

T e n a s

基于单片机的智能吹风机

答辩人：电子校园网



51单片机设计简介:

基础功能:

- 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

标签: 51单片机、LCD1602、MX1508、温度传感器

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51单片机的智能吹风机设计，旨在结合LCD1602显示、MX1508电机驱动、温度传感器等技术，实现吹风机的智能控制。该研究旨在提高吹风机使用的便捷性和舒适度，同时探索单片机在智能家居和个人护理电器中的应用潜力，推动相关技术的发展与创新。

01



国内外研究现状

在国内外，基于单片机的智能吹风机设计研究正在不断深入。研究者们通过集成温度传感器、显示屏、电机驱动等模块，实现吹风机的智能温控、档位显示和调节等功能，以提升用户体验和产品性能，该领域发展势头强劲。

国内研究

国内方面，研究者们致力于通过集成多种传感器和模块，提升吹风机的智能化水平，如自动调节风速、温度显示等功能

国外研究

国外方面，单片机技术也被广泛应用于吹风机等个人护理电器的智能化设计中，注重用户体验和产品创新。总体来说，该领域在国内外均呈现出快速发展的趋势



设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于51单片机开发一款智能吹风机，集成MX1508电机驱动模块、温度传感器和LCD1602显示屏。系统能够实时显示吹风机的工作档位和当前温度，用户可通过按键轻松调节档位和开关加热功能，旨在提升吹风机使用的便捷性和智能化水平，为用户提供更加舒适、个性化的吹风体验。

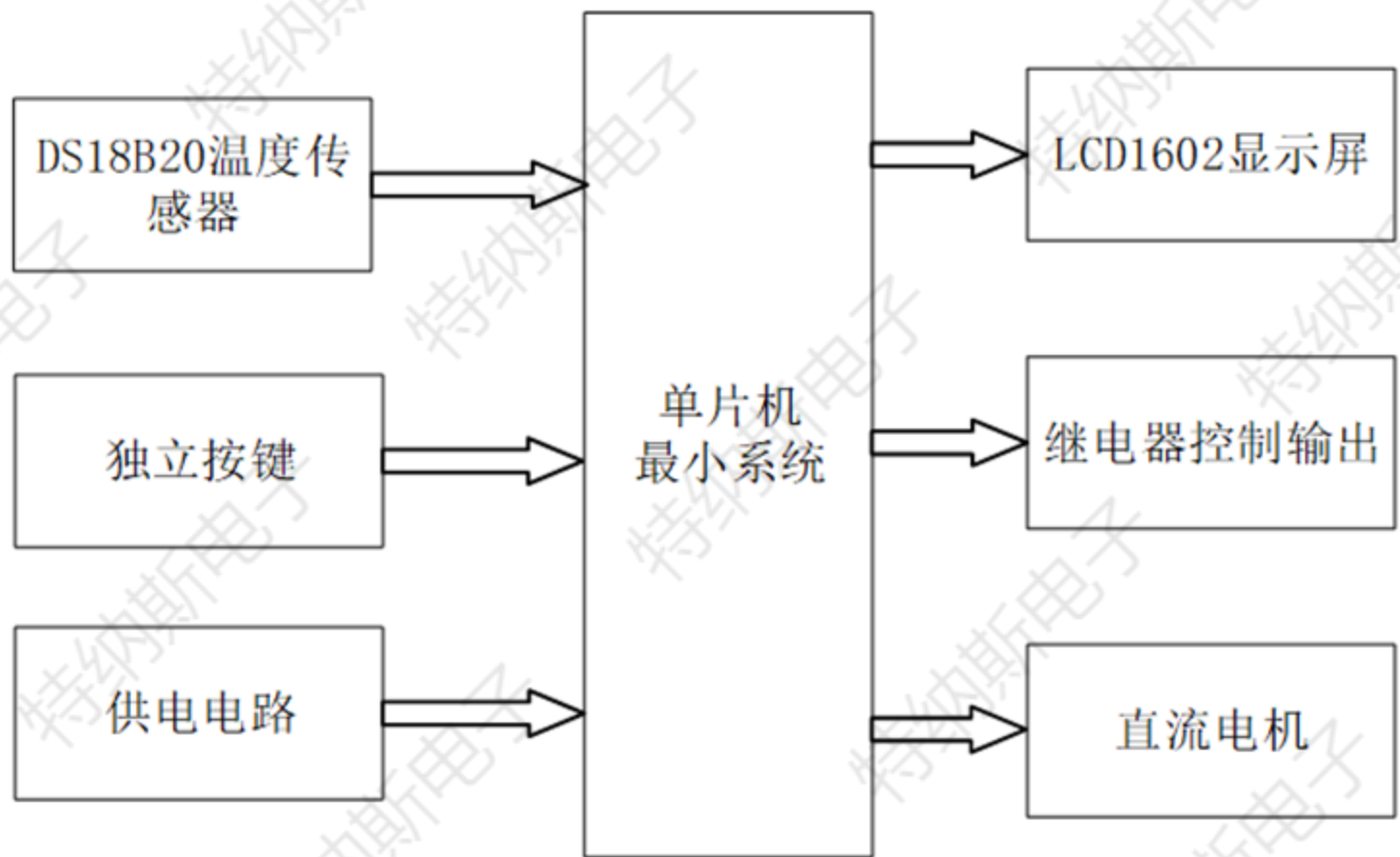




系统设计以及电路

02

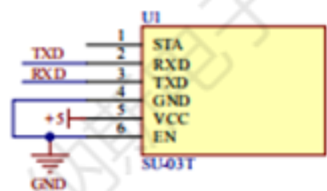
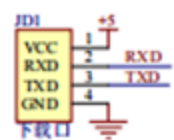
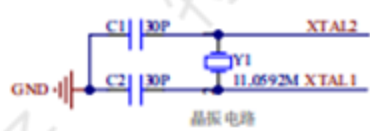
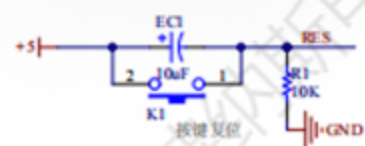
系统设计思路



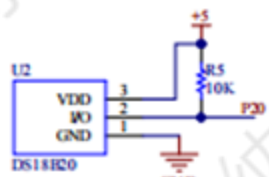
输入：温度传感器、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、继电器、直流电机等

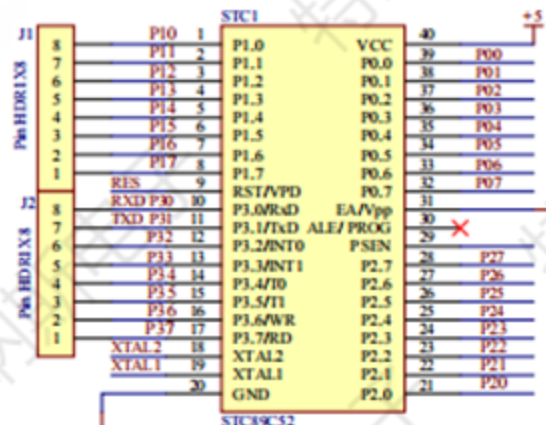
总体电路图



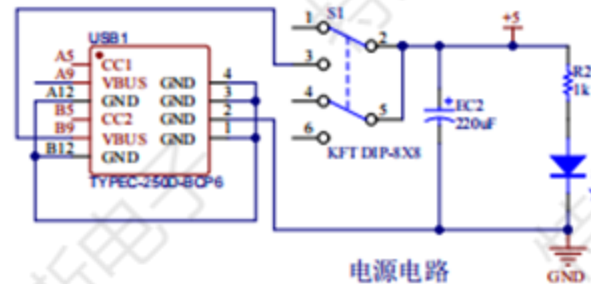
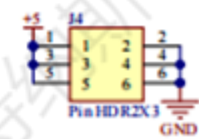
声控模块



温度采集模块



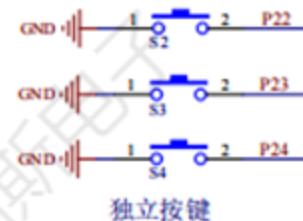
单片机最小系统



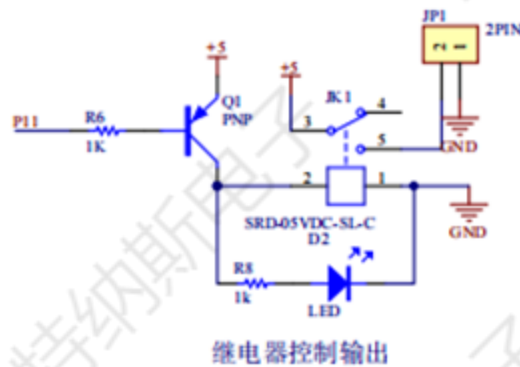
电源电路



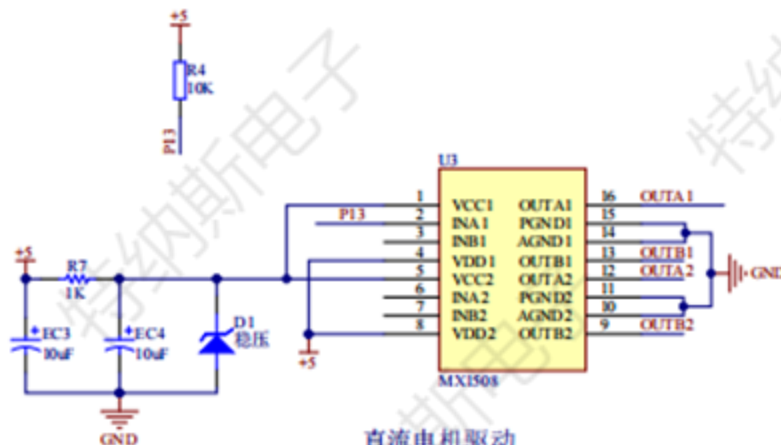
LCD1602显示



独立按键

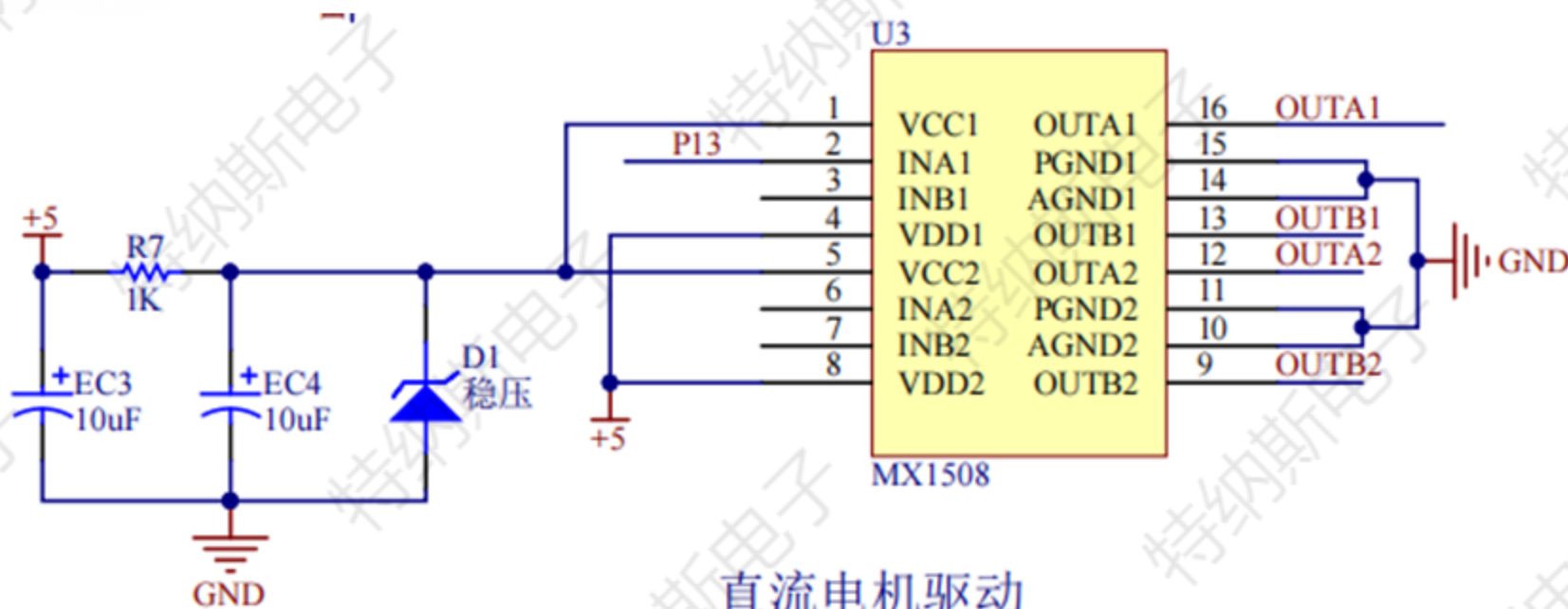


继电器控制输出



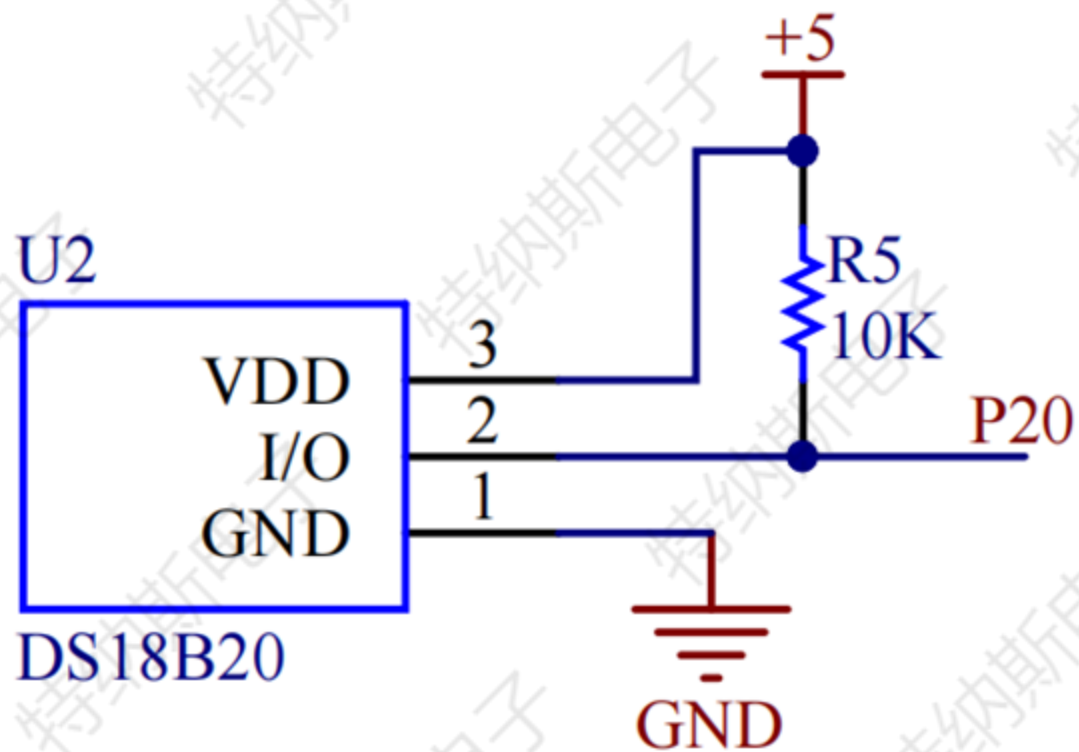
直流电机驱动

直流电机的分析



在基于单片机的智能吹风机中，直流电机模块是驱动风扇旋转的关键部件。该模块根据单片机发出的控制信号，调节电机的转速，从而改变吹风机的风速。用户可以通过按键或语音指令选择所需的风速档位，单片机接收到指令后，通过PWM（脉冲宽度调制）技术调整直流电机的供电电压或电流，进而实现风速的精准控制。这一功能使得智能吹风机能够根据不同用户的需求提供个性化的吹风体验。

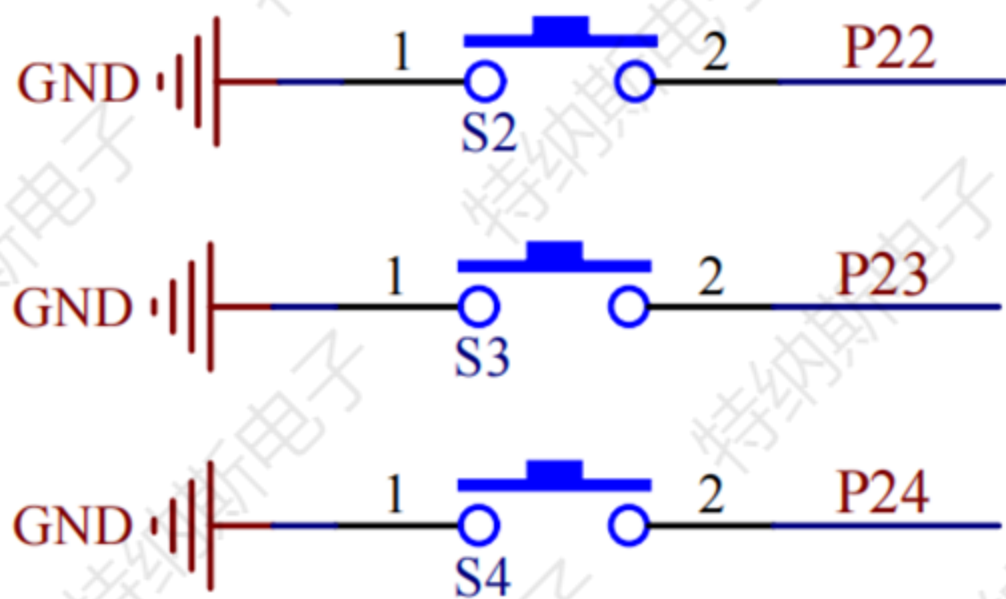
温度采集模块的分析



温度采集模块

在基于单片机的智能吹风机中，温度采集模块负责实时监测吹风机或环境的温度。该模块通过高精度的温度传感器（如DS18B20）采集温度数据，并将这些数据传输给单片机进行处理。单片机根据温度数据，可以控制加热功能的开关，防止吹风机过热，确保使用安全。同时，温度数据也显示在LCD屏幕上，使用户能够直观地了解当前温度情况。

独立按键模块的分析



独立按键

在基于单片机的智能吹风机设计中，独立按键扮演着至关重要的角色。用户通过按下不同的按键，可以轻松实现风扇档位的切换、加热功能的开启与关闭等操作。这些独立按键与单片机相连，能够实时将用户的指令传递给单片机进行处理，从而实现了对吹风机工作状态的精准控制。独立按键的设计不仅提高了用户操作的便捷性，也极大地丰富了吹风机的功能。



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

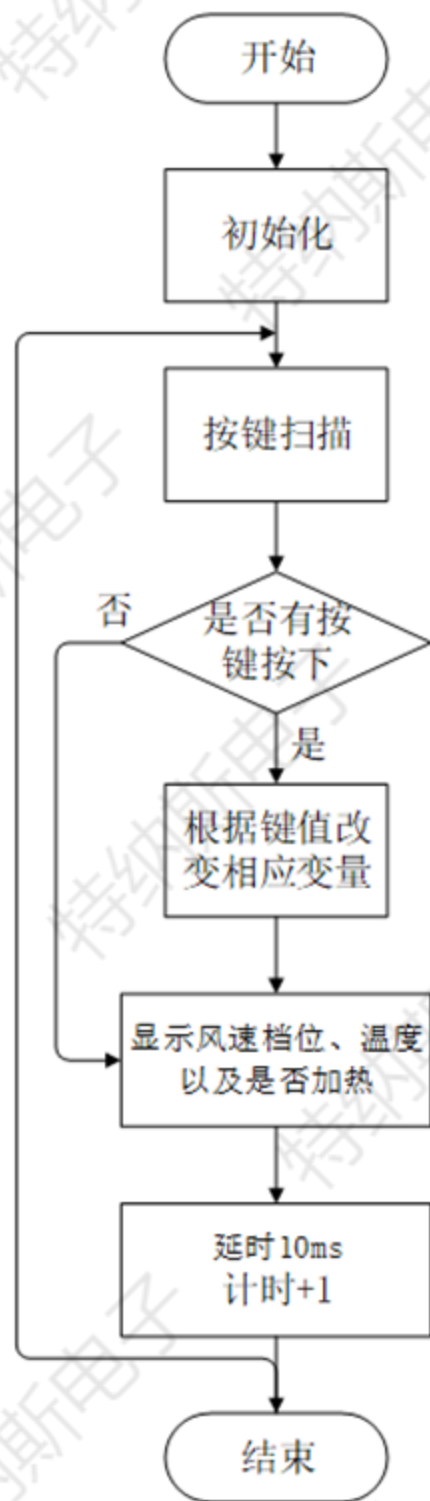
开发软件

Keil 5 程序编程

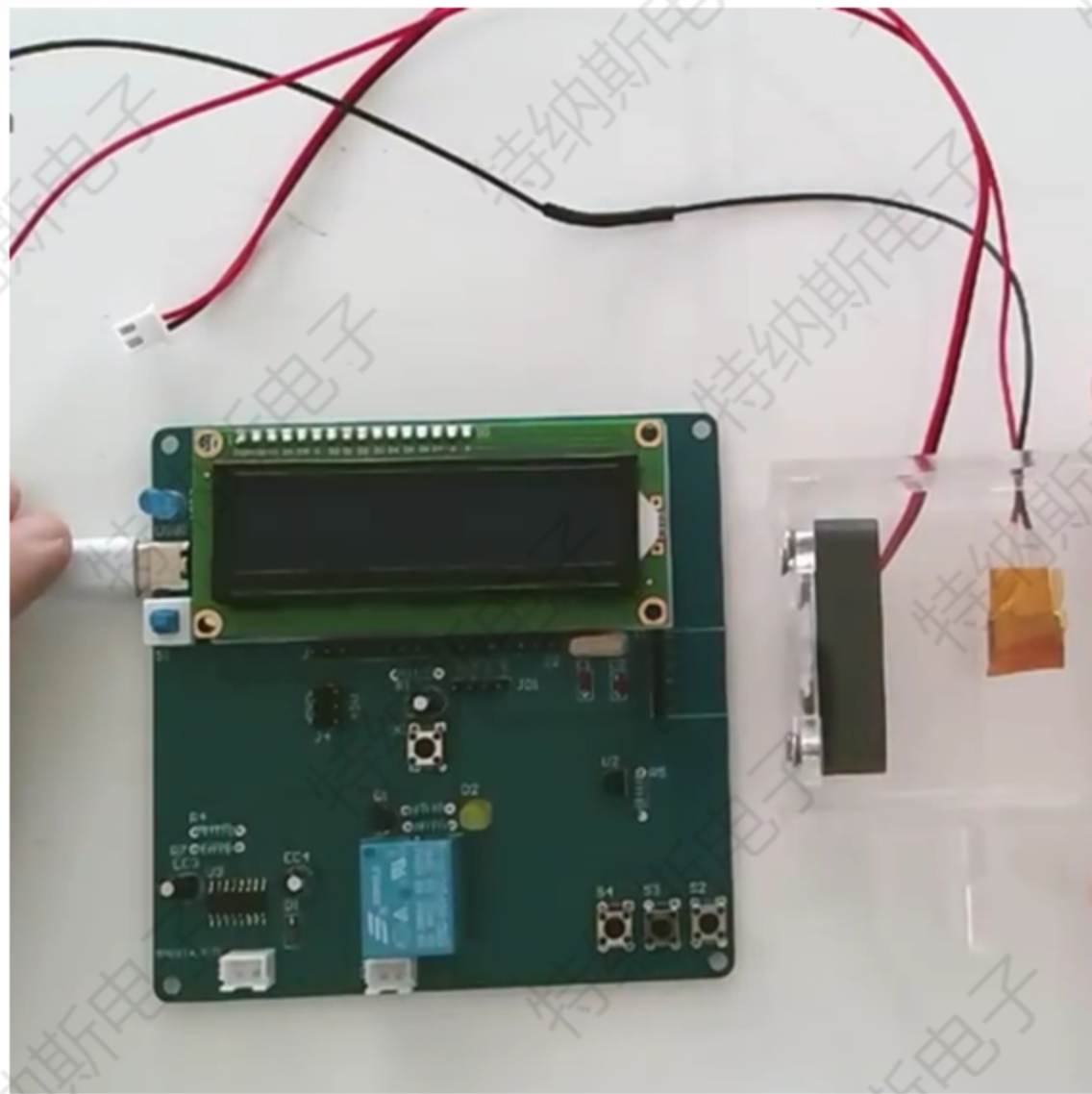


流程图简要介绍

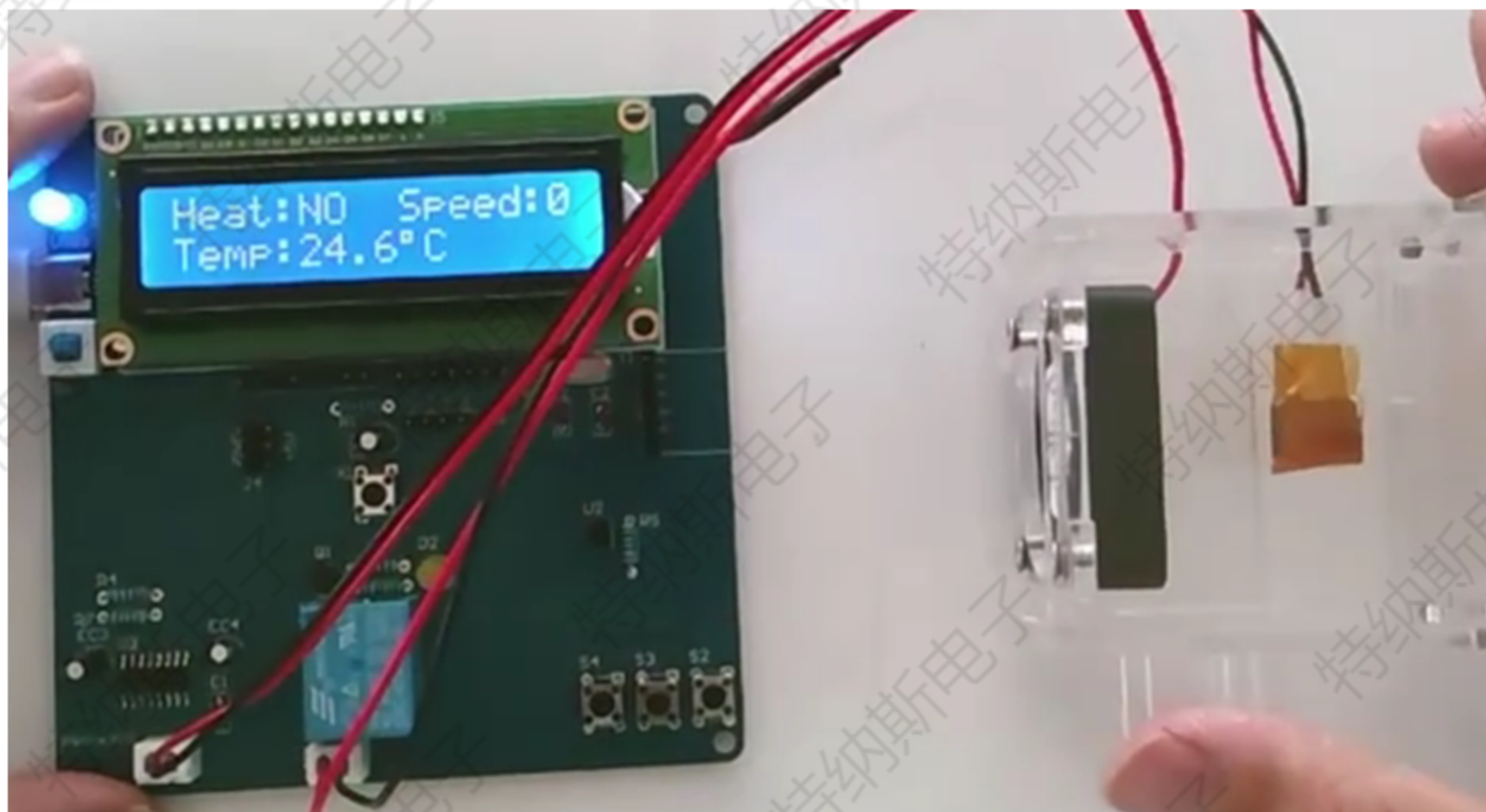
智能吹风机系统的流程图从系统上电初始化开始，随后温度传感器采集当前环境温度并显示在LCD1602屏幕上。用户可通过按键选择所需的风扇档位和加热功能，系统接收到指令后，通过MX1508电机驱动模块调整风扇转速和加热元件工作状态。所有操作结果和状态信息均实时反馈在LCD1602上，形成闭环的智能控制流程。



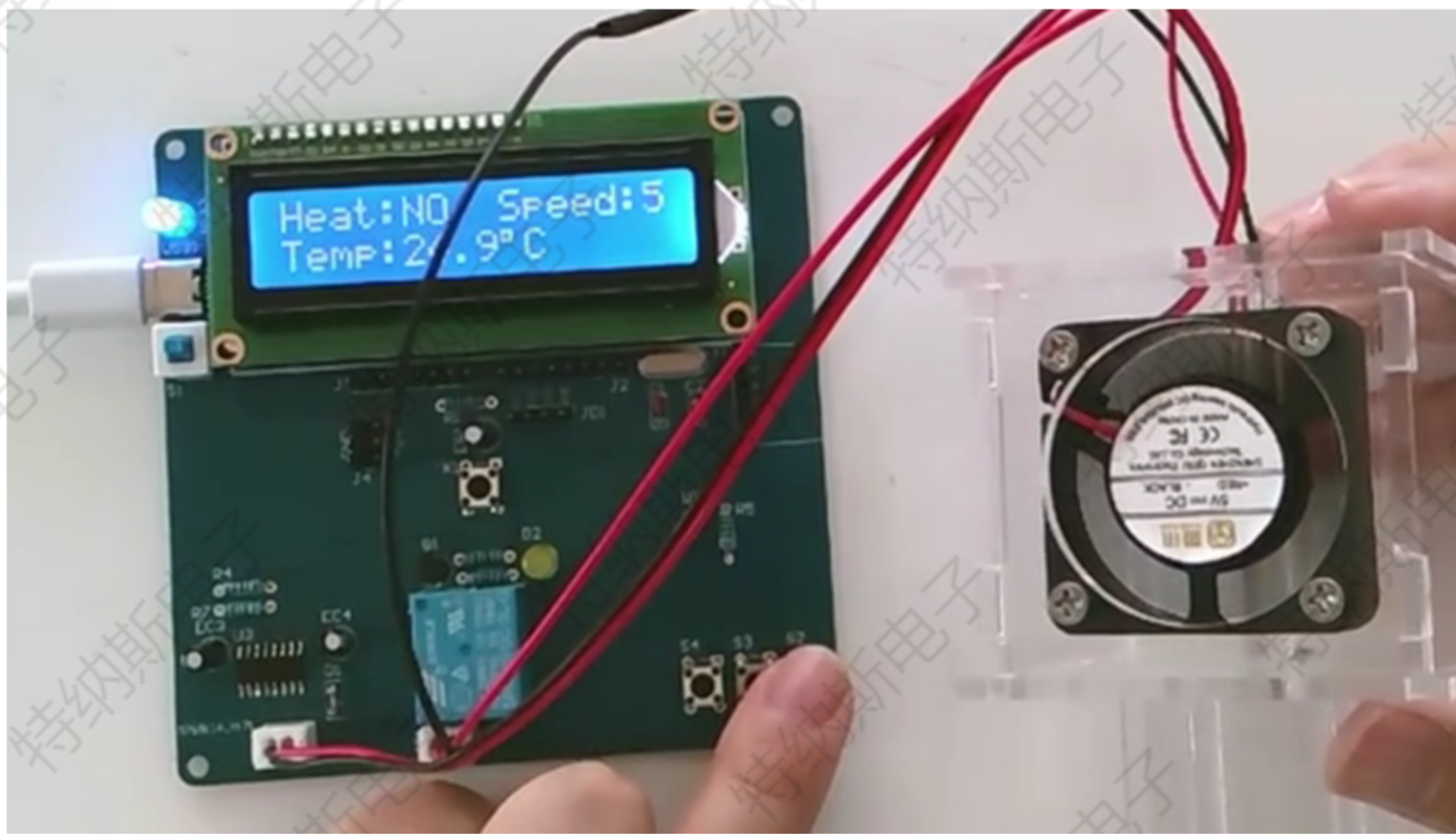
总体实物构成图



信息显示图



调整速度实物图



吹风机实物图

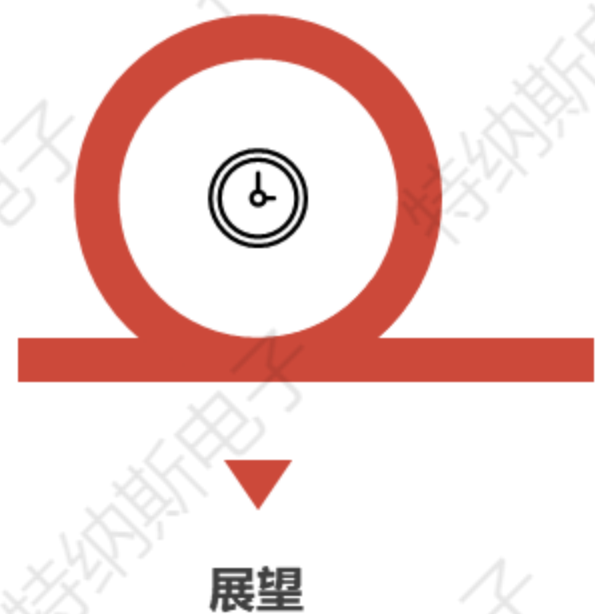


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



展望

本设计成功实现了基于51单片机的智能吹风机系统，集成了温度显示、档位调节、加热控制等功能，显著提升了吹风机使用的便捷性和智能化水平。未来，我们将继续优化智能控制算法，探索更多传感器融合技术，提升吹风机的环境适应性和用户体验。同时，也将关注与其他智能家居设备的联动，推动智能家居生态的进一步完善。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯