

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



工业机器人专业
实训基地建设情况

工业机器人专业组



目 录

一、 实训室（中心）构成.....	1
二、 各实训室（中心）主要功能.....	1
（一） 工业机器人综合工作站实训室.....	1
（二） 机器人柔性制造生产线实训室.....	1
（三） 工业机器人仿真实训室.....	2
（四） 机电设备装调维护技术综合实训室.....	2

一、实训室（中心）构成

实训室（中心）名称	预算投入（元）	实际投入（元）	实际支出（元）
工业机器人综合工作站实训室	1943000	1943000	1948360
工业机器人柔性制造生产线实训室	801000	801000	659240
工业机器人仿真实训室	780000	780000	987000
机电设备装调维护技术综合实训室	726000	726000	647000

二、各实训室（中心）主要功能

（一）工业机器人综合工作站实训室

实现工业机器人编程、系统调试、以及机电设备的安装与调试等实训教学。培养学生掌握工业机器人应用系统的基本组成；掌握工业机器人编程与调试的能力；掌握工业机器人示教器的使用方法与技巧；掌握工业机器人示教器的编程与示教功能；掌握工业机器人离线编程的基本能力；掌握工业机器人安全使用规范；掌握工业机器人码垛应用的编程与调试方法；掌握工业机器人轨迹规划的编程与调试方法；掌握工业机器人 TCP 定点的编程与调试方法；掌握工业机器人固定位置排序的编程与调试方法。

（二）机器人柔性制造生产线实训室

实现工业机器人对工件从上料、加工到存储一系列操作实训教学。以柔性生产加工自动化控制技术为核心，利用无线传感网络技术远程对模拟自动化生产制造系统进行操控，培养学生的操作能够实现工件存储、工件上料、工件加工、工件检测、工件搬运、工件运输、立体仓库等多种复杂功能，强化各种控制和工程实践能力。

（三）工业机器人仿真实训室

实现工业机器人本体基本结构、示教器基本操作及工业机器人控制系统的控制过程及程序设计、调试方法和仿真过程的实训教学。培养学生掌握工业机器人的基本结构和工作原理；掌握示教器的基本操作；掌握工业机器人虚拟仿真系统的使用方法；掌握工业机器人系统软硬件联调方法；建立机器人工作站，实现如搬运、码垛、装配、焊接等作业的仿真。通过仿真实训使同学了解工业机器人在工业控制、生产领域的实际应用，能够运用现代工程工具和信息技术工具对复杂控制工程问题进行预测和模拟，并理解其局限性；进一步地学会分析、解决生产实际过程中出现的问题，为今后从事相关的工作奠定一定的实践基础。

（四）机电设备装调维护技术综合实训室

实训室由实训台、典型的机电一体化设备的机械部件、PLC 模块、变频器模块、按钮模块、电源模块、模拟生产设备实训模块、接线端子排和各种传感器、计算机等组成。主要用于自动化生产线操作、安装、调试与维护的教学项目、传感器应用检测、PLC 编程与调试。

实训设备为模块化开放式设计结构，不仅可作为独立的系统单独使用，也可以作为子系统与其它类似设备组合，构成自动化生产线系统，具有功能的任意组合性，可扩展性等优点：1. 完成相关电气施工、管路布局、电气线路安装、系统调试、视频监控等工作，还可完成与世界技能大赛相同设置类型，符合世界技能大赛的标准。2. 实训室设备为模块化开放式设计结构，可作为独立的系统单独使用，也可以作为子系统与其它类似设备组合，构成自动化生产线系统，具有功能的任意组合性，可扩展性等优点；3. 实训室设备的 PLC 控制板为可拆卸式，实训台既可作机电一体化训练的组合，又可随时加入新的未知功能模块的组合。

实训设备的 PLC 控制板为可拆卸式，实训台既可作机电一体化训练的组合，又可随时加入新的未知功能模块的组合。

1. 完成电工基本常识与操作：安全用电常识、常用电工工具、常用导线连接、手工焊接工艺的基本常识、工具的认知和使用；

2. 用于万用表、电能表、钳形电流表、兆欧表、直流电桥、配电板的仿真训练；

3. 照明电路安装：荧光灯、两地控制灯的 3D 认知、原理、接线和排故；

4. 电机与变压器：三相异步电动机、单相异步电动机、伺服电机、步进电机、直流电机、变压器的仿真训练；

5. 低压电器：交流接触器、继电器、常用闸刀开关、低压断路器、熔断器、启动器、主令电器的仿真训练；

6. 电动机控制：有过载保护运转控制、联动控制、行程控制、自耦降压起动、接触器 Y Δ 起动、时间继电器 Y Δ 起动、机械制动、反接制动、能耗制动、双速电机调速、电动葫芦、绕线式电动机起动控制、车床控制、磨床控制、钻床控制、直流调速、直流制动、直流正反转等仿真训练；

7. 电工识图：图形符号的认知和说明、原理图的绘制原则等说明、接线图的绘制原则等说明。