


# 9个经典西门子PLC入门编程案例，新手快速入门绝配！

点击关注👉👉 电工电气学习 2024年12月29日 14:00 重庆



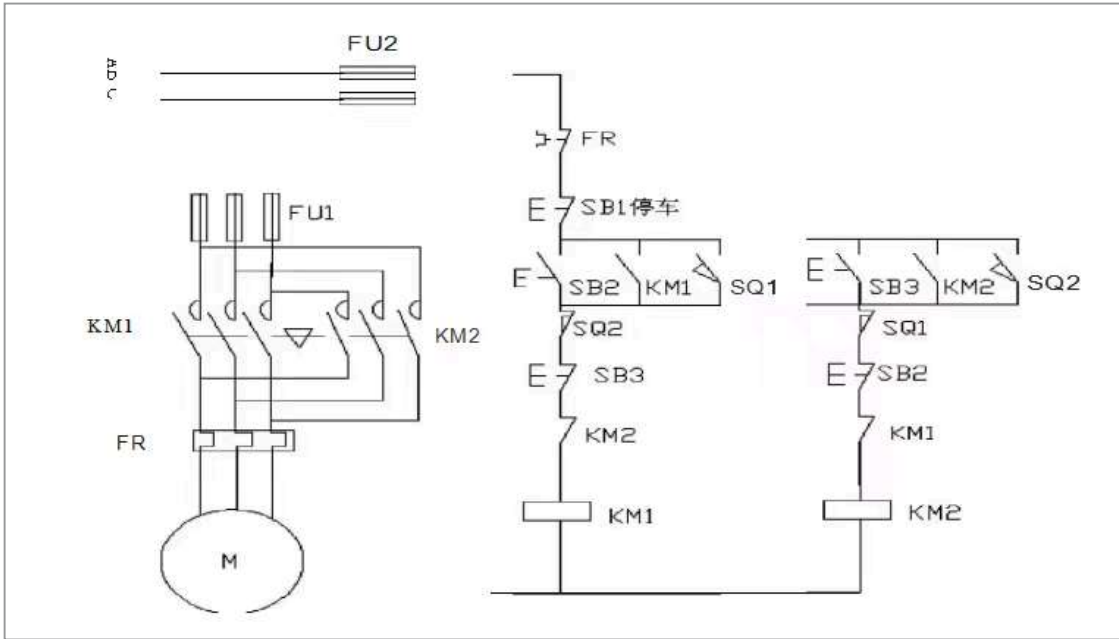
电工电气学习

专业电工电气领域自媒体，不容错过。电工电气学习必关注，我们始终专注于电工电气...  
 3546篇原创内容

公众号

## 一、小车往返运动

用S7-200实现小车往返的自动控制，控制过程为按下启动按钮，小车从左边往右边（右边往左边运动）当运动到右边（左边）碰到右边（左边）的行程开关后 小车自动做返回运动，当碰到另一边的行程开关后又做返回运动。如此的往返运动，直到当按下停车按钮后小车停止运动。

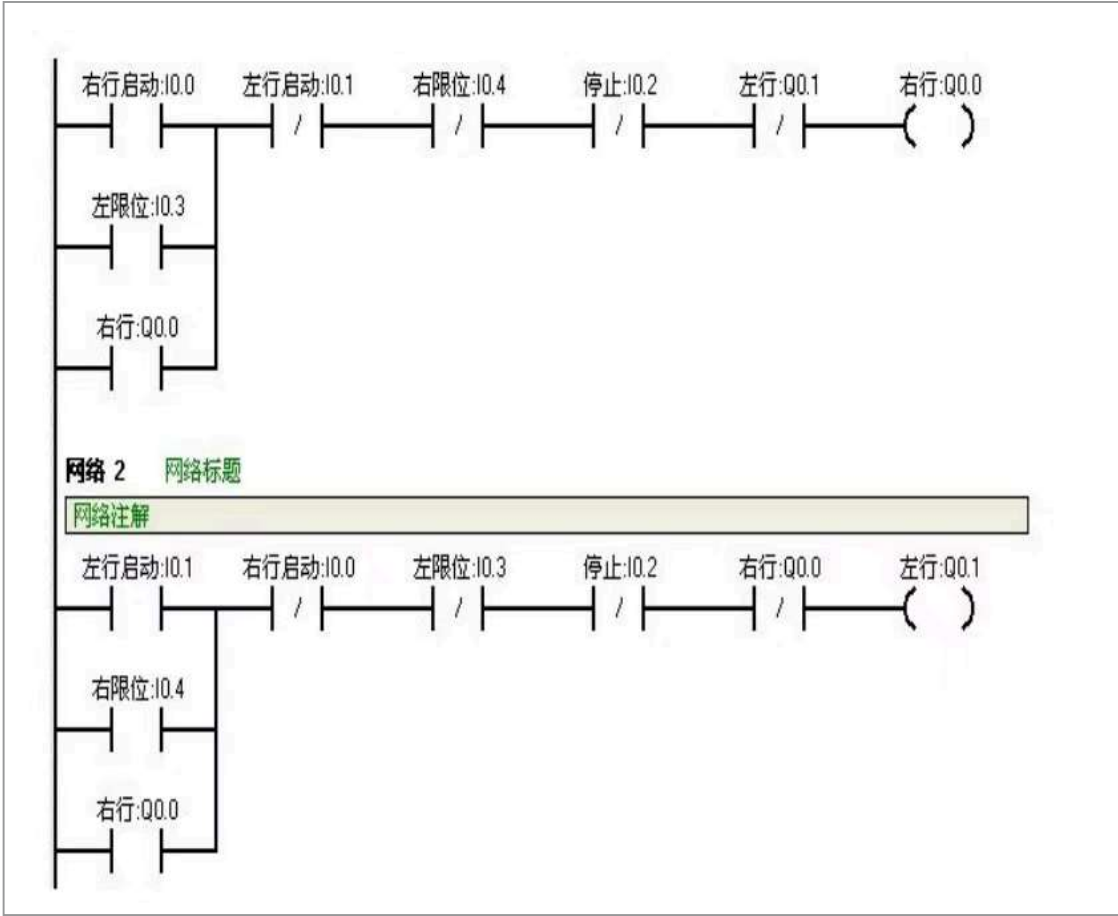


▲电气接线图

I/O分配表

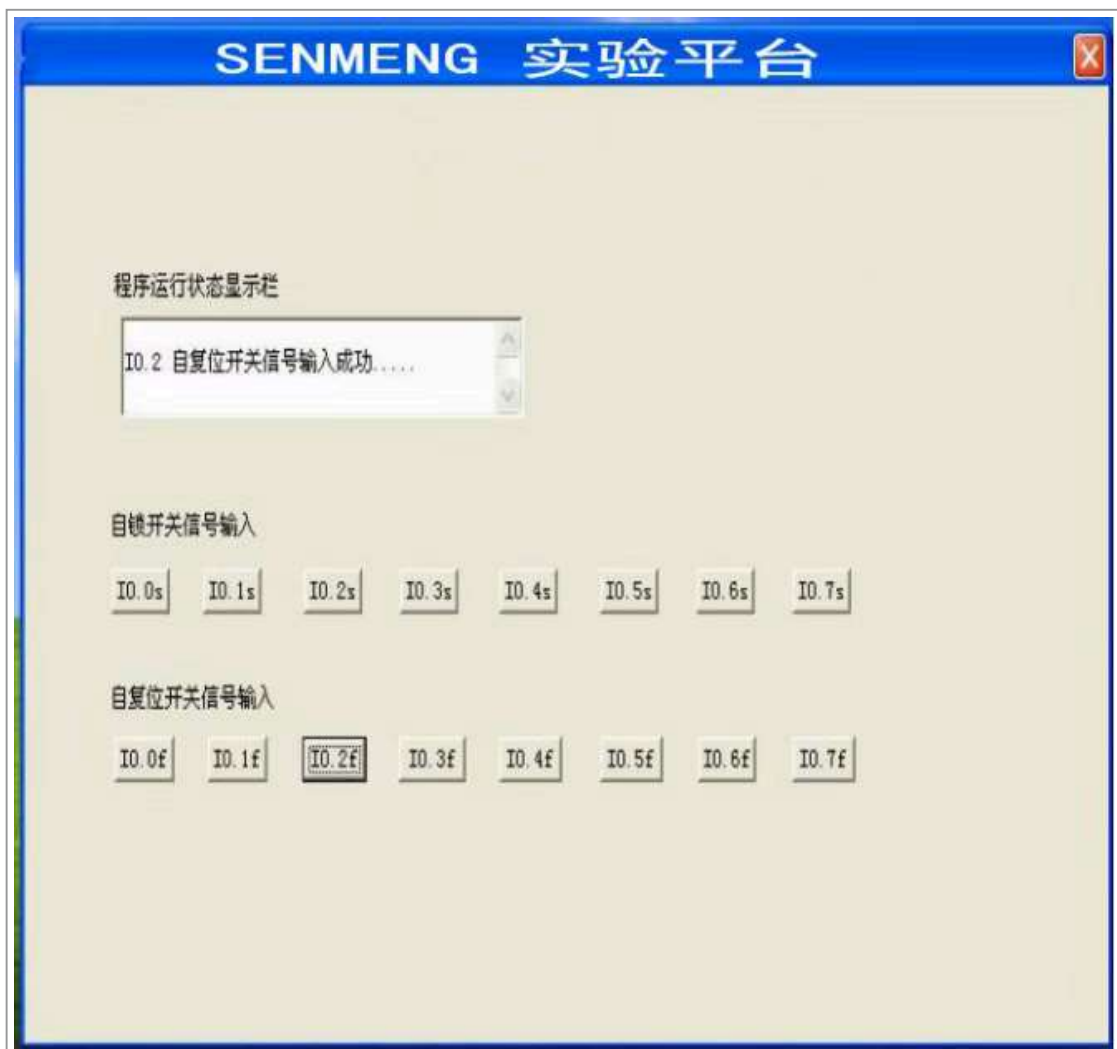
	地址	功能说明
I 区输入信号	I0.0	右行启动按钮
	I0.1	左行启动按钮
	I0.2	停车按钮
	I0.3	右边行程开关即右限位
	I0.4	左边行程开关即左限位
Q 区输出信号	Q0.0	小车右行
	Q0.1	小车主行

梯形图程序



PLC接线图





▲ 控制平台操作面板

当按下SB2即i0.0（鼠标点击i0.0f）接通后，Q0.0接通，小车右行（即指示灯Q0.0亮）。当小车运行碰到右限位开关SQ2即i0.4（用鼠标点击i0.4f，模拟SQ2被压下）接通，此时小车主行（指示灯Q0.0灭，指示灯Q0.1亮），当运行到左边碰到左限位SQ1即i0.3（鼠标点击i0.3f）接通，此时小车又往右运行（指示灯Q0.1灭，指示灯Q0.0亮）。如此往返运动下去直到按下SB1即i0.2（鼠标点i0.2f）接通，小车停止运行。

附：

输入点 I	对应在线控制平台上的所要点击的按钮
IO.0	IO.0f
IO.1	IO.1f
IO.2	IO.2f
IO.3	IO.3f
IO.4	IO.4f

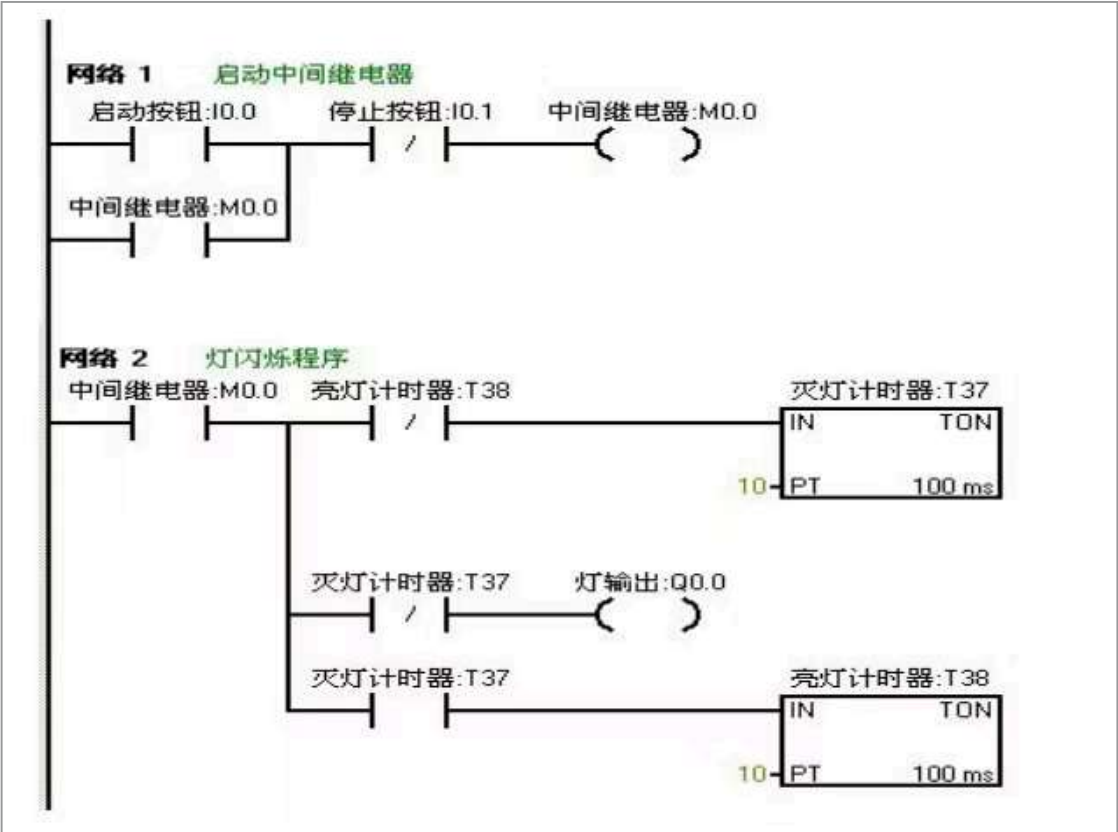
## 二、闪光电路

当按下启动按钮后，要求在两秒钟内有一秒亮有一秒灭，如此反复，灯一闪一闪发光。

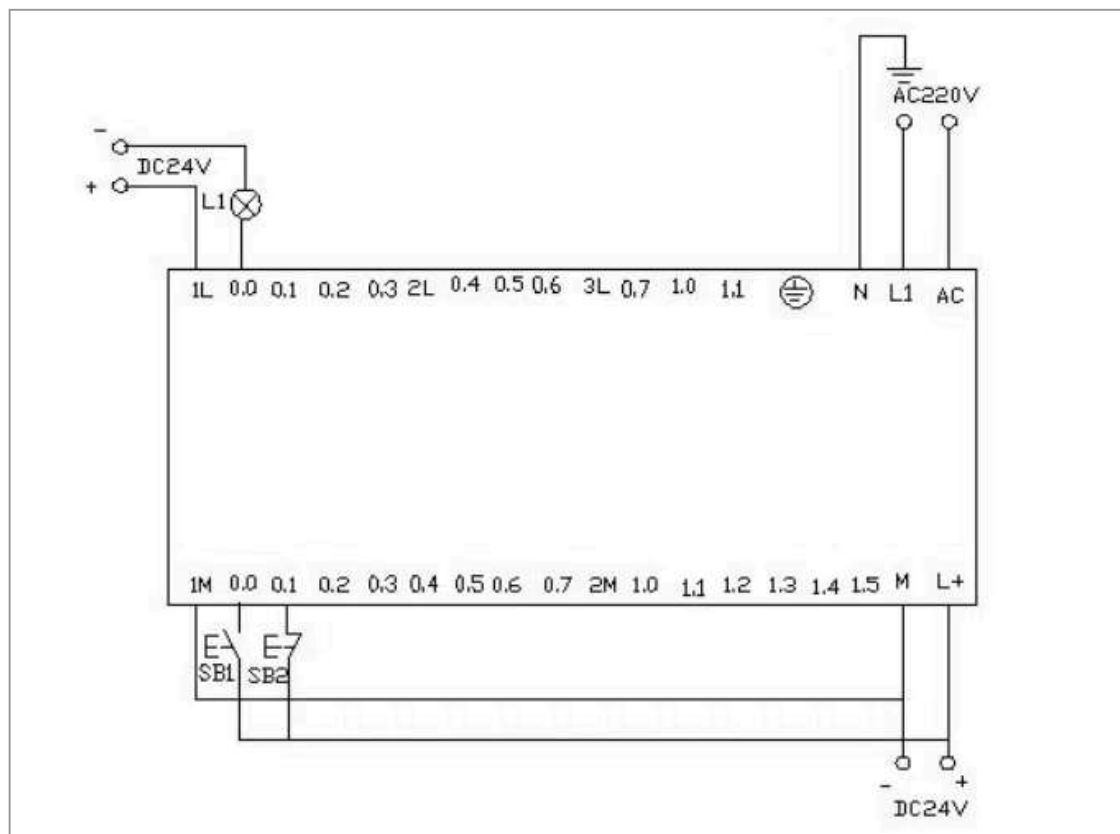
I/O分配表

I 区（输入区）	I 0.0	启动按钮
	I0.1	停止按钮
T 区（定时器区）	T37	灭灯计时器
	T38	亮灯计时器
Q 区（输出区）	Q0.0	灯输出
M 区（中间继电器区）	M0.0	中间继电器

梯形图程序



PLC接线图



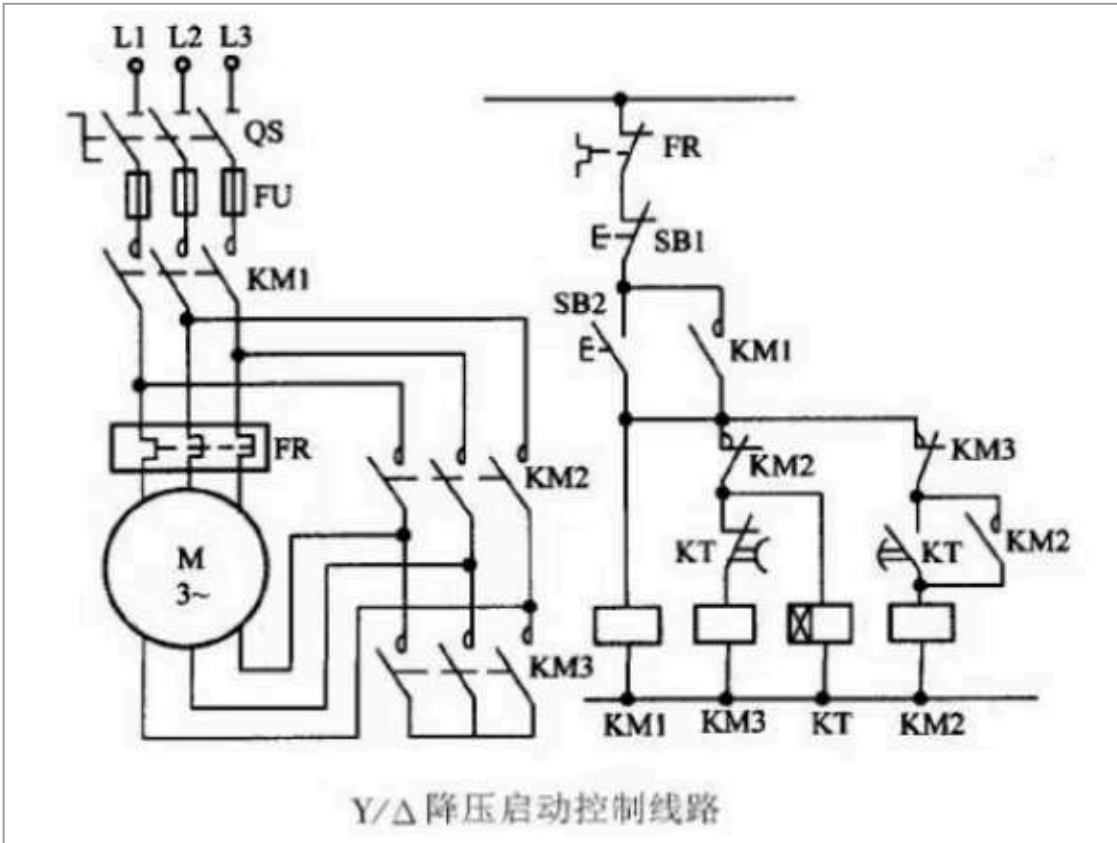
### 程序调试及结果分析

把编写好的程序下载到西门子s7-200PLC中进行调试。观察运行结果和实验要求 是否相同。通过在线控制面板进行调试，当按下在线控制面板上的I0.0f（即 I0.0 接通）此时 Q0.0有输出，Q0.0所接负载灯就亮，同时启动定时器T37开始计时，当计时一秒后因 T37动作，其常闭触点断开，所以Q0.0无输出，所接负载灯灭。灯灭的同时启动定时器 T38，T38 计时一秒后，把串联在定时器T37的常闭触点 断开，所以T37复位，T37常闭触点恢复常闭。此时Q0.0 又有输出，所接负载灯又亮。这样，输出Q0.0上所接的负载灯以接通一秒，断开一秒频率不停的闪烁，直到按下在线控制面板上的 I0.1f(即I0.1接通)，闪光电路不在继续工作。若想改变灯闪烁的频率只要改变定时器的时间就能够达到改变要求。

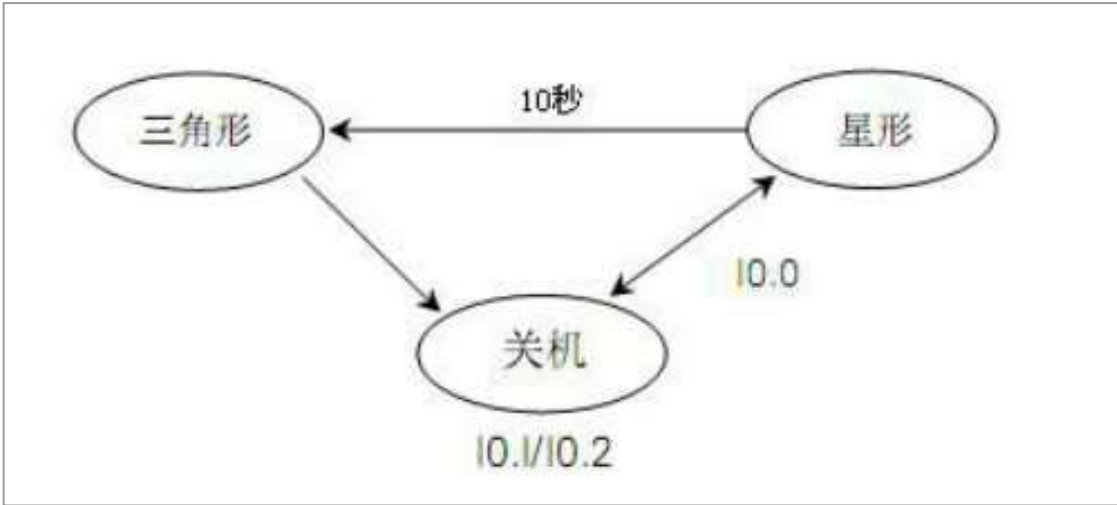
## 三、星三角降压启动

利用西门子S7-200的PLC实现星三角接法的降压启动。

### 星三角降压启动的电路图与控制图



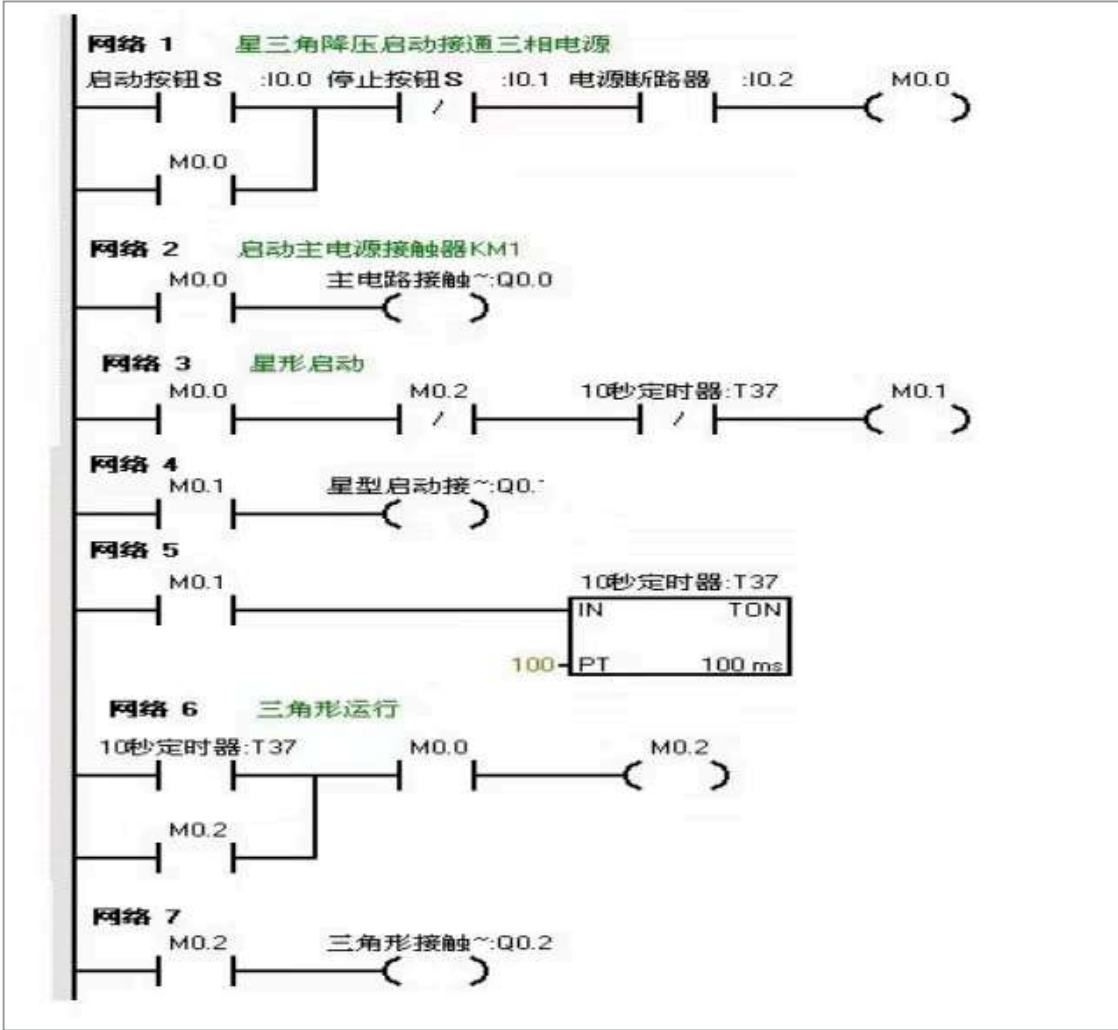
流程框架图如下



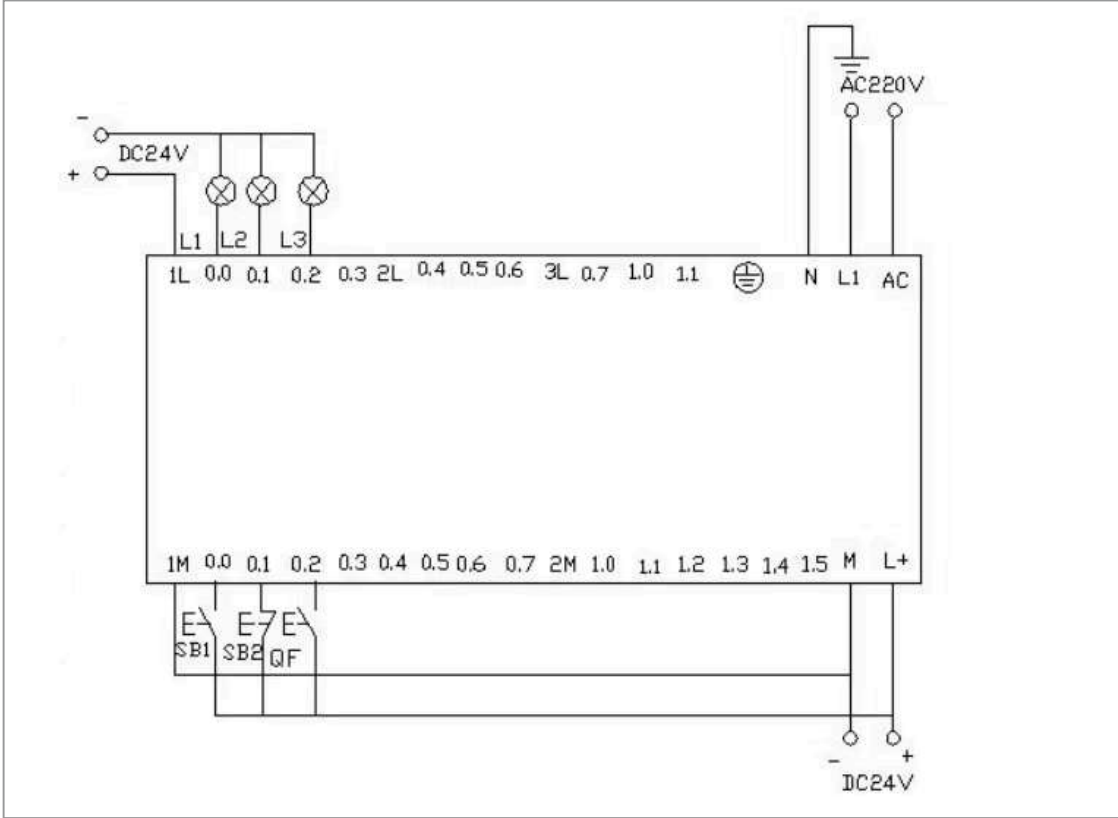
I/O分配表

I 区 (输入区)	I0.0	启动按钮 S B 2
	I0.1	停止按钮 S B 1
	I0.2	电源断路器 Q F
Q 区	Q0.0	主电路接触器 KM1
	Q0.1	星型启动接触器 KM2
	Q0.2	三角形接触器 KM3
T 区	T37	10 秒定时器

梯形图程序



PLC接线图





程序调试及结果分析

把编写好的程序下载到西门子S7-200的PLC中进行调试，下载好后我们打开在线控制面板进行调试，看运行结果是否符合要求。首先把控制面板上的i0.2f置位为按钮按下去，即i0.2 接通，表示断路器QF合上。按下启动按钮i0.0f（SB2）即i0.0接通此时电动机星形启动，Q0.0和Q0.1有输出，实验接线图中表示这两个的灯L1和L2都亮同时驱动时间计数器，当计时器计到10S时切换为三角型启动，此时Q0.1无输出，Q0.2有输出，则此时Q0.0和Q0.2 有输出，电机三角星运行。接线面板上的L 1和L3灯亮。按下在线面板上的i0.1f后（i0.1接通）此时电动机停止运行。所以的输出点都无输出。

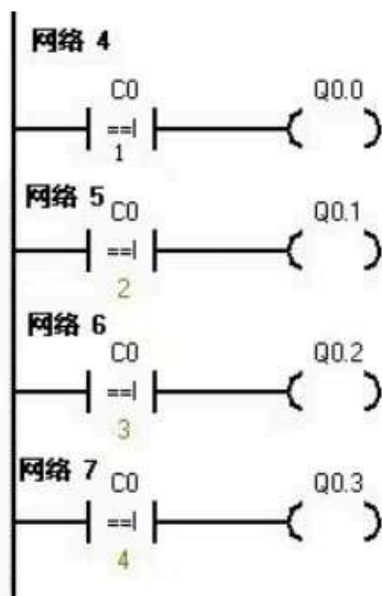
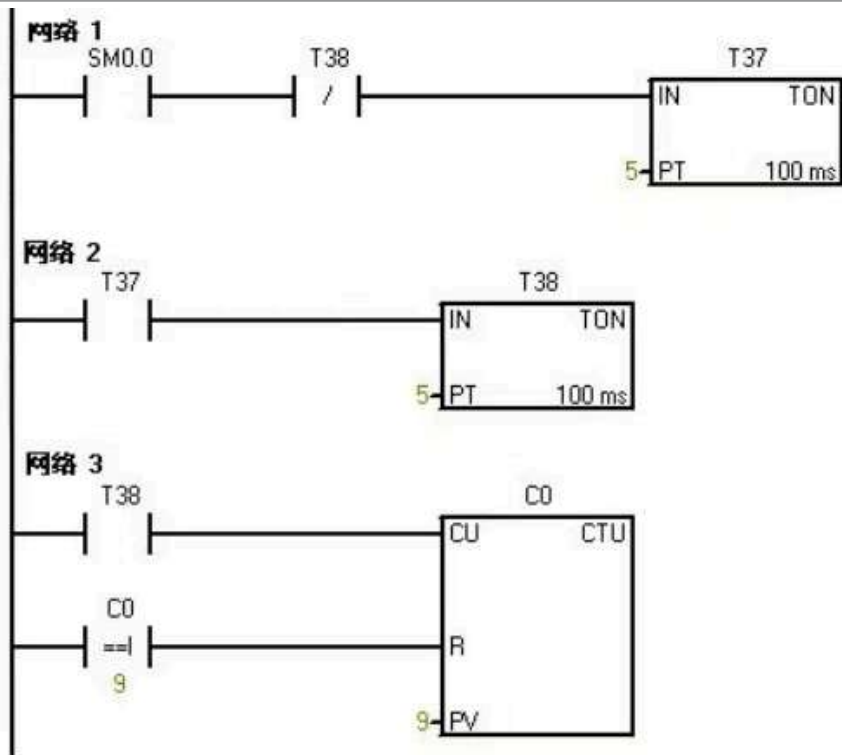
四、彩灯控制

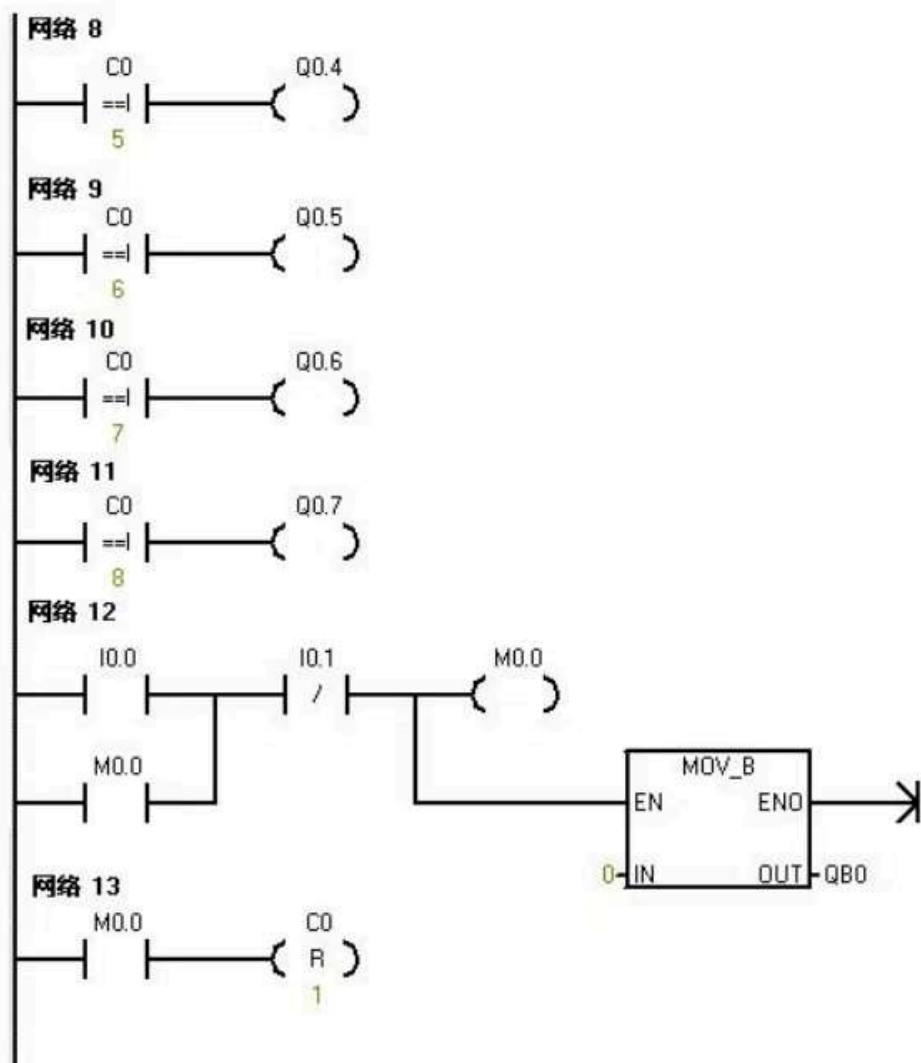
利用PLC的Q0.0到Q0.7八个输出端控制八个彩灯，使其每隔一秒亮一个并循环。当接通I0.0后所有的灯都熄灭。当接通I0.1后又重新从Q0.0开始循环。

I/O分配表

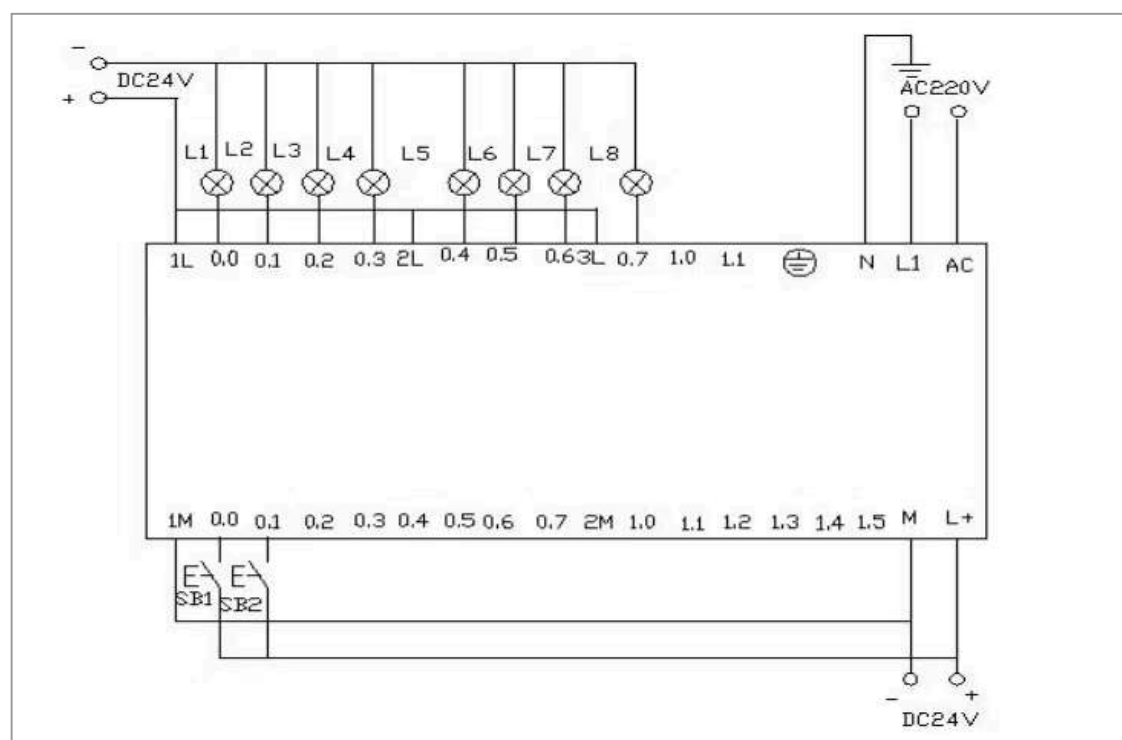
I 区输入区	I0.0	停止按钮
	I0.1	返回 Q0.0 开始按钮
Q 区输出区	Q0.0~Q0.7	彩灯输出
T 区定时区	T37	定时器
	T38	定时器

梯形图程序





PLC接线图



程序调试及结果分析

把编写好的程序下载都PLC中进行调试，下载好后我们打开在线控制面板进行调试，看运行结果是否符合要求。

PLC一上电后sm0.0一直保持接通。所以t37进行延时计时，延时到后启动t38计时，t38计时到后t38常闭触点断开所以t37断开计时，t37常开触点恢复为常开所以t38也断开计时。此时t38的常闭触点恢复为常闭所以t37又重新计时，同时计数器C0开始计数一次。如此的反复计数。当计数为1时，Q0.0接通。计数器计数为2时Q0.1接通.....如此下去当计数器计数到8时Q0.7接通。当计数器计到9时计数器C0清零。当按下在线控制面板上的I0.0f（即I0.0）接通，此时计数器，和Q0.0~Q0.7都清零，即没有一个灯亮。当按下在线控制面板上的I0.1f(即I0.1接通)此时计数器开始重新计数，灯又从Q0.0开始重新一个接一个的往下亮。

五、比较指令

对进出仓库的货物进行记录。仓库最多可放6000箱货物，货物多于1000箱灯L1亮，多于5000箱时灯L2亮。

I/O分配表

I 区（输入区）	I0.0	货物进入感应开关
	I0.1.	货物出感应开关
	I0.2	复位按钮
Q 区（输出去）	Q0.0	多于 1000 箱输出
	Q0.1	多于五千箱输出
C30 计数器	C30	增减计数器

梯形图程序



PLC接线图



### 程序调试及结果分析

把程序下载到S7-200的PLC中进行调试。在下载之前我们先把程序中的数字进行缩小处理，以便在实验中我们能够更好的更快的观看到实验结果。我们把 L 1 的灯亮的时候设置为5。把L 2灯亮我们设置为10。这样我们就能够更快的看到实验结果。

当按下在线控制面板上的I0.0f的时候即I0.0接通，表示有货物进去。当我们点击在线控制面板上的I0.0f五次后，此时计时器中的计数值为5，（即表示仓库中已经有1000箱物品了）则灯L1要亮，即Q0.0有输出。当继续点击 I 0.0f后点 击有十次后此时计数器的计数值位10（即表示仓库中有5000个物品），此时灯L2也亮即Q0.1有输出当继续点击在线 控 制 面 板 上 的 I0.0f 。 计 数 器 中 的 计 数 值 就 继 续 往 上 增 加 。  
<https://www.dgdqw.com/wenku/plc/>当按下在线控制面板上的 I 0.1f后计数器就开始往下减。点击一次，计数器中的计数值就减少一次。当计数器中的值小于10时即表示仓库中的物品少有5000箱，此时灯L2灭（即Q0.1没有输出）当继续点击I0.1f时计数器 中的计数值继续减少，当减少到小于5次时。表示仓库中的物品少于1000，此时灯L 1 灭。Q0.0就没有输出。当按下在线控制面板上的I0.2f时计数器清零。L1和L2都不亮，（即Q0.和Q0.1都没有输出）。

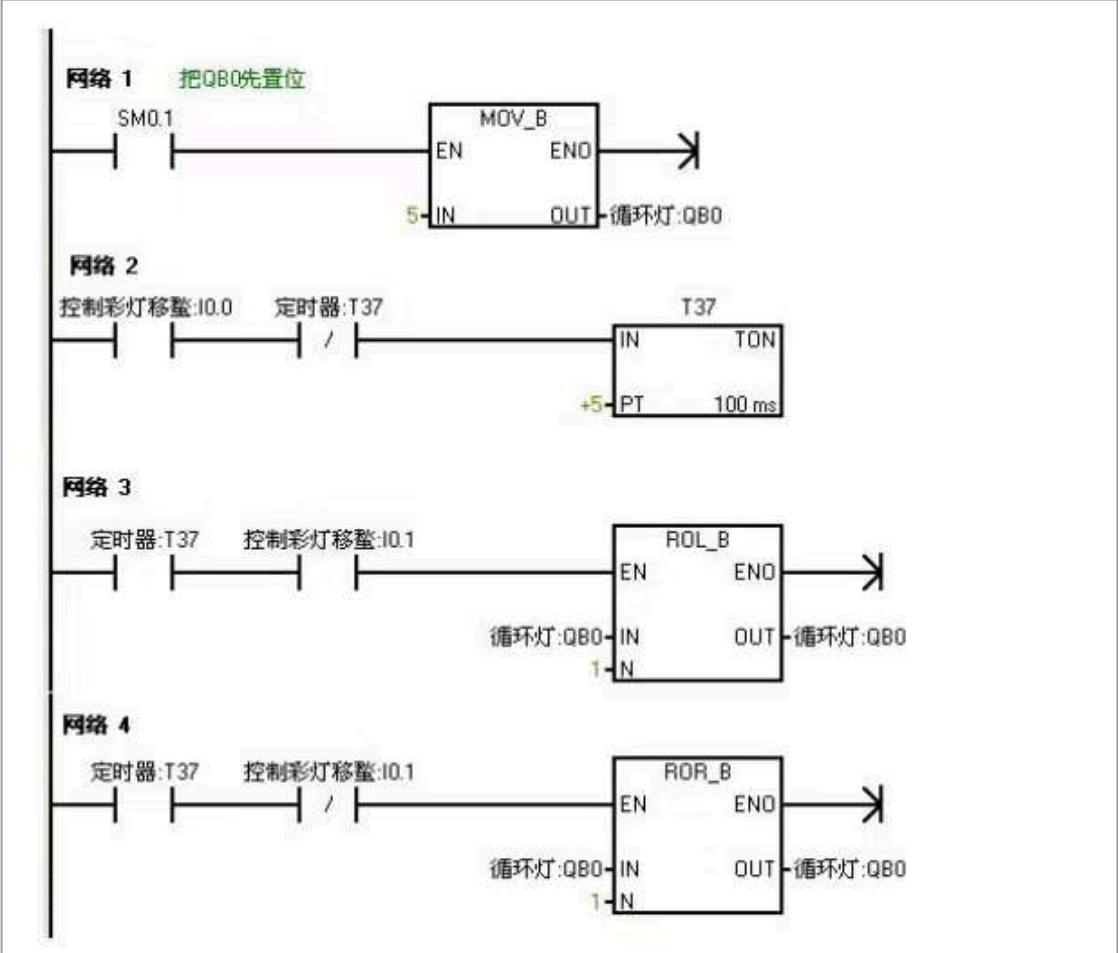
## 六、8个彩灯移位控制

用IO导线控制接在Q0.0到Q0.7上的八个彩灯循环移位，用t37定时，每0.5S移位一位，首次扫描时给Q0.0到Q0.7置初值，让Q0.0和Q0.2先有输出。用I0.1来控制彩灯位移的方向。

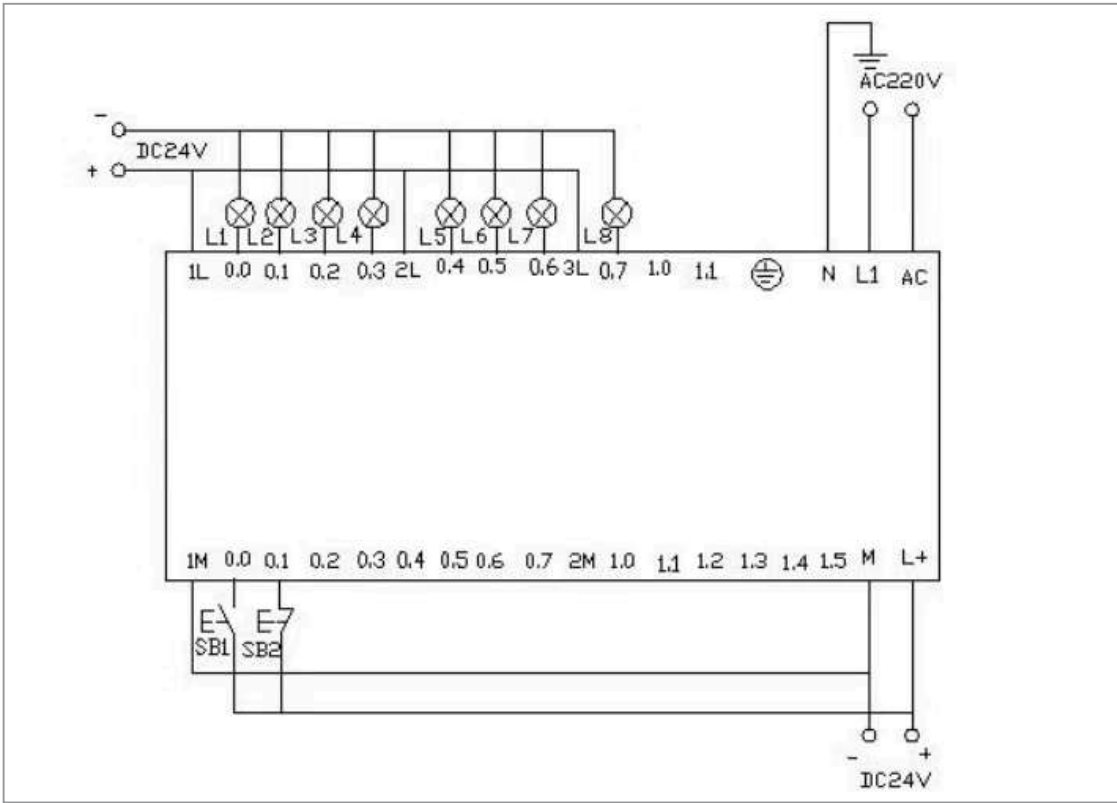
I/O分配表

I 区输入区	I0.0	控制彩灯移位开关
	I0.1	控制彩灯移位方向开关
Q 区输出区	Q0.0~Q0.7	彩灯输出
T 区定时区	T37	0.5s 定时器

梯形图编程



PLC接线图



程序调试及结果分析

把程序下载到西门子S7—200的PLC中进行调试，PLC一上电Q0.0和 Q0.2 就有输出，则Q0.0和Q0.2亮。当把在线面板上的I 0.0f（表示 I0.0 有输入）置位开关按下后定时器T37开始计时每0.5秒后彩灯以Q0.0和Q0.2作为基础向右每次移移位。当按下在线控制面板上的I0.1f（表示I0.1有输入）使其置位时彩灯以同样的方式向左移动。

七、跳转指令

利用跳转指令控制两个灯L1和L2，分别接于Q0.0和Q0.1，切换开关位I0.0，两个灯的控制开关位I0.1和 I0.2。手动时分别用两个灯的控制开关来控制。自动时，两个灯每隔一秒交替亮。

I/O分配表

I 区（输入区）	I0.0	转换开关
	I0.1	灯 L1 手动开关
	I0.2	灯 L2 手动开关
Q 区（输出区）	Q0.0	灯 L1 输出
	Q0.1	灯 L2 输出
T 区（定时器区）	T37	自动 L1 延时开关
	T38	自动 L2 延时开关

梯形图编程

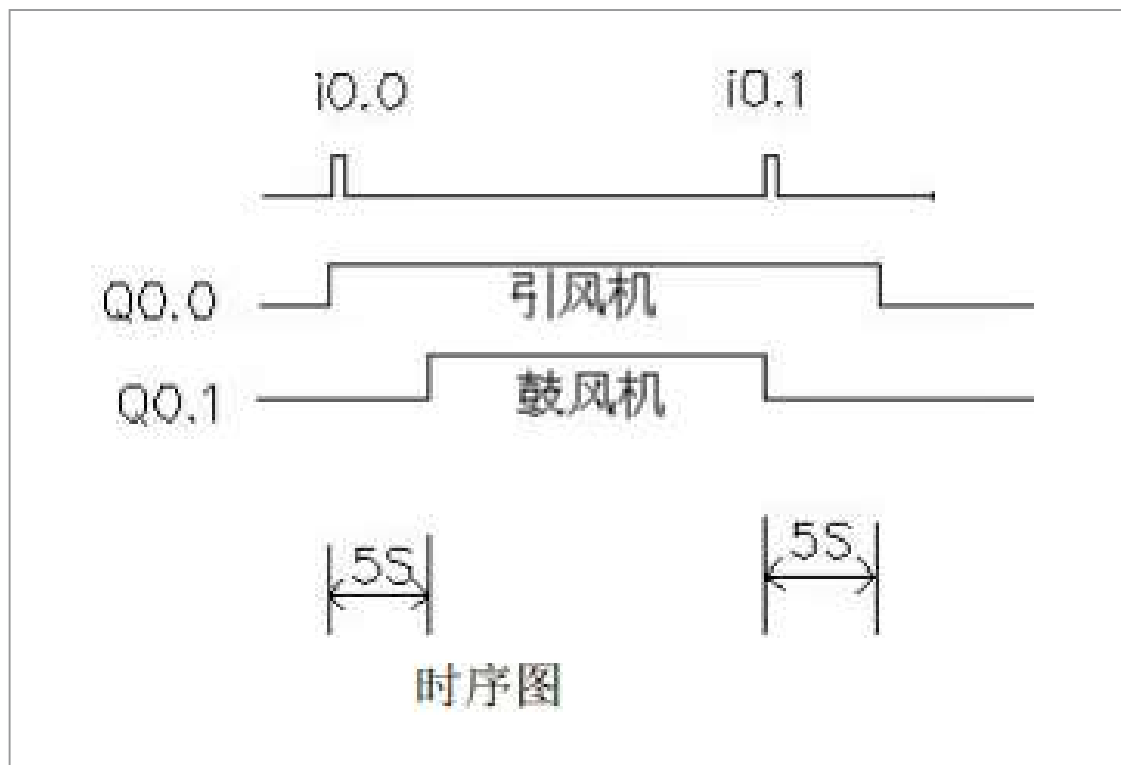


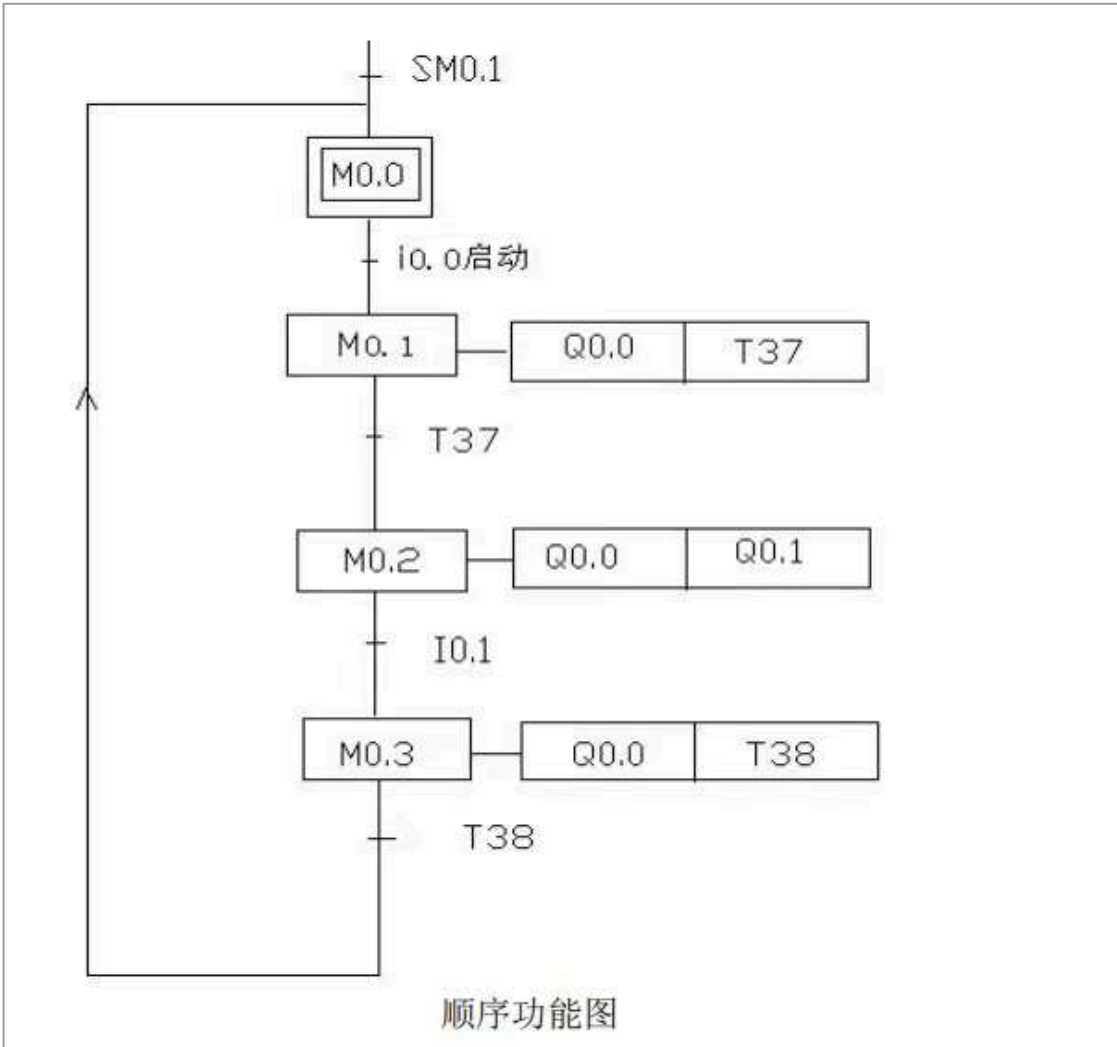


## 程序调试及结果分析

把编写好的程序下载到s7-200的PLC中进行调试。当I0.0为OF时，PLC运行手动程序按下在线控制面板上的置位按钮I0.1f和I0.2f 即表示（I 0.1和I0.2闭合）灯L1和L2亮，Q0.0 和Q0.1有输出。<https://www.dgdqw.com/diangong-101-1.html>当我们按下在线控制面板上的I0.0f时，此时I0.0为ON，此时程序跳转到自动程序运行。两个灯每隔一秒循环亮。先L1亮一秒后L2亮。当在按下在线控制面板上的 I0.0f后即此时I0.0为OFF程序跳转到手动程序运行。

## 八、鼓风机和引风机的顺序启动控制

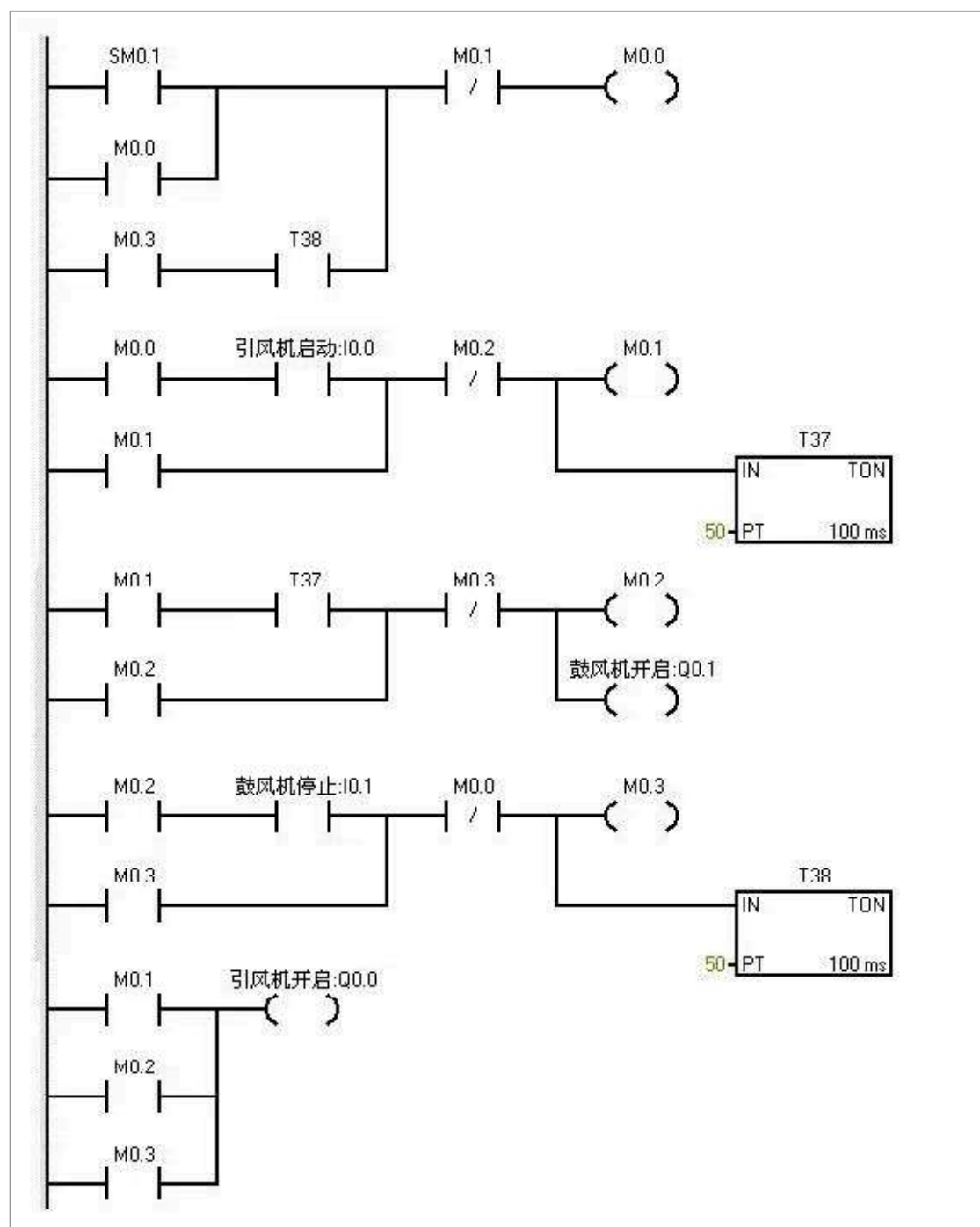




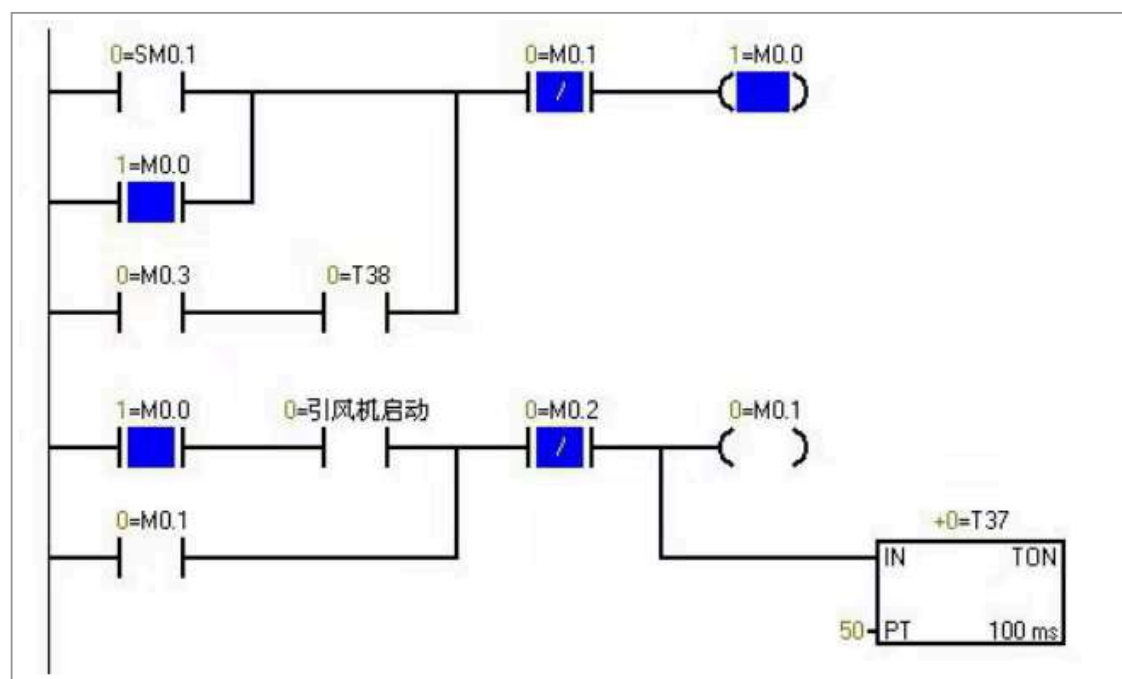
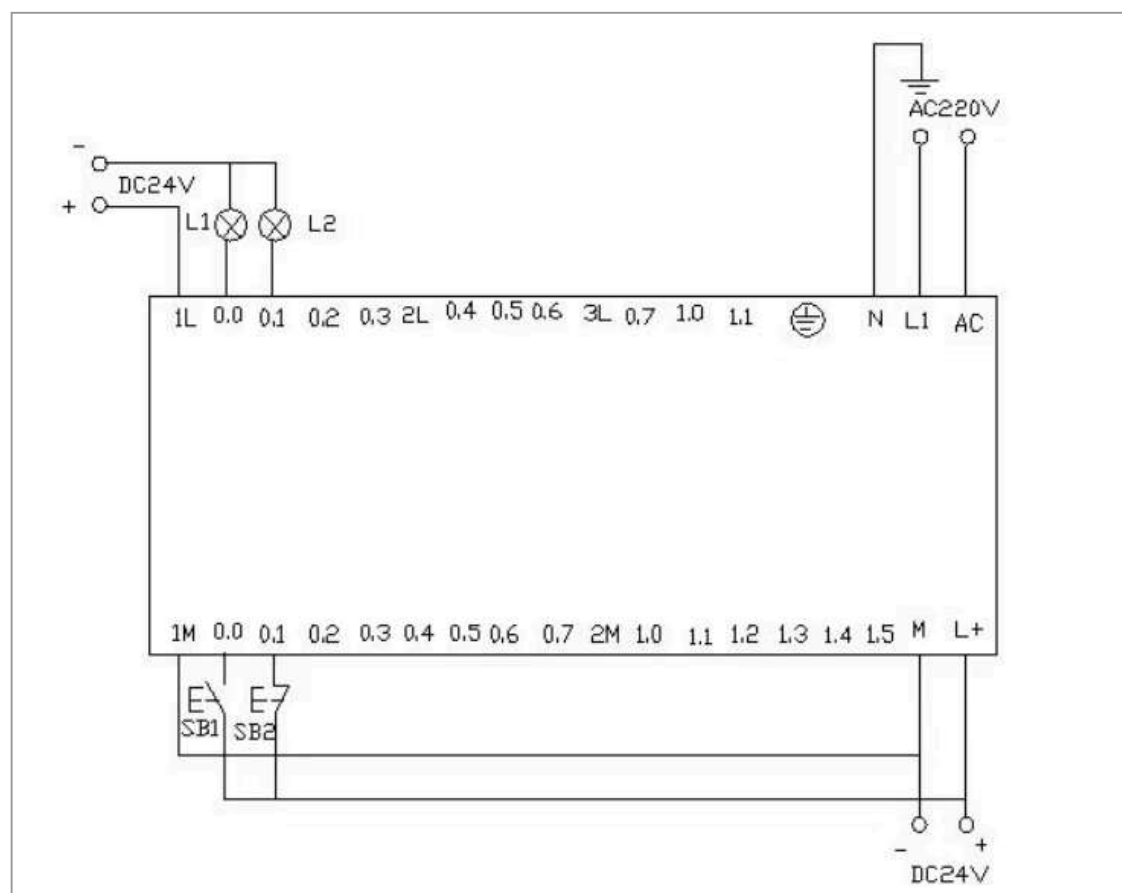
I/O分配表

	地址	功能说明
I 区输入信号	I0.0	启动按钮
	I0.1	停止按钮
Q 区输出信号	Q0.0	引风机启动
	Q0.1	鼓风机启动
T 区定时器	T37	启动鼓风机定时器
	T38	停止引风机定时器
M 区中间寄存器	M0.0	系统运行标志位
	M0.1.	启动 T37 和 Q0.0 运行标志位
	M0.2	启动 Q0.1 和 Q0.0 运行标志位
	M0.3	启动 T38 和 Q0.0 运行标志位

梯形图编程



PLC接线图



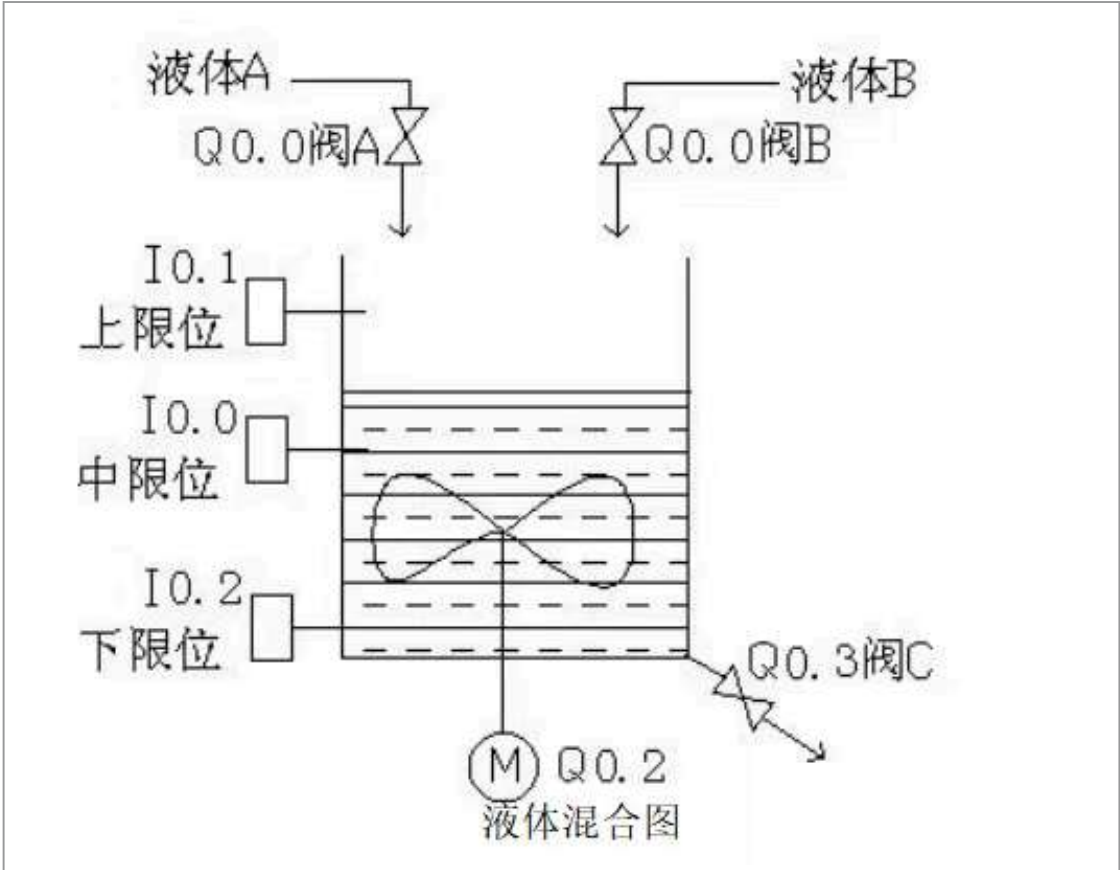
▲ PLC上电时的程序监控图，蓝色表示接通

### 程序调试及结果分析

Sm0.1的特点在扫描的第一个周期接通，以后不接通。当按下在线控制面板上的i0.0f时即 i0.0接通，此时Q0.0接通输出，（即指示灯Q0.0亮）引风机启动，同时定时器T37接通并开始计时，当定时器计数到50即（即指示灯Q0.1亮）鼓风机启动。此时两台风机都运行。当按下在线控制面板上的I0.1f时，即接通I0.1此时鼓风机停止运行，（即指示灯Q0.1灭）同时定时器T38接通并开始计时，定时5s后引风机停止运行。（即指示灯Q0.0灭）。

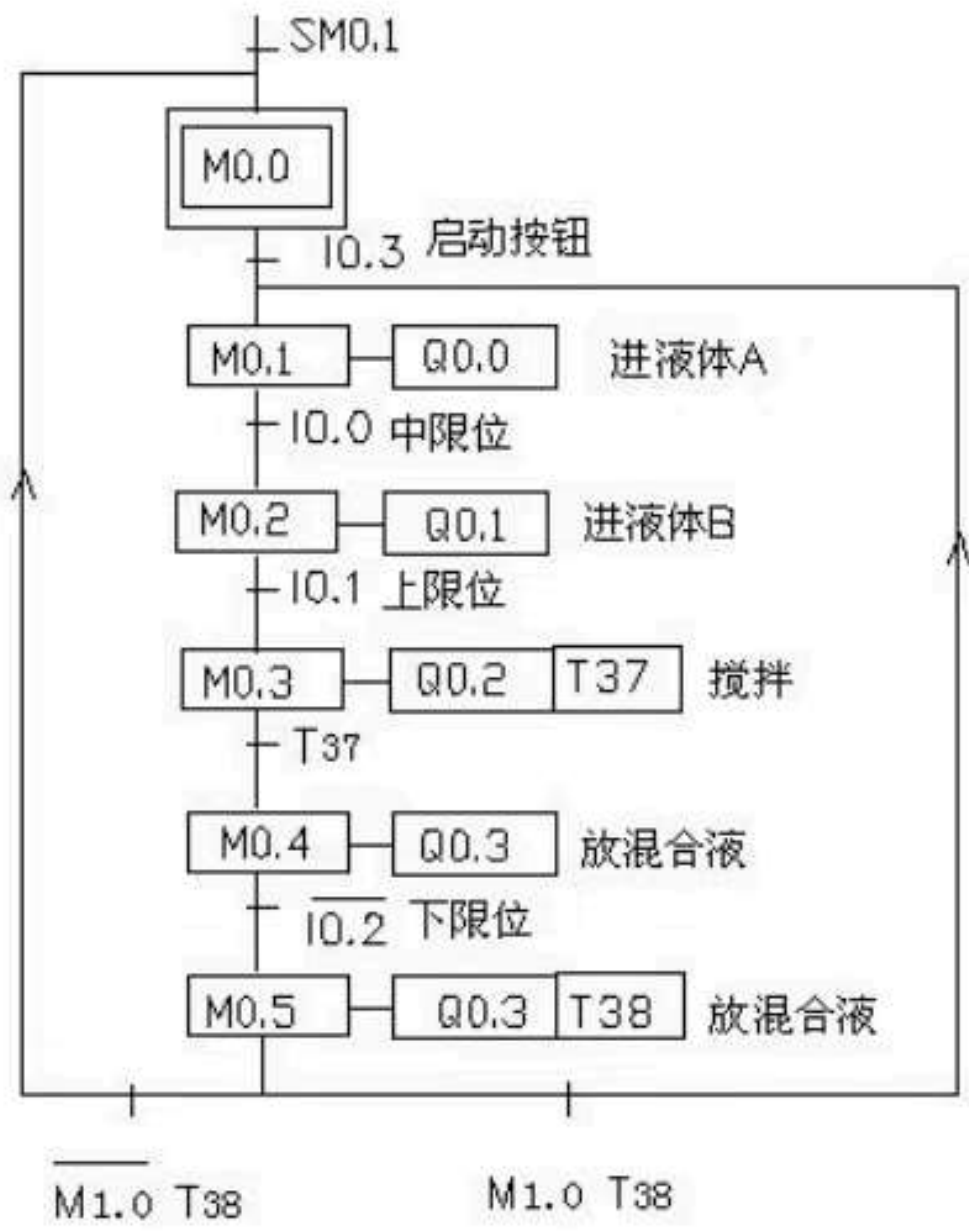
九、液体混合

用S7-200实现液体混合的自动控制。当按下启动按钮后，液体阀A 打开，液体A流入搅拌机里面。当液位达到中限时阀A关闭，同时打开液体阀B，液体B流入搅拌机里面。当液位达到上限时，阀B关闭，此时启动电动机进行搅拌。搅拌一分钟后电动机停止同时阀门C打开，混合液体流出。当液位到达下限时再过5S容器放空，关闭阀门C。同时打开阀门A，注入液体A。如此周期性的循环。若按下停止按钮后必须要等一个周期循环完后才停止。

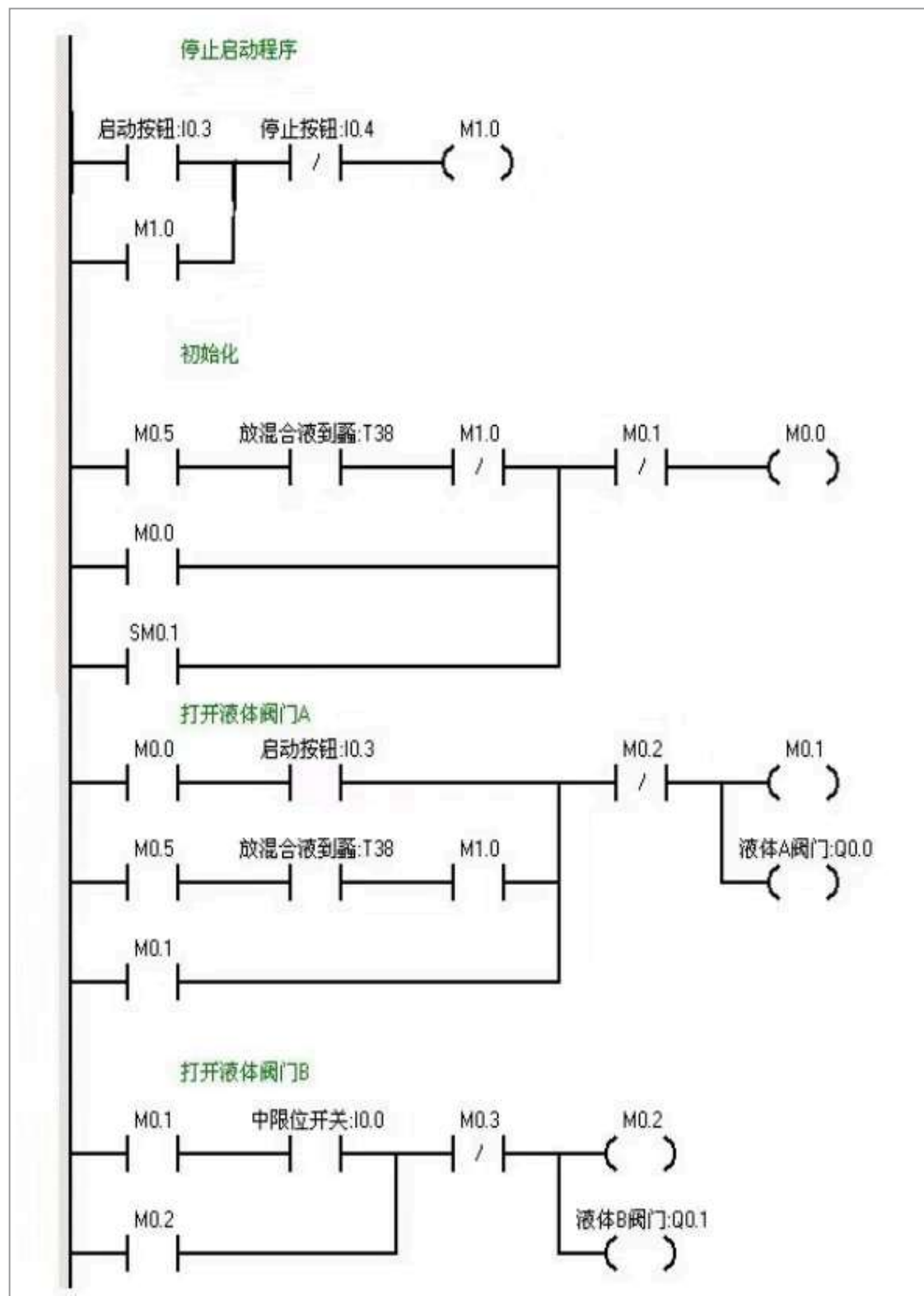


I/O分配表

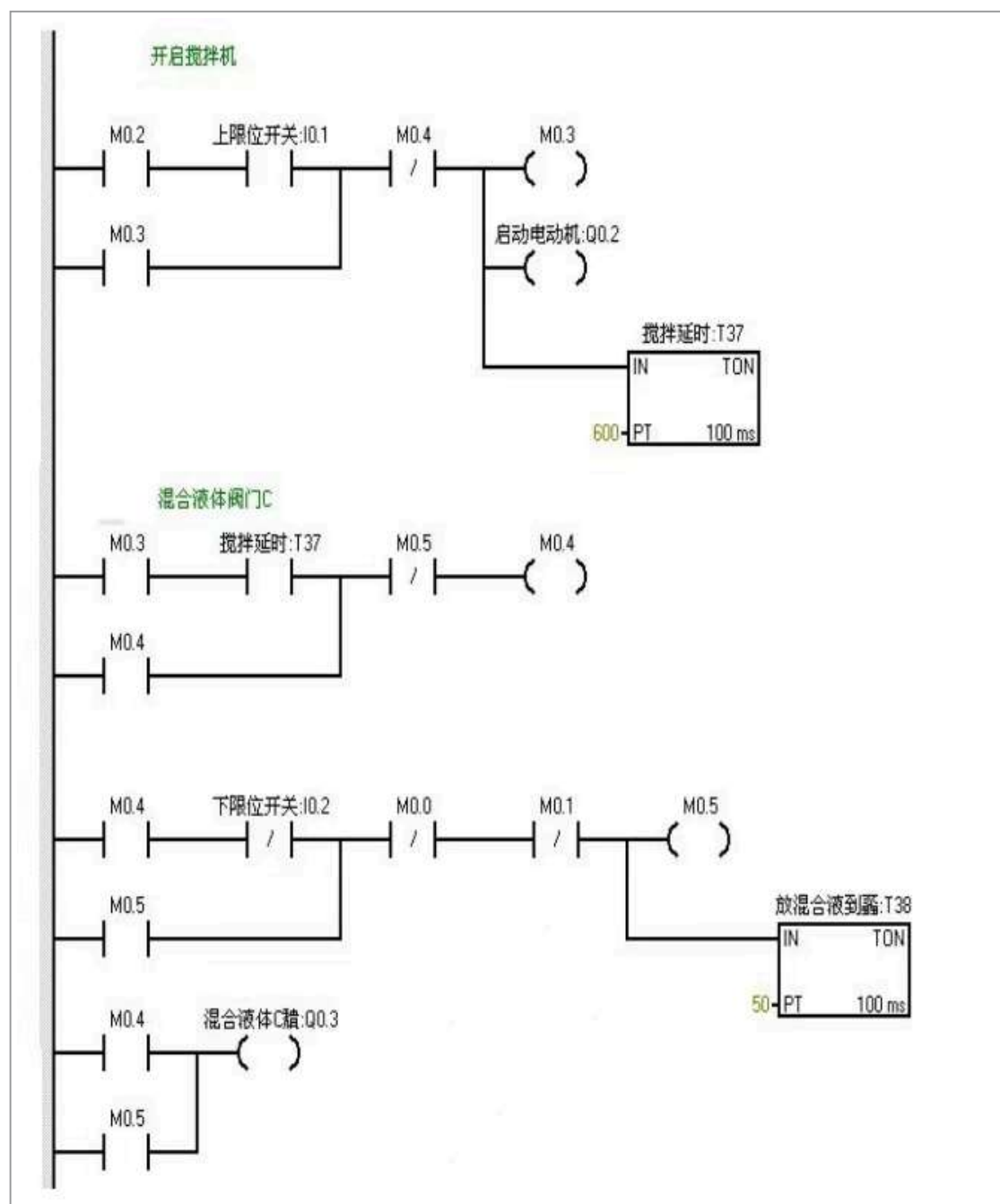
	地址	功能说明
I 区输入信号	I0.0	中限位
	I0.1	上限位
	I0.2	下限位
	I0.3	启动按钮
	I0.4	停止按钮
Q 区输出信号	Q0.0	阀门 A
	Q0.1	阀门 B
	Q0.2	电动机 M
	Q0.3	阀门 C
T 区定时器	T37	启动电动机定时器
	T38	关闭阀门 C 定时器

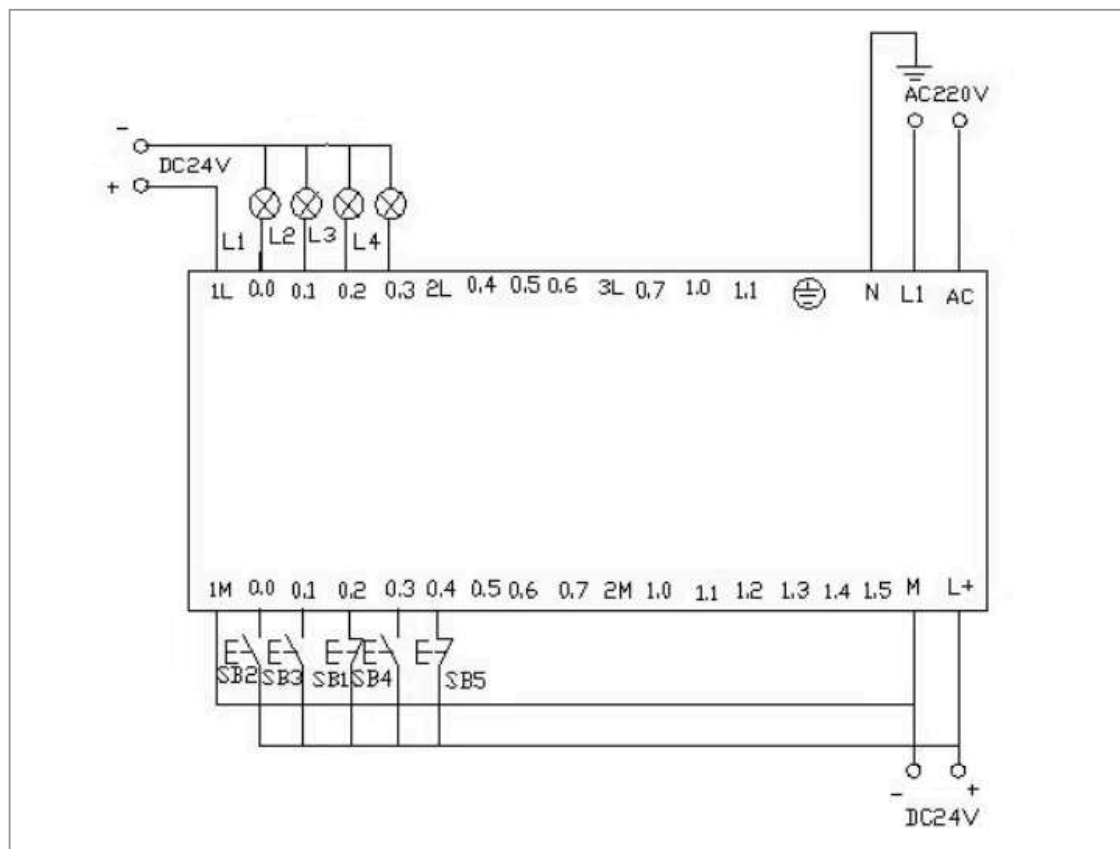


顺序功能图









### 程序调试及结果分析

当按下在线控制面板上的I0.03f 即（I0.3闭合）阀A打开（即Q0.0亮），当按下在线控制面板上I0.0f（即I0.0中限位闭合）阀A关闭，阀B打开（即Q0.0灭，Q0.1 亮）当按下在线控制面板上I0.1f（即上限位I0.1闭合）此时阀B关闭，电动机启动开始进行搅拌，（即Q0.1灭，Q0.2亮）同时定时器T37开始定时一分钟，一分钟后搅拌机停止搅拌，阀C打开（即Q0.2灭，Q0.3亮）当液位到达下限位后阀C继续打开（即Q0.3亮）同时定时器T38开始定时。5s后阀C关闭。阀A打开，（即Q0.3灭，Q0.0亮），进入下一个循环周期。按下在线控制面板上的I0.4f(即表示停止的I0.4闭合)此时系统不会立即停止，而是当运行完一个周期后才停止。

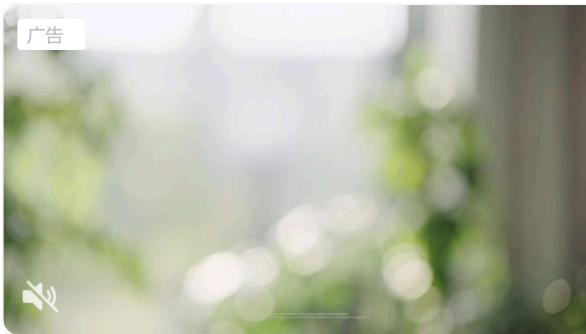
免责声明：本文转自网络，版权归原作者所有，如涉及作品版权问题，请及时与我们联系删除，谢谢！

（如果你有什么不同的见解，欢迎在评论区分享你的观点）文章看到这里了，别忘了右下点分享 在看

点赞 点击关注 设为星标，第一时间收到更新内容哦。

● 推荐阅读： [PLC运行中常见的故障原因及其相应的解决策略](#) 戳下方“阅读原文”

阅读原文 阅读 1724



徕芬Mini高速吹风机，迷你小巧一手拿捏，强劲风力速干！



徕芬京东官方旗舰店

[立即购买](#)

写留言

留言 1



回旋镖 湖南 14小时前

以前这种资料好难找到

1