

T e n a s

基于单片机的智能茶几系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的智能茶几系统，主要实现以下功能：

- 1.可以通过语音和按键控制茶几的开关。
- 2.通过温度传感器检测温度，当水烧开时，自动关闭并进行语音播报，当水温低于阈值时，自动语音提醒。
- 3.可以通过显示屏显示温度和茶几的开关。
- 4.可以通过按键设置温度的阈值。

标签：51单片机、LCD1602、语音识别模块、DS18B20

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

基于单片机的智能茶几系统研究背景在于人们对茶饮制作便捷性和舒适性的需求日益提高。其目的在于通过集成语音控制、温度监测等智能化功能，提升茶水冲泡过程的体验。该研究的意义在于不仅满足了用户对高品质茶饮生活的追求，还展示了单片机在家居智能化领域的应用潜力，为智能家居领域的发展提供了有益的探索和启示。

01



国内外研究现状

基于单片机的智能茶几系统研究在国内外均呈现出快速发展的态势。国外研究起步较早，技术相对成熟，已经广泛应用于智能家居领域，注重系统的实时性、稳定性和用户体验。国内研究虽然起步较晚，但近年来发展迅速，尤其是在智能控制、人机交互等方面取得了显著进展。通过引入语音识别、温度监测等先进技术，国内智能茶几系统不断提升用户的茶饮体验，展现出广阔的市场前景和应用潜力。

随着物联网和人工智能技术的不断发展，基于单片机的智能茶几系统研究将更加深入，系统功能将更加丰富和完善。



国内研究

国内研究主要集中在基于单片机、物联网等技术的系统设计与实现，通过红外对管、光电开关等传感器检测人员进出，并实时显示应到与实到人数

国外研究

国外研究则更注重算法的优化与系统的智能化，如采用深度学习算法提高人数检测的准确率与实时性

设计研究 主要内容

基于单片机的智能茶几系统设计研究聚焦于集成智能化控制模块，如语音识别、触控操作等，以实现茶饮的自动化冲泡与个性化设置。系统通过单片机为核心，整合温湿度传感器以监测茶几环境，确保茶水冲泡的最佳条件。同时，设计智能灯光控制与用户交互界面，提升用户体验。研究还涵盖系统的稳定性与安全性测试，确保智能茶几在实际应用中的可靠运行。

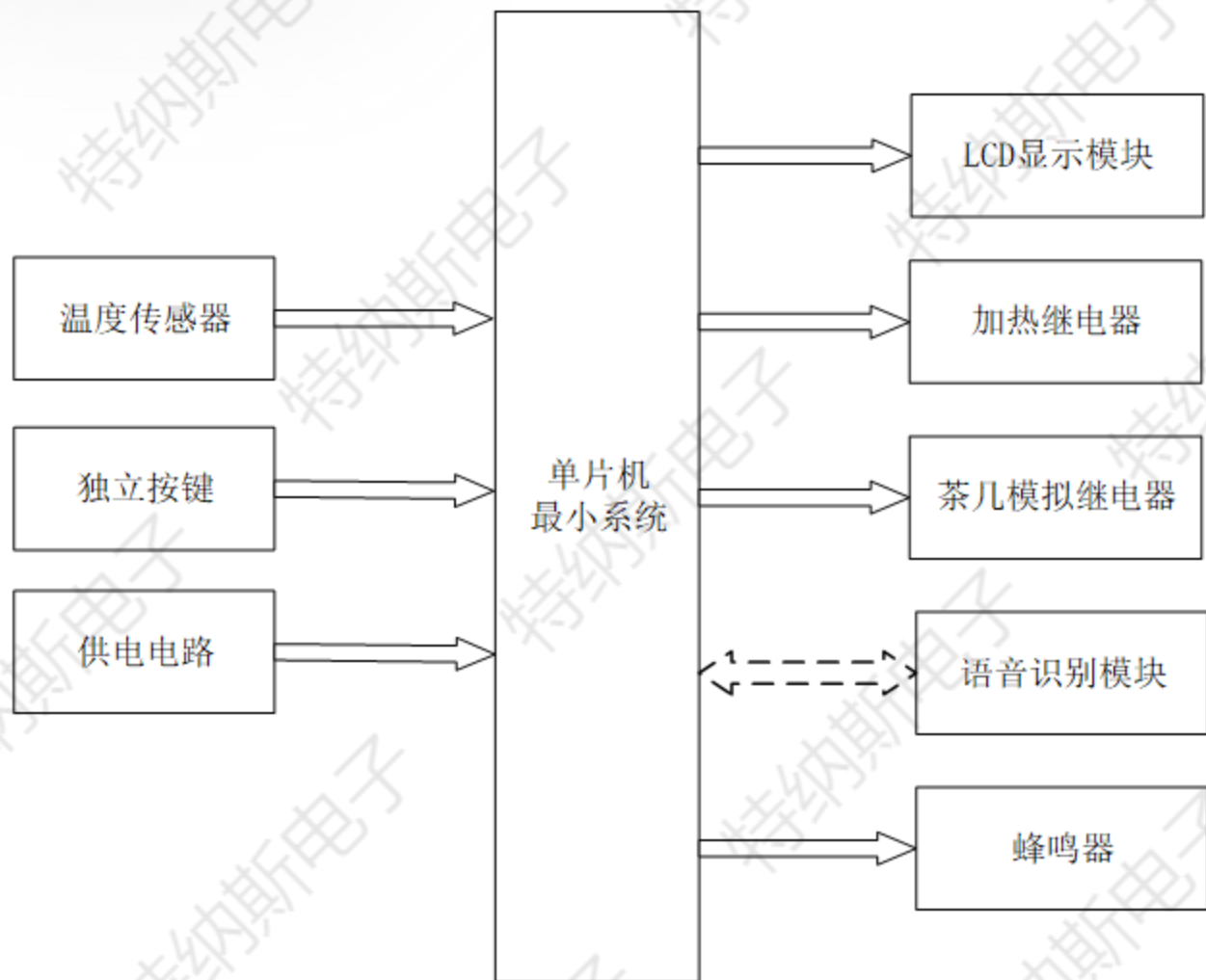




系统设计以及电路

02

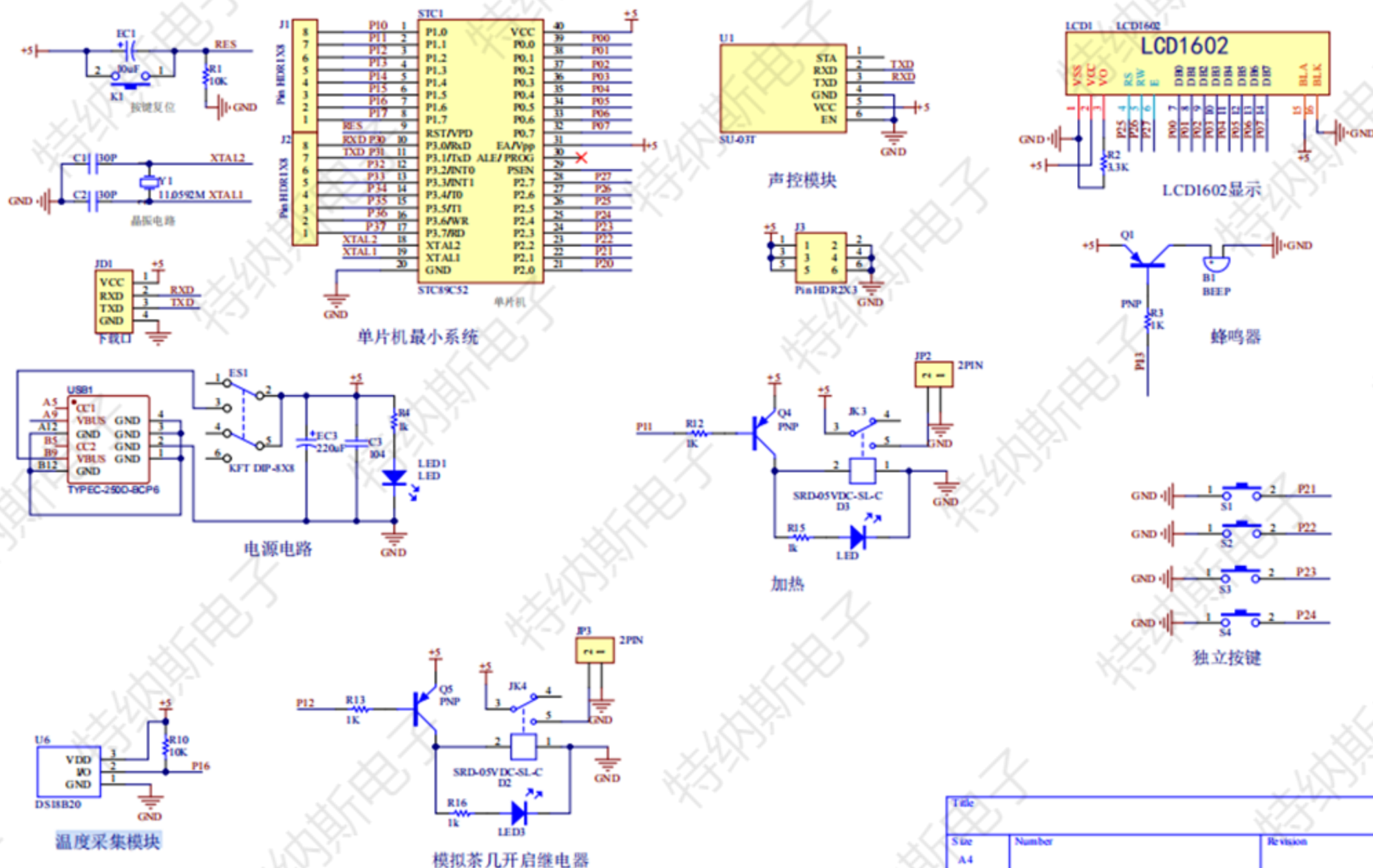
系统设计思路



输入：温度采集模块、独立按键、供电电路等

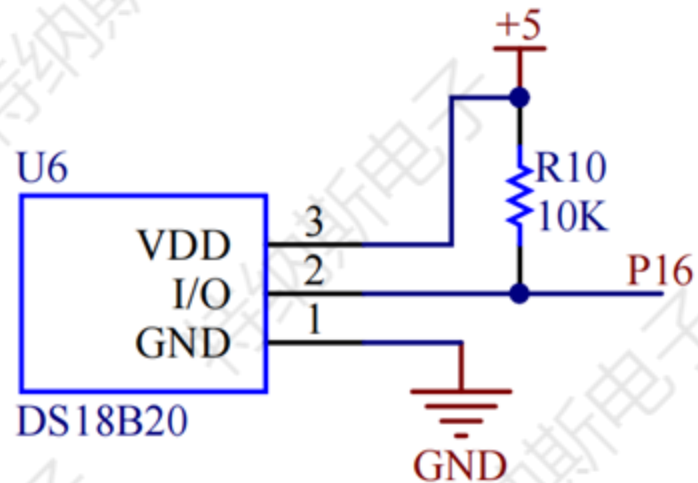
输出：显示模块、LED、蜂鸣器等

总体电路图



Title		
Size	Number	Revision
A4		
Date:	2023/09/03	Sheet of

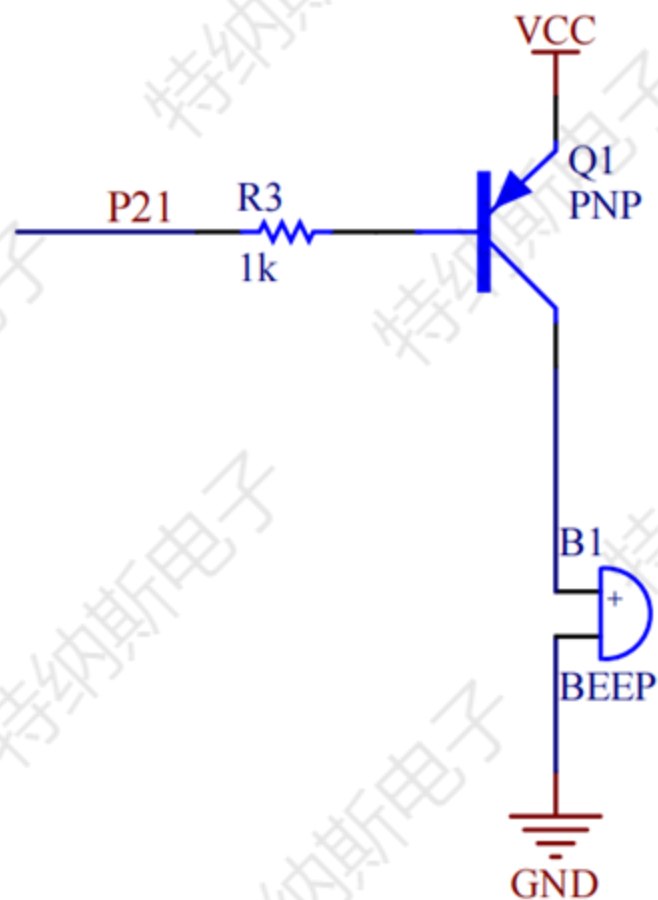
温度采集模块的分析



温度采集模块

基于单片机的智能茶几系统中，温度采集模块扮演着至关重要的角色。该模块能够实时监测茶几表面或周围环境的温度，确保茶水处于最佳的冲泡温度范围内。一旦温度超出预设的安全阈值，温度采集模块将立即触发报警机制，如蜂鸣器响起，提醒用户注意并采取相应措施。此外，该模块还与系统的其他部分协同工作，如根据温度数据自动调节加热或冷却设备，以保持茶水温度的恒定。整体而言，温度采集模块是智能茶几系统中不可或缺的一部分，它保障了茶水冲泡的品质与用户的使用体验。

蜂鸣器模块的分析



在基于单片机的智能茶几系统中，蜂鸣器扮演着重要的提示与报警角色。当系统检测到未授权的卡尝试操作时，蜂鸣器会立即发出报警声，以警示潜在的非法入侵。此外，在智能茶几进行出库入库操作时，若监测到温度或湿度异常，超出预设的安全范围，蜂鸣器同样会启动报警，及时提醒用户注意并采取相应措施，如调整环境或检查设备状态。通过蜂鸣器的即时反馈，智能茶几系统能够确保操作的安全性和环境的适宜性，从而提升用户体验和系统可靠性。

LCD模块的分析



LCD1602显示

在基于单片机的智能茶几系统中，LCD模块的功能至关重要。它作为人机交互的关键界面，能够实时显示茶几的当前工作状态，如加热、保温或待机。同时，LCD模块还能直观展示温度数据，使用户能够精确掌握茶水冲泡的适宜温度。此外，通过设置菜单，用户可以通过LCD模块轻松调整智能茶几的工作参数，如温度阈值、加热时间等，从而满足个性化的茶饮需求。LCD模块的清晰显示和便捷操作，极大地提升了智能茶几系统的用户体验。



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

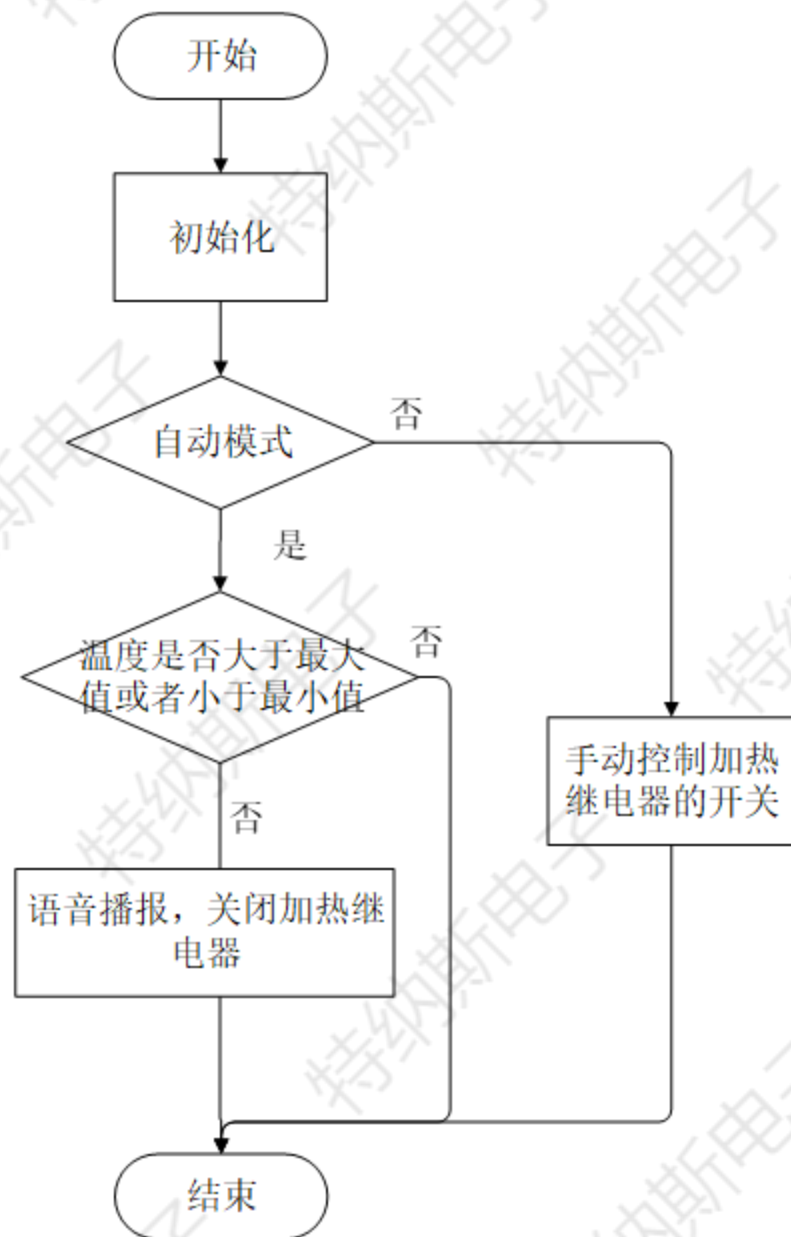
开发软件

Keil 5 程序编程

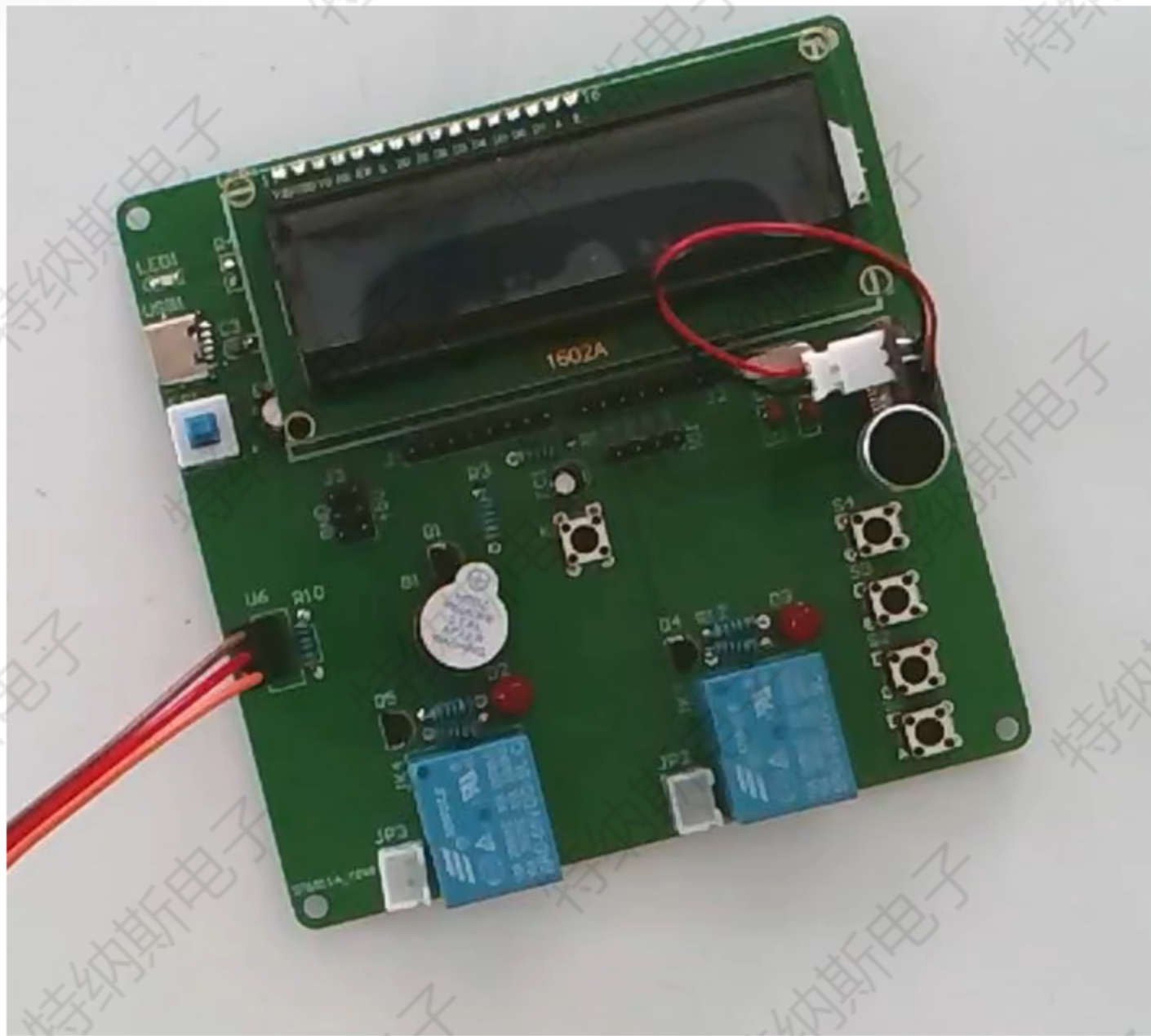


流程图简要介绍

该流程图描述了一个自动模式下的加热系统工作流程。流程从“开始”启动，首先进行系统“初始化”。接着进入“自动模式”，系统会检查“温度是否大于最大值或小于最小值”。若温度超出预设范围，将触发相应操作：温度过高时启动加热器，温度过低时关闭加热器。此外，流程图中还包含“手动控制加热”功能，用户可通过“继电器的开关”来控制加热器。最后，当所有操作完成后，系统会进行“语音播报”，并通过“关闭加热继电器”来结束整个流程。



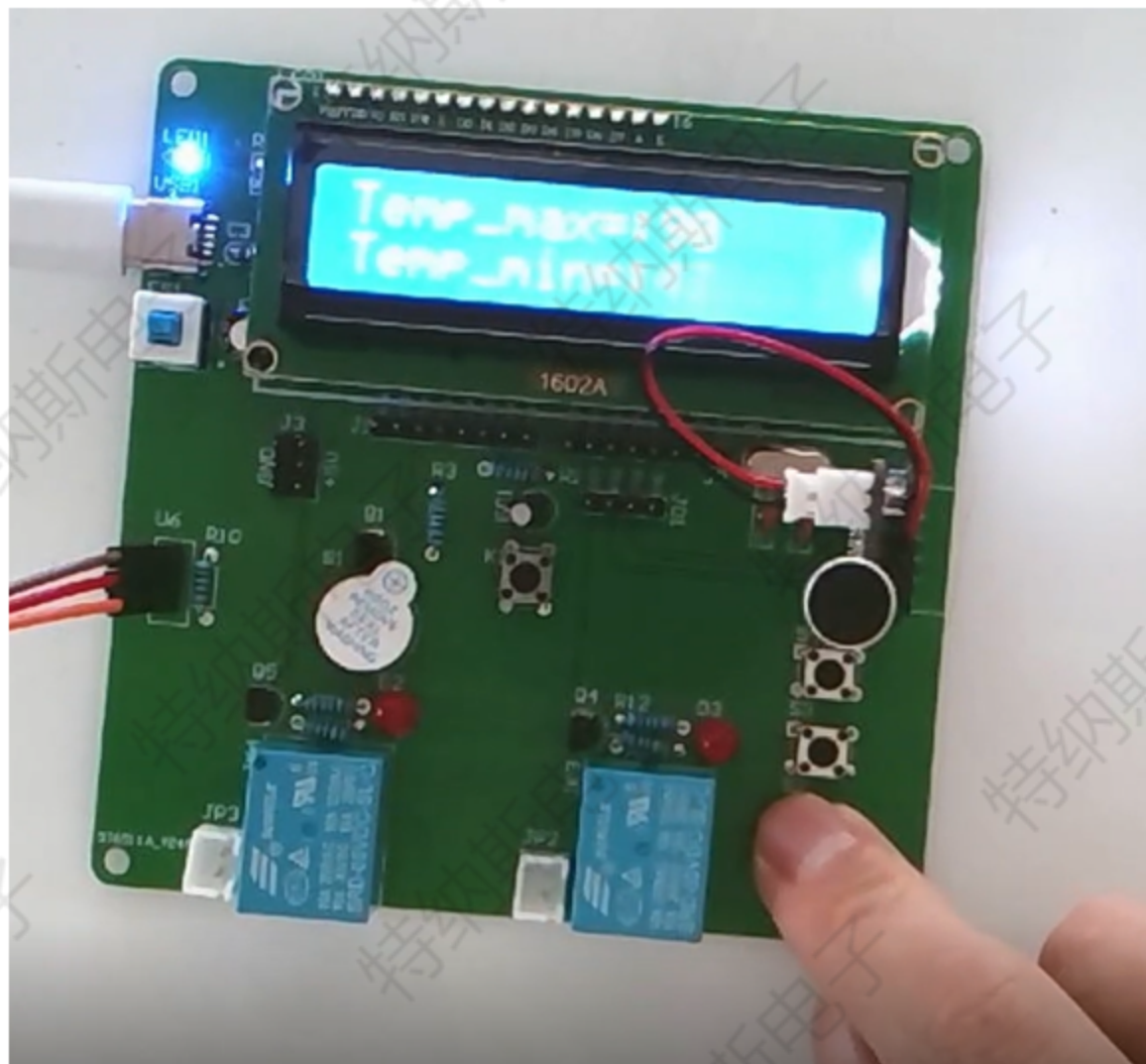
总体实物构成图



语音控制茶几温度测试图



设置温度阈值图



手动控制温度加热图



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

基于单片机的智能茶几系统集成了语音识别、温度监测与控制、人机交互界面等先进技术，显著提升了茶水冲泡的便捷性和舒适度。该系统通过单片机为核心，实现了对茶几的智能化控制，如语音开关、温度自动调节等，满足了用户对高品质茶饮生活的追求。展望未来，随着物联网、人工智能等技术的不断发展，智能茶几系统将进一步融入智能家居生态，实现更丰富的功能，如远程操控、健康数据分析等，为用户提供更加个性化、智能化的茶饮体验。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯