

2026 年全国行业职业技能竞赛 ——第四届全国人工智能应用技术技能大赛 生成式人工智能系统应用员（生成式工业软件技术方 向）赛项竞赛要点

（指导版）

一、赛项介绍

（一）赛项名称

生成式人工智能系统应用员（生成式工业软件技术方向）

（二）竞赛技术思路

本赛项贯彻工业强基工程战略要求，聚焦先进制造领域典型工业零部件生产场景及工业数字化技术应用，对标企业实际工作岗位要求，围绕比较成熟的生成式工业软件技术特征，通过文生图模型部署与验证、图生三维模型部署与呈现、多模态装配场景搭建与调试、数字化装配工艺生成与优化等竞赛任务，凸显生成式人工智能在制造业智改数转中的赋能价值和需求导向，引导行业企业、院校注重生成式人工智能新技术、新技能的科学探索和融合应用，加快行业新质人才培养，助推先进制造产业工人队伍建设质量和水平持续提升。

（三）竞赛依据

本赛项依据国家、行业有关智能制造、人工智能技术标准，结合生成式人工智能在工业软件领域的实际落地应用场景，借鉴世赛、国赛等办赛经验和规范，依照本行业竞赛管理办法组织统一命题。

（四）竞赛分组

本赛项分为职工组（含教师）和学生组两个组别开展竞赛，各组别均为单人赛。

（五）竞赛用时

本赛项共设置两个环节：理论考试和实操比赛。

理论考试：竞赛时间为 60 分钟。

实操比赛：竞赛时间为 300 分钟。

二、赛项任务描述

任务1：文生图模型部署与验证

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，针对工业零部件设计和装配工艺关键环节，完成文生图模型（如 ERNIE-Image-Turbo 等）本地部署；依据基础模型运行环境，验证、调试文生图模型生成可靠性和产品设计应用能力；完成文生图模型的 API 调用接口标准化部署，支持外部系统远程调用模型服务；按照任务目标和技术文本要求，调用已部署完成的文生图模型服务及配套支撑软件，完成文生图模型应用验证，生成合规的工业零部件设计图及装配工艺设计图。

任务2：图生三维模型部署与呈现

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，基于工业零部件设计和装配工艺数据，完成图生三维模型（如 Hunyuan3D-2.1 等）本地部署；依据模型运行环境，验证、调试图生三维模型在工业产品设计领域的应用能力和自主生成的可靠性；利用标准化部署的图生三维模型 API 调用接口，实现外部系统远程调用模型服务；按照任务目标和技术图纸，调用已部署完成的图生三维模型服务及

配套支撑软件，完成图生三维模型应用验证和作业，生成合规的工业零部件三维模型文件，并打印成型。

任务3：多模态装配场景搭建与调试

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，实施工业零部件智能装配场景规划和部署验证，完成系统（含机械臂、视觉等）硬件设备多模态数据信息的联通调试；搭建智能装配场景多模态数据采集系统，利用多模态开源模型（如 Qwen3-VL-8B-Instruct 等），实现端到端数据采集软硬件联调联试；基于竞赛技术平台和给定的条件，实施典型零部件装配作业，对模型部署、调用的适配性进行验证与调试；完成零部件图像、装配视频等原始数据的采集、清洗和标注，生成标准化装配多模态数据集，填写多模态装配场景搭建技术报告。

任务4：数字化装配工艺生成与优化

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，运用工业数字化设计与制造技术，完成零部件装配工艺初步设计方案的可行性分析与关键数据标定；结合标准化装配多模态数据集，形成工艺优化建议，实施零部件装配 + AI 专项训练，生成迭代优化的装配工艺数据及模型；利用训练完成的模型对零部件装配工艺初步设计方案进行多点位自主比较分析，进一步优化零部件装配工艺方案；梳理、总结数字化装配工艺生成与优化技术路线和模型、软件应用条件，填写零部件数字化装配工艺技术清单。

任务5：职业素养与安全规范评价

对选手参赛全过程职业素养及其具备的生产安全、环境保护知识和操作规范性、系统性以及执行竞赛规范和纪律的自觉性等进行

综合评价。

三、选手应具备的知识与能力

本赛项聚焦生成式人工智能工业软件技术应用典型环节，以工业加工与智能装配为核心场景，突出生成式人工智能技术在工业制造装配场景下的深度应用，旨在考核、培养生成式人工智能应用全方位辅助工业制造装配领域的复合型、高素质技能人才。参赛选手需掌握以下相关知识和能力：

（一）熟悉工业智能装配基础流程，掌握协作机械臂、灵巧手、视觉系统等竞赛硬件设备基本构造与操作规程；具备工业设备简单调试、运维能力。

（二）熟练操作数据标注平台、大模型开发平台等工具。

（三）掌握开源大模型本地化部署、API 接口调用方法；精通提示词工程，可根据工业场景优化生成指令；掌握知识库搭建、命中测试方法；了解 Qwen3-VL-8B-Instruct、Hunyuan3D-2.1、ERNIE-Image-Turbo 等开源模型基础参数与适配场景。

（四）具备工业场景多模态数据采集、清洗、标注能力，保障训练数据质量；掌握 LoRA 微调流程，了解模型训练 loss 指标判定标准和模型轻量化；熟悉模型性能测试方法，能够分析模型性能优劣。

（五）具备扎实的编程基础，能够熟练运用编程语言进行项目开发与问题解决。

（六）良好的职业素养、职业行为习惯和规范操作能力。

（七）具备遵守安全防护条例和环境保护等文明生产要求的能力。

四、竞赛流程

（一）理论考试

参加大赛决赛的选手统一进行理论考试，理论考试成绩以百分制评定，按 20%占比计入选手竞赛总成绩。

（二）实操比赛

根据竞赛规程及现场《竞赛任务书》的要求，在规定时间内完成实操各环节比赛任务，实操比赛成绩以百分制评定，按 80%占比计入选手竞赛总成绩，主要环节及内容安排等见表 1。

表 1 实操比赛环节内容安排表

竞赛任务	竞赛内容	时长	分值	权重	总分
任务 1	文生图模型部署与验证	300 分钟	20	20%	100
任务 2	图生三维模型部署与呈现		30	30%	
任务 3	多模态装配场景搭建与调试		25	25%	
任务 4	数字化装配工艺生成与优化		20	20%	
任务 5	职业素养与安全规范评价		5	5%	
总计			100	占总成绩 80%	

五、其他说明

（一）本赛项基于生成式工业软件技术在工业领域人工智能技术应用的典型场景而设计，旨在竞赛中呈现生成式工业软件新技术融合应用、复合型技能发展的趋势与需求。竞赛所采用的核心技术，均为当前领域成熟稳定、规模化应用的主流技术。特此提示参赛选手，注重相关技术与技能积累，强化基础集成应用能力训练。

（二）本赛项相关技术平台功能和竞赛规程等要求，原则上不超出本竞赛要点技术范畴。在后期细化、实施过程中，可能会因未预知或不可抗力因素而作出必要的调整和完善。若遇此情形，大赛组委会技术工作委员会将及时予以通告。

（三）诚请有关单位和专家、选手、指导教师关注、关心和支持本赛项，共同围绕生成式人工智能技术与生产制造装配的融合应用，赋能制造业高质量发展，贯彻“人工智能+”产业升级理念和“产-学-研-创-训-赛-评”一体化办赛要求，为大赛的成功举办及竞赛成果转化等工作献计献策。