

摘要

数字电子技术课程设计对所学的基础理论知识是一次实践检测的过程。本文的电子密码锁利用数字逻辑电路，实现对门的电子控制，并且有各种附加电路保证电路能够安全工作，具有极高的安全系数。该系统主要由密码存储电路，比较电路，开锁输入，报警电路，锁体组成。密码存储电路与比较电路主要由开关和非门构成，开锁输入主要由 74LS194 移位寄存器构成，报警电路主要由 74LS192 和报警灯构成

关键词：密码存储电路，比较电路，锁体，报警电路，开锁输入电路

Abstract

Digital electronic technology course design on the basic theory of knowledge is a process of a practice test. Electronic combination lock using digital logic circuit, this paper realizes the adherence of electronic control, and there are a variety of additional circuit to ensure the safety circuit to work, have high safety coefficient. The system is mainly composed of password storage circuit, compare circuit, lock the input, alarm circuit, composed of lock body. Password storage circuit with the comparison circuit is mainly composed of switch and not gate, lock the input mainly consists of 74 LS194 shift register, alarm circuit is made up of 74 LS192 and alarm lamp.

Keywords: Password storage circuit, compare circuit, lock body, alarm circuit, lock the input circuit

目录

1. 绪论	
2. 设计内容及要求	
2.1 设计的初始条件及主要任务	1
2.2 设计的目的	
2.2 设计思想 :	4
3. 实验总体设计	
3.1 实验电路图	4
4. 各部分单元电路设计及器件选择	
4.1 开锁输入电路主要由移位寄存器 74LS194 构成	5
4.2 锁体和密码存储电路主要由开关和非门构成	7
4.3 其报警电路主要由 74LS192 计数器芯片构成	9
5. 课程设计心得体会	
6. 参考文献	
附录 1. 整体设计器件清单	
附录 2. 数字式密码电子锁电路设计原理图	

1. 绪论

随着科学技术的飞速发展，电子技术已广泛应用于国防、交通、科技及工农业生产等各个领域，它与人们的工作和生活息息相关。因此，只有掌握电子技术的基本知识和实用技能，才能适应高速发展的信息时代。

现代电子技术的快速发展，数据的采集与处理广泛地应用在自动化领域中。在生活或工业领域中，电子密码锁是一种通过密码输入来控制电路或是芯片工作，从而控制机械开关的闭合，完成开锁、闭锁任务的电子产品。它的种类很多，有简易的电路产品，也有基于芯片的性价比较高的产品。

现代社会的电子科技的日新月异，这就要求我们独立思考，理论联系实际，并且发挥我们的创新意识，此次数电课程设计为我们提供了良好的实践平台，也为我们走向社会提供了良好的基础。

我们通过此次设计能将学到的理论知识应用于实际，不仅能巩固书本上的知识，而且要求我们独立查阅资料，设计电路，焊接电路板，培养我们独立思考的能力。我希望自己能够充分利用这次机会，更加深刻的了解课本上的知识，以及培养自己的动手操作能力。

2. 设计内容及要求

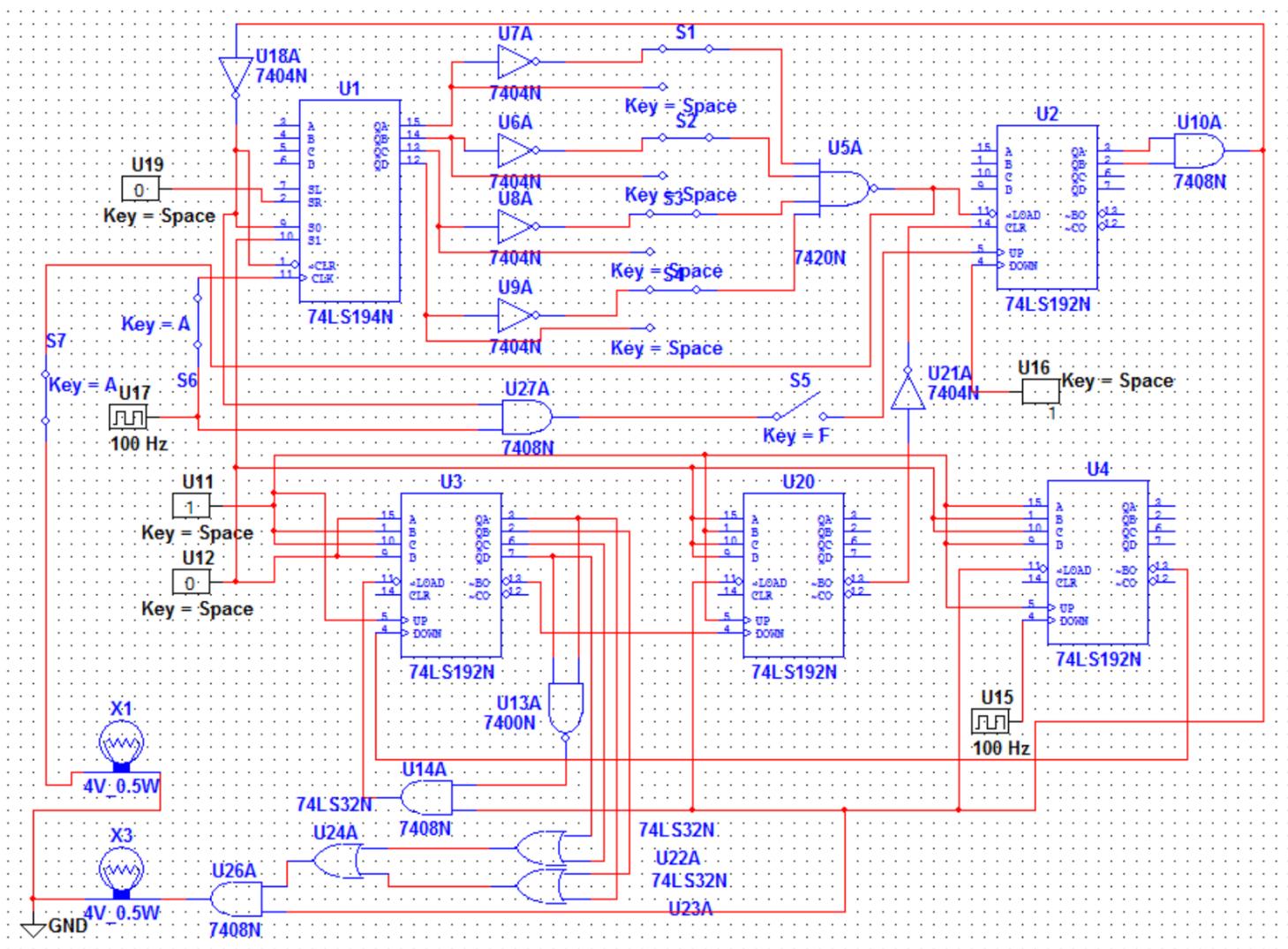
2.1 设计的初始条件及主要任务

- ①课程设计中，锁体用 LED 代替（如“绿灯亮”表示开锁，“红灯亮”表示闭锁）。
- ②其密码为方 4 位（或 8 位）二进制代码（代码自设定）。
- ③开锁指令为串行输入码，当开锁密码与存储密码一致时，锁被打开。当开锁密码与存储密码不一致时，可重复进行，若连续三次未将锁打开，电路则报警并实现自锁。（报警动作为响 1 分钟，停 10 秒）
- ④选择电路方案，完成对确定方案电路的设计。计算电路元件参数与元件选择、并画出总体电路原理图，阐述基本原理。安装调试设计电路。

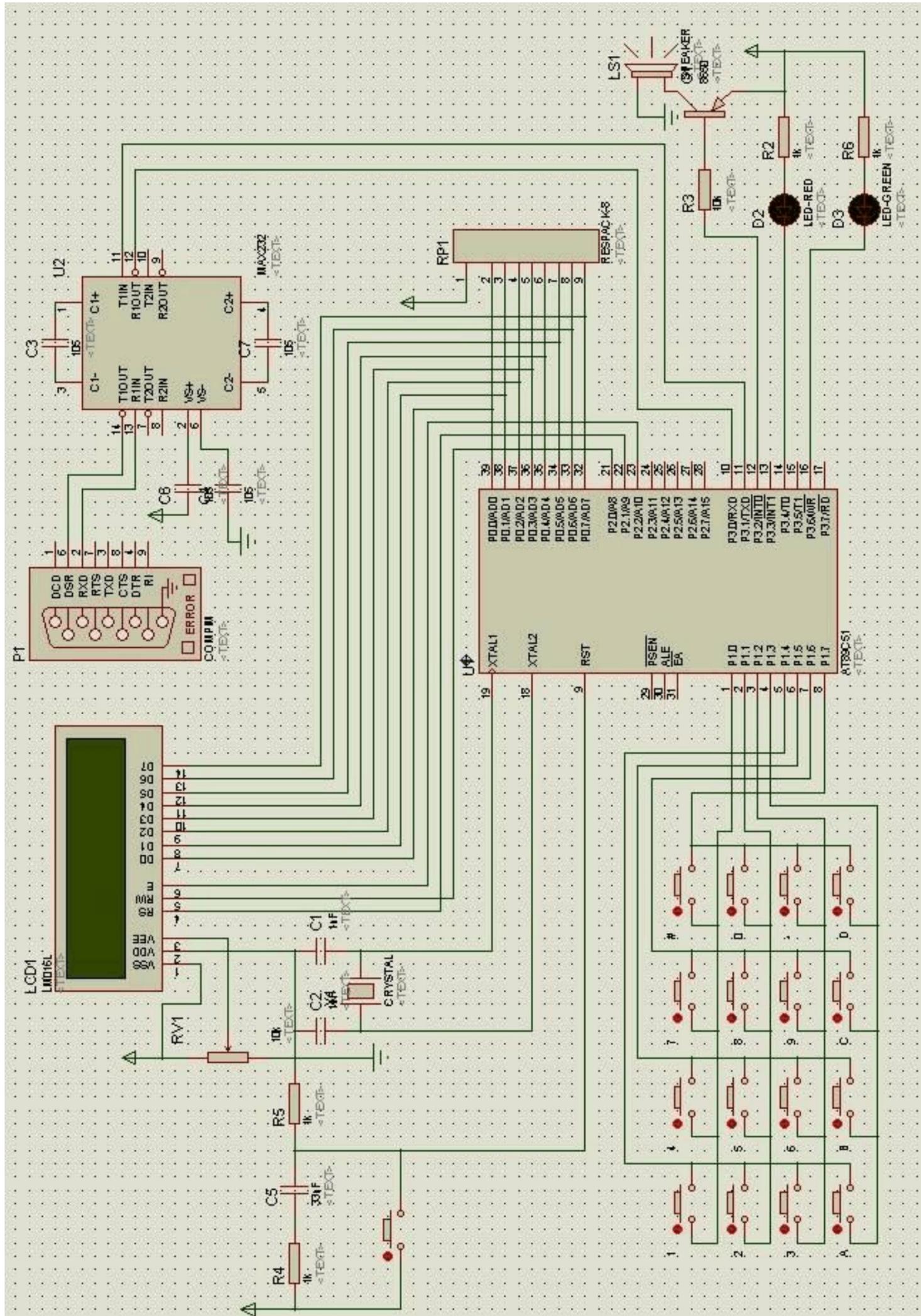
2.2 设计的目的

设计一个密码锁电路并具有报警功能

方案一：由移位寄存器构成密码输入电路，由开关与非门构成密码比较与存储电路，四个 74LS192 计数器分别构成由输入三次错误，报警 60 秒停 10 秒连续三次的报警电路，灯泡亮表示报警，报警再加反馈回路实现对前面电路的控制。



方案二：由单片机 STC89C52 作为核心元件的数字式电子锁，分为硬件和软件部分。在硬件部分中，由单片机最小系统、矩阵键盘、1602 液晶显示、声光显示这几个部分，在软件部分中，由矩阵键盘键值读取、1602 液晶显示函数、延时模块、密码读取模块、密码设置模块、密码比较模块、声光状态模块等。其设计原理图如下：



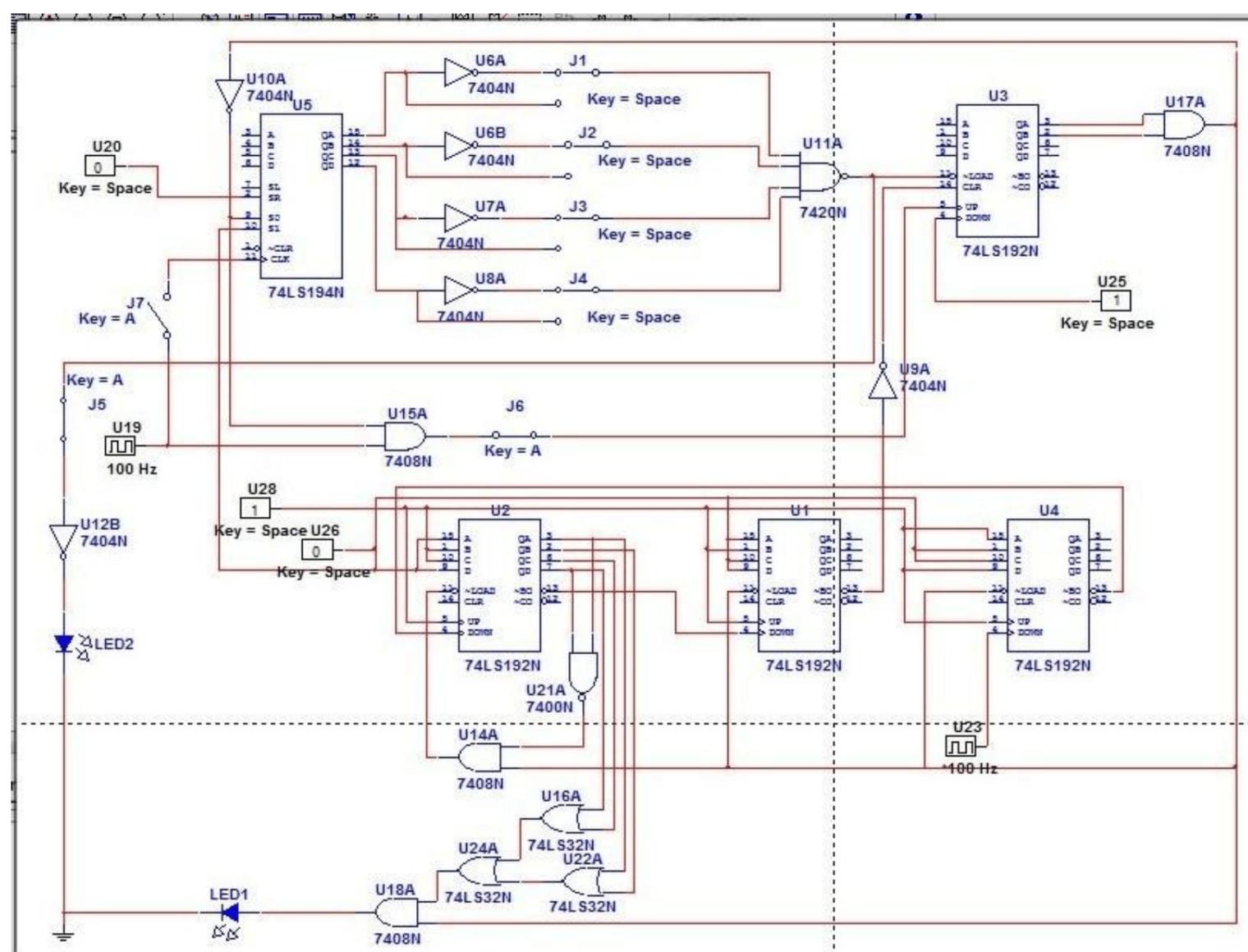
本次的设计任务，虽然运用单片机也可以完成，但是考虑到数字式密码电子锁软件部分中源代码会是相当复杂的。因而选择方案一。

2.2 设计思想：

由移位寄存器构成密码输入电路，由开关与非门构成密码比较与存储电路，四个 74LS192 计数器分别构成由输入三次错误，报警 60 秒停 10 秒连续三次的报警电路，灯泡亮表示报警，报警再加反馈回路实现对前面电路的控制。

3. 实验总体设计

3.1 实验电路图



4. 各部分单元电路设计及器件选择

4.1 开锁输入电路主要由移位寄存器 74LS194 构成

74LS194 引脚图：



功能表

输 入			输 出										
清零 $\overline{\text{CLR}}$	模式		时钟 CLK	串行 SER		并 行							
	S_1	S_0		左 SL	右 SR	A	B	C	D	Q_A	Q_B	Q_C	Q_D
L	X	X	X	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L
H	X	X	L	X	X	Q_{AO}	Q_{BO}	Q_{CO}	Q_{DO}	Q_{AO}	Q_{BO}	Q_{CO}	Q_{DO}
H	H	H	↑	X	X	a	b	c	d	a	b	c	d
H	L	H	↑	X	H	H	Q_{An}	Q_{Bn}	Q_{Cn}	H	Q_{An}	Q_{Bn}	Q_{Cn}
H	L	H	↑	X	L	L	Q_{An}	Q_{Bn}	Q_{Cn}	L	Q_{An}	Q_{Bn}	Q_{Cn}
H	H	L	↑	H	X	Q_{Bn}	Q_{Cn}	Q_{Dn}	H	Q_{Bn}	Q_{Cn}	Q_{Dn}	H
H	H	L	↑	L	X	Q_{Bn}	Q_{Cn}	Q_{Dn}	L	Q_{Bn}	Q_{Cn}	Q_{Dn}	L
H	L	L	X	X	X	Q_{AO}	Q_{BO}	Q_{CO}	Q_{DO}	Q_{AO}	Q_{BO}	Q_{CO}	Q_{DO}

a、b、c、d=分别为 A、B、C 或 D 输入端上稳定状态输入的电平。

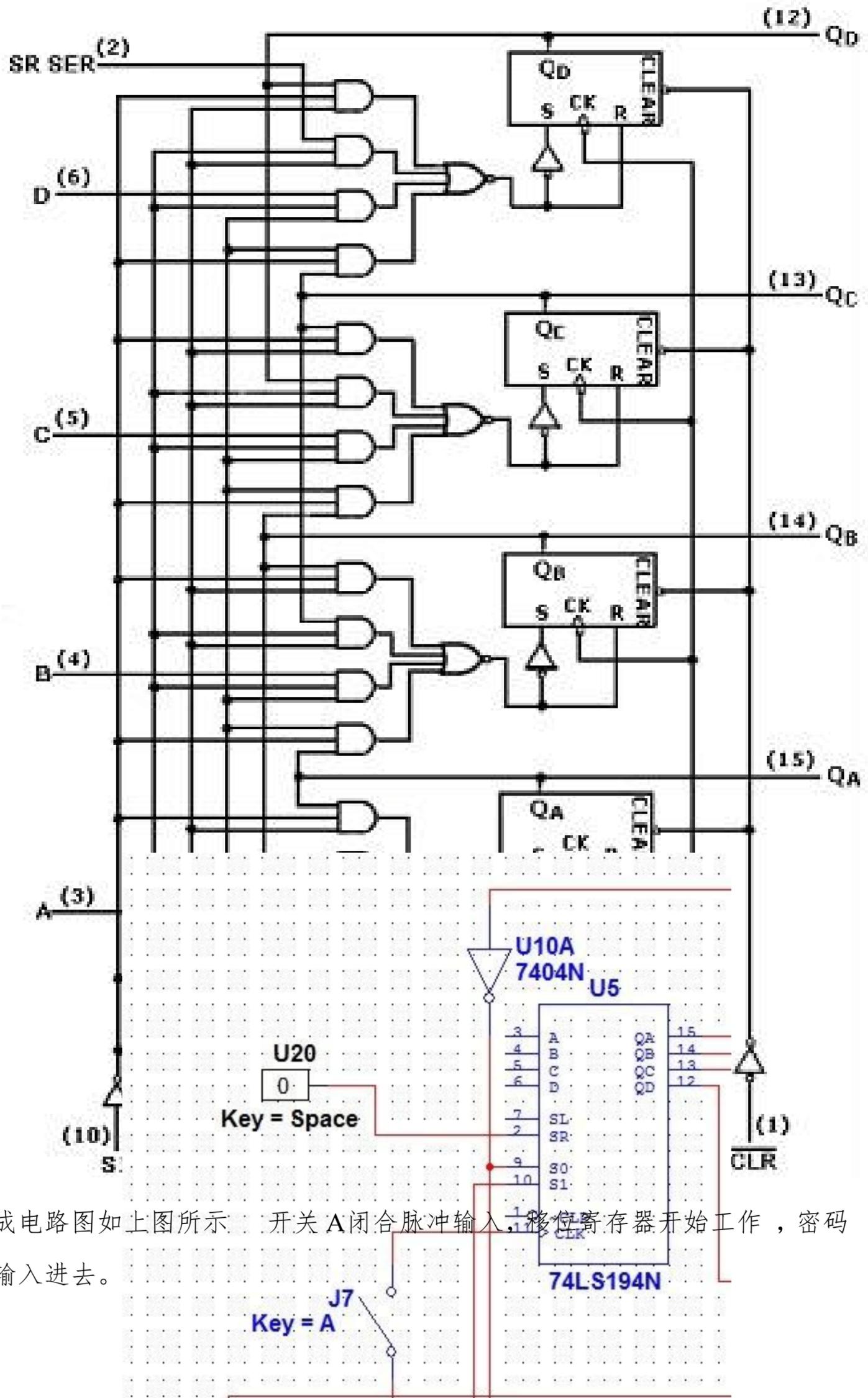
Q_{AO} 、 Q_{BO} 、 Q_{CO} 、 Q_{DO} =在已建立稳定状态输入条件之前 Q_A 、 Q_B 、 Q_C 、 Q_D 相应的电平。

Q_{An} 、 Q_{Bn} 、 Q_{Cn} 、 Q_{Dn} =在时钟最新 ↑ 跃变之前的 Q_A 、 Q_B 、 Q_C 、 Q_D 的电平。

H=高电平 L=低电平 X=不定 ↑=从低电平转换到高电平

74LS194 功能表

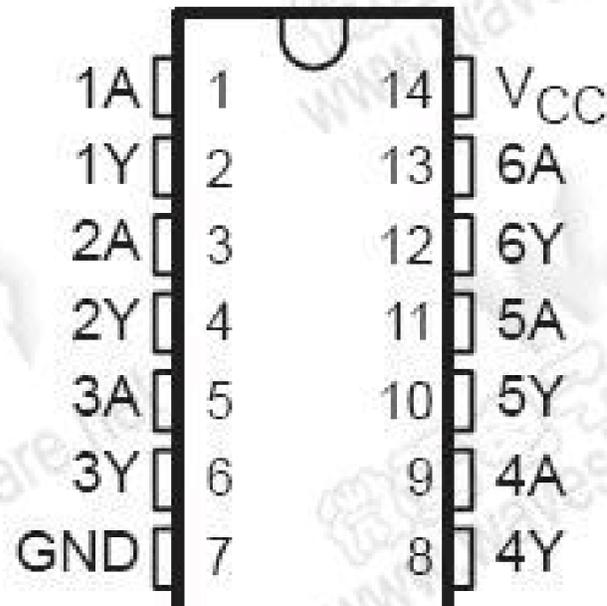
逻辑图



其构成电路图如上图所示：开关 A 闭合脉冲输入，移位寄存器开始工作，密码由此输入进去。

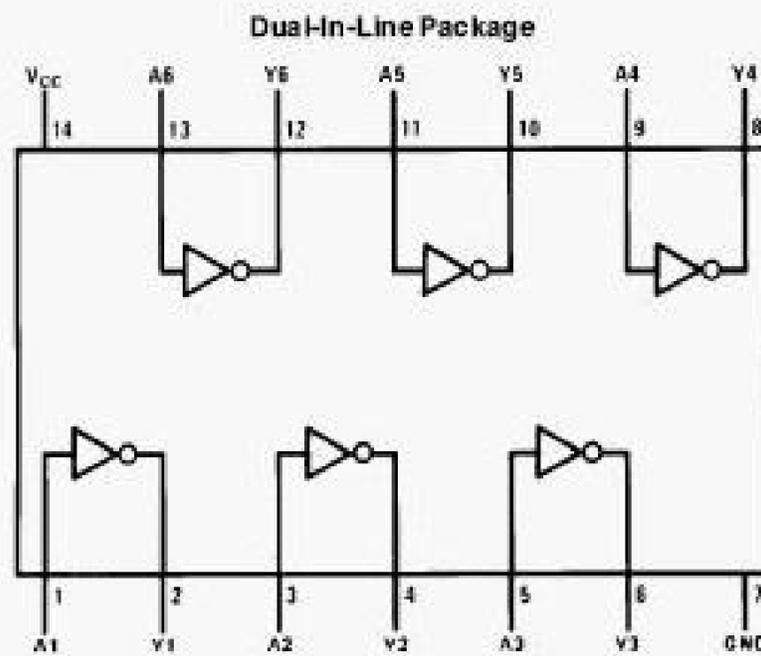
SN74LS04

(TOP VIEW)



74LS04引脚功能及真值表：

Connection Diagram



TL/F/6345-1

Order Number 54LS04DMQB, 54LS04FMQB, 54LS04LMQB, DM54LS04J, DM54LS04W, DM74LS04M
See NS Package Number E20A, J14A, M14A, N14A or W14B

Function Table

$Y = \bar{A}$

Input	Output
A	Y
L	H
H	L

H = High Logic Level

L = Low Logic Level

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/458010024047006034>