

# 课程设计总结报告

课程名称 电子技术课程设计

设计题目 基于89C52的室内火、气安全监测装置

专 业 电子信息工程

班 级 \_\_\_\_\_

姓 名 \_\_\_\_\_

学 号 \_\_\_\_\_

指导教师 \_\_\_\_\_

报告成绩 \_\_\_\_\_

---

## 目 录

前 言.....	3
第一章 项目任务.....	3
1.1 设计任务.....	3
1.2 设计要求.....	3
第二章 方案设计与硬件选择.....	4
2.1 单片机 89C52.....	4
2.2 温度传感器模块 DS18B20.....	4
2.3 烟雾报警器电路MQ2.....	5
2.4 信号调理及放大整形模块, LM358 芯片.....	6
2.5 显示模块 LED.....	6
2.6 报警电路.....	6
2.7 按键分析.....	6
2.8 复位电路.....	6
第三章 流程图设计.....	7
3.1 电路系统模块.....	7
3.2 主程序流程图.....	8
3.3 温度报警子程序.....	9
3.4 烟雾报警子程序图.....	9
3.5 对18B20写程序流程图.....	10
3.6 对18B20读8为数据流程图.....	11
3.7 温度值转换流程图.....	12
3.8 18B20 读取温度流程图.....	13
第四章 电路实验与调试.....	14
4.1 焊接.....	14
4.2 软件设计.....	14
4.3 调试与处理出现问题.....	19

---

第五章 设计总结 .....	19
附录 .....	21

---

## 前 言

随着现代信息技术的飞速发展和传统工业改造的逐步实现，能够独立工作的温度检测与显示系统应用于诸多领域。传统的温度检测以热敏电阻为温度敏感元件。热敏电阻的成本低，需要外加信号处理电路，而且可靠性相对较差，测温准确度低，检测系统也有一定的误差。与传统的温度计相比，这次设计的是基于DS18B20 的数字温度计，它具有读数方便，测温范围广，测温精确，数字显示，适用范围宽等特点。

## 第一章 项目任务

### 1.1 设计任务

使用温度传感器和烟雾传感器把环境温度和烟雾的浓度情况检测出来，再采用单片机进行温度的显示和烟雾显示，可设置温度报警和烟雾报警。要求进行硬件、软件系统设计。

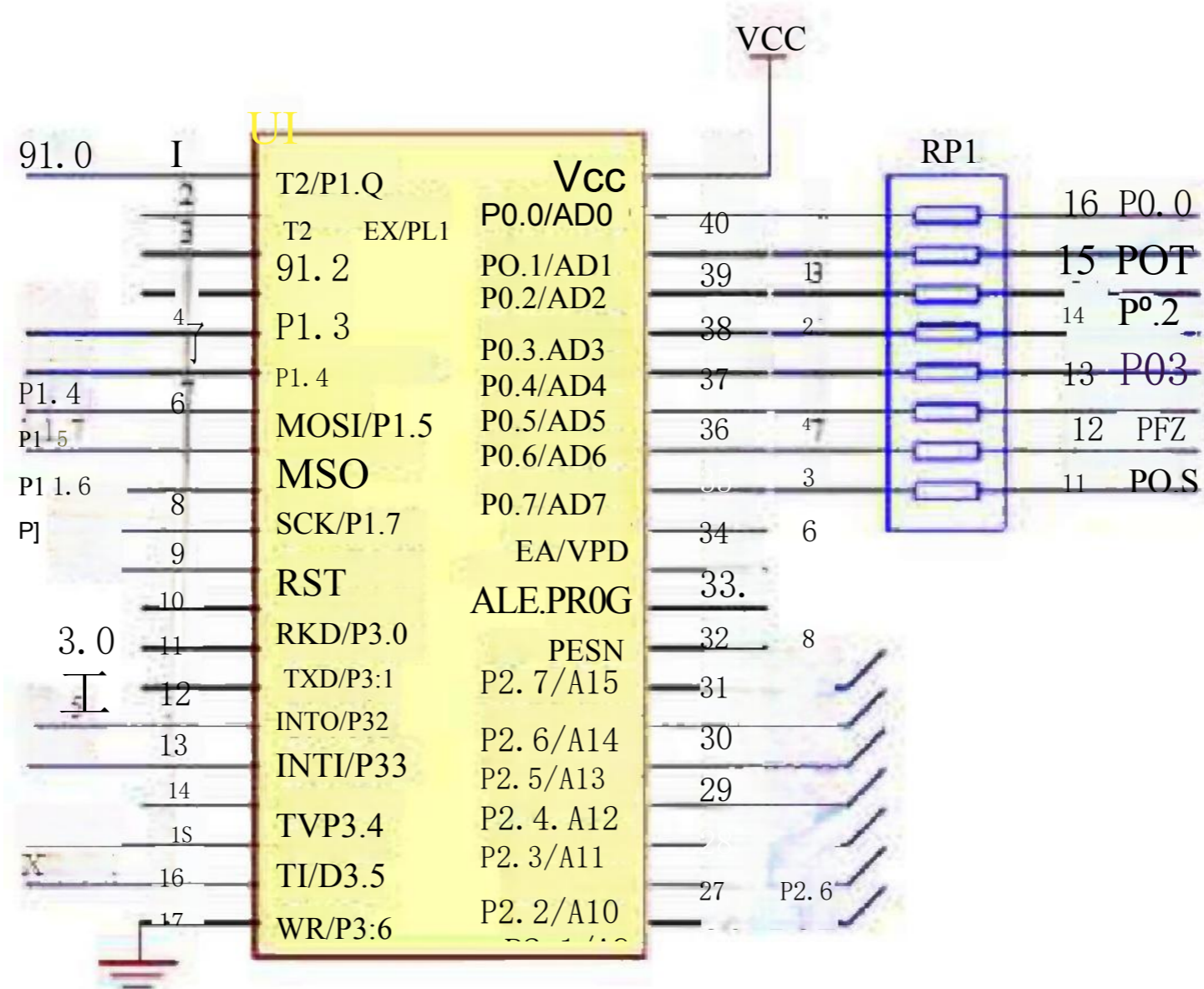
要求：位温度的显示；设置报警温度；烟雾报警

### 1.2 设计要求

- (1) 能检测火灾事故，并报警
- (2) 能检测烟雾，有毒气体泄漏事故，并报警
- (3) 能实时显示室内温度值，并通过键盘设置温度报警上下限值

## 第二章 方案设计与硬件选择

### 2.1 单片机89C52



STC89C52 管脚功能图

AT89C52 是一种带 4K 字节闪烁可编程可擦除只读存储器 (FPEROM—Falsh Programmable and Erasable Read Only Memory) 的低电压, 高性能 CMOS8 位微处理器, 俗称单片机。

### 2.2 温度传感器模块 DS18B20

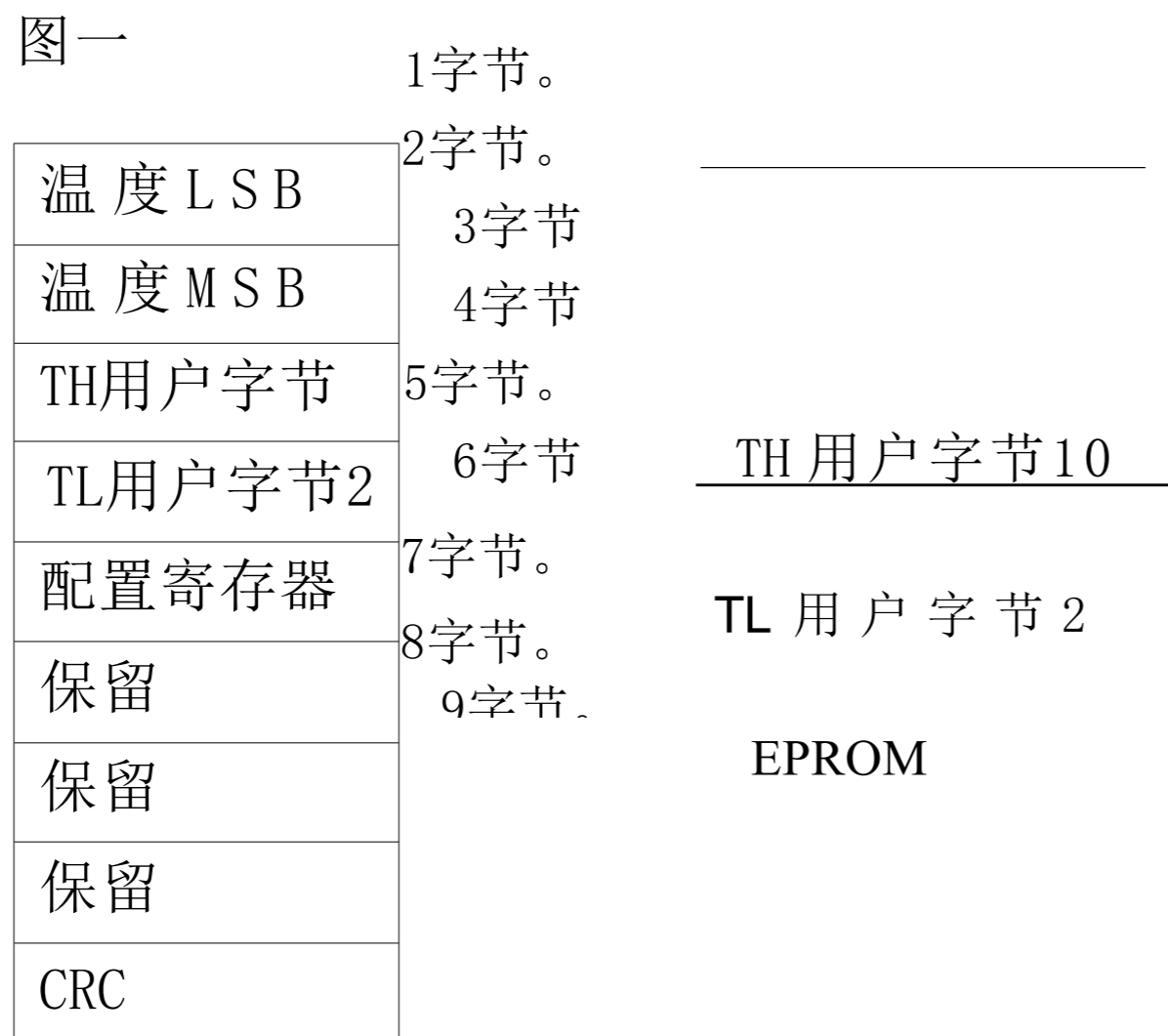
2.2.1 数字温度传感器 DS18B20 , 具有独特的单总线接口方式, 需一根总线就能实现控制模块与DS18B20 之间的半双工通信。DS18B20 是集传感元件和转换电路于一体的小芯片上。另外, DS18B20 也支持“一线总线”接口, 测量温度范围为 $-55^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$ , 在 $-10\sim+85^{\circ}\text{C}$  范围内。现场温度直接以“一线总线”的数字方式传输, 大大提高了系统的抗干扰性。

---

### 2.2.2 工作原理

DS18B20 温度传感器的内部存储器包括一个高速暂存 RAM 和一个非易失性的可擦除的EERAM。高速暂存 RAM 的结构为8字节的存储器，结构如图1所示。第 3 和 第 4 字节是 TH 和 TL 的拷贝，是易失的，每次上电复位时被刷新。第5个字节为配置寄存器，它的内容用于确定温度值的数字转换分辨率。DS18B20 工

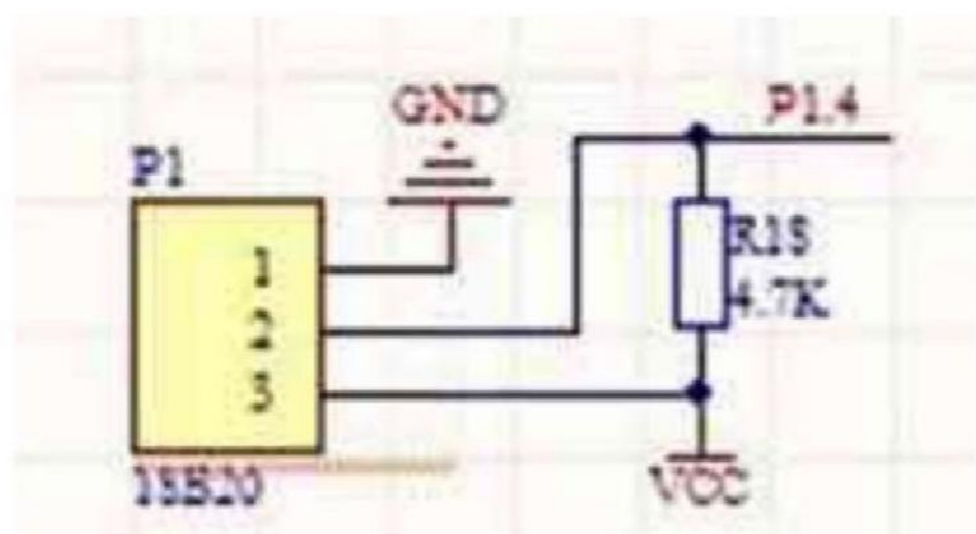
作时按此寄存器中的分辨率将温度转换为相应精度的数值。该字节各位的定义如图二所示。低5位一直为1, TM是测试模式位, 用于设置DS18B20 在工作模式还是在测试模式。在DS18B20 出厂时该位被设置为0, 用户不要改动, R1 和 R0 决定温度转换得精度位数, 即用来设置分辨率, 定义方法见表1。



图二

TM	RI	R2	1	1	1	1	1
----	----	----	---	---	---	---	---

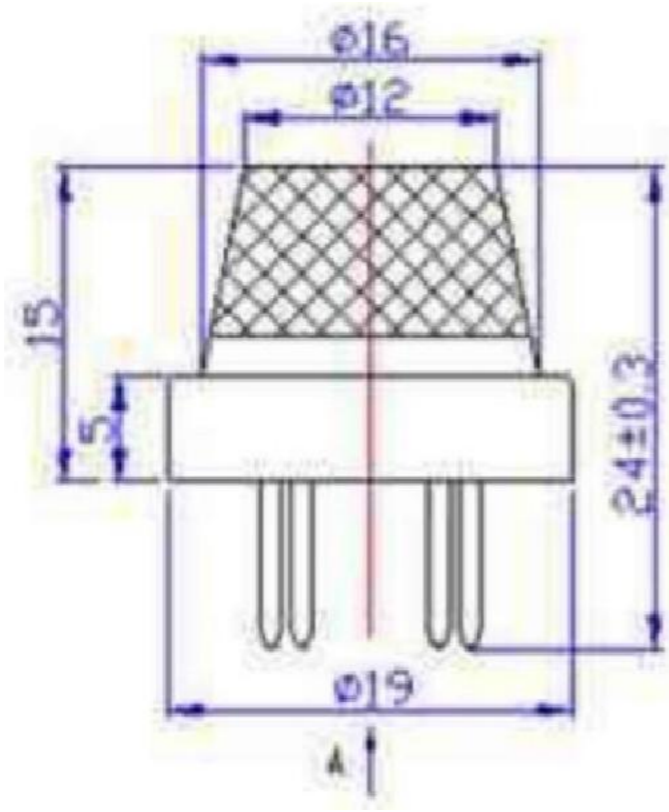
### 2.2.3 供电方式



采用电源供电方式, 此时 DS18B20 的1脚接地 2脚作高位数据线 3脚接电

### 2.3 烟雾报警器电路 MQ2



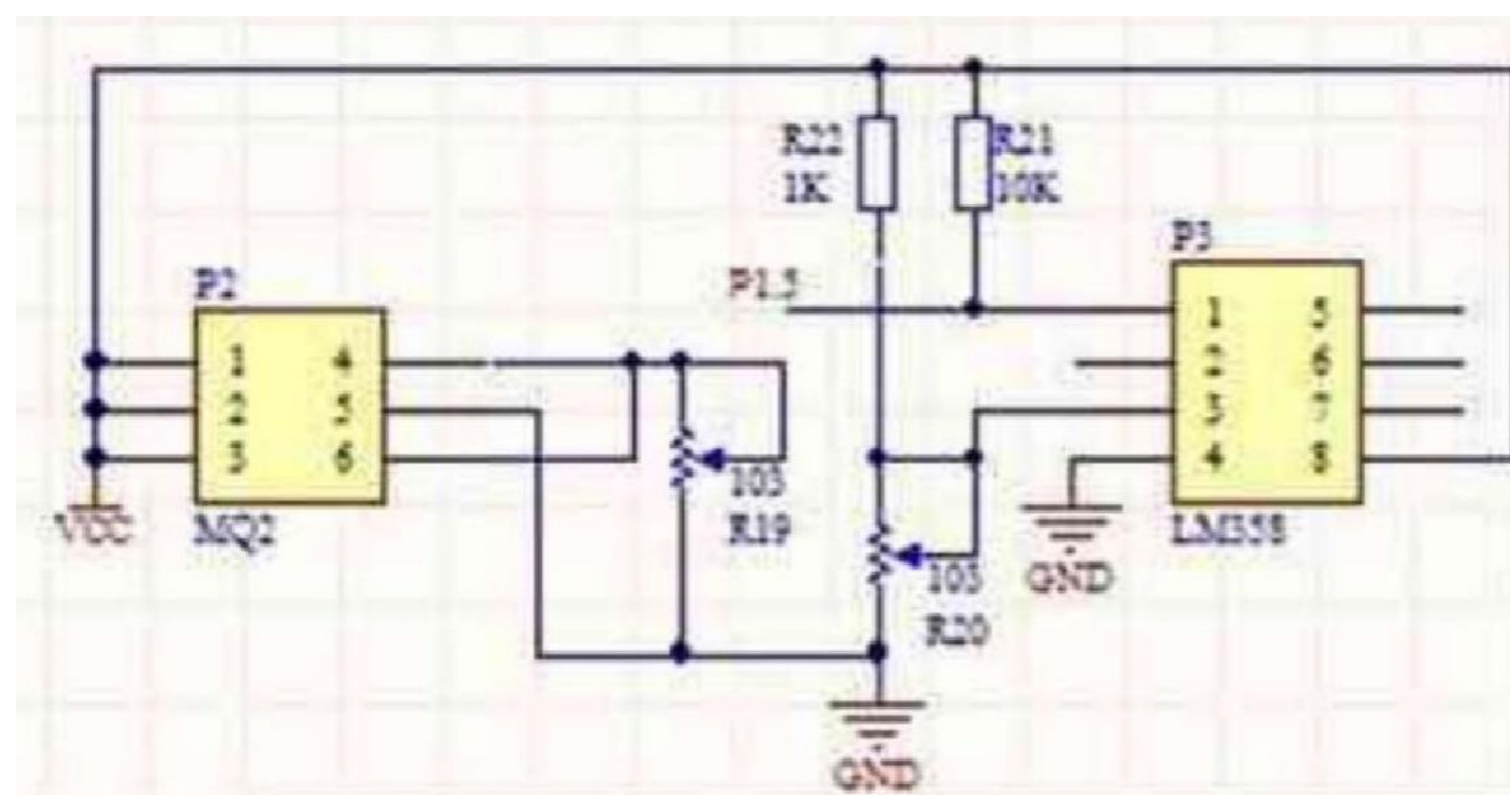




MQ2 烟雾传感器，有只针状管脚，其中4个用于信号取出， 2个用于提供加热电流。当烟雾扩散时，烟雾传感器感应到烟雾时，继电器打到 NO，风扇开始工作，马达转动，风扇产生吸力将烟雾吸入到装有活性炭和负离子的过滤外壳中，排清新干净的气体

#### 2.4 信号调理及放大整形模块， LM358 芯片

LM358 内部包括有两个独立的、高增益、内部频率补偿的双运算放大器。当 P1.5 为0时报警。



#### 2.5 显示模块 LED

采用 LED 数码管显示

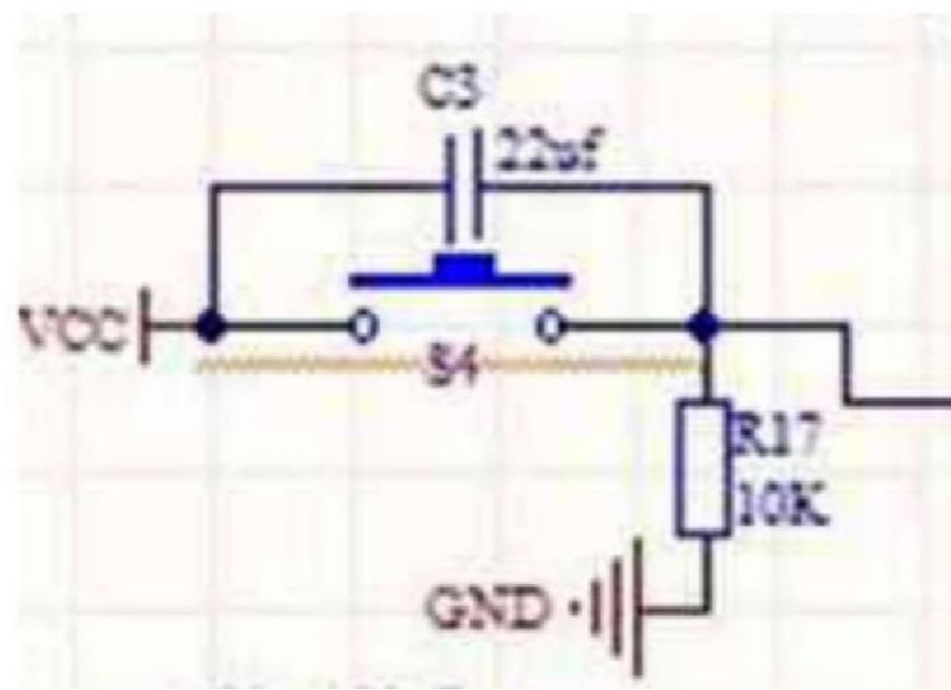
#### 2.6 报警电路

用蜂鸣器作报警提示音，加发光二极管，声光结合充分突出了紧急提示信号的特点。

#### 2.7 按键分析

四个按键的功能分别为：第一个按键是结束选择，按一下表示显示管进行显示当时温度；第二个键是减键，对设定的温度进行减一；第三个键是加键；第四个键是进入键，按一下表示进入设置温度模式。

#### 2.8 复位电路



原理：VCC 上电时，C3 充电，在10K 电阻上出现电压，使得单片机复位；几个毫秒后，C 充满，10k 电阻上电流降为0, 电压也为0, 使得单片机复位。工作期间，按下 S4,C 放电，在10K 电阻上出现电压，使得单片机复位。S 松手，C 又充电，几个毫秒后，单片机进入工作状态。

### 第三章流程图设计

#### 3.1 电路系统模块

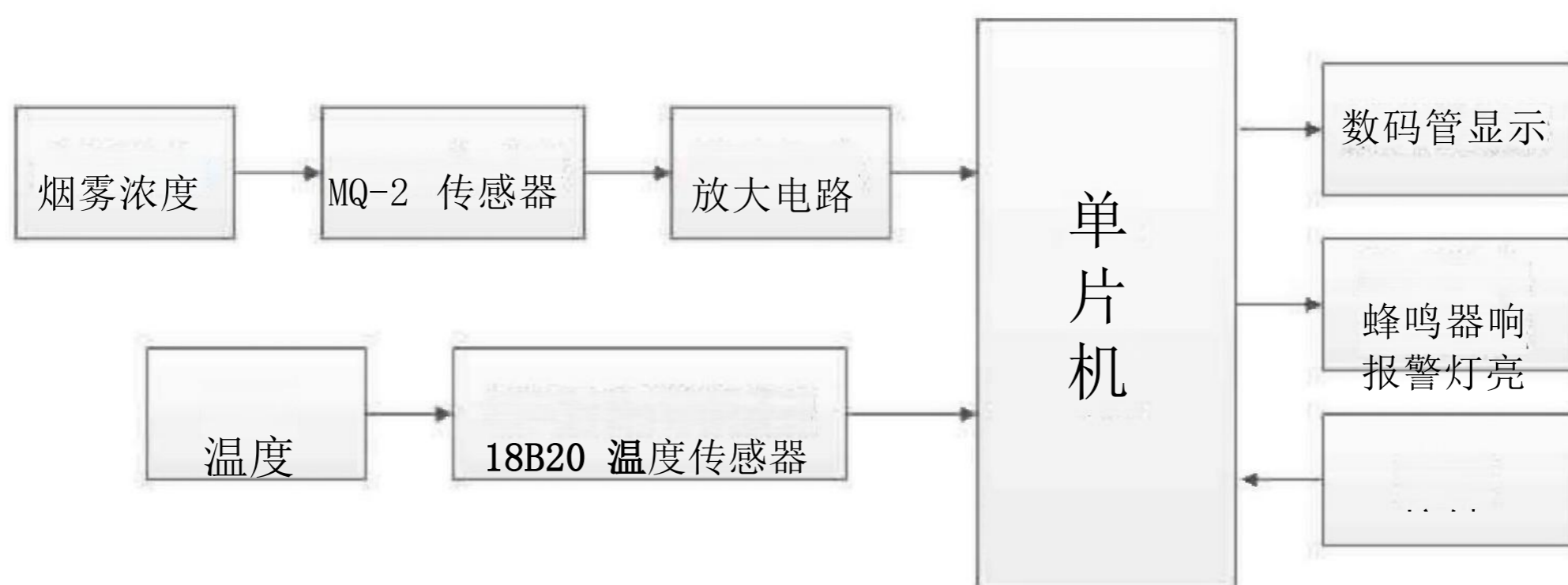
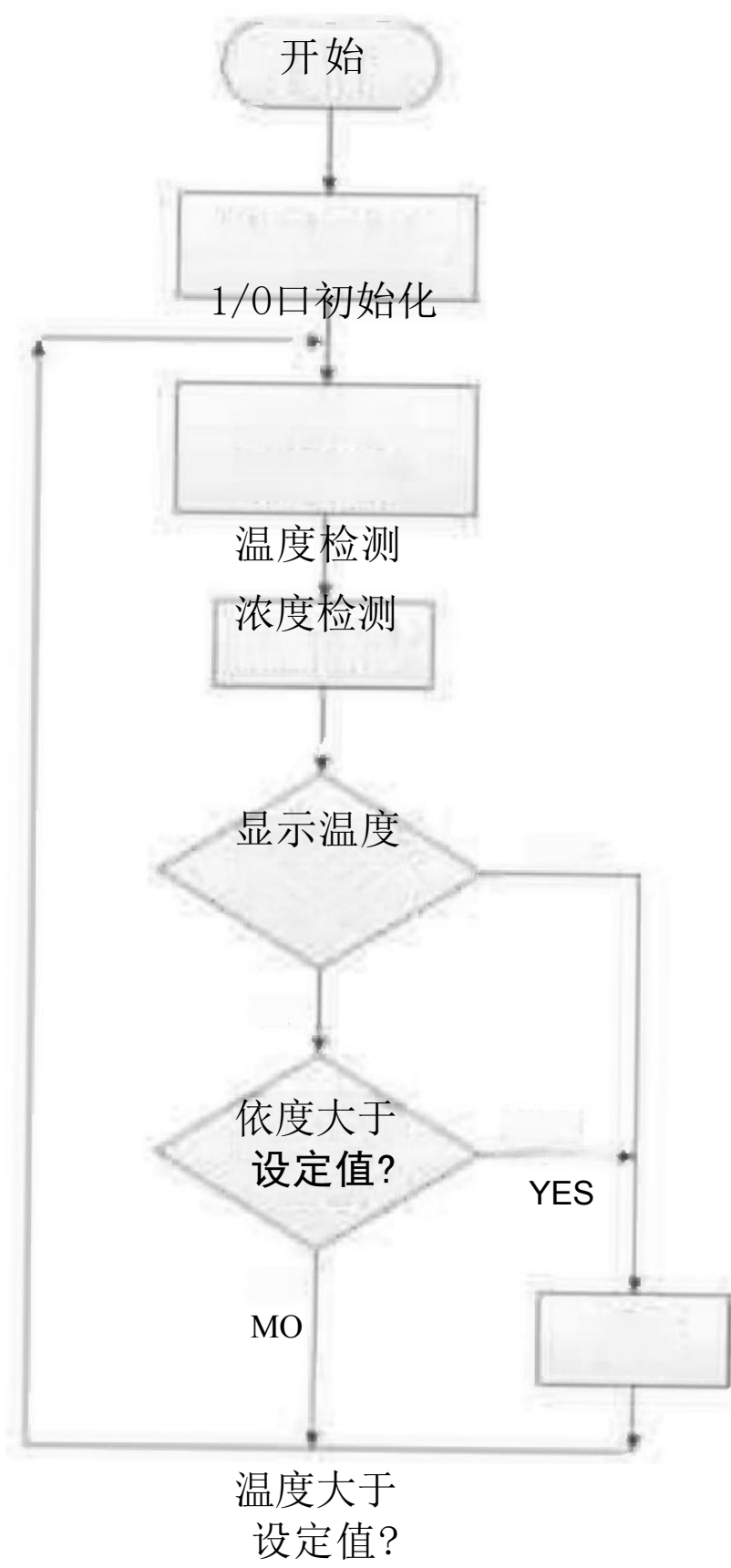


图1：电路系统模块

---

### 3.2 主程序流程图



YES  
NO

报警

主程序

---

### 3.3 温度报警子程序

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/848062104053006056>