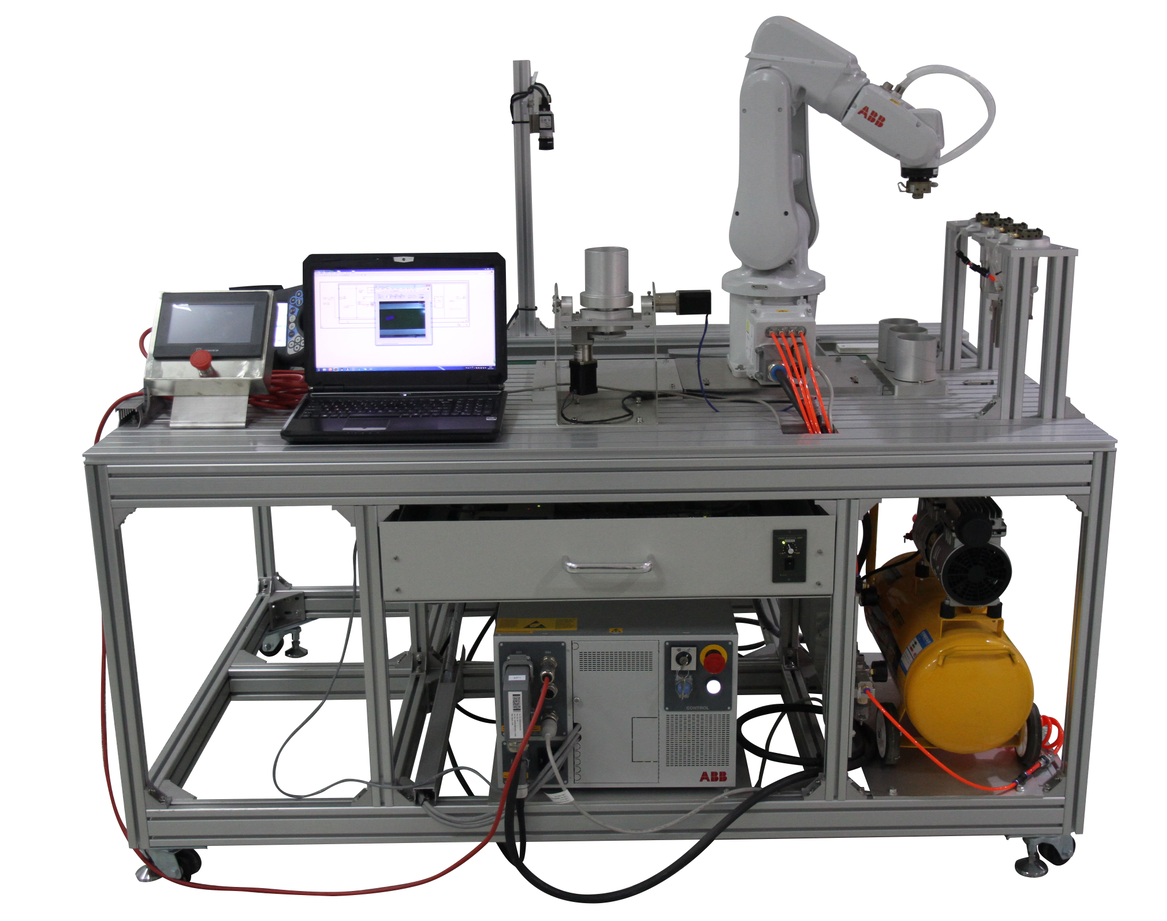
**附件1：课程安排（上课时间：上午9:00-12:00 am；下午14:00-17:00 pm）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **内容** | **时间** | **目标/知识点** |
| **第一天** | **工业机器人基础与离线仿真** | 9：00-12:00AM  （工业机器人基础操作） | * **工业机器人工作站介绍** * **ABB机器人安全知识**  1. 工业机器人操作安全 2. 工业机器人安装环境与配线 3. 工业机器人后期维护  * **初识工业机器人**  1. 机器人简介 2. ABB机器人的型号与结构  * **ABB机器人基本操作**  1. 机器人的启动与关闭 2. 示教器的使用 3. 单轴运动 4. 线性运动 5. 重定位运动 6. 工具数据tooldata 7. 工件数据wobjdata 8. 坐标系方向设定与修改 9. 有效载荷laoddata  * **编程与调试**  1. 程序模块与rapid程序 2. 运动类指令 3. 程序数据 4. 赋值指令 5. IO类指令 6. 运算符与表达式 7. IF语句 8. WHILE语句 9. FOR语句  * **ABB机器人通讯**  1. IO信号与IO板 2. 配置信号 |
| 14:00-17:00PM  （工业机器人离线仿真） | * **离线仿真**  1. 创建机器人工作站 2. 机器人画面视图操作 3. 机器人安装工具操作 4. 机器人添加控制柜与测量功能的操作 5. 机器人导入几何体的操作 6. 机器人几何体在空间中的布置操作 7. 机器人手动操纵 8. 机器人创建工件坐标 |
| **第二天** | **离线仿真与机器人焊接** | 9：00-12:00AM  （工业机器人离线仿真） | * **离线仿真**  1. 机器人创建一个空的路径 2. 机器人创建与调试机器人的路径轨迹 3. 机器人的仿真运行与录像 4. 机器人建模的操作 5. 机器人工具的创建方法 6. 机器人碰撞检测的设定 7. 机器人创建机械装置 8. 机器人SMART组件---往复运动的设定 9. 机器人SMART组件---搬运物体的效果 |
| 14:00-17:00PM  （焊接机器人） | * **焊接系统简介**  1. 焊接工艺基础 2. 焊接机器人系统 3. 焊接指令讲解  * **焊接实操**  1. 示教实际操作 2. 建立焊枪工具 3. 供气系统 4. 送丝系统 5. 焊接电源 6. 电流、电压的设置与调节 7. 机器人与变位机的配合 8. 对接焊缝焊接及演示 9. 角焊缝焊接及演示 10. 环缝焊接及演示 |
| **第三天** | **机器视觉与工业机器人实操** | 9：00-12:00AM  （机器视觉） | * **机器视觉介绍**  1. 视觉开发平台介绍 2. 工业机器人视觉及其用途 3. 机器视觉的优势 4. 光学系统介绍   （工业相机、工业镜头、光源）   1. 机器视觉开发平台 2. 图像处理（基于Labview平台） 3. 相机标定及手眼标定 4. 双目立体视觉原理 5. Halcon及Opencv认知 |
| 14:00-17:00PM  （工业机器人实操） | * **机器人工作站实操**  1. 机器人手动操作 2. 机器人示教编程 3. 机器人原点位置校正 4. 机器人工具校验 5. 机器人码垛作业 6. 机器人搬运作业 7. 机器人焊接打磨作业 8. 机器人装配作业 9. 机器人视觉分拣作业 |

**培 训 设 备**

**1.工业机器人工作站**



1. **焊接机器人**

