

基于单片机的智能吹风机

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：

可通过LCD1602显示风扇档位，温度、环境温度和定时时间；

可通过按键调整定时时间；

可通过按键调整风扇档位。

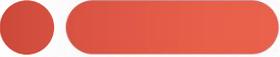
标签：51单片机、LCD1602、MX1508、DS18B20



目录

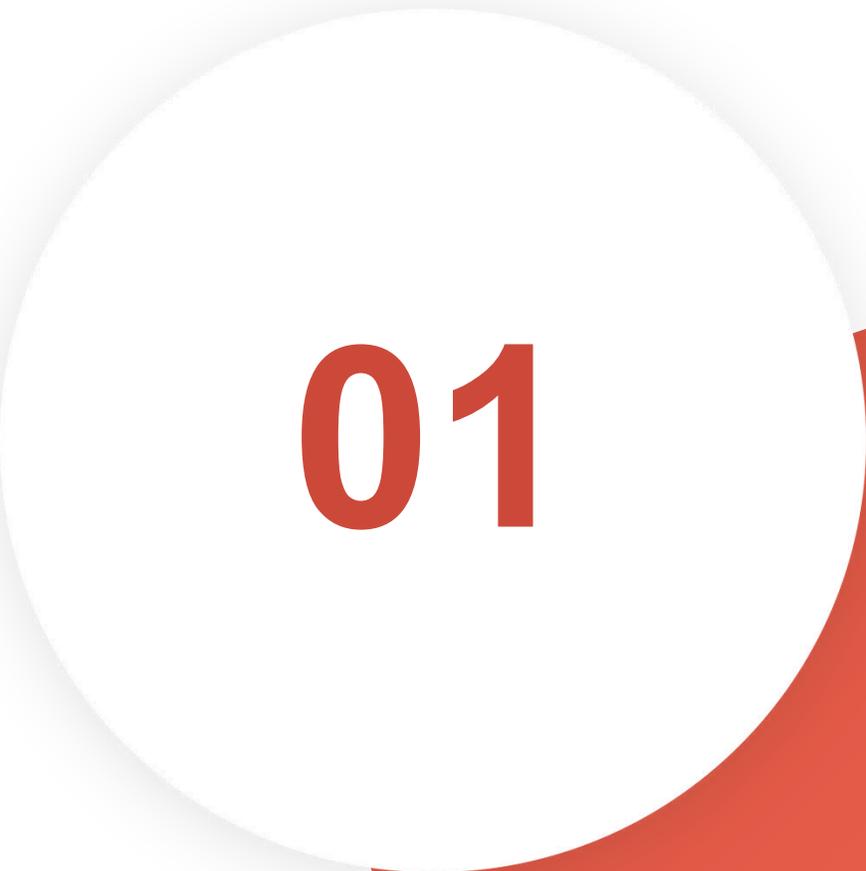
CONTENT

- 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

本设计基于51单片机，研发智能吹风机系统，旨在通过集成LCD1602显示、MX1508按键控制及DS18B20温度传感技术，实现风扇档位、温度、环境温度及定时时间的智能显示与调节。此研究背景源于人们对家用电器智能化、个性化的需求增长，旨在提升用户生活品质，推动智能家居技术的发展与应用。



01



国内外研究现状

01

在国内外，基于单片机的智能吹风机系统研究日益深入。研究者们不断探索创新技术，如智能温控、风速调节、噪音控制等，以提升产品的性能和用户体验。同时，用户交互界面的优化和智能控制算法的应用也成为研究的重点方向。



国内研究

国内研究主要集中在智能控制算法的优化、传感器技术的融合以及用户交互界面的提升等方面，旨在实现更高效、更智能的吹风体验

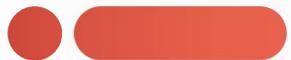
国外研究

国外研究则更加注重创新技术的应用，如智能温控、风速调节以及噪音控制等，以提升产品的竞争力和用户体验

设计研究 主要内容

本设计研究的核心是基于51单片机的智能吹风机系统，重点在于实现风扇档位的智能调节、实时温度及环境温度的精准显示，以及定时时间的灵活设置。通过集成LCD1602显示屏、MX1508按键控制模块和DS18B20温度传感器，系统能够为用户提供直观的操作界面和个性化的吹风体验，满足用户多样化的需求。

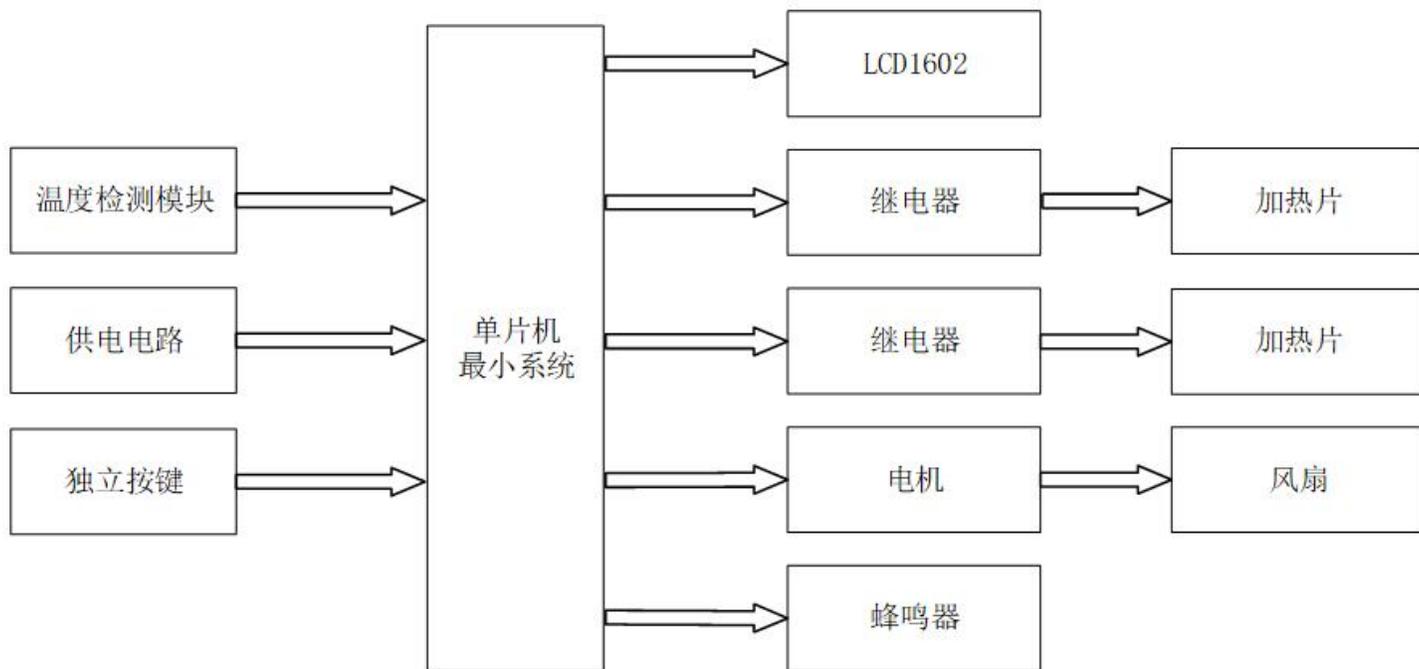




系统设计以及电路

02

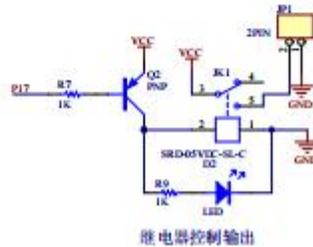
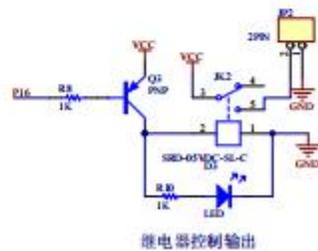
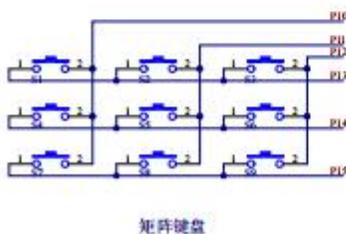
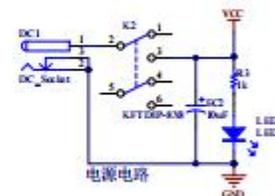
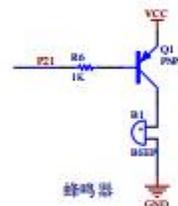
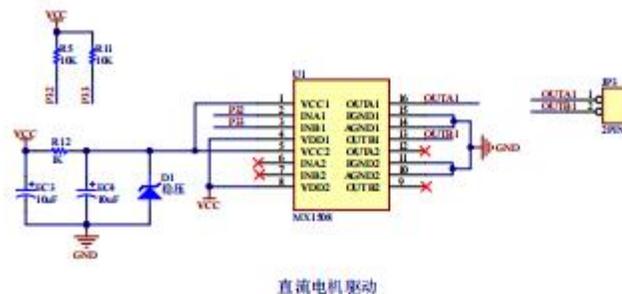
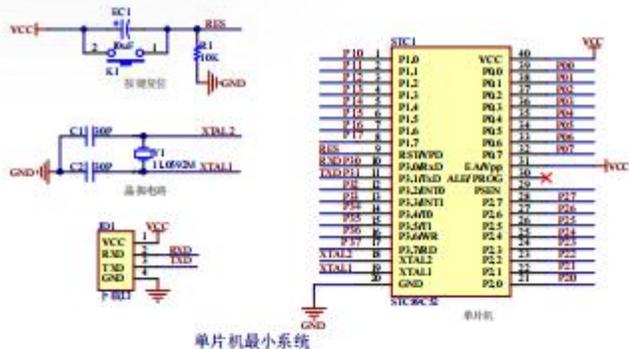
系统设计思路



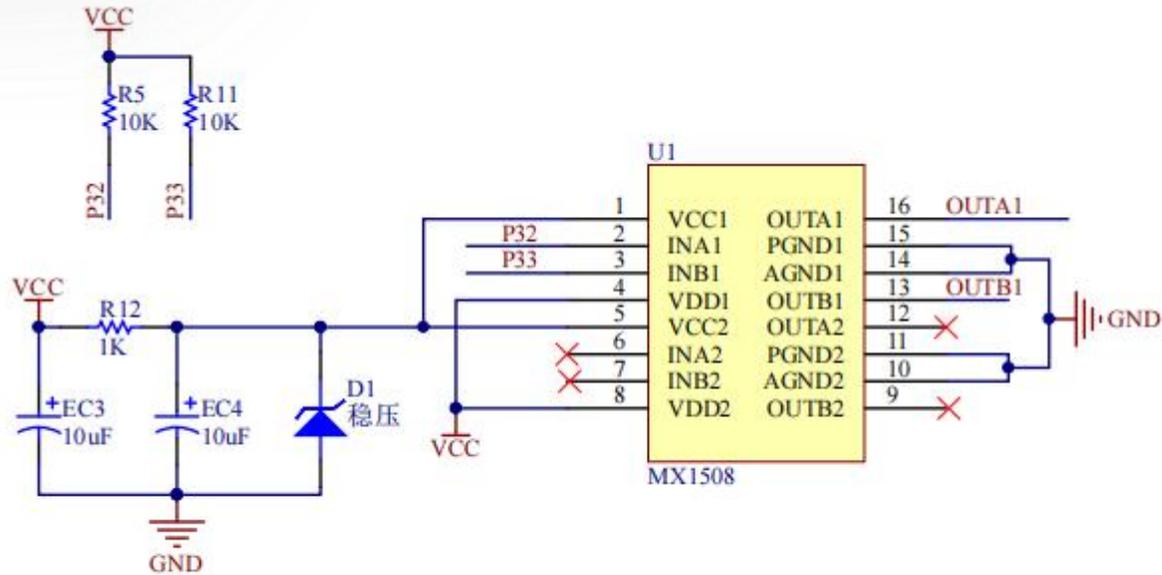
输入：温度检测模块、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、2个继电器（加热片）、电机（风扇）、蜂鸣器等

总体电路图



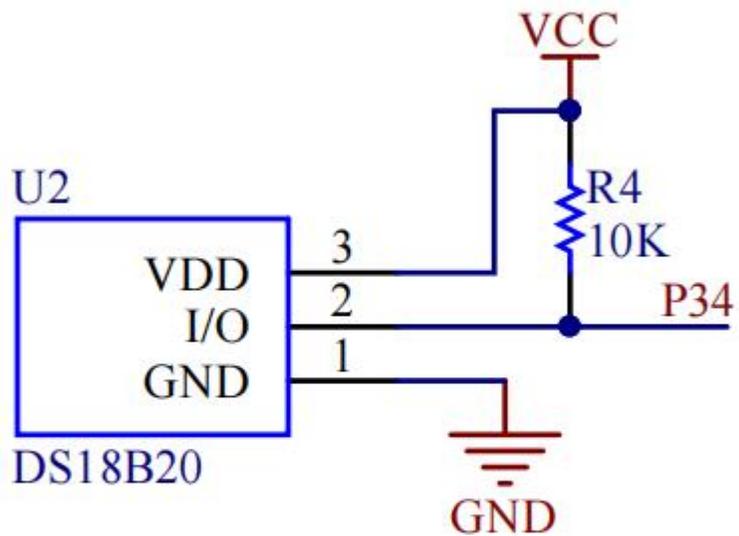
直流电机驱动模块的分析



直流电机驱动

在基于51单片机的智能吹风机系统中，直流电机驱动模块的功能至关重要。该模块负责接收单片机发出的指令，精确控制直流电机的转速和转向，从而实现吹风机的不同档位调节。通过PWM（脉冲宽度调制）技术，模块能够高效地调整电机的供电电压，进而平滑地改变电机转速，满足用户多样化的吹风需求。同时，模块还具备过流、过热等保护功能，确保吹风机系统的安全稳定运行。

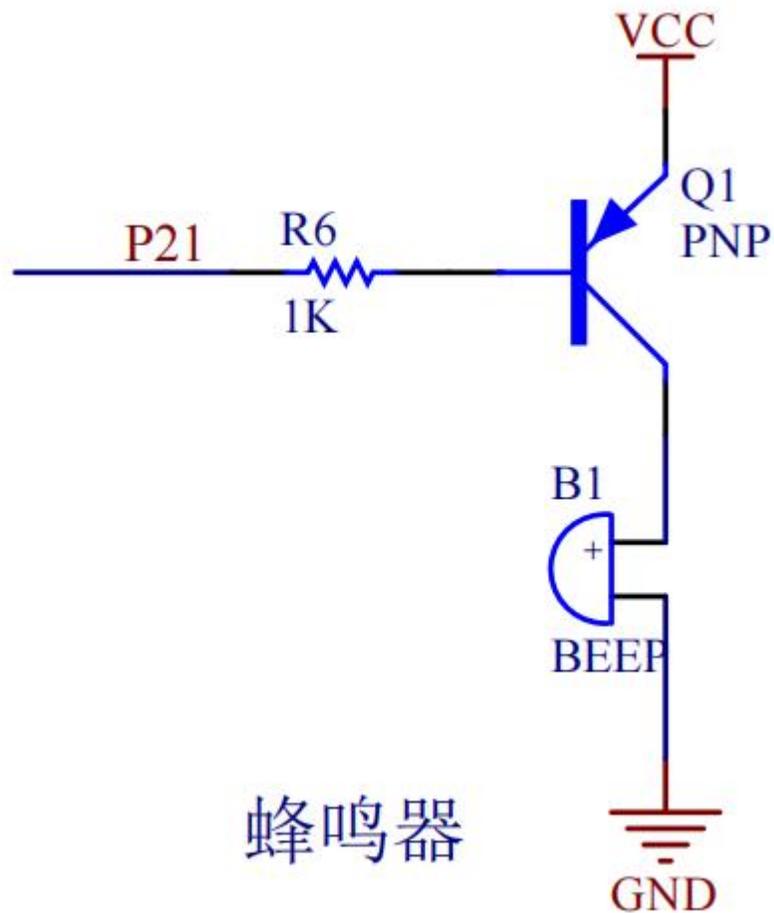
温度采集模块的分析



温度采集模块

在基于51单片机的智能吹风机系统中，温度采集模块的功能是实现温度的实时监测与显示。该模块通过DS18B20等高精度温度传感器，能够精确感知吹风机出风口及环境温度，并将数据实时传输至单片机进行处理。单片机根据预设的温度范围，对温度数据进行智能分析，从而在LCD1602显示屏上直观展示当前温度。当温度超出设定范围时，系统能够及时发出提示，确保用户在使用过程中能够准确了解温度状况，提升使用的安全性与舒适度。

蜂鸣器模块的分析



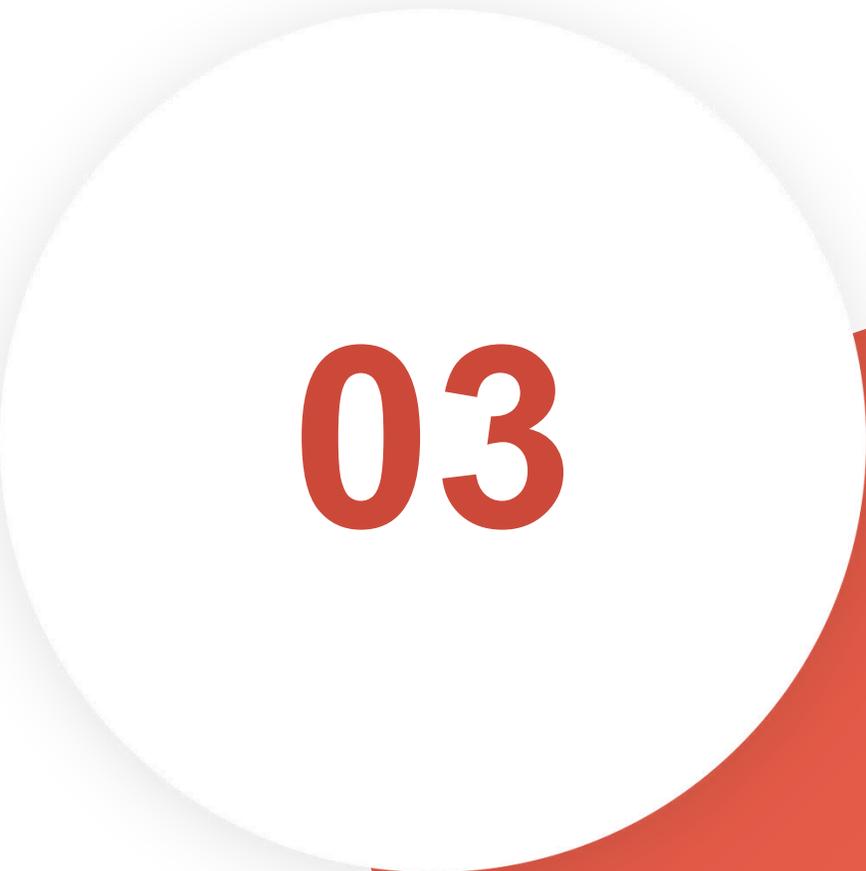
蜂鸣器

在基于51单片机的智能吹风机系统中，蜂鸣器模块承担着重要的提示与报警功能。当系统检测到温度异常、电机故障或用户操作失误时，蜂鸣器会立即发出清脆的报警声，及时提醒用户注意。此外，在用户设置定时功能时，蜂鸣器还可在定时结束时发出提示音，告知用户吹风时间已到。蜂鸣器的应用，不仅增强了系统的安全性，还提升了用户操作的便捷性。



软件设计及调试

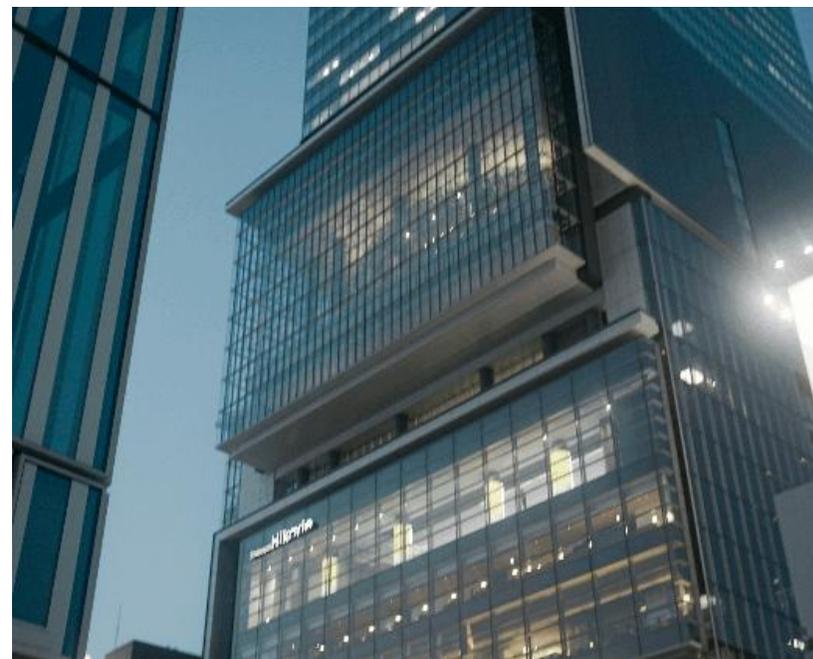
- 1、开发软件介绍
- 2、流程图简要介绍
- 3、实物演示简单介绍



03

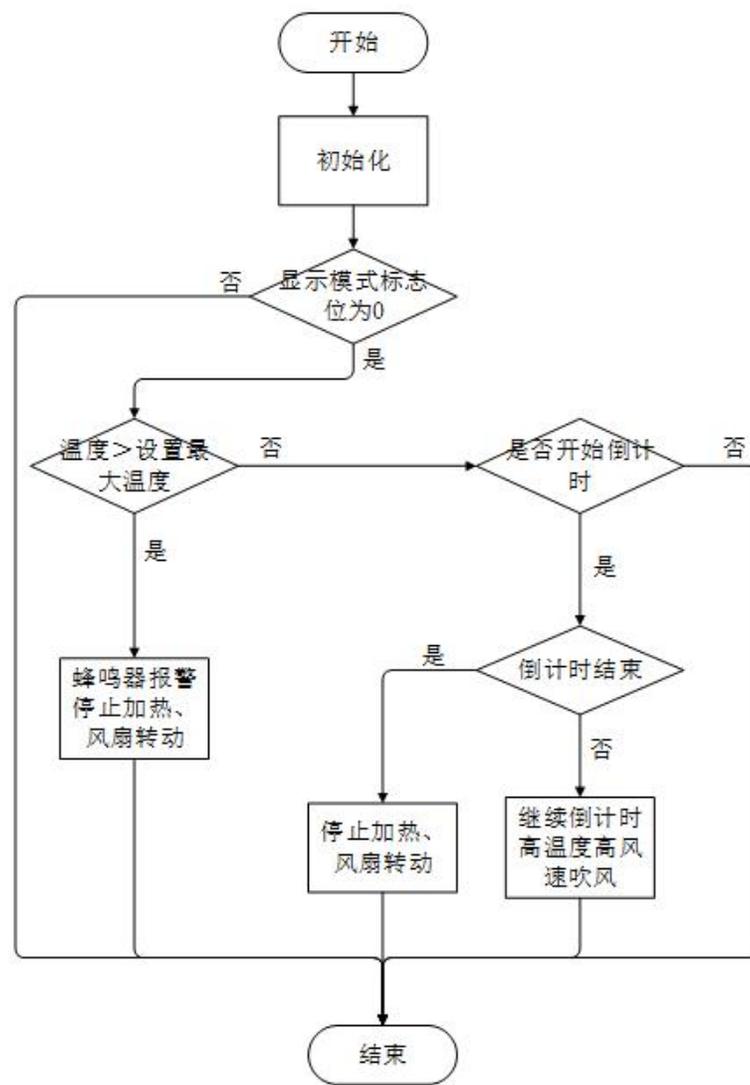
开发软件

Keil 5 程序编程

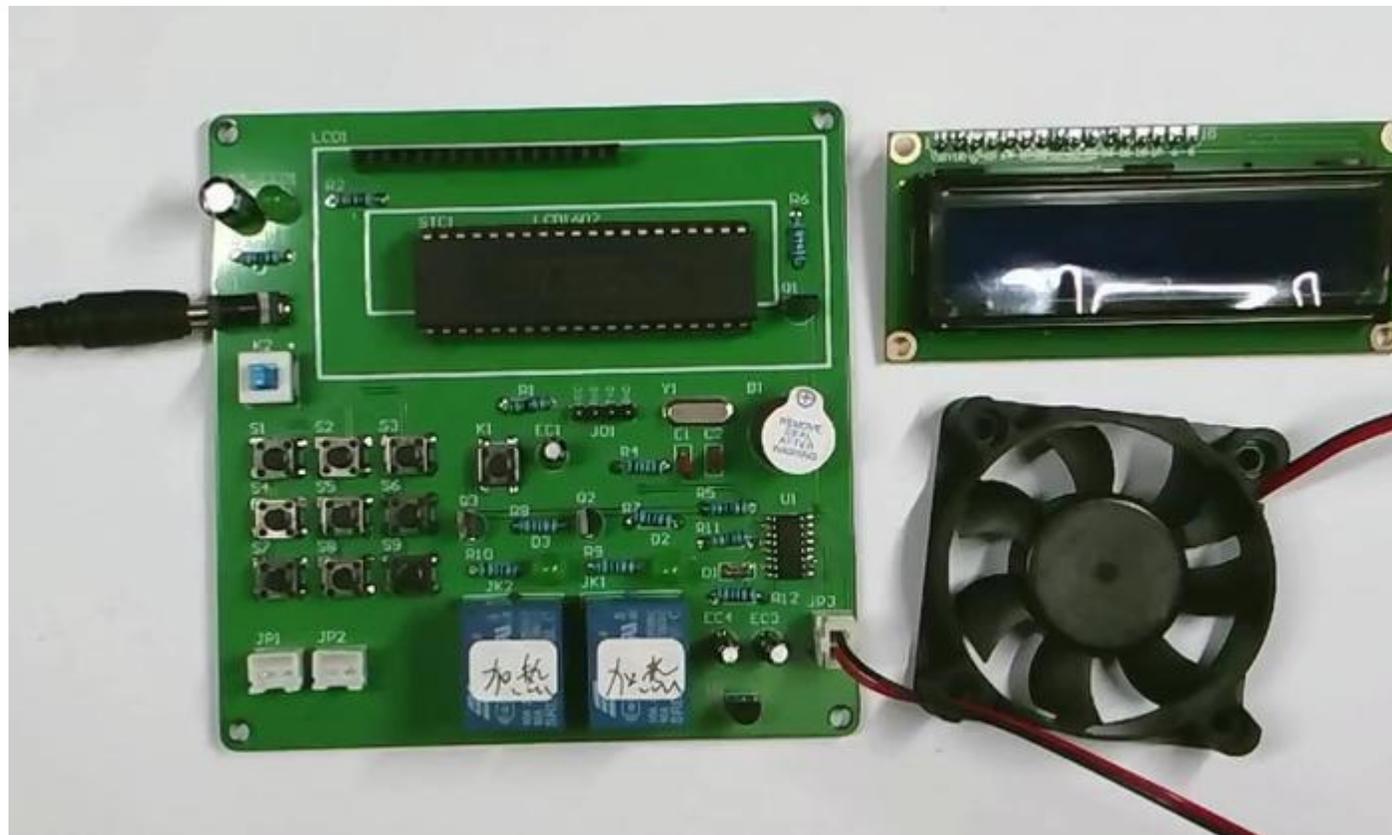


流程图简要介绍

本设计的流程图详细展示了智能吹风机系统的工作流程：系统上电后，首先初始化各模块，包括51单片机、LCD1602显示屏、MX1508按键控制模块和DS18B20温度传感器。随后，系统进入待机状态，等待用户操作。用户可通过按键调整风扇档位、设置定时时间，系统实时采集温度信息并显示在LCD1602上，完成智能吹风控制。



总体实物构成图



蓝牙连接图



设置温度实物图



吹风机工作实物图

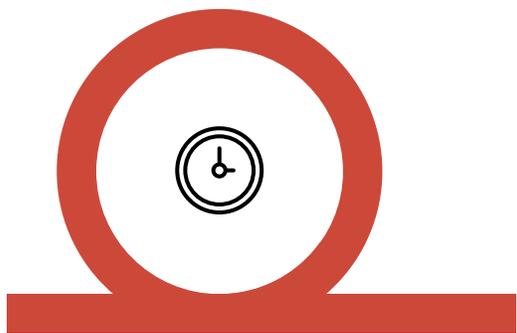


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望

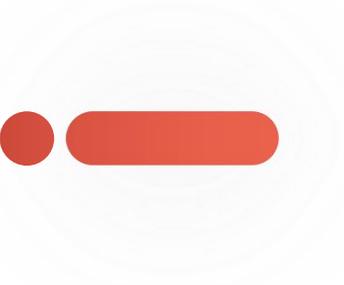
04

总结与展望



展望

本设计成功研发了基于51单片机的智能吹风机系统，实现了风扇档位的智能调节、实时温度显示及定时控制等功能，显著提升了用户体验。未来，我们将继续优化系统性能，探索更多智能化应用场景，如加入语音控制、APP远程控制等，同时加强用户交互体验，为用户提供更加便捷、智能的吹风体验，推动智能家居技术的发展。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯

