



基于单片机的智能吹风机系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的智能吹风机系统，主要实现以下功能：

1. 可通过显示屏显示风扇档位和温度。
2. 可通过按键调整风扇档位。
3. 可以通过按键实现加热的开启和关闭。
4. 可以通过语音控制吹风机的工作。
5. 可以报警，温度高报警，可以设置温度阈值。

标签：51单片机、LCD1602、MX1508、DS18B20

题目扩展：智能通风系统、智能温控系统

目录

CONTENT

- 01 课题背景及意义**
- 02 系统设计以及电路**
- 03 软件设计及调试**
- 04 总结与展望**



课题背景及意义

基于单片机的智能吹风机系统研究背景是消费者对家电产品智能化、高效化的需求日益增长。其目的在于通过单片机技术提升吹风机的控制精度和用户体验，实现风速、温度的精准调节及安全保护。这一研究的意义在于推动家电产品的技术创新，提高能源利用效率，满足消费者对高品质生活的追求，同时也为企业带来了更大的市场空间和竞争力。

01



国内外研究现状

基于单片机的智能吹风机系统，在国内外研究中均展现出显著的发展潜力。国外研究聚焦于智能控制算法与能源管理策略，旨在优化吹风机运行效率与用户界面设计，提供更直观便捷的控制方式。国内研究则注重实时监测电流、自动断电及定时控制功能，同时探索节能设计与家庭能源管理系统的集成。这些研究共同推动了智能吹风机系统的技术创新与市场应用，满足了消费者对高效、安全、智能化家电产品的需求。

国内研究

国内研究主要集中在基于单片机、物联网等技术的系统设计与实现，通过红外对管、光电开关等传感器检测人员进出，并实时显示应到与实到人数。

国外研究

国外研究则更注重算法的优化与系统的智能化，如采用深度学习算法提高人数检测的准确率与实时性。



设计研究 主要内容

基于单片机的智能吹风机系统设计研究，主要内容集中在利用单片机技术实现吹风机的风速、温度调节，安全保护以及智能化控制。系统通过传感器实时监测温度与环境变化，采用先进的控制算法确保使用过程的舒适性和安全性。同时，集成显示与按键模块提供直观的操作界面，支持定时、过热报警等功能，并探索蓝牙模块实现远程控制与数据传输，为用户提供便捷高效的吹风体验。

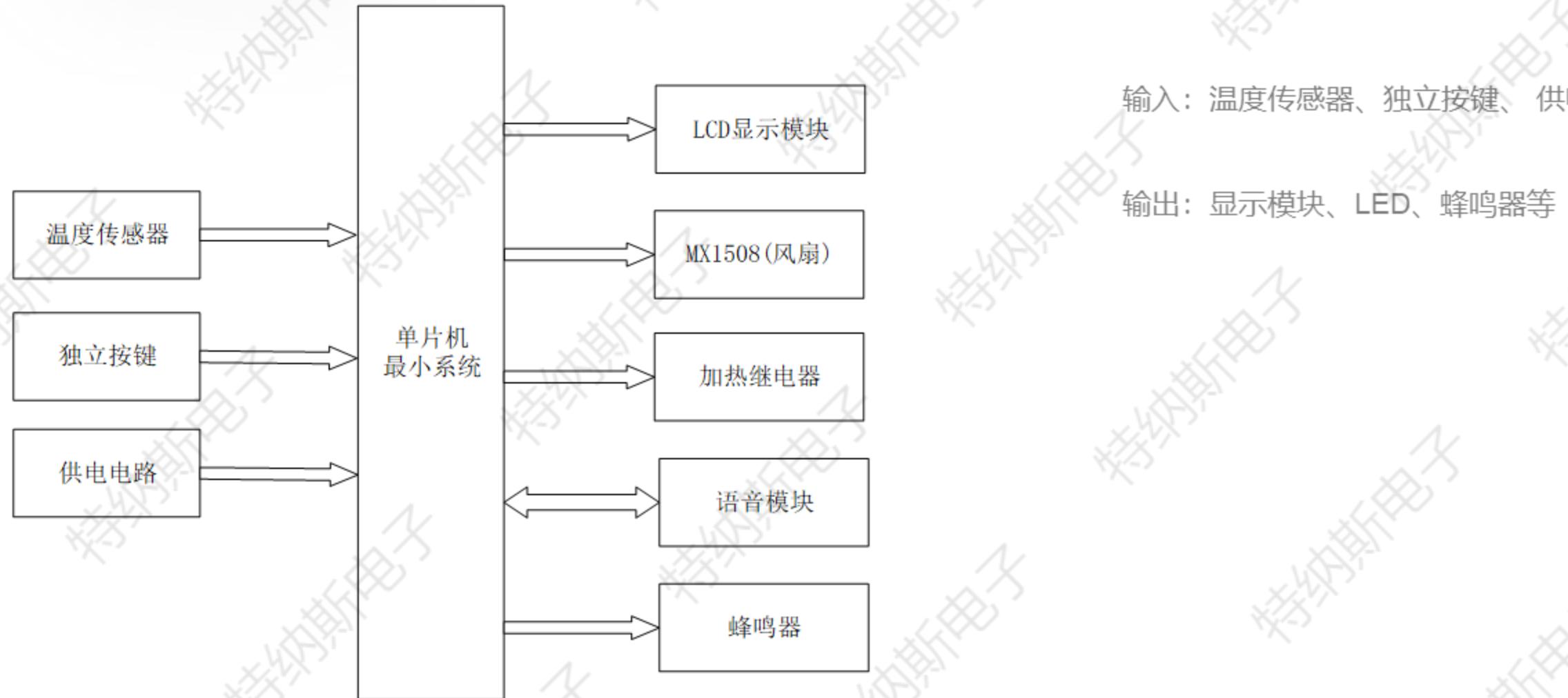




02

系统设计以及电路

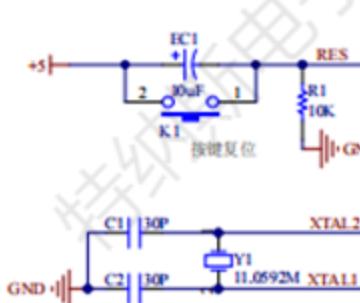
系统设计思路



输入：温度传感器、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、LED、蜂鸣器等

总体电路图



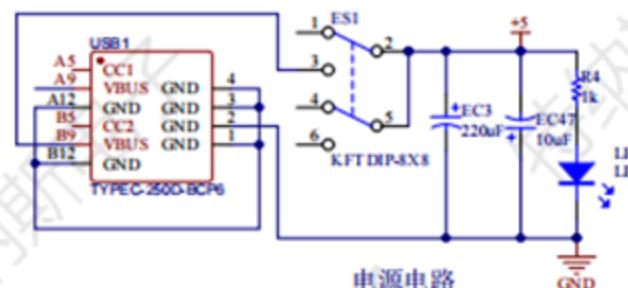
The diagram shows the pin connections for the STC1 microcontroller. Pin Header J1 (left) connects to Pin Header J2 (right) and the STC1 chip (bottom). The connections are as follows:

Pin Header J1	Pin Number	Pin Header J2	Pin Number	Function
Pin Headers J1	8	P10	1	P1.0
	7	P11	2	P0.0
	6	P12	3	P1.2
	5	P13	4	P0.1
	4	P14	5	P0.2
	3	P15	6	P1.4
	2	P16	7	P0.3
	1	P17	8	P1.5
		RES	9	RS/Tx/PD
		RXD/P3.0	10	P3.0/RxD
Pin Headers J2	8	TxD/P3.1	11	P3.1/TxD/ALE/PROG
	7	P32	12	P3.2/INT10
	6	P33	13	P3.3/INT11
	5	P34	14	P3.4/T10
	4	P35	15	P3.5/T11
	3	P36	16	P3.6/WR
	2	P37	17	P3.7/RD
	1	XTA12	18	XTAL2
		XTA11	19	XTAL1
		GND	20	GND

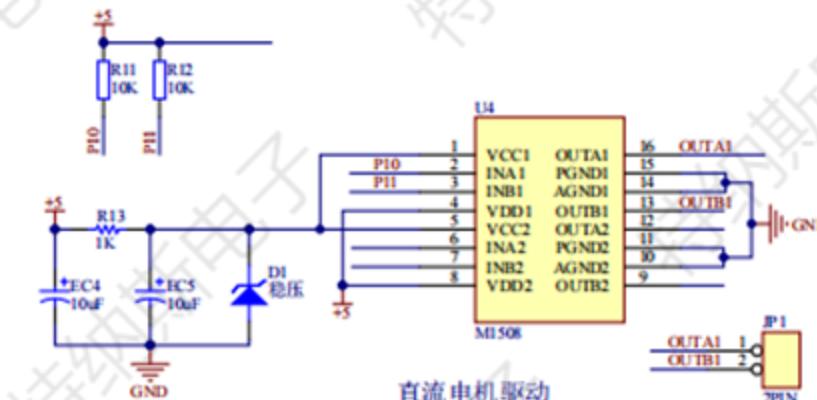
STC1 chip connections:

- P1.0 → VCC (pin 40)
- P0.0 → P0.0 (pin 39)
- P1.2 → P0.1 (pin 38)
- P0.1 → P0.2 (pin 37)
- P0.2 → P0.3 (pin 36)
- P1.4 → P0.4 (pin 35)
- P0.3 → P0.5 (pin 34)
- P1.5 → P0.6 (pin 33)
- P0.5 → P0.6 (pin 32)
- P0.7 → RS/Tx/PD (pin 31)
- P3.0/RxD → EA/Vpp (pin 30)
- P3.1/TxD/ALE/PROG → PSEN (pin 29)
- P3.2/INT10 → P2.8 (pin 28)
- P3.3/INT11 → P2.7 (pin 27)
- P3.4/T10 → P2.6 (pin 26)
- P3.5/T11 → P2.5 (pin 25)
- P3.6/WR → P2.4 (pin 24)
- P3.7/RD → P2.3 (pin 23)
- XTAL2 → P2.2 (pin 22)
- XTAL1 → P2.1 (pin 21)
- GND → P2.0 (pin 20)

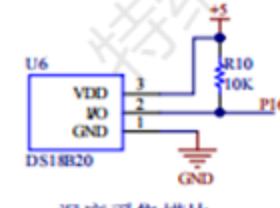
Single-chip label: 单片机



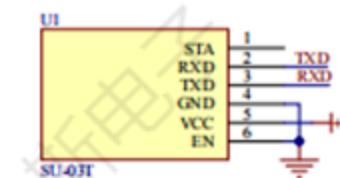
电源电



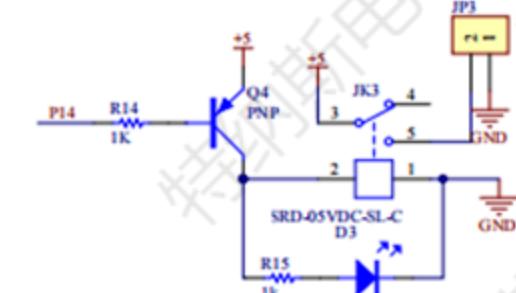
直流电机驱动



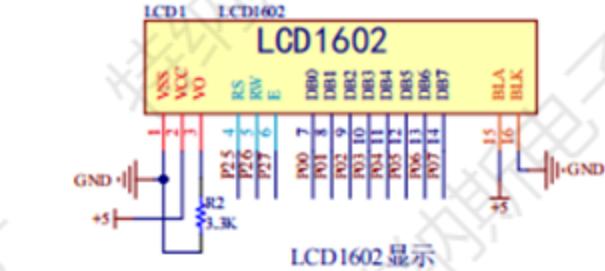
温度采集模块



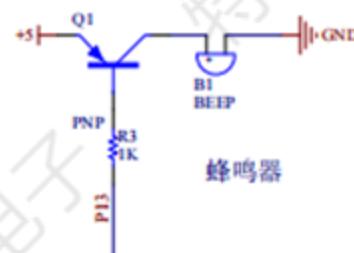
声控模块



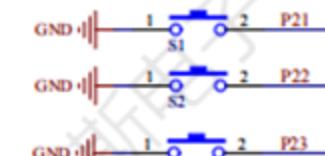
加總



LCD1602 显示



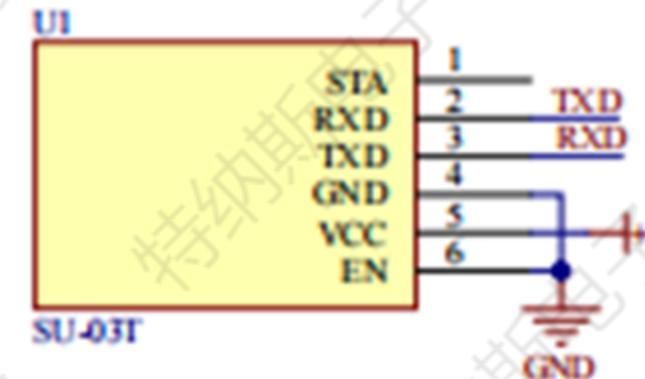
蜂鳴器



独立按键

Title		
继电器控制输出		
Size	Number	Revision
A4		
Date	2023/05/10 2	1 Sheet / 1 of 1

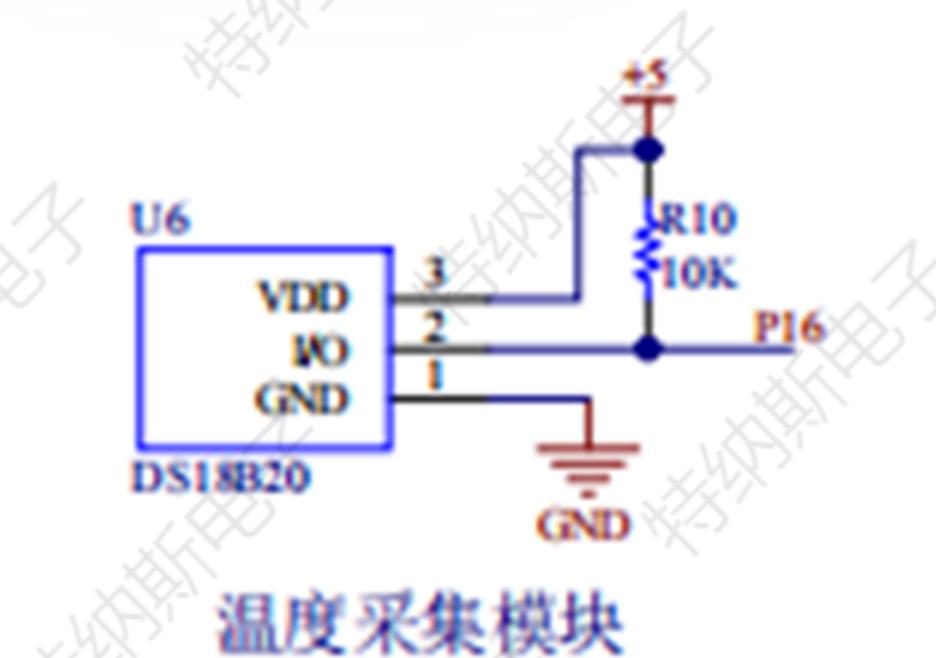
声控模块的分析



声控模块

在基于单片机的智能吹风机系统中，声控模块扮演着重要角色。它主要功能是接收用户的语音指令，并将其转化为电信号传递给单片机。单片机在接收到这些信号后，会进行解码和处理，进而控制吹风机的风速、温度以及开关等状态。这种声控功能不仅提升了用户体验，使操作更加便捷，还展现了智能家居产品的智能化趋势。

温度采集模块的分析



在基于单片机的智能吹风机系统中，温度采集模块的功能至关重要。它主要负责实时检测吹风机出风口或周围环境的温度，并将这些温度数据转化为电信号，进而传递给单片机。单片机在接收到这些数据后，会进行逻辑判断和处理，根据预设的控制算法，调整吹风机的加热功率和风扇转速，以确保吹出的风温符合用户需求。这一过程不仅提升了产品的智能化水平，还确保了使用的安全性和舒适性。

L C D 模块 的 分 析



LCD1602显示

在基于单片机的智能吹风机系统中，LCD1602液晶显示屏发挥着关键作用。它能够清晰地显示吹风机当前的工作状态，包括风速、温度、定时时间等关键信息。用户通过LCD1602可以直观地了解吹风机的运行状况，并进行相应的设置和调整。此外，LCD1602还具有字符显示稳定、可视角度大、功耗低等优点，使得整个智能吹风机系统的用户界面更加友好和高效。



03

软件设计及调试

- 1、开发软件介绍
- 2、流程图简要介绍
- 3、实物演示简单介绍

开发软件

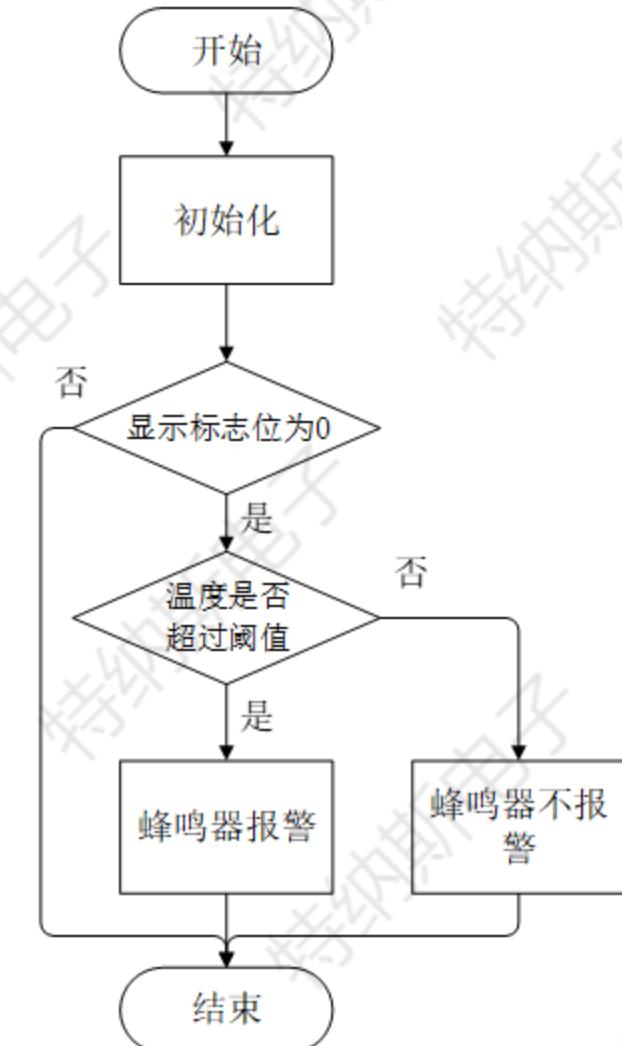
Keil 5 程序编程



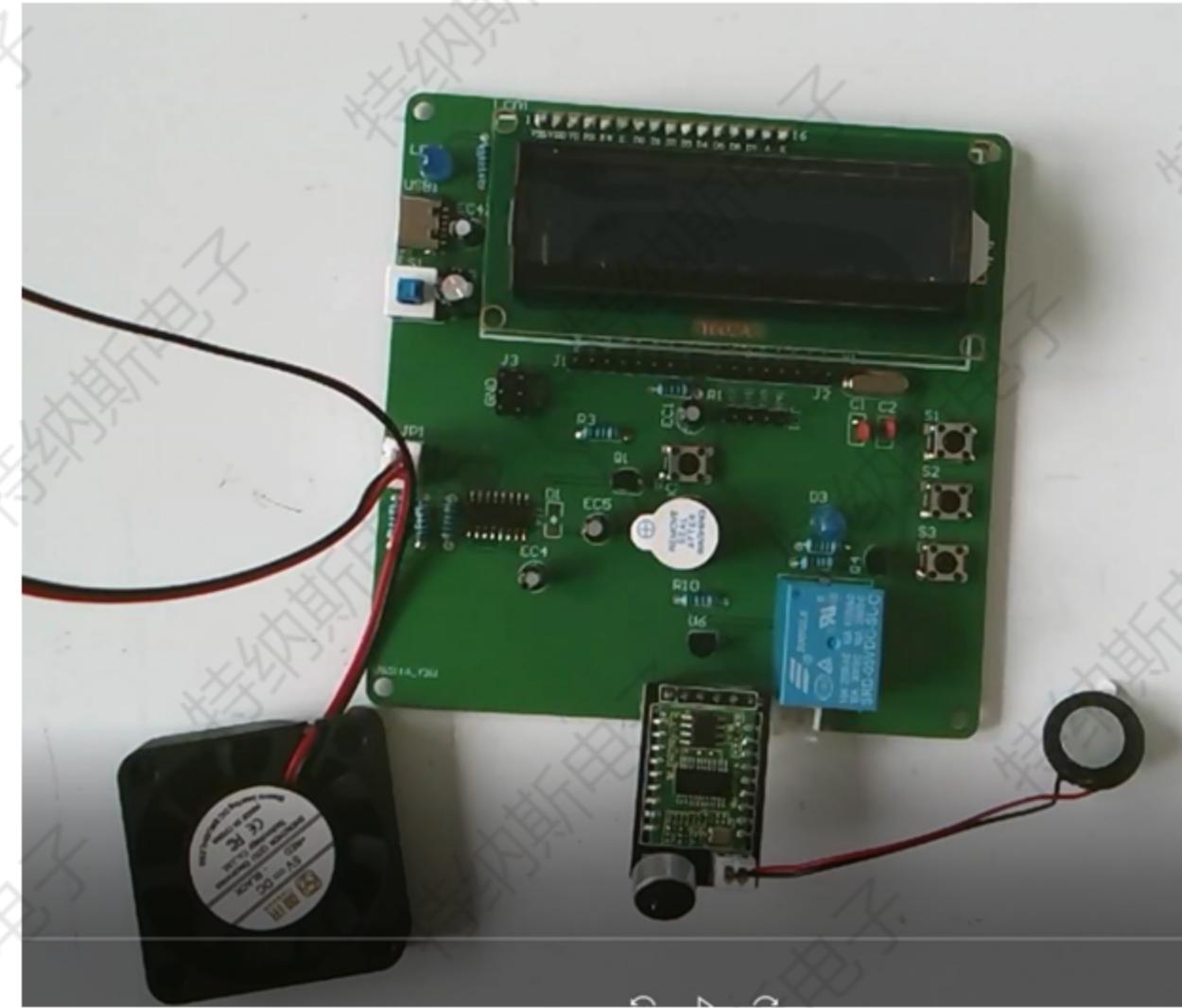
流程图简要介绍

该流程图描述了一个计算机程序执行过程。程序从“开始”启动，随后进入“初始化”阶段。接着，程序显示一个标志位为0的状态，并检查温度是否超过预设的阈值。如果温度超过阈值，程序将触发“蜂鸣器报警”；如果温度未超过阈值，则程序会再次进行温度检查。这一循环过程将持续进行，直到满足某个条件（图中未明确展示）后，程序最终进入“结束”状态。整个流程图通过不同形状和颜色的元素，清晰地展示了程序的执行流程和逻辑。

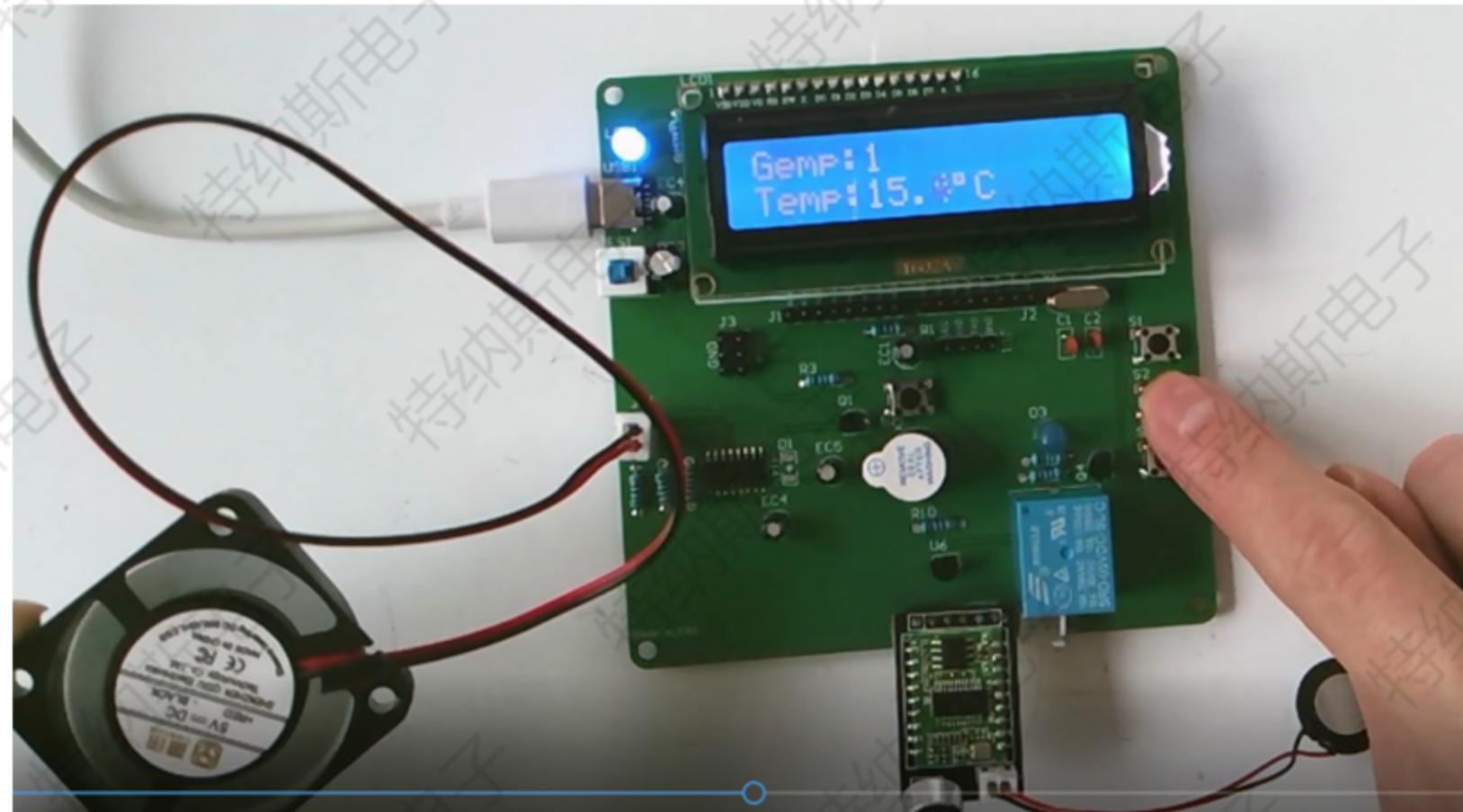
Main 函数



电路焊接总图图



手动控制电机档位测试图



语音控制档位和加热继电器图





总结与展望

04

Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望



展望

基于单片机的智能吹风机系统通过集成温度监测与控制功能，实现了对吹风机工作状态的智能管理。系统启动后，首先进行初始化操作，并显示一个标志位为0的状态。随后，系统会持续监测温度是否超过预设阈值，一旦超过，立即触发蜂鸣器报警，确保使用安全。整个系统流程清晰、逻辑严谨，有效提升了吹风机的智能化水平和用户体验。未来，该系统可进一步优化控制算法，提高温度控制的精准度，并探索更多智能化功能，以满足用户多样化的需求。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯