

# 2022 年全国职业院校技能大赛 机器人应用技术赛项评分标准

## 一、评分流程

(1) 第一赛程过程中：每组预计 15 分钟，完成“模块 C 工业机器人的维护维修”竞赛任务及结果评分。

(2) 第一赛程结束后：预计共 1 个小时完成“模块 A 工业机器人系统的安装调试”、“模块 B 工业机器人系统的示教编程应用(基础工艺)”结果评分；

(3) 第二赛程结束后：预计共 3 个小时完成“模块 D 工业机器人系统的集成建模”、“模块 E 工业机器人系统的离线编程应用(定制工艺)”结果评分；

## 二、评分细则

一级指标	比例	二级指标	配分
模块 A 工业机器人系统的安装调试	30%	<b>模块 A-1 工业机器人系统机械装调</b> 1、机械安装 (1) 法兰安装 (2) 工作滑台机械零部件安装 2、气路连接 (1) 法兰、夹爪、快换、电磁阀、气缸的气路连接 (2) 过滤器压力调节 (3) 气缸节流阀调节 3、安装工艺 (1) 整体气路绑扎工艺 (2) 阀岛气管接头第一根扎带、机器人进气口气管接头等绑扎工艺 (3) 扎带修剪工艺 (4) 正负压气管颜色工艺 (5) 气路和电气线路分槽 (6) 整体电路绑扎工艺	18 分

		4、手动调试 5、职业素养	
		<b>模块 A-2 工业机器人系统电气装调</b> 1、电气安装 （1）磁性开关、接近开关等安装 （2）信号端子处接线 （3）红绿指示灯、检测指示灯安装接线 2、外围信号连接 （1）工业机器人 I/O 信号板的接线 （2）视觉控制器的接线 （3）光栅的接线 3、安装工艺 4、手动调试 5、职业素养	12 分
模块 B 工业机器人系统的示教编程应用（基础工艺）	16%	<b>模块 B-1 产品外壳的基础涂胶</b> 1、外壳基础涂胶 （1）涂胶工具使用 （2）工艺过程的起始点、结束点 （3）涂胶轨迹与涂胶组件沿水平、方向偏移要求 （4）涂胶轨迹要求 2、工业机器人示教编程 3、工业机器人自动运行模式 4、职业素养	4 分
		<b>模块 B-2 产品的基础码（拆）垛</b> 1、产品基础码（拆）垛 （1）码（拆）垛夹爪工具使用 （2）工艺过程的起始点、结束点 （3）物料码（拆）垛位置要求（如偏离、缝隙等） （4）码（拆）垛的形状要求 2、工业机器人示教编程 3、工业机器人自动运行模式 4、职业素养	4 分
		<b>模块 B-3 产品异形芯片简单装配工艺</b> 1、产品异形芯片简单装配 （1）吸盘工具使用 （2）异形芯片的拾取	8 分

		(3) 异形芯片的视觉检测 (4) 异形芯片的分拣 (5) 异形芯片的安装 2、工业机器人示教编程 3、工业机器人自动运行模式 4、职业素养	
模块 C 工业机器人维护维修	8%	<b>模块 C-1 工业机器人操作维护</b> 1、完成工业机器人日常维护操作 (1) 工业机器人连接 (2) 指定轴微校 (3) 转速计数器更新 (4) Robotware 系统维护 (5) 服务程序调用 2、职业素养	4 分
		<b>模块 C-2 工业机器人参数标定</b> 1、操作工业机器人，完成参数设置 (1) TCP 标定的姿态和工具 (2) TCP 标定的平均误差值 2、职业素养	4 分
模块 D 工业机器人系统的集成建模	8%	<b>模块 D-1 工业机器人系统的定制集成</b> 1、根据定制生产重新布局 (1) 调整异形芯片原料单元位置 (2) 调整涂胶单元位置 (3) 调整码垛单元位置 (4) 调整工艺工具单元位置 2、职业素养	3 分
		<b>模块 D-2 工业机器人系统建模</b> 1、三维模型环境搭建 (1) 各单元的布局建模 (2) 各单元的建模位置精度 2、职业素养	1 分
		<b>模块 D-3 工业机器人系统的虚拟仿真</b> 1、离线编程与虚拟仿真 (1) 基础和定制涂胶的离线编程与虚拟仿真运行 (2) 基础和定制码（拆）垛的离线编程与虚拟仿真运行	4 分

		2、职业素养	
模块 E 工业机器人系统的离线编程应用（定制工艺）	38%	<b>模块 E-1 产品外壳定制涂胶</b> 1、外壳定制涂胶 (1) HMI 和 PLC 编程设计定制功能 (2) 定制选择涂胶工具、工艺过程的起始点、结束点、涂胶轨迹与涂胶组件沿水平、方向偏移要求、涂胶轨迹要求等 2、工业机器人离线编程 3、工业机器人自动运行模式 4、按定制布局有误差，该模块不得分 5、职业素养	4 分
		<b>模块 E-2 产品的定制码（拆）垛</b> 1、定制码（拆）垛 (1) HMI 和 PLC 编程设计定制功能 (2) 定制选择码（拆）垛夹爪工具、工艺过程的起始点、结束点、物料码（拆）垛位置要求（如偏离、缝隙等）、码（拆）垛的形状要求 2、工业机器人离线编程 3、工业机器人自动运行模式 4、按定制布局有误差，该模块不得分 5、职业素养	4 分
		<b>模块 E-3 产品异形芯片复杂装配工艺</b> 1、设备测试 (1) 触摸屏对各检测 LED 灯、指示灯的测试 (2) 触摸屏对升降气缸、推动气缸的测试 2、产品基本工艺装配 (1) 芯片（颜色、形状等）视觉检测与分拣编程 (2) 芯片分拣工艺和基本流程编程 (3) 芯片盖板拆装和流程编程 (4) 芯片掺杂、空穴检测编程 (5) 手动测试检测单元 (6) 2 次产品检测与显示编程 (7) 其他基本工艺编程 3、产品复杂工艺装配 (1) 芯片（颜色、形状等）视觉检测与分拣编程	17 分

		(2) 定制芯片分拣工艺和复杂流程编程 (3) 定制芯片盖板拆装、盖板检测和流程编程 (4) 2 次产品检测与显示编程 (5) 其他复杂工艺编程 4、工业机器人自动运行模式 5、职业素养	
		<b>模块 E-4 产品盖板装配与出入库</b> 1、产品盖板装配 (1) 产品盖板拆卸、安装 (2) 定制自动螺丝机锁螺丝 2、产品出入库 (1) 产品检测、反馈 (2) 产品调整 (3) 定制完成数量产品加工 (4) 规格产品出入库 3、工业机器人自动运行模式 4、职业素养	5 分
		<b>模块 E-5 产品生产优化与安全</b> 1、效率提升 (1) 芯片按要求分类 (2) 机器人完成指定任务的效率 2、设备安全 (1) 检测光栅报警编程 (2) 急停报警编程 (3) 其他形式报警编程及信息显示 3、工业机器人自动运行模式 4、职业素养	8 分

注：该评分细则对应附件竞赛样卷，竞赛评分中各任务的配分比例原则不变，根据不同竞赛试题，由竞赛执委会与专家组对子项目和评分点做适当修改。