

T e n a s

基于单片机的语音播报电子体重秤设计与实现

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的语音播报电子体重秤设计与实现，主要实现以下功能：

- 1、通过重量模块获取物体重量、通过温湿度模块检测环境温湿度、通过时钟模块获取时间等。
- 2、将采集到的数据通过LCD显示屏进行显示，并语音播报体重。
- 3、按键可切换界面设置阈值，可以进行微调重量及将重量清零的功能。
- 4、通过按键设置体重检测上限，当超过阈值时语音报警提示。

标签：51单片机、LCD1602、DS1302、DHT11

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

随着健康生活理念深入人心，体重管理日益受到重视。本设计基于51单片机，融合LCD显示、语音播报等技术，旨在打造一款功能全面的电子体重秤。通过实时监测体重、环境温湿度及时间，提供直观数据显示与语音反馈，增强用户体验，促进健康管理，具有广泛的应用前景与社会价值。

01



国内外研究现状

在国内外，基于单片机的智能体重检测系统研究正不断深入，技术日益成熟。国内外均涌现出众多功能丰富的智能体重秤产品，融合温湿度检测、时间显示及语音播报等功能，为用户提供全面的健康监测体验，呈现出多元化、智能化的发展趋势。

国内研究

国内方面，随着人们对健康生活的追求，智能体重秤逐渐成为家庭必备的健康监测工具，市场上出现了众多具有不同功能的智能体重秤产品

国外研究

国外方面，一些发达国家在智能体重检测系统的研发上起步较早，技术相对成熟，产品功能也更加丰富多样



设计研究 主要内容

本设计研究基于51单片机，融合重量、温湿度及时间检测模块，构建智能语音播报电子体重秤。系统通过LCD1602显示体重、温湿度及时间信息，并集成语音播报功能，提供直观数据反馈。支持按键设置体重阈值、微调重量及清零操作，当体重超标时触发语音报警，实现健康管理智能化。

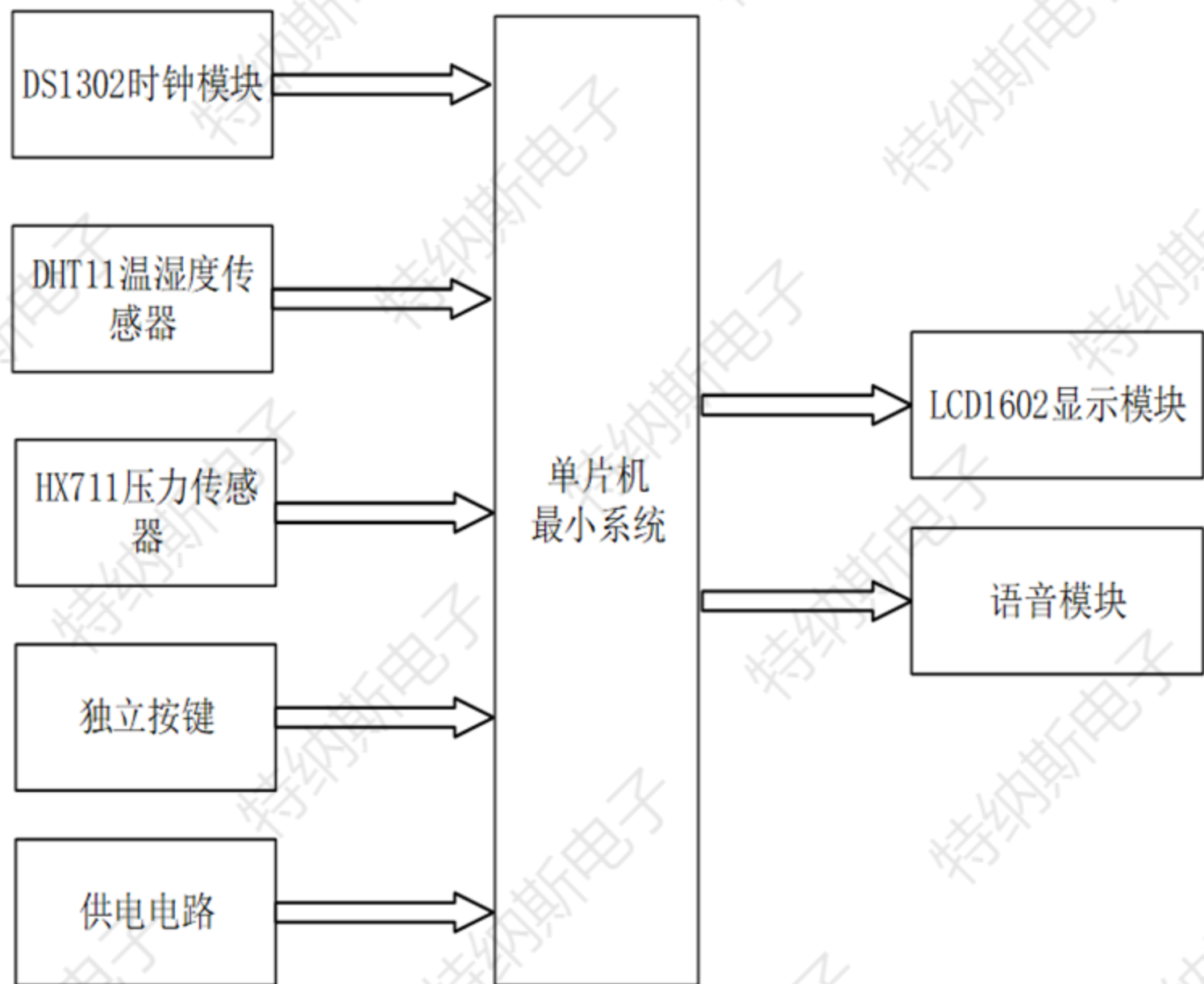




系统设计以及电路

02

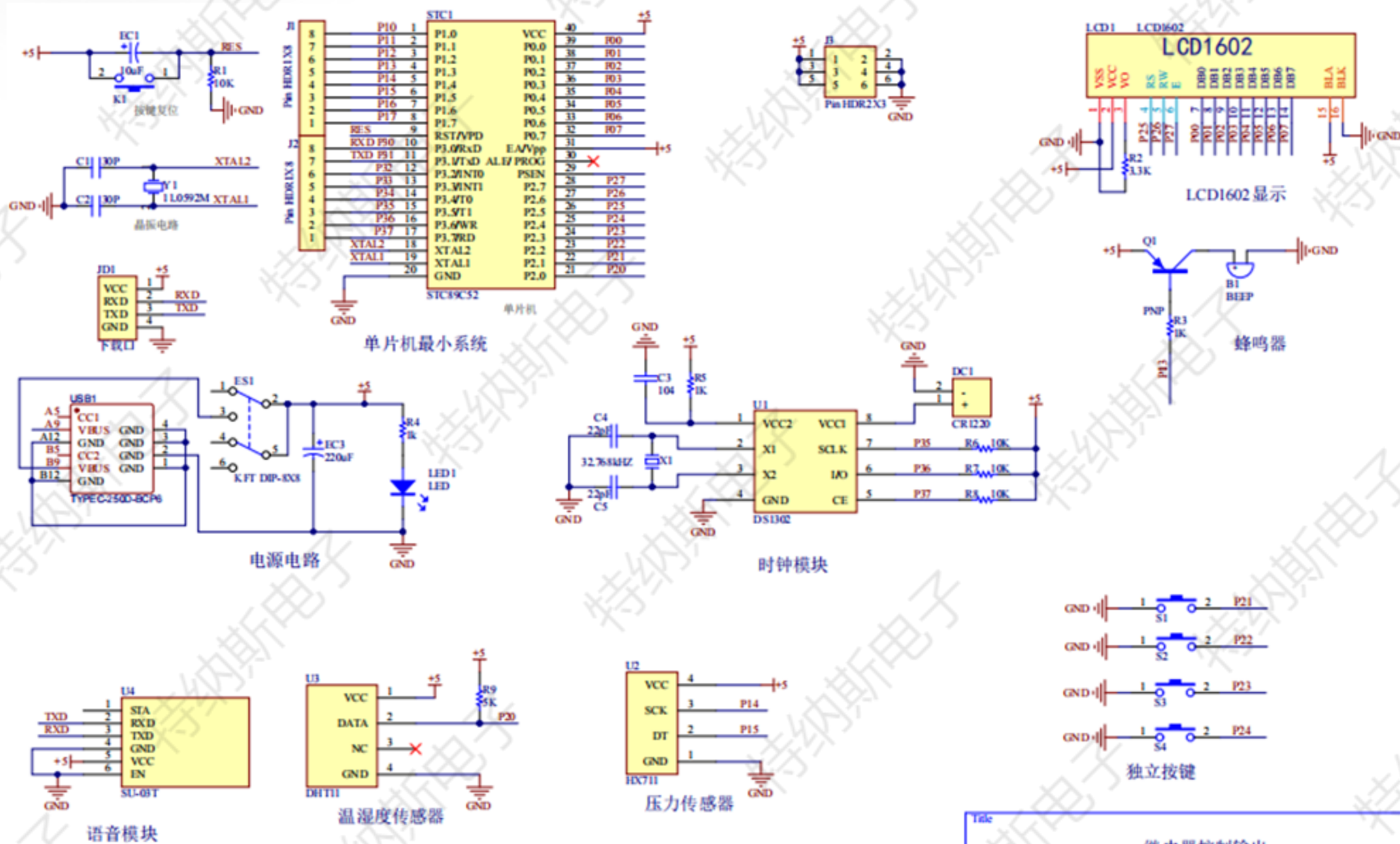
系统设计思路



输入：时钟模块、温湿度传感器、压力传感器、独立按键、供电电路等

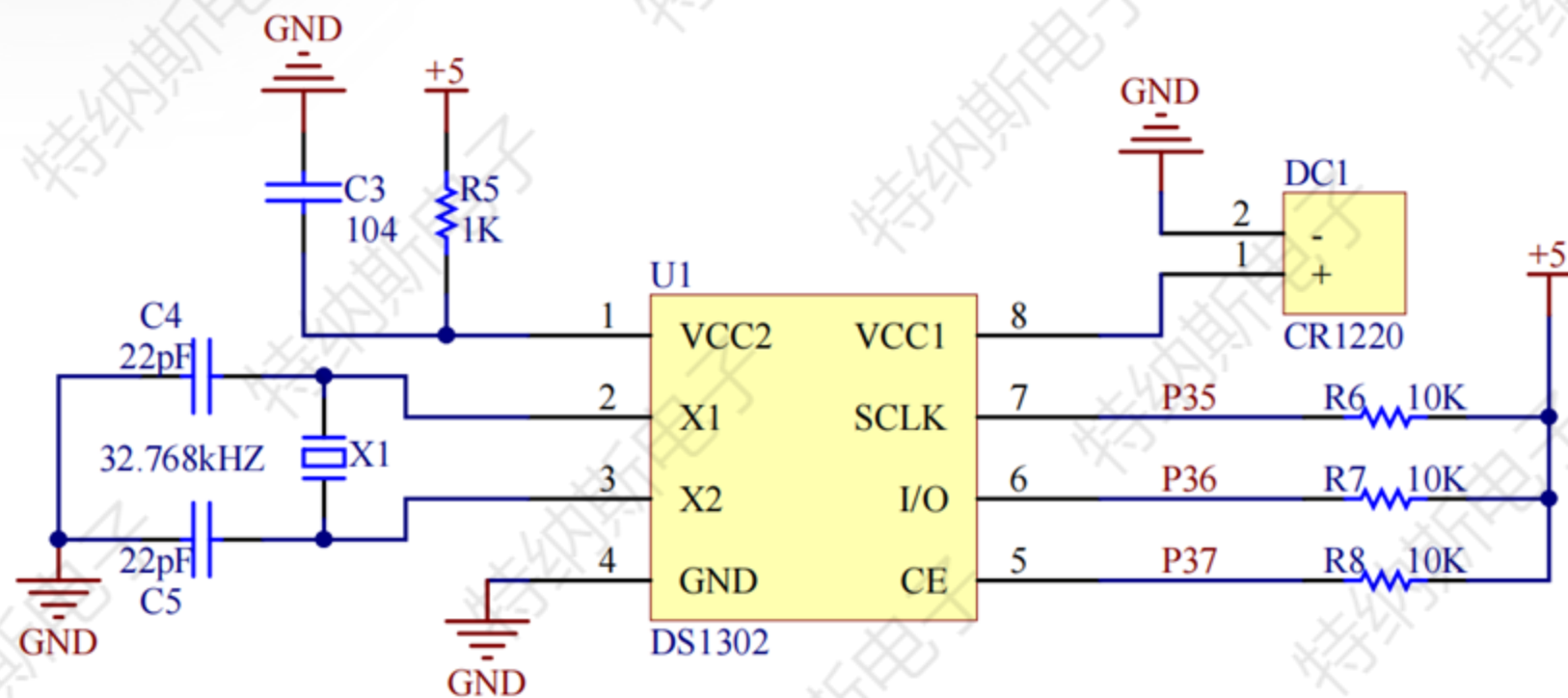
输出：显示模块、语音模块等

总体电路图



继电器控制输出		
Title	Number	Revision
	A4	

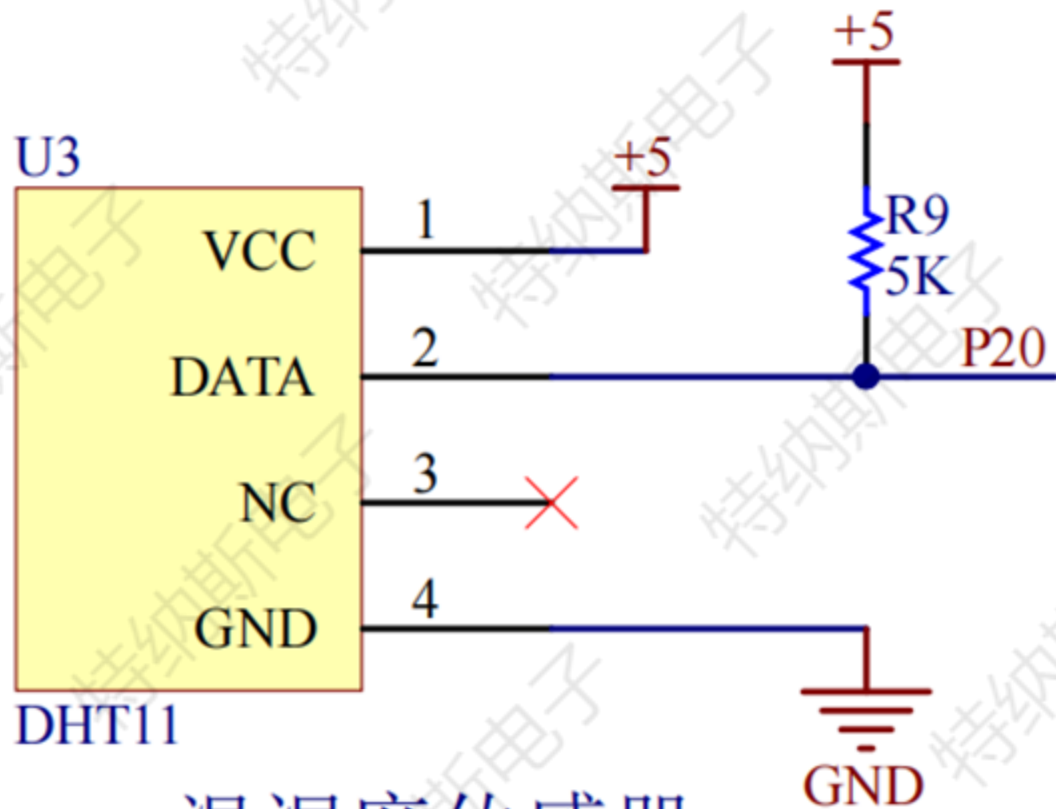
时钟模块的分析



时钟模块

在基于单片机的语音播报电子体重秤设计中，时钟模块（如DS1302）的功能至关重要。它负责为系统提供准确的时间信息，确保体重数据与时间相关联，便于用户追踪体重变化趋势。时钟模块能够保持时间的连续性，即使在系统断电后也能通过备用电源保持时间的准确性。此外，时钟信息还用于设定体重检测的定时提醒，提升用户体验，促进健康管理的规律性。

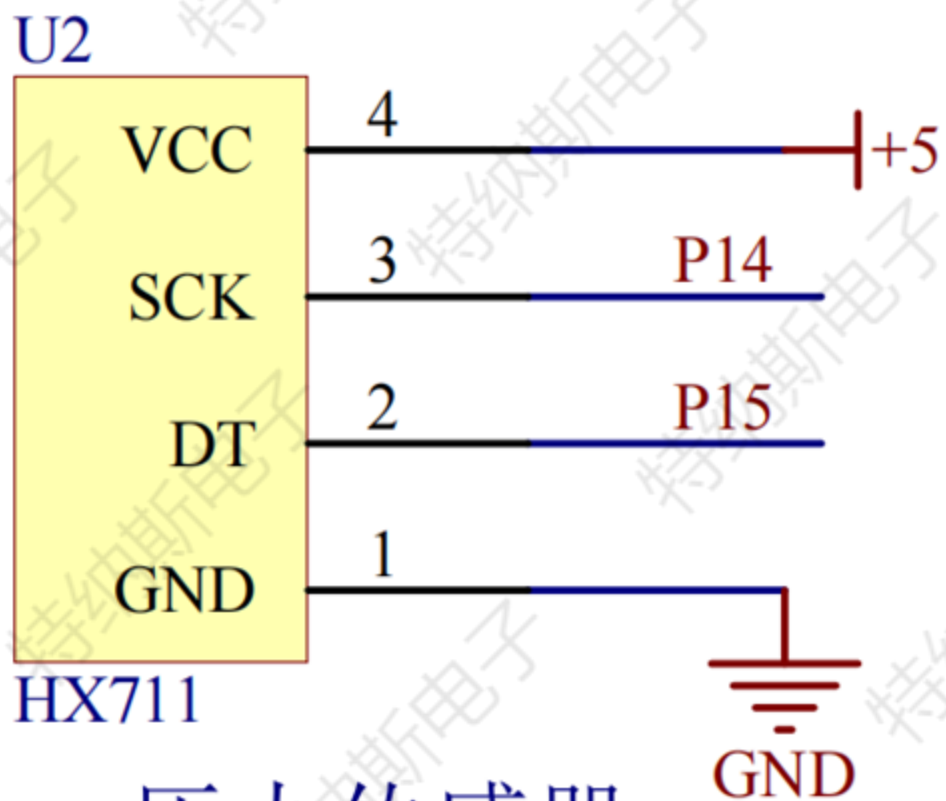
温湿度传感器的分析



温湿度传感器

在基于单片机的语音播报电子体重秤设计与实现中，温湿度传感器的功能主要体现在提供环境监测数据上。它能够实时检测用户所处环境的温度和湿度，并将这些数据通过单片机处理后，显示在LCD屏幕上。这一功能不仅增强了体重秤的实用性，使用户在测量体重的同时，也能了解到当前环境的温湿度状况，对于关注健康生活的用户来说，无疑提供了更多的便利。

压力传感器的分析



压力传感器

在基于单片机的语音播报电子体重秤设计与实现中，压力传感器是系统的核心部件，负责精准测量用户的体重。当用户站上秤面时，压力传感器能够迅速感知并将体重转换为电信号，随后由单片机进行数据处理，最终将体重信息通过LCD屏幕显示出来，并触发语音模块进行播报。压力传感器的准确性和灵敏度对于确保体重秤的可靠性至关重要。



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

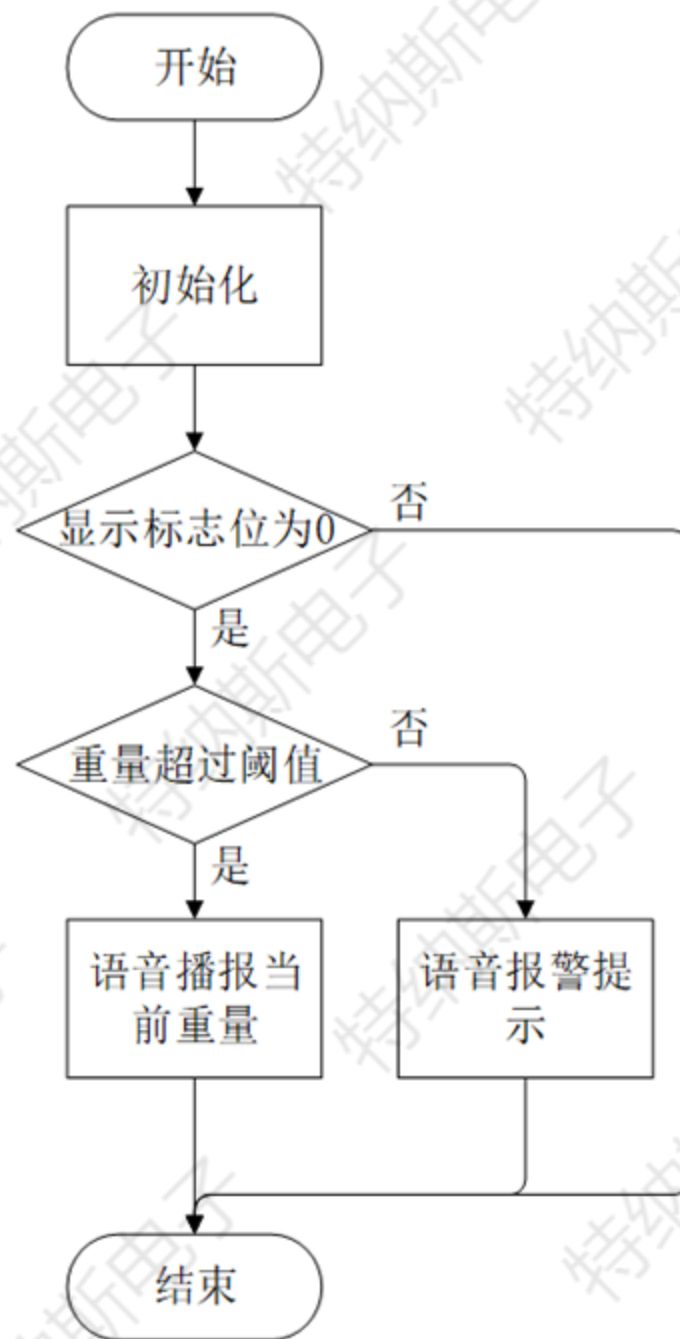
开发软件

Keil 5 程序编程

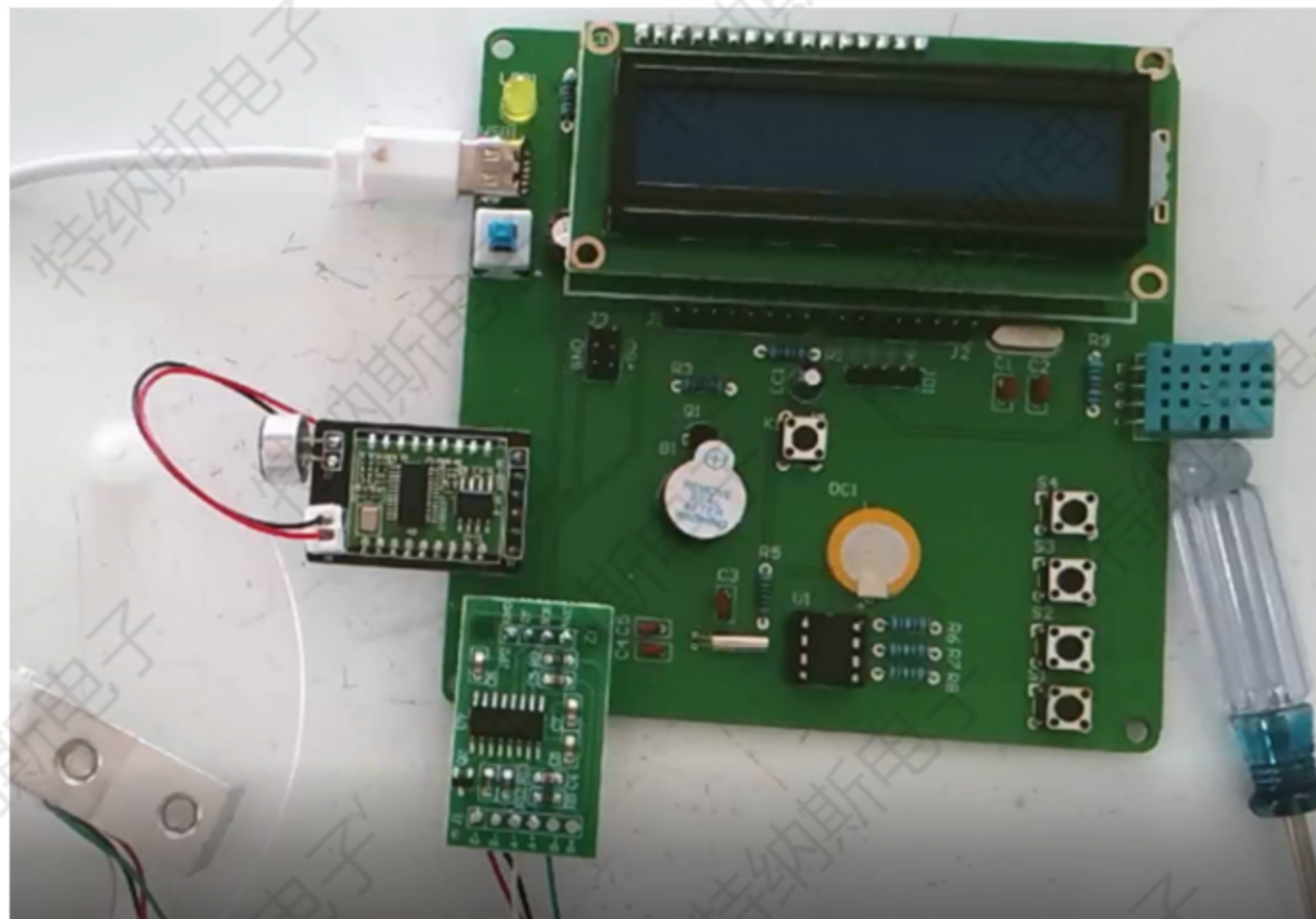


流程图简要介绍

智能语音播报电子体重秤的流程图从用户站上秤开始，重量模块立即采集体重数据，同时温湿度模块检测环境温湿度，时钟模块获取当前时间。单片机接收这些数据后，处理并通过LCD1602显示屏展示体重、温湿度和时间信息。若体重超过预设阈值，则触发语音模块进行报警提示。用户可通过按键切换界面、设置阈值或进行其他操作。



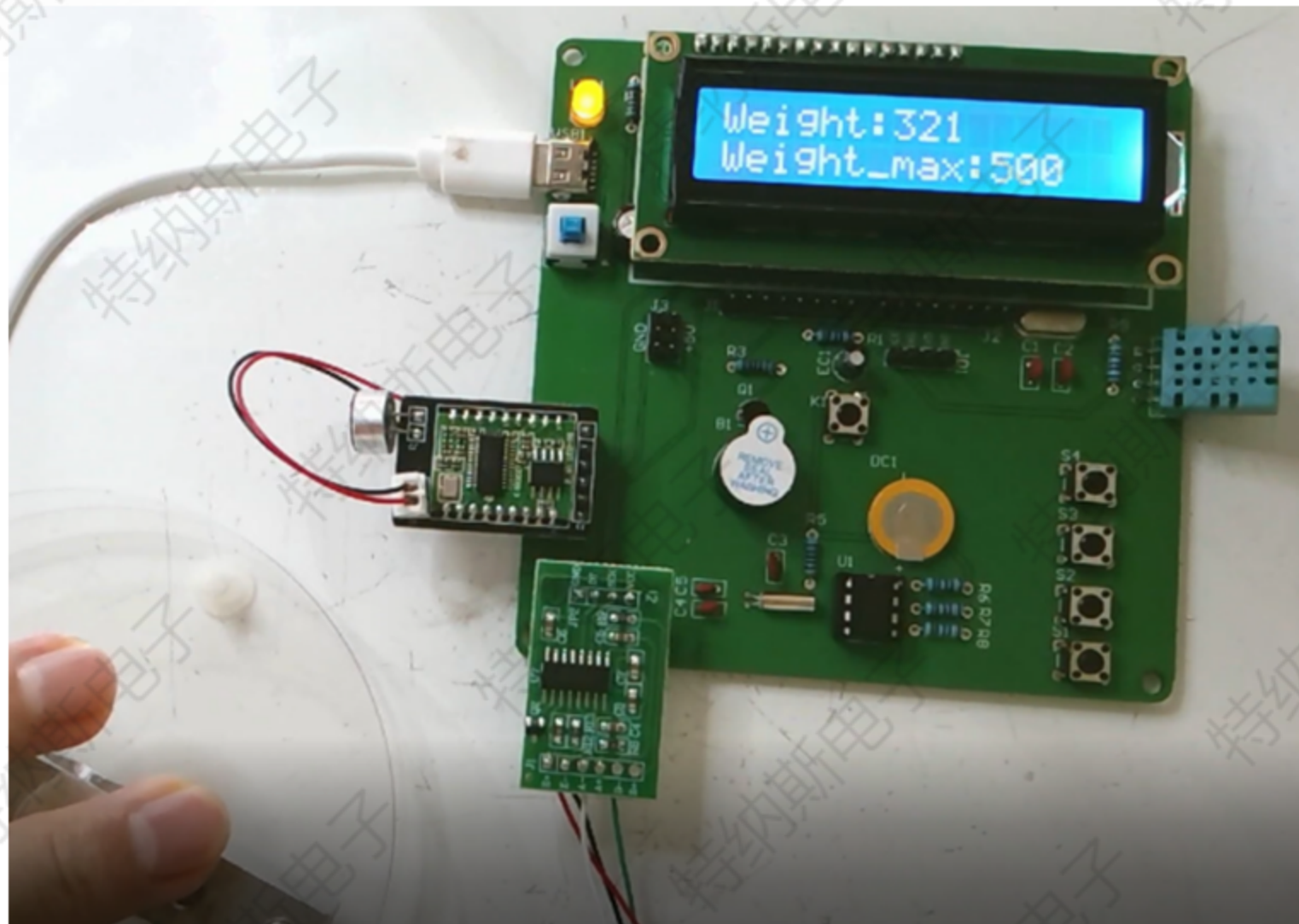
电路焊接总图



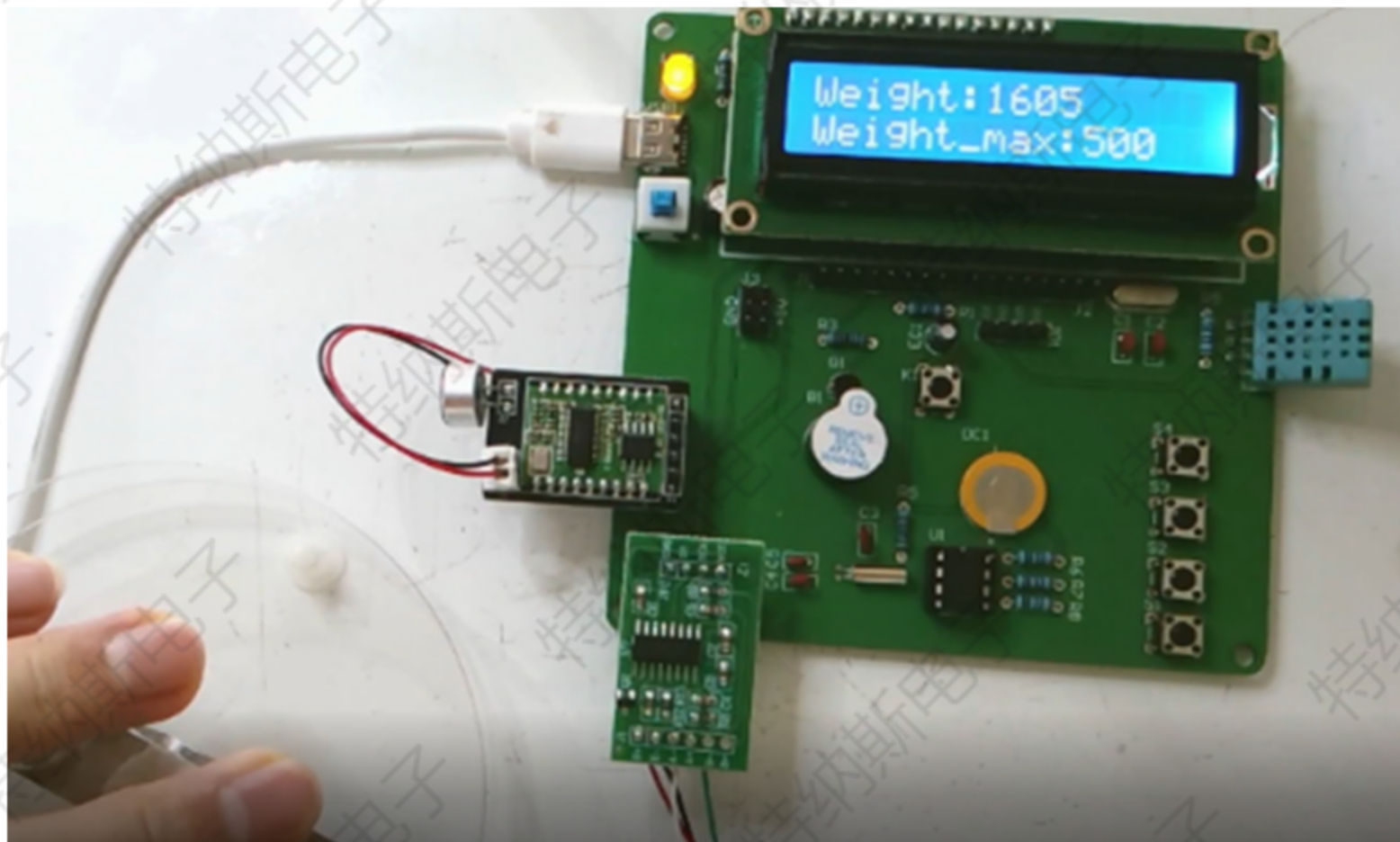
人数和温度检测实物图



重量检测实物图



设置温度阈值实物图

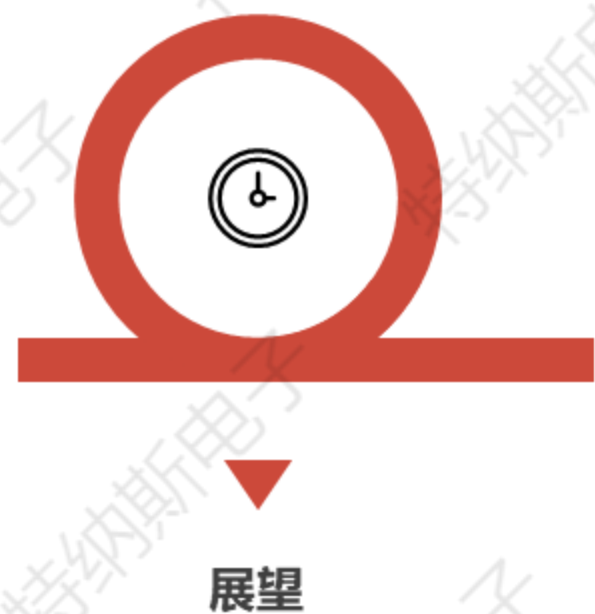


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



本设计成功实现了基于51单片机的智能语音播报电子体重秤，集成了重量、温湿度及时间检测功能，提供直观的数据显示与语音反馈，增强了用户体验。展望未来，将进一步优化系统性能，提高数据采集的精度与稳定性。同时，探索融入更多智能功能，如远程监控、数据分析等，以满足用户多样化的健康管理需求，推动智能体重秤技术的持续发展。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯