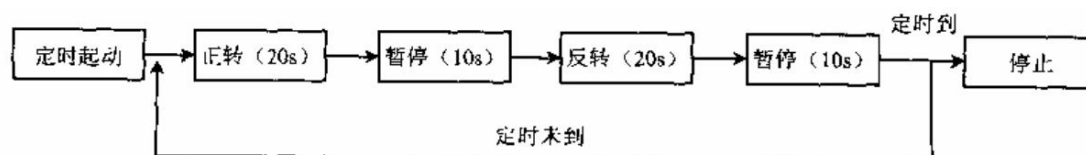


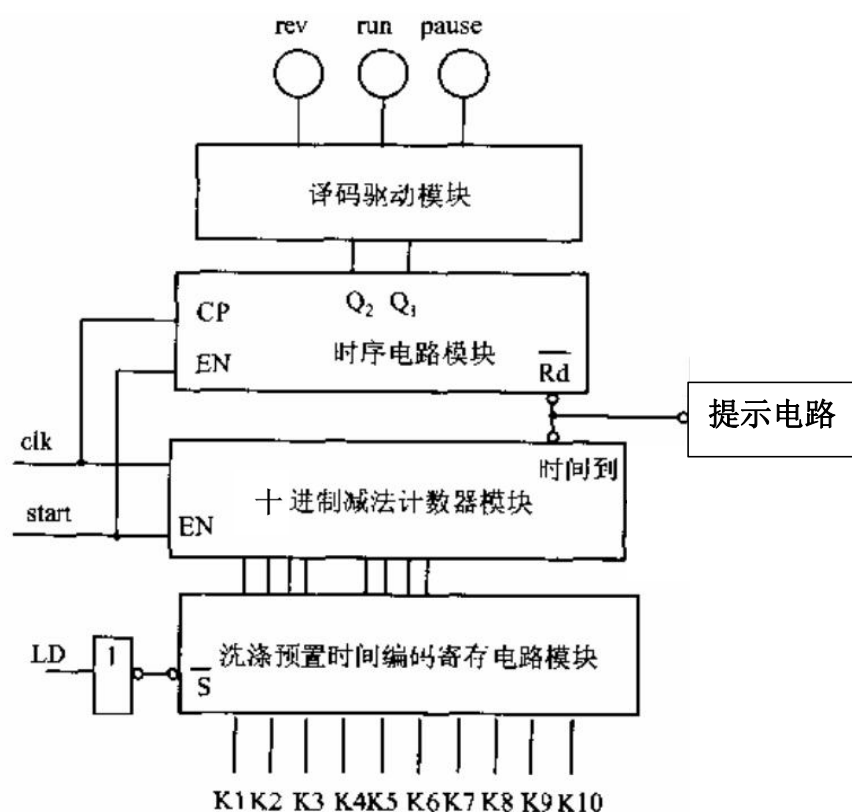
课程设计二：洗衣机控制器

1、设计要求

设计一个洗衣机洗涤程序控制器，控制洗衣机的电动机按下图所示的规律运转。



先预置洗涤时间(分钟数)，洗涤过程在送入预置时间后开始运转，洗涤中按倒计时方式对洗涤过程作计时显示，用 LED 表示电动机的正、反转，如果定时时间到，则停机并发出提示信号。



2. 设计提示

此设计问题可分为洗涤预置时间编码寄存电路模块、十进制减法计数器模块、时序电路模块、译码驱动模块四大部分。

设置预置信号 LD，LD 有效后，可以对洗涤时间计数器进行预置数，用数据开关

K1-K10 分别代表数字 1， 2， …， 9， 0，用编码器对数据开关 K1-K10 的电平信号进行编码，编码器真值表如表所示。

编码器真值表										
数据开关电平信号										编码器输出
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	Q ₃ Q ₂ Q ₁ Q ₀
↑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0 0 1
0	↑	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0 1 0
0	0	↑	0	0	0	0	0	0	0	0 0 1 1
0	0	0	↑	0	0	0	0	0	0	0 1 0 0
0	0	0	0	↑	0	0	0	0	0	0 1 0 1
0	0	0	0	0	↑	0	0	0	0	0 1 1 0
0	0	0	0	0	0	↑	0	0	0	0 1 1 1
0	0	0	0	0	0	0	↑	0	0	1 0 0 0
0	0	0	0	0	0	0	0	↑	0	1 0 0 1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	↑	0 0 0 0

设置洗涤开始信号 start， start 有效，则洗涤时间计数器进行倒计时，并用数码管显示,同时启动时序电路工作。时序电路中含有 20s 定时信号， 10s 定时信号，设为 A、B， A、 B 为 “ 0 ” 表示定时时间未到，为 “ 1 ” 表示定时时间到。

时序电路状态编码为： S0=00 S1=01 S2=11 S3=10 分别表示正转、暂停、反转、暂停。设置电动机正转信号 run、反转信号 rev、暂停信号 Pause，由时序电路的输出 Q2Q1 经译码驱动模块，可使显示信号正确反映电路的工作状态，译码驱动模块真值表如表 所示。

译码驱动电路真值表			
Q ₂ Q ₁	run	rev	pause
0 0	1	0	0
0 1	0	0	1
1 1	0	1	0
1 0	0	0	1

直到洗涤计时时间到，时序电路异步复位，并启动提示电路。