

T e n a s

# 基于单片机的动物体征检测系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的动物体征检测系统，主要实现以下功能：

- 1、通过心率传感器来检测心率，温度传感器来检测温度。
- 2、通过LCD1602显示时间心率温度，设置的定时时间和设置的喂食重量。
- 3、可以通过按键来设置定时的时间，喂食量的多少，和时间。
- 4、当达到定时时间时会根据设定的喂食量打开舵机，延时关闭和蜂鸣器提醒。
- 5、通过时间模块获取时间。通过舵机控制角度。

标签：51单片机、LCD1602、舵机、DS1302

# 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

随着畜牧业与宠物饲养的普及，动物体征监测成为关键。本设计基于51单片机，构建动物体征检测系统，实时监测心率与体温，精准控制喂食时间与量，提高动物健康管理水平。旨在通过智能化手段，减少人工干预，保障动物健康，提升养殖效率，推动动物福利与智能养殖技术的发展。

# 01



# 国内外研究现状

在国内外，动物体征检测研究正不断深入。研究者利用先进传感器、单片机等技术，提升检测精度与实时性。同时，跨学科融合成为趋势，旨在实现智能化养殖与健康管理，保障动物福利，推动畜牧业可持续发展。



## 国内研究

国内研究侧重于智能化、集成化方向发展，利用先进的传感器技术和单片机控制，实现对动物体征的实时监测与精准管理

## 国外研究

国外研究则更注重技术创新与跨学科融合，通过引入新材料、新工艺，提升检测系统的精度与稳定性

# 设计研究 主要内容

本设计研究基于51单片机，构建动物体征检测系统，集成心率传感器、温度传感器与LCD1602显示模块，实时监测动物心率与体温。系统支持按键设置定时喂食时间与量，通过DS1302时间模块精准控制。舵机控制喂食装置，实现自动化管理。研究旨在提高动物健康管理水平，推动智能养殖技术发展。

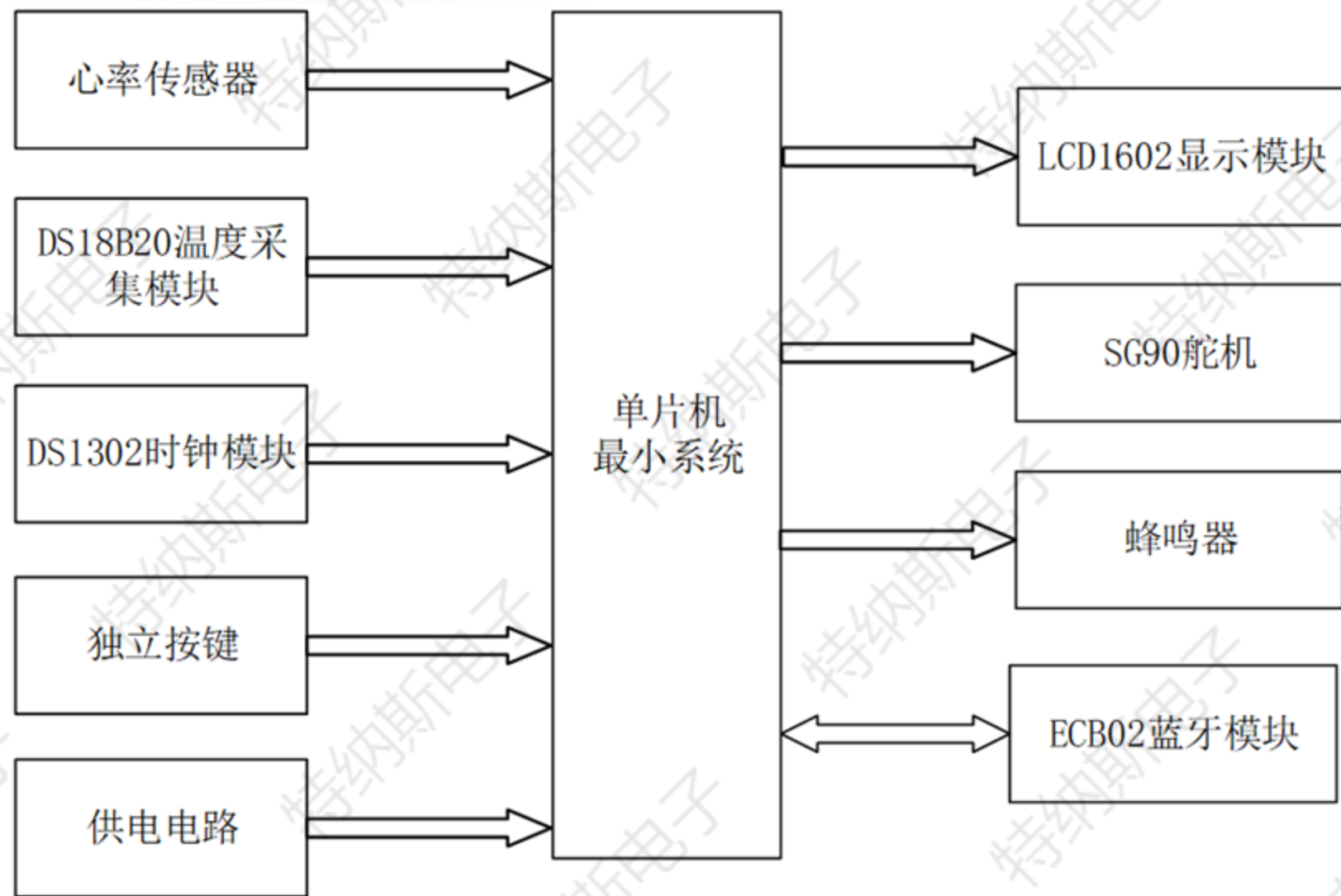




# 系统设计以及电路

# 02

## 系统设计思路

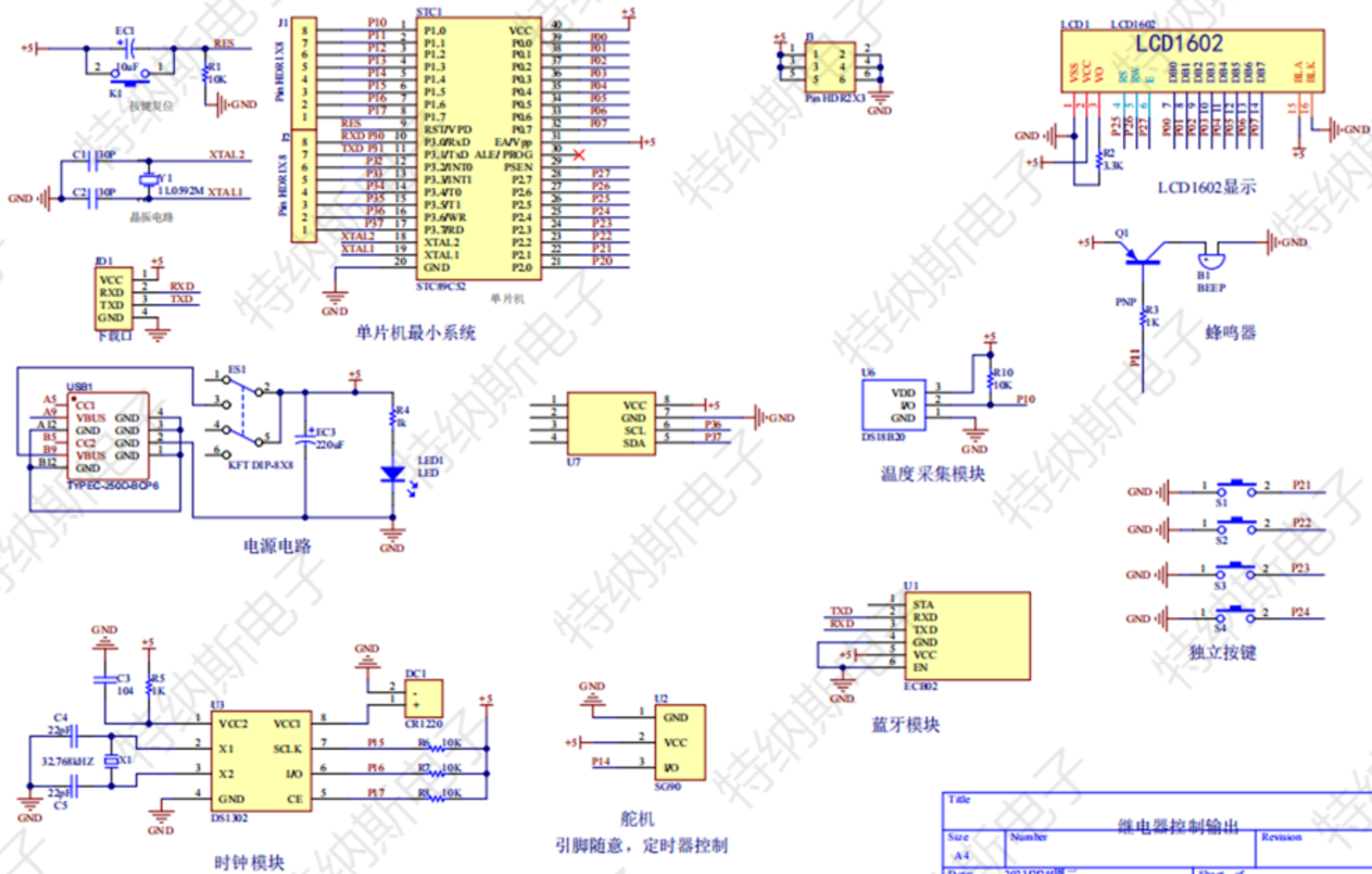


输入：心率传感器、温度采集模块、时钟模块、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、舵机、蜂鸣器、蓝牙模块等

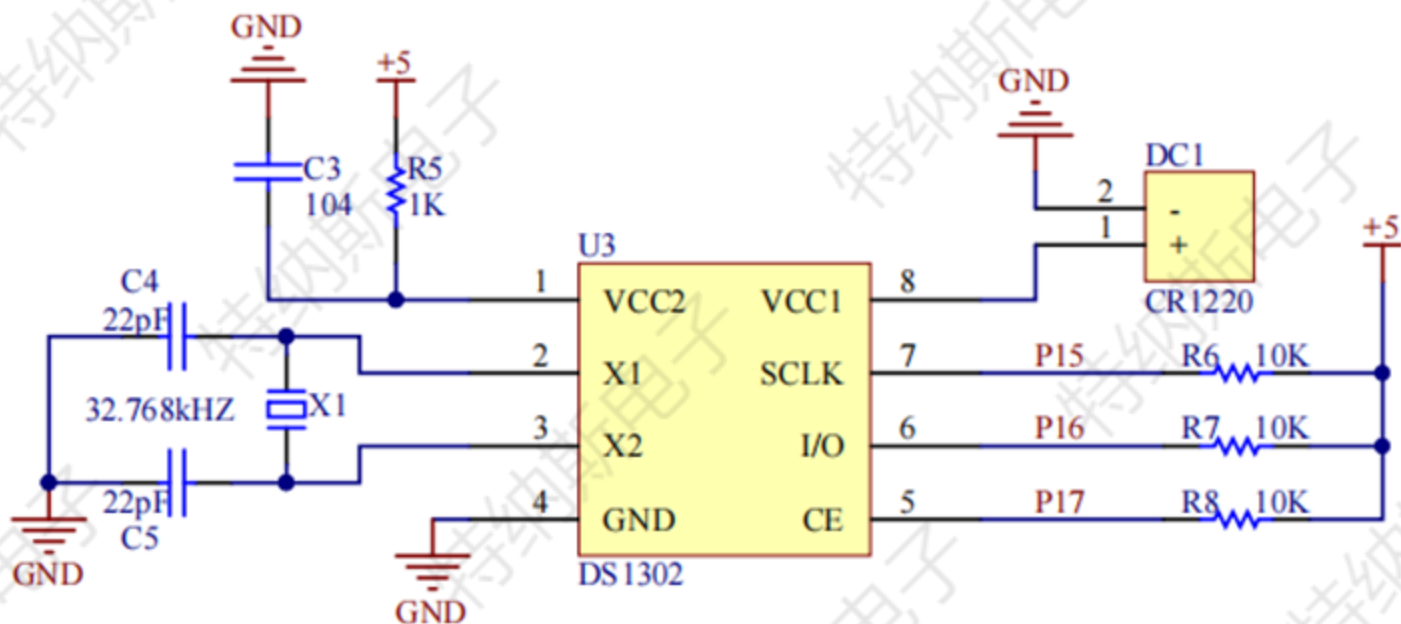


# 总体电路图



Title		
Size	Number	Revision
A4		
Date:	2023/2/27/周二	1 Sheet of

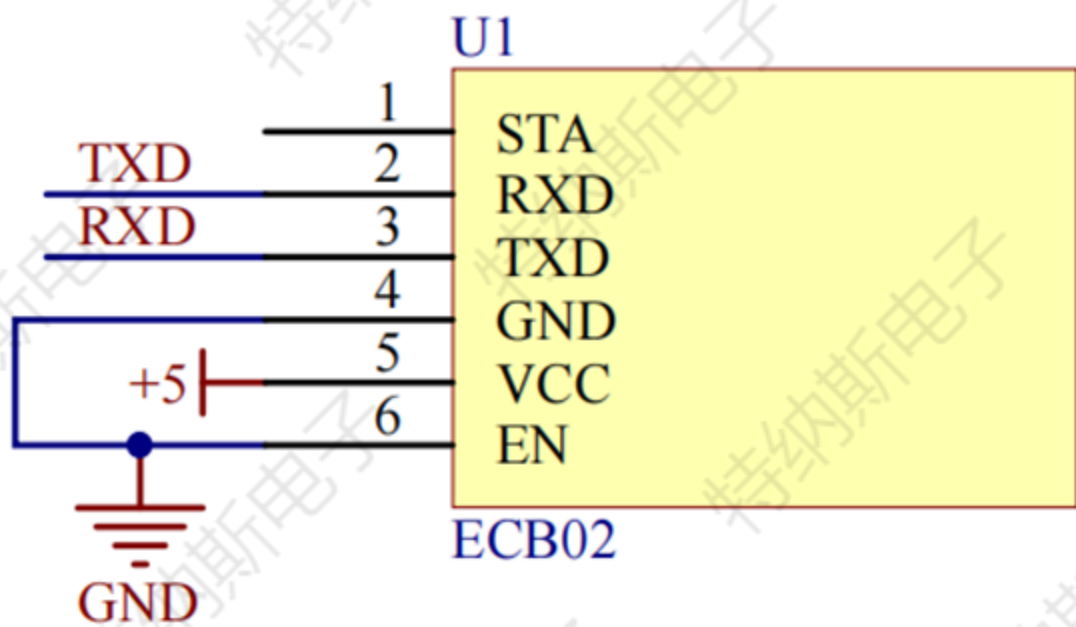
## 时钟模块的分析



时钟模块

在基于单片机的动物体征检测系统中，时钟模块（如DS1302）的功能至关重要。它主要负责为系统提供准确的时间信息，确保所有基于时间的操作（如定时喂食）能够按时执行。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（如纽扣电池）保持时间的准确性。此外，时钟模块还为系统提供了日期信息，有助于记录动物体征检测的历史数据，便于后续的数据分析和健康管理。

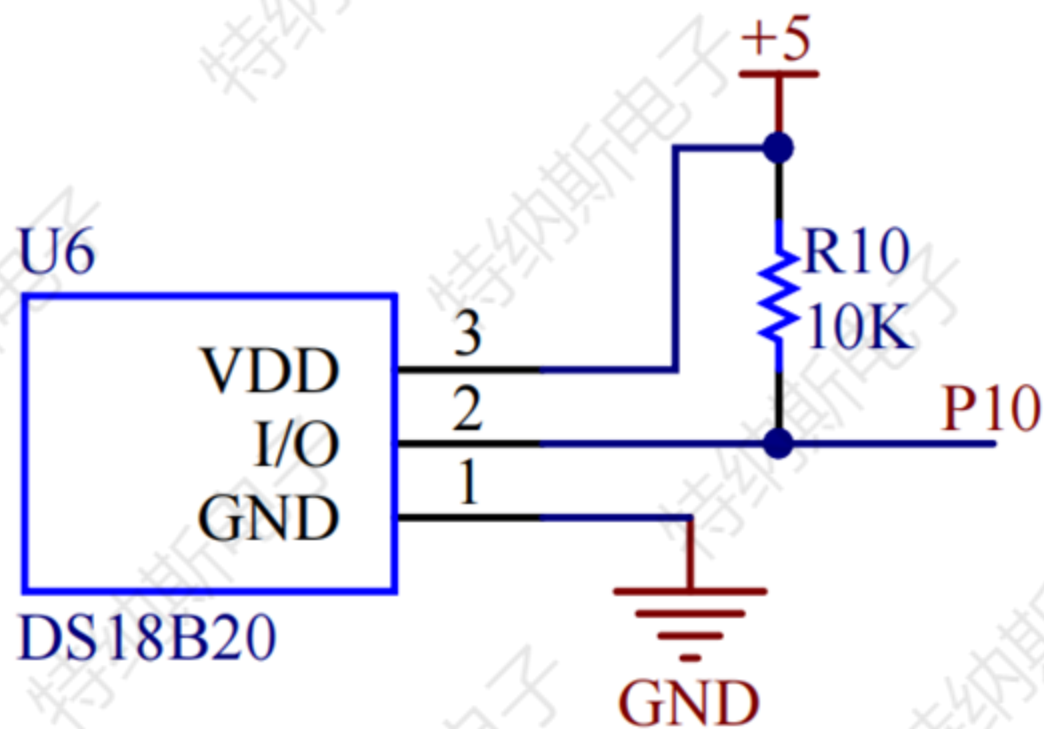
## 蓝牙模块的分析



蓝牙模块

在基于单片机的动物体征检测系统中，蓝牙模块的功能主要体现在数据传输与远程监控方面。它能够将动物的心率、体温等体征数据实时传输至智能手机或其他蓝牙接收设备，使用户能够随时随地掌握动物的健康状况。此外，蓝牙模块还支持远程配置系统参数，如调整定时喂食时间、喂食量等，提高了系统的灵活性和便捷性。通过蓝牙连接，用户还可以将动物体征数据上传至云端，进行长期存储与分析，为动物的健康管理提供数据支持。

## 温度采集模块的分析



## 温度采集模块

在基于单片的动物体征检测系统中，温度采集模块的功能是实时、准确地监测动物的体温。该模块通常采用高精度的温度传感器（如DS18B20），能够将动物体表的温度模拟信号转换为数字信号，并传输给单片机进行处理。单片机根据接收到的温度数据，判断动物体温是否正常，进而做出相应的提示或控制操作。温度采集模块对于及时发现动物体温异常、预防疾病具有重要意义。



# 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

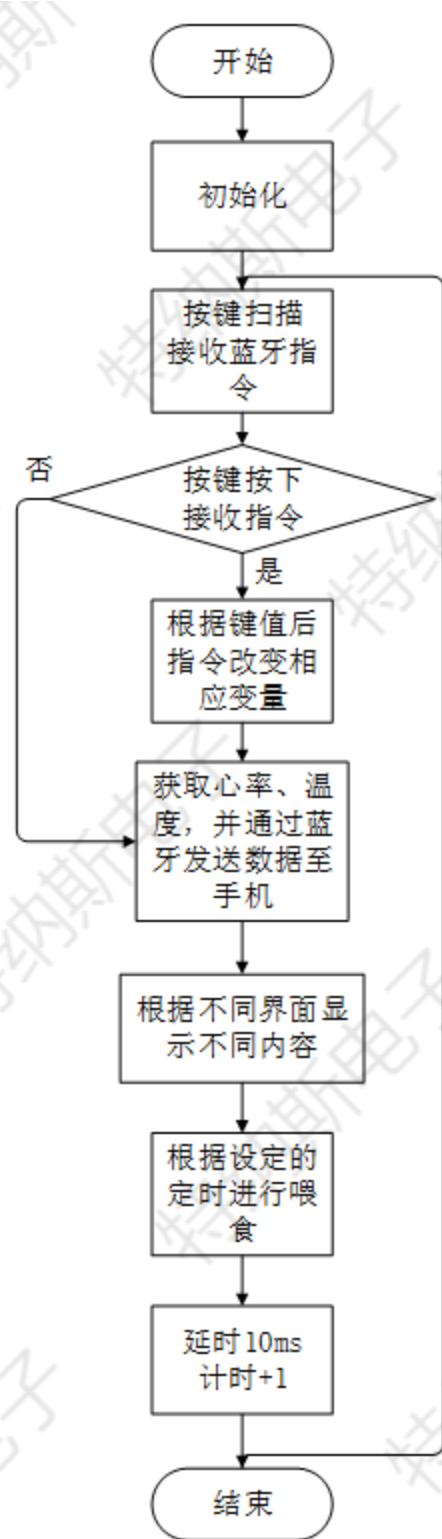
# 开发软件

Keil 5 程序编程



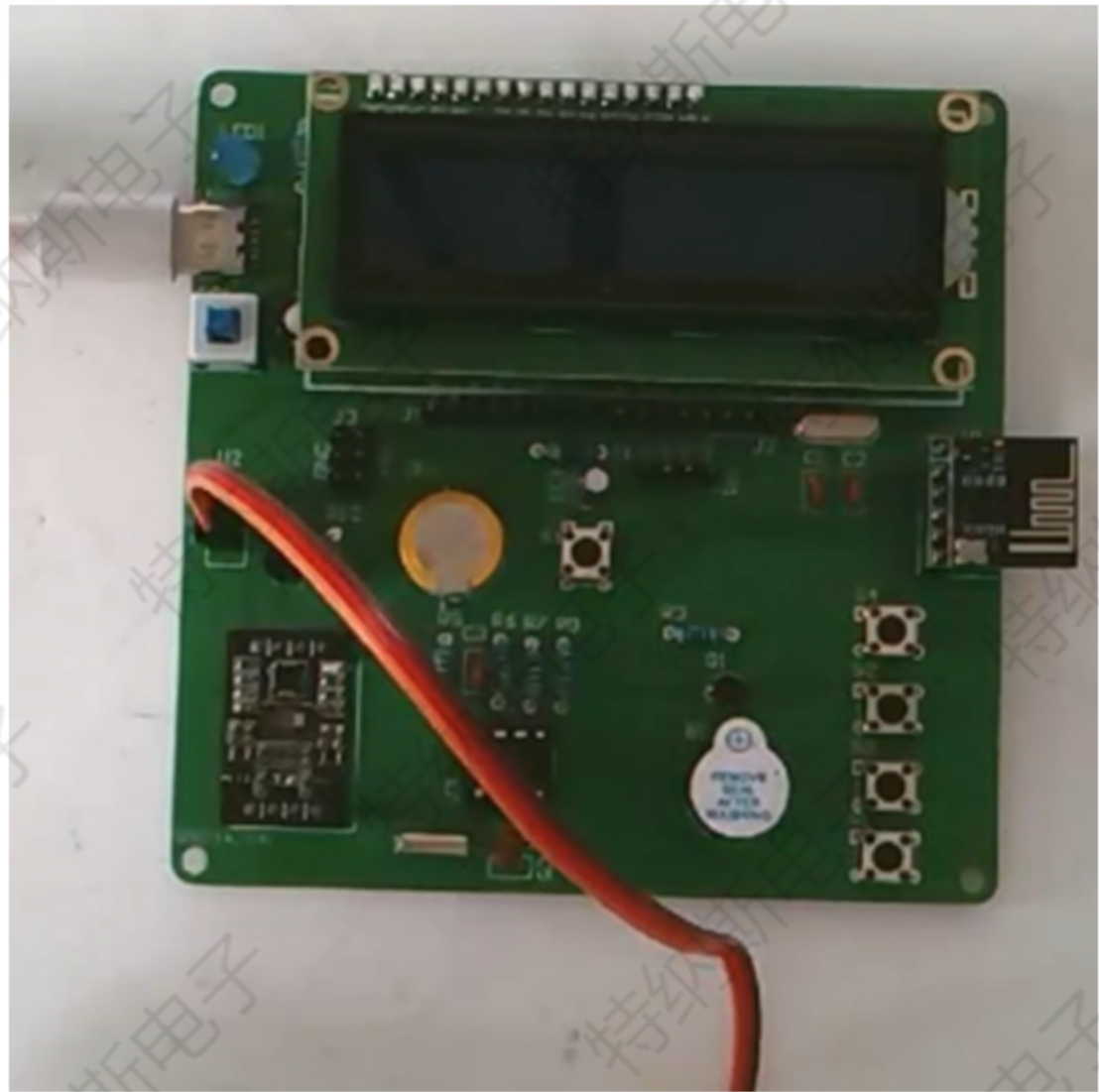
## 流程图简要介绍

动物体征检测系统的流程图从传感器开始，心率传感器和温度传感器分别采集动物的心率和体温数据，然后将这些数据传递给51单片机进行处理。单片机根据预设的阈值判断动物体征是否正常，并通过LCD1602显示屏实时显示心率、体温、时间以及设置的定时喂食时间和喂食量。当达到定时喂食时间时，单片机控制舵机打开喂食装置，延时后关闭，并通过蜂鸣器提醒。



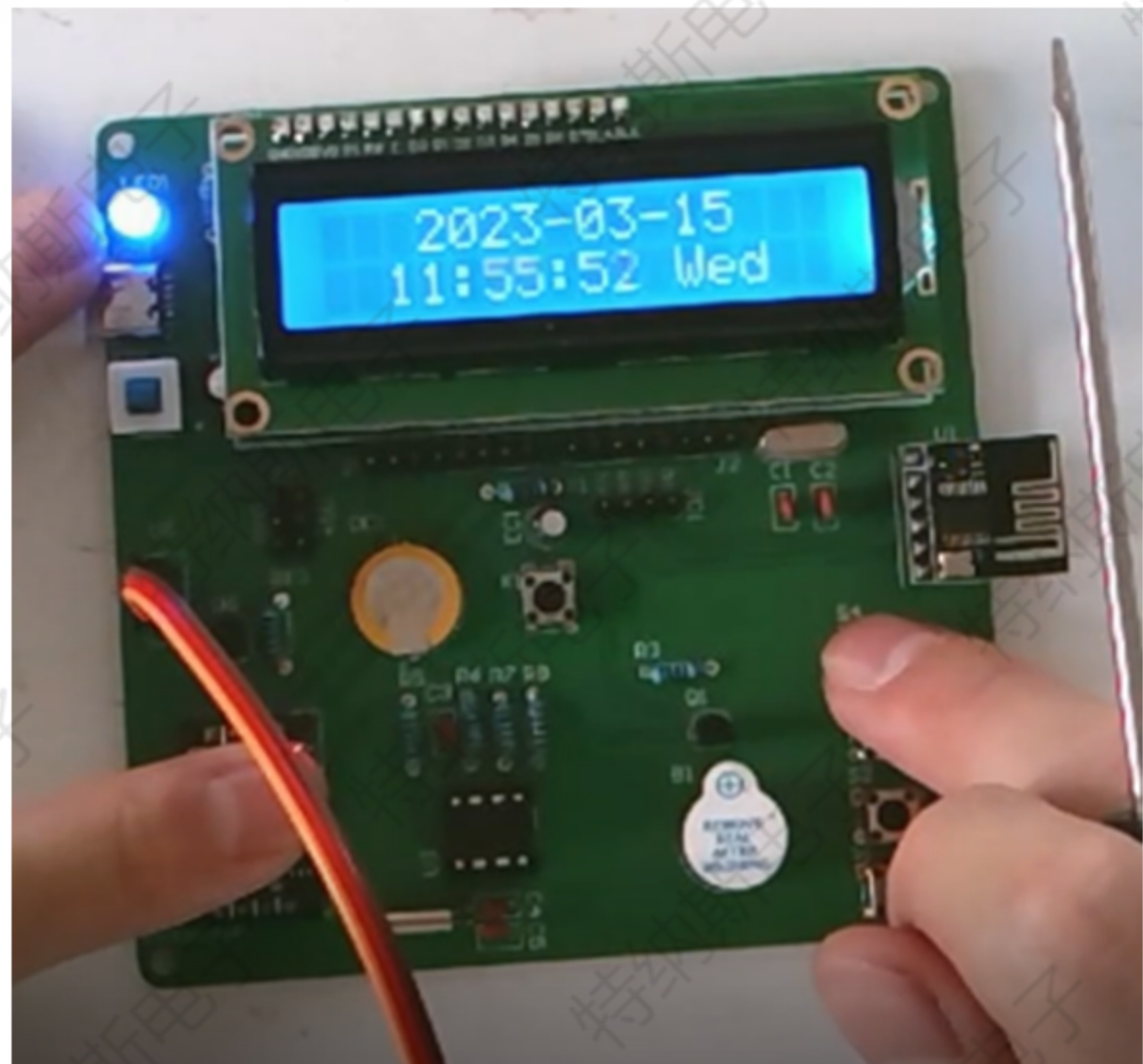
Main 函数

## 电路焊接总图





数据检测模块



设置时间喂食测试



## 蓝牙控制与数据检测



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

本设计成功实现了基于51单片机的动物体征检测系统，能够实时监测动物心率与体温，精准控制喂食，有效提升了动物健康管理水平。展望未来，将进一步优化传感器性能，提高检测精度与稳定性。同时，探索集成更多智能功能，如远程监控、数据分析等，以增强系统的智能化水平。此外，将关注动物福利与智能养殖的融合，推动该领域技术的持续发展与应用。



# 感谢您的观看

答辩人：特纳斯