

丹凤县职业技术教育中心  
《工业机器人》专业人才培养方案

2022年10月20日



# 丹凤县职业技术教育中心 《工业机器人》专业人才培养方案

2022 年 10 月 20 日

## 工业机器人专业人才培养方案

### 一、招生对象与学制

招生对象：初中毕业生

学制：三年

## 二、培养目标

本专业主要面向智能设备制造行业，培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、美、劳全面发展，具有与本专业相适应的文化水平、良好的职业道德、综合能力和创新精神，能够在生产一线从事机电设备或生产线的安装、调试、检测、运行、维修等工作，并具有本专业职业生涯综合发展能力的高素质劳动者和中初级专门人才。

具体培养要求：

1. 热爱祖国，拥护党的领导，熟悉社会主义市场经济理论，接受系统的法制教育和职业道德教育。

2. 掌握较扎实的自然科学的基础知识，具有较好的人文、社会科学和管理科学基础，并具有一定的外语基础。

3. 具有读图和制图基本知识，能够识读一般装配图、绘制简单零件图和进行零件测量；系统地掌握机械制图、机械制造工艺等机械工程方面的基础理论、基本知识。

4. 掌握各种机电设备和自动控制系统进行科学的技术管理，能正确执行各种工艺、工况的调整操作，实现节能、高效运行，并能针对具体的设备和系统，制定科学的运行管理规程和维护计划。

5. 具有从事机电设备的安装、调试及维护等工作的基本能力；参加职业技能鉴定中心组织的职业资格考核，取得电工上岗证、CAD绘图证等相关中级工操作证书。

6. 熟悉常用低压电器（电子产品）的基本原理及使用，能熟练阅读电气控制线路（电子产品）的原理图与接线图。具有熟练的小型可编程控制器应用能力，具有对常用电气控制设备、交直流调速系统、供配电设备等电气控制系统进行安装、调试、维护的能力，或者利用

电脑软件会绘制电子产品原理图及自动化设备电路图，掌握自动化设备产品的安装、调试、检修方法。

### 三、职业能力和职业领域

#### 1. 职业能力的内涵：

（1）具有良好的资料收集、文献检索以及口头表达和书面写作等技巧和能力，并形成很强的自主学习能力，培养终身学习的观念。

（2）有理解、审查机电系统图纸和技术文件，组织系统的安装、调试过程的技术管理能力。

（3）具有机械电气控制系统设计、安装、调试、运行以及分析现场运行事故和处理事故的能力。

（4）具有较强的电子与计算机技术以及运用计算机控制、监控生产过程、获取信息和有效地利用信息的能力。

（5）具有运用新技术、新设备进行技术改造、技术创新的意识和初步能力。

（6）具有对机电一体化设备进行制造、管理、销售和初步设计、改造的能力。

（7）具有实际工程需要的计划、总结、报告、说明书、论文、合同、公文等应用文的写作能力及计算机文字、表格、图形处理能力。

（8）具有辩证的、逻辑的形象的创造的科学思维方式和对事物进行统计、分析、综合、归纳的技能，并形成较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力。

#### 2. 职业领域

毕业生主要面向机械加工和机电设备生产第一线，从事机电设备操作员、机电设备维修员、机电产品质量检验员、机电设备管理员、机械加工员，机电产品的营销及产品售后服务技术人员等工作。主要职业领域及职业岗位如下表：

| 序号 | 职业岗位或相关工作岗位 | 职业能力要求与素质 |
|----|-------------|-----------|
|----|-------------|-----------|

|   |              |                 |
|---|--------------|-----------------|
| 1 | 机电设备操作人员     | 熟练操作各类常用机电设备能力  |
| 2 | 机电设备维修人员     | 机电设备工作原理及维护保养知识 |
| 3 | 机械加工人员       | 熟悉各类机械加工工艺并精通一项 |
| 4 | 机电产品质量检验员    | 产品质量检测能力        |
| 5 | 非标自动化设备调试技术员 | 熟悉设备机构的运行原理     |
| 6 | 电气编程工程师      | 熟练 plc 软件的编程方法  |

#### 四、课程设置与教学要求

##### 1、文化基础课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容与要求                                                                                 | 考核项目与要求                          | 学时  |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----|
| 1  | 德育   | 包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学基础知识四门课程及学校德育模块实施方案,旨在提高学生的思想政治素质、职业道德和法律素质,促进学生全面发展和综合职业能力形成。 | 职业道德与法律、经济政治与社会、哲学基础知识大纲要求的相关内容。 | 128 |

|   |    |                                                                                                        |                                                        |         |
|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|
| 2 | 语文 | 包括交际口语、应用文写作两门课程，主要讲授实用文写作，指导学生学学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。 | 能根据职业岗位的需要，写作总结、说明书、记录、海报、简报等应用文，做到格式规范，文字表述正确，内容符合要求。 | 19<br>2 |
| 3 | 数学 | 通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、思维和简单实际应用等能力，为学习专业课程打下基础。                                  | 能独立运算、逻辑思维能力和空间想象能力得以提高。                               | 12<br>8 |
| 4 | 英语 | 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和短文。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。                            | 能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文。                  | 12<br>8 |

|   |         |                                                                                                                          |                                                    |     |
|---|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 5 | 体育与健康   | 传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力。                                                        | 使学生掌握体育的基本理论知识，基本技能和基本技术，达到《国家体育锻炼标准》；学会科学锻炼身体的方法。 | 128 |
| 6 | 计算机应用基础 | 主要讲授计算机应用基础，学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。 | 能正确而快捷地操作计算机，进行文字信息的录入和信息的搜集处理。通过计算机中级等级考试。        | 128 |
| 7 | 市场营销    | 本课程的教学目的是通过课堂讲解与案例分析的手段，使学生掌握现代市场营销的基本理论、基础知识和基本方法，提高学生对企业经营活动的分析、判断和决策能力。                                               | 培养学生对实际生活中对企业经营活动的分析、判断和决策能力。                      | 32  |

|   |         |                                                      |                |    |
|---|---------|------------------------------------------------------|----------------|----|
| 8 | 创业与就业指导 | 主要向学生传授创业知识，培养学生的创业精神，增强学生毕业后适应职业变化的能力、就业竞争力和独立创业能力。 | 培养学生正确的就业、创业观念 | 32 |
|---|---------|------------------------------------------------------|----------------|----|

## 2、专业必修课程

| 序号 | 课程名称          | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                              | 技能考核项目与要求                                                                                           | 学时  |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 机械与电气识图 (CAD) | <p><b>主要教学内容：</b> 主要包括：制图基本知识，投影基础知识，常用件、标准件、机械图样的表达方法及识读，常用电气图样的基础知识。</p> <p><b>通过学习与实训：</b> 通过学习，掌握投影原理及其应用；熟悉有关国家标准的基本规定；识读一般机械零件、电气元件图；识读简单机械和机电产品部件装配图；熟悉电气图样表达内容的有关规定、画法及识读。</p> | <p><b>技能考核项目：</b> 识读、绘制机械图样，查阅极限偏差表，认识电气图。</p> <p><b>技能考核要求：</b> 达到计算机辅助机械设计绘图员（四级）职业技能鉴定的相关要求。</p> | 128 |

|   |        |                                                                                                                                     |                                                                                                      |     |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2 | 电工电子技术 | <p><b>主要教学内容：</b>电路的基础知识，交直流电路的分析方法及电磁学的基本知识。</p> <p><b>通过学习与实训：</b>能正确运用相关知识对电路进行分析和计算，能运用磁场的基本性质及磁路与磁路定律的内容，以及电磁感应的概念分析和解决问题。</p> | <p><b>技能考核项目：</b>常用电工工具的使用，万用表的使用，配电板安装，复合照明线路设计与安装。</p> <p><b>技能考核要求：</b>能正确使用工具仪表，正确进行线路设计与安装。</p> | 128 |
| 3 | 机械基础   | <p><b>主要教学内容：</b>机器的组成；机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准。</p> <p><b>通过学习与实训：</b>初步具有分析一般机械功能和动作的知识；初步具有使用和维护一般机械的知识，为解决生产实际问题和继续学习打下基础。</p> | <p><b>技能考核项目：</b>机械传动的分析</p> <p><b>技能考核要求：</b>初步具有分析一般机械功能和动作的能力。</p>                                | 64  |

|   |          |                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |    |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4 | 安全生产基础知识 | <p><b>主要教学内容：</b>安全生产的内涵，安全生产法律、法规、安全生产的综合管理、特殊人群的保护、危险因素分析与事故预防、安全技术，职业卫生与职业病预防，常见事故伤害现场急救等。</p> <p><b>通过学习与实训：</b>使学生懂得安全生产的内涵，自觉的遵守安全规程，在生产中预防为主，是为了大胆放心的生产，坚信安全有路，坚定不移地落实预防措施，。</p> | <p><b>技能考核项：</b>安全技术及如何有效防止职业病的发生。</p> <p><b>技能考核要求：</b>培养学生在实际生产过程中遵守生产安全条例的意识，能预见安全隐患。</p> | 32 |
| 5 | 液压与气压传动  | <p><b>主要教学内容：</b>液压与气动系统的工作原理、优缺点、应用和发展、组成和符号及流体在实际管路中的流动。</p> <p><b>通过学习与实训：</b>本课程的主要教学任务是使学生掌握液压技术的基本理论，基本知识和基本设计方法，使学生具有分析和解决液压问题的基本能力，为以后从事技术工作及开拓新的技术领域打下必要的基础。</p>               | <p><b>技能考核项目：</b>液压与气压传动的设计。</p> <p><b>技能考核要求：</b>具有一定分析及设计液压与气动系统的能力。</p>                   | 64 |

|   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |    |
|---|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6 | 电气<br>及PLC<br>控制 | <p><b>主要教学内容：</b>常用低压控制电器的基本结构、原理与选用，电器控制线路的原理和应用，可编程控制器基本工作原理、程序设计，可编程控制器控制系统设计及工程应用中注意的问题，可编程控制器网络通信与现场总线技术。</p> <p><b>通过学习与实训：</b>熟悉常用低压控制电器的基本原理、规格及选用；掌握继电器控制的基本原理、线路分析与设计；掌握 PLC 基本原理、指令系统及应用、程序设计方法；掌握电器及 PLC 应用系统的设计方法；具有电器及 PLC 应用系统的安装、调试与维修的能力；具有设计、改造、革新一一般生产机械控制系统的初步能力。</p> | <p><b>技能考核项目：</b>用 PLC 编程。</p> <p><b>技能考核要求：</b>掌握 PLC 基本原理、指令系统及应用、程序设计方法。</p> | 64 |
|---|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|

|   |          |                                                                                                                                                                            |                                                                   |    |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 7 | 传感器技术及应用 | <p><b>主要教学内容：</b>传感器的作用、传感器及传感技术、传感器的组成、传感器的分类、传感器的发展新趋势</p> <p><b>通过学习与实训：</b>掌握对传统传感器的工作原理、特性的理解，对传感器的技术参数要会求取，对于常用传感器的测量电路要会计算；掌握传感器误差及误差补偿的相关技术。初步了解近代传感器技术及其工作原理。</p> | <p><b>技能考核项目：</b>应变式传感器的基本工作原理。<b>技能考核要求：</b>掌握应变式传感器的基本工作原理。</p> | 64 |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|

|   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |    |
|---|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8 | 工业机器人操作与编程 | <p><b>主要教学内容：</b>了解不同品牌型号工业机器人的特点、了解工业机器人应用过程和常用开发软件、熟悉工业机器人类型及应用、熟悉工业机器人发展历史、理解工业机器人基本结构和原理、掌握工业机器人的操作安全知识、掌握工业机器人示教器的使用。</p> <p><b>通过学习与实训：</b>具备安全规范操作工业机器人能力、具备识读工业机器人技术手册能力、具备根据具体应用选择相应的机器人坐标系的能力、具备工业机器人正确的开关机操作能力、具备安全规范的操作机器人移动到程序需要的目标位置能力、具备在机器人仿真软件中建立所需型号的机器人仿真系统能力、具备通过示教器对工业机器人进行编程控制的能力。</p> <p>主容 模块一；工业机器人概述；模块二：工业机器人系统构成；模块三：工业机器人的编程、建模及仿真；模块四：机器人手动操作，坐标系的设置；模块五：工业机器人典型应用。</p> | <p><b>技能考核项目：</b>机器人软件编程</p> <p><b>技能考核要求：</b>具备在机器人仿真软件中建立所需型号的机器人仿真系统能力</p> | 64 |
|---|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|

### 3、专业实践

| 序号 | 课程名称           | 主要教学内容与要求                                                                                                                            | 技能考核项目与要求                                                                 | 学时 |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | 自动化设备及生产线调试与维护 | <p><b>主要教学内容：</b>工业模型及控制技术，工业机器人控制技术，气压传动控制技术、电梯及其控制系统、智能设备及控制技术</p> <p><b>通过学习与实训：</b>使学生具备从事机电技术应用工作所必需的自动化设备安装、调试、运行和维护的基本能力。</p> | <p><b>技能考核项目：</b>修理电路故障。</p> <p><b>技能考核要求：</b>掌握自动化设备的工作原理，能看懂设备的机构图。</p> | 64 |

|   |            |                                                                                                                  |                                                                       |    |
|---|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 2 | 电工技能训练     | <p><b>主要教学内容:</b> 电工基本操作工艺、线路和接地装置的安装、变、配电所设备的安装、操作和维护。</p> <p><b>通过学习与实训:</b> 掌握电路的安装及变、配电设备的安装。</p>            | <p><b>技能考核项目:</b> 电路的安装。</p> <p><b>技能考核要求:</b> 掌握电路的安装及变、配电设备的安装。</p> | 64 |
| 3 | 中级维修电工考核训练 | <p><b>主要教学内容:</b> 电机维修、电力拖动线路安装调试检修方法、常用机械设备电气控制系统的故障检修方法和直流调速系统调试检修方法。</p> <p><b>通过学习与实训:</b> 能修理电机、机械电气系统。</p> | <p><b>技能考核项目:</b> 修理电机。</p> <p><b>技能考核要求:</b> 达到维修电工职业技能鉴定的初级工要求。</p> | 64 |

### 五、教学活动时间安排

每学年教学周按 40 周计算（含复习考试），周学时 30 学时。顶岗实习一般按每周 30 小时（1 小时折 1 学时）安排。

教学活动时间分配表

| 学期 | 入学教育与军训 | 教学周（理论/实践） | 复习考试 | 顶岗实习 | 机动 | 合计（周） |
|----|---------|------------|------|------|----|-------|
| 一  | 2       | 18         | 1    |      | 1  | 22    |

|    |   |    |   |    |   |     |
|----|---|----|---|----|---|-----|
| 二  |   | 18 | 1 |    | 1 | 20  |
| 三  |   | 18 | 1 |    | 1 | 20  |
| 四  |   | 18 | 1 |    | 1 | 20  |
| 五  |   |    |   | 20 |   | 20  |
| 六  |   |    |   | 20 |   | 20  |
| 合计 | 2 | 72 | 4 | 40 | 4 | 122 |

## 六、课程设置与教学时间安排表

课程设置与教学时间安排表

| 类别     | 序号 | 课程设置 |         | 第一学年 |    |    |    | 第二学年 |    |    |    | 第三学年 | 总学时 |    | 学时分配 |
|--------|----|------|---------|------|----|----|----|------|----|----|----|------|-----|----|------|
|        |    |      |         | 一    |    | 二  |    | 三    |    | 四  |    |      |     |    |      |
|        |    |      |         | 理论   | 实训 | 理论 | 实训 | 理论   | 实训 | 理论 | 实训 | 综合实习 | 理论  | 实训 |      |
| 文化基础课程 | 1  | 德育   | 职业生涯规划  | 2    |    |    |    |      |    |    |    | 32   | 47% |    |      |
|        |    |      | 职业道德与法律 |      | 2  |    |    |      |    | 32 |    |      |     |    |      |
|        |    |      | 经济政治与社会 |      |    | 2  |    |      | 32 |    |    |      |     |    |      |

|        |         |                    |    |    |    |    |   |     |   |    |    |       |
|--------|---------|--------------------|----|----|----|----|---|-----|---|----|----|-------|
|        |         | 哲学与人生              |    |    |    | 2  |   | 32  |   |    |    |       |
| 2      | 体育与健康   |                    | 2  | 2  | 2  | 2  |   | 128 |   |    |    |       |
| 3      | 语文      |                    | 4  | 4  | 2  | 2  |   | 192 |   |    |    |       |
| 4      | 数学      |                    | 2  | 2  | 2  | 2  |   | 128 |   |    |    |       |
| 5      | 英语      |                    | 2  | 2  | 2  | 2  |   | 128 |   |    |    |       |
| 6      | 计算机应用基础 |                    | 4  | 4  |    |    |   | 128 |   |    |    |       |
| 7      | 市场营销    |                    |    |    |    | 2  |   | 32  |   |    |    |       |
| 8      | 礼仪      |                    | 2  |    |    |    |   | 32  |   |    |    |       |
| 9      | 创业与就业指导 |                    |    |    |    | 2  |   | 32  |   |    |    |       |
| 小结     |         |                    | 18 | 16 | 10 | 14 |   | 928 |   |    |    |       |
| 专业必修课程 | 10      | 机械与电气识图<br>(CAD)   | 4  |    | 2  | 2  |   |     |   | 96 | 32 | 30.5% |
|        | 1       | 电工电子基础             | 4  |    | 2  | 2  |   |     |   | 96 | 32 |       |
|        | 1       | 机械基础               | 2  | 2  |    |    |   |     |   | 32 | 32 |       |
|        | 1       | 安全生产基础知识           |    |    |    |    | 2 |     |   | 32 |    |       |
|        | 1       | 液压与气压传动<br>技术应用    |    |    |    |    | 2 | 2   |   | 32 | 32 |       |
|        | 1       | 电器及 PLC 控制<br>技术应用 |    |    |    |    |   |     | 2 | 2  | 32 |       |

|  |    |            |    |  |   |  |    |   |   |   |  |     |     |  |
|--|----|------------|----|--|---|--|----|---|---|---|--|-----|-----|--|
|  | 16 | 传感器技术及应用   |    |  |   |  | 2  | 2 |   |   |  | 32  | 32  |  |
|  | 17 | 工业机器人操作与编程 |    |  |   |  |    |   | 2 | 2 |  | 32  | 32  |  |
|  | 小结 |            | 12 |  | 8 |  | 10 |   | 8 |   |  | 384 | 224 |  |

|      |    |                |   |  |   |   |    |   |   |   |    |  |     |       |
|------|----|----------------|---|--|---|---|----|---|---|---|----|--|-----|-------|
| 专业实践 | 18 | 自动化设备及生产线调试与维护 |   |  |   |   |    | 4 |   |   |    |  | 64  | 22.5% |
|      | 19 | 机械制造基础         |   |  |   | 4 |    | 4 |   |   |    |  | 128 |       |
|      | 20 | 电工技能训练         |   |  |   |   |    |   |   | 4 |    |  | 64  |       |
|      | 21 | 中级钳工考核训练       |   |  |   | 4 |    |   |   |   |    |  | 64  |       |
|      | 22 | 中级装配工考核训练      |   |  |   |   |    | 4 |   |   |    |  | 64  |       |
|      | 23 | 中级维修电工考核训练     |   |  |   |   |    |   |   | 4 |    |  | 64  |       |
|      | 小结 |                | 0 |  | 8 |   | 12 |   | 8 |   | 30 |  | 448 |       |

|          |      |    |  |    |  |    |  |        |         |          |          |  |
|----------|------|----|--|----|--|----|--|--------|---------|----------|----------|--|
| 综合实习     |      |    |  |    |  |    |  |        | 40<br>周 |          | 12<br>00 |  |
| 职业技能鉴定   |      |    |  |    |  |    |  | 2<br>周 |         |          | 60       |  |
| 选修课程另行安排 | 120  |    |  |    |  |    |  |        |         |          |          |  |
| 周课时      | 30   | 32 |  | 32 |  | 30 |  | 30     |         | 131<br>2 | 19<br>32 |  |
| 总课时      | 3244 |    |  |    |  |    |  |        |         |          |          |  |

注：每学年教学周按 40 周计算（含复习考试），周学时平均 31 学时。  
综合实习一般按每周 30 小时（1 小时折 1 学时）安排。

## 七、考核

1、探索与职业技能鉴定相结合的教学过程控制考试考核方法，即教学内容与职业技能鉴定内容相结合，考核方法与培训过程相结合。

2、加强学籍管理，严格考试（查）制度，根据考试（查）成绩，作为是否准予毕业的依据。

3、职业技能鉴定：学生毕业时，必须通过国家职业技能鉴定，取得相应的中级职业资格证书。

4、其它考核：学生参加全省计算机等级考试，成绩合格获得相应等级证书、也可参加第二技能学习，鉴定考核成绩合格后获得相应职业资格等级证。