

T e n a s

# 基于单片机的智能泡茶机设计

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的智能泡茶机设计，主要实现以下功能：

通过温度传感器检测水温

通过水位传感器检测水位，当检测无水时，蜂鸣器报警

通过oled显示水温，水位等信息

通过按键设置温度上下限自动加热，以及按键手动控制加热

通过WiFi模块连接手机APP，实现远程控制加热和监测

电源：5V

传感器：温度传感器（DS18B20）、水位传感器（Water Sensor）

显示屏：OLED12864

单片机：STM32F103C8T6

执行器：加热（继电器）

人机交互：独立按键，WiFi模块（ESP8266）

# 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

在现代社会，随着科技的飞速发展和生活品质的不断提升，智能化设备已逐渐渗透到人们日常生活的方方面面。智能泡茶机作为智能家居的一个重要组成部分，其设计不仅体现了科技的人性化关怀，更满足了人们对于便捷、健康生活的追求。

# 01



## 国内外研究现状

国内外在智能泡茶机领域的研究均取得了显著的成果，且呈现出相互借鉴、共同发展的趋势。未来，随着技术的不断进步和消费者需求的多样化，智能泡茶机领域将迎来更多的创新和发展机遇。

### 国内研究

在国内，智能泡茶机的研究已经取得了显著的成果。随着科技的进步和消费者对健康生活方式的日益关注，智能泡茶机市场逐渐升温

### 国外研究

在国外，智能泡茶机的研究同样备受瞩目。一些发达国家在智能泡茶机领域的研究起步较早，技术积累较为深厚



# 设计研究 主要内容

设计研究的主要内容集中在基于单片机的智能泡茶机系统，涵盖从硬件选型到软件编程的全过程。这包括选择合适的STM32单片机作为控制核心，集成温度传感器DS18B20、水位传感器、OLED显示屏、继电器执行器及WiFi模块ESP8266等关键组件，以实现水温与水位实时监测、智能加热控制、用户交互界面展示及远程APP控制等功能。通过综合设计与优化，旨在打造一款性能稳定、操作简便、智能化程度高的泡茶机产品。

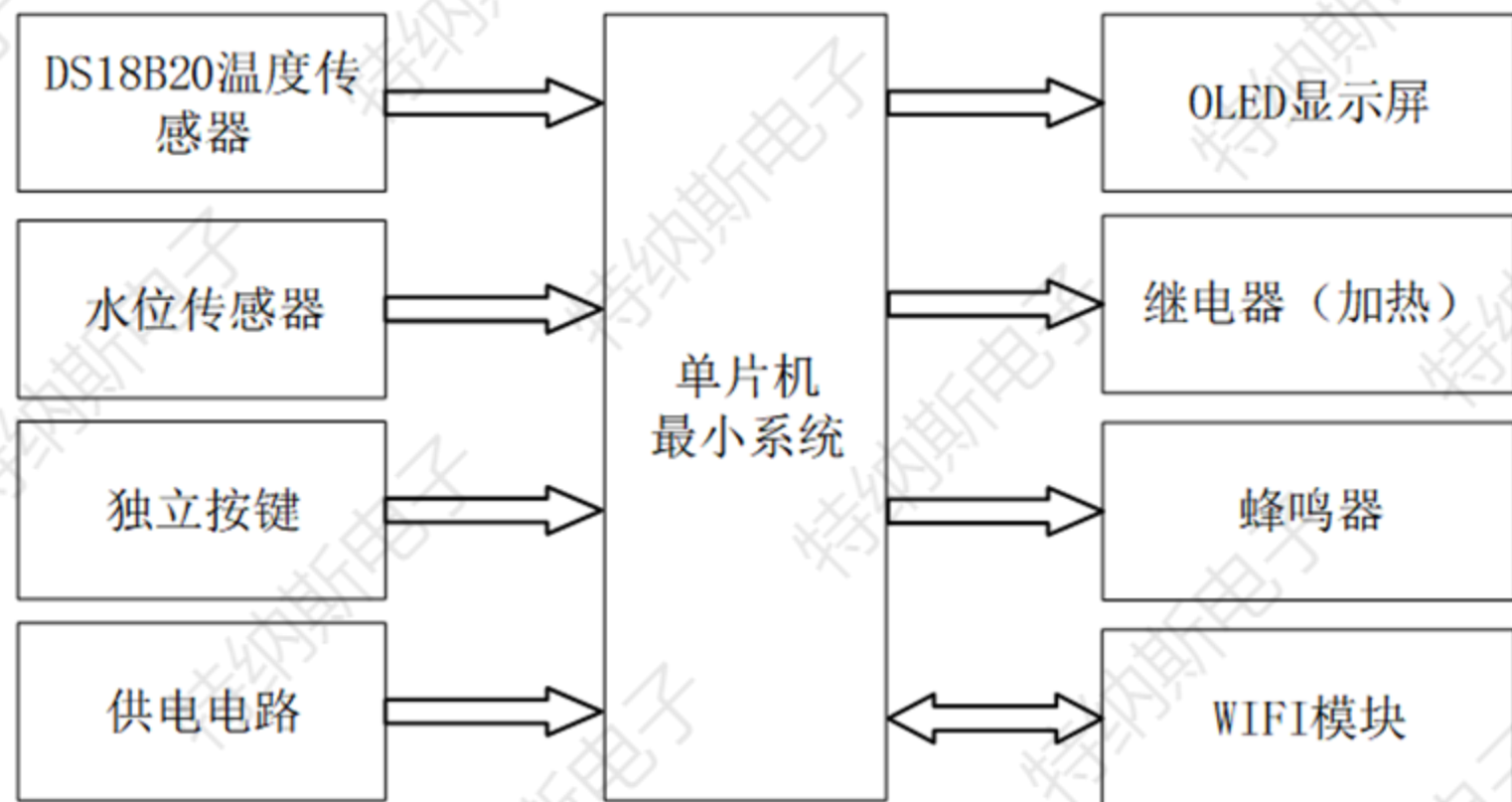




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

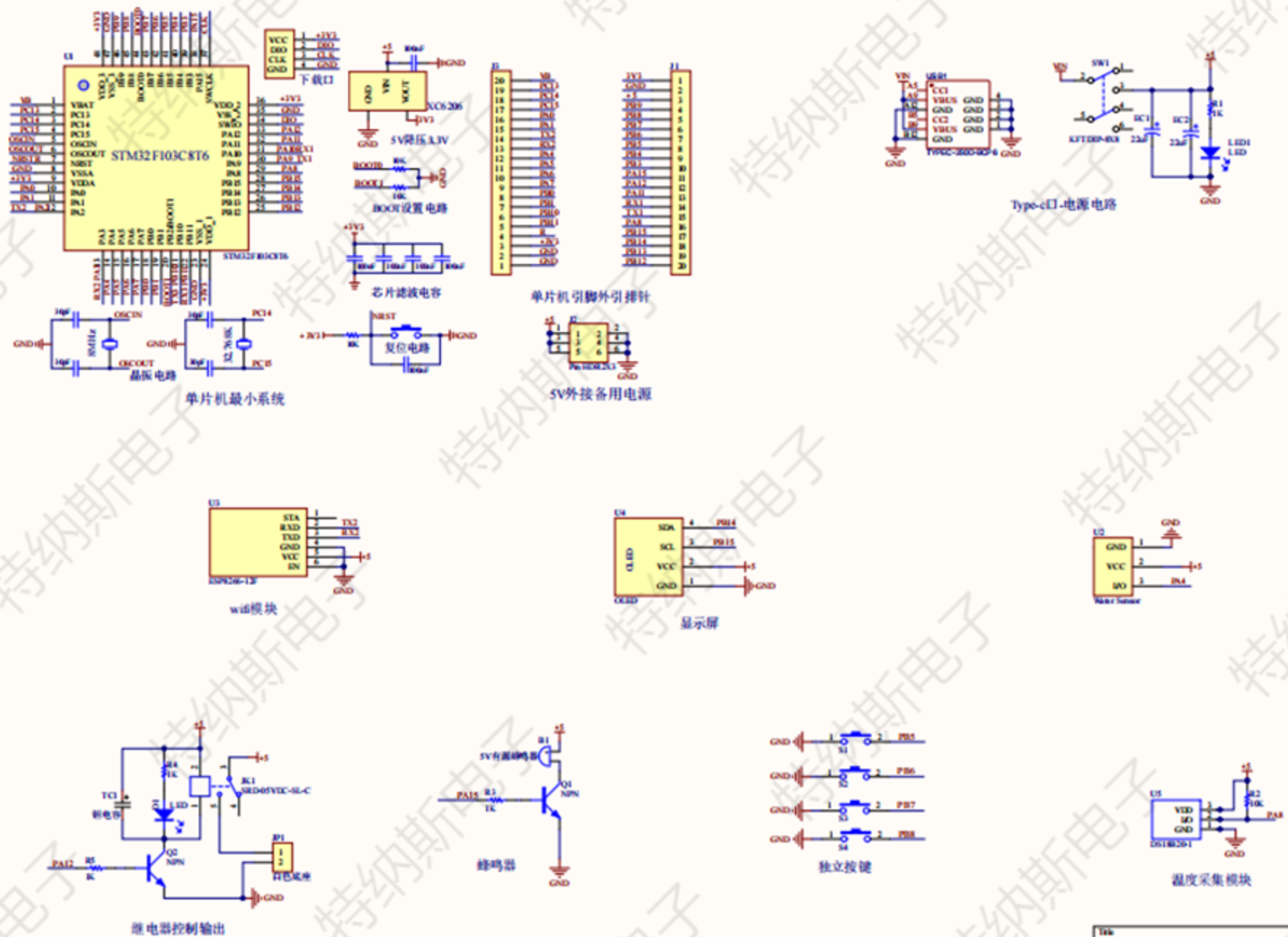


输入：温度传感器、水位传感器、独立按键、供电电路等

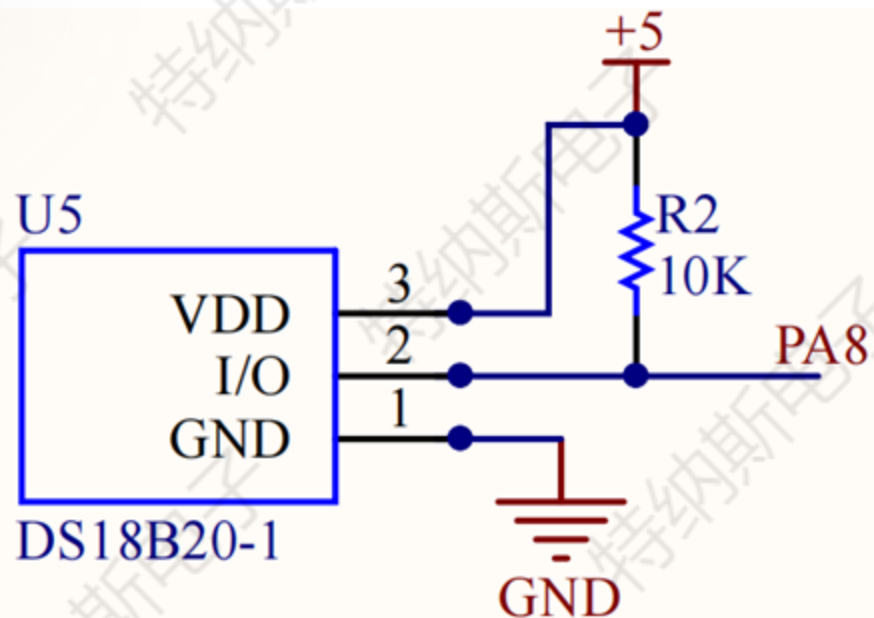
输出：显示模块、继电器、蜂鸣器、WIFI模块等



# 总体电路图



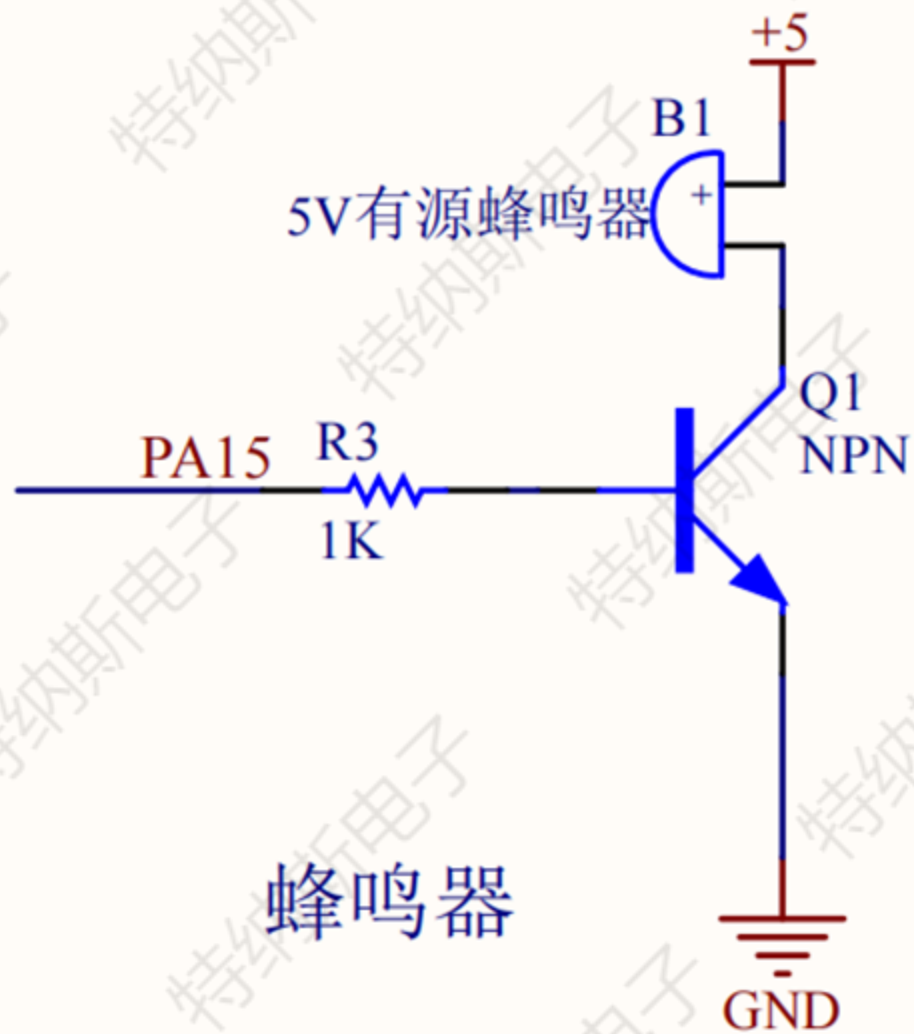
## 温度采集模块的分析



## 温度采集模块

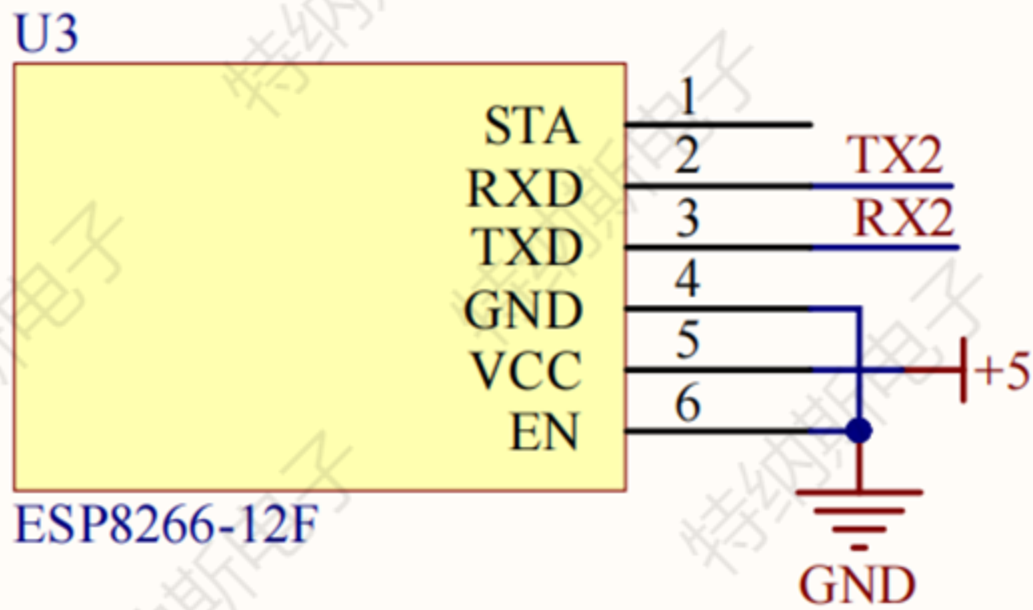
基于STM32单片机的智能泡茶机系统中，温度采集模块扮演着至关重要的角色。该模块利用DS18B20温度传感器实时、精确地检测水温，确保泡茶过程中的温度控制精准无误。传感器将采集到的温度数据传送至STM32单片机进行处理，单片机根据预设的泡茶温度范围，智能调节加热功率，以达到最佳的泡茶效果。同时，温度数据还可在OLED显示屏上实时显示，供用户监控和调节。

## 蜂鸣器模块的分析



在基于STM32单片机的智能泡茶机系统中，蜂鸣器模块作为重要的提示装置，其主要功能是在特定情况下发出声音警报。当系统检测到水位过低或其他异常情况时，蜂鸣器会立即启动，发出清晰、响亮的警报声，以引起用户的注意。这种即时反馈机制有助于用户及时发现并解决问题，确保泡茶机能够安全、可靠地运行。同时，蜂鸣器的使用也提升了系统的用户体验，使用户在使用过程中能够感受到更加贴心、周到的服务。

## WIFI 模块的分析



wifi模块

在基于STM32单片的智能泡茶机系统中，WIFI模块的功能十分关键。它主要负责将泡茶机的工作状态、水温、水位等数据传输至云平台，用户可以通过手机APP等远程设备实时查看这些数据。同时，WIFI模块还支持远程设置功能，用户可以在手机上调整泡茶机的参数，如温度阈值等，实现远程操控。这一功能不仅提升了用户的便捷性，还使得泡茶机更加智能化，满足了现代人对智能家居的需求。



# 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

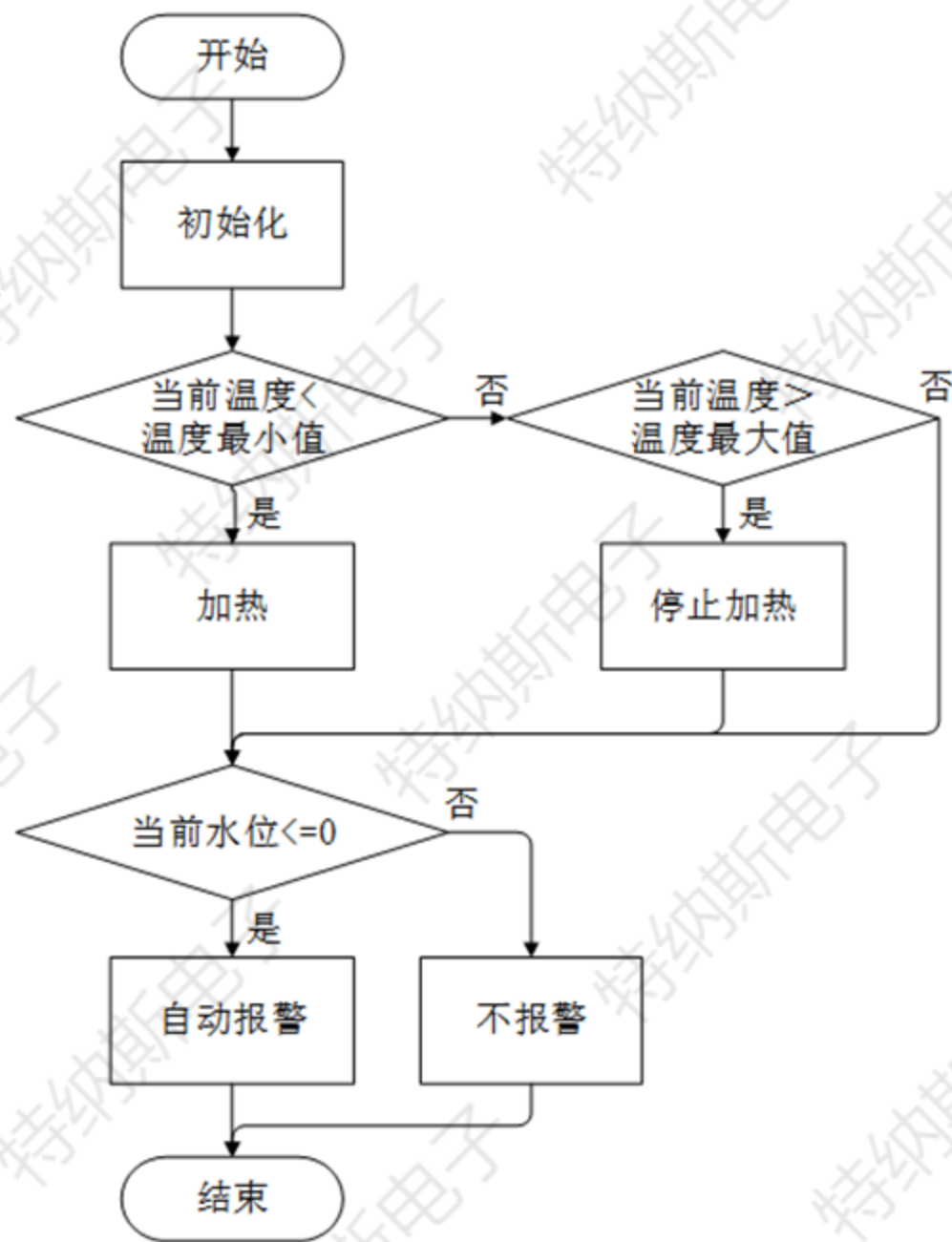
1、Keil 5 程序编程

2、STM32CubeMX程序生成软件



## 流程图简要介绍

智能泡茶机的设计流程图简要介绍如下：系统首先通过温度传感器和水位传感器分别采集水温与水位信息，并将数据发送至STM32单片机进行处理。单片机根据预设条件判断是否需要加热，若需要则通过继电器控制加热元件。同时，OLED显示屏实时显示水温、水位等状态信息。用户可通过按键或手机APP设置温度上下限、手动控制加热等操作。整个过程中，单片机还负责监控传感器状态及系统异常，确保泡茶机稳定运行。

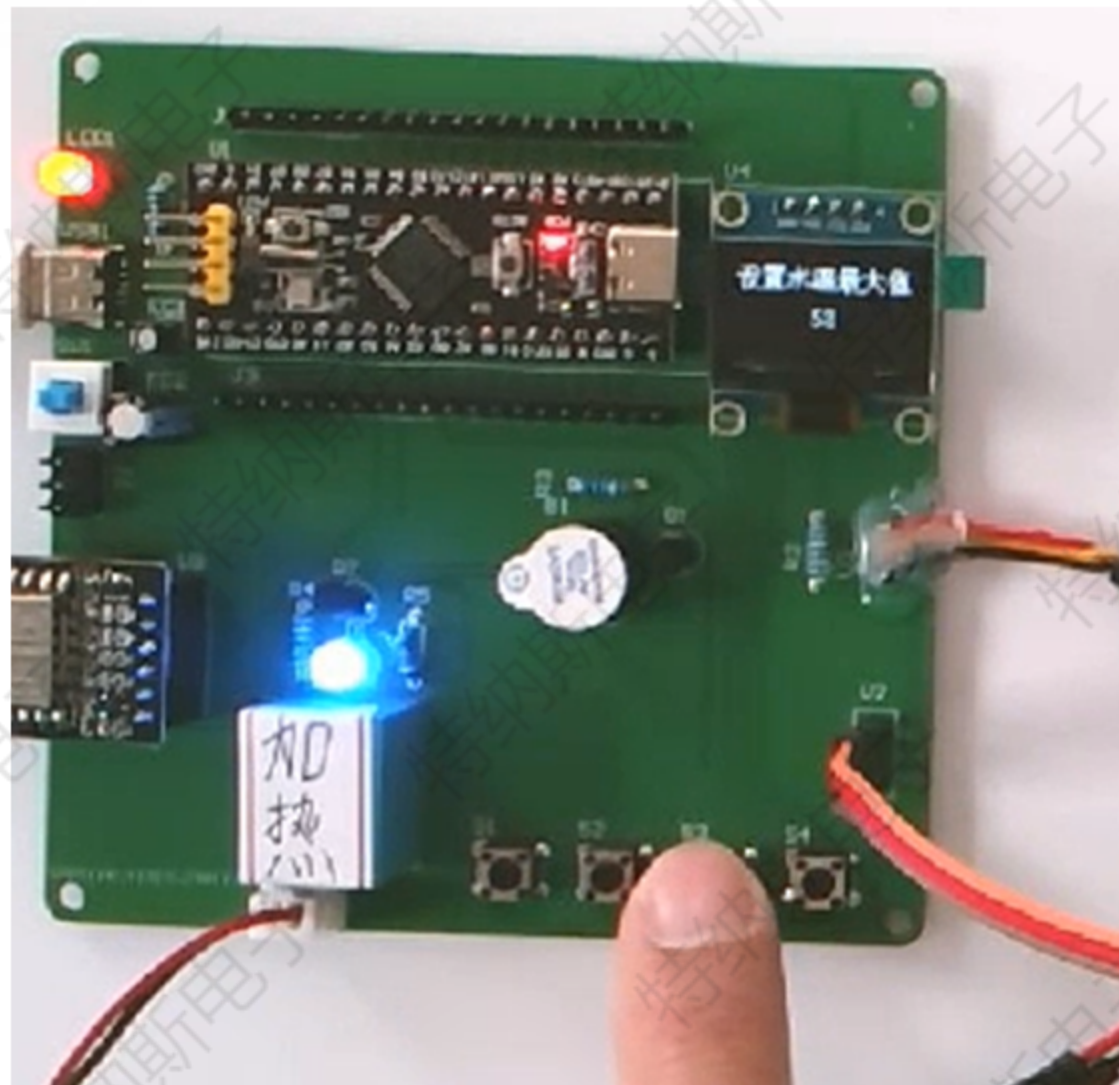


## 总体实物构成图





设置阈值实物测试



手动加热实物图



## 配网图

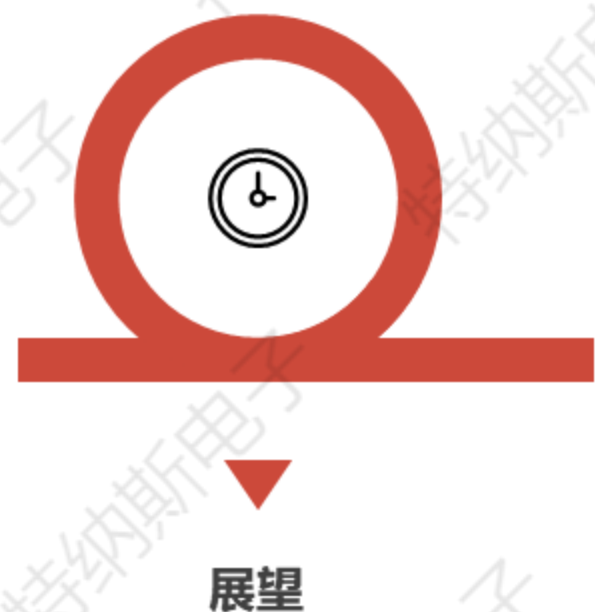


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 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STM32单片机的智能泡茶机，实现了水温与水位实时监测、智能加热控制、用户交互界面展示及远程APP控制等功能。该设计不仅提升了泡茶的便捷性和精确度，还体现了科技与文化的深度融合。未来，将进一步优化系统性能，提高智能化程度，如加入语音识别控制、更多个性化设置等，以满足用户日益增长的多样化需求。同时，也将探索更多应用场景，推动智能泡茶机在茶文化领域的广泛应用和传承发展。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯