

湖南科技大学

课程设计报告

课程名称：单片机原理及应用课程设计

设计题目：电阻测量

院 系：通信与控制工程系

专 业：通信工程

班 级：

学生姓名：

学 号：08409218 08409224

起止日期：2010年12月20日~ 2010年12月31日

指导教师：

教研室主任：

指导教师评语:

指导教师签名:

年

月

日

成绩 评 定	项 目	权 重	成 绩	
	1、设计过程中出勤、学习态度等方面	0.2		
	2、课程设计质量与答辩	0.5		
	3、设计报告书写及图纸规范程度	0.3		
	总成绩			

教研室审核意见:

教研室主任签字:

年

月

日

教学系审核意见:

主任签字：

年

月

日

简易自动打铃系统设计

设计要求

- 1. 基本计时和显示功能（12小时制）。
- 2. 可设置当前时间（包括上下午标志，时、分的数字显示）。
- 3. 能在上午7： 30 （早自习）和下午10:30 （晚熄灯）定点打铃，且每次打铃均为响铃 5s，停2s，再响5s。

1. 方案论证与对比

1.1方案一采用时钟芯片和键盘实现功能

方案一原理框图如图1-1所示：

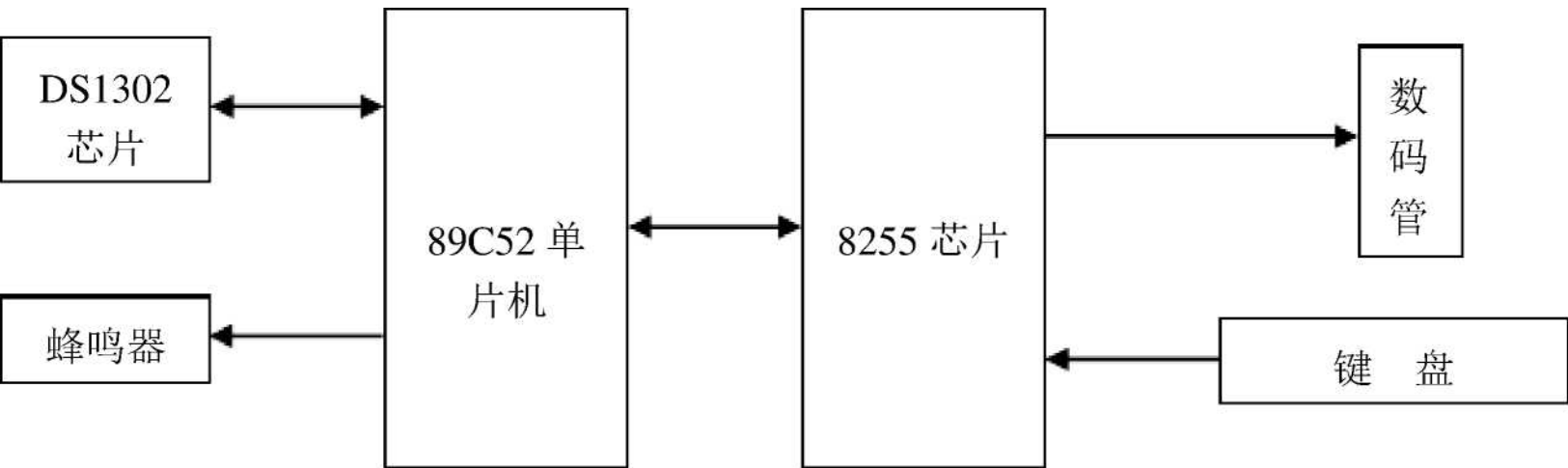


图1-1采用时钟芯片和键盘实现功能

该系统用DS1302对时、分、秒计时和设置打铃时间，采用三线串行数据传输接口与STC89C52进行同步通信，用矩阵键盘来设置时间值，并通过8255芯片读入设置值，最后通过89C52单片机芯片综合控制 [1] 把当前时间送到数码管显示，到点把信号送入蜂鸣器，实现打铃。

1.2方案二：采用中断定时实现功能

方案二原理框图如图1-2所示：

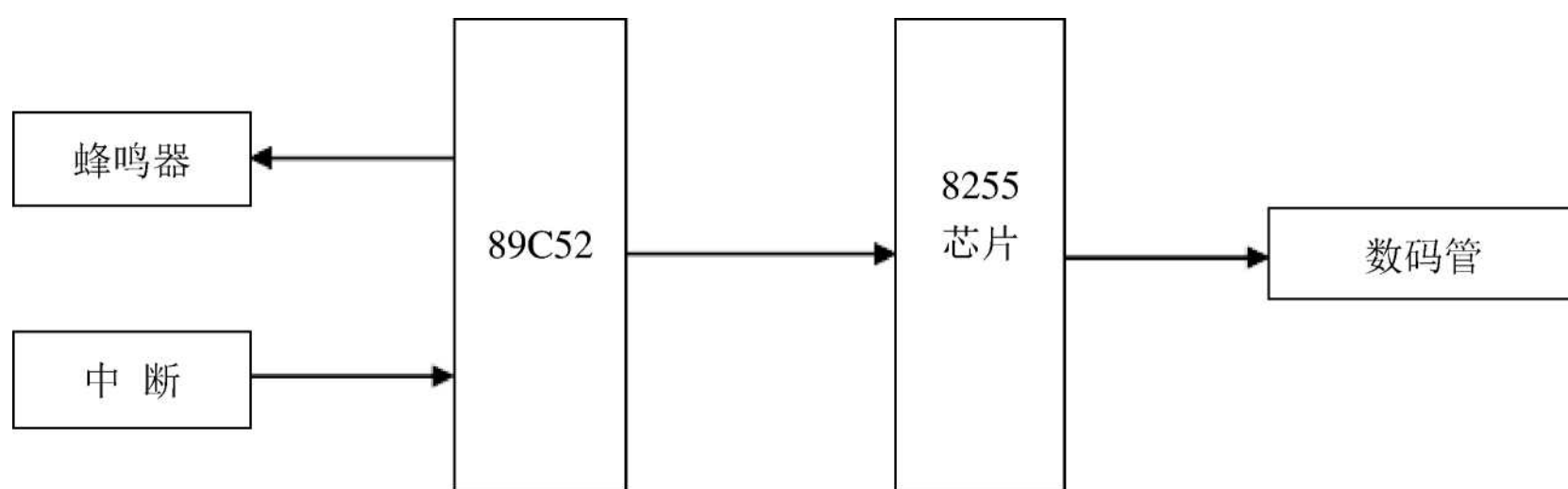


图1-2采用中断定时实现功能

该系统以STC89C52单片机为核心控制部件。用8255做I/O拓展芯片，数码管接 8255 的PA、PB引脚，用动态扫描的方式显示当前时间。蜂鸣器与单片机的P2.0 口相 连，当打铃时间到时，由STC89C52发出打铃指令。以外部INT0和INT1中断按钮实现 调时功能。

1.3方案比较

本设计要求能实现基本计时和打铃功能。计时和打铃时间设计，方案一中用到了DS1302时钟芯片计时和打铃时间设置；方案二中采用定时器中断来计时并结合软件设置打铃时间。上述两种方案中：方案一的外围硬件电路设计复杂，而且时钟芯片没有得到充分利用，而方案二的软件计时具有硬件开销小，成本低，外围电路设计简单等优点。调时设计，方案一中用矩阵键盘实现调时功能；方案二中采用外部中断0和1的两个按钮来实现调时。上述两种方案中：方案一的软件设计比方案二的难度系数大，使程序易读性不强。综合对计时的精密程度要求不高的本系统，本设计采用方案一来实现功能。

2. 单元电路设计与论证

本设计主要由STC89C52单片机芯片与8255芯片组成的模块为控制核心、蜂鸣器电路模块实现打铃功能、中断0、1按钮模块调整当前时间、数码管显示模块显示时间，由以上四大模块构成了本系统，详细电路图见附录一，硬件设计总框图如图2-1：

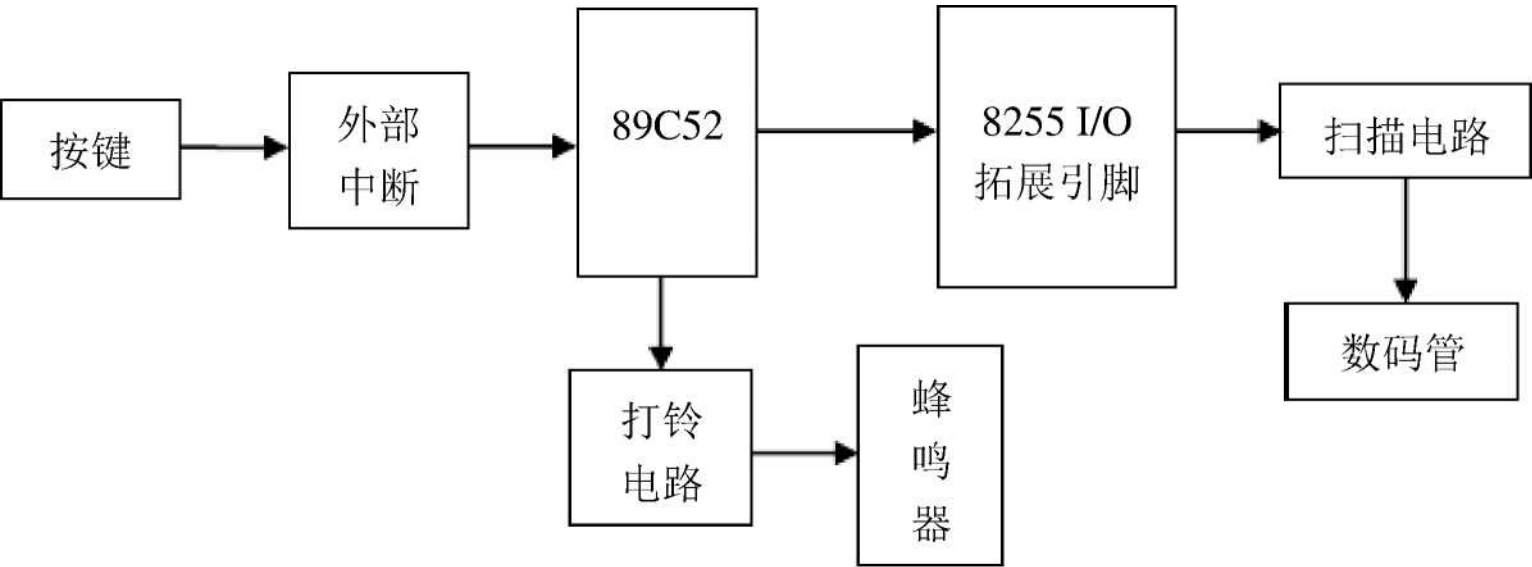


图2-1硬件设计总框图

2.1单片机、I/O拓展

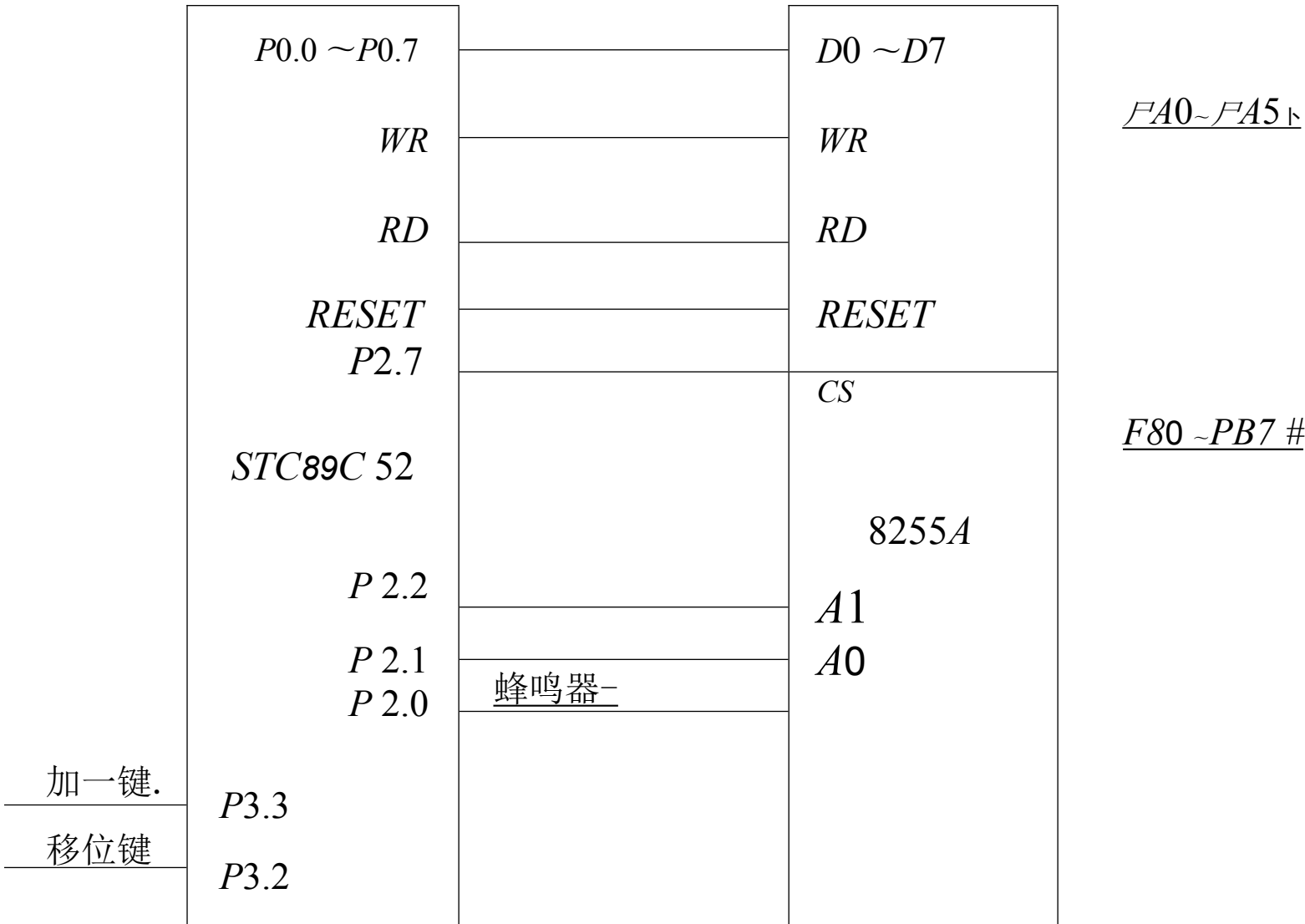


图2-2主控电路框图

STC89C52RC是一个低功耗，高性能CMOS 8位单片机，片内含8k Bytes ISP的可 反复擦写1000次的Flash只读程序存储器，器件采用ATMEL公司的高密度、非易失性 存储技术制造，兼容标准MCS-51指令系统及80C51引脚结构，芯片内集成了通用8 位中央处理器和ISP Flash存储单元，功能强大的微型计算机的STC89C52可为许多嵌 入式控制应用系统提供高性价比的解决方案。STC89C52具有如下特点：40个引脚，8k Bytes Flash片内程序存储器，256 bytes的随机存取数据存储器（RAM），32个外部双向 输入/输出（I/O）口，5个中断优先级2层中断嵌套中断，2个16位可编程定时/计数

器,2个全双工串行通信口，看门狗（WDT）电路，片内时钟振荡器。其主要特性 [1] 如有：与MCS-51兼容；8k可反复擦写（>1000次）Flash ROM；全静态工作：0Hz~24MHz；三级程序存储器锁定；256*8位内部RAM； 32可编程I/O线；2个16位可编程定时/ 计数器；5个中断源；可编程串行通道；低功耗的空闲和掉电模式。I/O拓展采用8255 芯片，单片机用89C52，电路框图如图2-2所示。

2.2打铃电路设计

采用P型三极管为蜂鸣器提供5V电源，并把STC89C52的P2.0 口与三极管的基极 相连接，当P2.0 口有低电平输入出时，三极管导通(2)，蜂鸣器响应，从而实现打铃功 能。电路框图如图2-3所示：

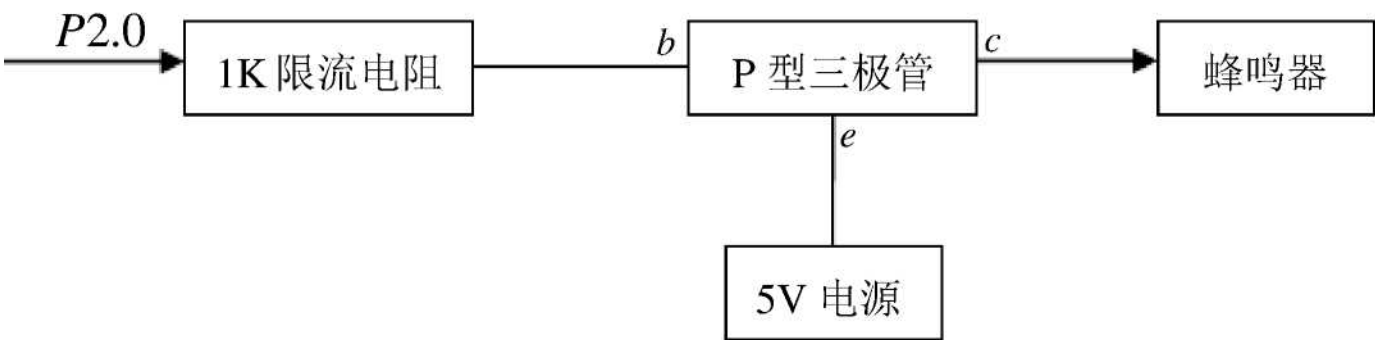
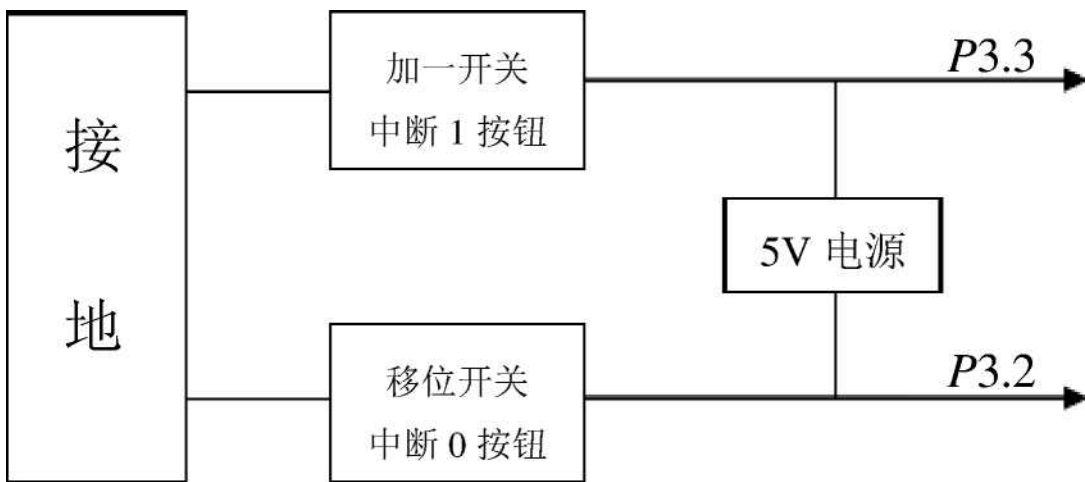


图2-3打铃电路框图

2.3时间设置电路设计

用中断0开关作为移位开关并接入SCT89C52芯片的P3.2 口，设置所需调节的显示 位；用中断1开关作为加一开关并接入SCT89C52芯片的P3.3 口，对所选调节位进行加 一操作。利用中断按键实现时间设置的电路框图如图2-4所示：



8255的PA 口控制数码管的位选，低电平有效；PB 口做为段选输出，接1K欧姆 的限流电阻 [3] 如图2-5所示：



图2-5数码管显示电路框图

3系统软件工作流程图

3.1主程序工作流程

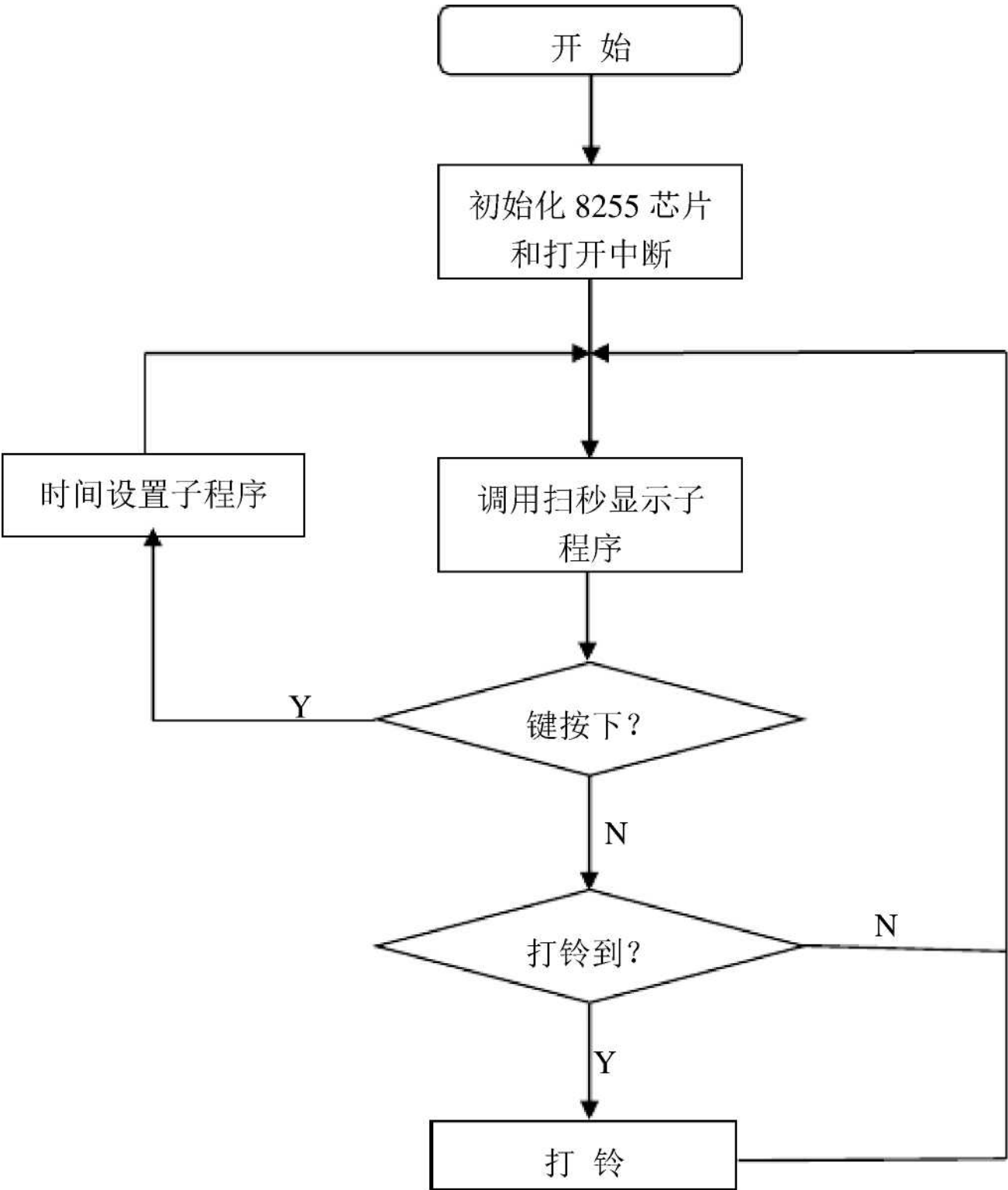


图3-1主程序流程图

主程序首先设置8255模式，并打开中断0, 设置中断为边沿触发模式；其次在死 循环中执行读秒显示子程序，当定时器满一秒时，在显示缓冲区中时间加一，等待送入数码管显示；再次按键扫描子程序，如果有中断0或中断1按钮被按下时，则转入相应功能的子程序中；最后如果当前显示时间满足预设打铃条件，通过打铃判断子程序跳入对应的打铃方式中执行(4)。详细主程序见附录二，主程序流程图如图3-1。

3.2定时器中断显示子程序

此子程序为本设计的核心之一，首先初始化定时器T0，设置T0为工作方式1，其 初始值为3CB0H（既每次溢出定时50ms），并对其循环20次，然后把时间加1s，并送 入显示缓冲区等待显示(5)。显示时，先取出内存地址中的数据，然后查得对应的显示用 段码从PB 口输出，PA 口将对应的数码管选中供电，就能显示缓冲区中的数据值。为 了显示秒位和上下午标志在数码管显示上特加了“一”、“A”、“P”这三个特殊字符子。 程序流程图如图3-2：

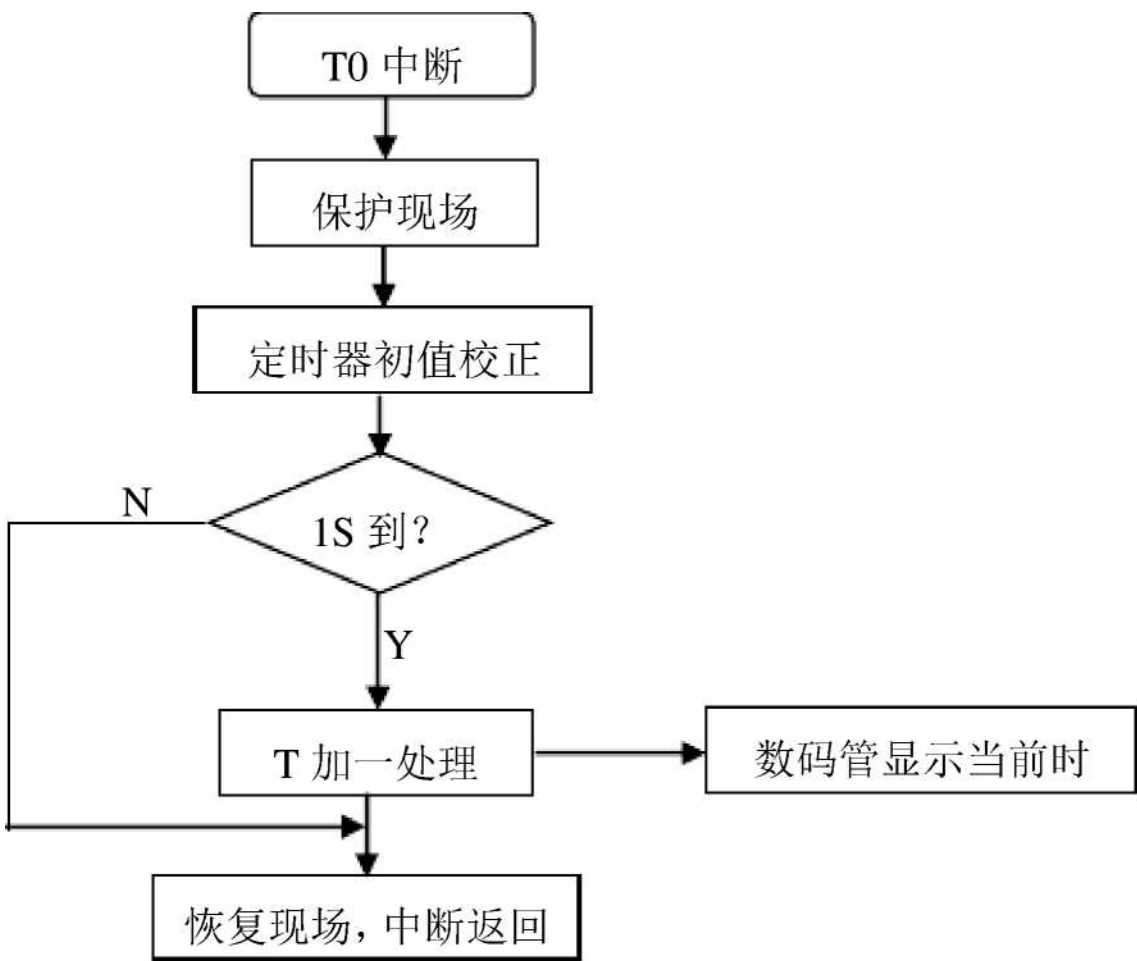


图3-2定时器中断显示子程序流程图

3.3中断服务子程序

此子程序是为调时时服务的，首先初始化定时器T1，设置T1为工作方式1，其初 始值为3CB0H（既每次溢出定时50ms）(1)，并对其循环8次，然后使数码管被选中的

调时位闪烁，子程序流程图如图3-3所示：

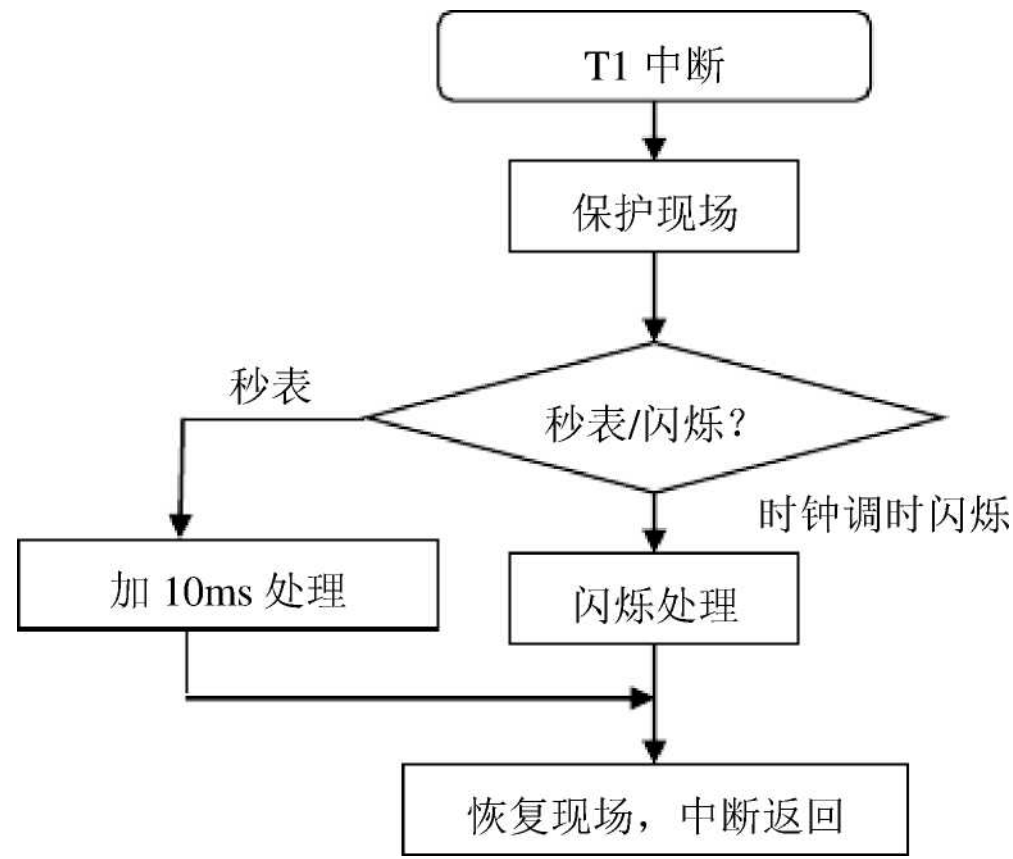


图3-3 T1中断服务程序流程图

3.4时间设定子程序

时间设定模块的设计要点是按键的去抖处理与“一键多态” [的处理。即只涉及2个键完成了6位时间参数的设定。“一键多态”即多种功能的实现思想史，根据按键时刻的系统状态，决定按键采取何种动作，即何种功能。

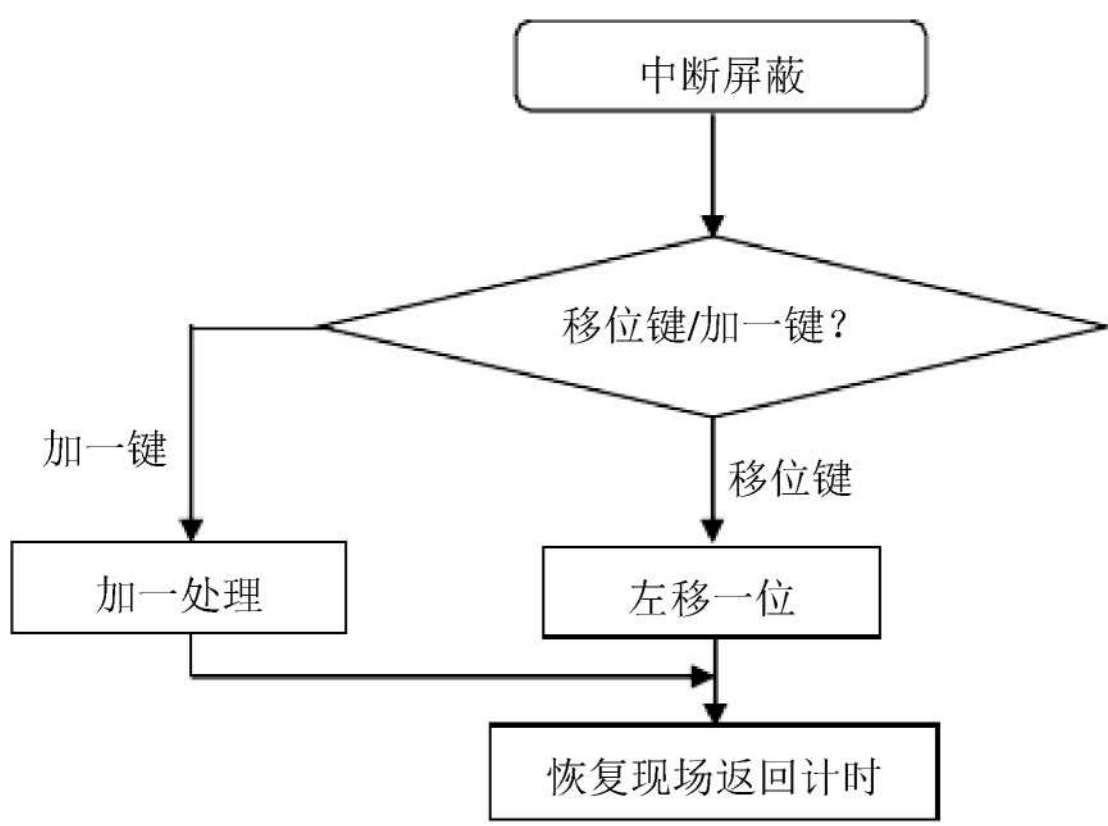


图3-4键盘扫描子程序流程图

4. 系统功能实际测试

4.1程序实际编译测试

在Keil C51编译环境下编译过程中所产生的误差主要是在重装初值的过程中大约需要8个机器周期，本设计采用在程序开始时对定时器赋初值多加8个机器周期来消除此误差。

最后在Keil C51编译环境下编译通过，0警告，0错误。

4.2系统实际测试

实际效果如图4-2所示，达到设计要求。

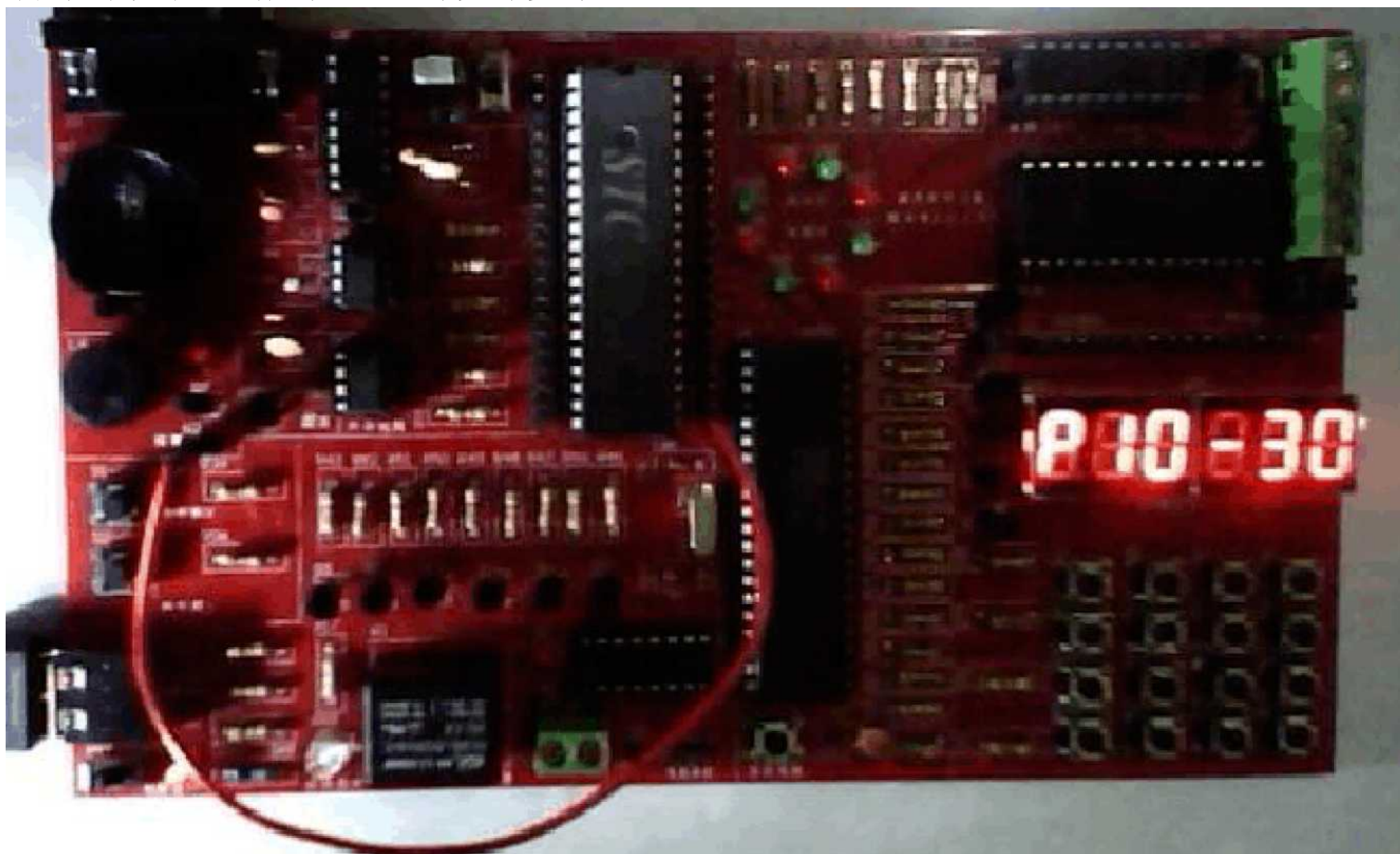


图4-2实物图

4.3软件调试步骤

- 1、 打开软件后，在Project菜单中选择New Project命令，打开一个新项目。保存此项目，输入工程文件名后，并保存工程文件的目录。
- 2、 为项目文件选择一个目标器件，即选择8051的类型。在Data base列表框中选

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/496230042231010104>