裁判长宣布比赛结束指令, 比赛结束, 各参赛队不得再继续操作设备(申请延时的除外), 按照裁判长的要求坐在规定评分。

4) 评分结束后, 按照指定的签字格式要求, 在评分表上签字确认。

#### (7) 成绩公布

比赛结束后, 获奖名单通过大赛官网进行公示, 公示无异议后, 上报安徽省大学生创新创业教育办公室备案, 并在安徽高教网公示无异议后, 由省教育厅发文公布获奖名单。

### 七、竞赛环境

本科组: 安徽工程大学机械工程(人工智能)学院

高职组: 芜湖职业技术学院信息工程学院

设备采用承办方提供的“轴承自动装配与智能检测平台”和“工业机器人系统集成实训平台”。

### 八、成绩评定

#### (一) 评分标准

各项目组别评分细则, 由专家委员会共同拟定。

#### (二) 评分方法

根据评分细则, 裁判员现场评分。

若产生分数相同的结果, 则按照“表1、表2竞赛范围与内容”中序号4-3-2-1的得分高低顺序来进行排名。

### 九、奖项设定

竞赛分本科组和高职组, 奖项设置以各组别入围省赛队伍为基数, 按参赛队成绩排序, 分别设置一等奖(不超过基数10%)、二等奖(不超过基数20%)、三等奖(不超过基数30%)和优秀组织奖(不超过基数20%), 一等奖参赛队颁发优秀指导教师奖。

### 十、赛项安全及疫情防控

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件, 是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。大赛组委会将采取切实有效措施, 保障参赛选手、指导教师、工作人员及观众的人身安全。严格按照疫情防控工作方案, 并报承办校防控办及属地政府备案后, 开展活动(详见附件2)。

#### (一) 疫情防控

鉴于今年的特殊情况, 组委会、参赛院校、参赛队所有成员在竞赛期间必须遵守各级政府和所在学校的疫情防控要求。

各参赛学校、参赛队在比赛训练、校级赛选拔等环节, 必须严格做好疫情防控工作, 如无必要, 不得开展大规模人员聚集的相开展小规模线下活动, 必须按照相关防控要求向所在学校疫情防控机构报备, 并严格遵守疫情防控相关规定。

各参赛学校、参赛队在决赛等环节, 必须严格执行各级政府、安徽工程大学及大赛组委会的疫情防控有关规定, 不得以竞赛特、违反疫情防控相关规定。一旦发现参赛队员、指导老师违反疫情防控规定, 将取消参赛队的参赛资格, 并将情况通报所在学校会相关工作人员、评委等必须严格遵守疫情防控规定, 确保赛事的顺利进行。

#### (二) 比赛环境

承办方在大赛组委会的领导下设立技术保障组、后勤保障组、安全保卫工作组，按照大赛组委会的要求，围绕“保安全、保定”的总目标，制定详细的应急预案，保障赛程的秩序、电力、消防、医疗、救护等，确保比赛顺利进行。

### （三）生活条件

比赛期间，大赛秘书处保障专家、裁判及工作人员的饮食卫生和住宿安全。

### （四）组队责任

各参赛院校必须安排一名领队负责参赛师生的人身安全。各校指导教师应充分保证学生安全，指导学生训练，引导学生以正确赛，营造良好的参赛氛围。

### （四）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告大赛组委会，同时采取措施避免事态扩大，立即启动预案予以解决。比赛期间问题可以停赛，是否停赛由大赛组委会决定。

## 十一、竞赛须知

### （一）参赛队须知

1. 所有参赛队员必须凭有效证件进入赛场，按规定配合做好安检工作。
2. 所有人员不准在比赛场所和会议场所吸烟。
3. 参赛选手除按赛项规程规定的比赛用具外，不能携带与比赛无关的物品入场，禁止使用通讯工具，不得将比赛承办单位提供材料等物品带出赛场。
4. 服从命令，听从指挥，在规定区域活动。
5. 选手必须按照安全操作规程正确操作仪器设备。
6. 选手对比赛过程安排或比赛结果有异议，须通过带队教师向仲裁委员会反映。对于违反赛场纪律、扰乱赛场秩序者，将视情处理，直至终止比赛、取消比赛资格和成绩。
7. 比赛期间如发生特殊情况，要保持镇静，服从现场工作人员指挥。遇紧急情况，服从安保人员统一指挥，有序撤离。
8. 所有人员要妥善保管好自身携带的物品，贵重物品（含钱款）妥善存放。

### （二）工作人员须知

1. 大赛全体工作人员必须服从大赛组委会统一指挥，认真履行职责，做好比赛服务工作。
2. 全体工作人员要按分工准时到岗，尽职尽责做好各项本职工作，保证比赛顺利进行。
3. 认真检查、核准证件，非参赛选手不准进入赛场。
4. 如遇突发事件，要及时向总工作组报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。
5. 工作组人员，要坚守岗位，对比赛技术操作的全过程负责。当比赛出现技术问题（包括设备、器材等）时，应及时处理；如比赛，须得到专家委员会和仲裁委员会同意后方可进行。
6. 工作人员不得在赛场内接听或打电话，评委在比赛期间一律关闭手机。

## 十二、竞赛录像

全程拍摄大赛开幕式、评审会和闭幕式等环节，赛场内部署无盲点录像设备，全程实时录制赛场情况。

## 十三、申诉与仲裁

竞赛设立仲裁委员会，在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，参赛队领队可在比赛结束后在规定的时间内向仲裁委员会提出书面申诉。仲裁组在接到申诉后的1小时内组织复议，并及时反馈复议结果。仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

## 十四、特色活动

比赛期间，安排机器人产品展览、校企技术交流和机器人特色实验室参观等活动。

## 十五、大赛联系方式

联系人：方老师，13965165553，0553-2871738（本科组）

胡老师，18895331427 0553-5775760（高职组）

大赛网址：<https://sai.ahpu.edu.cn/7901/list.htm>


大赛QQ群：747517250（本科组）限指导教师入群。

1040545688（高职组）限指导教师入群。

地 址：芜湖市北京中路安徽工程大学机械工程学院（人工智能学院）

邮 编：241000

附件1：大赛承诺书.docx

附件2：疫情防控工作方案.docx