
安徽机械工业学校

工业机器人技术应用专业人才培养方案

(中专)

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术应用

专业代码：660303

二、入学要求

具有初中毕业或相当于初中毕业文化程度

三、修业年限

三年

四、职业面向

1. 就业面向

本专业学生毕业后主要面向工业机器人制造、应用等行业企业，从事自动化成套装备中工业机器人工作站的现场编程、调试维护、人机界面编程、系统集成等生产技术管理工作，以及工业机器人销售和售后服务工作。

2. 职业岗位及典型工作任务

岗位群	职业岗位	典型工作任务	职业资格证书
主要	工业机器人	1. 电气系统安装、调试	1. 维修电工（中

就业岗位	示教编程员	2. 工业机器人程序编制 3. 工作站及作业系统的维护 4. 工作站总控系统编程、调试	级) 2. 工业机器人操作调整工
	工业机器人工作站系统安装调试员	1. 电气元器件安装 2. 配接线 3. 电气系统检测 4. 控制系统调试 5. 驱动系统调试 6. 机电系统联调	工业机器人装调维修工
	工业机器人工作站系统集成助理工程师	1. 工业机器人工作站方案辅助设计 2. 工业机器人工作站系统仿真辅助设计 3. 工业机器人工作站主控系统程序辅助设计 4. 工业机器人系统程序示教 5. 工业机器人工作站系统说明文件编制	工业机器人装调维修工
相关职业岗位	工业机器人销售、服务助理工程师	1. 客户需求分析 2. 营销策划 3. 产品售前、售后服务	
	工业机器人技术应用方案设计助理工程师	1. 客户需求分析 2. 方案模型的建立 3. 方案的虚拟实现	
发展职业岗位	工业机器人系统集成工程师	1. 工业机器人工作站方案设计 2. 工业机器人工作站系统仿真设计 3. 工业机器人工作站主控系统程序设计 4. 工业机器人系统程序示教 5. 工业机器人工作站系统说明文件编制	1. 工业机器人系统应用工程师 2. 工业机器人操作调整工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，坚持培育和践行社会主义核心价值观，贯彻党和国家的教育方针。坚持“以就业为导向、以服务为宗旨、以素质为基础、以能力为本位”的职教原则。培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳

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、新技能的意思和能力，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，严格按照行业安全操作规程进行操作，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。本专业主要面向汽车、机械加工、电子、家电、纺织、新能源等行业企业，主要从事自动化成套装备中工业机器人工作站的现场编程、调试维护、人机界面编程、系统集成等生产技术管理工作，以及工业机器人销售和售后服务工作，具有职业岗位（群）所需的基础知识及专业技能、具有较强综合职业能力的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 基本素质

- （1）具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党的领导；
- （2）具有良好的心理素质与健康体魄；
- （3）具有良好的职业道德和科学的创新精神；
- （4）具有良好的英语、计算机应用能力；
- （5）具有与他人合作、沟通，团队工作能力；
- （6）具有社会责任心；
- （7）具有自我学习、追求进步不断超越能力。

2. 专业知识

- （1）熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识；

-
- (2) 掌握工业机器人的基础知识;
 - (3) 掌握电工电子的基础知识;
 - (4) 掌握电气控制的基础知识;
 - (5) 掌握电机传动的知识;
 - (6) 掌握 PLC控制的基础知识;
 - (7) 掌握传感器的选择及运用知识;
 - (8) 掌握液压与气动方面的基础知识;
 - (9) 熟悉工业机器人辅具设计、制造的知识;
 - (10) 掌握工控机、触摸屏等上位机的知识;
 - (11) 熟悉数控机床电气接口知识;
 - (12) 熟悉机器视觉相关知识;
 - (13) 掌握工业机器人与周边设备的通讯知识;
 - (14) 掌握工业机器人工作站系统集成的基本知识;
 - (15) 熟悉产品营销、企业管理方面的基础知识。

3. 专业能力

- (1) 能读懂工业机器人、自动化生产线的机械结构图，液压、气动、电气系统图;
- (2) 会使用电工、电子常用工具和仪表;
- (3) 能对 PLC控制系统进行基本的调试和维护;
- (4) 能拆装、维护工业机器人工作站电气系统;
- (5) 能使用工业机器人仿真软件对工业机器人工作站系统进行仿真;

-
- (6) 能熟练对工业机器人进行现场编程；
 - (7) 会使用现场总线进行组网控制；
 - (8) 会使用工控机、触摸屏，能编写基本人机界面程序；
 - (9) 能组装、安装、调试常用工业机器人辅具；
 - (10) 能基本看懂工业机器人及自动化生产线相关英文操作手册；
 - (11) 能进行工业机器人产品应用和销售。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1、入学教育及军训

本课程学习学生守则，了解学籍管理规定、宿舍管理规定、学校规章制度、召开主题班会。

学生军训科目：军姿，立正，稍息，跨立，步走，正步走，步法变换，分列式，阅兵，内务整理。

8、习近平新时代中国特色社会主义思想

本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强

国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

9、心理健康与职业生涯

本课程基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。

4、哲学与人生

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程，它以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实新发展理念，对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生学习和运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。

5、职业道德与法治

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程，旨在以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实新发展理念，对学生进行道德教育和法律教育。帮助学生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。

21、历史

本课程使学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；从历史的角度思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观、价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作、生活打下基础。

22、语文

本课程在初中语文的基础上，进一步加强现代文和文言文阅读训练，提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品的能力；加强写作和口语交际训练，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。通过课内外的教学活动，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，养成自学和运用语文的良好习惯，接受优秀文化熏陶，形成高尚的审美情趣。

23、数学

本课程在初中数学基础上，进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容：集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。选学内容：极限与导数、导数的应用、积分及其应用、统计。通过教学，提高学生的数学素养，

培养学生的基本运算能力、空间想象、数形结合、逻辑思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。

24、英语

本课程在初中英语的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力；使学生能听懂简单对话的短文，能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，提高学生自主学习和继续学习的能力，并为学习专门用途英语打下基础。

25、体育与健康

本课程在初中相关课程的基础上，进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。

11、信息技术应用

本课程的学习，使学生能根据实际需求配置计算机，会安装使用计算机外部设备；熟练使用一种输入法进行文字及符号信息录入；会制作Word表格，熟练掌握图文混排以及长文档的排版；会制作Excel电子表格并能对数据进行计算与分析管理；能设计制作主题突出、界面美观的演示文稿；了解计算机领域的前沿信息技术；能利用计算机快速获取有效信息，提高工作效率，培养信息素养。

12、劳模精神工匠精神作品研读

本课程旨在引导学生阅读有关劳动模范和大国工匠等典型人物的作品，领悟劳动模范和大国工匠的精神特质和人格魅力，认识人文素养教育对培养职业精神的意义，加深对人生价值与意义的理解，增强职业意识，培育劳动精神，弘扬劳模精神、工匠精神，体悟劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理。

13、劳动教育

本课程旨在使学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯的教育，能直接决定着学生的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平。

14、艺术欣赏

本课程以艺术欣赏作为必修课程，对于培养学生艺术欣赏的能力、找到艺术欣赏的途径和方法以及提高学生的文化品位及审美素养具有显著意义。通过对多种艺术作品的欣赏、学习，培养学生的观察力、理解力、想象力、注意力、感受力、适应力。

15、职场应用写作与交流

本课程旨在培养学生职场应用写作，以及市场调查和策划、洽谈和协商、求职和应聘等能力，提高学生职业道德意识，培养严谨务实的工作作风，为实现高质量就业和职业生涯发展奠定基础。

16、科普作品选读

本课程旨在引导学生阅读科普作品，品析科普作品通俗易懂、深入浅出地阐释科学知识的特点；扩大学生的知识视野，感受科学文化的魅力，认识科学精神的内涵；理解科学与人文的关系，培养求真务

实的科学态度。

17、中专生礼仪

本课程的任务是使中职生了解一般礼仪的基本概念、规则、要求和禁忌;提高中职生的道德文明素质和综合能力;满足礼仪要求、增强中职生综合职业能力。通过课堂教学、实训指导、岗位实习和社会活动,使学生掌握基础礼仪、职场礼仪的基本内容,真正做到学以致用。

(二) 专业(技能)课程

18、电工技术基础

本课程介绍电工技术的基础知识和基本技术,将基础理论与应用紧密结合,注重体现知识的实用性和前沿性。主要内容有电路的基本概念和基本定律、电路的分析方法、正弦交流电路、三相正弦交流电路、电路的暂态分析、变压器、三相异步电动机、常用控制电器、安全用电等。

19、机械基础

本课程依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设,并注重培养学生了解常用机构的结构和特性,了解常见机械传动装置的工作原理、结构、特点及选用方法,熟悉主要机械零部件的工作原理、结构和特点,初步掌握其选用的方法。

20、电子技术基础

本课程介绍了电子技术的基础知识和基本技术,将基础理论与应用紧密结合,注重体现知识的实用性和前沿性。主要包括半导体器件、放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源、逻辑代数、逻辑门

电路、组合逻辑电路、集成触发器、时序逻辑电路以及模/数与数/模转换等。

21、传感器技术应用

本课程旨在了解常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用，了解新型传感器的工作原理及应用方法，掌握常用传感器的测量方法，了解常用传感器进行误差分析。

22、机械制图与计算机绘图

本课程以理论与实践操作一体化项目式教学为主，在课程体系中起基础平台作用，为核心专业课程。后续课程中机械基础、工业机器人技术基础等是该课程的延续与强化。本课程主要培养学生的识读和绘制工程图样能力、计算机绘图的应用能力、零件测绘能力，为最后取得制图员或绘图师资格证书奠定坚实的基础。

23、PLC 控制技术及应用

本课程介绍了 PLC编程与接口技术，了解常用小型 PLC（60点以内）的结构和特性，掌握常用小型 PLC（60点以内）的 I/O分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单的 PLC应用程序，能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护。

24、数控机床编程与操作

本课程旨在使学生掌握数控车床安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能对轴类零件进行正确的工艺分析，能选用合理的切削用量，掌握轴套类零件、孔类零件、螺纹的加工知识，能加工中等复杂程度轴套类零件。

25、C语言程序设计

本课程主要讲授程序设计的基本知识,使学生掌握C语言的基础知识及程序设计的基本方法与编程技巧,培养学生应用高级程序语言解决和处理实际问题的思维方法与基本能力,为学生专业发展打下坚实的基础。

26、工业机器人技术基础

本课程从生产实际出发,全面讲解了工业机器人组成与工作原理等基础、工业机器人的机械结构、机器人感觉系统、工业机器人控制与驱动系统、工业机器人操作基础、工业机器人的调整与保养等内容,给学生提供实用性指导与帮助。

27、单片机技术应用

本课程以89C51/S51为典型机,深入浅出地讲述单片机原理、接口及应用技术。主要包括:微机基础知识、89C51/S51单片机硬件结构、指令系统、汇编语言程序设计知识、中断系统、定时器及应用、89C51/S51串行口通信及串行通信技术、89C51/S51单片机小系统及片外扩展、应用系统配置及接口技术、系统应用程序实例和C51 程序设计,以及无线单片机及其点到多点无线通信、RFID 技术与物联网的应用以及C51程序设计等。

28、工业机器人装调

本课程旨在使学生能够熟悉工业机器人基本结构,能够依据工业机器人应用方案、机械装配图、电气原理图和工艺文件指导并完成工业机器人本体及集成系统的安装、调试及标定,能够对工业机器人进

行复杂程序(抛光打磨、外部轴应用)的操作及调整。

29、工业机器人工作站维护与保养

本课程讲授工业机器人工作站的组成、工业机器人与外围设备的接口技术,培养学生工业机器人工作站系统设计、安装与调试的能力。能够发现工业机器人的常规及异常故障并进行处理,能够进行预防性维护。

30、工业机器人应用编程

本课程主要包括工业机器人运行参数的设置、工业机器人坐标系的设置、工业机器人的手动操作、工业机器人基本程序的示教编程、工业机器人I/O接口的示教编程、工业机器人典型应用的示教编程、工业机器人的维护与保养。

(三) 岗位实习模块

31、岗位实习

岗位实习是指三年级学生到生产服务一线进行的岗位实习。岗位实习要按照教育部、财政部“中等职业学校学生实习管理办法”进行,成立专门管理机构,健全各项管理制度,维护学生合法权益,保障学生身心健康,坚持教育与生产劳动相结合,遵循职业教育规律,培养学生职业道德和职业技能,促进学生全面发展和就业,提高教育质量。

七、教学进程总体安排

类	课程名称	课程	总课	理论	实践	学	开	周	考核	各学期计划周学时安排(周学时/周数)
---	------	----	----	----	----	---	---	---	----	--------------------

别		性质	时	时数	时数	分	课 学 期	课 时	方式	一	二	三	四	五	六
公共基础必修课程	入学教育及军训	必修	60	30	30	2	1	30	考查	2周					
	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	36	36	0	2	1	2	考查	2/18					
	心理健康与职业生涯	必修	36	36	0	2	2	2	考查		2/18				
	哲学与人生	必修	36	36	0	2	3	2	考查			2/18			
	职业道德与法治	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		
	历史	必修	72	72	0	4	2	4	考查		4/18				
	语文	必修	172	172	0	10	1-4	4/2	考查	4/16	2/18	2/18	2/18		
	数学	必修	172	172	0	10	1-4	4/2	考试	4/16	2/18	2/18	2/18		
	英语	必修	32	32	0	2	1	2	考查	2/16					
	体育与健康	必修	140	0	140	8	1-4	2	考查	2/16	2/18	2/18	2/18		
	信息技术应用	必修	64	0	64	4	1	4	考查	4/16					
	劳模精神工匠精神作品研读	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		
	劳动教育	必修	70	8	62	4	1-4	2	考查	2/8	2/9	2/9	2/9		
	艺术欣赏	必修	16	16	0	1	1	2	考查	2/8					
	职场应用写作与交流	必修	18	18	0	1	2	2	考查		2/9				
	科普作品选读	必修	18	18	0	1	3	2	考查			2/9			
	中专生礼仪	必修	18	18	0	1	4	2	考查				2/9		
	小计		1032	736	296	58									
专业技能课程	电工技术基础	必修	64	64	0	4	1	4	考查	4/16					
	机械基础	必修	64	64	0	4	1	4	考查	4/16					
	电子技术基础	必修	72	36	36	4	2	4	考试		4/18				
	传感器技术应用	必修	72	36	36	4	2	4	考试		4/18				
	机械制图与计算机绘图	必修	108	54	54	6	2	6	考查		6/18				
	PLC 控制技术及应用	必修	72	36	36	4	3	4	考查			4/18			
	数控机床编程与操作	必修	108	54	54	6	3	6	考试			6/18			
	C语言程序设计	必修	72	36	36	4	3	4	考试			4/18			
	工业机器人技术基础	必修	72	36	36	4	3	4	考查			4/18			
	单片机技术应用	必修	36	18	18	2	4	2	考查				2/18		
	工业机器人装调	必修	108	54	54	6	4	6	考试				6/18		
	工业机器人工作站维护与保养	必修	72	36	36	4	4	4	考查				4/18		
	工业机器人应用编程	必修	72	36	36	4	4	4	考试				4/18		
	岗位实习	必修	1080	0	1080	36	5-6	30	报告					18周	18周
	小计		2072	560	1512	92									
	合计		3104	1296	1808	150									
备注：中国特色社会主义课程在入学教育与军训期间完成4节，其余16周完成32节，共计36学时。															

八、实施保障

（一）师资队伍

专业基础课程需要本专业具备教师资格的专职教师担任；专业核心课程需要本专业具备理论基础扎实、实践经验丰富、中级以上职称的专职教师或兼职教师共同担任；专业综合实训课程需要专业带头人、骨干教师、“双师素质”教师和来自企业的技师（工程师）共同担任。具体要求如下：

1. 专业带头人

（1）具备本专业（相关专业）本科及以上学历，并继续进行更高学历的培训进修。

（2）具备高级及以上的职称，有扎实理论功底和专业教学水平。

（3）取得本专业职业资格证书，有较强的组织协调能力，在行业企业内有一定影响。

（4）累计下现场顶岗实践半年以上，具有丰富的现场经验，具备双师素质，必须具备骨干教师资格。

2. 专业骨干教师

（1）具备本专业（相关专业）本科及以上学历，并继续进行更高学历的培训进修。

（2）具备中级及以上职称，具有专业教学水平。

（3）取得专业职业资格证书，熟悉行业企业情况。

（4）累计下现场顶岗实践半年以上，具备双师素质。

3. “双师素质”教师

（1）具备本专业（相关专业）本科及以上学历，并继续进行更高学历的培训进修。具备中级及以上职称，具有专业教学水平。

（2）取得专业职业资格证书，熟悉行业企业情况。

（3）有两年以上企业工作经历或累计企业岗位实践半年以上，具备双师素质。能够胜任实践教学，根据企业岗位（群）需要开发实训课程，及时更新实践教学内容、具有较高的专业教学水平。

（二）教学设施

经过多年的建设，工业机器人专业实训基地已经建成。实训基地拥有专业基础课实训室4个，专业课实训室3个，实验实训仪器总值近300万元，教学上真正实现了理实一体化教学，成为了服务地方经济、辐射周边地区的优质教学、研发、实训中心。

（三）教学资源

本专业教材选用流程规范，图书文献数量符合要求，并且拥有较丰富的数字化资源，引领课程向任务引领型课程体系转变，紧紧围绕完成工作任务的需要来选择课程内容；变知识本位为能力本位，以任务与职业能力分析为依据，设定职业能力培养目标；以设备和数字化资源为载体，创设工作情境，结合职业技能证书考核要求，培养学生的动手能力和工作岗位适应能力。

（四）教学方法

遵循职业教育基本规律和技能人才成长规律，努力实现学习活动与职业活动的准确对接，打破以学科体系为主的传统课程模式，在部分基础课程中积极推行案例式教学改革，积极推进专业理论与操作

技能有机结合的一体化、课题化教学和教考分离的教学模式，切实提高人才培养质量和效率，使学生掌握的知识和技能达到国家相关职业资格标准和企业生产岗位的要求。

（五）学习评价

体现以教师为主导、学生为主体的教育理念，在教学方法及教学手段应用方面，充分关注学生的兴趣和个人的成长需求，激发学生的自主学习意识。在教学环节和设计方面，努力塑造工作岗位的情景和要求，使学生在掌握专业知识和技能的同时，形成良好的职业道德、较强的安全意识以及文明生产习惯，提高学生的就业能力。

（六）质量管理

本课程设置是根据教育部《关于制定中等职业学校教学计划的原则意见》和中等职业学校《工业机器人专业教学指导方案》制定的。学校对专业人才培养的质量管理也提出了很高的要求，学校成立了专业建设指导委员会，制定出专业建设动态调整机制、教师授课综合评价机制、学生学业综合评价机制、保障专业建设的顺利进行和质量提升。

九、毕业要求

1. 完成专业人才培养方案规定的理论与实践环节，成绩合格；
2. 至少取得专业人才培养方案要求的1项职业资格证书或职业技能证书，或参加市级以上技能竞赛获得三等奖以上的成绩；
3. 完成规定的岗位实习和毕业实习。