



教学实验装备 / Teaching Equipment

DB-QD31

液压传动实验箱

液压原理可视化教学平台

透明液压 · 直观教学 · 一体集成 · 多回路实训

面向职业院校与应用型本科教学场景，集液压泵站、透明液压元件、执行油缸、电气控制与PLC控制于一体，帮助学生看得见液压原理、学得会液压回路、做得出综合实训。



透明元件可视化



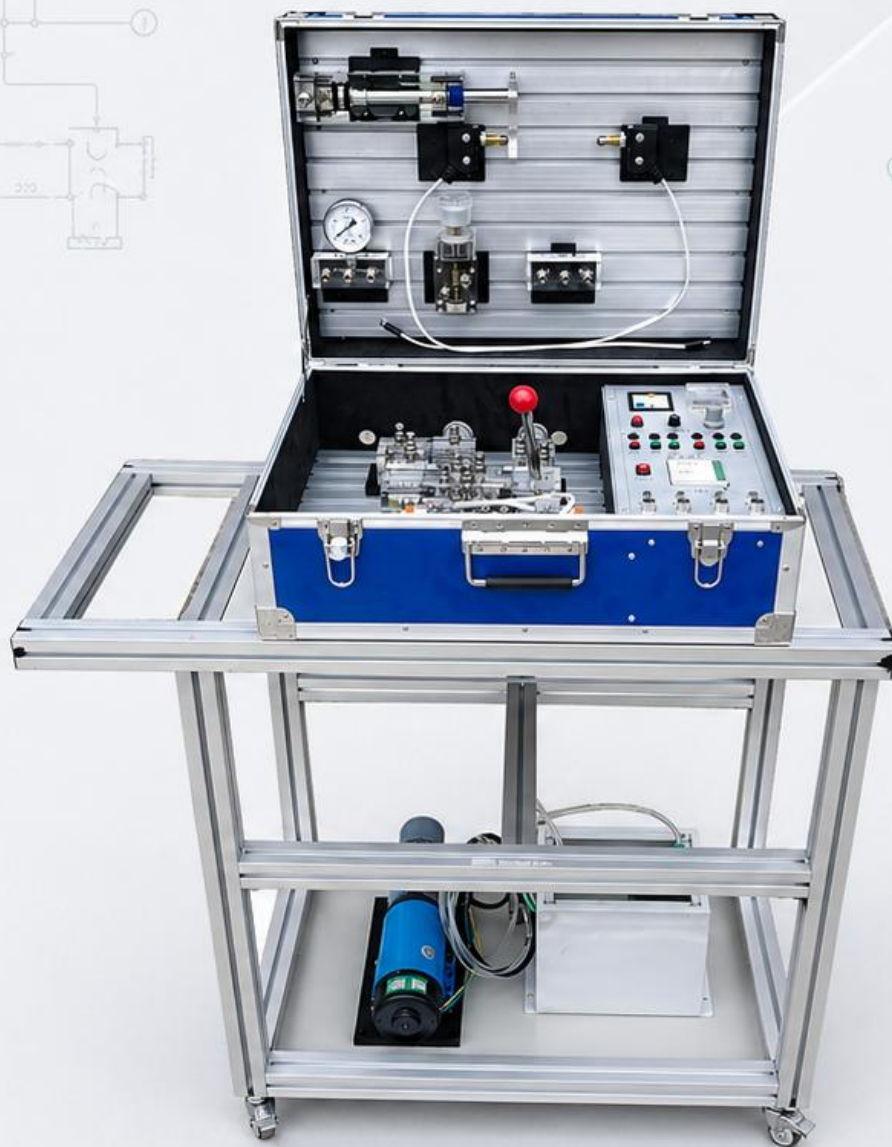
PLC控制拓展



多种典型回路实验



便携式一体化设计



适用课程：液压传动 / 液压与气压传动 / 机电一体化技术 / PLC应用技术



01 产品概述 / 工作原理



产品概述

DB-QD31液压传动实验箱可用于液压传动演示及液压基本回路教学，覆盖压力控制、流量控制与方向控制等典型内容。设备适用于职业院校相关专业《液压传动》《液压与气压传动》等课程的实训教学。



系统特点



1

透明可视：液压元件以透明有机玻璃外壳为主，配合红色液压油，阀芯工作过程清晰可见。



2

一体集成：液压元件、液压系统、调速电机与电气控制部分集成于一体，便于课堂演示教学。

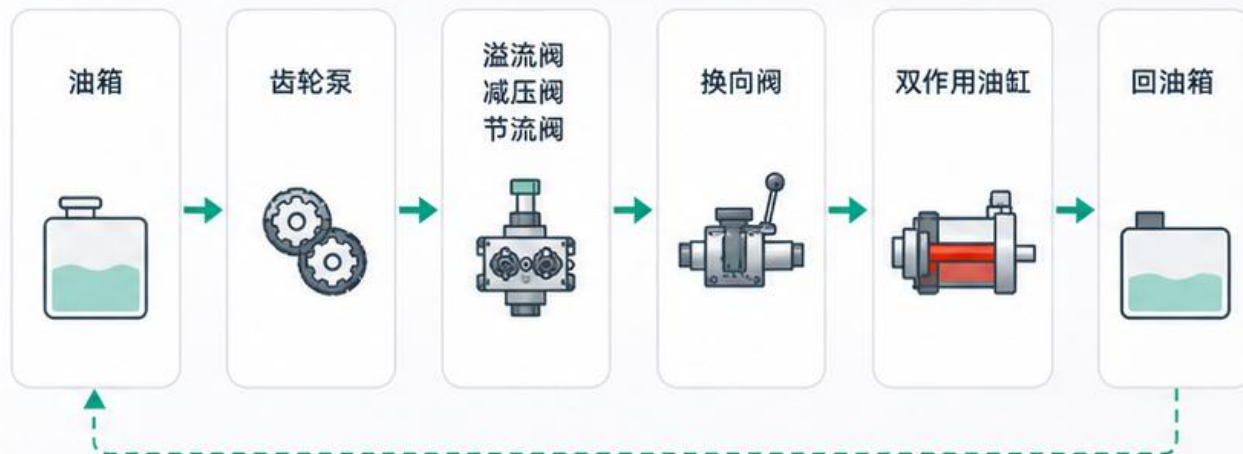


3

连接可靠：透明软管连接结构紧凑、连接方便，不易漏油，适合多次拆装实训。



工作原理



直流调速电机驱动定量齿轮泵供油，压力油经控制阀组进入执行油缸，实现伸出、缩回、调速、换向及压力调定等动作。





02 技术参数 / 产品优势



核心技术参数

• 输入电源	单相三线 AC220V, 50Hz
• 装置容量	< 0.3kVA
• 定量齿轮泵	额定压力 1.6MPa; 额定流量 4L/min
• 齿轮油泵排量	$\geq 6\text{mL/rev}$
• 直流调速电机	AC220V / 250W / 1400r/min
• 调速器范围	0 ~ 1000r/min
• PLC控制器	三菱 FX1S-10MR 主机
• 外形尺寸	约 550mm × 370mm × 230mm
• 工作介质	红色液压油



产品优势



可视化教学: 透明元件与红色油液结合, 演示效果直观。



便携式结构: 设备集成于实验箱体, 课堂移动使用方便。



回路丰富: 覆盖压力、流量、方向控制等典型实验。



操作便捷: 透明软管与闭锁式接头连接, 拆装快速。



电液融合: 兼顾液压传动与PLC控制综合教学。



参数配置贴合教学需求, 适用于**课堂演示**、**课程实验**与**综合实训**。



03 实训项目 / 实验内容

DB-QD31液压传动实验箱可完成多种典型液压基本回路实验，
帮助学生掌握**液压元件识别、回路搭建、系统调试与综合分析能力**。



01

O型换向阀
换向回路



02

进油节流
调速回路



03

回油节流
调速回路



04

行程开关
换向回路



05

减压阀
减压回路



06

压力调定
回路



07

手动换向阀
换向回路



08

定量泵
调速回路



09

旁油节流
调速回路



10

综合液压
控制实验



教学目标



掌握压力、流量、方向控制基本原理



理解不同调速方式及其特点



训练液压回路搭建与调试能力



提升电液控制综合应用能力



覆盖液压传动课程核心知识点，兼顾基础实验与综合训练。



04 配置清单 / 课程与应用



主要配置

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | 实训箱: 550mm×370mm×220mm |
| 2 | 主框架: 40×40工业铝型材 + A3冷轧钢板平台 |
| 3 | 油箱 / 电气控制面板 / 红色液压油 |
| 4 | 直流调速电机: 250W, 220V |
| 5 | 齿轮油泵: 额定压力 ≥ 1.6MPa |
| 6 | 调速器: 0~1000r/min |
| 7 | 双作用单出杆油缸 |
| 8 | 三位四通手动换向阀 |
| 9 | 三位四通电磁换向阀 (O) |
| 10 | 直动式溢流阀 / 先导式减压阀 / 节流阀 |
| 11 | 接头连接线、实验指导书、电源线、行程开关 |



辅助教学课程



液压传动



液压与气压传动



机电一体化技术



机械设备控制技术



PLC应用技术



工程训练
与专业实训



应用领域



职业院校
实践教学



应用型本科
实验教学



液压传动
课堂演示



机电综合
实训平台



技能培训与
岗位能力训练



DB-QD31液压传动实验箱——让液压原理看得见、摸得着、学得会。

适配液压传动、机电一体化、PLC控制等课程，助力打造高效实训课堂。