

T e n a s

# 基于单片机的智能吹风机

答辩人：电子校园网



32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: 32单片机、OLED12864、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

该研究基于32单片机技术，旨在开发一款具备基础及拓展功能的风扇控制系统。通过OLED12864显示屏、MX1508按键模块、SU-03T语音模块及温度传感器等组件，实现风扇档位、温度的显示，风扇档位的按键调整，加热的按键控制，以及语音控制风扇工作等。该研究背景源于智能家居需求，目的是提升用户体验，其意义在于推动了智能家电的创新与发展。

01



## 国内外研究现状

在国内外，智能吹风机研究现状呈现快速发展态势，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。市场上涌现出众多新型智能吹风机，功能丰富，用户体验显著提升，展现出广阔的发展前景。

### 国内研究

国内研究主要聚焦于提升吹风机的智能化水平，通过集成温度传感、风速控制、语音控制等功能模块，为用户提供更加便捷、舒适的使用体验

### 国外研究

国外研究则更注重技术创新和环保理念，开发出了具有高效能、低能耗、环保材料等特点的智能吹风机



# 设计研究 主要内容

本研究设计了一款基于32单片机的智能吹风机系统，集成了OLED12864显示、MX1508按键控制、温度传感器监测及SU-03T语音控制模块。该系统能实时显示风扇档位、温度信息，支持按键调节风速和加热功能，同时，创新的语音控制功能使用户能通过语音指令实现吹风机的开关、风速调节等操作，极大提升了产品的智能化和用户体验。

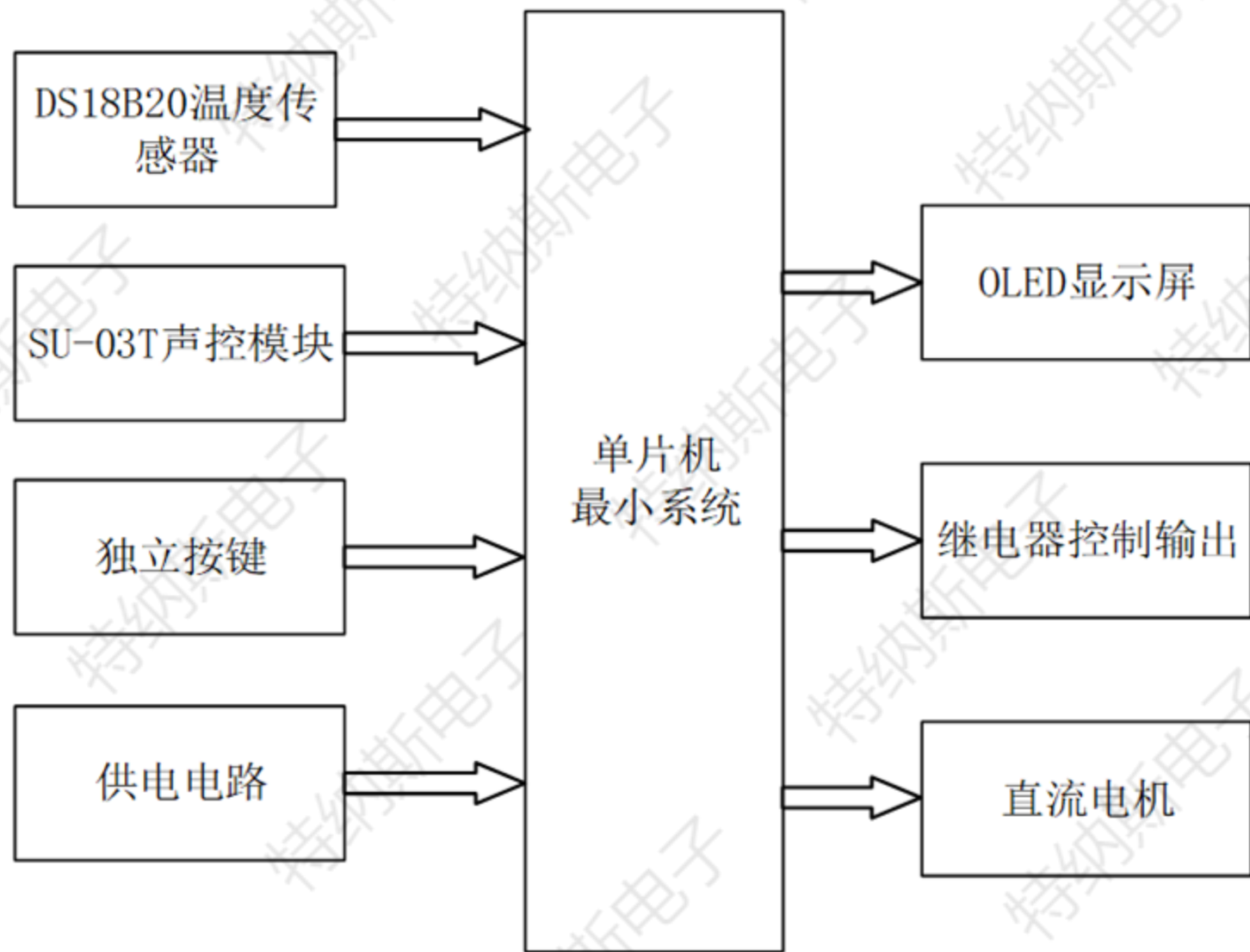




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

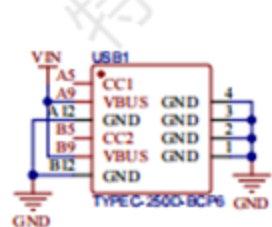
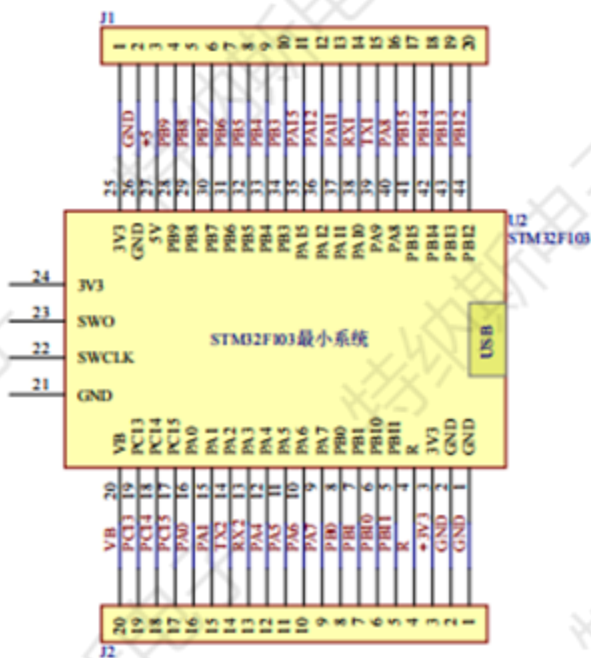


输入：温度传感器、声控模块、独立按键、供电电路等

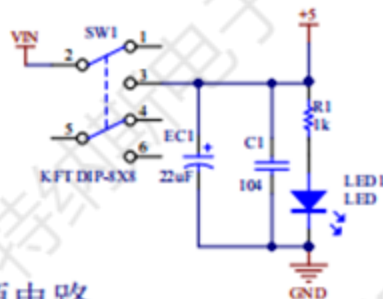
输出：显示模块、继电器、直流电机等



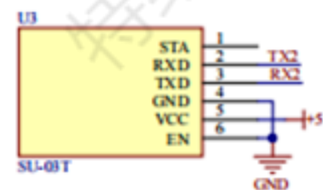
# 总体电路图



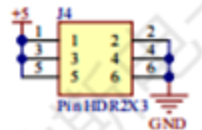
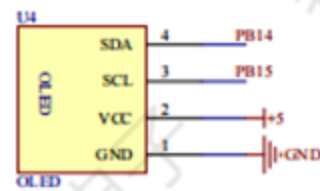
电源电路



声控模块



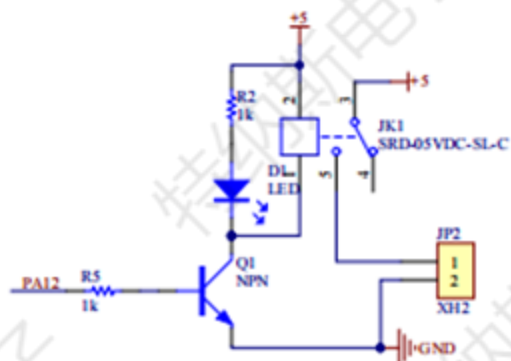
显示屏



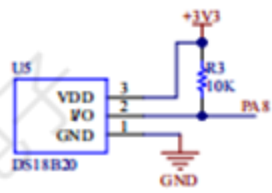
独立按键



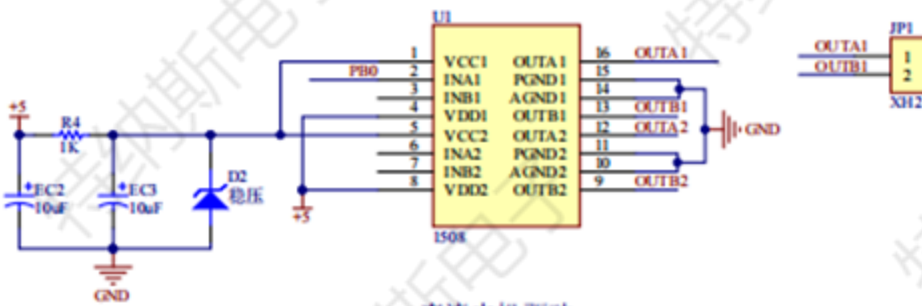
继电器控制输出



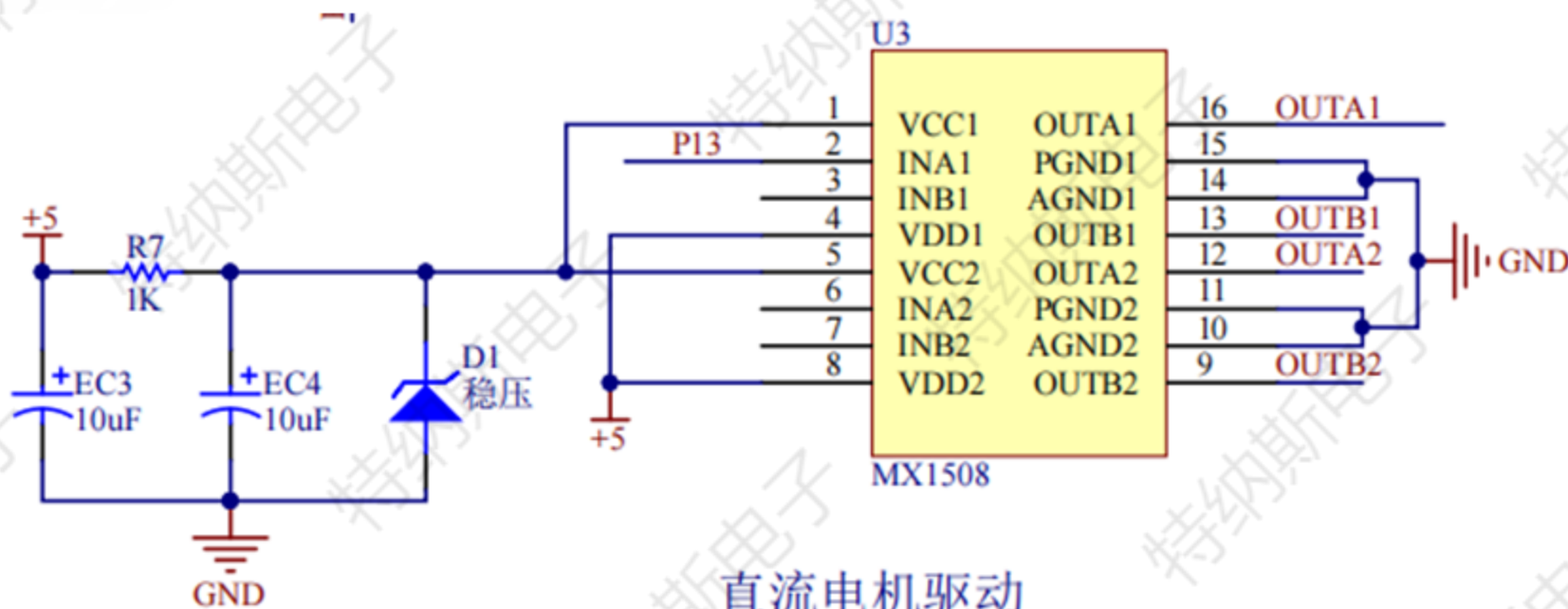
温度采集模块



直流电机驱动



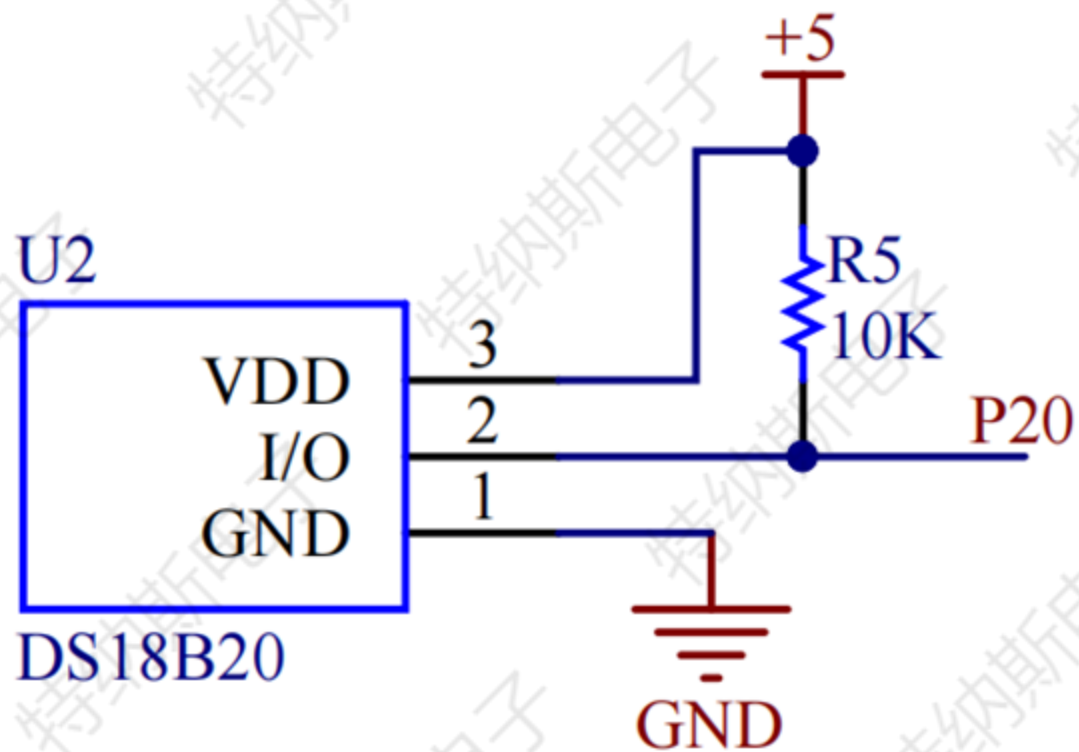
## 直流电机的分析



直流电机驱动

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。

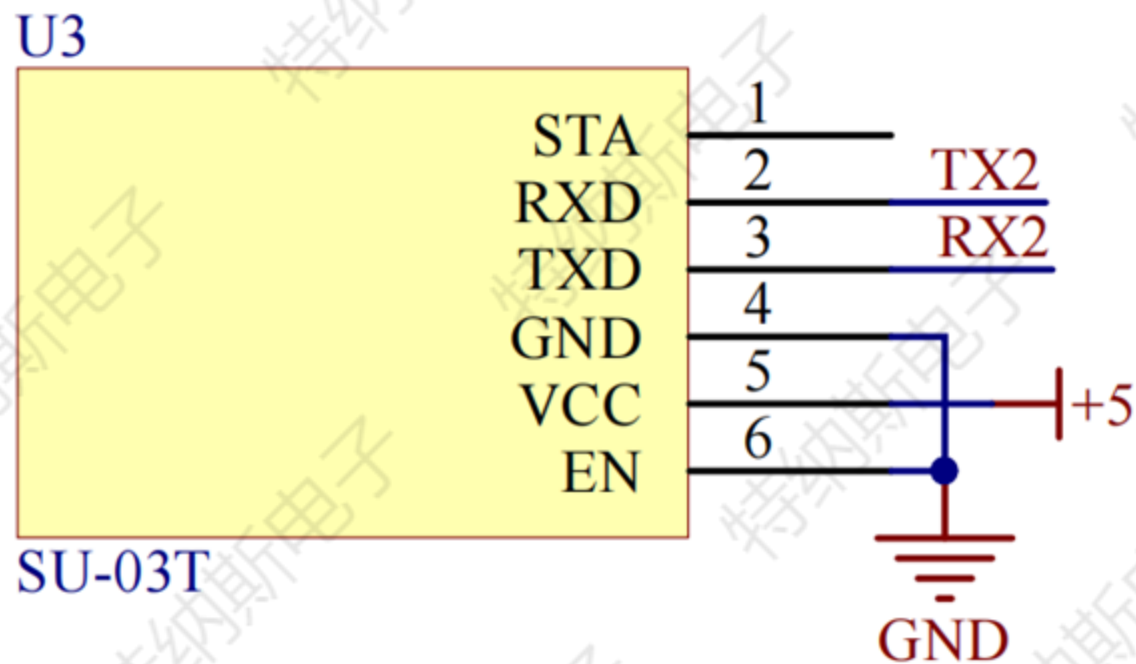
## 温度采集模块的分析



## 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

- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



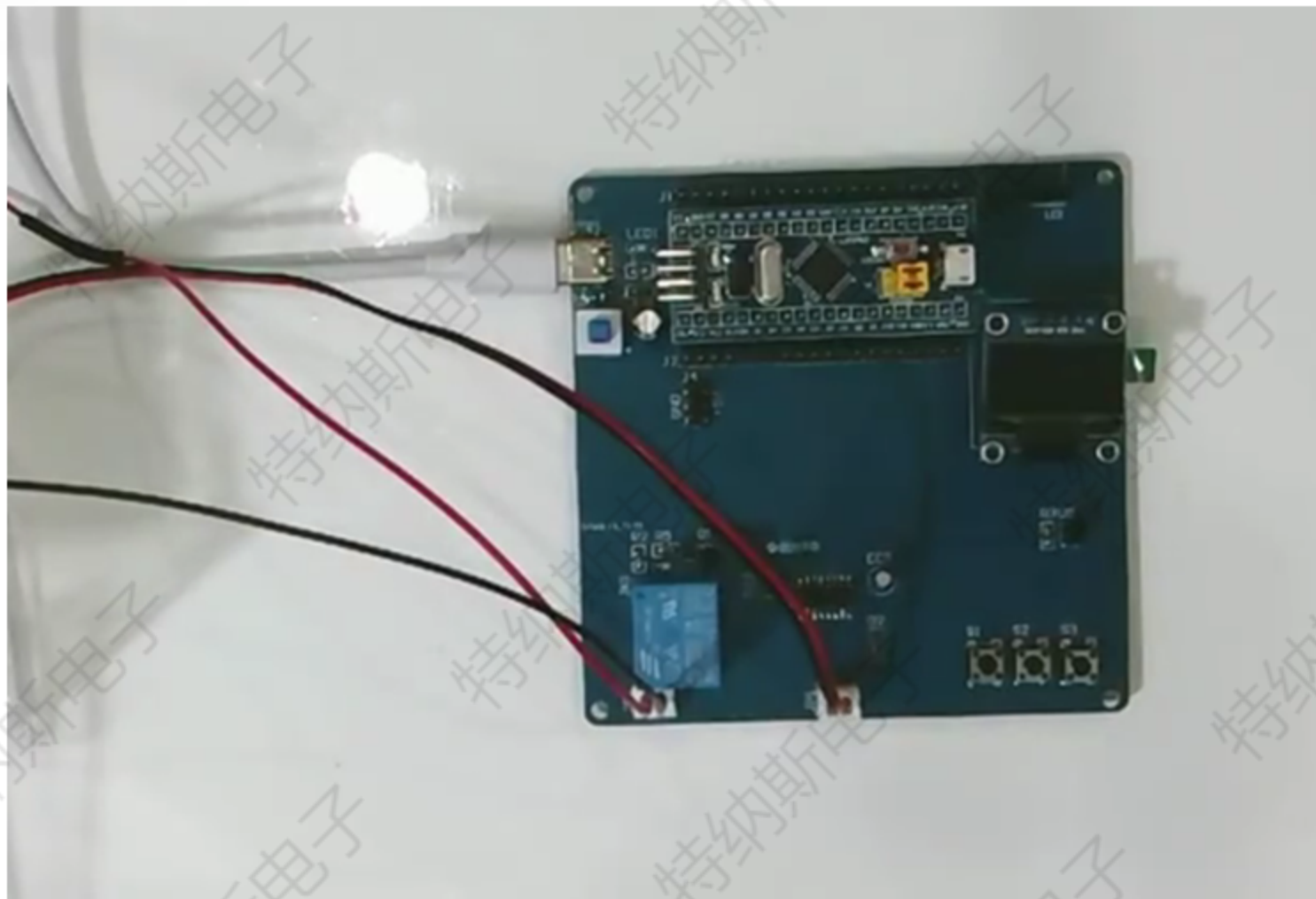
## 流程图简要介绍

智能吹风机系统流程图从系统上电初始化开始，进入待机状态。用户可通过按键或语音指令启动系统，此时温度传感器开始工作，采集环境温度数据并显示在OLED12864屏幕上。用户根据显示信息，通过按键调节风扇档位和加热功能，或直接通过语音指令控制吹风机的工作状态。系统根据用户指令，实时调整电机转速和加热功率，确保吹风效果满足用户需求。

Main 函数



## 总体实物构成图

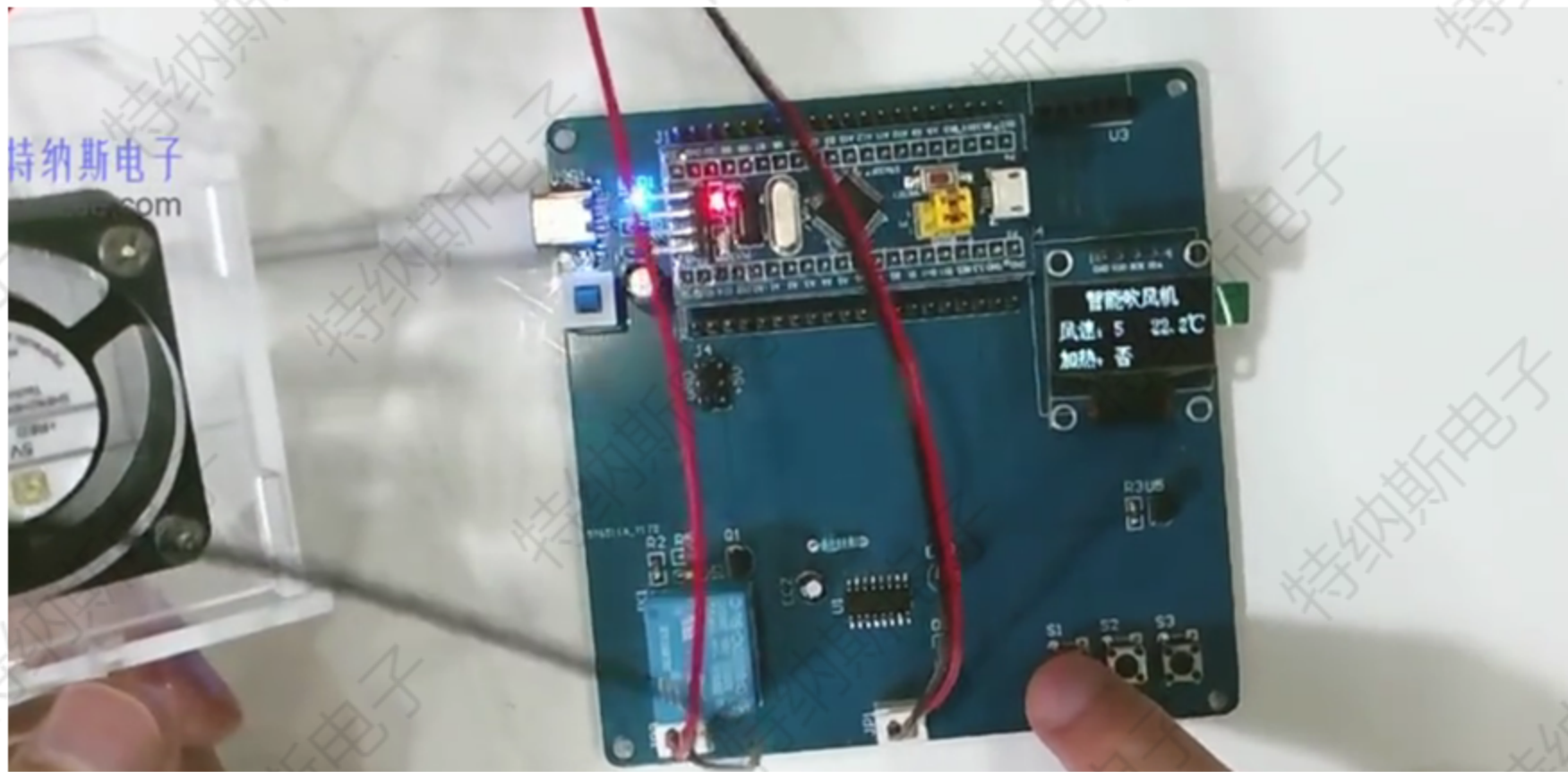




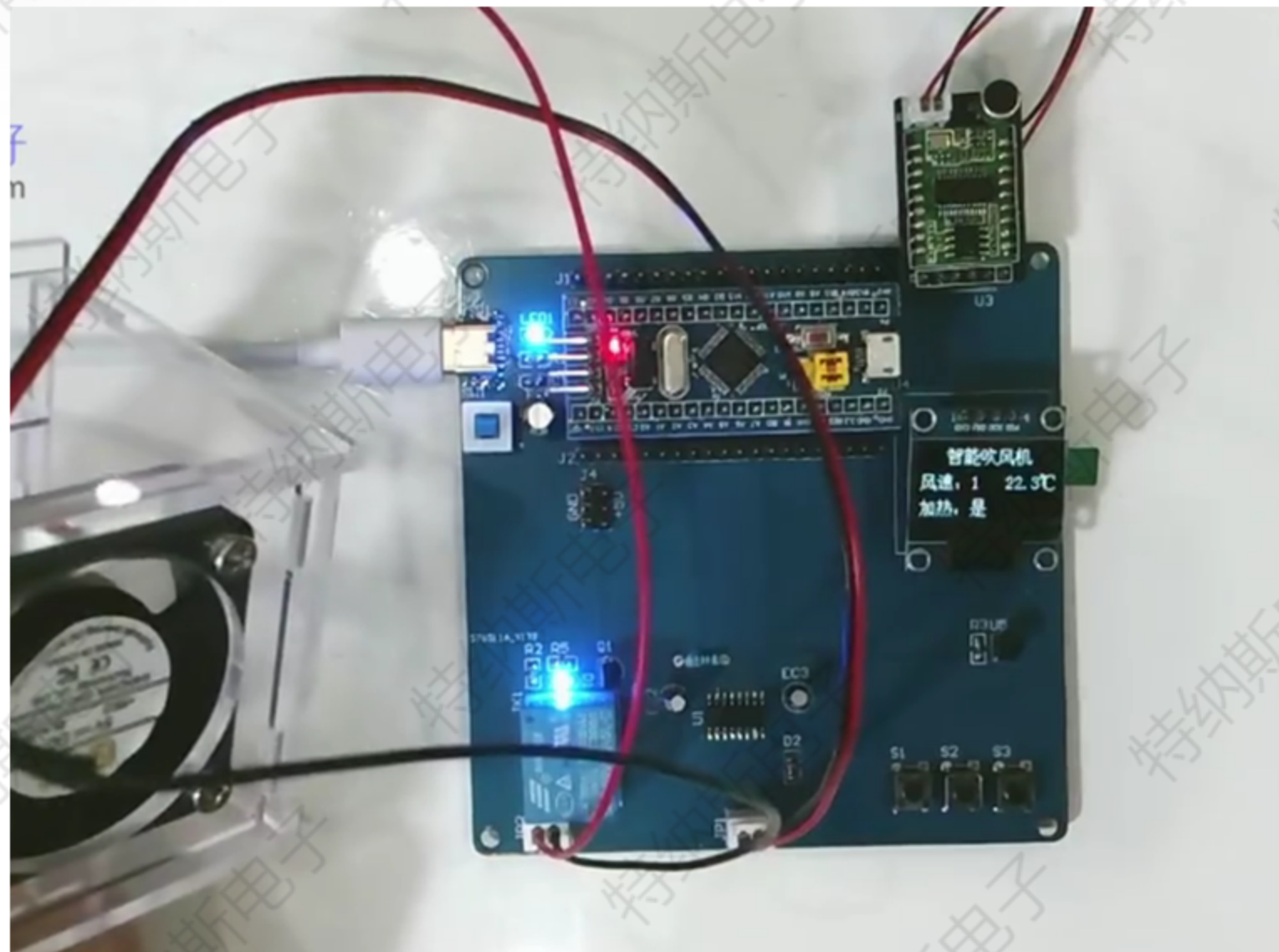
信息显示图



## 调整风速实物图



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

本研究成功设计了一款基于32单片机的智能吹风机系统，集成了显示、按键控制、温度监测及语音控制等功能，显著提升了产品的智能化和用户体验。该系统不仅满足了用户对于风速、温度控制的个性化需求，还通过语音控制功能，实现了更加便捷的操作方式。未来，我们将继续优化系统性能，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，以进一步提升产品的智能化水平和市场竞争力。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯