

智能制造技术应用专业人才培养方案

前言

专业人才培养方案是职业院校落实党和国家关于技术技能人才培养总体要求，组织开展教学活动、安排教学任务的规范性文件，是实施专业人才培养和开展质量评价的基本依据。因此，编制科学、合理、整体优化的人才培养方案是学校人才培养能否达到预定目标的关键。为落实人力资源和社会保障部《关于印发技工教育“十三五”规划的通知》（人社部发〔2016〕121号）文件精神 and 自治区人力资源和社会保障厅对技工院校一体化课程教学改革工作要求，我院建立以职业活动为导向，工学结合的一体化课程体系，切实提高人才培养质量和提升学校教学核心竞争力，特开展学校本次专业人才培养方案的修订工作。

专业人才培养方案主要包括：专业基本信息、人才培养目标、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求等。修订编写依据：人社部《人力资源社会保障部办公厅关于印发技工院校技工院校教学计划和教学大纲的通知》、《技工院校一体化课程规范（试行）》，教育部《关于职业院校专业人才培养方案制定工作的指导意见》及已公布的中等职业院校专业教学标准。同时，根据《技师学院制订人才培养方案指导性意见》要求，结合技工院校特点和本专业人才培养调研报告进行本专业人才培养方案的修订工作。

一、专业信息

（一）专业名称

智能制造技术应用

（二）专业编码

智能制造技术应用专业——高级技能：0137—3

智能制造技术应用专业——技师（预备技师）0137—2

（三）学习年限

智能制造技术应用专业高级技能：高中起点三年、初中起点五年

智能制造技术应用专业技师（预备技师）：高中起点四年

（四）就业方向

智能制造技术应用专业高级技能：面向智能制造相关企业就业，适应智能制造技术

的职业岗位群（如装配钳工、工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等）工作，胜任工业网络系统装调，智能传感器的检测，工业机器人常见故障诊断与排除，工业机器人的安装、编程与调试，数控加工及工艺优化，大数据工业软件的学习与应用，智能物流工作站的安装与调试，智能制造设备系统安装与调试，智能生产线集成控制等工作任务。

智能制造技术应用专业技师（预备技师）：面向智能制造相关企业就业，适应智能制造技术的职业岗位群（如装配钳工、工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等）工作，胜任工业网络系统装调，智能传感器的检测，工业机器人常见故障诊断与排除，工业机器人的安装、编程与调试，数控加工及工艺优化，大数据工业软件的学习与应用，智能物流工作站的安装与调试，智能制造设备系统安装与调试，智能生产线集成控制，智能制造单元三维模拟仿真设计，视觉检测与图像处理，智能制造系统数据集成处理，智能制造系统管理与服务，智能制造技术人员工作指导与技术培训等工作任务。

（五）职业资格/职业技能等级

装配钳工高级职业资格（国家职业资格三级）

装配钳工技师职业资格（国家职业资格二级）

工业机器人系统操作员高级职业资格（国家职业资格三级）

工业机器人系统操作员技师职业资格（国家职业资格二级）

工业机器人系统运维员高级职业资格（国家职业资格三级）

工业机器人系统运维员技师职业资格（国家职业资格二级）

二、培养目标

（一）总体目标

培养面向智能制造相关企业就业，适应智能制造技术的职业岗位群（如装配钳工、工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等）工作，胜任工业网络系统装调，智能传感器的检测，工业机器人常见故障诊断与排除，工业机器人的安装、编程与调试，数控加工及工艺优化，大数据工业软件的学习与应用，智能物流工作站的安装与调试，智能制造设备系统安装与调试，智能生产线集成控制，智能制造单元三维模拟仿真设计，视觉检测与图像处理，智能制造系统数据集成处理，智能制造系统管理与服务，智能制造技术人员工作指导与技术培训等工作任务，具备使用现代化技术实施智能制造设备安装与调试和智能制造系统数据集成处理能力，具备自主学习、团队协作、沟通协调、独立分析与解决问题、组织管理、持续跟进等职业素养，达到从事智能制造技术应用相关

职业工种相应等级职业资格要求的技能人才。

（二）层级目标

1. 高级技能

培养面向智能制造相关企业就业，适应智能制造技术的职业岗位群（如装配钳工、工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等）工作，胜任工业网络系统装调，智能传感器的检测，工业机器人常见故障诊断与排除，工业机器人的安装、编程与调试，数控加工及工艺优化，大数据工业软件的学习与应用，智能物流工作站的安装与调试，智能制造设备系统安装与调试，智能生产线集成控制，智能制造单元三维模拟仿真设计等工作任务，具备自主学习、团队协作、沟通协调、独立分析智能制造设备控制功能、判断设备运行情况、解决设备运行异常问题的能力，达到从事智能制造技术应用相关职业工种相应高级职业资格（国家职业资格三级）要求的技能人才。

2. 技师（预备技师）

培养面向智能制造相关企业就业，适应智能制造技术的职业岗位群（如装配钳工、工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等）工作，胜任工业网络系统装调，智能传感器的检测，工业机器人常见故障诊断与排除，工业机器人的安装、编程与调试，数控加工及工艺优化，大数据工业软件的学习与应用，智能物流工作站的安装与调试，智能制造设备系统安装与调试，智能生产线集成控制，智能制造单元三维模拟仿真设计，视觉检测与图像处理，智能制造系统数据集成处理，智能制造系统管理与服务，智能制造技术人员工作指导与技术培训等工作任务，具备归纳总结智能制造设备运行情况、运用新技术对智能制造设备进行技术改造和革新、制定企业内部生产操作规程、指导技术工人技术提升和生产活动的的能力，达到从事智能制造技术应用相关职业工种技师等级职业资格（国家职业资格二级）要求的技能人才。

三、培养要求

智能制造技术应用专业应培养具备从事智能制造技术应用、智能制造设备安装、调试、维修、改造和管理等职业活动能力的技能人才。智能制造技术应用专业技能人才培养要求见下表。

智能制造技术应用专业技能人才培养要求

技能人才层级	典型工作任务	职业能力要求
高级技能	智能传感器	1.能读懂任务单，接受工作任务，明确作业项目及工期要求。

<p>的检测与应用</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。 3.能准确查阅设备图纸、手册、技术协议等相关技术文件，确定智能传感器调试的内容、流程与规范，记录相关技术要求，并综合考虑质量、经济、时间等要求制定调试工作计划。 4.能按规范要求正确使用工作所需的各种工具和仪器仪表。 5.能按照智能传感器检测与调试工作作业流程及规范要求完成硬件、线路、通讯设置与测试、设备与系统平台互联集成、程序编程与调试、数据采集与分析等工作，并严格执行安全生产制度、环境保护制度。 6.能按照企业内部检验标准进行相应作业项目的自检，并在任务单上正确填写完成时间、自检结果（测试数据），签字确认后交付组长进行验收。 7.能正确进行相关技术资料的整理，并存档备查。 8.在调试工作中，能严格遵守职业道德规范，具备吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和职业责任感。 9.能按照现场管理规范清理场地、归置物品。 10.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。
<p>工业网络系统装调</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.能读懂任务单，接受工作任务，明确作业项目及工期要求。 2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。 3.能准确查阅设备图纸、手册、技术协议等相关技术文件，确定调试的内容、流程与规范，记录相关技术要求，并综合考虑质量、经济、时间等要求制定调试工作计划。 4.能按照工业网络调试工作作业流程及规范要求完成硬件安装、线路连接、通讯设置与测试、设备与系统平台互联集成、程序调试、数据采集与分析等工作，并严格执行安全生产制度、环境保护制度。 5.能按规范要求正确使用工作所需的各种工具和仪器仪表。 6.能按照企业内部检验标准进行相应作业项目的自检，并在任务单上正确填写完成时间、自检结果（测试数据），签字确认后交付组长进行验收。 7.能正确进行相关技术资料的整理，并存档备查。 8.在调试工作中，能严格遵守职业道德规范，具备吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和职业责任感。 9.能与现场工作人员、工具管理员、仪器管理员和班组长等相关人员进行

	有效沟通和合作。 10.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。
工业机器人 安装、编程 与调试	<p>1.能读懂任务单，接受工作任务，明确作业项目及工期要求。</p> <p>2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。</p> <p>3.能准确查阅设备图纸、手册、技术协议等相关技术文件，确定安装、编程与调试的内容、流程与规范，记录相关技术要求，并综合考虑质量、经济、时间等要求制定调试工作计划。</p> <p>4.能识读安装图、接线图，明确安装要求，确定元器件、控制柜、机器人等安装位置，确保正确连接线路。</p> <p>5.能按规范要求正确使用工作所需的各种工具和仪器仪表。</p> <p>6.能操作机器人示教器对点位进行示教。</p> <p>7.能查询机器人相关技术资料，分配机器人 I/O，设置机器人系统输入与输出。</p> <p>8.能用仪表进行测试检查，验证电路安装的正确性。</p> <p>9.能根据设备原理图、布局图及流程图，对工作站进行编程与调试。</p> <p>10.能按照企业内部检验标准进行相应作业项目的自检，并在任务单上正确填写完成时间、自检结果（测试数据），签字确认后交付组长进行验收。</p> <p>11.能正确进行相关技术资料的整理，并存档备查。</p> <p>12.在安装、维护调试工作中，能严格遵守职业道德规范，具备吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和职业责任感。</p> <p>13.能按照现场管理规范清理场地、归置物品。</p> <p>14.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。</p>
工业机器人 常见故障诊 断与排除	<p>1.能读懂任务单，接受工作任务，明确作业项目及工期要求。</p> <p>2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。</p> <p>3.能查阅机器人工作站维修手册、工业机器人报警代码说明书和使用说明书等资料，分析出故障报警原因，从满足工期要求、客户的功能性和经济性等方面的要求制定工作站故障诊断与排除方案。</p> <p>4.能操作机器人示教器对本体进行零点恢复。</p> <p>5.能通过机器人报警代码查询相关技术资料，确定故障部位，并能通过调</p>

	<p>整、更换零配件等常规方法排除机器人故障。</p> <p>6.能对机器人工作站外围设备故障进行诊断与排除。</p> <p>7.能对机器人工作站进行安装、编程与调试。</p> <p>8.能按照作业规程采用必要的标识和隔离措施，确保现场作业安全。</p> <p>9.能按照安全操作规程正确通电试车。</p> <p>10.能按照企业管理制度，正确填写维修记录并归档，确保记录的可追溯性，为以后维修提供参考资料。</p> <p>11.按工业机器人维修作业规程，作业完毕后能清点工具、人员，收集剩余材料，清理工程垃圾，拆除防护措施。</p> <p>12.在障诊断与排除工作中，能严格遵守职业道德规范，具备吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和职业责任感。</p> <p>13.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。</p>
<p>大数据工业软件的装调与测试</p>	<p>1.能读懂任务单，接受工作任务，明确作业项目及工期要求。</p> <p>2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。</p> <p>3.能通过大数据工具软件 Hadoop 进行数据建模，采集现场各类数据信息，同时把数据关系到数据库。</p> <p>4.能通过大数据工具软件 Impala 进行数据建模，采集现场各类数据信息，同时把数据关系到数据库。</p> <p>5.能通过大数据工具软件 PowerDesigner 进行数据建模，采集现场各类数据信息，同时把数据关系到数据库。</p> <p>6.能通过工业软件与大数据实训综合应用场景，完成编写控制智能药品包装生产线的控制程序，制成智能药品包装生产线控制系统。</p> <p>7.能通过工业软件与大数据实训综合应用场景，完成药品包装线的大数据质量监控与能耗监控。</p> <p>8.按照企业内部检验标准进行相应作业项目的自检，并在任务单上正确填写完成时间、自检结果（测试数据），签字确认后交付组长进行验收。</p> <p>9.能正确进行相关技术资料的整理，并存档备查。</p> <p>10.在调试工作中，能严格遵守职业道德规范，具备吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和职业责任感。</p> <p>11.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。</p>

智能物流工作站的安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> 1.能根据工作站接线与调试任务单，明确接线与调试任务要求。 2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。 3.能根据工作站各组件元器件、说明书与电路图等资料，分析设备安装接线要求，从满足工期要求、客户的功能性和安全经济性等方面制定设备接线与调试的方案。 4.能熟练使用 PLC编程软件。 5.能按规范要求正确使用工作所需的各种工具和仪器仪表。 6.能设置伺服控制器的参数及接线且进行伺服系统组态编程与调试。 7.能设置 RFID相关参数以及对 RS485通信的组态，满足通信要求，对其进行编程，并且进行调试，让其正常运行。 8.能进行智能物流工作站单元的触摸屏的编程与组态。 7.能对智能物流工作站单元进行编程和调试对常见故障能够排除。 8.能操作和调试 AVG小车。 9.能正确进行相关技术资料的整理，并存档备查。 10.在调试过程中，能严格遵守职业道德规范，具备吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和职业责任感。 11.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。
智能制造数字化工厂的运行与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1.能读懂任务单，接受工作任务，明确作业项目及工期要求。 2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。 3.能进行智能服务中心的系统设计与装调。 4.能进行智能控制中心的系统设计与装调。 5.能进行智能原材料区的系统设计与装调。 6.能进行智能加工区的系统设计与装调。 7.能进行智能装配区的系统设计与装调。 8.能进行智能充磁区的装调与维护。 9.能进行智能充磁区的装调与维护。 10.能进行智能检测区的装调与维护。 11.能进行智能包装区的装调与维护。

		<p>12.能进行智能成品区的装调与维护。</p> <p>13.能进行智能制造教学工厂物流管理及控制系统的编程与调试。</p> <p>14.能进行智能制造教学工厂 PLC控制系统的编程与联机调试。</p> <p>15.能进行智能制造信息化 MES和 ERP管理平台系统及应用。</p> <p>16.能进行数控机床智能加工的程序编制。</p> <p>17.能正确进行相关技术资料的整理，并存档备查。</p> <p>18.在运行维护过程中，能严格遵守职业道德规范，具备吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和职业责任感。</p> <p>19.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。</p>
技师（预备技师）	智能生产线集成控制	<p>1.能阅读工作任务单，就任务单的相关信息，明确生产线作业的项目内容和工期要求；</p> <p>2.能根据图纸对电气元器件和线路进行安装、连接、参数设定，并能对机、电、气、液集成系统进行操作调整，确认运行正常；</p> <p>3.能根据任务要求分析功能，编写控制程序，在完成设备功能的调试；</p> <p>4.能编制智能生产线的技术文件</p> <p>4.能以独立或进行与班组长、工具管理员等相关人员进行沟通，根据客户对设备的要求，从满足客户对设备的质量、经济性等需求的角度来制定作业流程，并能进行作业前的准备工作；</p> <p>5.在工作过程中严格遵守智能制造从业人员的职业道德，具备吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和职业责任感；</p> <p>6.能与资料管理员、工具管理员、配件管理员和班组长等相关人员进行有效的沟通与合作。</p>
	智能制造单元三维模拟仿真设计	<p>1.能读懂任务单，接受工作任务，明确作业项目及工期要求。</p> <p>2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。</p> <p>3.能掌握网络安全基本要素，并按照网络安全规范进行安全操作。</p> <p>4.能运用工业软件和仿真技术进行智能制造单元模块的产品工艺设计与制造。</p> <p>5.能按照智能制造体系架构的要求进行智能制造单元级的建设与集成。</p> <p>6.能运用质量管理、精益生产管理等方法进行智能制造系统单元级的管理与运行。</p>

		<p>7.能进行智能制造系统单元的功能设计。</p> <p>8.能进行智能制造系统单元的选型、利用 UG 等 CAD/CAM 软件进行三维建模。</p> <p>9.能进行智能装备与产线单元模块的功能、性能测试与验证。</p> <p>10.能进行智能装备与产线单元模块测试结果的分析、并做好过程记录。</p> <p>11.能正确进行相关技术资料的整理，并存档备查。</p> <p>12.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。</p>
	视觉检测与图像处理	<p>1.能读懂任务单，接受工作任务，明确作业项目及工期要求。</p> <p>2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。</p> <p>3.能查阅相关资料，复述视觉系统的组成、图像获取及视觉处理技术。</p> <p>4.能根据实际需要调试相机的基本参数。</p> <p>5.能进行视觉系统的硬件接线图的绘制、机器人、电脑端和视觉设备的数据传输、机器人与视觉设备的本地 IP 设置、ADTV 视觉软件的使用、机器人视觉系统的调试。</p> <p>6.能进行视觉系统与机器人运动系统分析、视觉指令的运用、机器人视觉功能的添加与参数设置。</p> <p>7.能进行视觉系统与机器人运动控制方案的设计、视觉系统与机器人运动控制方案的实施与调试。</p> <p>8.能在工作过程中严格遵守智能制造从业人员的职业道德，具备吃苦耐劳、爱岗敬业的工作态度和职业责任感。</p> <p>9.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。</p>
技师 (预备技师)	智能制造系统数据集成处理	<p>1.能读懂任务单，接受工作任务，明确作业项目及工期要求。</p> <p>2.能与现场相关人员进行有效沟通，准确获取现场情况信息。</p> <p>3.能根据企业生产需求进行智能管控系统的配置。</p> <p>4.能进行智能管控系统与控制系统、智能检测系统及其他工业系统的集成。</p> <p>5.能完成计划调度、可视化监测、生产绩效分析等智能生产管控。</p> <p>6.能进行在线质量监测和预警、质量追溯、分析与改进。</p> <p>7.能应用工业大数据、工业人工智能等技术完成流程、组织、生产工艺、</p>

		<p>8.能进行智能运维系统的属性和参数配置。</p> <p>9.能建立故障预测模型和故障索引知识库。</p> <p>10.能构建故障状态指标，进行指标阈值配置，并建立安全告警指标与阈值体系。</p> <p>11.能进行智能制造装备与产线的工作环境预警和实时运行状态监测，对装备智能分析、健康状态评估并制定最优预防性维护策略。</p> <p>12.能进行装备与产线的远程维护作业。</p> <p>13.会分析排除系统、数据库、网络、应用等故障及错误。</p> <p>14.能正确进行相关技术资料的整理，并存档备查。</p> <p>15.能正确填写任务单的验收项目，并交付验收。</p>
	现场管理	<p>1.项目现场安装调试管理</p> <p>(1) 能根据项目合同和技术协议，与项目主管和客户现场负责人沟通，明确任务内容与要求和现场施工条件；</p> <p>(2) 能分析项目实施难度，组建项目施工小组，编写项目实施方案、编制项目进度表；</p> <p>(3) 能根据项目施工方案和项目进度表，组织、指导施工小组进行工业互联网设备的安装、调试与预验收，对项目实施过程监控和反馈；</p> <p>(4) 能及时进行总结，撰写项目总结报告。</p> <p>2.项目现场生产或运行与维护管理</p> <p>(1) 能严格履行生产或运维现场主管的岗位职能，根据企业生产管理制度、安全管理制度、设备安全操作规程等，采取日常巡视、定期检查等方式，规范实施生产或运维安全管理，保证生产正常进行；</p> <p>(2) 能根据产品的特点向能够承担此项任务的班组下达工作任务，并监督作业流程、作业进度，在生产或运维过程中出现的问题进行审定并与业务部门的沟通，及时解决问题。</p> <p>(3) 能根据生产或运维业绩并对照公司下达的月度业绩指标，合理调配现场劳动组织、控制作业进度和进行成本控制，并对所辖现场班组的绩效进行审核；</p> <p>(4) 严格履行现场主管职责，遵循客户至上的原则，不误导客户。</p>

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/488067026122006036>