



杭州电子科技大学  
HANGZHOU DIANZI UNIVERSITY

# 《单片机原理及应用》作业报告

## 实验报告 2 第二部分：单灯闪烁

学院 卓越学院

学号 23040447

姓名 陈文轩

专业 智能硬件与系统(电子信息工程)

2025 年 5 月 4 日

## 1 原题目

通过软硬件设计实现 1 个 LED 灯单灯闪烁，灯亮时间自选。用 Proteus 软件仿真。用 C 语言编程。

## 2 实验程序

Code Listing 1: 数据迁移实验程序

```
1  #include <reg51.h>  // 51单片机头文件
2
3  sbit LED = P1^0;    // LED连接P1.0
4
5  // 定时器初始化（方式1，16位定时器）
6  void Timer0_Init() {
7      TMOD |= 0x01;    // 定时器0，模式1
8      TH0 = 0x3C;      // 定时50ms（12MHz晶振）
9      TL0 = 0xB0;      // 初值 = 65536 - 50000 = 15536 = 0x3CB0
10                          // 即计数50000次，就是50ms=50000*1us
11      ET0 = 1;         // 允许定时器0中断
12      EA = 1;          // 全局中断使能
13      TR0 = 1;         // 启动定时器0
14 }
15
16 // 定时器0中断服务程序
17 void Timer0_ISR() interrupt 1 {
18     static unsigned int count = 0;
19     TH0 = 0x3C;        // 重新装载初值 手动赋值装载
20     TL0 = 0xB0;
21     count++;
22     if (count >= 20) { // 20*50ms = 1s
23         count = 0;
24         LED = ~LED;    // LED状态取反
25     }
26 }
27
28 void main() {
29     LED = 0;           // 初始状态（LED灭）
30     Timer0_Init();     // 初始化定时器
31     while (1);         // 主循环（中断驱动）
32 }
```



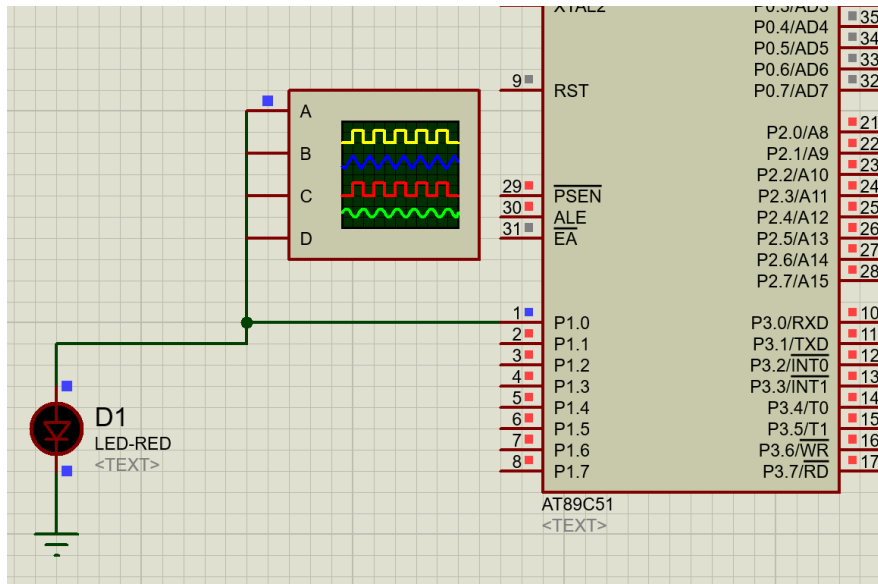


图 3 Proteus 灯灭效果

## 4 流程图

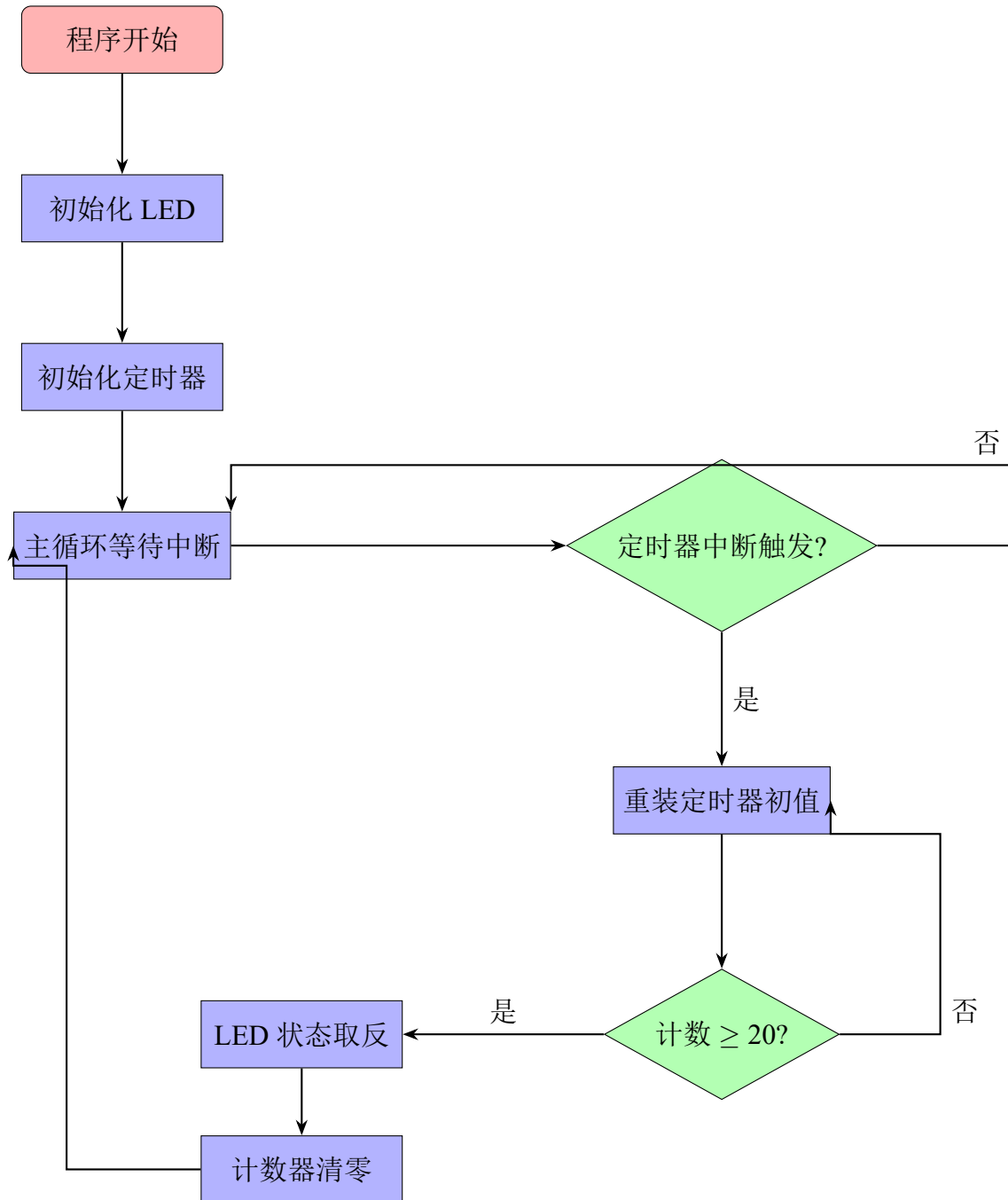


图 4 单灯闪烁程序流程图

## 5 实验体会

实验通过定时器模式 1 下，对于 TL0, TX0 定时器计数器的手动重装载，实现了特定时间的定时控制，以此控制灯亮脉宽。这让我更加熟悉了定时器的使用，指定寄存器的赋值等操作，对于 51 单片机的学习很有帮助。