

加 急

江苏省工业和信息化厅  
江苏省人力资源和社会保障厅  
江苏省教育厅文件  
江苏省总工会  
共青团江苏省委

苏工信产合〔2021〕457号

---

**关于举办 2021 年江苏省工业和信息化  
技术技能大赛暨全国大赛选拔赛的通知**

各设区市工信局、人社局、教育局、总工会、团委，有关企业、院校：

为贯彻落实习近平总书记关于人才工作的重要论述，大力培育支撑中国制造、中国创造的高素质技术技能人才，弘扬精益求精的工匠精神，工业和信息化部、人力资源和社会保障部、教育部、中华全国总工会和共青团中央决定共同举办 2021 年全国行业职业技能竞赛——全国工业和信息化技术技能大赛（一类职业

技能大赛)。根据《关于举办 2021 年全国行业职业技能竞赛——全国工业和信息化技术技能大赛的通知》(工信部联人函〔2021〕223 号), 全国大赛分省级选拔赛和全国决赛两个阶段进行。按照要求, 省工业和信息化厅、人力资源和社会保障厅、教育厅、总工会、团省委将共同举办 2021 年江苏省工业和信息化技术技能大赛暨全国大赛选拔赛(以下简称“省赛”)。现就省赛有关事项通知如下:

### **一、组织领导**

省赛成立组委会, 负责竞赛整体安排和组织管理工作。组委会成员由主办单位及相关单位负责同志担任。组委会下设办公室, 具体负责大赛组织安排和日常管理工作, 办公室设在省工信厅产业人才与合作处。组委会及办公室具体名单见附件 1。

### **二、赛项设置**

省赛分为工业机器人系统运维员(工业机器人技术应用)、计算机软件测试员(集成电路 EDA 开发应用)、电子数据取证分析师(工业大数据算法)三个赛项。

其中, 工业机器人系统运维员(工业机器人技术应用)赛项为双人团体赛, 分为职工组、教师组和学生组三个竞赛组别。计算机软件测试员(集成电路 EDA 开发应用)、电子数据取证分析师(工业大数据算法)赛项均为三人团体赛, 分为职工组(含教师)和学生组两个竞赛组别。

### **三、主要内容**

三个赛项均分为理论考试和实际操作两部分。其中, 理论考试成绩占总成绩的 20%, 实际操作成绩占 80%。参赛选手通过

理论考试选拔后，参加实际操作竞赛。具体日程安排、选拔规则、命题原则和考核范围等内容请见附件 3-5 方案。

#### **四、报名条件**

（一）具有各赛项相关职业工作经历的企业在职人员，从事相关专业工作的高等院校、职业院校（含技工院校，下同）在职人员，以及高等院校、职业院校相关专业全日制在籍学生均可报名参赛。报名人员思想品德优秀，身体素质好，在赛项相关领域具备较高的职业技术应用技能水平。

（二）各单位、各组别报名人数不限。每名选手只能报名参加其中一个赛项的比赛。不得跨单位组队参赛。每队可另设一名领队，领队不参加比赛。

（三）已获得“中华技能大奖”“全国技术能手”称号及在 2019 年和 2020 年各类竞赛中已取得“全国技术能手”申报资格的人员，不得以选手身份参赛。具有全日制学籍的在校创业学生不得以职工身份参赛。

#### **五、奖项设置**

（一）赛项各组别获得一、二、三等奖的队伍名额分别占参加实际操作竞赛队伍总数的 10%、20%和 30%。

（二）对职工组、教师组各赛项一等奖前 6 名（即前 6 支参赛队伍，下同）选手授予“江苏省技术能手”称号；第 1 名选手可申报考核认定高级专业技术职称，第 2-3 名选手如具备中级专业技术职称可申报评审副高级专业技术职称。

（三）对获得职工组、教师组第 1 名，年龄在 35 周岁以下（1986 年 1 月 1 日以后出生）的选手，且符合条件的，按程序

由团省委授予“江苏省青年岗位能手”称号。

(四)对获得职工组(不含教师)第1名,且符合条件的选手,按程序由省总工会授予“江苏省五一劳动奖章”称号。

(五)获奖选手由大赛组委会颁发相应的奖杯、证书。

(六)其他以组委会名义颁发奖项:

1.对获得各组别一等奖队伍的教练(每支参赛队伍指定1名教练),颁发“优秀教练”证书。

2.对获得各组别第1名的选手所在单位,颁发“冠军选手单位”奖牌和证书。

3.对贡献突出的承办单位、技术支持单位,颁发“突出贡献单位”奖牌和证书。

评选过程中,如果出现并列成绩,对获得此成绩的选手均给予对应奖励。

## 六、参加全国决赛资格

2021年全国行业职业技能竞赛——全国工业和信息化技术技能大赛决赛将于11月中旬在深圳举办。根据全国大赛通知要求,获得省赛各组别前2名的选手将代表江苏省参加全国大赛决赛。选手主动放弃参加全国决赛资格的,名额按总成绩顺延。

## 七、报名方式

请报名选手填写报名表(附件6)并于截止日期前发送到指定邮箱或通过指定链接报名。工作人员将审核参赛资格并确认回复。所有赛项报名截止时间均为10月10日20:00。报名和咨询方式如下:

(一)工业机器人系统运维员(工业机器人技术应用)赛项

邮箱：robotskills@jsei.edu.cn；

联系人：关士岩，15861783515。

请报名选手加入工业机器人系统运维员赛项 QQ 群：  
740314235。

（二）计算机软件测试员（集成电路 EDA 开发应用）赛项

邮箱：liufan@njcit.cn；

联系人：刘凡，13951715040；张智玮，18951630801。

请报名选手加入计算机软件测试员赛项 QQ 群：798782890。

（三）电子数据取证分析师（工业大数据算法）赛项

报名链接：

<https://s74hnmocct.jiandaoyun.com/f/6136d6548ca2da0008557288>

或扫描右侧二维码报名。

联系人：周建美，13861080960。

请报名选手加入电子数据取证分析师赛项  
QQ 群：934059678。



## 八、有关要求

（一）请各地工信、教育、人社部门加大宣传力度，广泛动员省内企业职工，院校教师、学生参赛。

（二）请承办单位、所有进入比赛现场的人员严格落实新冠肺炎疫情防控相关要求。

请各承办单位严格按照比赛当地新冠肺炎疫情防控工作要求，落实《2021 年江苏省工业和信息化技术技能大赛暨全国大赛选拔赛疫情防控工作方案》（附件 2），科学制定竞赛期间疫情防控工作方案和应急处置预案，做好疫情防控工作，确保赛事活

动稳妥、安全、有序开展。

参赛选手、工作人员（含领队、驾驶员、服务人员等所有进入比赛现场人员，下同）均须填写并提交《个人健康状况承诺书》（附件7）后，方可进入比赛现场。承办单位在按照疫情防控工作要求完成所有参赛人员、工作人员健康状况排查后，填写《健康状况排查承诺书》（附件8）提交主办单位。

对隐瞒行程、隐瞒病情、故意压制症状、瞒报漏报健康情况的人员，将依法追究本人及相关人员责任。

（三）请参赛选手注意人身、财产和往返交通安全。自行购买比赛期间的人身意外保险，保单有效期为2021年10月8日至11月8日。通过资格审查的参赛选手凭身份证、报名表、保单复印件、《个人健康状况承诺书》等参加相关比赛。

联系人：省工信厅产业人才与合作处王海林，025-69652754

省人力资源社会保障厅职业能力建设处张鲲，  
025-83271721

省教育厅职业教育处张赞，025-83335676

省总工会劳动和经济工作部刘伟，025-83536242

团省委青年发展部顾颜，025-83393581

附件：1. 2021年江苏省工业和信息化技术技能大赛  
暨全国大赛选拔赛组委会名单

2. 2021年江苏省工业和信息化技术技能大赛  
暨全国大赛选拔赛疫情防控工作方案

3. 工业机器人系统运维员（工业机器人技术应用）

技术技能大赛方案

4. 计算机软件测试员（集成电路 EDA 开发应用）

技术技能大赛方案

5. 电子数据取证分析师（工业大数据算法）技术技能  
技能大赛方案

6. 报名表

7. 个人健康状况承诺书

8. 健康状况排查承诺书



江苏省工业和信息化厅



江苏省人力资源和社会保障厅



江苏省教育厅



江苏省总工会



2021年9月22日

江苏省委员会

---

江苏省工业和信息化厅办公室

2021年9月22日印发

## 附件 1

# 2021 年江苏省工业和信息化技术技能大赛 暨全国大赛选拔赛组委会名单

## 一、组委会

主任：

池 宇 江苏省工业和信息化厅副厅长  
黄 萍 江苏省工业和信息化厅副厅长  
顾 潮 江苏省人力资源和社会保障厅副厅长  
曹玉梅 江苏省教育厅副厅长  
张海涛 江苏省总工会副主席  
潘文卿 共青团江苏省委副书记

委员：

李 亮 江苏省工业和信息化厅产业人才与合作处处长  
申高青 江苏省工业和信息化厅装备工业处处长  
张北虹 江苏省工业和信息化厅大数据产业处处长  
李剑澄 江苏省工业和信息化厅电子信息产业处处长  
李建方 江苏省人力资源和社会保障厅职业能力建设处处长  
徐 庆 江苏省教育厅职业教育处处长  
张卫星 江苏省教育厅教师工作处处长  
蒋先宏 江苏省总工会劳动和经济工作部部长  
陶 莉 共青团江苏省委青年发展部部长、一级调研员

杜庆波 南京信息职业技术学院副院长  
睦碧霞 常州信息职业技术学院院长  
盛定高 江苏电子信息职业学院副院长  
孙 萍 江苏信息职业技术学院副院长

## 二、办公室

主任：

李 亮 江苏省工业和信息化厅产业人才与合作处处长(兼)  
申高青 江苏省工业和信息化厅装备工业处处长(兼)  
张北虹 江苏省工业和信息化厅大数据产业处处长(兼)  
李剑澄 江苏省工业和信息化厅电子信息产业处处长(兼)

成员：

赵 静 江苏省工业和信息化厅产业人才与合作处副处长  
韩 静 江苏省工业和信息化厅装备工业处四级调研员  
卢 俊 江苏省工业和信息化厅大数据产业处副处长  
祁 欣 江苏省工业和信息化厅电子信息产业处二级主任科员  
陈彦德 江苏省人力资源和社会保障厅职业能力建设处二级调研员  
张 赞 江苏省教育厅职业教育处四级调研员  
刘 伟 江苏省总工会劳动和经济工作部副部长  
顾 颜 共青团江苏省委青年发展部部长助理  
马永兵 南京信息职业技术学院电子信息学院院长  
朱 敏 常州信息职业技术学院教务处处长  
于建明 江苏电子信息职业学院智能制造学院院长  
居水荣 江苏信息职业技术学院微电子学院院长

## 附件 2

# 2021 年江苏省工业和信息化技术技能大赛暨 全国大赛选拔赛疫情防控工作方案

### 一、防疫承诺

参赛人员和工作人员(含领队、驾驶员、服务人员等所有进入比赛现场人员,下同)均须填报个人健康状况承诺书,提前完成“苏康码”申领,满足“苏康码”绿码和体温检测低于 37.3 度的要求,无发热、咳嗽等相关症状。参赛期间应自备一次性医用口罩或无呼吸阀的 N95 口罩,有以下情况之一者,应主动报告,不得参加比赛:

(一) 28 天内有境外(澳门除外)旅居史、21 天内有国内疫情中高风险地区旅居史;

(二) 14 天内有确诊、疑似病例或无症状感染者接触史;

(三)有境外归来、国内疫情中高风险地区的发热人员或呼吸道症状人员接触史。

拒签防疫承诺书者将被取消参赛资格,对隐瞒行程、隐瞒病情、故意压制症状、瞒报漏报健康情况的人员,追究本人及相关人员的法律责任。

### 二、健康排查

(一)核实活动轨迹。对参赛人员和工作人员的旅居史和接触史进行核查。如发现 21 天内有国内疫情中高风险地区、28 天

内有境外（澳门除外）旅居史立即报告单位主管部门。

（二）开展新冠病毒核酸筛查。来自疫情重点地区或其他主管部门认为需要进行新冠病毒核酸检测的人员，应在比赛前检测，持正规医疗机构或疾控中心出具的 48 小时内核酸检测阴性证明方可参赛。

（三）开展健康监测。对参赛人员和工作人员进行健康监测。

### **三、场地布置**

#### **（一）环境消毒管理**

制定并严格落实清洁消毒制度，对通道、桌椅、门把手、卫生间、楼梯、设备等进行彻底清洁，明确张贴完成标识。比赛前完成系统测试和清洁消毒工作，增加对场所的通风换气频次。

#### **（二）设置隔离室**

靠近出、入口，采光和通风条件良好，备有空调或电风扇等降温设施，如需使用空调，则应为分体式空调，设立醒目的“隔离”标识，避免其他人员误入。

#### **（三）防疫用品**

配备数量充足的口罩（一次性使用医用口罩或医用外科口罩）、一次性手套、水银体温计、手持式体温检测仪、呕吐包、洗手液、速干手消毒剂、含氯消毒剂等防疫用品。防疫用品应单独存放，避免安全隐患。

### **四、突发事件及处置**

竞赛过程中，如发现参赛人员或工作人员中突发发热、乏力、干咳、呼吸困难等疑似新冠肺炎症状的，按以下程序处置：

（一）工作人员立即要求其佩戴口罩并迅速报告承办院校工作人员；

（二）组织医护人员将选手或工作人员带离赛场，进入隔离室；

（三）医务人员进行现场体温检测，体温异常，或伴有干咳、呼吸困难等症状的，经医务人员现场核实、诊断并决定是否终止其比赛，尽快送就近医疗机构发热门诊诊治。

（四）报告当地疾控部门并按要求进行处置；

（五）承办院校做好相关区域的消毒工作；

（六）在赛场情况记录表单上记录处置情况，相关情况报当地防疫管理部门和大赛组委会；

（七）如有参赛人员或工作人员被诊断为新冠肺炎疑似病例、确诊病例或无症状感染者，立即配合有关部门排查密切接触者，配合有关部门对密切接触者进行集中隔离医学观察，必要时终止比赛。

## 附件 3

# 工业机器人系统运维员(工业机器人技术应用) 技术技能大赛方案

### 一、大赛时间

(一) 理论竞赛：10月16日(周六)

(二) 实操竞赛：10月22日(周五)-24日(周日)

### 二、大赛地点

江苏电子信息职业学院

### 三、举办单位

主办单位：江苏省工业和信息化厅、江苏省人力资源和社会保障厅、江苏省教育厅、江苏省总工会、共青团江苏省委

承办单位：江苏电子信息职业学院、山东栋梁科技设备有限公司

### 四、日程安排

日期	时间	事项	地点
9月29日		赛项说明会	在线会议(会议链接在赛项QQ群740314235提前通知)
10月10日	20:00之前	大赛报名	指定邮箱
10月16日	9:00~10:00	理论考试	江苏电子信息职业学院(以下简称“苏电院”)机房
10月16日	14:00~15:30	技术方案解读会	苏电院文汇楼报告厅

日期	时间	事项	地点
10月22日	8:00~14:00	报到	地点另行通知
10月22日	15:00~15:30	开幕式	苏电院文汇楼报告厅
10月22日	15:30~16:30	领队说明会	苏电院文汇楼报告厅
10月23日	7:00~21:30	实操竞赛	苏电院体育馆
10月24日	9:30~10:30	闭幕式	苏电院文汇楼报告厅

注：以上日程安排如有调整，另行通知。

## 五、选拔规则

各组参赛选手竞赛试题一致，包括理论知识竞赛和实际操作竞赛，满分均为100分。参赛选手通过理论知识竞赛选拔后，参加实际操作竞赛，最终总成绩按理论知识竞赛成绩（占20%）、实际操作竞赛成绩（占80%）累计测算。

## 六、命题原则

按照工业机器人系统运维员国家职业技能标准（国家职业资格标准三级/高级工）要求，在工业机器人的集成应用等基本技能考核的基础上重点突出企业所需专业技能及新技术应用，体现现代制造技术与生产实际相结合的原则，突出职业能力考核及工匠精神要求。

## 七、考核范围

### （一）理论知识竞赛

理论竞赛时间为1小时，采用计算机考试方式。赛题分为单

项选择题、多项选择题和判断题三种类型，由大赛组委会组织专家组统一命题。

竞赛内容以工业机器人技术应用知识为主，机电一体化、电气自动化、机械制造、生产制造执行系统（MES）及数字孪生等网络信息和数字化相关知识为辅。

### **1. 工业机器人技术**

工业机器人的发展概况、工业机器人安全操作规范、工业机器人的结构、工业机器人的运动学及动力学和交流伺服电机驱动、工业机器人的控制、移动输送系统结构及控制、工业机器人的编程、机器人的视觉传感系统、机器人的接近、力觉和压觉传感器。

### **2. 机电一体化**

机电一体化发展概况、机械部件的选择及应用、执行部件的选择及应用、控制系统的选择及应用、常用传感器控制原理及应用、常用电气控制原理及应用、信息技术应用、微电子技术应用、信号变换技术应用，以及极限与配合、带传动和链传动、渐开线齿轮传动、定轴轮系、常用机构、轴承、联接、液压与气动基础等内容。

### **3. 电气自动化**

电学基本知识和基本技能、电气设计相关安全标准规范、电气工程的基本理论。包括电工基础和电气测量两部分，重点为电工基础部分，包括直流电路、电磁学、交流电路、非正弦电路及过渡过程基本概念、常用电工仪表的基本结构原理及其使用方

法，传感器与检测技术应用、自动控制原理及应用、电力电子技术应用、电力拖动技术应用及数字电路和模拟电路理论基础内容。

#### **4. 机械制造**

机械设计相关标准规范、投影几何的基本理论及制图的基本知识、机械加工零件图和装配图的画法、工程制图的国家标准、尺寸公差、表面粗糙度的标注。材料的性能、试验方法及其选用。常用金属材料的热处理方法及其选用。机械产品设计的基本知识与技能，零、部件的设计，机械制造工艺规范设计、常用零件机械加工方法、装备及先进制造技术。制订工艺过程的基本知识与技能，制订典型零件的加工工艺过程。

#### **5. 生产制造执行系统（MES）**

系统搭建与设置、车间资源管理、人员管理与配置、设备管理与配置、网络部署与测试、物料管理与配置、生产数据管理、生产过程管理、数据库操作与管理、制造执行系统优化、系统数据管理、系统安全维护与优化等相关内容。

#### **6. 数字孪生**

生产过程规划、生产布局、生产过程仿真、虚实结合、生产效率及产量优化、过程监测诊断与维护、数字孪生与工业互联网及制造大数据等相关内容。

##### **（二）实际操作竞赛**

实操比赛时间为 3 小时，由大赛组委会组织专家组统一命题。

为全面考查参赛选手的职业综合素质和技术技能水平,实际技能操作竞赛包括机械电气系统选择、安装与故障排除、基于工业机器人的典型应用、仪器仪表使用和安全文明生产五大部分,具体内容见下表。

序号	内容	说明
1	机械电气系统选择、安装	1.机械组装; 2.电气接线; 3.气路搭建。
2	故障排除	1.电气线路断路故障排除; 2.电气线路连接错误故障排除。
3	基于工业机器人的典型应用	1.工业机器人夹具选择; 2.工业机器人示教编程及离线编程; 3.工业机器人坐标系选择及定位; 4.协作机器人系统应用; 5.2D/3D 视觉编程及应用; 6.移动输送系统应用; 7.HMI 及伺服的应用; 8.总线通信技术的应用; 9.PLC 技术的应用; 10.生产制造执行系统 (MES) 应用。
4	仪器仪表使用	1.常用测量工具的使用。
5	安全文明生产	1.正确使用工具; 2.正确使用防护用具; 3.符合工业机器人安全操作要求; 4.保持工作区域内场地、材料和设备的清洁; 5.良好的职业素养。

实际操作部分由参赛选手按工作任务书的要求完成工作站机械电气系统选择、安装与故障排除、编程调试及优化，具体包含以下工作任务：

### 1. 机械电气系统选择、安装与故障排除

根据任务书给定的任务要求，选手进行任务分析，完成实物搭建，并在调试过程中进行电气线路故障的查找与排除，并将结果记录到答题纸上。

### 2. 机器人的编程与调试

根据任务书给定的任务要求，选手进行任务分析，编写动作流程，对机器人进行参数设定、程序编写（计算机离线编程或示教编程）、操作调试等。

### 3. 视觉技术应用

根据任务书给定的视觉应用任务，选手进行任务分析，对原材料的形状、颜色、图案、尺寸、位置、缺陷、OCR 文字、高度等进行检测和识别，与机器人配合，完成分拣、抓取、装配等。

### 4. 移动输送系统技术应用

根据任务书给定的任务要求，选手进行任务分析，对移动输送系统进行参数设置，规划运行路线，完成与主控 CPU 的通讯，与工业机器人配合完成原材料的供应。

### 5. 生产制造执行系统（MES）应用

根据任务书给定的任务要求，选手进行任务分析，进行生产制造执行系统（MES）调试、测试和运行，完成个性化定制生产。

### 6. 工作效率考核

对任务书要求完成的任务，进行工作效率的提升及节拍优化。

#### 7. 工作质量考核

对任务书要求完成的任务，提高成品合格率。

## 附件 4

# 计算机软件测试员（集成电路 EDA 开发应用） 技术技能大赛方案

### 一、大赛时间

（一）理论竞赛：10 月 16 日（周六）

（二）实操竞赛：10 月 22 日（周五）-24 日（周日）

### 二、大赛地点

南京信息职业技术学院

### 三、举办单位

主办单位：江苏省工业和信息化厅、江苏省人力资源和社会保障厅、江苏省教育厅、江苏省总工会、共青团江苏省委

承办单位：南京信息职业技术学院、江苏信息职业技术学院

技术支持单位：杭州朗迅科技有限公司

### 四、日程安排

日期	时间	事项	地点
9 月 29 日	9:30~11:30	赛项说明会	腾讯会议,输入会议 ID 及密码。会议 ID: 441 270999; 会议密码: 0929
10 月 10 日	20:00 之前	大赛报名	指定邮箱
10 月 16 日	9:00~10:00	理论考试	南京信息职业技术学院（以下简称“南信院”）机房

日期	时间	事项	地点
10月16日	14:00~15:30	技术方案解读会	南信院行政楼报告厅
10月22日	8:00~14:00	报到	南信院文澜宾馆
10月22日	15:00~15:30	开幕式	南信院行政楼报告厅
10月22日	15:30~16:30	领队说明会	南信院行政楼报告厅
10月22日	16:30~17:00	赛场观摩	南信院体育馆
10月23日	8:00~19:00	实操竞赛	南信院体育馆
10月24日	9:30~10:30	闭幕式	南信院行政楼报告厅

注：以上日程安排如有调整，另行通知。

## 五、选拔规则

本届省赛通过理论竞赛遴选不超过 40 队参赛队参加实际操作竞赛（每个组别各不超过 20 队）。

理论知识竞赛满分为 100 分，按 20%的比例折算计入竞赛总成绩。赛题均为客观题，采用机考方式实现。实际操作竞赛满分为 100 分，按 80%的比例折算计入竞赛总成绩。折算后的理论知识竞赛成绩与实际操作竞赛成绩相加得出参赛选手竞赛总成绩，满分为 100 分。

注 1：职工组在实际操作竞赛中只考核 EDA 应用实操，不考核 EDA 开发实操。

注 2：学生组在实际操作竞赛中考核 EDA 开发实操和 EDA 应用实操；其中学生组 EDA 开发实操在整个实际操作竞赛中占比 30%，EDA 应用实操占比 70%。

注 3：理论知识竞赛部分，职工组、学生组考核 EDA 开发和 EDA 应用。

## 六、命题原则

本次竞赛内容包含 EDA 开发与 EDA 应用，竞赛形式为理论考试与实操考核。

大赛聚焦 EDA 工具开发及应用的真实场景进行命题；在集成电路 EDA 开发应用等基本技能考核的基础上重点突出企业、行业所需专业技能及新技术应用，体现 EDA 开发技术与应用相结合的原则，突出职业能力考核及工匠精神要求。

赛题考核内容为 EDA 开发和 EDA 应用；在 EDA 开发方面，重点考察参赛选手对 EDA 工具的问题解析、模型构建、训练优化和开发能力；在 EDA 应用方面，重点考察参赛选手对 EDA 工具与验证平台进行集成电路设计、仿真与验证的理解和运用能力，以及对工艺开发和芯片制造过程中实际问题的分析和处理能力。

## 七、考核范围

### （一）理论知识竞赛

#### 1. 赛题范围

以集成电路 EDA 开发应用知识为主，集成电路技术、EDA 设计技术、电子信息技术、计算机技术等相关知识为辅。

#### （1）电路基础

基本放大电路、集成运算放大电路、功率放大电路、直流电源、基本逻辑门与组合逻辑电路、时序逻辑电路、脉冲波形发生

与整形电路、AD/DA 等。

## (2) 模拟集成电路技术

半导体材料的特性、基本概念, PN 结, 双极型晶体管、MOS 器件物理基础、单级放大器、差动放大、无源与有源电流镜、运算放大器、反馈、稳定性和频率补偿等。

## (3) 数字集成电路技术

ASIC 设计概述、COMS 逻辑、ASIC 的库单元设计、Verilog 硬件描述语言基础、运用 VerilogHDL 语言的数字电路设计、逻辑仿真与时序分析、故障分析与测试、CMOS 反相器、CMOS 典型组合逻辑电路、COMS 典型时序逻辑电路、可编程逻辑器件等。

## (4) 集成电路制造工艺

硅片的制备、外延工艺、热氧化、扩散、离子注入、化学气相沉积、物理气相沉积、光刻工艺、刻蚀技术、工艺集成等。

## (5) EDA 技术及开发

计算机硬件组成、操作系统、C/C++、Python、基础数据结构、进阶数据结构、基础算法、进阶算法、SPICE 仿真、布局算法、布线算法、布局算法、寄生参数提取等。

## 2. 赛题类型

赛题分为三种类型: 单项选择题、多项选择题和判断题。

## 3. 竞赛时间

理论竞赛时间为 1 小时。

## 4. 命题方式

由大赛组委会组织专家组统一命题。

## 5. 考试方式

采用计算机考试。

### (二) 实际操作竞赛

实际操作竞赛考核集成电路 EDA 开发应用技术技能，考核选手模型构建、算法实现等 EDA 开发技术技能，应用集成电路 EDA 工具与 EDA 设计验证平台完成典型芯片模块的电路设计仿真与验证、版图设计与验证任务等 EDA 应用技术技能。

#### 1. 竞赛范围与内容

为全面考查参赛选手的职业综合素质和技术技能水平，实际技能操作竞赛分为 2 大环节：EDA 开发（职工组不含）、EDA 应用。具体内容见表 1。

表 1 竞赛范围与内容

序号	内容	说明
1	EDA 开发 (职工组不含)	1、针对公布的 EDA 开发相关任务,提前进行模型构建、算法验证,并在竞赛现场根据现场最终公布的任务书要求进行算法优化、编程完成赛题规定任务。
2	EDA 应用	1、电路模块设计、仿真与原型验证:使用常见 EDA 工具与 EDA 设计验证平台实现电路模块设计、电路前仿真与原型验证等任务; 2、版图设计、验证与仿真:使用常见 EDA 工具实现版图设计、物理验证、后仿真等任务; 3、设计报告:从电路设计数据完整与规范性出发,提交在电路设计、仿真与验证过程中所指定的设计报告。

实际操作部分由参赛选手按竞赛任务书的要求完成。

具体包含以下竞赛任务：

### （1）EDA 开发（职工组不含）

根据任务书给定的任务要求，选手针对公布的 EDA 开发相关任务，提前进行模型构建、算法验证，并在竞赛现场根据现场最终公布的赛题要求进行算法优化、编程完成赛题规定任务。

### （2）EDA 应用

#### 电路模块设计、仿真与原型验证

根据任务书给定的任务要求，选手使用赛事组委会提供的 EDA 电路设计工具、EDA 前仿真工具，完成任务书要求电路模块的电路设计、电路前仿真等任务；选手使用赛事组委会提供的分立器件完成任务书要求电路模块的硬件原型装调，并使用 EDA 设计验证平台完成任务书要求电路模块的原型仿真验证任务。

#### 版图设计、物理验证与仿真

根据任务书给定的任务要求，选手使用赛事组委会提供的 EDA 版图设计工具、物理验证与后仿真等工具，完成任务书要求电路模块的版图设计、物理验证、参数提取与后仿真等任务。

#### 设计报告

根据任务书给定的任务要求，从电路模块设计数据完整与规范性出发，提交在电路设计、前仿真、版图设计、物理验证与后仿真等过程中相关的数据报告。

## 2. 比赛时间

实操比赛时间为 3.5 小时。

## 3. 命题方式

由大赛组委会组织专家组统一命题。

## 附件 5

# 电子数据取证分析师（工业大数据算法） 技术技能大赛方案

### 一、大赛时间

（一）理论竞赛：10月16日（周六）

（二）实操竞赛：10月22日（周五）-24日（周日）

### 二、大赛地点

常州信息职业技术学院

### 三、举办单位

主办单位：江苏省工业和信息化厅、江苏省人力资源和社会保障厅、江苏省教育厅、江苏省总工会、共青团江苏省委

承办单位：常州信息职业技术学院

技术支持单位：易往数字科技（北京）有限公司、杭州景业智能科技股份有限公司

### 四、日程安排

日期	时间	内容	地点
9月29日	14:00-15:00	赛项说明会	在线会议（会议链接在赛项QQ群934059678提前通知）
10月10日	20:00之前	大赛报名	在线填报
10月16日	14:00-15:00	理论竞赛暨实操竞赛资格选拔	常州信息职业技术学院（以下简称“常信院”）软件与大数据学院
10月16日	16:00-17:00	实操竞赛技术方案解读会	常信院软件与大数据学院

日期	时间	内容	地点
10月22日	9:00-14:00	报到	住宿酒店（另行通知）
10月22日	15:00-15:30	开幕式	常信院行政楼403会议室
10月22日	15:30-16:30	领队说明会	常信院软件与大数据学院
10月23日	7:00-21:30	实操竞赛	常信院软件与大数据学院
10月24日	9:30-10:30	闭幕式	常信院行政楼403会议室

注：以上日程安排如有调整，另行通知。

## 五、选拔规则

竞赛内容包含理论竞赛和实操竞赛两部分。通过理论竞赛，两个组别分别选拔不超过20个参赛队参加实操竞赛。

理论竞赛满分为100分，按20%的比例折算计入竞赛总成绩。赛题均为客观题，采用机考方式实现。实操竞赛满分为100分，按80%的比例折算计入竞赛总成绩。折算后的理论竞赛成绩与实操竞赛成绩相加得出参赛选手竞赛总成绩，满分为100分。

## 六、命题原则

大赛命题按照“2021年全国工业和信息化技术技能大赛——工业大数据算法技术技能赛项”全国总决赛命题方案进行。在命题方向上，聚焦新一代信息技术与制造技术深度融合领域，以解决工业大数据应用实际需求为命题方向，设置算法赛题。

在考核重点上，考核工业大数据算法等基本技能的同时，重点突出企业所需专业技能及新技术应用。重点考察参赛选手构建大数据算法模型实现问题解析、数据处理、特征工程、模型构建、训练优化的能力和技术水平，以及对数控系统、智能线控系统机理的掌握程度。

## 七、考核范围

### （一）理论知识竞赛

#### 1. 赛题范围

以工业大数据及工业人工智能算法应用技术和知识为主，数控机床和数控系统等相关知识技能为辅。

##### （1）工业大数据

工业大数据平台架构（数据架构、数据技术架构、应用平台架构）、数据分析概述、数据收集与导入、数据的清洗与预处理、数据挖掘基础、主成分分析、分类器与决策树、聚类思想与建模，工业相机选取与标定、机器视觉数据采集、物体特征检测与识别、机器视觉系统构建。

##### （2）工业人工智能算法

神经网络思想与建模、深度学习基础、工业人工智能算法的选择与应用，机器视觉理论基础与框架、图像分析基础和图像变换、图像预处理、边缘检测与轮廓表示。

##### （3）数控机床和数控系统

数控机床基础知识、机床精度影响因素、数控系统基础知识、机电一体化基础、可编程控制器基础。

#### 2. 赛题类型

赛题分为三种类型：单项选择题、多项选择题和判断题。

#### 3. 竞赛时间

理论竞赛时间为 1 小时。

#### 4. 命题方式

由大赛组委会组织专家组统一命题。

## **5. 考试方式**

采用笔试或计算机考试。

### **(二) 实际操作竞赛**

本赛项的实际操作竞赛突出工业大数据算法在工业生产中的应用,针对以数控机床为代表的智能装备的加工精度稳定性问题,通过大数据及人工智能算法,实现数控机床的误差实时补偿。

实际操作竞赛以考核工业大数据及工业人工智能算法应用技术技能为主,包括视觉数据采集、云平台使用、算法训练及优化以及安全文明竞赛等在实际操作竞赛考查。

#### **1. 竞赛范围与内容**

为全面考查参赛选手的职业综合素质和技术技能水平,实际技能操作竞赛分为6个环节:硬件设备搭建、云平台搭建、训练数据样本采集、工业视觉模型训练与部署、智能误差补偿算法模型训练与部署和模拟生产验证。

#### **2. 比赛时间**

实操比赛时间为4小时。

#### **3. 命题方式**

由大赛组委会组织专家组统一命题。

## 附件 6

### 2021 年江苏省工业机器人系统运维员（工业机器人技术应用） 技术技能大赛报名表

单位名称					组别	<input type="checkbox"/> 职工组 <input type="checkbox"/> 教师组 <input type="checkbox"/> 学生组	
领队信息							电子照片
姓名			性别		民族		
手机			电子邮箱				
身份证号							
教练信息							电子照片
姓名			性别		民族		
手机			电子邮箱				
身份证号							
选手 1 信息							电子照片
姓名			性别		民族		
手机			电子邮箱				
身份证号							
选手 2 信息							电子照片
姓名			性别		民族		
手机			电子邮箱				
身份证号							
<p>参赛单位推荐意见：</p> <p style="text-align: right;">单位盖章 2021 年 月 日</p>							
<p>备注：单位盖章处请加盖参赛单位公章或人事部门、教务部门公章。</p>							

## 2021 年江苏省集成电路 EDA 开发应用技术技能大赛报名表

单位名称		组别	<input type="checkbox"/> 职工组 <input type="checkbox"/> 学生组
<b>领队信息</b>			
姓名		性别	民族
手机		电子邮箱	
身份证号			
<b>教练信息</b>			
姓名		性别	民族
手机		电子邮箱	
身份证号			
<b>选手 1 信息</b>			
姓名		性别	民族
手机		电子邮箱	
身份证号			
<b>选手 2 信息</b>			
姓名		性别	民族
手机		电子邮箱	
身份证号			
<b>选手 3 信息</b>			
姓名		性别	民族
手机		电子邮箱	
身份证号			
参赛单位推荐意见： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;">                     单位盖章                      2021 年    月    日                 </div>			
备注：单位盖章处请加盖参赛单位公章或人事部门、教务部门公章。			

## 2021 年江苏省工业大数据算法技术技能大赛报名表

单位名称		组别	<input type="checkbox"/> 职工组 <input type="checkbox"/> 学生组			
领队信息			电子照片			
姓名		性别			民族	
手机		电子邮箱				
身份证号						
教练信息			电子照片			
姓名		性别			民族	
手机		电子邮箱				
身份证号						
选手 1 信息			电子照片			
姓名		性别			民族	
手机		电子邮箱				
身份证号						
选手 2 信息			电子照片			
姓名		性别			民族	
手机		电子邮箱				
身份证号						
选手 3 信息			电子照片			
姓名		性别			民族	
手机		电子邮箱				
身份证号						
参赛单位推荐意见： <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">                     单位盖章                      2021 年    月    日                 </div>						
备注：单位盖章处请加盖参赛单位公章或人事部门、教务部门公章。						

## 附件 7

## 个人健康状况承诺书

姓名		性别		身份证号	
单位				个人手机	
家庭住址					
健康状况信息	本人赛前 21 天内是否有中、高风险地区旅居史或赛前 28 天是否有境外（澳门除外）旅居史。			是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
	本人赛前 14 天内是否有江苏省外旅居史。			是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
	本人赛前 14 天内是否接触新冠肺炎确诊病例、疑似病例或无症状感染者。			是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
	本人近期是否出现发热、乏力、干咳、呼吸困难等症状。			是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
个人承诺	<p>本人在此郑重承诺：填报、提交和现场出示的所有信息（证明）均真实、准确、完整、有效，自愿承担因不实承诺应承担的相关责任，接受相应处理。在竞赛期间严格遵守疫情防控纪律，服从现场工作人员管理及疫情防控工作安排。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 2021 年      月      日</p>				
苏康码 行程码	苏康码：			行程码：	

附件 8

## 健康状况排查承诺书

单位名称			
健康状况信息	已排查参赛人员、工作人员等（含领队、驾驶员、服务人员等所有进入比赛现场人员，下同），赛前 21 天内没有国内中高风险地区旅居史或赛前 28 天境外（澳门除外）旅居史。	是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
	已排查参赛人员、工作人员等，赛前 14 天内没有密切接触新冠肺炎确诊病例、疑似病例或无症状感染者。	是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
	已排查参赛人员、工作人员等，没有发热或咳嗽等呼吸道症状。	是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>
单位盖章	2021 年    月    日		