

T e n a s

# 基于单片机的水质勘测系统设计

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的水质勘测系统设计，主要实现以下功能：

- 1.通过浑浊度传感器获取水源的浑浊度，通过PH计获取水源的PH值。
- 3.通过模数转换器将模拟信号转变成数字信号传送给单片机。
- 4.单片机接收到信号之后进行处理后再显示模块进行显示检测到的浑浊度和PH值。
- 5.通过检测到的数值可以有效地得出水中浑浊度、自由离子浓度，从而判断水的污染情况。

标签：51单片机、PH计、TDS

# 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

本设计基于51单片机设计水质勘测系统，背景在于当前水资源污染问题日益严峻，水质监测需求迫切。目的在于通过集成浑浊度传感器、PH计等组件，实现对水源浑浊度、PH值的精准测量。意义在于为水质监测提供可靠的技术支持，助力环境保护与水资源管理，促进可持续发展。

# 01





# 国内外研究现状

在国内外，水质勘测系统研究现状呈现出快速发展的态势。随着环保意识的增强和技术的不断进步，水质勘测技术日益智能化、自动化和精准化。各国纷纷加大研发投入，推动水质监测设备向更高效率、更高精度的方向发展，为全球水资源保护和管理提供了有力支持。

## 国内研究

国内方面，随着电子技术和传感器技术的不断发展，基于单片机的水质勘测系统日益成熟，能够实现多项水质参数的实时监测

## 国外研究

国外方面，水质勘测技术起步较早，不仅在传感器精度和数据处理算法上更为先进，还广泛应用了物联网、大数据等技术，实现了远程监控和智能预警



# 设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于51单片机构建水质勘测系统，通过集成浑浊度传感器、PH计等关键组件，实现对水质浑浊度、PH值等关键参数的实时监测。研究重点在于优化传感器数据采集与处理算法，提高系统测量精度和稳定性，同时设计友好的人机交互界面，实现检测结果的直观显示与智能分析，为水质监测提供可靠的技术支持。



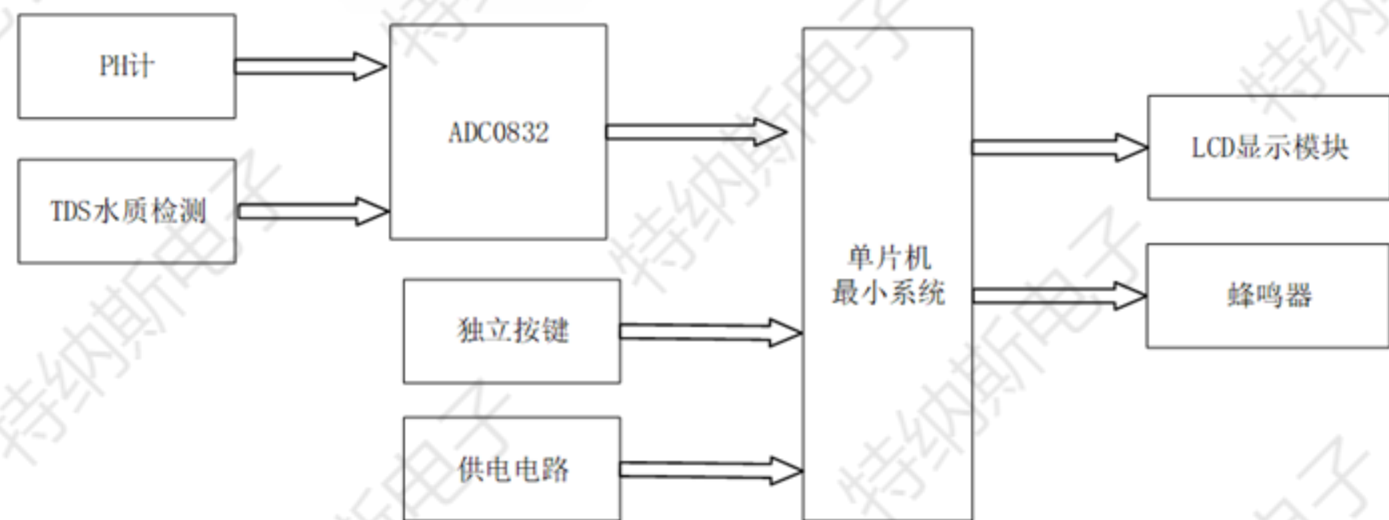


# 系统设计以及电路

# 02



## 系统设计思路

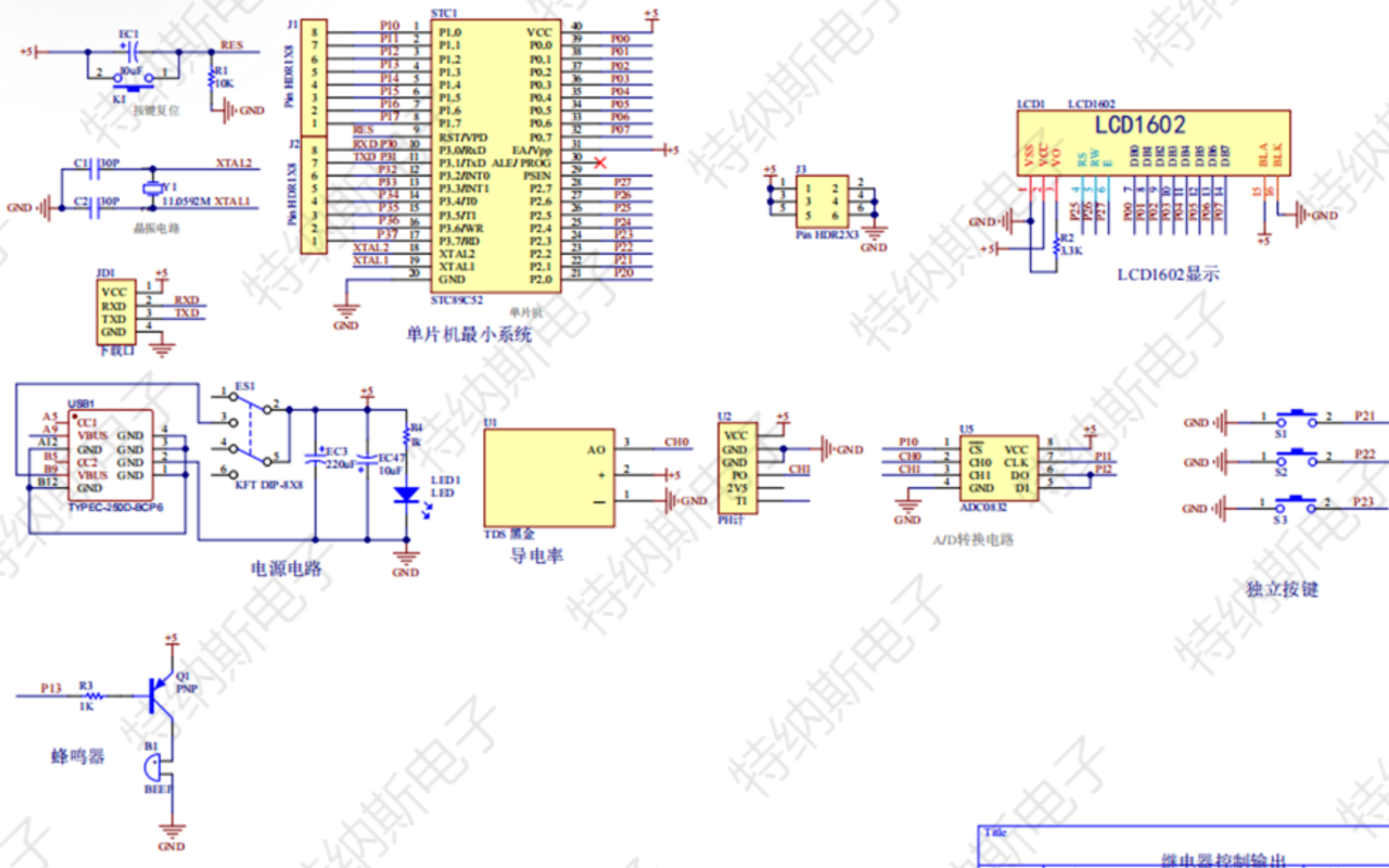


输入：PH计、TDS水质检测模块、独立按键、供电电路等

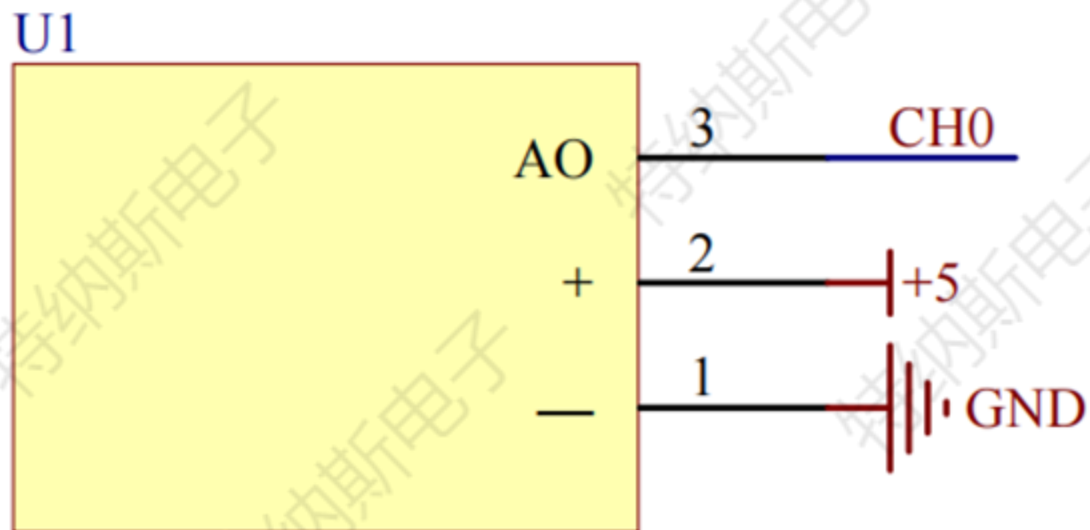
输出：显示模块、蜂鸣器等



# 总体电路图



## 水质检测模块的分析

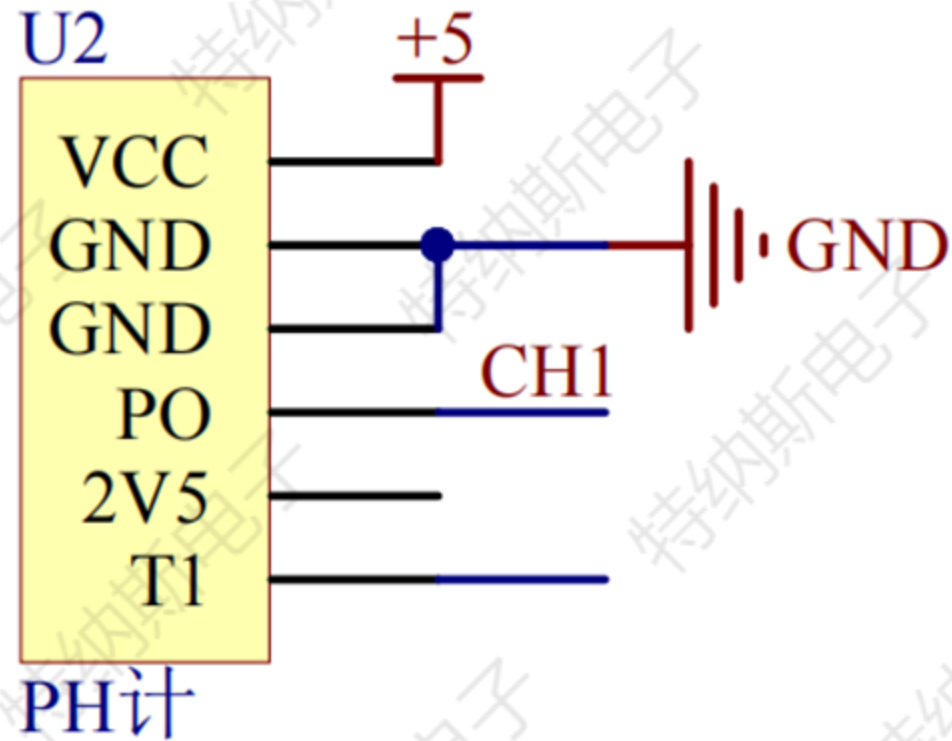


TDS 黑金

导电率

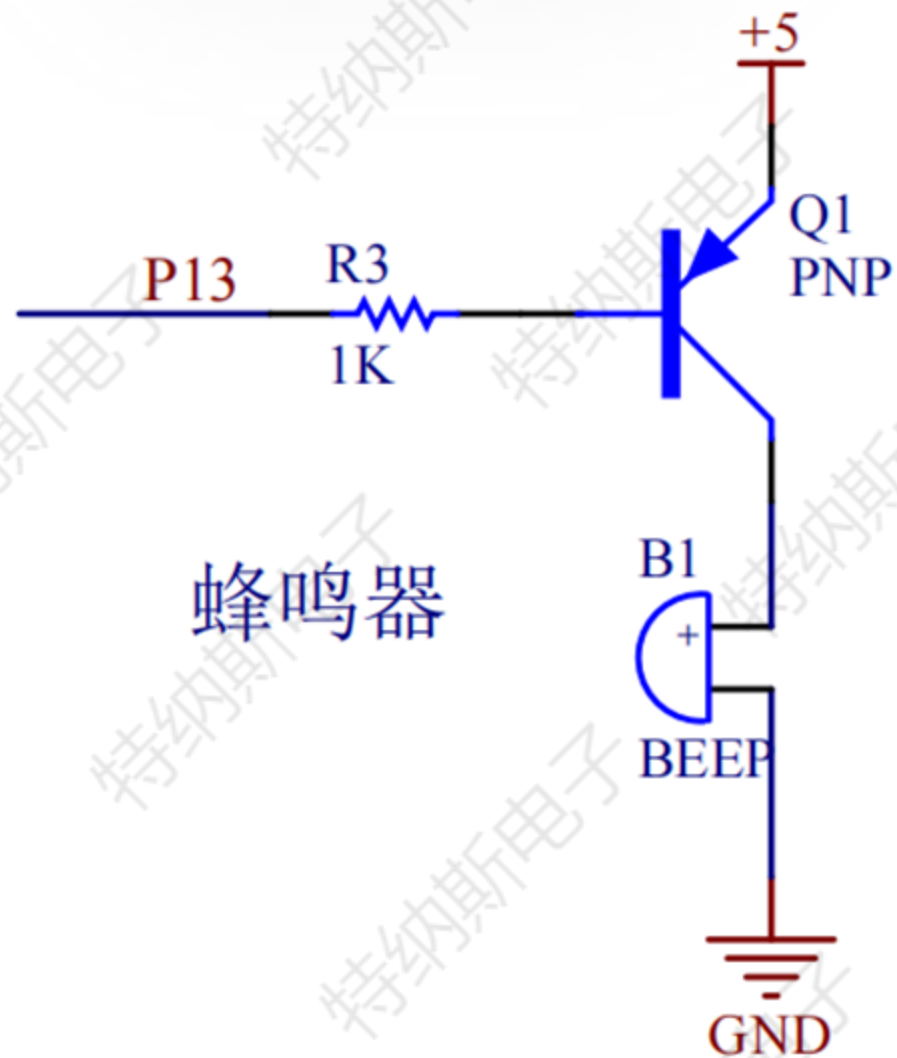
在基于单片机的水质勘测系统设计中，水质检测模块是系统的核心组成部分。它通过集成浑浊度传感器和PH计等高精度检测元件，能够实时、准确地获取水源的浑浊度、酸碱度等关键水质参数。这些参数经模数转换后传送至单片机进行处理，为水质评估和水质管理提供了可靠的数据支持，有助于及时发现水质问题，保障水资源的安全与可持续利用。

## PH计模块的分析



在基于单片机的水质勘测系统设计中，PH计模块的功能至关重要。它负责精确测量水体的酸碱度，即PH值，这是评估水质的重要指标之一。PH计模块通过电极感应水中的氢离子浓度，并将这一模拟信号通过模数转换器转化为数字信号，传输给单片机进行处理。单片机根据接收到的PH值数据，进行水质状况的分析与判断，为用户提供准确的水质信息，有助于用户及时采取措施调整水质，确保水资源的安全与合理利用。

## 蜂鸣器模块的分析



在基于单片机的水质勘测系统设计中，蜂鸣器模块的功能主要是作为报警提示。当水质勘测系统检测到水质参数异常，如浑浊度超标或PH值偏离正常范围时，单片机将触发蜂鸣器模块发出声音报警。这种即时的声音反馈能够迅速引起用户的注意，提醒用户及时查看系统显示的数据，并采取相应措施进行水质处理，从而确保水质的安全与合规。





# 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

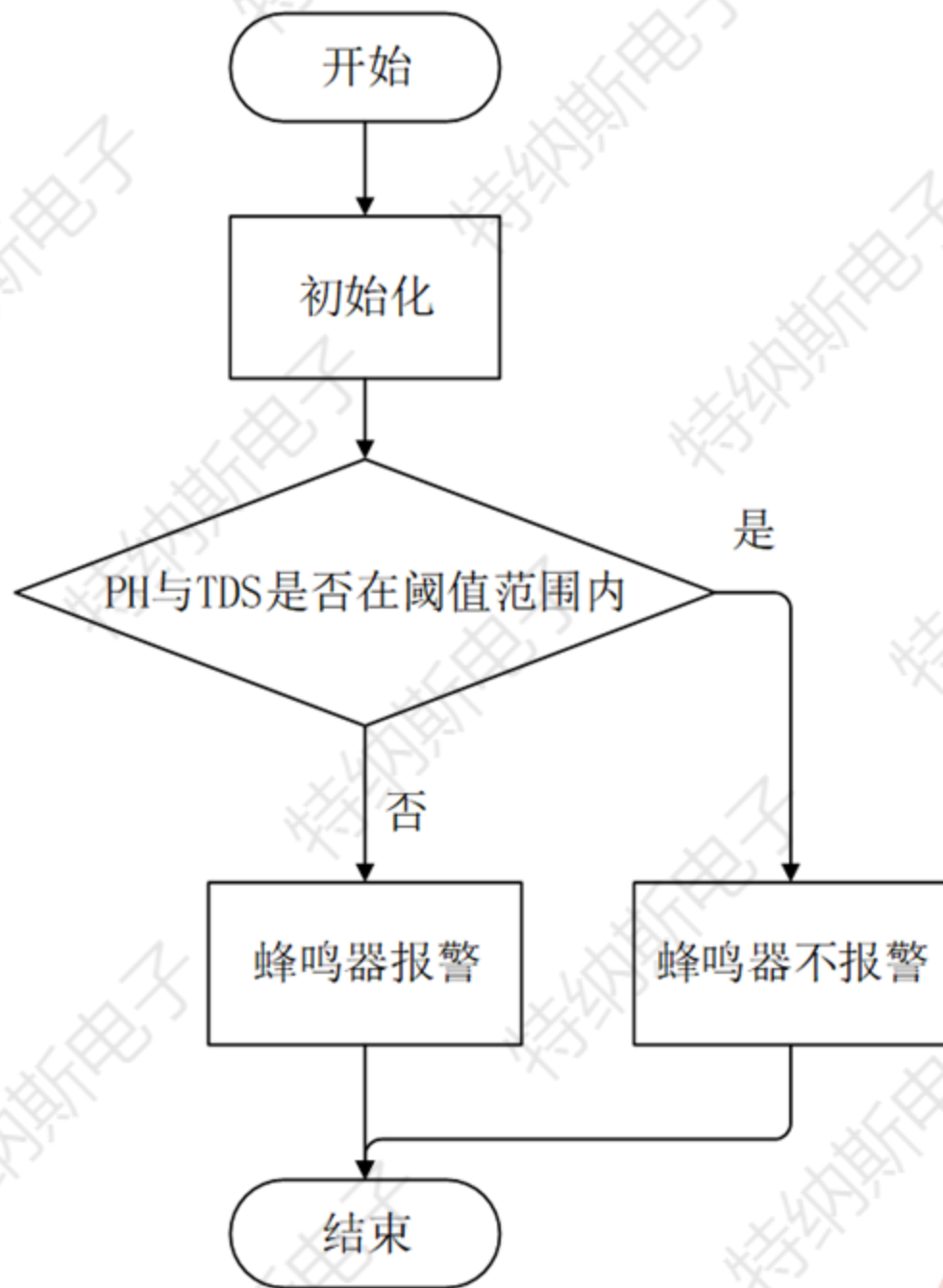
# 开发软件

Keil 5 程序编程



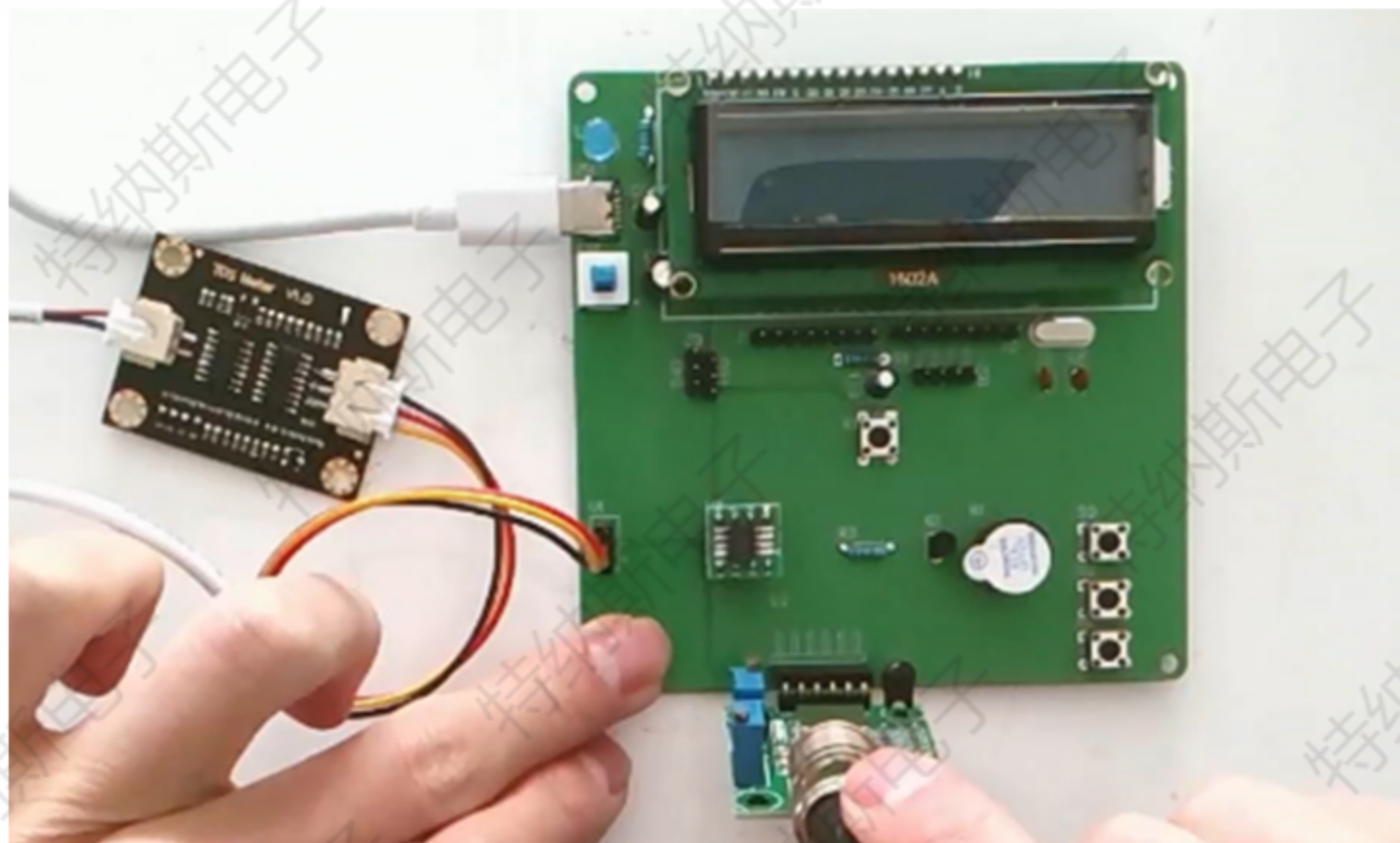
## 流程图简要介绍

本设计的水质勘测系统流程图从传感器数据采集起始，浑浊度传感器与PH计分别获取水源的浑浊度与酸碱度信息，这些数据经模数转换器转为数字信号后传送至51单片机。单片机处理数据后，通过显示模块直观展现水质参数，同时根据预设阈值判断水质状况。若检测到异常，系统触发报警机制，整个过程实现了水质参数的精准测量与智能分析。



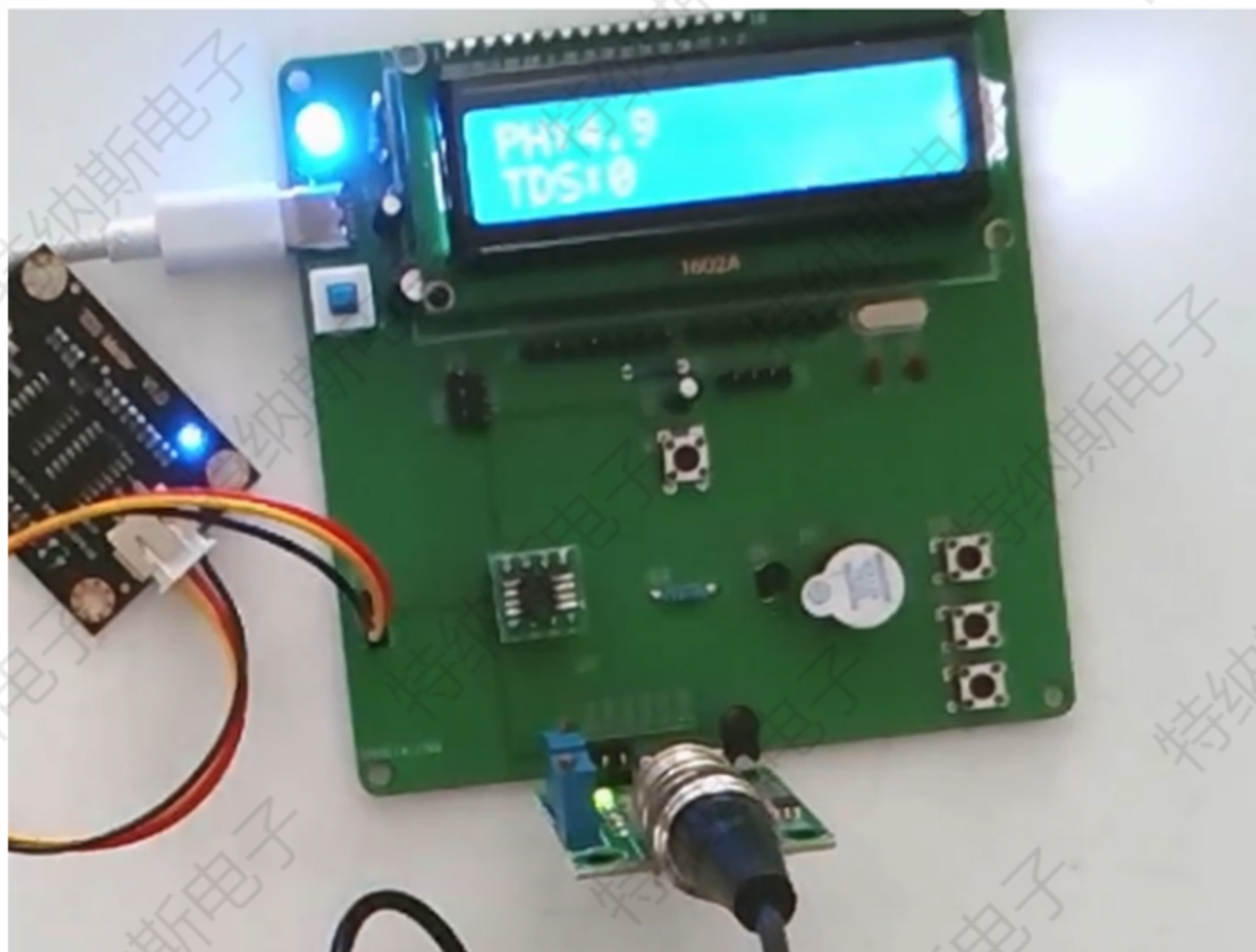


## 电路焊接总图

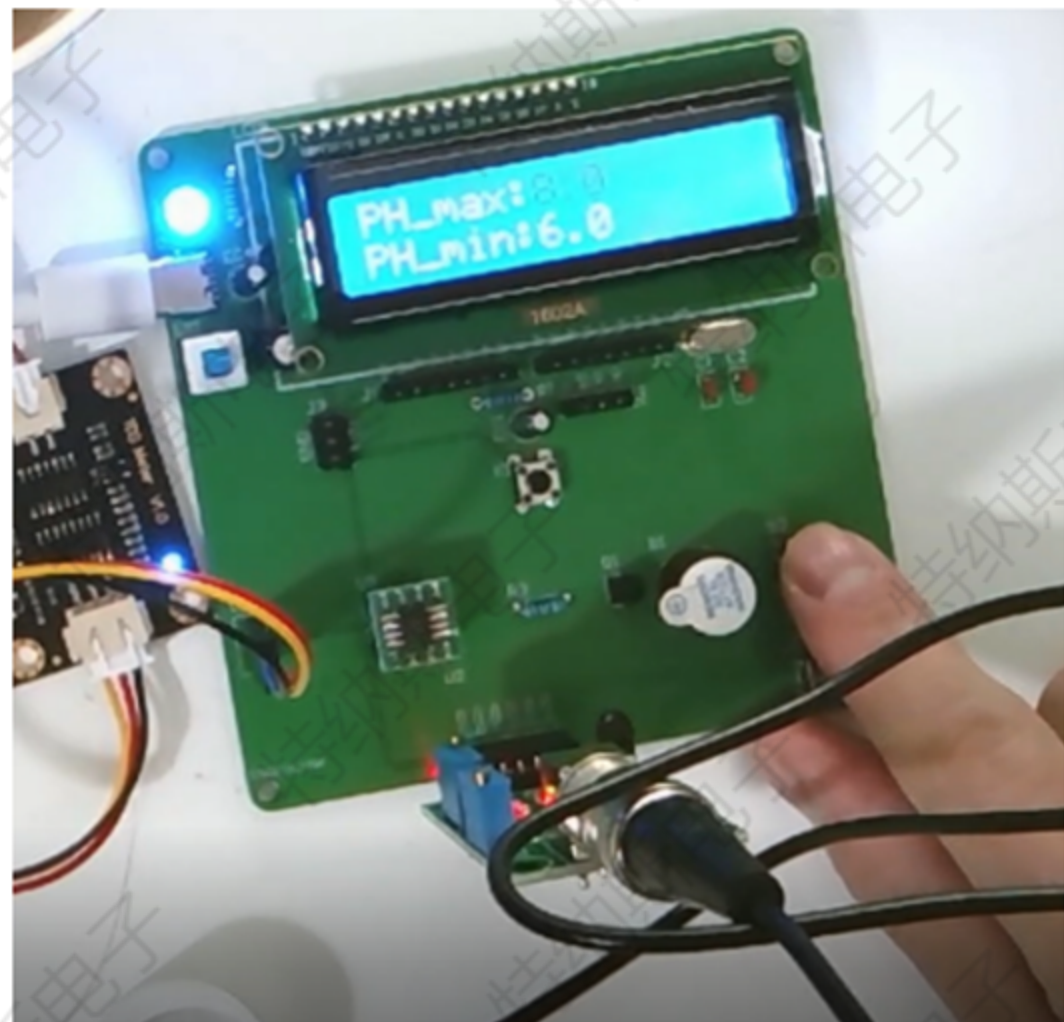




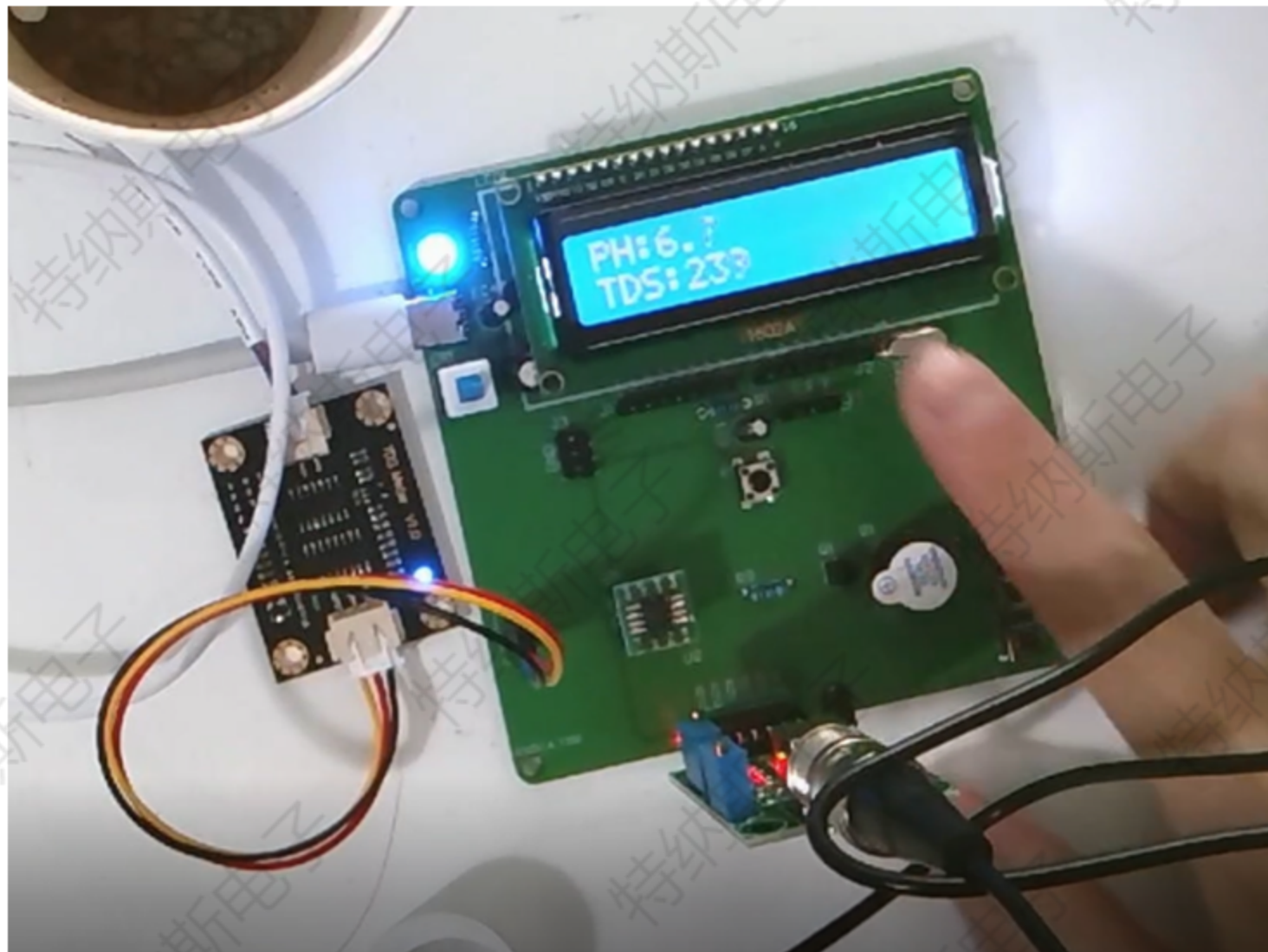
人数和温度检测实物图



## 设置阈值测试



## 报警测试





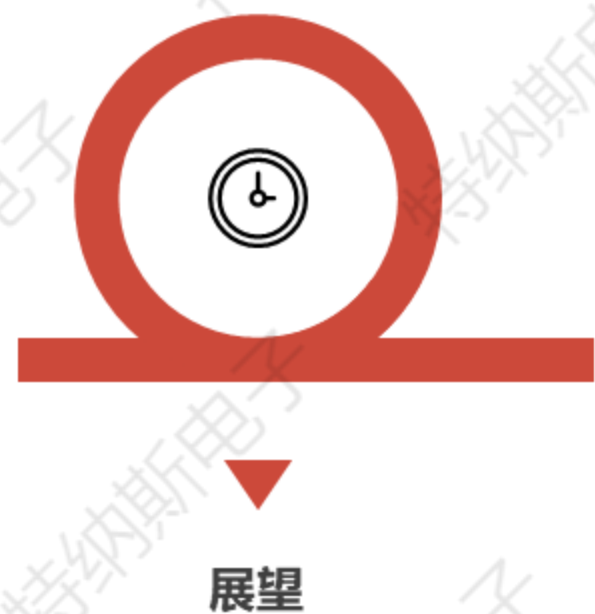
Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 总结与展望

# 04



## 总结与展望



本设计成功基于51单片机构建了水质勘测系统，实现了对水质浑浊度、PH值等关键参数的实时监测与智能分析，提高了水质监测的精度与效率。展望未来，将进一步融合物联网、大数据等先进技术，实现远程监控与智能预警，提升系统的智能化水平。同时，将探索更多水质参数的检测，为水资源保护与管理提供更加全面、精准的技术支持。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯