

# 亚龙 YL-569A 型 Oi mate TD 数控车床实训设备



## 一、设备概述

亚龙 YL-569A 型 Oi mate TD 数控车床实训设备适合于职业院校数控机床装调维修技能比赛和职业院校的数控装调维修专业、数控加工专业、机电一体化专业的教学与实训，该设备是根据职业学校数控维修专业教学特点，结合企业的实际需求以及岗位技能工艺规范要求而开发的具有生产型功能与学习型功能的实训设备，该设备采用模块化结构，通过不同的组合，完成数控机床的电气装调、系统调试、数控机床功能部件机械几何精度检测及维护维修等实训项目，满足企业对这类型人才的需求，还适合数控装调工的职业技能鉴定。

## 二、设备功能说明

亚龙 YL-569A 型 Oi mate TD 数控车床实训设备由电气控制单元、电气安装实训单元、数控机床功能部件等组成。

### 1、电气控制单元功能说明：

电气控制单元主要包含数控系统、进给驱动、主轴单元、PMC 单元，刀架

控制电路、冷却控制电路、接口单元、保护电路、电源电路等组成。该单元包含完整的数控车床电气控制部分，内嵌有数控机床智能化考核系统，以及接口转换单元，可以直接与数控机床功能部件进行连接用于真实的电气调试与维修实训；也可以通过接口转换单元和电气安装实训单元连接完成对数控机床功能部件的调试。立式结构符合真实的数控电气安装环境，器件布局与实际机床一致，符合 GB/T5226.1-1996 标准，可以更贴合实际岗位要求进行技能训练。

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，是一套集实施、检查、评估于一体的数控技术教育装备。

## **2、电气安装单元功能说明：**

电气安装实训单元主要是针对数控机床电气安装技能反复训练的需要而设计的，包含 PMC 接口单元，刀架控制电路、润滑控制电路、冷却控制电路、接口单元、保护电路、电源电路等组成，电气安装板采用可以反复使用的网孔板结构，通过接口转换单元和电气控制单元进行连接，完成对数控机床功能部件的调试。

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。

## **3、数控机床功能部件单元说明：**

数控机床功能部件单元选择的是具有代表性的两轴精密十字滑台，该部件采用同真实机床完全相同的机械结构，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、损耗大，机床部件重导致拆装难度大、精度恢复不易等实际难题，很难开展全员的拆装与精度检测实训，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，配置有分辨精度为  $1\mu\text{m}$  的精密光学位移检测单元，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) 数控机床电气组成的学习
- 2) 数控机床电气控制及 PMC 的学习
- 3) 主轴与进给轴控制的学习
- 4) 数控机床控制电路安装实训
- 5) 电气原理图及装配图的识图与绘制
- 6) 主轴、进给轴、系统、伺服驱动等参数设置
- 7) 数据备份
- 8) 主轴、进给轴、刀架、冷却、润滑等模块的基本功能调试
- 9) 数控机床故障诊断与维修
- 10) 数控机床功能部件的几何精度检测
- 11) 行程限位参数设定实训
- 12) 回零参数设置实训
- 13) 螺距补偿设置实训
- 14) 滚珠丝杆副的认识、联轴器拆装、直线导轨副拆装
- 15) 十字滑台的机械安装与检测
- 16) 检查导轨滑块接触面、螺母支座接触面与工作台的平行度
- 17) 检查导轨的平行度与直线度
- 18) 十字滑台垂直度的检测

## 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	569A 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	主轴驱动单元	欧姆龙 3G3JZ	1 套
4	进给驱动器	发那科 $\beta$ is4/4000 系列交流伺服系统	2 套
5	冷却电机	YJ-5014 三相异步电机	1 台
6	电动刀架	4 工位电动刀架	1 台
7	电子手轮	手摇脉冲发生器	1 只
8	光电编码器	增量式光电编码器	1 只
9	主轴电机	YJ-5014 三相异步电机	1 只
10	十字滑台	YL-552A (含精密光学位移检测单元)	1 台

表 2：配套工具

序号	名称	主要部件、器件及规格	数量
1	剥线钳	DL2003	1 只
2	斜口钳	DL2336	1 只
3	压线钳	DL-L6	1 只
4	压线钳	DL-L8	1 只
5	尖嘴钳	DL22306	1 只
6	剪刀	民用型	1 只
7	万用表	VC890D	1 只
8	十字螺丝刀	3×50	1 只
9	十字螺丝刀	6×80	1 只
10	一字螺丝刀	3×75	1 只
11	一字螺丝刀	6×80	1 只
12	试电笔	氖管式	1 只

表 3: 配套量检具

序号	名称	主要部件、器件及规格	数量
1	方尺	300mm*300mm (0级大理石)	1台
2	杠杆百分表		1只
3	磁性表座	CZ-6A	1只
4	橡皮锤		1只
5	条式水平仪	200mm	2个

## 五、技术参数

### (1) 电气控制单元参数

- 1) 电源: 三相五线 AC 380V±10% 50Hz;
- 2) 数控控制台尺寸: 长 (mm) × 宽 (mm) × 高 (mm) = 800 × 600 × 1800;
- 3) 漏电保护: 漏电动作电流 ≤ 30mA;
- 4) 缺相自动保护、过载保护

### (2) 电气安装实训单元参数

- 1) 电源: 三相五线 AC 380V±10% 50Hz;
- 2) 数控控制台尺寸: 长 (mm) × 宽 (mm) × 高 (mm) = 800 × 600 × 1800;
- 3) 漏电保护: 漏电动作电流 ≤ 30mA;
- 4) 缺相自动保护、过载保护

### (3) 数控机床功能部件单元参数

- 1) 电源: 三相五线 AC 380V±10% 50Hz;
- 2) 外形尺寸: 长 (mm) × 宽 (mm) × 高 (mm) = 800 × 600 × 1800;
- 3) 丝杠行程: 280mm
- 4) 丝杠参数 (直径 mm/螺距 mm) : 16/05
- 5) 重量: 125Kg

如有技术问题请联系: 13758735522 (吕先生)

