

亚龙 YL-558 型 Oi mate TD 数控车床实训设备



一、设备功能说明

亚龙 YL-558 型 Oi mate TD 数控车床实训设备由数控控制台、数控系统、PMC 单元、伺服进给单元、机床控制电路、伺服变压器、PMC 练习模块、机械十字滑台等组成。各进给轴由伺服电机控制，主轴由变频器控制，刀架采用 4 工位电动刀架；根据岗位技能要求，学生可以进行数控机床的安装调试、参数设置、伺服性能优化、数据备份、PMC 编程、故障诊断与维修、数控编程操作等多种技能的实训。配置的 PMC 训练模块，包含了数控机床 PMC 基本训练模块、刀架、主轴换挡等常见的数控机床 PMC 控制编程项目，实训项目的设计上，可以先进行数控 PMC 基本指令、基本功能的实训，后在逐步完成机床操作面板模拟、刀架控制、车床主轴换挡的 PMC 设计等项目模块的训练，符合学生由简单到复杂的认知过程，培养学生自主学习的能力。

实训设备采用模块化的结构，配置 YL-552A 型十字滑台来满足数控机床机电联调的技能训练要求。

配置的智能化故障维修系统通过产生故障、故障分析、故障诊断、线路检查、故障点确定等过程训练学生数控机床维修能力，配合计算机软件可以进行学生登录、自动评分、成绩统计等方便的实训结果评价功能，还可以通过网络连接进行数控技术的应知考核，大大减轻教师的故障设定、评分、统计等工作量，是一套综合的数控技术设备。

电源部分设置漏电开关和缺相保护电路，在发生漏电、短路、缺相、设备保护电路自动动作。电机旋转部分带有机玻璃安全防护。

实训设备采用铁质钣金亮面喷塑结构，外形采用符合人体工程学的“Z”形，实训设备底部采用移动滚轮方便移动，实训设备的正面包含数控系统、PMC 单元、伺服单元、电机单元、PMC 训练模块，其中数控系统、PMC 单元、PMC 练

习板安装在台面上，数控系统镶嵌在有机玻璃台架上，PMC 练习板采用丝印技术仿真印刷，包含了刀架换刀的各动作输入输出信号，便于了解换刀的动作过程，给维修提供依据；伺服单元、电机单元安装在台面下，均设有安全有机玻璃隔离防护；实训设备的背面包含伺服变压器、机床控制电路，强电部分设计有安全防护，机床控制电路的元件采用网孔板安装，可以根据实训项目需要自主设计安装方案。

YL-552A 型十字滑台实训设备主要是为解决数控机床机械拆装项目的实训难而特别设计的，（在传统的数控机床机械拆装实训中，一般采用真实机床来进行机械拆装训练，其教学成本高，机床部件重量大，很难开展大范围拆装与精度检测教学，）该十字滑台是提炼了真实机床在拆装过程中的核心技能，即学生主要是拆装传动部件，例如滚珠丝杆、直线导轨、联轴器、伺服电机等，该设备是把这些部件集成到一台十字滑台上进行练习，这样既节约了成本，又训练了核心技能，为了保证精度与刚性，十字滑台模块整体为高刚性的铸铁结构，采用树脂砂造型并经过时效处理，确保长期使用的精度，导轨采用直线导轨，直线导轨安装采用与真实机床安装相同的压块结构进行固定；轴承采用成对的角接触轴承；结构上采用模块化，下装有滑轮，可以自由移动，可以完成机械传动部件中的丝杆、直线导轨、丝杆支架的拆装实训及导轨平行度、直线度、双轴垂直度等精密检测技术的实训，完成机电联调与数控机床机械装配核心技能的训练，可以选配光栅尺模块，完成螺距补偿、反向间隙补偿等实训项目。

三、设备实训项目

1) 数控机床编程、操作类实训：

- 1) 数控机床编程、操作

2) 数控机床电气部分的实训：

- 1) 数控机床电气原理的学习
- 2) 数控机床电气组成的学习
- 3) 数控机床电气控制及 PMC 的学习
- 4) 主轴与进给轴控制的学习
- 5) 数控机床控制电路安装实训
- 6) 电气原理图及装配图的识图与绘制
- 7) 主轴、进给轴、系统、伺服驱动等参数设置
- 8) 数据备份
- 9) 主轴、进给轴、刀架、冷却等模块的基本功能调试
- 10) 主轴、进给轴、刀架、冷却、各轴限位、回零等模块的功能调试

- 11) 智能化故障设置与故障诊断维修（含软件与硬件）
- 12) 十字滑台的机械安装
- 13) 检查平行度与垂直度
- 14) 反向间隙调整实训
- 15) 行程限位参数设定实训
- 16) 回零参数设置实训
- 17) 螺距补偿设置实训

四、设备配置

表 1：基本配置

序号	名称	主要部件、器件及规格	数量
1	实训台	558 型数控机床实训设备	1 台
2	数控系统	发那科 FANUC Oi mate TD	1 台
3	主轴单元	欧姆龙 3G3JZ-S004	1 台
4	驱动器	发那科 β is 交流伺服系统	2 套
5	电动刀架	四工位电动刀架	1 台
6	电子手轮	手摇脉冲发生器	1 只
7	光电编码器	增量式光电编码器	1 只
8	主轴电机	三相异步电机	1 只
9	电器元件	漏电保护器、断路器、交流接触器、继电器	1 套
10	智能考核系统	包含硬件与软件	1 套
11	双轴滑台	YL-552A（含光栅尺）	1 台
12	方尺	300mm*300mm	1 台
13	杠杆百分表	含磁性表座	1 只

五、技术参数

1. 电源：三相五线 AC 380V $\pm$ 10% 50Hz；
2. 数控控制台尺寸：长（mm） $\times$ 宽（mm） $\times$ 高（mm）=1600 $\times$ 1020 $\times$ 1350；
3. 整机功率： $\leq$ 1.5KW
4. 漏电保护：漏电动作电流 $\leq$ 30mA；
5. 缺相自动保护、过载保护
6. 伺服电机扭矩：4NM
7. 丝杠行程：280mm
8. 丝杠参数（直径 mm/螺距 mm）：16/05
9. 滑台外形尺寸：长（mm） $\times$ 宽（mm） $\times$ 高（mm）=800 $\times$ 600 $\times$ 900；

如有技术问题请联系： 13758735522 （吕先生）