

工业机器人技术专业人才培养方案 (2021)

专业带头人（学校）肖德华 （企业） 董文波

第一部分 人才培养方案要求与标准

一、专业名称

工业机器人技术

二、专业代码

460305

三、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

四、修业年限

三年

五、职业岗位及任职要求

表 1 专业面向的主要职业岗位及任职要求

专业所属专业大类（专业类）		装备制造大类（56）	
本专业所对应的行业		通用设备制造业(34)、专用设备制造业(35)	
主要职业类别		工业机器人系统操作员(6-30-99-00)、工业机器人系统运维员(6-31-01-10)、自动控制工程技术人员(2-02-07-07)	
序 号	主要职业岗位	工作任务	任职要求
1	工业机器人调试与维护 (工业机器人系统运维员) (核心岗位)	按照工业机器人应用企业的要求，工业机器人系统运维员能够对工业机器人设备进行操作、维护及日常保养。该岗位需熟悉工业机器人设备的工作原理和主要功能，依照工业机器人应用系统设备的说明书，对机器人应用系统设备进行常规的操作与维护。当工业机器人设备运行中出现故障	1. 熟练使用常用的电工工具。 2. 能够制定工业机器人操作与维护工作任务书。 3. 掌握工业机器人操作与维护的安全要点及流程。 4. 能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除相关电气及机械故障。 5. 吃苦耐劳、具有良好的团队协作精神。

		时，能够及时发现故障、并排除。	
2	<p>自动控制系统 生产、安装及技术改造</p> <p>（自动控制工程技术人员）</p> <p>（核心岗位）</p>	<p>根据现场工艺要求和生产需要，对设备配套控制柜设计、电气图纸绘制，负责机器人系统外围 PLC 逻辑电路软、硬件选型，参与部分软、硬件设计，包括 PLC、触摸屏的程序编写、现场调试和机器人调试，达成 PLC 和机器人的通信，完成自动化生产任务。</p> <p>设计、测试自动化元器件，装置、设计、测试生产流水线系统和运行控制系统，设计、测试、集成和运行自动化系统软件，并指导安装、调试、维护。</p>	<p>1. 有工业机器人工程应用经验。</p> <p>2. 掌握工业机器人应用技术，具备一定的电气控制、电工电子技术知识，了解 PLC 控制，熟悉伺服电机驱动系统，精通 ABB 工业机器人编程和应用技术。</p> <p>3. 熟练掌握 CAD 电气制图或其他电气制图软件应用技术，完成选型、BOM 下发等电气设计工作。</p> <p>4. 能够使用自动化元器件、装配、系统设计和测试、集成，并进行指导安装、维护。</p>
3	<p>工业机器人操作、编程与调试</p> <p>（工业机器人系统操作员）</p> <p>（核心岗位）</p>	<p>根据工业生产控制系统的要求，工业机器人系统操作员对工业机器人应用设备进行安装、调试。该岗位要求能够掌握生产线的生产工艺流程，根据现场的要求制定工业机器人控制系统的任务书，能够制定合适的工业生产控制系统方案，选择恰当的工业机器人在线、离线编程软件。选定符合岗位要求工具、测量仪器和测量系统、运行和测试材料，旨在有效完成指定任务，能与同事进行正常的工作交流与相互协作。同时，还要考虑经济、社会和生态的不同要求以及由此引起的对职业素养的需求。工业机器人系统操作员能把握任务整体性，关注关联知识衔接，学会与企业相关部门进行团队协作。</p>	<p>1. 能看懂工业机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，读懂工业机器人应用方案。</p> <p>2. 能正确测绘简单机械部件生成零件图和装配图，能跟进非标零件加工，完成装配工作。</p> <p>3. 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序。</p> <p>4. 能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人应用系统。</p> <p>5. 能收集、查阅工业机器人应用技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。</p> <p>6. 具备较强的责任心，能吃苦耐劳，具备团队协作精神。</p>
4	<p>机器人设备、自动化产品营销及技术服务</p> <p>（销售人员）</p> <p>（一般岗位）</p>	<p>工业机器人相关设备的销售。在销售的过程中，需注重诚信与口碑，根据客户需求，结合客户现场条件、设备工艺、工程造价要求等相关信息，用</p>	<p>1. 具备较强的语言表达和沟通能力。</p> <p>2. 掌握较强的市场营销理论知识。</p> <p>3. 熟悉工业机器人业务。</p>

		心参悟，积极理解消费特征，判断客户类别，评估成交的几率。在接待客户时，做好相关记载，脑海中能绘制出客户的全方位视图，不断地平衡客户与企业政策的实际偏重，竭力促进销售达成。	<p>4. 具备一定的人际关系，储备人脉资源。</p> <p>5. 能对工业机器人应用系统的新进员工进行相关培训。</p>
--	--	---	---

六、培养目标及培养规格

培养目标和规格应贯彻党的教育方针，落实党和国家对人才培养的有关总体要求，对接地方产业、行业、企业需求，体现职业教育和地方、校本特色。

（一）培养目标

本专业主要面向湖北省，特别是十堰及周边地区汽车制造业工业机器人技术领域，服务于工业机器人的应用及制造等行业企业，培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，掌握工业机器人专业理论知识，工业机器人离线编程仿真技术及应用专业技能，具备安全生产意识与良好的职业道德和敬业精神，能从事工业机器人操作编程、安装调试、维护保养和销售等工作任务的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

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，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识要求

- (1) 了解国家基本法律、法规以及电气自动化技术员工作规范，了解工业 4.0 技术；
- (2) 掌握工业机器人等新技术、新知识和最新应用成果；
- (3) 掌握电工电子技术、电气控制的基本理论知识；
- (4) 掌握工业机器人基础知识、工业机器人应用基础、工业机器人离线编程仿真技术及应用等专业理论知识及有关工艺操作规范。
- (5) 熟悉工业机器人销售、现代企业管理等方面的专业技术知识。

3. 能力要求

- (6) 具备工程制图、电气制图和识图能力，能用计算机进行二维和三维绘图；
- (7) 具备机械部件、电气元件、机器人本体安装的能力；
- (8) 具备工业机器人的操作、维护、编程、调试能力；
- (9) 具备电气自动化设备（PLC、工业机器人）维护保养、机械电气故障诊断和维修能力；
- (10) 具备编制实际工程需要的计划、报告、公文等写作能力及计算机文字处理能力。

4. 证书要求

推荐可选 1+X 证书如下：

序号	职业技能等级证书名称	发证单位	等级
1	机械程制图	北京卓创至诚技术有限公司	初级
2	工业机器人集成应用	北京华航唯实机器人股份有限公司	中级/高级

七、课程体系

(一) 公共课程

序号	课程名称	承担教学部门	学时/学分	开设学期	教学场所	考核	备 注
1	军事理论	武装部 马克思主义学院	36/2	第 1 学期	多媒体教室、会议中心等	考查	
2	军事技能	武装部	112/2	第 1 学期	体育场	考查	
3	形势与政策	马克思主义学院	48/1	第 1~6 学期	多媒体教室、会议中心等	考查	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义学院	72/4	第 2 学期	多媒体教室	考查	

5	思想道德与法治	马克思主义学院	54/3	第 1 学期	多媒体教室	考查	
6	职业生涯规划	创新创业学院	18/1	第 1 学期	多媒体教室	考查	
7	大学生心理健康教育	心理健康教育中心	32/2	第 1 学期	多媒体教室	考查	
8	高等数学	公共教育学院	60/3.5	第 2 学期	多媒体教室、机房	考试	
9	大学英语	公共教育学院	90/5	第 1/2 学期	多媒体教室	考试	第 1 学期 50 学时，第 2 学期 40 学时
10	大学体育	公共教育学院	108/6	第 1/2/3/4 学期	体育场、馆、其他	考查	第 1 学期 30 学时，第 2 学期 34 学时，第 3 学期 18 学时，第 4 学期 26 学时
11	应用文写作	公共教育学院	36/2	第 2 学期	多媒体教室	考查	
12	就业指导与创业教育	创新创业学院	36/2	第 4 学期	多媒体教室、校内外实践场所	考查	
13	劳动实践	后勤管理处	30 (1 周) /1	第 2 学期	校园内	考查	
14	工匠精神	教务处	10/1	第 2 学期	线上教学	考查	
15	信息技术	机电工程学院	60/3.5	第一学期	机房	考查	
合计			802/39				

(二) 专业课程

序号	课程名称	课程编码	开设学期	考核方式	学分	总学时	实践学时	实践场所
1	机械制图（一）	F14601B1	1	考试	3.5	60	30	机械基础实训中心
2	机械制图（二）	F14601B2	2	考查	2.5	48	24	CAD/CAM实训中心
3	计算机三维绘图	F14603B	3	考查	3.5	60	30	CAD/CAM实训中心
4	液压与气动技术	F44001B	3	考试	3	54	27	机械基础实训中心
5	电工电子技术	F45002B	2	考试	3.5	60	30	自动控制实训中心
6	金属材料及热处理	F14001B	1	考试	2	36	18	机械基础实训中心
7	机械设计基础	F14002B	3	考试	4	72	36	机械基础实训中心
8	机械零件精度检测	F14004B	3	考查	2.5	48	24	机械基础实训中心
9	C语言程序设计	F41201B	2	考查	2	36	18	CAD/CAM实训中心
10	工业机器人技术基础	F64001B	2	考试	1.5	30	15	多媒体教室
合计					28	504	252	

(三) 专业核心课程

序号	课程名称	课程编码	开设学期	考核方式	学分	总学时	学习场所
1	工业机器人在线编程与调试	F64001C	3	考试	3.5	60	工业机器人实训中心
2	工业机器人离线编程与仿真	F64002C	4	考查	3.5	60	CAD/CAM 实训中心
3	机电设备维护与维修	F45004C	4	考试	2.5	48	自动控制实训中心
4	PLC控制系统安装与调试（一）	F45002C1	2	考试	3	54	自动控制实训中心
5	PLC控制系统安装与调试（二）	F45002C2	3	考查	3	54	自动控制实训中心
6	工业机器人系统集成应用	F64003C	4	考查	4	72	工业机器人实训中心
7	工业机器人视觉应用技术	F64004C	4	考试	1.5	30	工业机器人实训中心
8	电气工程制图	F64005C	4	考查	2	36	CAD/CAM 实训中心
9	机电传动控制	F45001C	4	考试	3.5	60	自动控制实训中心
合计					26.5	474	

注：学习场所指教室、实训室或企业。

(四) 素质拓展课程和活动

1. 素质拓展课程

素质拓展课程包括公共选修课程和专业拓展课程。

公共选修课程是由教务处依据学校学生素质状况，于每学期初将本学期预开设的公共选修课程、学时学分等信息向全校公布，各二级学院组织学生选修。

专业拓展课程由职业拓展课程、专项技能竞赛、智制综合应用和创业教育等四个模块组成，其中职业拓展课程模块由专业根据所面向的行业企业发展动态，结合学生未来职业发展需求设置，在第三、四、五学期开设；职业专项技能竞赛模块根据上一年的度的省级职业技能竞赛赛项设置，第三学期由赛项面向专业的学生选择确定，在第四学期开设；智能制造综合应用模块开设于第五学期，以可视化成果为教学内容，由专业群内各专业学生自由选择而定；创业教育模块以 SYB 创业培训为主，开设与第五学期。

序号	课程名称	课程编码	开设学期	学分	总学时	学习场所
1	Python应用	F31010D	5	2	36	多媒体教室 CAD/CAM实训中心
2	图像处理	F31011D	5	1	18	多媒体教室 CAD/CAM实训中心
3	职场礼仪	F54010D	3	1	18	多媒体教室
4	人工智能导论	F64002D	5	1	18	多媒体教室
5	智能制造综合应用	F44010D	5	1	30	各功能实训室
6	职业专项技能竞赛	F14010D	4	1	32	各功能实训室
合 计				7	152	

2. 素质拓展活动

素质拓展活动包括公共素质拓展活动和专业素质拓展活动。公共素质拓展活动由学工处协同校（院）团委、心理健康教育中心、有关社团负责拟定并向全校公布相关信息。将党中央、团中央、教育部等关于高等学校立德树人根本要求有机贯彻落实在各类活动中，以“青马工程”培养、文明城市（校园）创建等为平台，重点突出培养学生思想品德、身心健康、志愿服务精神等。

专业素质拓展活动由二级学院负责，运用现代信息手段，通过第一课堂和第二课堂，举办“中国政法实务大讲堂”、“新闻实务大讲堂”等系列讲堂，组织开展志愿服务，各类活动结束后须登录活动成绩，并报教务处备案。

序号	活动名称	开设学期	学分	活动形式	教育目标
1	我与我的大学	1	0.5	演讲比赛	感悟校园文化、掌控大学生生活，强化沟通交流能力。
2	专业与我的人生（职业）规划	2	0.5	讲座	全方位、多侧面熟悉专业，探寻自我个性发展。
3	主题教育	3	0.5	讲座	“中国政法实务大讲堂”、“新闻实务大讲堂”“劳模精神”“工匠精神”等系列讲堂
4	洁美校园	4	0.5	劳动实践	针对宿舍、实训室、车间等场所开展，强化学生劳动意识
5	创业教育	5	0.5	SYB 培训	培养学生创新创业能力
6	顶岗实习经验交流	6	0.5	经验交流会	总结和分享顶岗实习经验与教训，分享职场经验，辉煌从现在开始。

（五）课程体系结构图

工业机器人技术专业课程体系图

素质拓展体系	公共选修课程 素质拓展活动 Python应用 图像处理 职场礼仪 人工智能导论 智能制造综合应用 职业专项技能竞赛		
专业核心课程	PLC控制系统安装与调试（一） 机电设备维护与维修 工业机器人在线编程与调试 工业机器人视觉应用技术	工业机器人系统集成应用 机电传动控制 PLC控制系统安装与调试（二）	工业机器人离线编程与仿真 电气工程制图
专业基础平台	液压与气动技术 电工电子技术 金属材料及热处理 机械设计基础 C语言程序设计 机械制图 计算机三维绘图 机械零件精度检测 工业机器人技术基础		
公共基础平台	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 职业生涯规划 大学生心理健康教育 大学英语 劳动实践 思想道德修养与法律基础修 应用文写作 高等数学 大学体育 国防教育 就业指导与创业教育 形式与政策 信息技术		

顶岗实习

跟岗实习

金工实习

八、学时（或学分）比例表

类 别	学 时		学 分	
	总学时	百分比（%）	总学分	百分比（%）
公共课程	802	30.80%	39	31.33%
专业基础课程	504	19.35%	28	22.49%
专业核心课程	474	18.20%	26.5	21.29%
集中实习实训（含顶岗实习）	672	25.81%	24	19.28%
素质拓展	152	5.84%	7	5.62%
合 计	2604	100%	124.5	100%

九、毕业要求

本专业学生应修满 124.5 学分，其中公共基础课程 39 学分，专业基础课程 28 学分，专业核心课程 26.5 学分，实习实训课程 24 学分，公共选修课 4 学分，专业拓展课程不低于 4 学分，素质拓展活动不低于 6 学分，达到本专业人才培养目标和规格要求，通过毕业资格审查，方可准予毕业。

十、教学安排表

类别	序号	课程名称	课程编码	开设学期	考核方式	学分	学时分配				学期周学时及周数（周学时/周数）					
							总学时	理论教学	实践教学	理实一体化	一 (20 周)	二 (20 周)	三 (20 周)	四 (20 周)	五 (20 周)	六 (20 周)
公共基础课程	1	军事理论	J08101A	1	1	2	36	36			9/2w+2/9w					
	2	军事技能	N10404A	1	1	2	112		112		56/2w					
	3	形势与政策	A10402A01~6	1~6	1	1	48	48			2/4w	2/4w	2/4w	2/4w	2/4w	2/4w
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A10400A	2	1	4	72	72			4/18w					
	5	思想道德与法治	A10401A	1	1	3	54	54			5/11w					
	6	职业生涯规划	C14401A	1	1	1	18	18			2/9w					
	7	大学生心理健康教育	N20401A	1	1	2	32	32			4/8w					
	8	就业指导与创业教育	K28301A	4	1	2	36	36						2/18w		
	9	劳动实践	L080000A	2	1	1	30		30			30/1w				
	10	应用文写作	A56600A	2	1	2	36			36		2/18w				
	11	高等数学	A20100A04	2	2	3.5	60			60		4/15w				
	12	大学英语（一）	A30200A01	1	2	3	50			50	4/13w					
	13	大学英语（二）	A30200A02	2	2	2	40			40		4/10w				
	14	大学体育（一）	A40300A01	1	1	1.5	30			30	2/15w					
	15	大学体育（二）	A40300A02	2	1	2	34			34		2/17w				

	16	大学体育（三）	A40300A03	3	1	1	18	18					2/9w			
	17	大学体育（四）	A40300A04	4	1	1.5	26	26						2/13w		
	18	工匠精神（在线开设）	M59	2	1	1	10	10				2/5w				
	19	信息技术	A51000A	1	1	3.5	60			60	4/15w					
专业基础课程	20	机械制图一	F14601B	1	2	3.5	60			60	5/14w					
	21	机械制图二	F14602B	2	1	2.5	48			48		6/8w				
	22	计算机三维绘图	F14605B	3	1	3.5	60			60			4/15w			
	23	液压与气动技术	F44003B	3	2	3	54			54			6/9w			
	24	电工电子技术基础	F45003B	2	2	3.5	60			60		6/10w				
	25	金属材料及热处理	F14002B	1	2	2	36			36	4/9w					
	26	机械设计基础	F14003B	3	2	4	72			72			8/9w			
	27	机械零件精度检测	F14012C	3	2	2.5	48			48			6/8w			
	28	C 语言程序设计	F64001B	2	1	2	36			36		3/12w				
	29	工业机器人技术基础	F65001C	2	2	1.5	30			30		2/15w				
专业核心课程	30	工业机器人在线编程与调试	F64006C	3	2	3.5	60			60			4/15W			
	31	机器人离线编程与仿真	F44013C	4	1	3.5	60			60				4/15W		
	32	机电设备维护与维修	F44003C	4	2	2.5	48			48				4/12W		
	33	PLC 控制系统安装与调试（一）	F45002C1	2	2	3	54			54		4/14W				
	34	PLC 控制系统安装与调试（二）	F45002C2	3	1	3	54			54			4/14w			


	35	工业机器人系统集成应用	F64007C	4	1	4	72			72				4/18W			
	36	工业机器人视觉应用技术	F65004C	4	1	1.5	30			30				2/15W			
	37	电气工程制图	F64005C	4	1	2	36			36				2/18W			
	38	机电传动控制	F44012C	4	2	3.5	60			60				4/15W			
集中 实习 实训	39	金工实习	F14008B	3	1	4	72		72			8/9w					
	40	跟岗实习	F64002E	5	1	4	120		120					30/4w			
	41	顶岗实习	F64003E	6	1	16	480		480							30/16w	
素质拓展 课程和 活动	公共选修课程	美育教育类	《大学美育》《音乐鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《美术鉴赏》等														
		劳动教育类	《对话大国工匠致敬劳动模范》《劳动通论》														
		其他	以教务处每学期向全校公布的公共选修课程名单为准														
	专业拓展课程	42	Python 应用	F31010D	5	1	2	36			36				4/9w		
		43	图像处理	F31011D	5	1	1	18			18				2/9w		
		44	职场礼仪	F54010D	3	1	1	18			18			2/9w			
		45	人工智能导论	F64002D	5	1	1	18			18				2/9w		
		46	智能制造综合应用	F14015D	5	1	1	30			30				8/4w		
		47	职业专项技能竞赛	F14014D	4	1	1	32			32				8/4w		
	素质拓展活动	学分以第二课堂成绩单为准															
合计	学期总学时					124.5	2604	350	814	1440	496	518	464	408	230	488	
	集中实习实训学时/集中周数										112/2w	30/1w			120/4w		
	周学时/常规教学周数										23/17w	28/18w	25/19w	22/19w	8/15w		

注：

- (1) 金工实习须安排不少于4学时的劳动精神专题教育，跟岗实习中安排不少于4学时的劳模精神专题教育，顶岗实习中安排不少于8学时的工匠精神专题教育；
- (2) 考核方式栏中用“1”表示考查，用“2”表示考试。

人才培养方案论证审批

一、二级学院论证意见

二级学院论证意见	二级学院：机电工程学院					
	专 业：工业机器人技术					
	<p>本人才培养方案从工业机器人技术专业职业岗位分析入手，以学生职业能力培养为主线，确立了职业活动导向的“技能三段式”人才培养模式，与相关企业紧密合作，确定了工学交替的教学模式。人才培养方案采用了“2 平台+1 专业核心课+1 素质拓展”的结构。专业知识和专业技能的学习采用了学习领域的课程模式，体现了工作过程系统化，又符合学生的认知规律。整个人才培养方案专业理论学习与职业能力培养互相交叉融合，且具备系统性，可以实施。</p> <p>结论：该专业 2021 级人才培养方案论证通过。</p> <div style="text-align: right;">  <p>负责人：肖德华 2021 年 8 月 30 日</p> </div>					
	序号	论证组成员	工作单位（部门）	职 务	职 称	签 字
	1	严航	机电工程学院	院长	教授	严航
	2	薛嘉鑫	机电工程学院	副院长	讲师	薛嘉鑫
	3	金兴伟	机电工程学院	机电专业负责人	讲师	金兴伟
4	肖德华	机电工程学院	工业机器人专业负责人	讲师	肖德华	
5	董文波	武汉智慧云未来科技有限公司	专业主任	工程师	董文波	
6	徐永波	东森密封件有限公司	设备部部长	高级工程师	徐永波	

二、学校论证评审意见

论证评审意见			
<p>经学校专业建设工作委员会论证评审，认为该专业人才培养方案（2021）能按照学校规定程序，在专业调研和实践专家研讨会的基础上，进行了规范的制修订，并按要求组织二级学院论证。论证评审结论为通过。</p> <p style="text-align: right;">组长：李受萍 2021年8月26日</p>			
论证评审专家			
姓 名	职 务	职 称	签 字
卞平	发展规划处（质量管理处）处长	副教授	卞平
莫足琴	教师教学发展中心主任	教授	莫足琴
郝一洁	督导组	教授	郝一洁
欧阳艳阶	督导	副教授	欧阳艳阶
黄朝广	建筑工程学院院长	副教授	黄朝广
刘竹林	智能工程学院院长	副教授	刘竹林
张健	汽车工程学院院长	副教授	张健
胡菊	生态环境学院院长	副教授	胡菊
孔祥银	旅游商贸学院院长	教授	孔祥银
严航	机电工程学院院长	副教授	严航
胡盛骑	艺术设计学院副院长	教授	胡盛骑
教务处意见			
<p>同意在 2021 级学生中使用。</p> <p style="text-align: right;">湖北工业职业技术学院教务处 加盖公章 2021年8月26日</p>			

第二部分 人才培养实施与保障

一、人才培养模式

以合作企业为依托，以工业机器人技术专业岗位职业活动为导向，构建职业活动导向的“技能三段式”人才培养模式。职业活动导向的“技能三段式”人才培养模式是以工业机器人技术专业岗位职业活动为导向，与合作企业一起通过对工业机器人技术职业岗位能力分析，确定人才培养目标、知识、技能和素质要求，将这些知识、技能和素质要求分析归纳为基本技能、专业技能和综合技能三个技能层次。第1~2学期，以校内各实训中心为依托，进行学生基本技能的训练和培养。在第一学年暑期（小学期），安排学生到企业进行企业认知实习，目的是让学生熟悉企业、了解市场，认识技术、技能的重要性，激发学习热情。第3~4学期，以校内各实训中心为依托，进行学生专业技能的训练和培养。第5学期，以引入校园合作企业为依托，安排学生机电一体化综合实训，企业兼职教师承担实训指导教学，使学生初步具备职业岗位综合能力。第6学期，以校外深度合作企业为依托，安排学生顶岗实习，实现学生综合职业能力的进一步训练和培养。从学生入学到毕业，经过三个阶段的培养达到三个技能平台所要求的技能。整个培养过程以学生综合职业能力形成为主线，与企业全程合作，工学交替进行，使毕业生职业能力符合职业岗位能力要求。

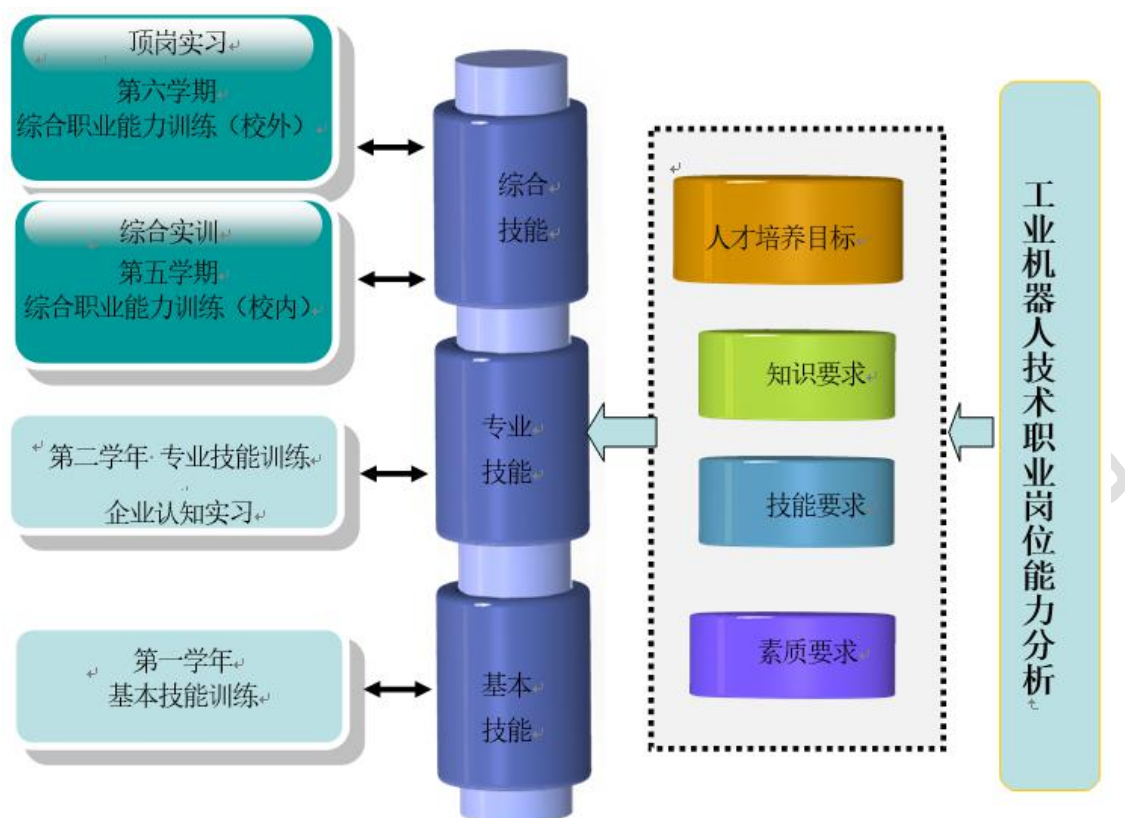


图1 工业机器人技术专业人才培养模式

二、教学模式

教学过程中引入机械制造及自动化的完整工作过程，按照学生的认知规律和职业成长规律组织课程，实现由初学者到熟练技能型人才的培养过程。

专业核心课程在教学内容与教学过程的组织上主要采用“资讯、计划、决策、实施、检查、评价”的六步法，使学生在学习（工作）的过程中，不仅学习知识，掌握技能，还可获得与完成工作任务相关的学习（工作）方法和经验，培养正确的工作态度、敬业精神和责任意识。在具体的教学过程中，采用项目导向、任务驱动、案例教学、实操训练等多种教学方法实施教学，有效地调动学生对理论知识和操作技能学习的积极性，实现理论实践一体化。

三、师资队伍

1. 专业教学团队规模：

专业教师人数应根据 18:1 的生师比要求进行设置，且专兼职教师人数应达到 1:2 的比例。聘请“楚天技能名师”1 名，“车城技能名师”1 人。担任专业核心课课程的

专任教师需具备双师教师素质要求。

2. 专任教师的任职资格：

本专业专任教师必须具有大学本科以上学历，并取得一个以上与本专业相关的高级工以上的国家职业资格证书，在机械制造、电气自动化企业工作两年以上或到企业培养、锻炼的累积时间不少于半年，具有丰富的实践经验和很强的动手能力。

3. 专业师资队伍结构：

年龄、职称结构合理，专业涵盖面宽，专任教师的“双师”素质比例达到 90%以上。

4. 专业专任教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发职业课程的能力。

四、实习实训条件

1. 实习实训基地

归属	序号	名称	功能	承担项目	备注
校内实训基地	1	机械加工实训中心	机械加工基本技能实训	机械加工基本技能实训、钳工实训、热加工实训	
	2	机械基础实训中心	机械基础训练	认识实训 现场教学、课程试验	
	3	CAD/CAM 实训中心	常用软件应用实训	工业机器人离线编程与仿真、C 语言程序设计、电气工程制图	
	4	自动控制实训中心	自动控制基本技能实训	机电设备维护与维修实训、PLC 实训、机床电气实训、液压与气动控制实训、电工电子基本技能实训	
	5	工业机器人实训中心	工业机器人技能实训	工业机器人在线编程与调试、工业机器人系统集成应用实训	

2. 工业机器人技术专业实习、实训项目及所需设备列表：

编号	实训项目	所需设备
1	机械零件测绘	可拆装典型机构 40 套；拆装、测量工具 40 套
2	金属切削加工	常用钳工工具、量具 40 套，和小型加工设备，焊接设备，普通车床、铣床、刨床、磨床等
3	使用数控机床零件加工	数控车床、数控铣床、加工中心
4	产品、零件的测量	常规测量工具和仪器 40 套
5	计算机辅助设计	高档微机 40 台
6	计算机辅助制造	高档微机 40 台
7	机械零件精度检测	常规测量工具和仪器 40 套
8	电工电子实训	电工实训台 40 套
9	工业机器人仿真实训室	高档微机 40 台
10	工业机器人综合实训室	综合实训台 6 套、ABB 工业机器人及控制系统 6 套
11	工业机器人综合实训室	综合实训台 3 套、1+X 工业机器人集成应用设备 1 套
12	校内生产性实训	通用机床、数控车、铣、加工中心、电加工等生产性设备
13	校外顶岗实习	生产性设备

五、教学资源

教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求。

六、教学方式和方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方式和方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方式和方法，积极开展项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，坚持学中做、做中学。

七、学习评价

对学生学习评价的方式方法提出建议，改革教学评价的标准和方法。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注重过程性评价和结果性评价相结合，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

八、质量管理

确立全面质量管理理念，把学习者职业道德、技术技能水平和就业质量作为人才培养质量评价的重要标准，强化人才培养全程的质量监控，建立由学校、行业、企业和社会机构等共同参与的质量评价、反馈与改进机制，全面保证人才培养质量。