



烟台汽车工程职业学院

Yantai Automobile Engineering Professional College

模块一：PLC 编程基础

知识点：电动机长动 PLC 控制系统设计

可编程控制器应用

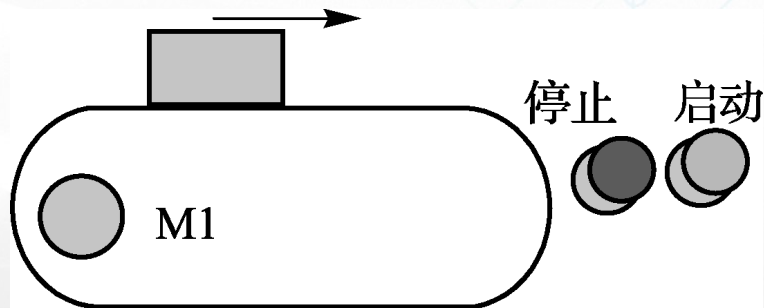
学习目标

1. 熟练使用 PLC 系统设计步骤；
2. 理解起保停电路在梯形图中的结构及变化。



1. 电动机长动控制要求

启动按钮按下，传送带立即启动并连续运行（长动）；
停止按钮按下，传送带立即停止运行。



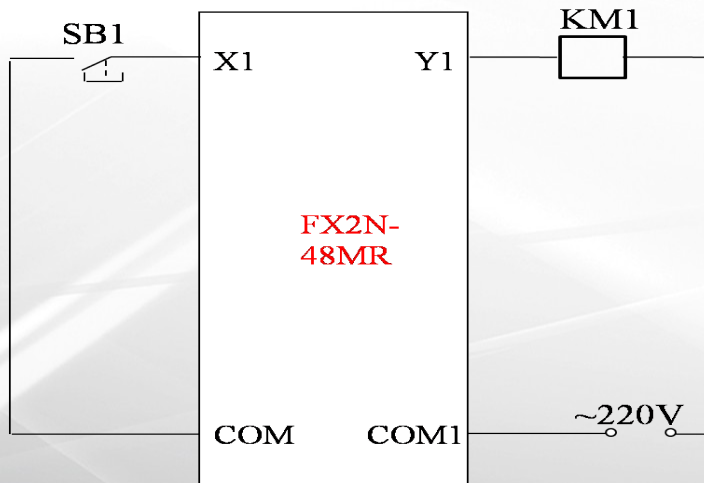
2. 电动机点动回顾

电动机点动控制

1. I/O 分配

输入端 (I)		输出端 (O)	
外接元件	输入端子	外接元件	输出端子
启动按钮 SB1	X1	KM1	Y1

2. 外部接线图



3. 电动机长动控制

电动机长动控制

1. I/O 分配

输入端 (I)		输出端 (O)	
外接元件	输入端子	外接元件	输出端子
启动按钮 SB1	X1	KM1	Y1
停止按钮 SB2	X2		

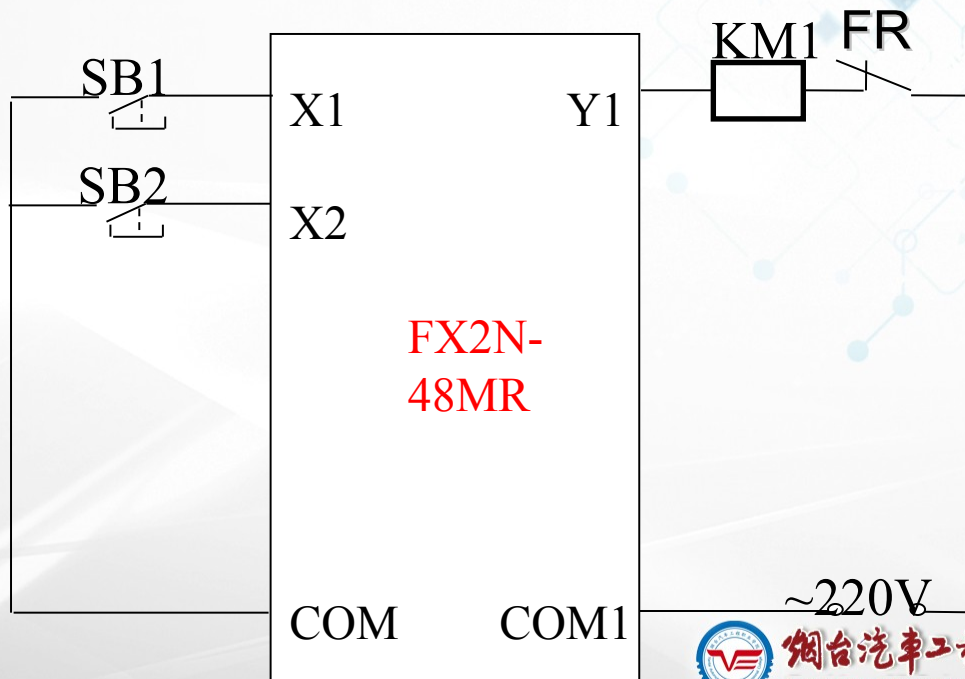


3. 电动机长动控制

电动机长动控制

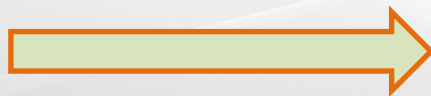
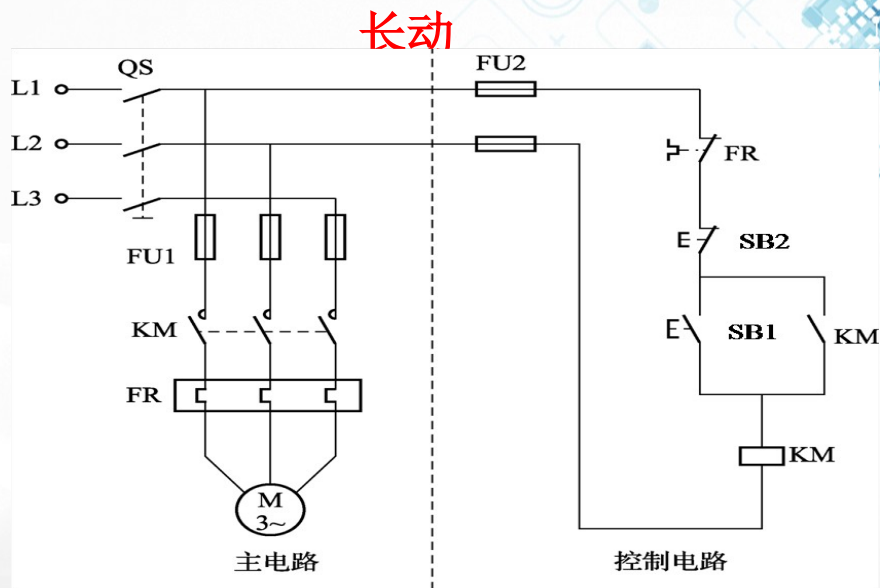
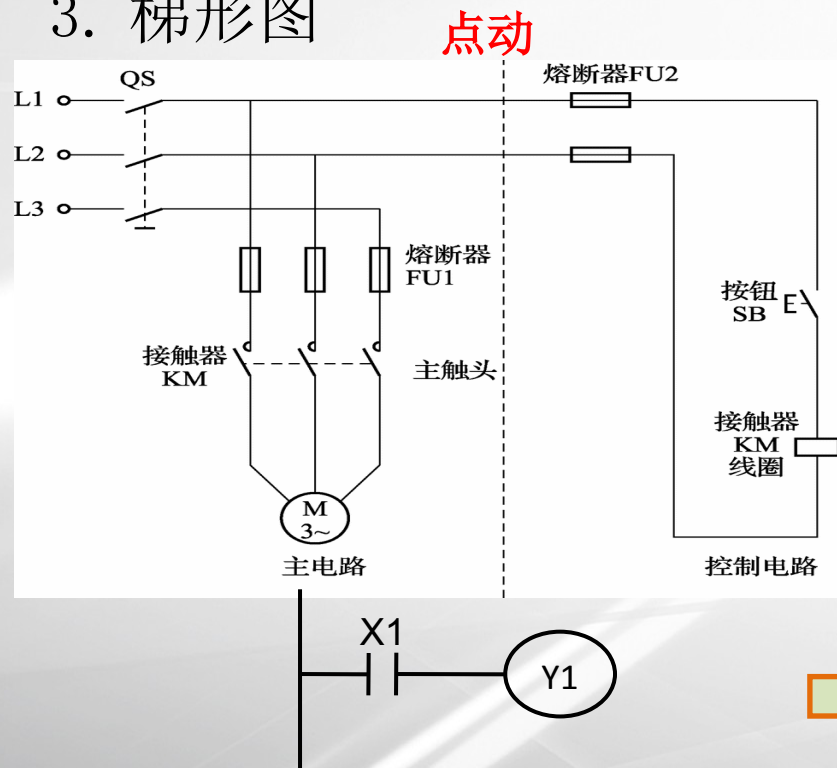
2. 外部接线图

常开按钮？

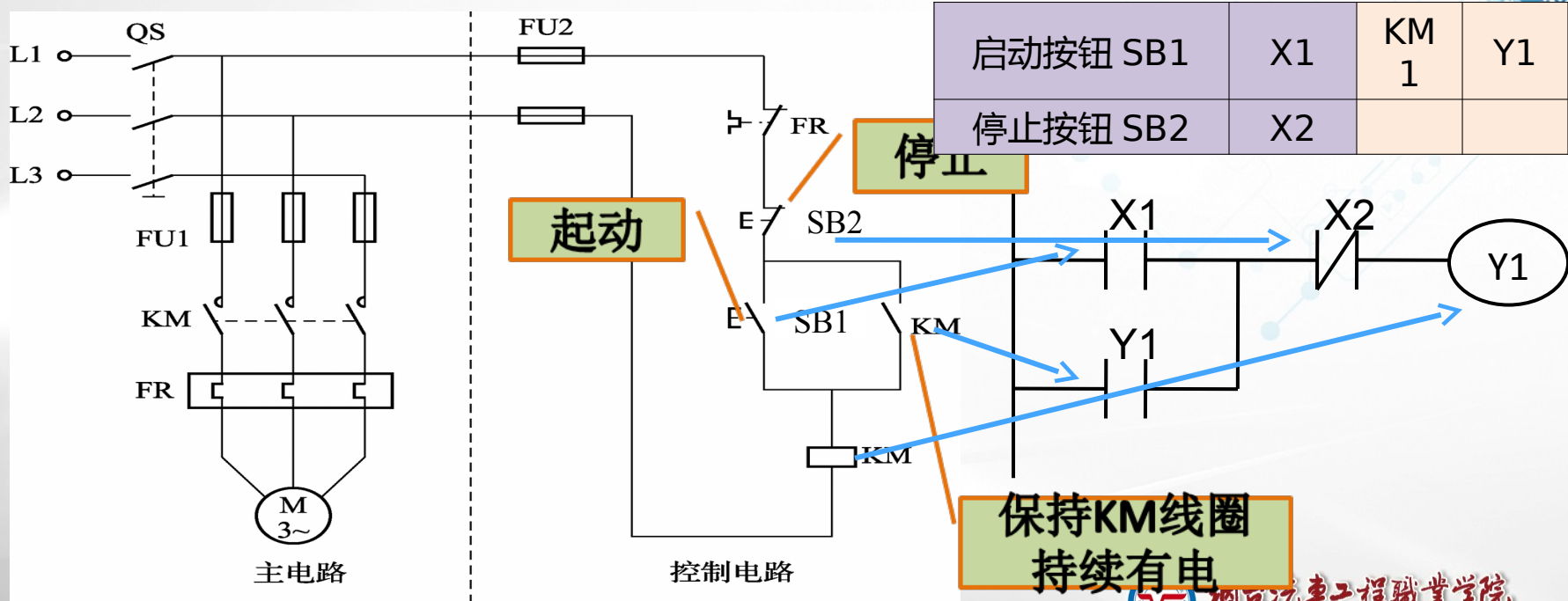


3. 电动机长动控制

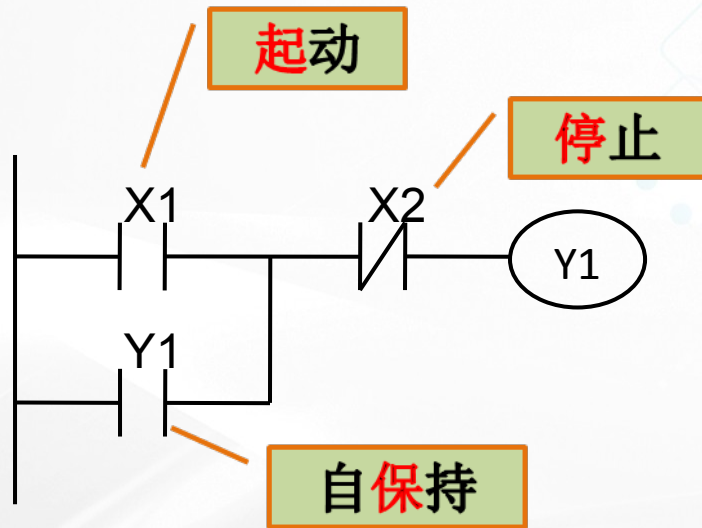
3. 梯形图



4. 起保停电路分析

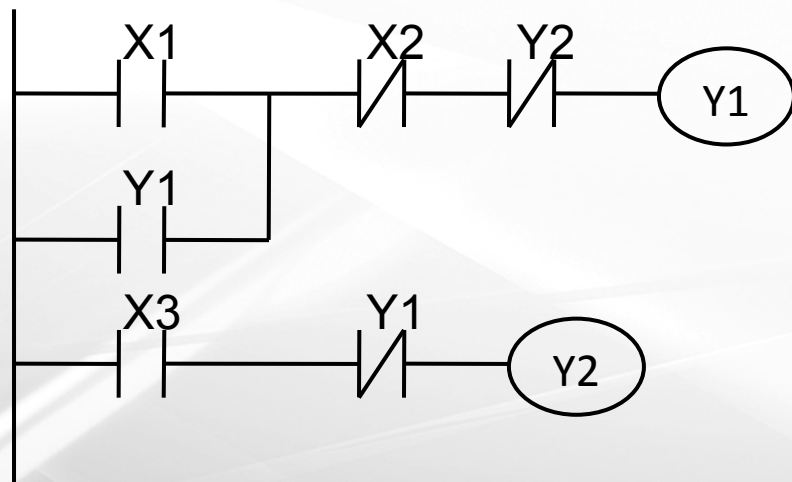


4. 起保停电路分析

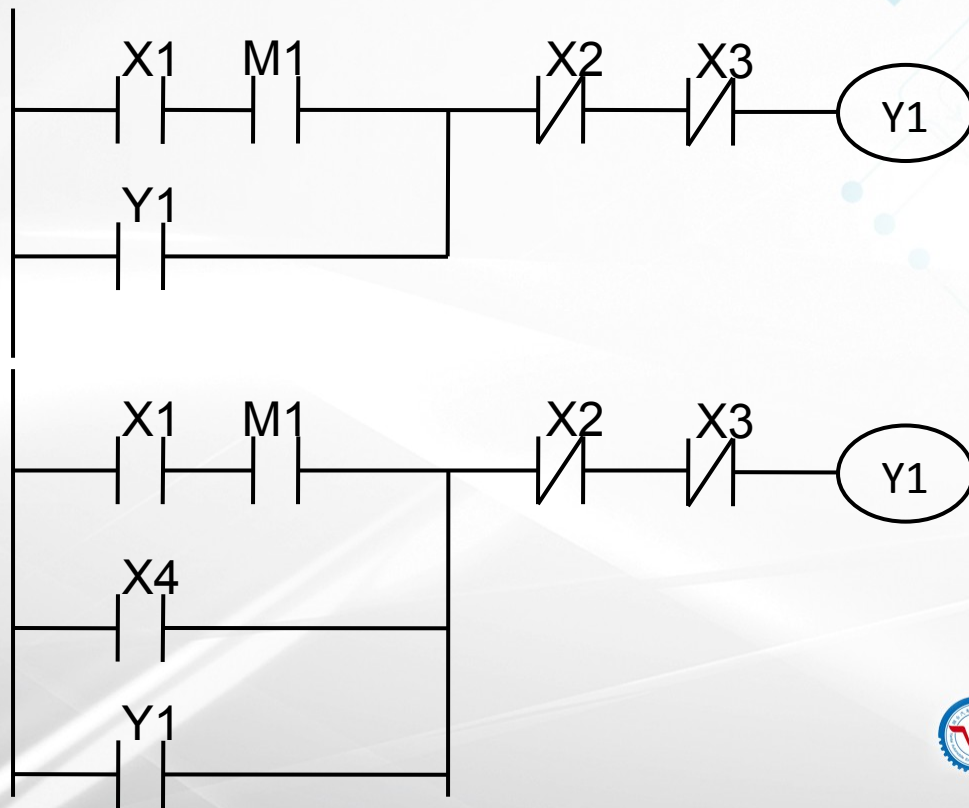


5. 起保停电路应用

按下起动按钮 X1 ，取暖灯 Y1 亮，按下停止按钮 X2 ， Y1 熄灭，打开开关 X3 ，排气扇 Y2 起动开始排气，关闭 X3 ，排气扇停止工作。取暖灯与排气扇不同时工作。



6. 起保停电路变形



小 结

本次课用 PLC 设计了电动机长动控制系统，并学习了起保停电路梯形图的结构和变化。学习梯形图的编写是一个循序渐进的过程，先试着分析别人编写的程序，再慢慢尝试自己编写，这需要一个研究和摸索的过程。



课后作业

设计如下控制要求的电动机连动控制系统：按下启动按钮 SB1 ，第一台电动机启动，连续运行，按下按钮 SB2 ，第一台电动机停止运行，第二台电动机启动，按下按钮 SB3 ，第二台电动机停止运行。画出主电路，用 PLC 设计控制系统。

