



汕头市中博职业技术学校

SHAN TOU SHI ZHONG BO ZHI YE JI SHU XUE XIAO

人才培养方案 (2023 级)

工业机器人技术应用专业

汕头市中博职业技术学校

2023 年 6 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
1、素质	3
2、知识与能力	3
六、继续学习专业	4
七、课程设置及要求	5
(一) 课程结构	5
(二) 公共基础课程	5
(三) 专业技能课程	6
1、专业核心课	6
2、专业方向课	7
3、实践课	7
八、教学进程总体安排	8
(一) 基本要求	8
(二) 学时比例表	8
(三) 教学活动周数分配表	8
(四) 教学安排表	9
九、实施保障	10
(一) 师资队伍	10
1、师资队伍建设思路	11
2、师资队伍建设具体措施	11
3、专业带头人与骨干教师队伍建设	11
(二) 教学设施	12
1、校内实训	12
2、校外实习基地	16
(三) 教学资源	16
(四) 教学方法	16
(五) 学习评价	17
(六) 质量管理	18
1、监控组织体系建设	18
2、专业教学质量监控流程建设	19
十、毕业要求	20
十一、说明	20
十二、附录	21

汕头市中博职业技术学校

工业机器人技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

工业机器人技术应用 专业代码：660303

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力者

三、修业年限

全日制三年，学校采用 2.5+0.5 的课程模式（2.5 年在校学习，0.5 年校外顶岗实习）

四、职业面向

本专业的毕业生主要在系统集成企业及自动化企业从事工业机器人安装、调试、检测、维护、修理、应用企业的操作和维护、单片机编程、PLC 编程、数字电子技术、模拟电子技术、CAD 制图、电子线路 CAD 等专业岗位的业务工作。主要是工业机器人维修工程师、销售工程师、CAD 绘图员、PLC 编程员、电工基础维修工。

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	工业机器人设备操作员	维修电工中级职业等级证、机器人操作技师证	具有熟练操作调备的能力 具有国家标准查阅、收集和使用技术信息与资料的能力； 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； 能使用常用的电工工具； 具备安全意识严格按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程； 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；
2	工业机器人维护与管理 员	维修电工中级职业等级证、机器人操作技师证、可编程控制系统设计师证	能识读电路板电路原理图； 会使常见电工仪器仪表； 能说明电气线路检修的基本方法； 会排除线路一般故障； 会填写测试报告与检修单； 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；

			具有机器人及其自动线安装调试规范； 机器人及其自动线的故障诊断；
3	工业机器人 工业工作站设计 安装与调试	工业机器人编程	能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； 能完成上位监控主机与现场控制器通信设置； 能够进行系统集成的综合调试； 任意直线运动程序编程； 任意曲线运动程序编程； PLC 通信编程
		机电设备装调	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； 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； 会识别及选用导线材质、规格、绝缘等级，并
		机电设备安装工艺	会识别选用产品柜体规格及防护等级； 使用螺丝刀、剥线钳、互感器、验电器、万用表、电钻等工具； 会正确判断电气控制设备元器件的好坏； 会查找、排除电气控制设备故障； 会触电及电气火灾的应急处理；
4	办公设备维修工程师 (核心岗位)		1、熟练掌握打印机的调试、检测、装配、维护、修理等方面的工作； 2、熟练掌握多功能复印机调试、检测、装配、维护、修理等方面的工作； 3、熟练掌握速印机、传真机、针式打印机等办公设备的调试、检测、装配、维护、修理等方面的工作；
5	初级电工维修员 (辅助岗位)	初级电工合格证书	1、掌握电力电拖方面的技术的看图能、布线、检查及维修等方面的工作； 2、掌握机床控制电路方面的技术的看图能、布线、检查及维修等方面的工作； 3、掌握照明电路方面的技术的看图能、布线、检查及维修等方面的工作。
6	安全员 (辅助岗位)	安全员技术岗位培训合格证书	负责安全生产的日常监督与管理工作，做好定期与不定期的安全检查，控制安全事故的发生

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

坚持立德树人，培养思想政治坚定、德技并修、德、智、体、美、劳全面发展，适应工业机器人产业需要，具有良好的职业综合素质，掌握工业机器人编程操作、维护管理、调试维修等专业知识与技能，面向工业机器人工作站设计、系统集成及工业机器人设备安装、调试、管理和维护领域的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1、素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

（2）具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等。

（3）具有保护环境、珍惜资源、厉行节能的意识，能在电子技术项目现场自觉执行文明施工的岗位职责。

（4）具有质量第一意识，以及严谨细致、一丝不苟的工作态度，能严格遵守行业的技术工艺操作规程。

（5）具有安全至上意识，能坚持安全生产，配合落实安全生产的岗位职责。

（6）具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养。

2、知识与能力

（1）知识要求

- ① 掌握中等职业教育阶段和专业基本素质必需的文化基础知识；
- ② 掌握必要的人文科学知识；
- ③ 掌握一定水平的计算机基础知识；
- ④ 掌握相应的文化基础、计算机基础等知识；
- ⑤ 掌握机械图样的基础理论知识；
- ⑥ 掌握机械基础、电工识图、装配钳工、维修电工的基本理论知识；
- ⑦ 掌握液压与气动控制的基本理论知识；
- ⑧ 掌握一般机电设备安装及修理的基本理论知识；
- ⑨ 掌握常规机械部件的检测知识；
- ⑩ 掌握工业机器人的结构与原理等基础知识；
- ⑪ 掌握工业机器人控制、与编程等理论基础知识；
- ⑫ 掌握工业机器人工作站安装与调试的基础理论知识。

⑬ 掌握工业机器人安全操作规范的基本知识。

⑭ 具有依据机械装配图、电气原理图和工艺指导文件完成工业机器人系统的安装和调试能力。

⑮ 能依据维护手册对工业机器人本体进行定期保养与维护的能力。

⑯ 具备工业机器人基本程序操作的能力。

(2) 技能要求

① 会应用各种打印机的安装、使用、故障检测及维修方法，熟练掌握打印机常见机型的装配、维修维护的方法；

② 会应用普及型、标准型、多功能型、大型工程复印机及激光打印机、彩色复印机、数字式复印机的基本；

③ 会办公设备打印机、复印机等安装、调试、及基本维修的能力；

④ 会安全用电和文明用电的基本技能。电路的装配与焊接、电子元器件的识别，懂简单的电路图，掌握正确的焊接方法；

⑤ 能构建较复杂的 PLC 控制系统；

⑥ 能编制工业机器人控制程序；

⑦ 具有工业机器人工作站的日常维护与运行的基本能力；

⑧ 具有工业机器人工作站常见故障诊断与排除技能；

⑨ 具有工业机器人工作站周边设备的维护与调试的能力；

⑩ 具备工业机器人工作站正常运行维护的初步工作经验。

(3) 社会能力

① 人际交往能力与公共关系处理能力；

② 劳动组织能力；

③ 团队精神、协作精神、群众意识；

④ 社会责任心；

⑤ 具有良好的心理素质和克服困难的能力；

⑥ 具有自我管理、自我约束能力；

⑦ 具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；

⑧ 具有安全生产的质量意识、安全意识。

六、继续学习专业

高职专科：应用电子技术、电气自动化技术、机电一体化技术、工业机器人

技术、无人机应用技术等。

应用本科：机械设计制造及其自动化等。

七、课程设置及要求

（一）课程结构

本专业课程设置分为公共基础课和专业（技能）课。

公共基础课包括思想政治、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、物理，以及自然科学和人文科学类公共选修课。

专业（技能）课包括专业核心课、专业方向课、实践课，以及专业选修课。

（二）公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	基本学时	备注
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》 (2020年版)	36	必修 144
	心理健康与职业生涯		36	
	哲学与人生		36	
	职业道德与法治		36	
	拓展模块		36	选修 36
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》(2020年版)	198	必修 198
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》(2020年版)	144	必修 144
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》(2020年版)	144	必修 144
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》(2020年版)	108	必修 108
9	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》(2020年版)	36	必修 36
10	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》(2020年版)	72	必修 72
11	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》(2020年版)	180	必修 180
12	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》(2020年版)	36	必修 36

(三) 专业技能课程

1、专业核心课

序号	课程名称	课程号	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图与 AutoCAD	710103-4	能制图的基本知识和技能、投影基础、机械制图、计算机绘图等。通过教学使学生掌握正投影法的基本理论和作图方法；培养学生具有识读中等复杂程度的零件图和装配图的基本能力，能使用 CAD 软件绘制一般零件图和简单装配图。	72
2	电子产品装配	710103-2	通过教学，使学生掌握常用电子元器件的特性、作用和识别法，掌握电子产品的生产流程及工艺；了解电子产品的先进制造技术	72
3	电气工程制图	660303-1	本课程主要让学生了解电气图的基础知识，电气识图的基本识图技能，国家标准，项目符号等；熟悉电气线路图的基本绘制过程以及绘制标准；能够应用 Auto CAD 软件按照企业或行业要求进行电气图形的设计；培养学生独立分析问题、解决问题的能力；培养学生细致严谨的工作态度；能熟悉熟练操作 Auto CAD 软件；能识读和绘制各种电气工程图；熟悉二维图形的绘制、编制及尺寸标注以及图块的建立与使用；能够看懂三视图	36
4	工业机器人技术基础	660303-2	学习机器人的基本构造与工作原理。掌握机器人各主要系统功能主要设备与部件（理实一体化教学）	144
5	电气控制与 PLC 技术应用	660303-3	学习 PLC 外接常用低压电器、传感元件等知识（重点介绍涉及电梯电气控制及电力拖动方面的元器件）；学习 PLC 控制中简单控制电路。（理实一体化教学）	144
6	自动检测与传感器应用	660303-4	本课程是一门多学科交叉的专业理论课程，重点介绍各种传感器的工作原理和特性，重点介绍各种传感器的工作原理和特性，结合工程应用实际，了解传感器在各种电量和非电量检测系统中的应用，培养学生使用各类传感器的技巧和能力，掌握常用传感器的工程测量设计方法和实验研究方法，了解传感器技术的发展动向。	108
7	电子线路 CAD	710103-9	通过教学，使学生掌握电子线路 CAD 软件的安装与使用、印制电路板的设计流程；掌握电路原理图的绘制、原理图库元件的管理、层次电路的设计、简单的单双面板的 PCB 制作和 PCB 库原件管理等技能。	36
8	单片机应用技术基础	660303-5	本课程的任务是让学生从应用的角度了解单片机的基本组成、工作原理、工作方式、接口技术、程序编制和控制应用等：掌握某一种微处理器(如 MCS-51)的指令系统；学会用 C 语言编制中等难度的控制程序；熟悉单片机的性能、结构特点及其应用；通过实训和课程使学生具备运用所学知识了解和掌握简单电梯控制系统的基本技能。	36
9	办公设备原理与维修	660303-6	使学生熟练掌握复印机的工作原理、结构、性能、功能及选购、安装、使用、检修、保养的具体方法，并学习和掌握普	72

	修技术		及型、标准型、多功能型、大型工程复印机及激光打印机、彩色复印机、数字式复印机的基本知识。	
10	工业机器人编程与仿真技术	660303-7	本课程培养学生掌握工业机器人圆弧、直线轨迹规划程序；掌握工业机器人工作站现场编程；提高学生在工业机器人应用方面的实践技能和科学作风；培养学生综合运用理论知识分析和解决问题的能力。	90
11	工业机器人操作与运维实训	660303-8	主要教学内容，工业机器人安全操作，工业机器人机械拆装，工业机器人安装，工业机器人外围系统安装，工业机器人系统设置，工业机器人运动模式测试，工业机器人坐标系标定，工业机器人程序备份与恢复，工业机器人搬运码垛样例程序调试与运行，工业机器人常规检查，工业机器人本体定期维护；FANUC 工业机器人操作与维护，ABB 工业机器人搬运码垛样例程序调试与运行，多品种物料搬运码垛系统安装与调试，KUKA 工业机器人操作与编程；。	144
12	打印机维修技能实训	710103-14	熟练掌握复印机的工作原理、结构、性能、功能及选购、安装、使用、检修、保养的工作，掌握普及型、标准型、多功能型、大型工程复印机及激光打印机、彩色复印机、数字式复印机的基本维修技能，能配合开展相关基础性工作。	144

2、专业方向课

序号	课程名称	课程号	主要教学内容和要求	参考学时
1	维修电工实训	710103-12	本课程要求学生掌握电工安全知识，了解电工常用工具和电工材料基本知识，掌握导线的连接技能；熟练使用电工仪表测量电压、电流、电功率；熟悉常用电气元件，掌握其参数识读和测量方法；要求学生能对室内照明及动力线路进行安装与维修，能对室外线路进行架设与维修；能对接地装置进行安装与维修。	144
2	电力拖动与控制技能实训	710103-13	使学生掌握与电力拖动有关专业理论知识与操作技能，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力。掌握常用低压电器的功能、结构、基本原理、选用原则及其拆装维修方法。掌握电动机基本控制的构成、工作原理、分析方法及其安装、调试与维修。掌握常用生产机械电气控制线路的分析方法及其安装、调试与维修。熟悉电动机自动调速系统工作原理、分析方法及调试与维修。	108
3	技能实训（含毕业作品制作）	660303-9	以完成毕业作品为导向，通过系统的实训课程训练，使学生掌握机器人的基本构造和机器人的控制基本原理，掌握一门或者多门自动控制编程语言。同时激发学生学习机器人的兴趣，降低学习工业机器人的难度。为后续的机器人的典型应用与综合应用打下坚实的基础。	108

3、实践课

- (1) 入学教育（军训）
- (2) 劳动教育
- (3) 岗位实习

在确保学生实习总量的前提下，根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替或分阶段安排学生实习，与实习单位共同制定实习计划和制度，共同培养，共同管理。毕业实习(岗位实习)是本专业最后的实践性教学环节，本专业按照教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求落实，保证学生毕业实习的岗位与其所学专业面向的岗位(群)基本一致。通过企业岗位实习，学生能更深入地了解企业相关岗位的工作任务与职责权限，能够用所学知识和技能解决实际工作问题，学会与人相处与合作，树立正确的劳动观念和就业观。

八、教学进程总体安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周(含复习考试和实训)，累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时(按每天安排 6 节课计)，校外实习一般按每周 30 小时(1 小时折 1 学时)安排。三年总学时为 3162。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，允许根据本专业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，按实际情况调整课程开设顺序，但必须保证学生修完本方案确定的公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二，其中认识实习可安排在第一学年，毕业实习(岗位实习)安排在最后一学期，原则上累计总学时约为半年。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。课程设置中应设选修课，其教学时数占总学时的比例约为 10%。

(二) 学时比例表

课程类别	必修课			限选课	任选课
	公共基础课	专业核心课	实践课	专业方向课	专业选修课
学 时	1062	1098	642	360	0
比例%	33.6%	34.7%	20.9%	11.3%	0%

注：本方案三年总学时为 3162 学时

(三) 教学活动周数分配表

内容 学期	校内课堂 教学	入学教育 (军训)	劳动 教育	岗位 实习	考 核	机 动	寒 暑 假	合 计
一	18	1			1		4	24
二	18		1		1		8	28

三	18				1	1	4	24
四	18				1	1	8	28
五	18				1	1	4	24
六				20			8	28
合计	90	1	1	20	5	3	36	156

(四) 教学安排表

2022 级工业机器人专业实施性教学计划学时分配表 (三年制, 2.5+0.5)													
课程类别	序号	课程名称	总学时	实践学时	考核方式		各学期周学时和实训实习安排						备注
					考试学期	考查学期	第一学年		第二学年		第三学年		
							一 18 周	二 18 周	三 18 周	四 18 周	五 18 周	六 20 周	
必修 课	1	中国特色社会主义	36			1	2						
	2	心理健康与职业生涯	36			2	2						
	3	哲学与人生	36			3		2					
	4	职业道德与法治	36			4			2				
	5	历史	72			4、5			2	2			
	6	语文	198			1至5		2	2	2	2	3	
	7	数学	144			1至4		2	2	2	2		
	8	英语	144			1至4		2	2	2	2		
	9	艺术	36			1至2		1	1				
	10	体育与健康	180	150		1至5		2	2	2	2	2	
	11	物理	36			1		2					
	12	信息技术	108	60		1、2		4	2				
		小计 (占 33.6%)		1062	210			17	13	10	12	7	
专业 核心 课	13	机械制图与 AUTOCAD	72	48		1	4						
	14	电子产品装配	72	40		2		4					
	15	电气工程制图	36	40		4				2			
	16	工业机器人技术基础	144	60		2、3		4	4				
	17	电气控制与 PLC 技术应用	144	50		3				8			
	18	自动检测与传感器应用	108	40		3				6			
	19	电子线路 CAD	36	30		4				2			
	20	单片机应用技术基础	36	35		5					2		
	21	办公设备原理与维修技	72	100			4、5				2	2	

			术										
		22	工业机器人编程与仿真技术	90	120	4、5					2	3	
		23	工业机器人技术实训	144	120		4、5				4	4	
		24	打印机维修技能实训	144	120		4、5				4	4	
		小计(占34.7%)		1098	803			4	8	18	16	15	
限选课	专业实训课	25	电力拖动实训	108	90		1、2	3	3				
		26	维修电工实训	144	120		1、2	4	4				
		27	技能实训(含毕业作品制作)	108	100		5					6	
		小计(占11.3%)		360	310			7	7	0	0	6	
必修课	实践课	28	入学教育与军训	30	30		1	1周					
		29	岗位实习	600	600		5					20周	
		30	劳动教育	12	12		2		1周				
		小计(占20.9%)		642	642								
学时合计				3162	1965			28	28	28	28	28	

说明:

1. 开设艺术和历史课,除保证教学安排表中确定的学时外,其余部分教学内容可在第二课堂完成(专题讲座)。

2. 校内专业实训可集中或分散进行,若集中实训则按周安排教学,暂停安排其它课程。

3. 入学教育(军训)、校外实习按一周计30学时;校内实训按实际学时计。

九、实施保障

(一) 师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》,加强专业师资队伍建设,合理配置教师资源。专业教师学历、职称结构应合理,具备良好的师德和终身学习能力,熟悉企业情况,积极开展课程教学改革。本专业有业务水平较高的专业带头人,配备多名及以上具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师;建立专业教师团队,其中教师应不低于60%,并聘请一定比例(10%-30%)的行业企业技术人员和能工巧匠担任兼职教师。

本专业专任教师应具有教师资格证书,专业核心课的专任教师应具有机器人技术专业或相关专业大学本科及以上学历,专任实习指导教师应具有中级工及以上专业技能证书。

1、师资队伍建设思路

经过不懈的努力，学校建设有一支恪尽职守、严谨治学、师德高尚、业务精良的机器人和电子技术应用专业师资队伍，机器人专业教师和电子技术应用教师多人，其中高级职称多人，中级职称多人。

学校还将通过“走出去、请进来”的办法与相关企业加强联系，让更多的教师到生产现场了解并掌握实际知识和最新技术应用，并聘请企业工作人员到校讲课，使我校机器人和电子技术应用专业的教学符合社会的需求。

2、师资队伍建设具体措施

主要采用两种方法，一是加强与校企合作联盟企业联系，让企业成为教师和学生锻炼、学习、实践的平台，制定了《教师企业实践实施办法》，加强选派教师定期参与企业维修等工作，有效解决教师因没有企业实习经验的难题，提升了教师的实践技能。二是有计划地派出校内教师参加国级、省级和市级专业培训，到兄弟学校进行专业交流，参与各级专业技能竞赛。让参加实践教师增加阅历、积累实际工作经验、充实教学内容的同时，帮助合作企业解决实际问题，实现校企合作，互惠双赢。

3、专业带头人与骨干教师队伍建设

为了对机器人专业和电子技术应用专业带头人和骨干教师的有效管理，学校制订并出台《专业带头人培养（竞选）办法》、《专业教育教学团队实施方案》等全面提升师资队伍的品质。

工业机器人技术应用带头人、骨干教师情况如表所示。

姓名	性别	职称	培养规划	主讲课程
陈晓彬	男	机械设备修理人员电工四级	骨干教师	电子线路 CAD, 机械 CAD
林坤宏	男	高级技师	骨干教师	初级维修电工实训、电力拖动与控制技能实训
蔡迈畅	男	电工二级	骨干教师	电工技术基础与技能、电工电子基本技能
王唐晓	男	电工三级	骨干教师	单片机、PLC
韦锐豪	男	机械设备修理人员电工一级 可编程序控制系统设计师二级	骨干教师	模拟电子技术、数字电子技术、电子产品制造工艺
曾佳绵	女	电工三级	骨干教师	工业机器人技术基础、电力拖动
彭志崇	男	电工二级	骨干教师	数码复合机原理与维修

(二) 教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教学、教研等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地包括基础实训室、专项实训室和综合实训室，建设一批一体化实训室，满足专业教学要求。实训设备配置不低于以下标准，主要设施设备的数量按照标准班（40人/班）配置。学校应根据本专业学生人数和班级数量，合理增加设备数量和工位数量，以满足教学要求。

1、校内实训

校内实训室配置主要设施设备名称及型号规格、数量见下表。

(1) 电工实训室

实训室	实训项目	实训教学目标	实训设备名称	实训设备规格、主要参数	基本标准	示范标准	备注
电子电工实训室	1、电路基本元件的测量实训	1、掌握电气安全基础知识、电的基础知识及电气安全技术； 2、掌握电压表、电流表和万用表的使用，能正确测量电压、电流和电阻； 3、掌握电阻、电容、电感元件的连接方法，能正确选用其元件； 4、掌握简单直流电路连接方法； 5、掌握直流单臂电桥使用方法； 6、掌握正弦交流电的三要素、电压与电流的关系，能用示波器测量交流电路的参数； 7、掌握三相交流电路的线电压与相电压、线电流与相电流的	通用电工实验台	具有直流电路、单相交流电路和三相交流电路的基本实验功能；交流电源：三相四线制，380/220V，10A，工频；可调交流电源：0~240V，2A；可调双路直流电源：0~30V，2A；绝缘电阻： $\geq 5M\Omega$ ；漏电保护： $\leq 30mA$	25	50	
			万用表	指针式和数字式，各种型号均可。	25	50	
	2、直流电路的测量实训		电压表	测量范围：0~450V	25	50	
			电流表	测量范围：0~10A	25	50	
	3、交流电路的测量实训		滑线变阻器	200 Ω ，2A	25	50	
			直流单臂电桥	有效量程：1~11.11M Ω	25	50	
	4、电气安全及工具的使用实训		示波器	带宽在5MHz或以上，单踪显示。	25	50	
			20W光管实验板	铡刀开关、漏电保护开关、电源开关、保险、电容、镇流器、光管座。	25	50	
			低功率因素功率表	$\cos\Phi=0.2$ ， $\pm 0.5\%$	10	25	
			单相电度表	220V，2400r/kWh，2.5（5）A	10	25	
	三相电度表	380V，6A	10	25			
	钳型电流表	1-10-100A	10	25			

	关系： 8、学会三相交流电路Y/△连接； 9、掌握连接日光灯电路和提高功率因素方法； 10、了解电路故障的检修方法。	兆欧表（摇表）	500V、0—2000MΩ	5	10	
		电工工具	梯子、绝缘手套、绝缘靴、拉杆、安全带、登高板、脚扣、防护眼镜。	1	1	

(2) 仿真、组装与维护实训室

实训室	实训项目	实训教学目标	实训设备名称	实训设备规格、主要参数	基本标准	示范标准	备注
仿真、 组装与 维护实 训室	1、部件识别和连接实训 2、组装、仿真实训 3、操作系统安装实训 4、应用软件安装实训 5、设备驱动程序安装实训 6、防病毒软件安装和使用实训 7、数据备份实训 8、软硬件故障诊断和排除实训 9、外设连接和操作实训	1、能识别硬件设备； 2、能熟练组装工业机器人； 3、能够正确安装工业机器人操作系统和应用软件； 4、能正确安装设备驱动程序； 5、能正确安装和使用主要防病毒软件和桌面防火墙，能够正确备份数据； 6、能正确诊断和排除系统常见软硬件故障。	Hornet565 工业机器人	规格型号：Hornet565，高达 1.4 m/s 的传送带跟踪速度，支持在传送带上快速抓取与放置，最大工作直径 1,130 mm，工作高度 425 mm，最大有效载荷 8 kg，重复精度：±0.10 mm	10	1	
			流水线工作台	xyt-liushuixian，宽 400mm，长 3000mm。速度 1-6m/min(可调)	20	2	
			计算机散件	CPU (PIII 以上)，内存，主板，显卡，声卡，网卡，硬盘，软驱，光驱，显示器，机箱，键盘，鼠标，电源；设备完好。	15	65	不配集成主板可用旧件
			软件	系统软件；常用应用软件；常用工具软件；防病毒软件和桌面防火墙。	适量	适量	

			视频展示台	变焦 ≥ 100 倍 亮度分解力 ≥ 400 TV线	可利用计算机应用实训室	1	
			投影机	亮度： ≥ 3000 流明 对比度： $\geq 200:1$		1	

(3) 基础综合实训室

实训室	实训项目	实训教学目标	实训设备名称	实训设备规格、主要参数	基本标准	示范标准	备注
计算机基础实训室	1、操作系统使用实训 2、中英文录入实训 3、文字处理实训 4、电子表格制作实训 5、演示文稿制作实训 6、互联网使用实训 7、数据库操作实训 (适用于工业机器人仿真课程)	1、掌握使用微型计算机的基础知识； 2、了解操作系统的基本概念和常用术语，掌握常用操作系统的基本操作和应用； 3、掌握文字处理软件、电子表格软件、电子演示文稿制作软件的功能和使用方法，能够熟练创建、编辑和打印文档； 4、了解因特网(Internet)的初步知识，并能浏览	计算机网络设备及安装工具	硬件系统： 1、CPU： \geq Intel PD820 或 AMD Athlon64 $\times 2$ 3600+ 2、内存： ≥ 512 M 3、硬盘： ≥ 80 GB 4、显卡：显存 ≥ 128 MB 5、显示器：分辨率 $\geq 1024 \times 768$ 6、电源： ≥ 250 W 7、网卡 ≥ 1 个 8、支持硬盘保护 软件系统： 1、操作系统 2、办公软件(文字处理、电子表格、演示文稿) 3、网页制作软件及工具	51	56	提供互联网的接入点

		因特网、收发E-mail 和搜索资料； 5、通过实训操作，熟练掌握各种计算机软件的使用方法； 6、掌握组装计算机局域网的方法。		4、中英文打字测试软件 5、其他教学配套软件 6、路由器 7、服务器 8、相关安装工具	2	3	
--	--	---	--	---	---	---	--

(4) 办公设备实训室

实训室	实训项目	实训教学目标	序号	实训设备名称	实训设备规格、主要参数	单位	基本标准	示范标准	备注
办公设备维修实训室	1. 打印机实训	1. 能正确使用针式、喷墨及激光等类型打印机； 2. 学会打印机耗材的更换与添加； 3. 能进行打印机的拆卸与装配； 4. 掌握打印机常见故障的维修方法； 5. 掌握网络打印机的设置方法； 6. 理解传真机、一体机、复印	1	喷墨打印机	最高分辨率：1440×720dpi，USB接口。	台	10	25	
			2	激光打印机	最高分辨率：600×600dpi，USB接口。	台	10	25	
	3		针式打印机	针数：24针；打印速度：440字/秒；打印宽度：100~420mm（单页纸），101.6~406.4mm（连续纸）；最高分辨率：180dpi。	台	10	25		
	4		传真机	适用纸张：热敏纸；纸张尺寸：216mm×30m；适用线路：公用电话线路；自动输稿器容量：> 8页。	台	10	25		
	5		一体机	集打印、传真、复印、扫描、图像捕捉中心及PC-FAX功能于一体。	台	3	15		

	机等设备的安装与调试方法； 7. 学会传真机、一体机、复印机等设备耗材的更换与添加方法； 8. 学会传真机、一体机、复印机等设备常见故障的维修方法。	6	复印机	数码复印，复印速度：>15张/分；连续复印：1~99张；最大复印尺寸：A4；预热时间：4.5秒；1个前置式供纸盘：500张。	台	4	15	
		7	示波器	带宽在20MHz或以上，双踪显示。	台	10	25	
		8	计算机	内存512M以上，P4。	台	3	15	

2、校外实习基地

本专业建立多个稳定的校外实训基地和若干个顶岗实习点。大力推进与规范的大中型企业合作，如广州振欣自动化系统有限公司、欧姆龙自动化（中国）有限公司、纳思达股份有限公司、广州迅比特办公设备有限公司，深圳市禾月办设备有限公司，深圳鑫科数码办公设备有限公司，深圳市先奇科技有限公司，深圳市基士得实业有限公司等企业共同将校外实训基地建成集学生生产实习、教师培养培训和产教研的基地。根据本专业岗位实习要求，加强校企合作建立多个实习基地。

（三）教学资源

严格执行《职业院校教材管理办法》（教材[2019]3号）等国家和省关于教材选用的有关规定，完善教材选用制度，坚持“凡编必审、凡选必审、凡用必审”，规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材，全面加强对涉及国家主权、安全、民族宗教、意识形态等内容的审核把关，确保教材教辅的意识形态安全。

（四）教学方法

以学生为主体，以职业技能教学为重点，教学方法主要为行动导向教学法、案例教学法、一体化教学法等，对学生倡导因材施教，重实践、重现场教学。结合课程教学内容采用多种教学手段，用软件仿真分析教学、演示教学、实验操作演示教学和学生动手操作教学等。学生可边听边练，以实践带动理论教学，突出实践环节，突出技能教学。

教师在课程设计与教学组织过程中，应以职业技能教学和职业素养教育贯穿

于备课和教学过程中，倡导采用自主、合作、探究等多种教学方式，从培养学生学习兴趣入手，帮助学生专业知识基础，提高专业操作技能，提高运用所掌握的知识解决实际问题的能力，使学生在主动参与学习过程中，体验人生价值，培养健康的情感态度。完善教学管理，改善考评制度，关注学生的整个学习过程，为学生提供更多主动建构知识与拓展能力的空间，以此来展现自我，实现自身价值。

（五）学习评价

对学生学习评价的方式以学生学业成绩考核为主，是对学生学习成绩结果作出的评价，也是对照教学目标检查教学质量的信息反馈，并根据这些信息对教学质量进行分析、监控、研究改进教学工作的重要手段。

1、本专业方向在突出以提升岗位职业能力为重心的基础上，针对不同教学与实践内容，构建多元化教学评价体系。教学评价的对象应包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素养等方面，突出能力的考核评价方式，体现对综合素养的评价；应吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价；

（1）基础课程的考核以试卷命题考核为主，根据实际情况也可采取随堂考核，考核标准根据不同课程、不同教学内容设定，突出学生对基本理论知识的理解及掌握；

（2）专业课程应采取过程性考核的方式，评价的对象应包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素养等方面；

（3）项目式课程教学评价的标准应体现项目驱动、实践导向课程的特征，体现理论与实践、操作的统一，以能否完成项目实践活动任务以及完成情况为标准给予评定；

（4）课证融合课程以证代考进行评价考核；

（5）校外顶岗实习成绩采用校内专业教师评价、校外指导教师评价、实习单位鉴定三项评价相结合的方式，对学生的专业技能、工作态度、工作纪律等方面进行全面评价；

（6）第三方评价：行业企业评价（顶岗实习、实训、工学交替等）、学生评价（在校生、毕业生）、学生家长评价、用人单位评价。

2、课程考核方式为：（1）理论考试；（2）实践考试；（3）以项目为工作过程的模块考核；（4）学校和企业共同评价考核。

（六）质量管理

建立中职学校教学工作诊断与改进制度，引导和支持学校全面开展教学诊断与改进工作，切实发挥学校的教育质量保证主体作用，不断完善内部质量保证制度体系和运行机制。根据学校的机构设置情况，健全各级专业教学管理机构，明确职责，同时建立健全覆盖专业教学全过程的教学管理制度规章。具体包括人才培养的市场调研、人才培养方案的制定与修订、专业师资团队建设、精品课程建设、教材建设、网络教学资源建设、校内外实训实习基地建设、专业社会实践活动开展、毕业生跟踪调查、校企合作与社会服务等内容。同时积极采用现代管理技术开展教学管理工作，切实保障教学管理工作的严格执行与教学管理措施的贯彻到位，保证人才培养质量，全面实现人才培养目标。

1、监控组织体系建设

规范和完善教学质量监控机制，在示范专业建设中有着举足轻重的地位，为了保证专业教学质量，必须加强监控组织建设。监控组织分为内部监控和外部监控两类。

（1）内部监控机制

建立由学校、科室、学生信息联络员组成的三级教学质量监控机构，监控内容按照专业建设的总体目标和要求，结合本专业建设实际情况，检查督促建设进度，对建设中出现的问题及时进行分析研究、解决处理；强化建设资金管理；加强师资队伍、专业课程教研工作和社会服务能力建设；规范校企合作办学机制，完善实践教学条件建设等。

校监控机构：聘请校分管领导、督导组专家等随机对本专业建设情况进行全程监控。

科室监控机构：由教务处行政领导、专业带头人、骨干教师等对专业教学过程进行全程监控。

学生信息联络员：由各班班长、学习委员组成，及时收集、汇总、反馈教学一线信息，为教学管理和教学监控提供参考。

（2）外部监控机制

外部监控机制由专业建设指导委员会和教育行政主管部门组成。

专业建设指导委员会由行业专家、企业一线人员和示范校的学者专家组成，主要功能是为专业教学中的重点、难点问题提供指导、咨询和督促，尤其是对人

人才培养目标的定位、人才培养方案、工学结合、顶岗实习、实训设施建设等方面具有实践指导意义的问题，专业建设指导委员会经过充分座谈论证，并出具书面意见。

教育行政主管部门是另一个外部监控机构，通过检查和评估，对我校的专业教学质量进行监控。除了教育行政主管部门依照职权对我校进行工作检查之外，每年邀请教育行政主管部门依据《中等职业教育教学质量控制与评价指标体系》对该专业的教学环境、实践教学条件师资状况、人才培养模式、学生质量等方面进行评估，以评促建，以评促改，评建结合。

内部、外部监控机制的建立，能较好地对专业发展做全程监控，更重要的是重点地对教学过程、师资队伍建设做好了全面的监控，从而有效地提升整体师资建设水平。

2、专业教学质量监控流程建设

建立“人才培养目标定位——质量标准——监控手段——反馈机制——调整措施”的良性循环质量监控体系。

（1）人才培养目标定位监控

经过对企业、用人单位的走访调研以及与行业专家、技术人员的座谈，确定学生的培养目标和未来的岗位，力争把学生培养成专业理论功底扎实、实践动手能力强的较高职业素质的人才。

（2）质量标准监控

为了保证培养目标的实现，制定详细的人才培养质量标准。课程标准、实施性教学大纲、考核方案的改革分别由企业、教务处、教科室组织专业带头人和骨干教师分阶段完成。

（3）信息反馈机制

项目建设中，每学年初，派相关专业带头人、骨干教师深入人才市场、用人单位、企业，调研本专业人才需求情况，并形成调研报告。项目建设领导小组召集专业建设项目指导委员会及相关人员针对调研报告充分讨论、分析，审定专业建设方案。

教学实施过程中，每学期两次，由教务科组织召集相关任课教师、在校学生、实习单位指导教师、顶岗实习结束学生等进行座谈，征求意见，做好记录，梳理汇总，及时反馈给专业建设项目指导委员会及相关任课教师，作为专业建设项目

指导委员会修定专业建设方案的重要依据。

十、毕业要求

学生在规定年限内完成本专业必修课和限选课的学习，以及获得职业技能等级证书、思想品德考核合格即准予毕业。职业技能等级证书为下列证书之一：

- (1) 全国计算机等级考试一级证书
- (2) 其他与专业相关的技能证书或职业资格证书

十一、说明

本专业人才培养方案是指导和管理学校教学工作及专业建设的主要依据，是保证教育教学质量和人才培养规格的纲领性教学文件。教学部依据本方案制订课程标准，组织相关专业教师认真贯彻，严格执行。学校将依本方案对专业培养执行工作进行指导和管理监督。

