

PLC 原理及课程设计

个人小结

实验二 多种输入元件、输出元件：三极管输入、数码管输出、继电器输入、继电器输出等；程序调试方法；

组员姓名学号：张韫译萱 08023214

完成时间：_2025 年 11 月 27 日_

一、任务分工与合作

我在本次实验中负责接线图的绘制，控制器的接线，并参与了梯形图的编写工作。

二、遇到的困难及个人思索过程

1 遇到的困难

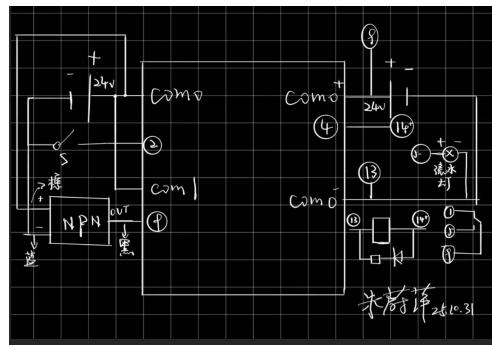
1. 下载程序之后发现有一段数码管始终不亮。
2. 开始实现程序时使用顺序结构，但梯形图编写过于复杂。
3. 初次使用继电器，非接触开关模块，对于其原理不甚了解。

2 个人思索过程

对于第一个问题，猜想是接线接触不良问题。排查后发现接线端子夹住了导线的绝缘皮，导致始终不良数码管的电路处于断路状态，重新接线后问题解决。

对于第二个问题，查看帮助中心，通过引入 loop 变量，配合比较器和延时器实现了分支结构的流水灯控制，使得程序编写流程大大简化，也便于二次开发时对逻辑的修改。

对于第三个模块，在老师的指导下，我们了解了继电器和非接触式开关的电路基本结构和工作原理，进而了解了接线方式（在本实验中，两者都充当了开关功能）。引入所有元件后，我画出的接线图如下图所示：



开始用顺序结构写得很复杂，到后来引入 loop 变量配合比较器实现分支控制，程序简洁了很多，这让我体会到编程思路的重要性。

四、个人展望

通过这次实验，我对 PLC 的基本操作和常用低压电器有了初步掌握，但感觉还只是入门。后续希望能更深入地学习梯形图的编程技巧，比如怎么用更少的指令实现更复杂的控制逻辑。另外，这次实验主要是流水灯这种简单的顺序控制，我想在之后的交通灯实验中尝试加入更多的条件判断和异常处理，让程序更接近实际应用场景。同时也想多了解一下 PLC 在工业现场的实际应用案例，体验课堂学的这些知识应用到真实生产线上的过程。