

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
工业机器人系统运维员（具身智能技术应用方向）
赛项竞赛要点

（指导版）

一、赛项介绍

（一）赛项名称

工业机器人系统运维员（具身智能技术应用方向）

（二）竞赛技术思路

本赛项面向人工智能与先进制造深度融合赋能产业升级的新需求，聚焦智能制造背景下具身智能技术应用方向和典型环节，对标企业实际工作岗位要求，通过机器人具身智能系统调试、多模态数据处理与模型训练、机器人智能分拣装配系统调试、具身智能系统协同与综合应用等竞赛任务，展现当前交互智能、运动智能、控制智能、作业智能和具身本体等具身智能核心技术在机器人自主识别与判断、多模态数据采集与交互、多机智能化协同作业、场景适配与维护等方面的融合应用，引导相关企业、院校将“工业机器人+人工智能”相关新技术、新技能有机融入岗位工作和人才培养当中，助推先进制造产业工人队伍建设质量和水平不断提升。

（三）竞赛依据

本赛项依据国家和行业有关智能制造、工业机器人、人工智能技术标准，主要参考人力资源社会保障部颁布的《工业机器人系统运维员国家职业技能标准》（2020年版）中关于三级/高级工、二

级/技师部分应知应会的知识与技能，结合企业生产服务现场工业机器人人工智能技术应用状况，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：机器人具身智能系统调试

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，对机器人的多模态感知系统进行参数设置与功能调试，完成本体智能感知系统的搭建；调用机器人运动智能模块并进行相应的编程调试，实现作业场景的地图构建、路径规划与自主导航等运动智能具身；调用外部支持系统大模型并与机器人语音交互模块进行容配调试，实现自然语言的唤醒、识别、语义理解及智能回复；基于自然语言进行具身智能机器人、协作机器人协同作业的联动调试与验证，实现人机交互与具身控制。

任务 2：多模态数据处理与模型训练

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，对 VR 遥操作系统与数据采集工具进行检测和调试，完成具身智能机器人、协作机器人作业技能示教与多模态数据采集，对采集的原始数据进行整

理、存储与初步质检；对动作、视觉、语言指令等原始数据进行清洗去噪，构建带语言标签的具身智能操作数据集；依托指定训练框架进行模型可部署格式转换，实施 VLA（视觉 - 语言 - 动作）端到端模型训练；基于局部操作任务开展模型实测验证，对从遥操作示教到自主执行的技能迁移效果进行评估，填写数据处理与模型训练报告。

任务 3：机器人智能分拣装配系统调试

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，按照设定的机器人智能分拣与装配工艺要求，完成机器人运动控制程序编写、示教操作与参数精细化调试；运用工件识别、定位与引导抓取控制程序，完成机器人手部相机与作业工具的手眼标定；对 3D 相机进行手眼标定与视觉引导参数优化，实现 3D 视觉引导的工件无序分拣与自主装配功能，确保定位精度与抓取成功率满足工艺要求；基于机器人分拣装配智能作业功能分析，对工件出入库流程进行系统调试，实现物料存储与配送的智能化。

任务 4：具身智能系统协同与综合应用

选手根据《竞赛任务书》要求和相关技术规范，针对不同品类工件的辨识、抓取、转运等智能作业场景，完成具身智能机器人、协作机器人与立体仓库的系统联调；优化具身智能机器人编程和系统设置，完成工件在智能仓储单元间的转运与摆放任务；基于异构系统功能特征，对“仓库取料—人形转运—工件分拣—协作装配”全流程协同作业进行技术逻辑分析，形成多任务、多系统、多工序场景下作业智能、控制智能具身技术路径和训练要点；开展具身智能系统协同作业与综合应用学习训练，将学习到的作业技能泛化应用

到生产巡检、异常报警等智能交互与协同作业任务中，完成系统运行数据智能推送。

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

本赛项聚焦智能制造背景下“机器人+人工智能”技术应用典型环节，突出人工智能技术在“机器人+”赋能企业智改数转中的关键作用，旨在考核、培养工业机器人及智能制造人工智能技术应用领域的复合型、高素质技能人才。选手需掌握以下相关知识和能力：

- （一）多传感器融合应用知识和调试能力。
- （二）机器人（含工业机器人、具身智能机器人）功能架构与运动原理，机器人编程与调试能力。
- （三）工业机器人、具身智能机器人智能装配、智能物流工艺知识，执行单元编程与调试能力。
- （四）工业网络互联互通知识和应用能力。
- （五）工业机器人智能感知、判断及数据采集、标注知识和运行规划、控制能力。
- （六）具身智能机器人集成应用知识，系统安装、调试能力。
- （七）人工智能基本技术特性，机器人人工智能技术部署、模型训练与应用能力。
- （八）装备智能化、智能生产基础知识，典型智能装备应用和

数据处理能力。

（九）具身智能机器人语音识别、多机协作基本知识，机器人人机交互系统测试与调控能力。

（十）智能控制技术知识，智能机器人远程运维能力。

（十一）良好的职业素养和职业行为习惯。

（十二）安全防护条例和环境保护等文明生产要求。

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	机器人具身智能系统调试	300 分钟	20	20%	100
任务 2	多模态数据处理与模型训练		20	20%	
任务 3	机器人智能分拣装配系统调试		25	25%	
任务 4	具身智能系统协同与综合应用		30	30%	
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“机器人+人工智能”技术在工业领域典型应用场景而设计，力求在工业机器人人工智能、具身智能机器人、智能生产管控等技术综合应用方面，展现机器人与人工智能相

关新技术融合应用、新技能复合发展的新趋势、新需求。竞赛中所涉及的主要是生产和教学中采用的较为成熟的相关技术技能。故在此提示参赛选手重视相关技术技能积累，强化基础性集成应用能力的训练。

（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、参赛选手、指导教师关注、关心和支持本赛项，共同围绕促进工业机器人技术与人工智能技术融合赋能装备制造业高质量发展，贯彻“机器人+”“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。