

T e n a s

# 基于STM32的智能擦鞋鞋柜

答辩人：电子校园网



本设计是基于STM32的智能擦鞋鞋柜，主要实现以下功能：

可实现OLED12864显温湿度以及功能显示；

可实现通过按键打开清洁功能的状态；

可实现继电器加热来杀死细菌功能；

可实现DHT11温湿度传感器检测温度湿度；

标签：STM32、OLED12864、加热杀菌、清洁调节

# 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

随着人们对生活品质的追求日益提升，智能家电成为市场新宠。本研究设计基于STM32的智能擦鞋鞋柜，旨在通过集成温湿度显示、清洁功能调控、加热杀菌等技术，为用户提供便捷、高效的鞋柜使用体验。该设计不仅丰富了智能家居产品种类，还体现了科技与生活的紧密结合，具有重要的实用价值与市场潜力。

01



## 国内外研究现状

在国内外，智能鞋柜研究现状积极，技术创新不断。各国设计师致力于将物联网、传感器、智能控制等技术融入鞋柜设计，提升其智能化、便捷化水平。智能鞋柜不仅具备传统收纳功能，还融合了杀菌、除湿、烘干等多种功能，满足消费者多样化需求，市场前景广阔。

### 国内研究

国内智能鞋柜设计趋向简约、时尚、高端，注重智能化技术的应用，如智能感应、自动分类、语音控制等，同时采用了多种储存方式以满足不同用户需求

### 国外研究

国外智能鞋柜产业技术水平较高，智能化程度成熟，品牌众多，外观设计精美，且注重产品的安全性



# 设计研究 主要内容

本研究设计了一款基于STM32的智能擦鞋鞋柜，主要功能包括：通过DHT11传感器实时监测并显示鞋柜内的温湿度，OLED12864屏幕直观呈现；用户可通过按键启动清洁功能，对鞋子进行自动清洁；内置继电器控制的加热装置，有效杀灭细菌；整体设计注重用户体验，实现智能化、便捷化的鞋柜使用体验。

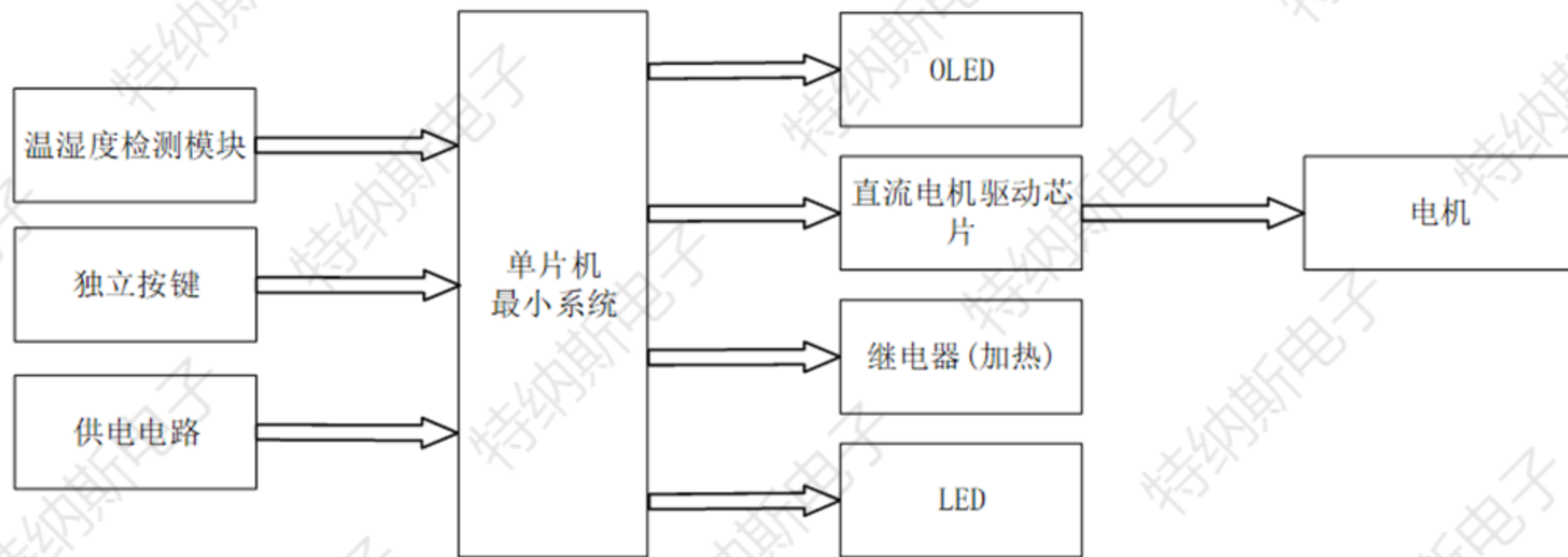




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

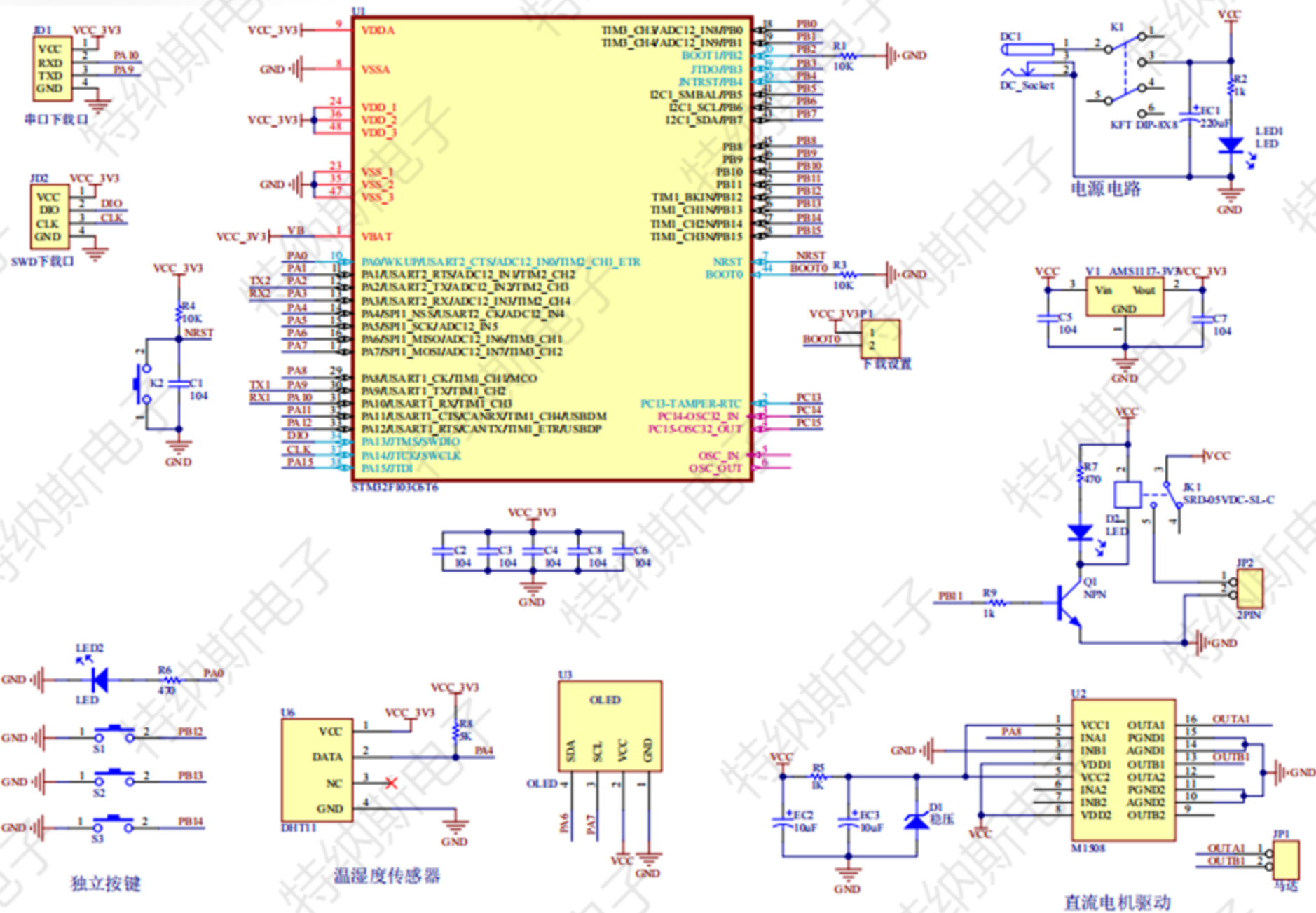


输入：温湿度检测模块、独立按键、供电电路等

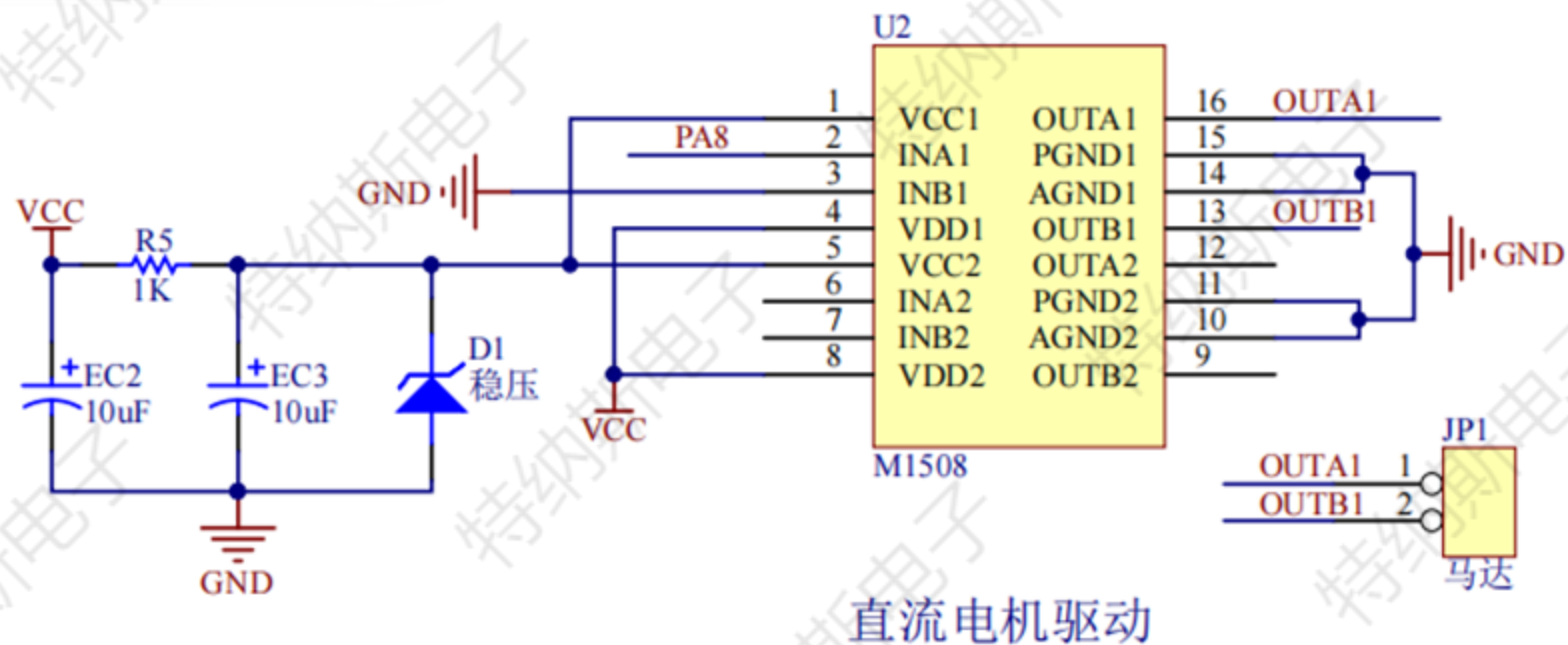
输出：显示模块、直流电机驱动、继电器（加热）、LED等



# 总体电路图



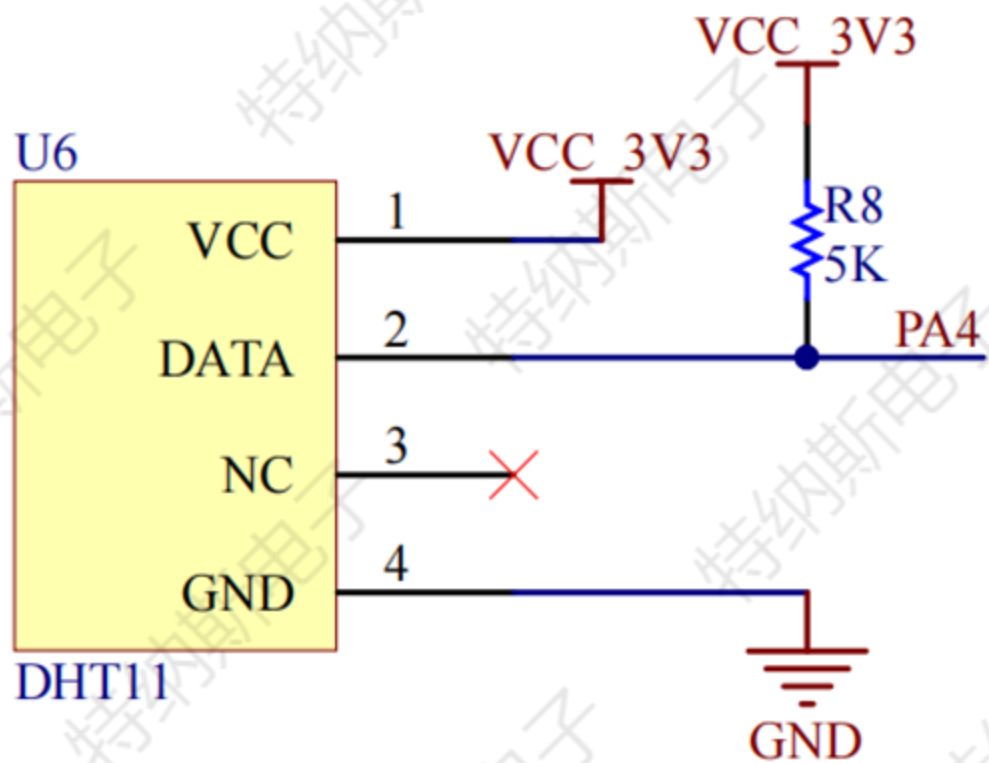
## 直流电机驱动的分析



直流电机驱动

本研究成功设计了一款基于STM32的智能擦鞋鞋柜，实现了温湿度监测、清洁功能调控及加热杀菌等核心功能。该设计不仅提高了鞋柜的智能化水平，还为用户提供了更加便捷、健康的使用体验。未来，我们将继续优化算法，提升系统的稳定性和响应速度，并探索更多创新功能，如智能识别鞋子类型、自动调节清洁模式等，以进一步提升用户体验和市场竞争能力。

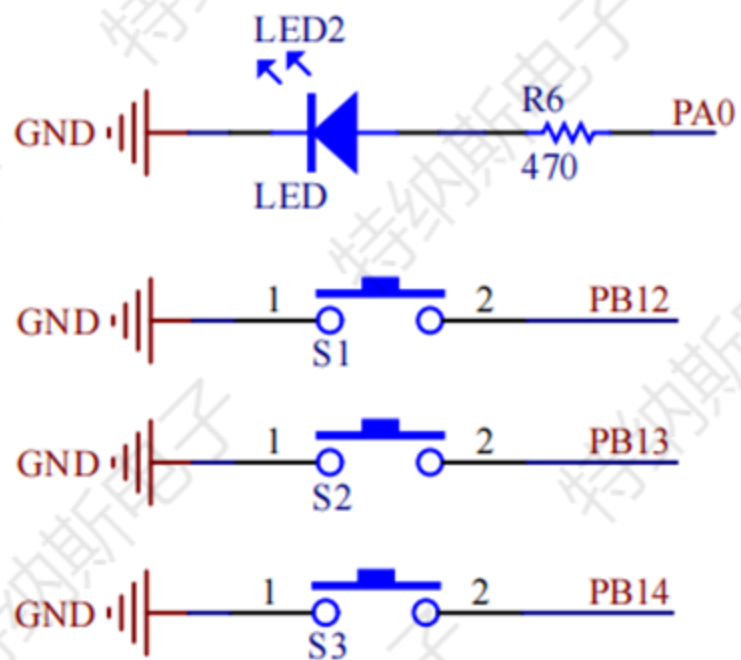
## 温湿度传感器的分析



温湿度传感器

在基于STM32的智能擦鞋鞋柜中，直流电机驱动模块的功能至关重要。它主要负责驱动擦鞋装置中的直流电机，实现鞋子的自动清洁。通过STM32单片机的PWM输出，控制直流电机的转速和方向，从而调节擦鞋的力度和效果。同时，电机驱动模块还具备过热、过流等保护功能，确保擦鞋过程中的安全性和稳定性。

## 独立按键的分析



独立按键

在基于STM32的智能擦鞋鞋柜设计中，独立按键起到了与用户进行直接交互的关键作用。用户可以通过按下不同的按键来启动或关闭鞋柜的清洁功能、加热杀菌功能等。STM32单片机实时检测按键的状态，根据用户的操作指令，执行相应的功能程序。独立按键的设计简洁直观，使用户能够轻松实现对鞋柜功能的控制，提升了使用的便捷性和智能化体验。



# 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

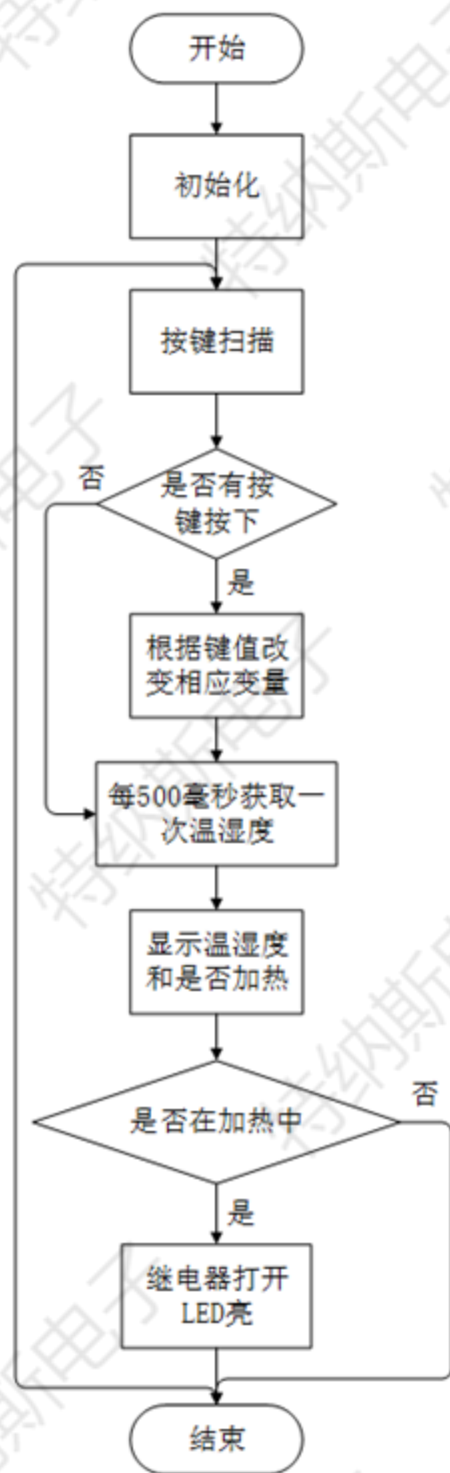
- 1、Keil 5 程序编程
- 2、STM32CubeMX程序生成软件



## 流程图简要介绍

智能擦鞋鞋柜的流程图从系统上电开始，首先进行STM32单片机的初始化，包括配置时钟、初始化I/O口等。随后，DHT11温湿度传感器开始工作，采集鞋柜内的温湿度数据，并通过OLED12864显示屏实时显示。用户可以通过按键启动清洁功能，同时，继电器控制的加热装置会根据需要启动杀菌模式。整个流程实现了鞋柜的智能化管理。

Main 函数



## 总体实物构成图

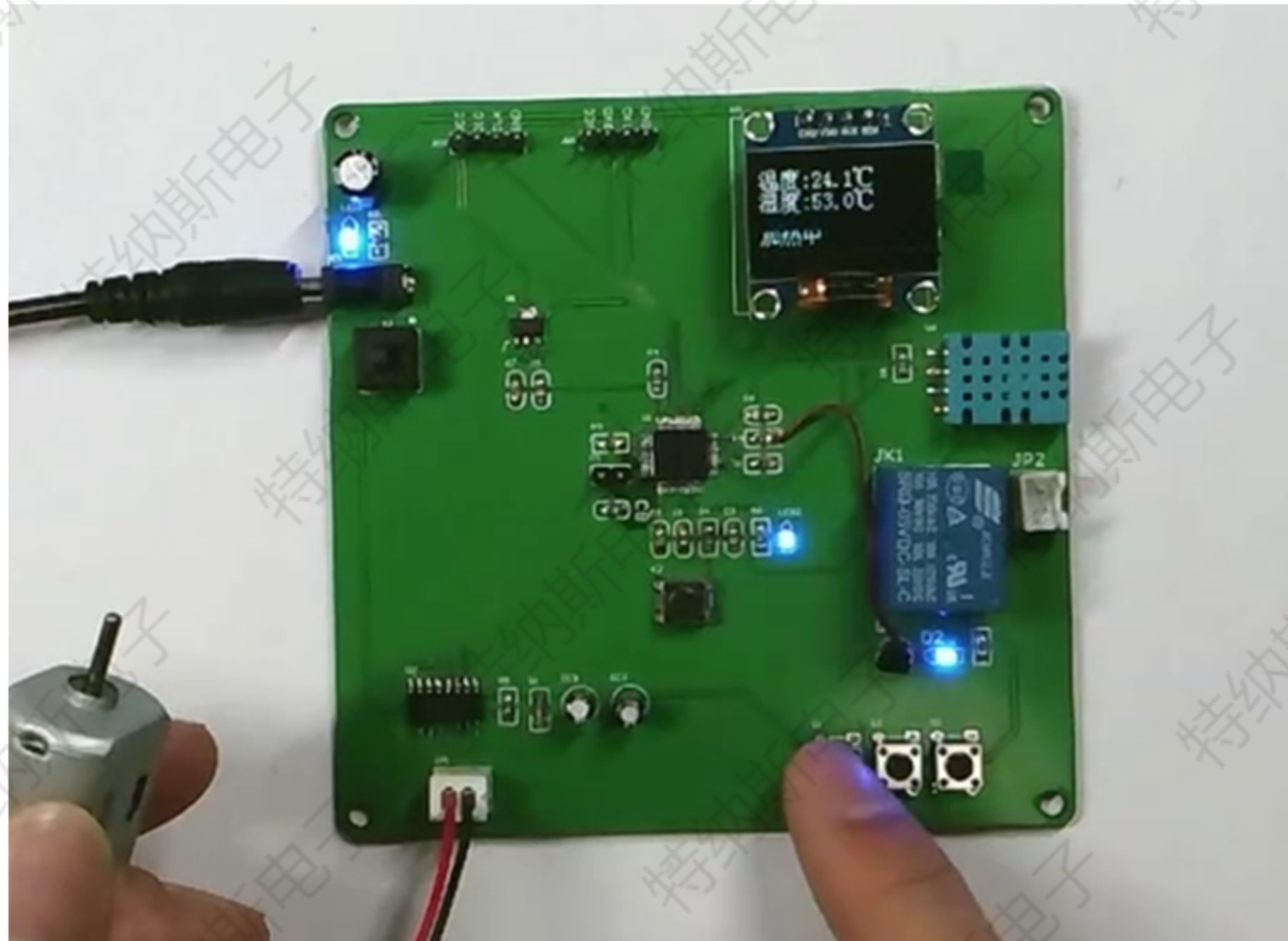




信息显示图



## 加热实物图



## 调整温度实物图



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



本研究成功设计了一款基于STM32的智能擦鞋鞋柜，实现了温湿度监测、清洁功能调控及加热杀菌等核心功能。该设计不仅提高了鞋柜的智能化水平，还为用户提供了更加便捷、健康的使用体验。未来，我们将继续优化算法，提升系统的稳定性和响应速度，并探索更多创新功能，如智能识别鞋子类型、自动调节清洁模式等，以进一步提升用户体验和市场竞争能力。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯