

T e n a s

基于单片机的鸡舍电子智能补光器的设计

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的鸡舍电子智能补光器的设计，主要实现以下功能：

- 1.利用光敏电阻检测环境光照，光照强度低于阈值时可以自动补光。
- 2.采用温度传感器测量温度，超过设定温度，打开风扇降温。
- 3.当检测到氨气浓度超过设置的阈值时报警。
- 4.可以通过按键调整温度、气体、光照的阈值，以及切换界面。
- 5.显示屏可以显示检测的数值，设置的阈值。

标签：51单片机、LCD1602、DS18B20

题目扩展：智能照明、智能台灯

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

基于单片机的鸡舍电子智能补光器的设计研究背景是现代农业技术的不断发展，特别是智能化技术在饲养业中的应用。其目的在于优化鸡舍内部环境，提升鸡只健康和生产效率。这一研究的意义在于将现代智能技术与农业饲养业相结合，为饲养人员提供了更加智能、便捷的鸡舍管理工具，有望在饲养业的实际应用中发挥重要作用，促进农业智能化的发展。

01



国内外研究现状

基于单片机的鸡舍电子智能补光器的设计在国内外均有广泛研究。在国内，研究者关注气体浓度监测技术，如氨气浓度的实时监测和报警系统，以确保饲养环境的安全。同时，智能化技术在农业领域的应用日益广泛，旨在提高饲养效率和动物福祉。在国外，类似智能补光器的研究也取得了显著进展，关注光敏元件在动物饲养中的应用，以及基于传感器的温度监测和控制系统，以保持动物饲养环境的舒适性。



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

基于单片机的鸡舍电子智能补光器的设计研究主要内容是集成光敏电阻、温度传感器、氨气浓度传感器等元件，实现环境光照自动补光、温度控制降温、氨气浓度报警等功能。通过按键控制和显示屏，用户可以灵活调整参数阈值和界面，实时监测鸡舍内部环境状况。该设计旨在提供智能、便捷的鸡舍管理工具，提高饲养效率和鸡只健康水平。

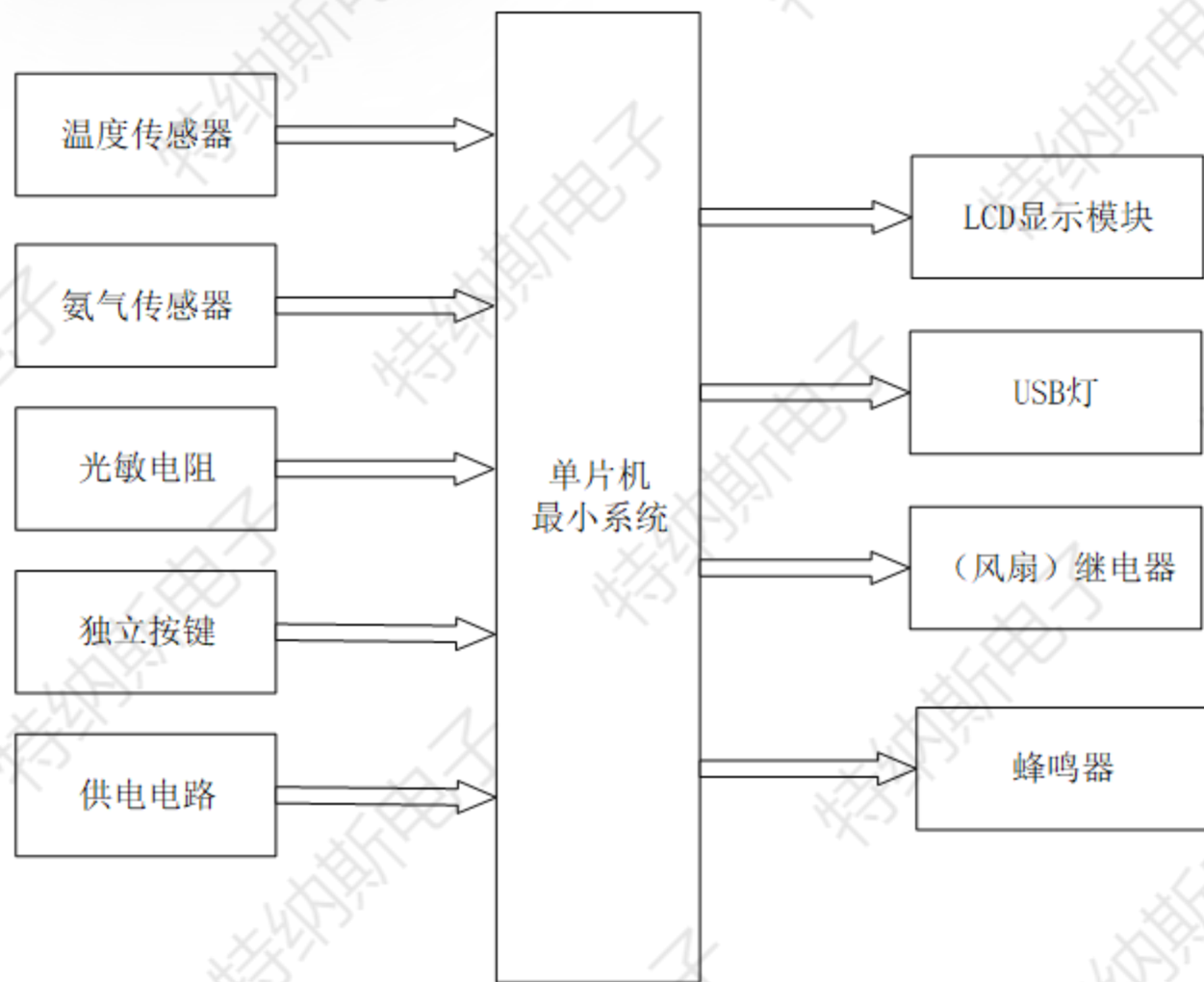




系统设计以及电路

02

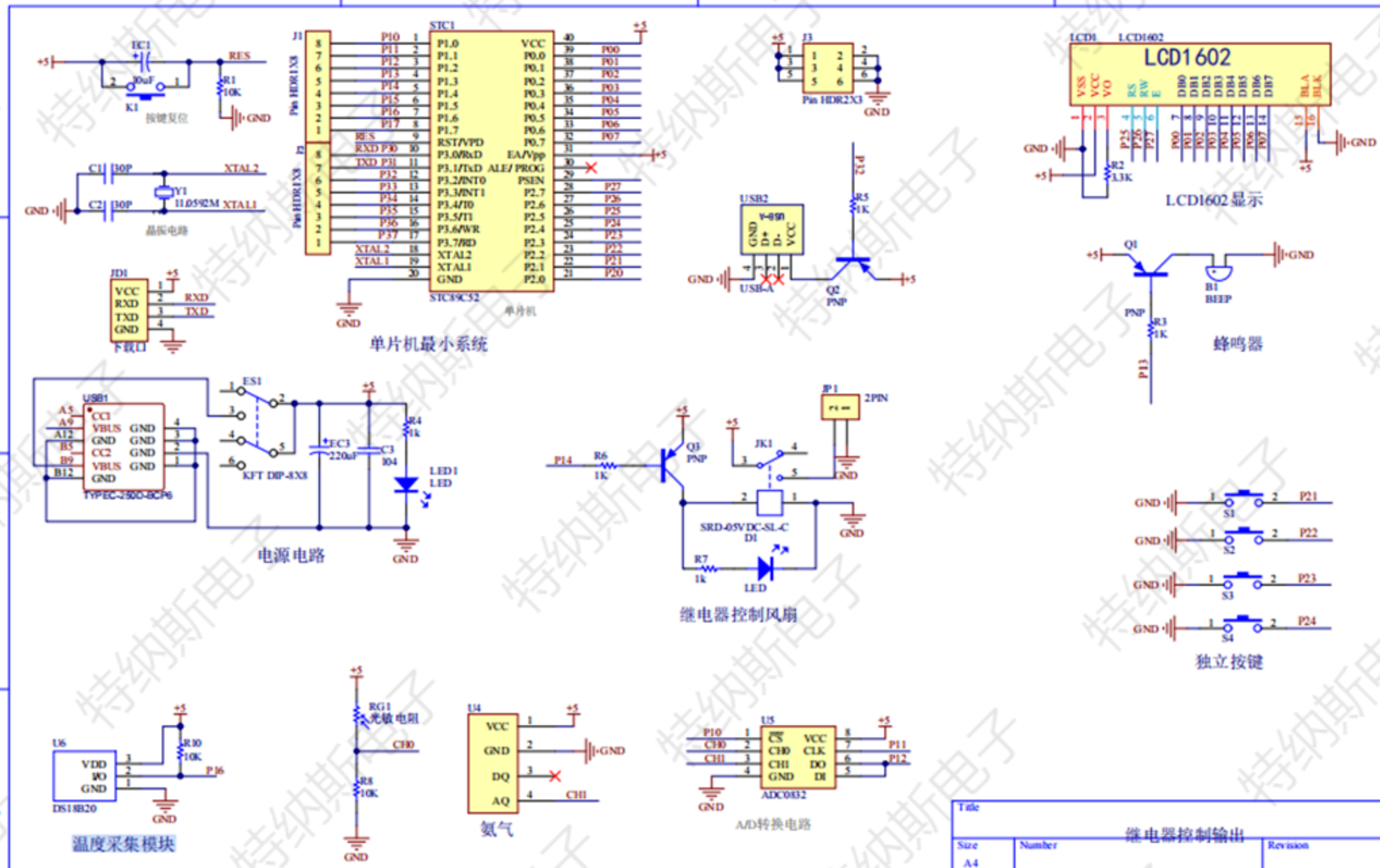
系统设计思路



输入：温度采集模块、独立按键、供电电路等

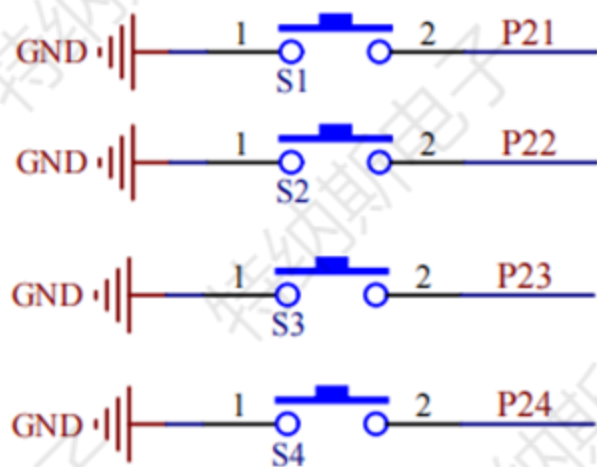
输出：显示模块、LED、蜂鸣器等

总体电路图



Title		
继电器控制输出		
Size	Number	Revision
A4		

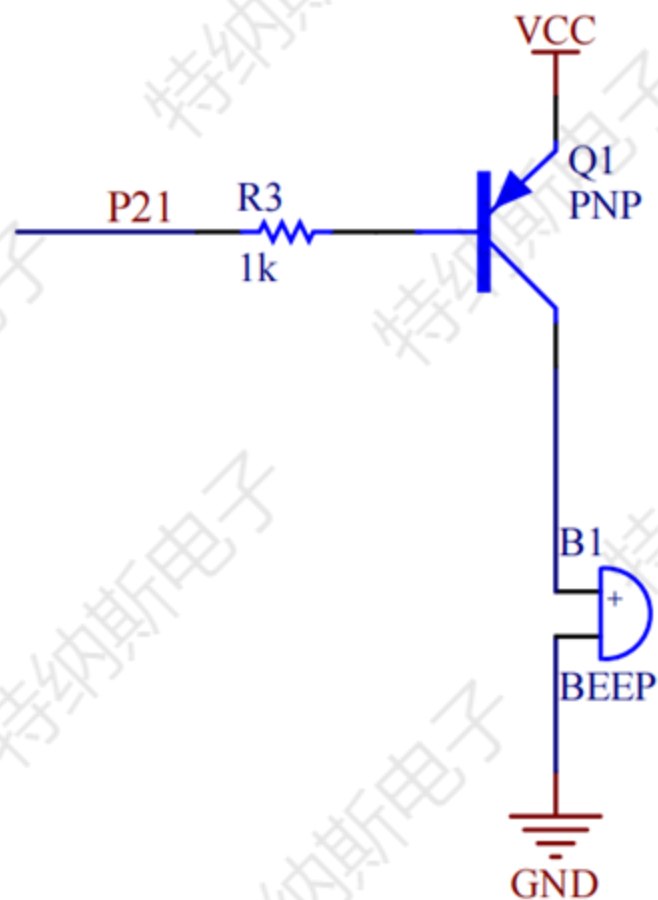
独立按键的分析



独立按键

在基于单片机的鸡舍电子智能补光器设计中，独立按键扮演着至关重要的角色。它们允许饲养员或管理人员直接干预和控制系统，如设置光照强度阈值、启动或关闭自动补光功能、调整传感器灵敏度等。此外，独立按键还用于浏览和切换不同的环境参数显示，如当前光照强度、温度、氨气浓度等，使得用户可以迅速了解鸡舍内部环境状况，并作出相应的调整或应对措施。

蜂鸣器模块的分析



在基于单片机的鸡舍电子智能补光器设计中，蜂鸣器主要用于气体浓度报警。当氨气或其他有害气体浓度超过预设的安全阈值时，蜂鸣器会立即发出响亮的报警声，以提醒饲养员或管理人员注意，并及时采取措施，如开启通风设备、检查饲养环境等，以防止有害气体对鸡只健康造成不良影响。蜂鸣器的应用增强了系统的安全性和可靠性，是鸡舍环境智能监控的重要组成部分。

LCD模块的分析



LCD1602显示

在基于单片机的鸡舍电子智能补光器设计中，LCD模块的功能是实时显示鸡舍内的多种环境参数。它可以清晰地展示出当前的光照强度、温度、氨气浓度等数值，以及用户设置的各项阈值。LCD模块的应用使得饲养员或管理人员能够直观地了解鸡舍内部环境状况，便于他们及时作出调整或采取应对措施，从而确保鸡只的健康和生产环境的安全。



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

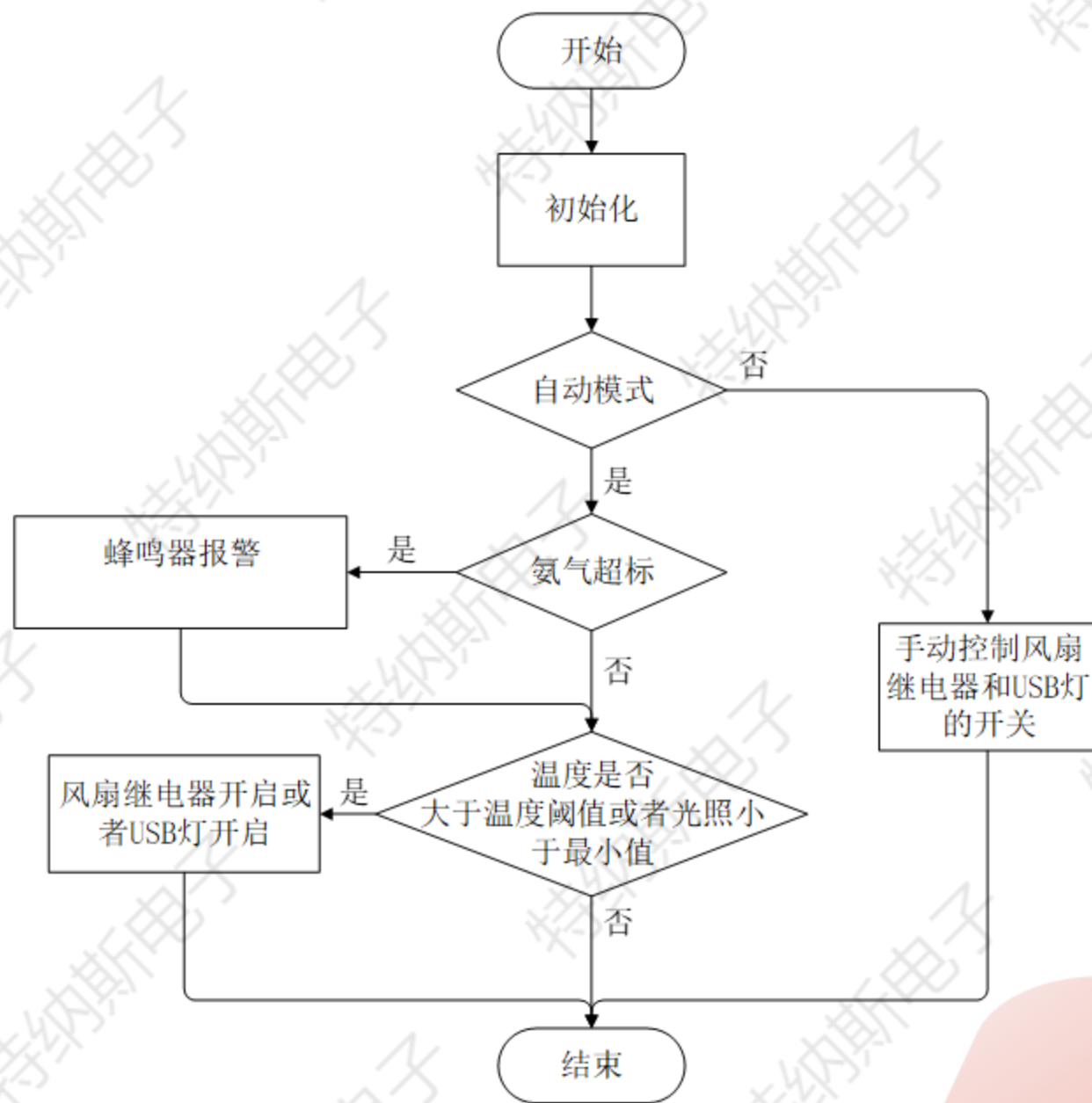
开发软件

Keil 5 程序编程

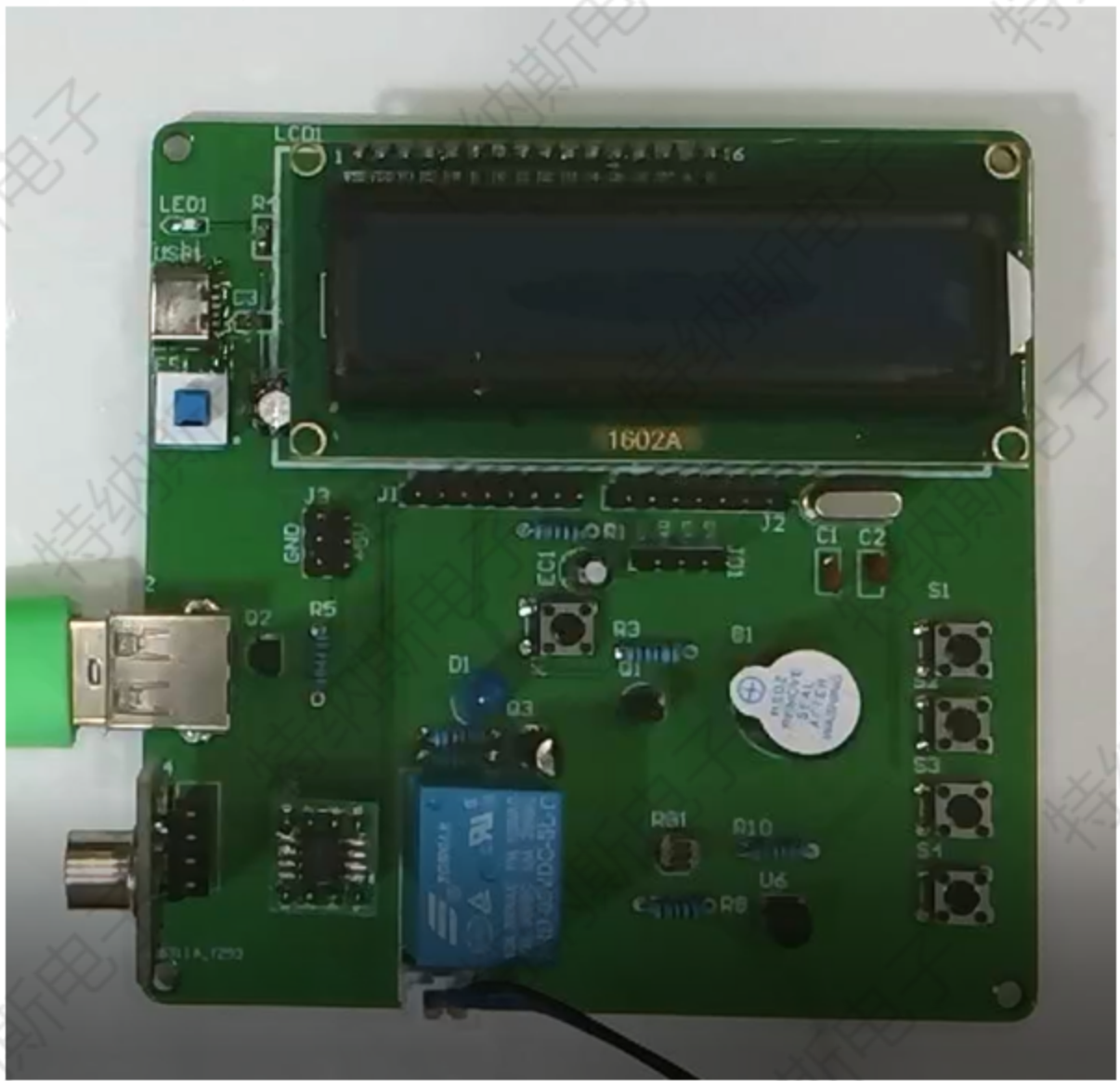


流程图简要介绍

该流程图描述了一个自动化系统的运行过程。从“开始”触发，系统首先进行“初始化”，然后进入“自动模式”。在此模式下，系统会检测氨气浓度，一旦“氨气超标”，就会触发“蜂鸣器报警”。若氨气浓度正常，则进入“手动控制风扇”阶段。此时，系统会检查温度是否超过设定的阈值，若超过，则“风扇继电器开启”，同时“继电器和USB灯”也会被打开。如果温度未超过阈值，则USB灯保持关闭。最后，在“结束”阶段，所有操作都会停止，整个流程完成。



总体实物构成图



温度与气体阈值设置图



手动开灯与继电器工作图



自动模式自动打开USB灯与继电器开启风扇图



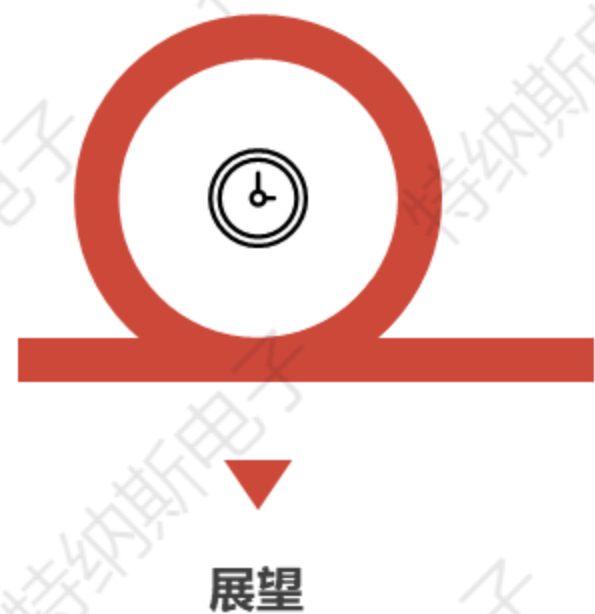
0221129-173913765

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

基于单片机的鸡舍电子智能补光器设计将现代智能技术与农业饲养业相结合，实现了光照、温度及气体浓度的智能监控与调节，为饲养人员提供了更加智能、便捷的管理工具。该设计不仅满足了饲养行业的需求，还提高了鸡只的健康水平和生产效率。展望未来，随着物联网技术的不断发展，智能补光器将实现更远程、更精准的控制，为农业智能化发展注入新的活力。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯