

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

拓展功能:

- 1、可以通过语音控制吹风机的工作

标签: 51单片机、LCD1602、MX1508、SU-03T语音模块、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

基于单片机的智能吹风机研究背景源于人们对家电智能化、个性化的需求日益增长。其目的在于通过集成温度传感、风速控制、显示与按键操作及语音控制等功能，提升吹风机的智能化水平，使用户能够根据个人需求进行精准调节。这一研究不仅丰富了吹风机的功能，更推动了家电行业的创新发展，提升了用户体验和生活品质。

01



国内外研究现状

在国内外，智能吹风机研究现状蓬勃，技术创新不断。各国科研机构和企业积极投入，致力于提升产品的智能化、个性化和环保节能特性。高速吹风机、负离子吹风机等新型产品不断涌现，市场竞争日趋激烈，推动了行业的快速发展。

国内研究

国内方面，众多企业和科研机构致力于智能吹风机的研发，通过集成先进的传感器、控制算法和人机交互界面，不断提升产品的智能化水平和用户体验。

国外研究

国外在智能吹风机领域的研究同样活跃，不仅注重技术创新，还强调产品的环保性、节能性和个性化设计。



设计研究 主要内容

本研究设计了一款基于单片机的智能吹风机，它集成了温度传感、风速控制、LCD显示、按键操作及语音控制模块。该系统能实时监测并显示吹风温度，用户可通过按键轻松调节风速档位和加热功能。此外，创新的语音控制功能使用户能够通过语音指令实现开关机、调节风速等操作，极大地提升了产品的便捷性和用户体验。

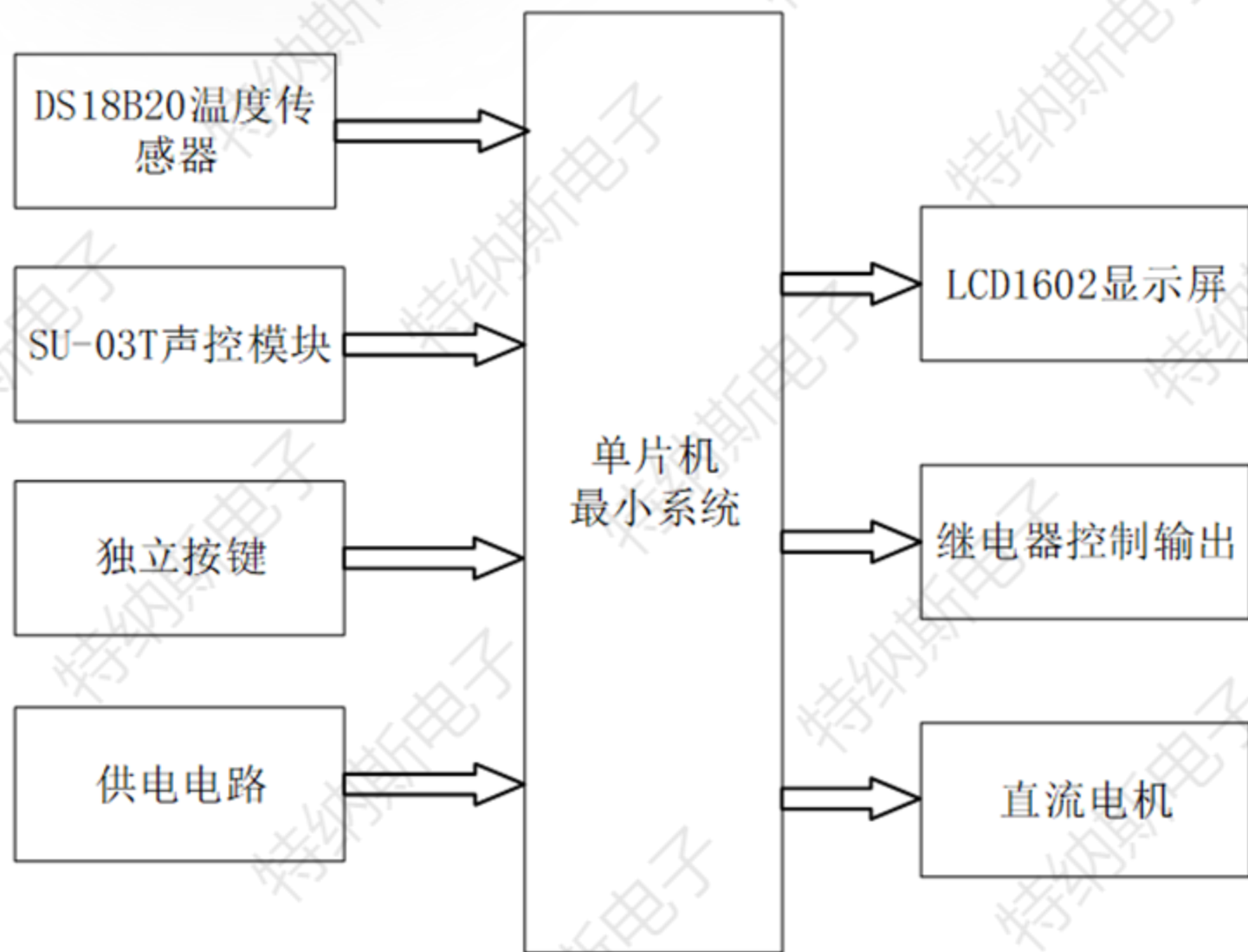




系统设计以及电路

02

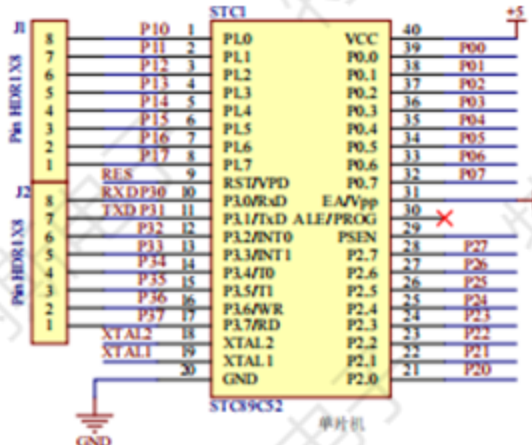
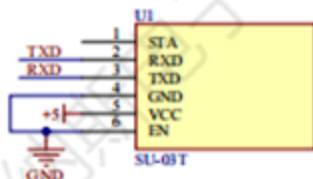
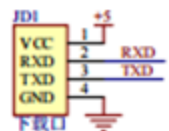
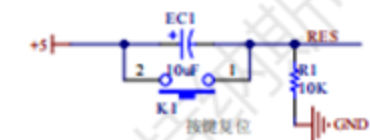
系统设计思路



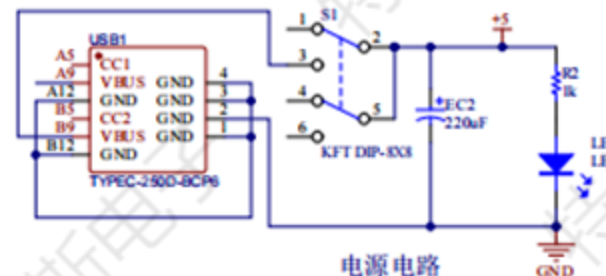
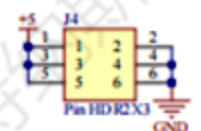
输入：温度传感器、声控模块、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、继电器、直流电机等

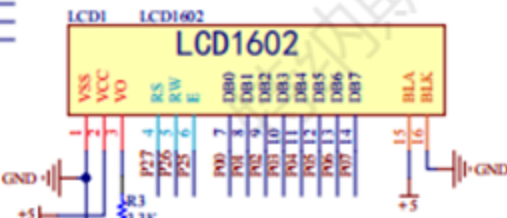
总体电路图



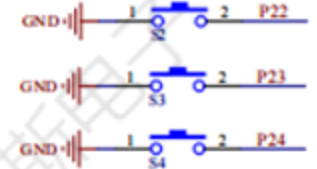
单片机最小系统



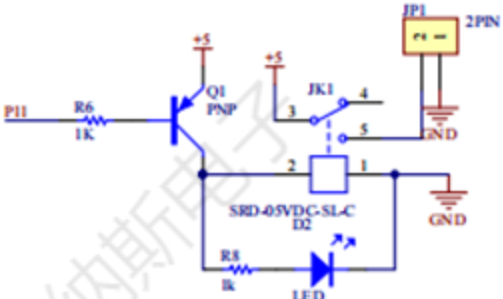
电源电路



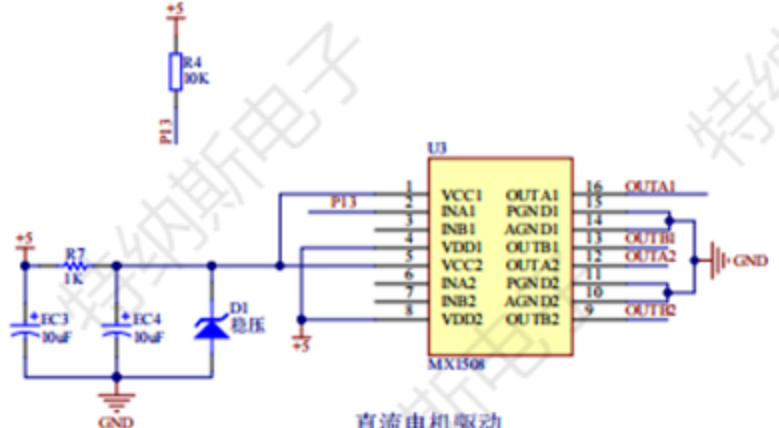
LCD1602显示



独立按键

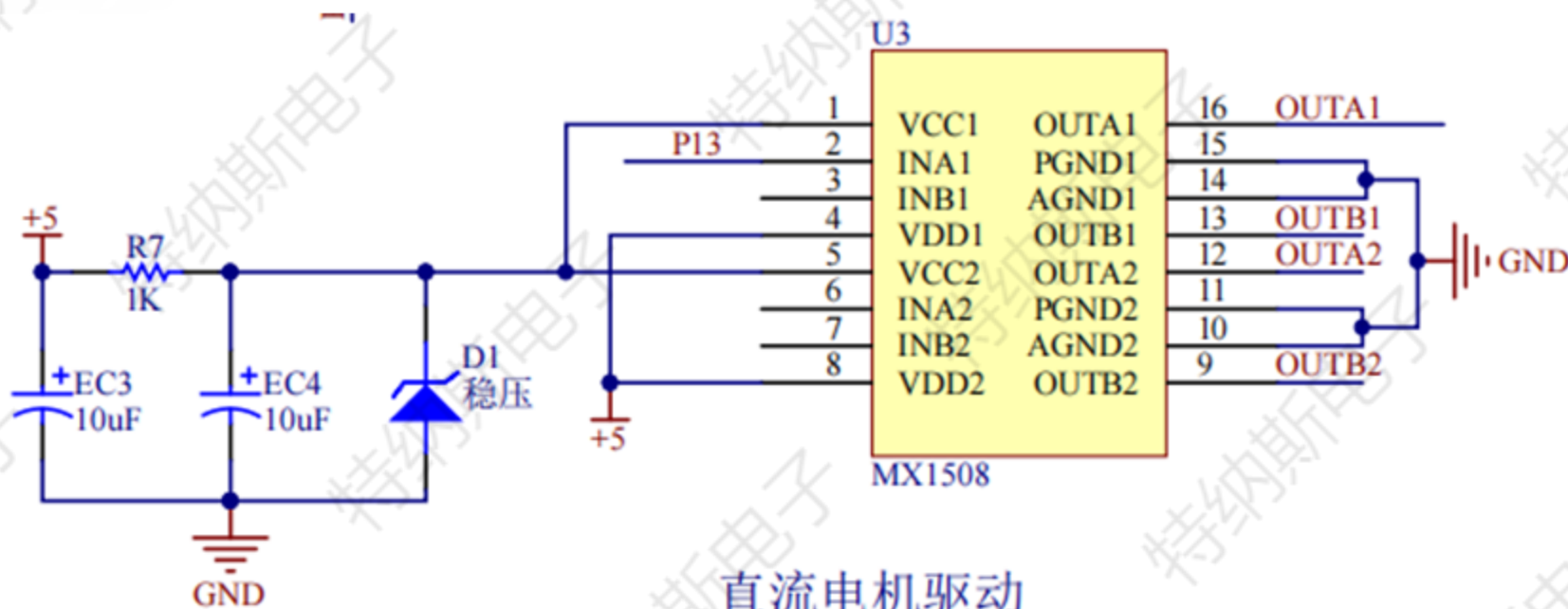


继电器控制输出



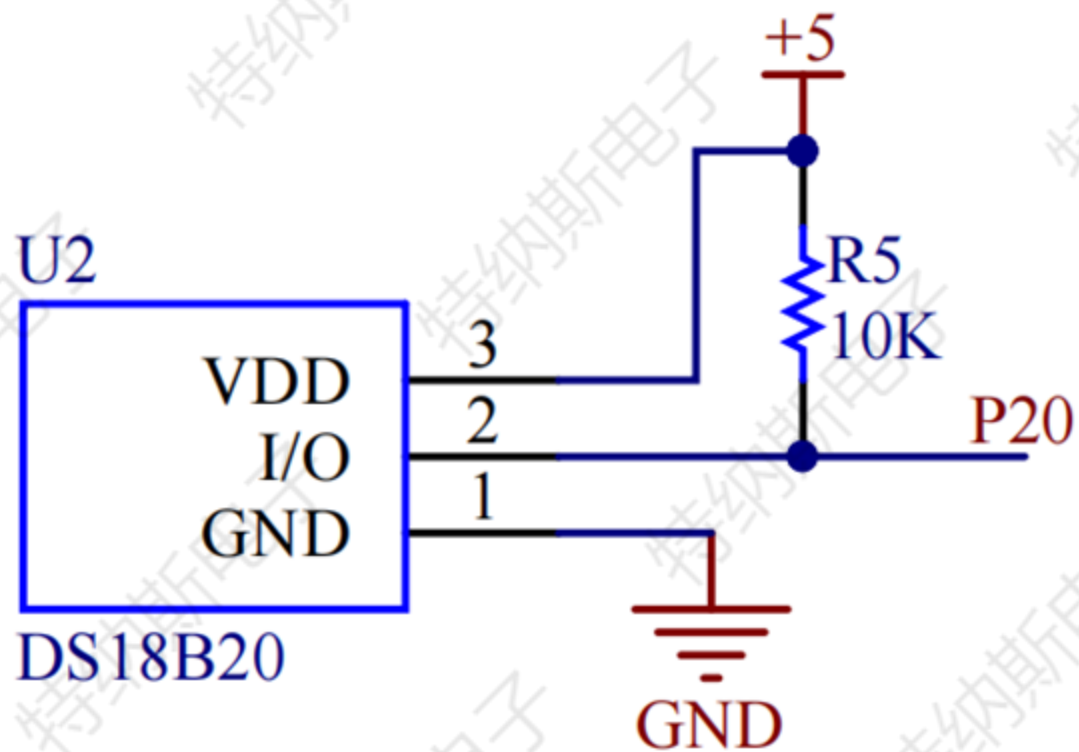
直流电机驱动

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。

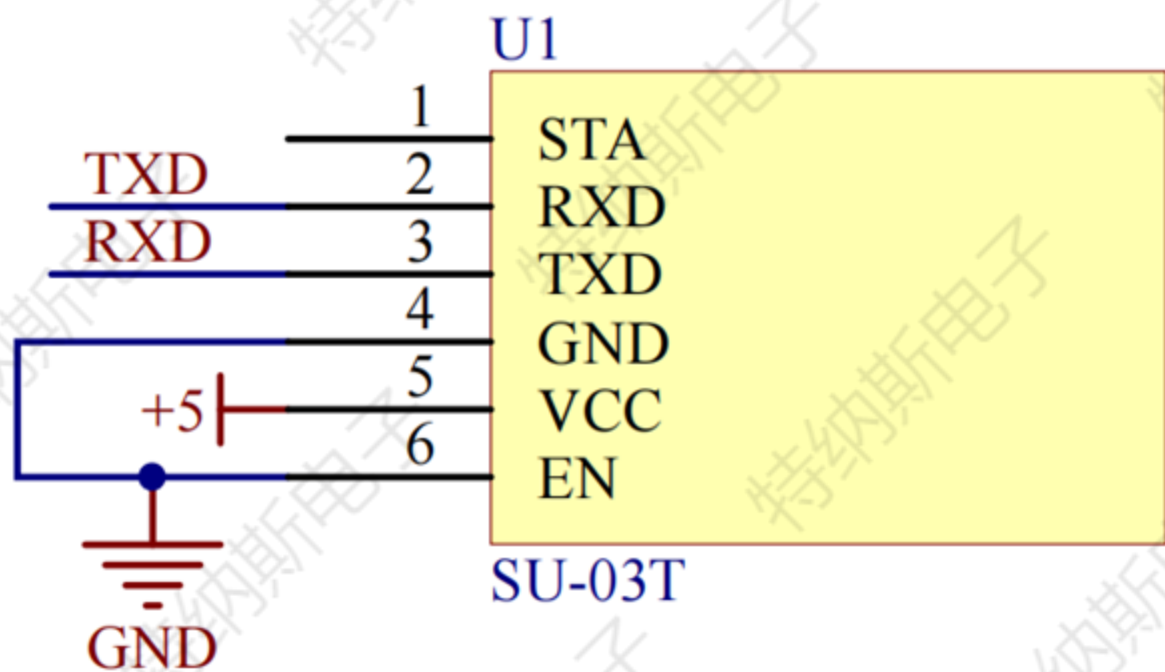
温度采集模块的分析



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。

声控模块的分析



声控模块

在基于单片机的智能吹风机中，声控模块的功能主要体现在语音控制方面。用户可以通过语音指令，如“开机”、“关机”、“风速加大”等，来控制吹风机的工作状态。声控模块接收到语音指令后，会将其转化为电信号并传输给单片机。单片机根据接收到的指令，控制相应的功能模块执行操作，如启动或关闭吹风机、调节风速等。这一功能使得用户无需手动操作按键，即可轻松实现对吹风机的控制，极大地提升了使用的便捷性。



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

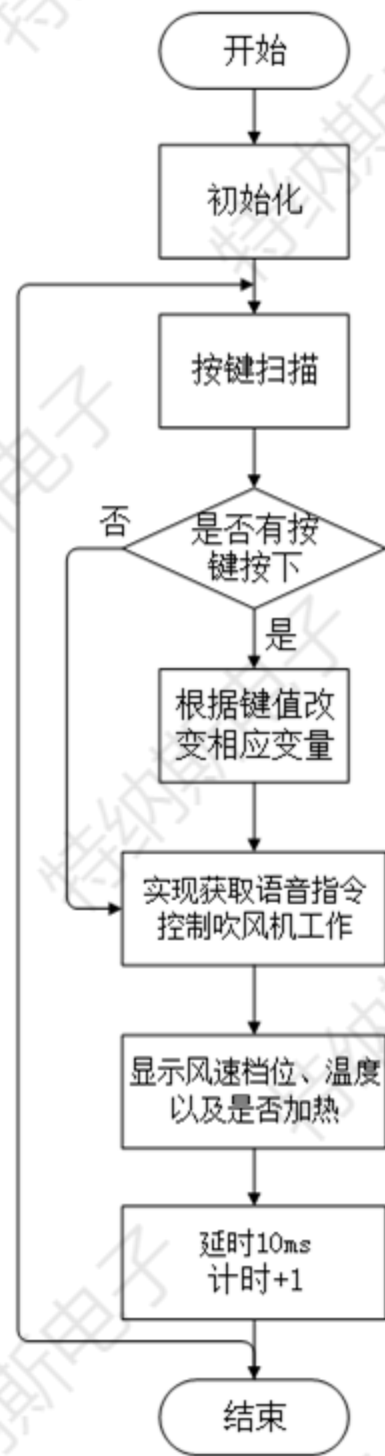
开发软件

Keil 5 程序编程

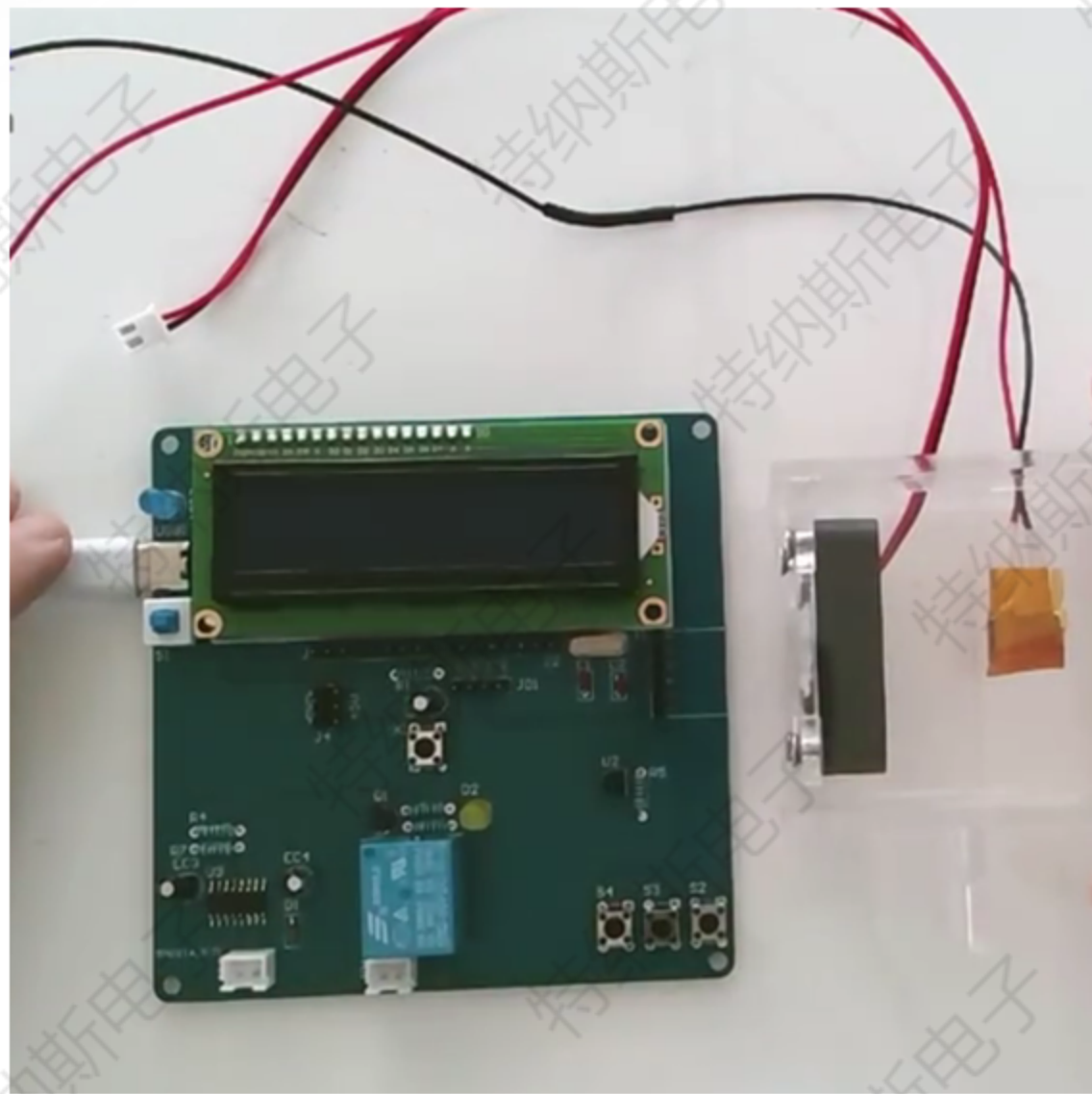


流程图简要介绍

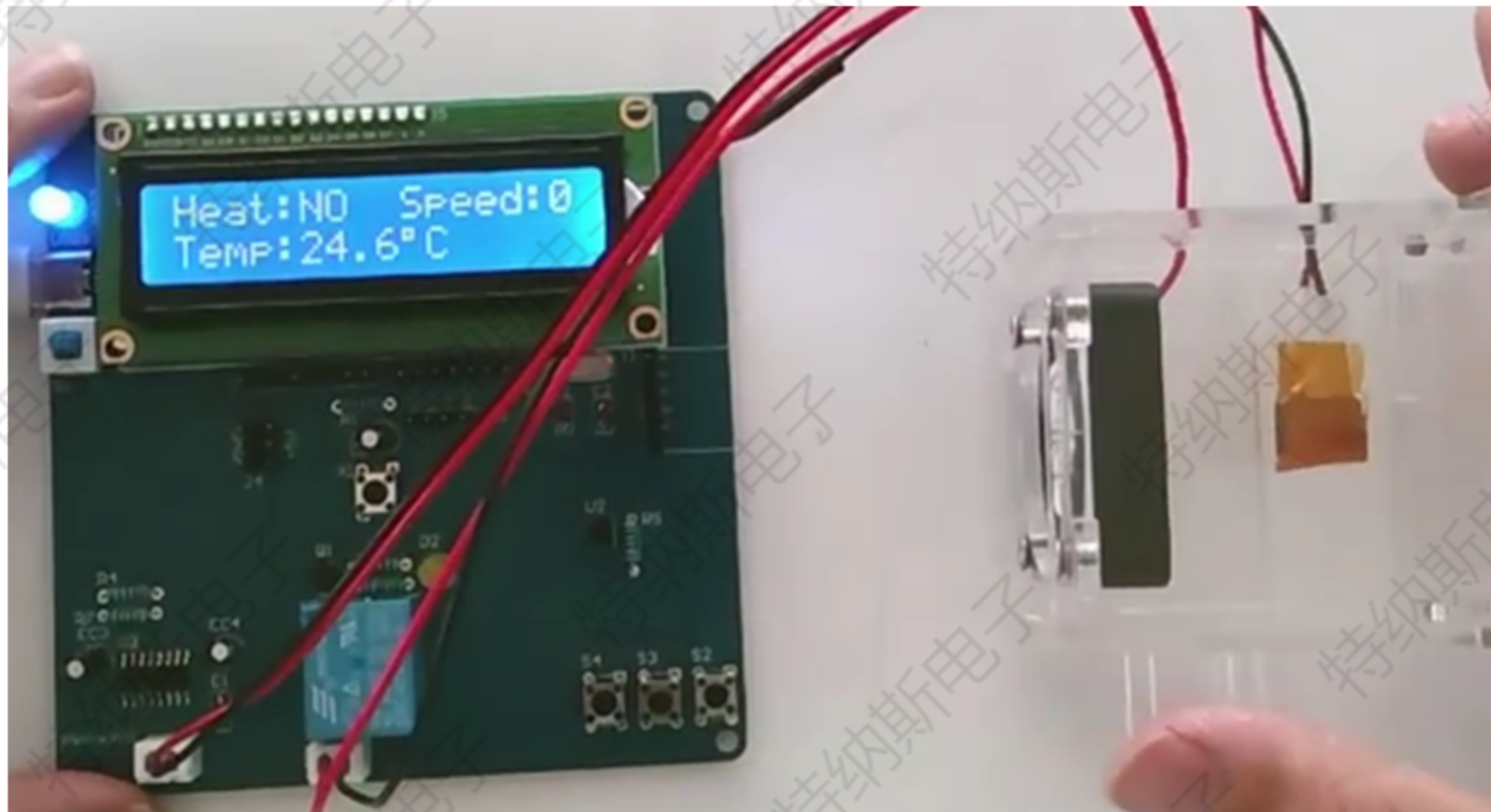
智能吹风机系统的流程图从系统上电初始化开始，随后进入待机状态。当用户通过按键或语音指令启动吹风机时，系统会根据预设条件（如温度、风速）启动相应的功能模块。温度传感器实时监测并反馈温度信息至单片机，单片机处理后通过LCD显示屏展示。用户可通过按键调整风速档位或开关加热功能，同时，语音控制模块也接受并响应用户的语音指令，实现智能化操作。



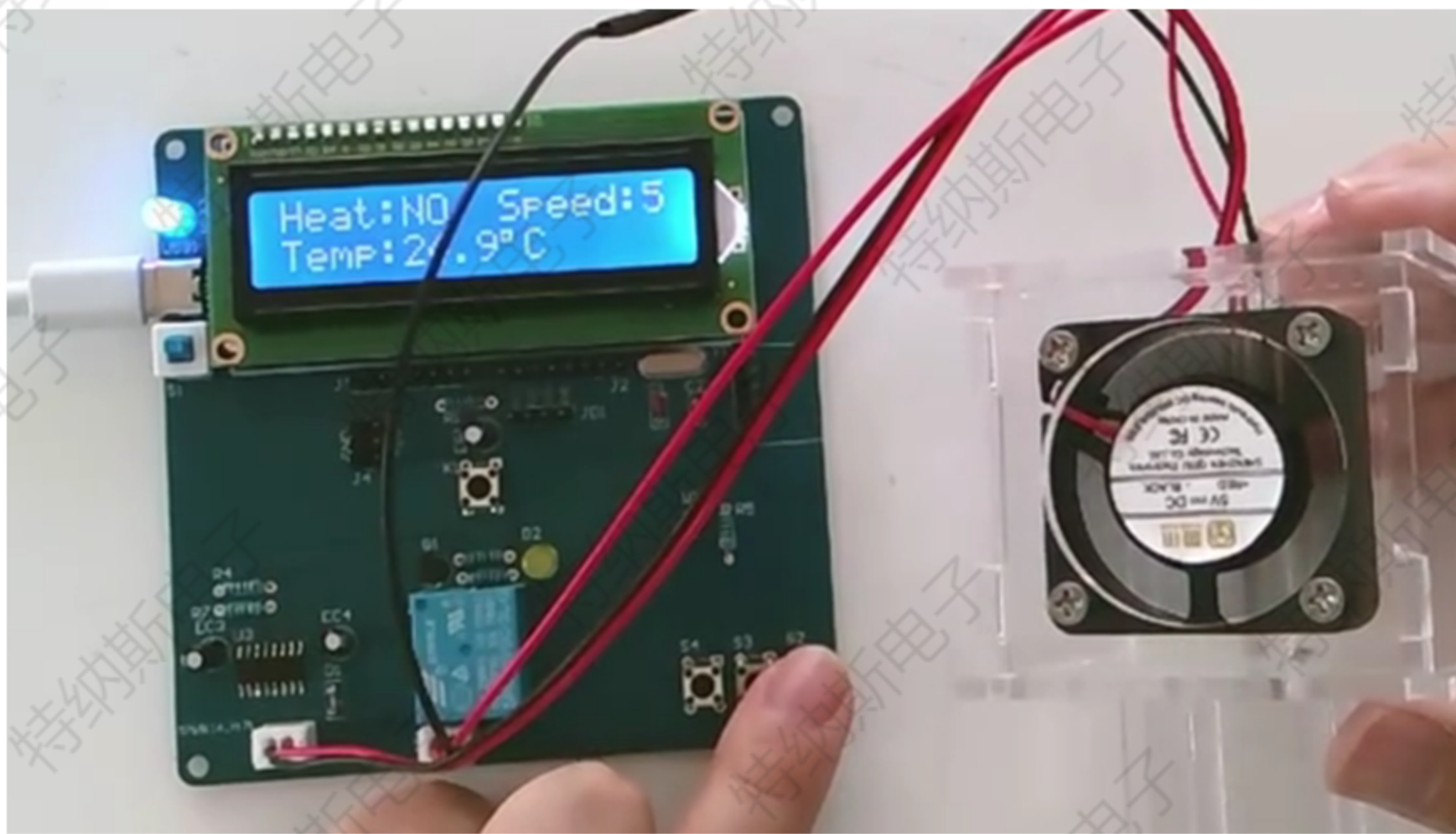
总体实物构成图



信息显示图



调整速度实物图



吹风机实物图

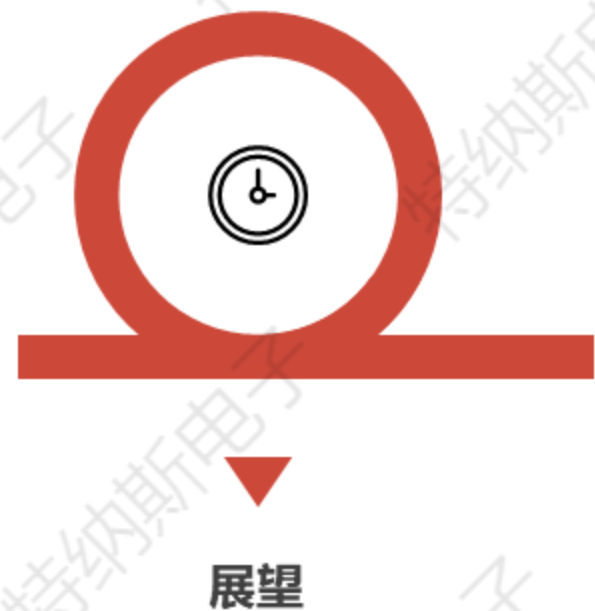


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



展望

本研究成功设计了一款基于单片机的智能吹风机，集成了温度传感、风速控制、LCD显示、按键及语音控制等功能，实现了产品的智能化升级。该系统不仅提升了用户的使用体验，还为家电行业的智能化发展提供了新的思路。未来，我们将继续优化算法，提升系统的稳定性和响应速度，同时探索更多创新功能，如加入APP远程控制、智能识别用户习惯等，以满足用户更加多元化和个性化的需求。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯