

# 机械工业教育发展中心

---

机教中函〔2021〕27号

## 关于征集智能制造技术和人工智能技术应用场景 设计方案的通知

有关企业、院校、科研机构及相关专家：

根据《人力资源社会保障部关于组织开展2021年全国行业职业技能竞赛的通知》（人社部函〔2021〕37号），人力资源社会保障部、中国机械工业联合会、中华全国总工会将于10月至11月共同举办国家一类职业技能大赛：2021年全国行业职业技能竞赛——第四届全国智能制造应用技术技能大赛、2021年全国行业职业技能竞赛——第二届全国人工智能应用技术技能大赛（以下简称“大赛”）。为充分发挥行业资源聚合、技术引导的优势，持续提升大赛的技术水平，保障高质量、集约化办赛要求，确保大赛公平、公正顺利推进，经研究，大赛全国组委会技术工作委员会（机械工业教育发展中心）决定开展智能制造技术和人工智能技术应用场景设计方案（以下简称“应用场景设计方案”）的征集工作，有关事项通知如下：

### 一、方案征集范围

围绕人力资源和社会保障部批准立项的两项国家一类职业技能大赛共计9个赛项（详见附件1），征集应用场景设计方案。

### 二、方案设计要

(一) 体现行业技术发展和职业岗位变革的需求，考虑赛项核心技术应用领域在未来 3-5 年的变化趋势及由浅入深的可持续性。

(二) 提倡校企合作，围绕专业（群）的核心技能、核心知识校企共同开发设计，体现技术的前瞻性和引领性，引导人才培养方向。

(三) 符合行业标准和企业用人要求，体现职业岗位对选手理论素养和操作技能的要求，支撑和服务院校专业建设和人才培养。

(四) 围绕真实工作过程，考查选手的动手能力、操作规范、创新意识等，并能够检验参赛选手的综合职业能力。

(五) 鼓励借鉴世界技能大赛的理念、内容、形式、流程等，设计赛项竞赛任务及应用场景方案。

### **三、方案申报主体**

本次应用场景设计方案征集对象包含以下单位（机构）和个人：

(一) 有意参与大赛的行业龙头企业、新技术企业；

(二) 有意愿参与并具有一定办赛经验的院校、科研机构、行业协会（学）会、相关专业组织、联盟及社会机构；

(三) 有意愿参与大赛技术工作的专家等。

鼓励企业与企业、企业与院校、院校与院校、专家与企业、专家与专家之间合作开发并申报应用场景设计方案。

### **四、方案遴选程序**

(一) 由申请单位或个人提出申请，并将申报材料报大赛全国组委会技术工作委员会。

(二) 大赛全国组委会技术工作委员会组织专家初选，并与申请单位或个人进行沟通和修改完善。

(三) 最终经专家论证遴选出的优秀设计方案，纳入大赛赛项应

用场景设计方案库，择优在大赛赛项设计中使用。

## 五、报送材料

请各申请单位或个人针对申报的相关赛事及赛项，按照文件要求提交应用场景设计方案（附件2）。并将材料电子版及盖章后的扫描件，于2021年6月15日前发送至指定邮箱。

## 六、联系方式

联系人：张嘉雯、曹怀明

联系电话：（010）63519817、15911171982（张）、13520922063（曹）

电子邮箱：jinengjingsai4895@126.com

邮寄地址：北京市西城区广安门外大街248号机械大厦1117室（邮编：100055）

- 附件：1. 2021年全国行业职业技能竞赛国家一类职业技能大赛相关赛事及赛项（节选）
2. 2021年全国行业职业技能竞赛国家一类职业技能大赛相关赛事及赛项应用场景设计方案（模板）



附件 1

2021 年全国行业职业技能竞赛国家一类职业技能大赛相关赛事及赛项

序号	赛事级别	竞赛名称	主办单位	赛项	技术内涵描述（参考）	决赛时间
1	国家一类赛	2021 年全国行业职业技能竞赛——第四届全国智能制造应用技术技能大赛	人力资源社会保障部 中华全国总工会 中国机械工业联合会	<p>装配钳工(智能制造单元安装与调试)</p> <p>电工(智能制造单元生产与管控)</p> <p>仪器仪表制造工(仪器仪表与智能传感应用技术)</p> <p>模具工(精密模具智能制造系统应用技术)</p> <p>物联网安装调试员(智能制造数字技术应用)</p>	<p>运用智能制造基础关键技术搭建智能制造单元, 并进行安装与调试, 体现“设备自动化+生产精益化+管理信息化+人员高效化”, 实现切削加工智能制造自动化、数字化、网络化、智能化生产运行。</p> <p>通过已搭建好的智能制造单元, 运用智能制造基础关键技术, 围绕一套产品, 实现 MES 管控的自动排产与生产, 体现切削加工智能制造的自动化、数字化、网络化和智能化。</p> <p>运用先进仪器仪表与智能传感检测基础关键技术搭建智能生产线, 并进行安装与调试, 体现“设备自动化+生产精益化+管理信息化+人员高效化”, 实现过程生产自动化、数字化、网络化、智能化生产运行。</p> <p>通过已搭建好的模具智能制造单元, 围绕典型冲压产品的工艺设计、模具结构设计、模具零件加工、模具装配与调试、产品成形与品质检测的生产流程, 实现 MES 管控的自动排产与生产, 体现智能设计、智能加工、智能装配与智能成形技术。</p> <p>运用工业互联网+智能制造基础关键技术, 将智能制造和工业互联网技术深度融合, 用云平台加载边缘计算, 用工业 APP 管理智能制造工艺流程、用 MES/WMS 管控和优化加工、装配、物流工艺, 运用数字化技术实现典型产品的云端下单、排产、生产、装配、交验以及生产单元的远程维护。</p>	10 月

2	国家一类赛	2021年全国行业职业技能竞赛——第二届全国人工智能应用技术技能大赛	人力资源社会保障部 中国机械工业联合会	计算机及外部设备装配调试员 (智能传感器应用技术)	传感器作为物联网、大数据、人工智能、智能制造等新技术领域感知层的关键部件，是海量数据信息的捕捉端和传输器，是万物互联和人工智能技术应用的重要基础。赛项围绕人工智能感知技术，结合智能制造场景，重点体现智能传感器的基本功能及其综合应用。通过对竞赛技术平台上典型传感器的辨识、装调及应用，辅以相应的“人工智能+大数据”分析技术，体验智能传感技术在智能制造系统中的综合应用，展示工业领域人工智能技术应用的基础性、复合性技能。	11月
计算机程序设计员(工业机器人人工智能技术应用)	根据先进制造技术与人工智能技术融合发展趋势，聚焦智能制造系统的装备智能化等关键技术领域，围绕工业机器人人工智能技术应用，进行赛项技术设计，旨在促进人工智能技术在工业机器人及其相关企业生产和服务中的推广应用。赛项以智能机器人、工业机器人、协作机器人、AGV等多种典型机器人组成的智能制造系统装备为载体，选取多种机器人在智能制造体系中协作工作的真实场景，融入人工智能、5G+制造、工业互联网等技术，着重体现人工智能技术在智能制造领域中面向工业机器人智慧化的最新应用。					
人工智能训练师(服务机器人人工智能技术应用)	根据各行业、产业对智能服务机器人的需求快速增加，聚焦机器人的服务与真实场景深度融合，围绕服务机器人人工智能技术应用，进行赛项技术设计，旨在促进人工智能技术在服务机器人及其相关企业生产和服务中的推广应用。赛项以多传感融合为基础，基于人工智能技术、语音识别与合成技术、语义解析及交互等多种关键技术融合，以服务机器人为载体，进行人工智能技术赋能，展现服务机器人的人机交互及识别、环境感知、运动控制能力，选取服务机器人在多元服务中的真实场景，融入人工智能、5G+工业互联，着重体现人工智能技术在多元服务领域中机器人智能化的最新落地应用。					

				<p>无人机装调检修工(飞行器人工智能技术应用)</p>	<p>根据人工智能技术发展和应用态势，以飞行器单机飞行作业的智能化为基础，将飞行器智能、自主控制解决方案作为人工智能技术产业应用的新领域，进行赛项技术设计。赛项以智能飞行器为载体，通过挂载多种传感器、远程运维和智能作业工具等装置，运用人工智能技术对飞行器进行赋能。依托多传感融合技术以及网络通信技术，融合人工智能技术，结合典型的野外作业任务场景，充分展现飞行器人工智能技术的综合应用。</p>	
--	--	--	--	------------------------------	--	--

## 2021 年全国行业职业技能竞赛 国家一类职业技能大赛相关赛事及赛项 应用场景设计方案（模板）

### 一、申报信息

方案申报单位或个人信息，包括联系人、联系方式等。

### 二、赛事名称

2021 年全国行业职业技能竞赛——第四届全国智能制造应用技术技能大赛或 2021 年全国行业职业技能竞赛——第二届全国人工智能应用技术技能大赛。

### 三、赛项名称

参考附件 1，准确写清赛项名称。不同赛项的应用场景设计方案，须分开写。

### 四、赛项技术内涵描述

对赛项的技术思路、核心技术内涵和主要竞赛内容进行简单描述。

### 五、赛项竞赛形式设计

明确赛项分组（职工组、教师组或学生组）、组队形式（单人赛、

双人赛或三人赛），比赛内容（理论或实操、线上或线下）等。

## **六、赛项竞赛任务设计**

描述赛项的竞赛任务，对各竞赛任务的内容、时长、评分比例等，作明确的规定。

## **七、赛项应用场景设计**

针对各赛项，结合智能制造技术典型应用案例或人工智能技术典型应用案例进行竞赛任务实施场景设计。一个赛项的多个竞赛任务可以进行不同的场景设计。

## **八、建议使用的技术平台和场地要求**

（一）赛项所需技术平台相关介绍、技术参数，包括硬件、软件、辅助工具信息，以及设备市场销售案例及价值等。

（二）要对竞赛赛场环境、赛位设置、单位赛位大小、安全防范措施等，描述具体、明确。

## **九、技术规范**

列出竞赛内容涉及的技术规范信息，包括相关专业教育教学要求，行业、职业技术标准等。

## **十、安全保障**

依据赛项自身特点，明确所需的安全保障措施。

## 十一、赛项创新点

写明场景设计所体现的创新点。

## 十二、其他说明事项