



华航唯实

工业机器人集成应用职业技能等级证书

2024 年河南省工作计划

北京华航唯实机器人科技股份有限公司

二〇二四年 一月



工业机器人集成应用职业技能等级证书

2024 年河南省试点工作计划

一、 证书对应职业岗位和人才需求分析

(一) 证书对应岗位

工业机器人集成应用证书等级分为三个级别：初、中、高。三个级别的职业技能要求依次递进，高级别的技能要求涵盖低级别的技能要求。初级的技能要求主要是能进行集成系统的基础调试；中级则需要进行维护、备份及异常处理，能根据维护保养手册查找故障并维修；高级可以根据生产任务进行集成方案制定和设备选型、三维建模等。

工业机器人集成应用证书初级主要面向工业机器人系统集成、生产应用、本体制造等企业的机械安装调试、电气安装调试、操作编程、运行维护等岗位。

工业机器人集成应用证书中级主要面向工业机器人系统集成、生产应用、本体制造等企业的技术服务、机械安装调试、电气安装调试、虚拟仿真、系统集成、维护维修等岗位。

工业机器人集成应用证书高级主要面向工业机器人系统集成、生产应用、本体制造等企业的方案设计、工艺规划、系统集成、技术服务、虚拟调试、项目管理等岗位。具体表现在包括但不限于以下工作岗位：

A. 机器人初级工程师：

- (1) 掌握机器人程序编写和调试；

- (2) 掌握机器人简单故障诊断与排除;
- (3) 实施阶段的现场管理、沟通、协调;
- (4) 熟练使用 office 办公软件及相关制图软件、电气硬件设计软件。

B. 机器人应用工程师:

- (1) 掌握机器人工艺应用能力;
- (2) 掌握机器人配置、编程及调试;
- (3) 掌握机器人故障诊断与排除简单故障诊断与排除;
- (4) 负责项目实施阶段的现场管理、沟通、协调;
- (5) 熟练使用 office 办公软件及相关制图软件、电气硬件设计软件。

C. 机器人仿真工程师:

- (1) 负责自动化线项目的机器人仿真工作: 如机器人搬运, 焊接, 涂胶, 装配等工艺;
- (2) 负责方案验证, 机器人可达性、干涉验证;
- (3) 完成集成应用仿真, 验证并优化工艺布局;
- (4) 对机器人配套夹具, 线体, 现场安装调试等提出离线应用要求;
- (5) 熟练使用 CATIA/Solidworks、Autocad 等机械软件。

D. 机器人售后服务工程师:

- (1) 负责机器人及机器人系统技术服务, 包括机器人和机器人系统故

障诊断, 现场软、硬件设备检修等;

- (2) 解决用户有关机器人技术方面的疑难问题, 为用户提供机器人使用的全面技术支持;
- (3) 熟悉掌握 PLC 或计算机语言;
- (4) 根据用户需求, 为用户提供在使用过程中有关应用技术问题的专业解决方案。

E. 现场机器人工程师:

- (1) 了解工业机器人的发展和应用分类;
- (2) 掌握某项加工品牌 PLC 编程技术;
- (3) 掌握工业机器人的电气和机械结构;
- (4) 掌握工业机器人的示教编程和熟练操作;
- (5) 掌握工业机器人配套仿真软件的运用;
- (6) 掌握工业机器人的典型使用案例;
- (7) 能够运用 PLC 对工业机器人工作站进行集成。

F. 现场维修/维护工程师:

- (1) 负责项目现场安装调试;
- (2) 负责售后服务方案的确定和实施;
- (3) 负责施工中设备及人身安全, 保证工程项目现场安装质量;

- (4) 负责现场工程项目的质量问题反馈和客户投诉反馈;
- (5) 负责工程项目现场的技术资料管理和信息反馈;
- (6) 负责工程项目现场的售后培训工作。

G. 产品质检工程师:

- (1) 负责审核生产方提供的报检工件/产品;
- (2) 负责来料检验 (包括原材料、成品、半成品);
- (3) 负责机加工车间生产零部件的检验工作;
- (4) 根据要求开具不合格品单, 并对返工/返修件再次检验确认;
- (5) 及时反馈生产现场质量问题, 涉及供应商产品质量的, 通过采购部门向供方反馈。

(二) 人才需求分析

在工业 4.0 时代, 信息化与全球化融合, 给现代机器人应用人才培养模式带来新的挑战。这就要求我们人才培训要培养出适应社会的创新型和高素质人才。

此外, 随着工业 4.0 时代技术的演变, 人与设备 (工具) 之间的关系也将从单向的使用到双向的交互, 生产设备将越来越扮演人类的合作伙伴的角色而非被动接受指令的机器。由于大量信息化技术的引入, 对传统的自动化类工程教育也形成了较大的冲击。

传统的工业自动化人才培养带有专业人才技能面窄、毕业生就业难等问题, 针对这些弊端, 在人才培养上进行重新规划和调整, 工业机器人集成应用职业技

能等级证书是面向工业机器人系统集成、生产应用、本体制造等企业的安装调试、操作编程、电气工程、技术服务、系统集成、安装调试、维护维修、方案设计、工艺规划等岗位，适用于中高职院校和应用型本科学校工业机器人技术应用、工业机器人技术、机器人工程、电气工程及其自动化、机电一体化技术等专业的资格证书。我们通过对已考核的试点院校进行访谈，得出证书就业相关数据如下：

(1) 通过 1+X 工业机器人集成应用认证的学生中，约有 52% 的学生进入工业机器人、自动化相关企业就业；

(2) 38.68% 的院校反馈获取 1+X 工业机器人集成应用认证的学生薪酬普遍比未获证的学生高，10.28% 的院校反馈未发现比未获证的学生薪酬高，还有 51.04% 的院校未关注这个问题，反馈不是很清楚；

(3) 薪酬高出的比例一般在 5%-10% 的范围内，少数可以达到 20%-30%。

因此工业机器人集成应用证书具有一定的含金量，对学生实习就业有帮助。

二、 证书推进措施和预期效果

为促进河南省试点院校扩大证书试点规模和提高证书培训质量，拟采取的支持措施和预期成效如下：

(一) 试点院校强强合作

通过发挥区域双高校、示范学校的骨干带头作用，由双高校、示范学校为区域内其他试点院校开展师资培训、考前培训、兼职教师讲课等帮扶工作，可以加强区域内协作能力，提高试点院校的师资培训服务能力，也可以全面提高区域内试点院校的试点工作绩效。

（二）集中考核实施建议

没有考核设备的院校可以通过向评价组织借用设备、或去兄弟院校借考的形式执行考核计划，区域试点院校可以采用统一批次的形式组织实操考核，这样可以缓解非考核站点院校组织考核的经费投入压力，也便于评价组织北京华航唯实机器人科技股份有限公司更好的提供考核技术支持服务。

（三）继续举办师资培训辐射河南省参训人数较少的区域

目前河南省的郑州市和洛阳市的大部分试点院校已经分别参加过北京华航唯实机器人科技股份有限公司举办的师资培训和考评员培训，下一阶段北京华航唯实机器人科技股份有限公司将重点关注河南省考评员人数较少和前期参训人数较少的区域，以便提高工业机器人集成应用证书的考评员分布密度，更有利于工业机器人集成应用职业技能等级证书试点计划的实施。

（四）释放更多的题库资源

加快课程资源和题库的研发工作，释放更多的工业机器人集成应用职业技能等级证书题库和配套学习资源，同时通过华航筑梦 APP 在线答题功能，让试点院校的专业老师更方便的组织学生进行理论知识的学习和巩固，提高理论考核的答题正确率。

（五）促进人才共建工作成效

1+X 的试点工作不是一蹴而就的，北京华航唯实机器人科技股份有限公司将不断对接企业的新技术、新规范和新工艺进行职业技能标准的更新，保持标

准的先进性。同时通过师资培训、考评员培训、校内宣讲活动等多种形式，大力促进各试点院校对于证书考核的认识和了解。在此基础上，再面向河南省工业机器人上下游集成企业加大合作交流、招聘宣传，促进人才输送。华航唯实借助长三角经济一体化发展人才优势，深入对接智能制造领域内优质企业，准确把握产业发展与人才发展的关系，促进人才与产业融合互动，与试点院校、企业来共同提高行业人才共建工作成效。

(六) 产教融合开展工业机器人技术技能专门人才培养

通过开展调研，向各企业与院校提供有关建议咨询，促进职业院校、行业企业直接的对话与协作，推动学校、行业与企业等联合开展更广泛的工业机器人集成应用职业技能学历教育和在职培训。

(七) 建立人才资源库

通过我们培训评价组织，建立院校与各企业的人才输送渠道，院校可以进行合作培训、产学结合、校企合作的形式来锻炼学生的能力，更丰富我们的人才资源库，拓展学生就业渠道，共享人力资源。

三、 2024 年考评工作计划

(一) 考核工作计划

考虑到试点计划的审批时间节点，上半年的考核从 3 月份开始进行，具体的考核时间安排如下：

次数	级别	本体	理论考核时间	报名时间	实操考核组织实施时间
3 月第一次	初级	ABB 本体	3 月 29 日	3 月 4 日至 3 月 21 日	3 月 30 日至 4 月 30 日
		发那科本体			

	中级	ABB 本体			
		发那科本体			
4 月第一次	初级	ABB 本体	4 月 26 日	4 月 1 日至 4 月 18 日	4 月 27 日至 5 月 27 日
		发那科本体			
	中级	ABB 本体			
		发那科本体			
5 月第一次	初级	ABB 本体	5 月 31 日	5 月 6 日至 5 月 23 日	6 月 1 日至 6 月 30 日
		发那科本体			
	中级	ABB 本体			
		发那科本体			
6 月第一次	初级	ABB 本体	6 月 14 日	5 月 20 日至 6 月 6 日	6 月 15 日至 7 月 15 日
		发那科本体			
	中级	ABB 本体			
		发那科本体			
6 月第二次	初级	ABB 本体	6 月 28 日	6 月 7 日至 6 月 20 日	6 月 29 日至 7 月 29 日
		发那科本体			
	中级	ABB 本体			
		发那科本体			
	高级	ABB 本体			
		发那科本体			

(二) 师资培训计划

(一) 积极开展师资培训

积极开展师资培训，将有效的实践、工具和方法引入教学，帮助在校教师准确把握 1+X 证书制度先进理念，深入研究职业技能等级标准、做好专业教学整体设计，满足新技术，新技能培养培训需求的教学目标。

为此，我方采用联合承办+假期滚动开班的形式共同推进师资培训工作：联合承办为培训地点在试点院校，由试点院校提供场地和设备租赁服务、华航唯

实承担课程教学和设备的调试等工作来面向区域试点院校招生和培训；假期滚动开班拟定于寒暑假期间在华航唯实的跨企业培训中心（浙江嘉善）集中组织师资培训和考评员培训，分基础班、精讲班、能力提升班等不同的培训班级模式，供培训需求不同的老师自主选择，2024 年度暂计划开设 4-8 期培训，具体的培训时间会于培训前 1 个月通过微信公众号和公司官网等宣发渠道发布培训通知，总培训人数预计在 200 人。

四、 区域服务机构联系方式

办事机构名称：1+X 工业机器人集成应用区域支持中心

地址：郑州市高新区长椿路升龙又一城 B 座 11 楼 434 室

联系人信息：

张庆杰 区域总监 手机：18668915554

邮箱：zhangqingjie@chlrob.com

单位名称：北京华航唯实机器人科技股份有限公司

2024 年 1 月 24 日

