

第一章 绪论

1.1. 温度预警系统简介

温度预警系统在社会飞速发展的同时也具有广泛的应用，多使用于实验室，宿舍楼，小区楼房，各种食品储藏库中。此次温度预警系统设置温度上限为 10 度，下限设置为-20 度，监测到温度低于下限或高于上限时，系统发出声光双报警，帮助人们减少不必要的损失，方便了人们的生活与生产。

1.2. 课题背景与研究意义

正如大家都习惯那样，环境的温度与我们息息相关，夏天太热，人们希望能凉快点，冬天太冷，人们又希望能暖和点。就这样，人们从对环境温度的感知发展到用温度计来对环境温度进行测量。如现在大家家里都有空调，时刻改变着家里的温度，直接影响了大家的身体健康；制作食物的各种公司也时刻关注着室温，防止食物变质，最大的保证食物的新鲜程度；工业易燃品也要时刻注意着周围的室温，以免发生事故。测温技术在各方各面都发挥着重要的作用。本实验设计了一个简易可方便操作的基于单片机的温度报警器。

从最开始的功能比较少的单片机到如今最先进的 STM32，单片机也有很多年的历史了，由于单片机高集成度，小体积，高性能，低功耗，方便使用，价格低廉，现如今已经广泛应用于人们学习生活和科研工作中。在这样的广阔运用前景下，对温度预警系统的研究及发展具有重大的意义。

第二章 系统总体设计

2.1. 基本设计方案

此次设计主要由硬件模块和软件模块两大部分构成，其中硬件部分由 STC89C52 单片机，DS18B20 温度传感器，数码管显示，独立按键构成，软件部分由温度测量程序，按键设定程序，数码管显示程序，报警程序和主程序构成。该系统还具有利用数码管和蜂鸣器发出声光报警和按键重置报警温度值等多重功能。我们根据实际需要设定报警温度的上、下限，当所接受的温度值高于上限或低于下限时，系统会自动发出声光双重报警。系统设计原理框图如图 2.1 所示。

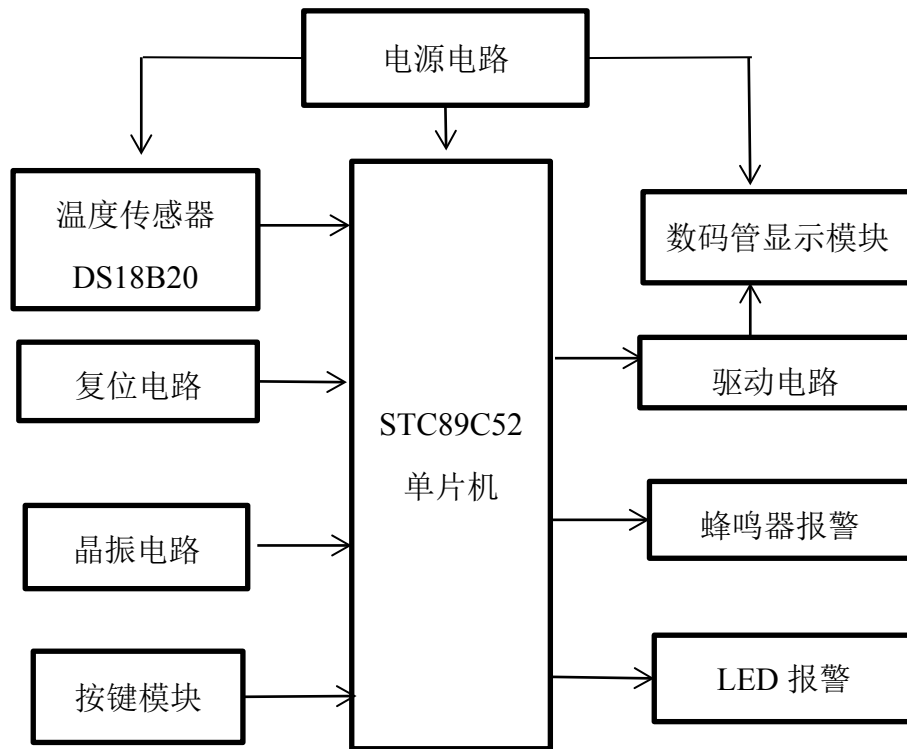


图 2.1 系统原理框图

第三章 系统硬件设计

3.1. STC89C52 单片机

在众多的 51 单片机中，我们发现 STC89C52 单片机性能很强，改进了很多传统的 51 单片机，才有了这样一个具有很多功能的新的单片机，但使用时需要注意一定要具有最小系统和晶振电路，单片机最小系统包括：电源电路、晶振电路和复位电路。晶振电路可以稳定频率并对频率有微调作用，本设计中晶振频率为 12MHZ 晶振电路如图 3.1.1 所示；复位电路图如图 3.1.2 所示。本设计中将 P0 口作为数码管的段选，P2 口作为数码管的位选，即将 JP10 与 J12、JP11 与 J16 用杜邦线对应连接；P3.2 引脚连接五线四相步进电机的 INT7 引脚，用以控制直流电机的起停与变速；在所用实验板上默认温度传感器的 DQ 端与 P3.7 引脚已连接。系统硬件电路图如图 3.1 所示。

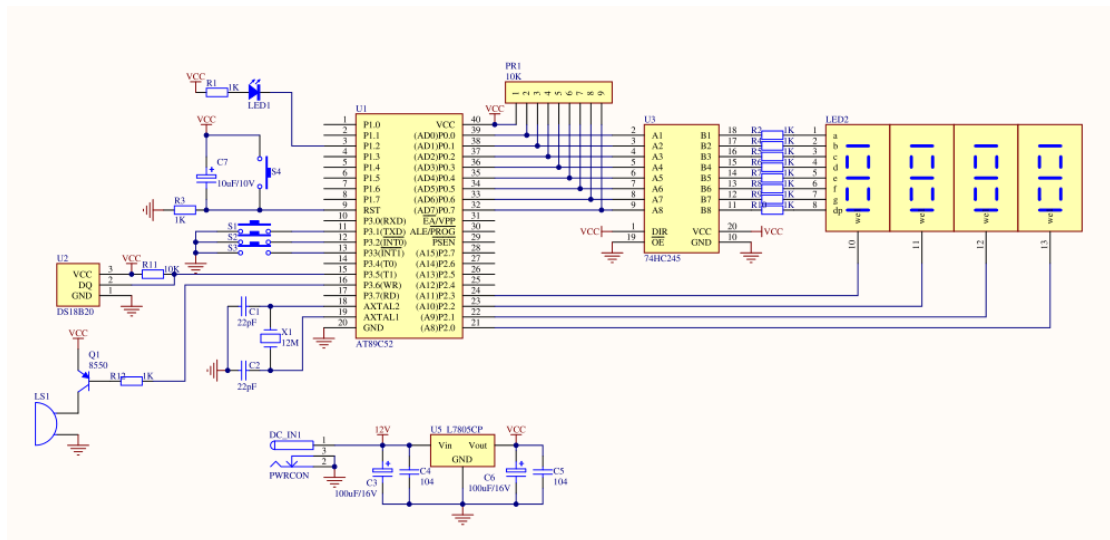


图 3.1 系统硬件电路图

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/777155125114006156>