



广西壮族自治区
中等职业学校示范特色专业及实训基地建设项目



工业机器人技术专业
人才培养方案

工业机器人技术专业组



目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、招生对象.....	1
三、基本学制.....	1
四、培养目标.....	1
五、职业范围.....	1
六、人才规格.....	2
（一）素质结构.....	2
（二）能力结构.....	2
（三）知识结构.....	3
（四）知识、能力、素质结构分析表.....	4
七、主要接续专业.....	5
八、人才培养模式.....	5
（一）实施“校企双主体、内外双导师”人才培养模式.....	6
（二）人才培养模式的实施及运行.....	6
九、课程体系构建.....	7
（一）典型工作任务与职业能力分析.....	7
（二）典型工作任务到课程的转换.....	10
（三）课程结构.....	11
十、课程设置及要求.....	12
（一）公共基础课.....	12



(二) 专业技能课.....	14
(三) 综合实训.....	16
(四) 顶岗实习.....	16
十一、教学时间安排.....	16
(一) 基本要求.....	18
(二) 教学安排建议.....	19
十二、教学实施.....	21
(一) 教学要求.....	21
(二) 教学管理.....	21
十三、教学评价.....	22
十四、实训实习环境.....	24
(一) 校内实训室.....	24
(二) 校外实习基地.....	25
十五、专业师资.....	26



人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

工业机器人技术。（053600）

二、招生对象

初中毕业生或具有同等学力者。

三、基本学制

三年。

四、培养目标

本专业培养学生德、智、体、美等全面发展，具有良好的科学文化素养、职业道德和扎实的文化基础知识。具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的工作需求。熟悉企业生产流程，具有安全生产意识，严格按照行业安全工作规程进行操作，遵守各项工艺流程，重视环境保护，并具有独立解决非常规问题的基本能力。掌握现代工业机器人安装、调试、维护方面的专业知识和操作技能，具备机械结构设计、电气控制、传感技术、智能控制等专业技能，能从事工业机器人系统的调试、操作、销售及工业机器人应用系统维护维修与管理等工作的高素质高技能型人才。

五、职业范围

类别	职业岗位名称	主要工作任务	职业资格证书
初始岗位	工业机器人设备操作员	工业机器人设备操作	维修电工中级职业等级证、工业机器人操作与运维初级证
	机器人运行维护员	工业机器人设备的调试与维护	维修电工中级职业等级证、工业机器人操作与运维初级证



迁移岗位	工业机器人安装	工业机器人设备的安装与调试	维修电工中级职业等级证、工业机器人操作与运维初级证
	销售员	掌握销售渠道和方法,能妥善地解决售后服务中的各类技术问题	维修电工中级职业等级证、工业机器人操作与运维初级证

六、人才规格

（一）素质结构

1. 基本素质

- （1）健康的体魄
- （2）良好的政治素质
- （3）健康的心理素质

2. 职业素质

- （1）良好的职业操守和职业道德
- （2）具有安全、文明生产以及环境保护意识

（二）能力结构

1. 专业能力

（1）能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，理解工业机器人应用方案的设计思路。

（2）能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进零件加工，完成装配工作。

（3）能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障。

（4）能根据自动化生产线的工作要求，编写、调试基本的工业机器人控制程序。



2. 方法能力

(1) 具有制定出切实可行的工作计划, 提出解决实际问题的方法能力;

(2) 具有对新知识、新技术的学习能力, 通过不同途径获取信息的能力, 以及对工作结果进行评估的方法能力;

(3) 具有决策、迁移能力; 能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料方法能力。

3. 社会能力

(1) 较强的法律意识与社会责任感

(2) 快速适应环境变化的能力

(3) 人际交流及团队协作能力

(4) 劳动组织能力

(三) 知识结构

1. 基础知识

(1) 计算机常用办公软件基本知识

(2) 简单的公文写作基本知识

(3) 安全生产、环境保护和质量管理的知识

(4) 电工电子的基本知识

(5) 电气识图的一般知识

2. 专业知识

(1) 具有常用电子元器件、仪表仪器使用、单片机的应用知识

(2) 具有传感器应用的基本知识

(3) 具有应用机械传动、液压与气动系统的基础知识

(4) 具有 PLC、触摸屏、传感器、单片机技术的应用知识

(5) 具有机械系统绘图与设计知识

(6) 具有工业机器人原理、操作、编程与调试知识

(7) 具有检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关



知识

(8) 具有安全用电及救护常识

(四) 知识、能力、素质结构分析表

工业机器人应用与维护专业知识、能力、素质结构分析表

素质模块	能力模块	知识结构	相关课程
思想政治素质	1. 一定的政治理论水平 2. 坚定的爱国主义和社会主义信念 3. 良好的职业道德 4. 具有一定的法制观念 5. 具有一定的经济意识	1. 政治理论知识 2. 法律知识	1. 经济政治与社会 2. 哲学与人生
文化素质	1. 计算机应用能力 2. 音乐美术欣赏能力 3. 良好的心理调节能力 4. 一定的社会适应能力 5. 一定的逻辑思维能力 6. 一定的文字运用能力 7. 就业创业能力 8. 外语应用能力	1. 计算机知识 2. 心理学知识 3. 社会和就业知识 4. 应用数学知识 5. 公文写作知识 6. 有良好的就业心态和就业观	1. 计算机应用基础 2. 职业生涯规划 5. 数学 6. 语文 7. 职业道德与法律 8. 英语
职业素质	1. 读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图的能力 2. 排除简单电气及机械故障 3. 根据工业机器人应用方案要求, 安装、调试工业机器人及应用系统的能力 4. 工业机器人的维护、保养设备, 排除简单电气及	1. 常用电子元器件、仪器仪表使用、单片机的应用知识 2. 掌握电子技术的基础知识, 能对模拟及数字电路进行测试分析与应用设计 3. 掌握电机与电气控制、PLC 控制等专业理论知识 4. 具有 PLC、变频器、	1. 电气控制与 PLC 技术 2. 电工电子基础 3. 电气控制与 PLC 技术实训 4. 传感器应用技术 5. 工业机器人入门 6. 工业机器人操作与编程 7. 工业机器人安装调试与维护保养



	机械故障的能力	触摸屏、组态软件控制技术的应用知识 5. 熟练掌握一种电路绘图工具、一种计算机编程语言及组态控制技术，能实现计算机编程调试以及监控与仿真的能力 6. 工业机器人原理、操作、编程与调试的知识 7. 检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关知识	8. 单片机技术 9. 工业机器人典型应用
身心素质	1. 健康的体魄 2. 良好的心理调节能力	1. 体育知识 2. 心理学知识	1. 军训 2. 体育与心理健康 3. 安全教育读本

七、主要接续专业

高职：工业机器人技术

工业机器人应用与维护

本科：工业机器人与自动化专业

工业机器人技术

八、人才培养模式

我国政府推出“中国制造 2025”战略举措提出新的智能制造发展目标，促使工业机器人产业快速发展，使得企业对工业机器人应用技



能型人才的需求迅速增长。在此背景下，我校与湖南科瑞特科技有限公司签订校企合作协议，培养胜任工业机器人控制系统及设备的安装、调试、运行、维护以及管理岗位的高素质技能型应用人才。

（一）实施“校企双主体、内外双导师”人才培养模式

学校与企业进行校企双主体育人模式，由双方共同制定教学计划、共同开发课程、共同开展课题研究。将企业的实践经验编制成各种案例教材，以教师、师傅联合传授，将最前沿、最先进的技术经由企业师傅传承给学生，使得人才培养与产业链、技术链、业务链的“三链”对接得以全面落地，将现代学徒制落到了实处。将招生和就业工作前置到人才培养阶段，形成“招生-培养-就业”一体化局面，从而提高了人才培养质量和就业质量。

合作过程中，企业提供一定的经费支持，用于校企合作联合招生、教学资源建设、校企师资队伍建设、教学活动开展等支出。同时，企业提供教学实训设备作为与合作院校的实训设备，满足学生专业技能提升需求。此外，合作订单式培养班级，实行“双导师制”：院校导师，负责人文素质与专业基础技能培养；企业导师（高管、技术总监、经理、车间主任、技术能手）负责专业核心课程、岗位技能、职业能力等培养。

（二）人才培养模式的实施及运行

第 1、2 学期：完成基础学习领域课程的教学。基础理论以“必需、够用”为度，以基本技能培养为目的，重点加强基础课程的教学，使学生具备较强学习能力和接受新技术的能力。依托校内实训基地，通过认知实习，由学校专业教师培养学生电工基础、机械原理基础等课程，由企业师傅培养学生工业机器人入门认知、安装调试的能力。

第 3 学期：通过由企业师傅教授工业机器人操作与编程、工业机器人操作与运维、学校老师教授电气控制与 PLC 技术、传感器应用技术等学习领域课程，采取仿真实训与生产性实训相结合等方式，完成



工业机器人设备操作、运行及设备维护维修岗位职业能力的培养。

第 4 学期：在第三学期完成工业机器人操作与编程、工业机器人运行及设备维护维修学习的基础上，进行 1+X 工业机器人操作与运维证书考核。并继续合作企业的行业师傅深化对工业机器人典型工作任务的应用学习，为今后顶岗实习打下基础。

第 5 学期：结合集中工学交替环节，感受企业环境，完成工业产品生产线的设备调试及工业机器人设备系统的运行、维护维修岗位职业能力的培养。

第 6 学期：顶岗实习与就业岗位相结合，在对口岗位强化对工业机器人的安装、调试与维护能力的培养，实现专业教学与企业生产融合。教师与学生参与企业生产过程，企业技术骨干参与人才培养过程，学校老师和企业工程技术人员对学生共同指导、管理和考核，并将诚信教育、爱岗敬业等职业道德与素质教育融入人才培养过程。

九、课程体系构建

根据工业机器人技术专业调研，在工业机器人技术专业教学指导委员会的指导下，按照“校企双主体、内外双导师”的人才培养模式，通过典型工作任务分析、归纳，形成职业行动领域，通过聘请企业专家进行职业岗位面向及工作任务分析，参照国家、行业相关从业资格要求标准以及企业技术岗位要求，依据岗位技能培养要求和技能成长规律，分析归纳工业机器人设备操作员、工业机器人维护与管理、工业机器人工作站设计安装与调试、销售客服工程师、售后技术支持工程师所工作任务与职业能力，构建基于“岗、课、证”三融合的课程体系。

（一）典型工作任务与职业能力分析

依据岗位技能培养要求和技能成长规律，工业机器人设备操作员、工业机器人维护与管理、工业机器人工作站设计安装与调试、销售客服工程师、售后技术支持工程师所典型工作任务及其对应的职



业能力详见下表。

职业核心能力分析

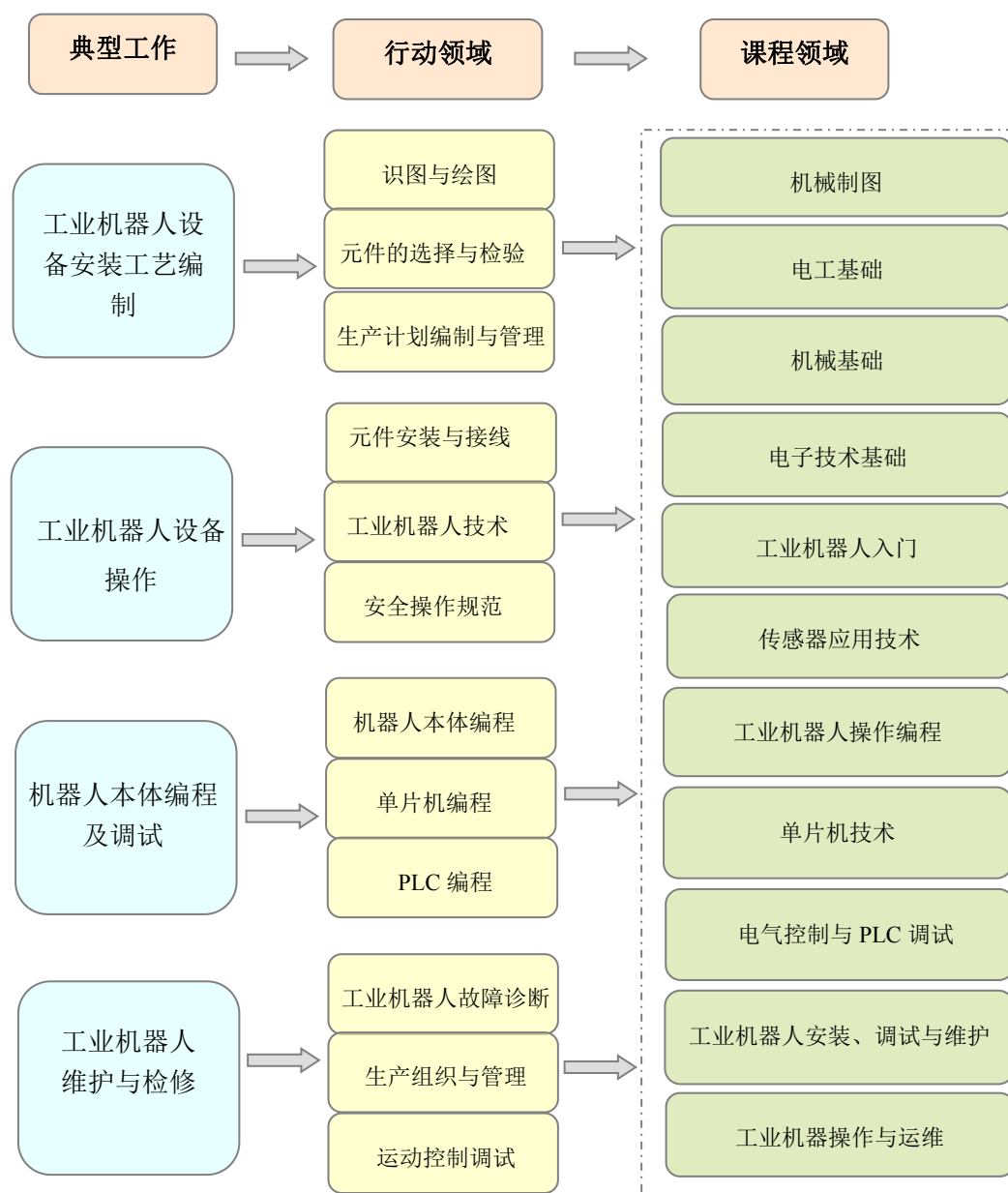
工作岗位	主要工作任务	职业能力
工业机器人设备操作人员	工业机器人设备操作	<p>具有熟练操作设备的能力；</p> <p>具有国家标准的查阅、收集和使用技术信息与资料的能力；</p> <p>能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制流程；</p> <p>能使用常用的电工工具；</p> <p>具备安全操作意识严格按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程；</p> <p>能够进行机器人的基本操作，切换坐标，调整机器人的运行速度；</p>
工业机器人维护与管理	工业机器人的维修与保养	<p>能识读电路板电路原理图；</p> <p>会使常见电工仪器仪表；</p> <p>能说明电气线路检修的基本方法；</p> <p>会排除线路一般故障；</p> <p>会填写测试报告与检修单；</p> <p>掌握电工、电子、液压、气动在工业自动化设备中的应用技术知识；</p> <p>具有机器人及其自动线安装调试规范；</p> <p>机器人及其自动线的故障诊断；</p>
工业机器人工作站设计安装与调试	工业机器人编程	<p>能够完成可编程控制器程序的输入、输出、修改及与 MCGS 组态联接测试；</p> <p>能够完成上位监控主机与现场控制器的通信设置；</p> <p>能够进行系统集成的综合调试；</p> <p>任意直线运动程序编制；</p> <p>任意曲线运动程序编制；</p> <p>PLC 通信编程</p>



工作岗位	主要工作任务	职业能力
	机电设备装调	<p>能识读低压电气产品控制原理图、接线端子图及元件布置图；</p> <p>会选择熔断器、空气开关、接触器、继电器、电度表、电流表、电压表、互感器等低压电气元件；</p> <p>会识别及选用导线的材质、规格、绝缘等级，并会识别选用产品柜体规格及防护等级；</p>
	机电设备安装工艺	<p>使用螺丝刀、剥线钳、互感器、验电器、万用表、电钻等工具；</p> <p>会正确判断电气控制设备元器件的好坏；</p> <p>会查找、排除电气控制设备故障；</p> <p>会触电及电气火灾的应急处理；</p>
工业机器人的销售与售后	工业机器人的销售与售后服务	<p>能够掌握市场上常见工业机器人（库卡、ABB 等）的性能特点和技术指标；</p> <p>能够较熟练地操作产品；</p> <p>能够对同类产品进行性能、技术指标分析比较，并提出报告；</p> <p>能够快速、准确地口头表达相关产品的性能、技术指标、特点；</p> <p>能够操作计算机并能上网查询市场动态和相关营销信息；</p> <p>能够操作计算机进行营销购、销、存及相关文件的制作、整理、打印；</p> <p>能够对产品市场进行调研并作出报告；</p> <p>能够灵活运用销售促进方式；</p> <p>能够协助测定并实施广告计划；</p> <p>能够协助进行广告策划；</p> <p>熟悉营销法律法规；</p> <p>表达能力。</p>

（二）典型工作任务到课程的转换

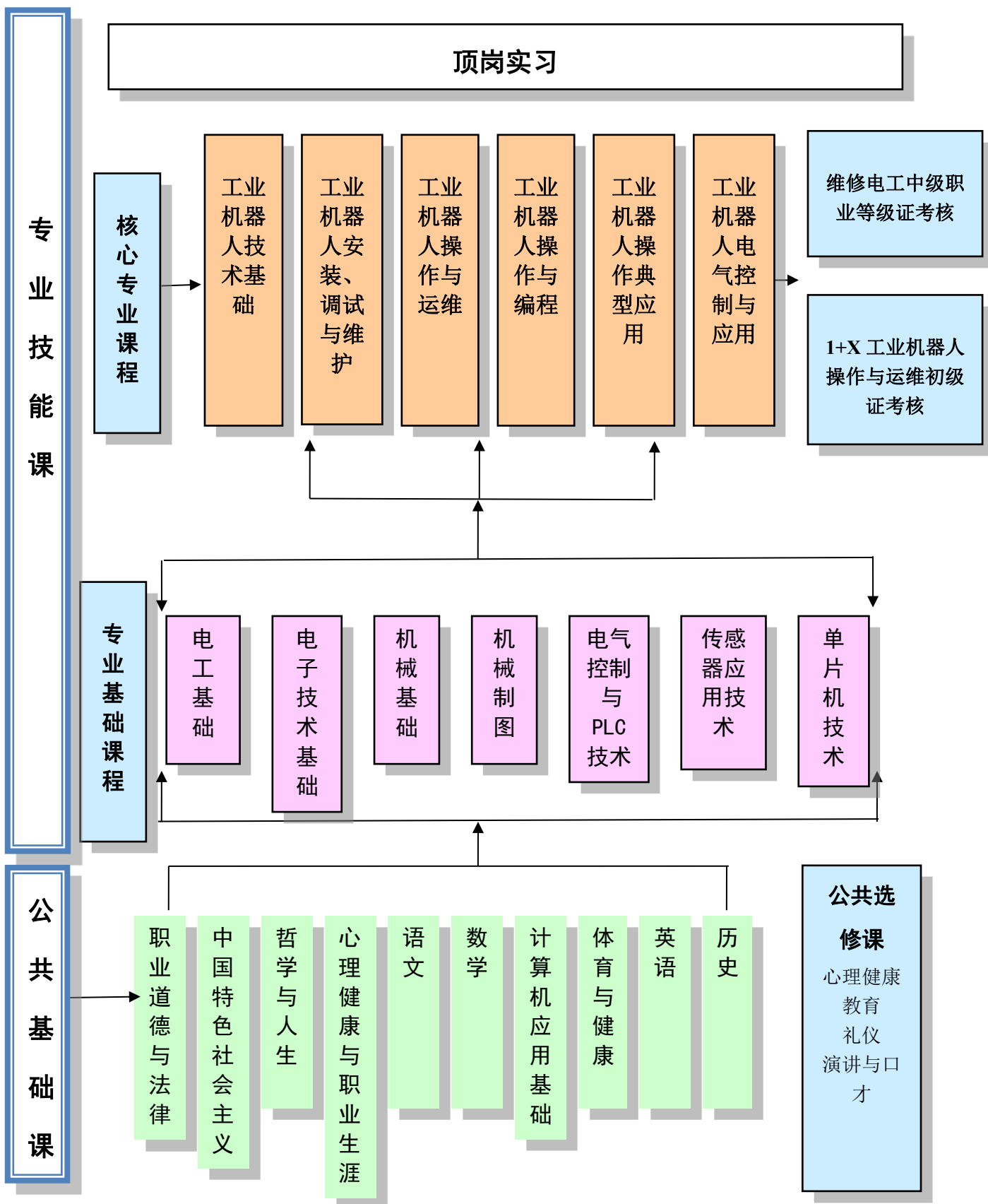
根据职业岗位和岗位主要工作任务，以工作过程为导向，对岗位主要工作任务进行归类合并，归纳出岗位工作对应的典型工作任务。并对典型工作任务进行归纳、总结，得出完成岗位工作需要的职业行动领域。



工业机器人技术专业课程体系



（三）课程结构





十、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业基础课、专业核心课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业法律与道德教学大纲》。了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。	36
2	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设。掌握马克思主义的基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设。了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。	36



序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
4	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设。掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。	36
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设。培养学生正确理解与运用祖国语言文字的能力，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础。	144
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设。使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。	144
7	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设。培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养。	108
8	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设。培养学生运动参与、增强体能、体育技能、身体健康、心理健康、社会适应和职业素质等在本专业中的应用能力。	144
9	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设。培养掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力和交际能力，为今后的专业学习奠定基础。	144
10	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设。培养学生的历史意识，爱国主义精神，吸收人类优秀文明成果，使学生了解人类社会发	72



序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		展的基本脉络，了解中国和世界的发展大势，增强历史洞察力和历史使命感。	

（二）专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工基础	使学生具备高素质劳动者和中高级专门人才所需的电工技术的基本知识和基本技能；为学生学习专业知识和职业技能，提高全面素质，增强适应职业变化的能力和继续学习的能力打坚实的基础。	108
2	电子技术基础	贯彻以培养学生实践技能为重点，基础理论与实际应用相结合的指导思想。提高学生分析问题及解决问题的能力，增强学生适应职业变化的能力。	108
3	机械基础	使学生掌握必备的机械基本知识和基本技能，懂得机械工作原理，了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯。	108
4	机械制图	使学生掌握机械制图的基本知识，获得读图和绘图能力；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。	108
5	电气控制与PLC技术	介绍了电气控制技术及系统设计、可编程序控制器原理及应用，系统地阐述了电气控制的分析与设计的一般方法。	108
6	传感器应用技术	传感器应用技术系统地介绍了各类常用传感器的基本概念、工作原理、主要特性、测量电路及其典型应用，并介绍了基于传感器的微机接口技术、测量电路的干扰以及抗干扰措施。	108



序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
7	单片机技术	讲述了 MCS-51 单片机的硬件结构、指令系统、汇编语言程序设计、中断系统、系统扩展等理论知识内容，并结合实例详细地讲述了单片机应用系统的设计、开发、调试流程。	108

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	工业机器人技术基础	从机器人应用过程中需掌握的技能出发，由浅入深、循序渐进地介绍了机器人入门实用知识。从安全操作注意事项切入，配合丰富的实物图片，系统地介绍了工业机器人首次开箱安装、示教器和机器人示教、手动操纵机器人、工具及用户坐标系的定义及建立、I/O 及配置、指令与编程等实用内容。	144
2	工业机器人安装、调试与维护	根据机器人行业发展趋势，从生产实际出发，详细讲解了工业机器人安装调试的基础内容，工业机器人的执行机构、传感系统、传动系统与驱动系统等几大系统，以及工业机器人的控制、安装、调整与保养等内容。	180
3	工业机器人操作与运维	从实用的角度出发，对工业机器人与 PLC 控制系统的综合应用、触摸屏与机器人的联合应用、机器人与视觉系统的综合应用，特别是机器人视觉追踪功能的实际应用做了详细的说明，提供了视觉追踪的实用机器人程序和案例。	180
4	工业机器人操作与编程	基于工作任务导向的教学方法，介绍工业机器人的基本操作、在线示教、离线编程等内容。全书通过 6 个工业机器人应用典型案例——机器人搬运、涂胶、喷漆、数控机床上下料、码垛、喷釉，使读者学习和掌握工业机器人应用的方法与技巧	288
5	工业机器人综合实践	通过项目式教学的方法，对工业机器人在搬运、码垛、弧焊和压铸行业应用中参数设定、程序编写及调试进行详细的讲解与分析。让读者了解与掌握工业机器人	180



		在 4 个典型应用中的具体设定与调试方法,从而使读者对工业机器人的应用从软、硬件方面都有一个全面的认识	
6	工业机器人电气控制与应用	工业机器人低压控制电器、工业机器人的驱动方式、工业机器人中 PLC 的应用、工业机器人的电气故障诊断与维修等	180

（三）企业课程学习

学生在校外实训基地,完成累计 4 个月的综合实训。对工业机器人控制系统及设备系统的安装、调试、运行、维护、能使用工业机器人进行搬运、涂胶、码垛。训练学生的专业技能,使学生能够系统地掌握工业机器人应用技术相应岗位的能力要求。

（四）顶岗实习

顶岗实习是由学校和企业两个育人主体共同参与的教学活动。通过完成累计六个月的顶岗实习,巩固已学理论知识,增强感性认识,培养劳动观点,掌握基本的专业实践知识和实际操作技能,让学生获得符合实际工作条件的基本训练,从而提高独立工作能力和实际动手能力;同时也能更深入了解党的方针、政策,了解国情,认识社会,开阔视野,建立市场经济观念;使学生养成爱岗敬业、吃苦耐劳、实事求是、艰苦奋斗工作作风;树立质量意识、效益意识和竞争意识,培养良好的职业道德和创新精神,并胜任工业机器人控制系统及设备的安装、调试、运行、维护以及管理岗位,提前获得工作经验。

1. 顶岗实习教学安排(见下表)



顶岗实习教学安排表

实习方式	实习地点	实习时间	指导教师	备注
校企合作 办学课程 实习	湖南科瑞特科技有限 公司	第五学期 16 周	(1)企业技术人员 (2)合作办学机构的管理 人员	
推荐岗位 顶岗实习	聘用单位	第六学期 24 周	(1)企业有关人员 (2)学校招生就业办 (3)专业教师	

2. 顶岗实习绩效考核与评价

学生在顶岗实习期间接受学校和企业的双重指导，校企双方要加强对学生的工作过程控制和考核，实行以企业为主、学校为辅的校企双方考核原则，双方共同填写《顶岗实习鉴定意见》。

鉴定分两部分：一是企业对学生的考核鉴定，占总成绩的 70%；二是学校指导教师针对学生的工作报告并结合日常表现进行评价鉴定，占总成绩的 30%。

学生的顶岗工作可以在不同单位或同一单位不同部门或岗位进行，企业要对学生在每一部门或岗位的表现情况进行考核，填写《顶岗实习鉴定表》并签字确认，加盖单位公章。学生每更换一个单位或岗位，应填写一份鉴定表。

学校的指导教师要对学生在各企业每一部门或岗位的表现情况进行考核。在每一个岗位，学生要写出工作报告，学校指导教师要对学生的工作报告及时进行批改、检查并给出评价成绩。

顶岗实习作为一门必修课成绩纳入教学管理，成绩分优秀、良好、及格、不及格，对顶岗实习不及格学生不予毕业。对严重违反实习纪律，被实习单位终止实习或造成恶劣影响者，实习成绩按不及格处理；对无故不按时提交实习报告或其他规定的实习材料者，实习成绩按不及格处理；凡参加顶岗实习时间不足学校规定时间 80%者，实习成绩按不及格处理。



十一、教学时间安排

（一）基本要求

1. 本专业基本学制为三年的总学时数约为 4320 学时。教学时间 40 周（含复习考试）。其中应包括军训、社会实践、入学教育、毕业教育、顶岗实习等活动。

2. 公共基础课学时为 972 学时，占总学时的 22.5%。专业技能课程中的专业基础课程为 756 学时，占总学时 17.5%。专业核心课程为 1152 学时，占总学时的 26.7%。综合实训和顶岗实习为 1440 学时。

3. 本专业的基本学制按照《中等职业学校专业目录（2016 年修订）》设置为三年制时，增加职业技能训练时间，以高技能人才培养为目标，提高职业技能考核等级，在参照本标准的课程设置基础上，拓展专业群中可迁移岗位的职业能力培养。

4. 学校按照专业（技能）方向的特点，并结合区域经济发展和企业初次就业的实际需要，自主确定选修课程、开设顺序和周课时安排。



（二）教学安排建议

工业机器人专业教学计划

课程类别	课程名称	总学时	各学期学时分配						
			1	2	3	4	5	6	
公共基础课	公共基础必修课	中国特色社会主义	36	36					
	职业道德与法律	36		36					
	心理健康与职业生涯规划	36			36				
	哲学与人生	36				36			
	语文	144	36	36	36	36			
	数学	144	36	36	36	36			
	计算机应用基础	108	72	36					
	体育与健康	144	36	36	36	36			
	英语	144	36	36	36	36			
	历史	72	36	36					
	军训、入学教育等	72	72						
占总学时数：22.5%		972	360	252	180	180			
专业技能课	专业基础课	电工基础	108	108					
	电子技术基础	108		108					
	机械基础	108	108						
	机械制图	108		108					
	电气控制与 PLC 技术	108			108				



		传感器应用技术	108				108		
		单片机技术	108				108		
		占学时总数：17.5%	756	216	216	108	216		
专业核心课		工业机器人技术基础	144	144					
		工业机器人安装、调试与维护	180		180				
		工业机器人操作与运维	180		72	108			
		工业机器人操作与编程	288			144	144		
		工业机器人电气控制与应用	180			180			
		工业机器人综合实践	180				180		
		占总学时数：26.7%	1152	144	252	432	324		
		小计	2880	720	720	720	720		
		企业课程学习	576					576	
		顶岗实习	864					144	720
		合计	4320						



十二、教学实施

（一）教学要求

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课按照工业机器人技术专业及专业群相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。要保证学生有充分的动手训练时间，有意识地强化企业工作规范及安全生产知识，培养学生良好的团队合作精神、成本控制和环境保护意识。

注重课程资源和现代化教学资源的开发和利用，有利于创设形象生动的工作情境，激发学生的学习兴趣和促进学生对知识的理解和掌握。同时，建议加强课程资源的开发，充分利用现代信息技术和教育技术，建立多媒体课程资源的数据库，积极开发和利用网络课程资源，以提高课程资源的利用率。

充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点要点。为配合教学，还要准备相应的资料，比如项目任务卡片、加工流程表、实训报告等。

（二）教学管理

教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，



保证教学质量。

主要抓手为以下四个方面：1、教学过程管理，即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标的活动过程。2、教学业务管理，即对学校教学业务工作进行的有计划、有组织的管理。3、教学质量的管理，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制的过程。4、加强教学监控管理，即通过教学监控，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师的专业发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

建立教学管理组织协调机制，教务处和专业部紧密配合，对常规教学各个环节进行全程管理和监控；建立教务处、专业部两级督学机制，实现督教、督学、督管；建立校内教师互评机制，在校内开展公开课、示范课，校内老师对主讲教师教学效果进行评价工作；建立学生教学效果反馈机制，对所有上课教师的教学效果进行反馈。

十三、教学评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。校内校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合。过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

评价方法采用典型职业活动完成过程评价、作业完成情况评价、操作标准及规范评价、期末综合考核评价等多种方式。可以通过实操、口试、项目作业等方法检验学生的专业技能、操作方法、工作安全意识等。考试项目和考试方法确定后，应按照操作规范，仪器、设备、工具的使用情况，模具加工后应达到的技术要求，工作安全等制定详



细的考核方案和评分标准。

教学评价课程分类主要包括公共基础课程、专业技能课、顶岗实习三类。

教学评价比例分布表

课程类别	考核项目		考核方法	比例	合计
公共基础课	过程考核	平时成绩	包括考勤情况、学习态度、作业情况等。	40%	100%
	结果考核	段考成绩	段考统一考试或取由两次测验成绩平均。	20%	
		期考成绩	期末统一考试。	40%	
专业技能课	过程考核	态度纪律	根据作业完成情况、课堂回答问题、课堂实践示范、课后拓展训练情况，学习态度，上课考勤情况由学生自评、互评和教师评价相结合评定成绩。	20%	100%
		专业能力	根据学生完成情况由学生自评、互评和教师评价相结合评定成绩，根据完成的时间、功能实现程度和完善程度，是否有创新由小组组长评价和老师抽评相结合评定成绩	30%	
	结果考核	段考	操作考核、笔试	20%	
		期考	操作考核、笔试	30%	
顶岗实习	学生自评		由学生根据自己在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。	10%	100%
	校内带队教师评定成绩		由校内带队教师根据学生在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。	30%	
	顶岗实习报告成绩		根据学生总结能力予以评定。实习报告中应包括实习计划的执	30%	



课程类别	考核项目	考核方法	比例	合计
		行情况、质量分析与评估、存在问题与解决措施、经验体会与建议等。		
	企业指导教师评定成绩	由企业指导教师根据学生在企业的工作态度、遵守纪律、职业素养和掌握的专业技能进行综合评定。	30%	

十四、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。实训实习室的环境要具有真实性，并能应用仿真技术，具备工作、教研、实训及展示等多项功能。

（一）校内实训室

校内实训室主要设施设备见下表。

校内实训室主要设备及数量表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
1	电子整机产品 装配实训室	电子技能实训装置	1.2
		低频信号发生器	1.2
		双踪示波器	1.2
		晶体管毫伏表	1.2
		频率计	1.2
		万用表(指针式、数字式各 1 只)	1.2
		元器件测试盒	1.2



		常用电子工具	1.2
		电脑	1.2
2	维修电工考核 实训室	照明线路安装板	1.2
		电力拖动控制线路装接模拟板	1.2
		三相异步交流电动机、直流电机	1.2
		救护模拟人	1.2
		测量仪表(万用表、单相电度表、功率表、兆欧表、钳形)	1.2
		常用电工工具	1.2
3	PLC 可编程控 制器实训室	可编程控制器实训台（亚龙）	1.3
		气动设备	1.3
		皮带输送驱动设备	1.3
		传感器设备	1.3
		电工常用工具	1.3
3	单片机控制实 训室	单片机实训台	1.3
		气动设备	1.3
		传感器设备	1.3
4	机器人仿真实 训室	电脑	1.3
5	机器人实训室	数控车床台	1.2
		工业机器人	1.2



（二）校外实习基地

2017 年以来，工业机器人专业与湖南科瑞特科技有限公司达成校企合作，使得学生实习期间，可以贴近生产一线实际，直接进入生产环节，缩短了实习、上岗周期，实现了学生技能与岗位要求的零距离。能够满足学生了解企业实际、体验企业文化的需要。

十五、专业师资

师资队伍整体结构应合理，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师要占到教师总数 2/5 以上，专业带头人能站在智能制造行业产业领域发展前沿，掌握本专业行业发展最新动态，参与科研教改项目，参与专业教材的编写，全程参与专业建设与专业发展；骨干教师参与课程的建设与科研项目研究。

1. 年龄结构合理

工业机器人技术专业需要教师具有较强的获取、吸收、应用新知识的能力。年龄在 50 岁以下的高级讲师及 35 岁以下的讲师所占比例要适宜，中青年骨干教师所占比例要高。

2. 学历（学位）和职称结构合理

具有本科学历以上和讲师以上职称的教师要占专职教师比例的 80%以上。

3. 生师比结构合理

生师比适宜，满足本专业教学工作的需要，一般不高于 20：1。

4. “双师型”教师比例结构合理

积极鼓励教师参与科研项目研发、到企业挂职锻炼，并获取工业机器人技术专业相关的职业资格证书，逐步提高“双师型”教师比例，使之达到 90%以上。

5. 专兼比结构合理

聘请在生产实践中有较高技术水准，有一定教学水平和科研能力



的人担任兼职教师，专兼比达到 6:1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构，提高我校教师的实践教学水平，具备指导专业建设，参与课程教学与教材编写，能参与专业建设与校企合作项。