

# 基于stm32的多功能智能行李箱

答辩人：优设电子





本设计是基于stm32的多功能智能行李箱系统，主要实现以下功能：

- 1) 实时检测重量、时间和定位，显示到oled屏上；
- 2) 当蓝牙未连接时，蜂鸣器报警；
- 3) 可在手机上查看经纬度。

标签：STM32、蓝牙模块、重量传感器、GPS





---

# 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

随着智能化技术的快速发展，智能行李箱成为出行新趋势。本设计基于STM32开发多功能智能行李箱系统，旨在通过集成重量传感器、GPS模块和蓝牙技术，实现行李重量、时间及位置信息的实时监测与显示，提升旅行便捷性与安全性，具有广泛的应用前景和重要的实用价值。



01







# 国内外研究现状

01

在国内外，智能行李箱研究蓬勃发展，技术创新不断涌现。产品功能日益丰富，涵盖定位、重量监测、自动跟随等，设计注重人性化和便捷性。市场竞争激烈，国内外品牌纷纷推出创新产品，满足消费者多样化需求。

## 国内研究

在国内，随着物联网、大数据等技术的快速发展，智能行李箱的研究也日益受到重视，相关产品和研究成果不断涌现

## 国外研究

在国外，智能行李箱技术已经相对成熟，产品功能丰富多样，包括定位追踪、重量监测、自动跟随等，且设计注重人性化和时尚感





# 设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于STM32开发一款多功能智能行李箱系统，该系统集成了重量传感器、GPS模块、蓝牙模块和OLED显示屏等关键组件。研究重点包括实现行李重量、时间及位置的实时监测与显示，以及蓝牙连接状态的智能报警功能。同时，系统支持手机APP远程查看经纬度信息，旨在提升旅行便捷性与行李安全管理水平。







# 系统设计以及电路

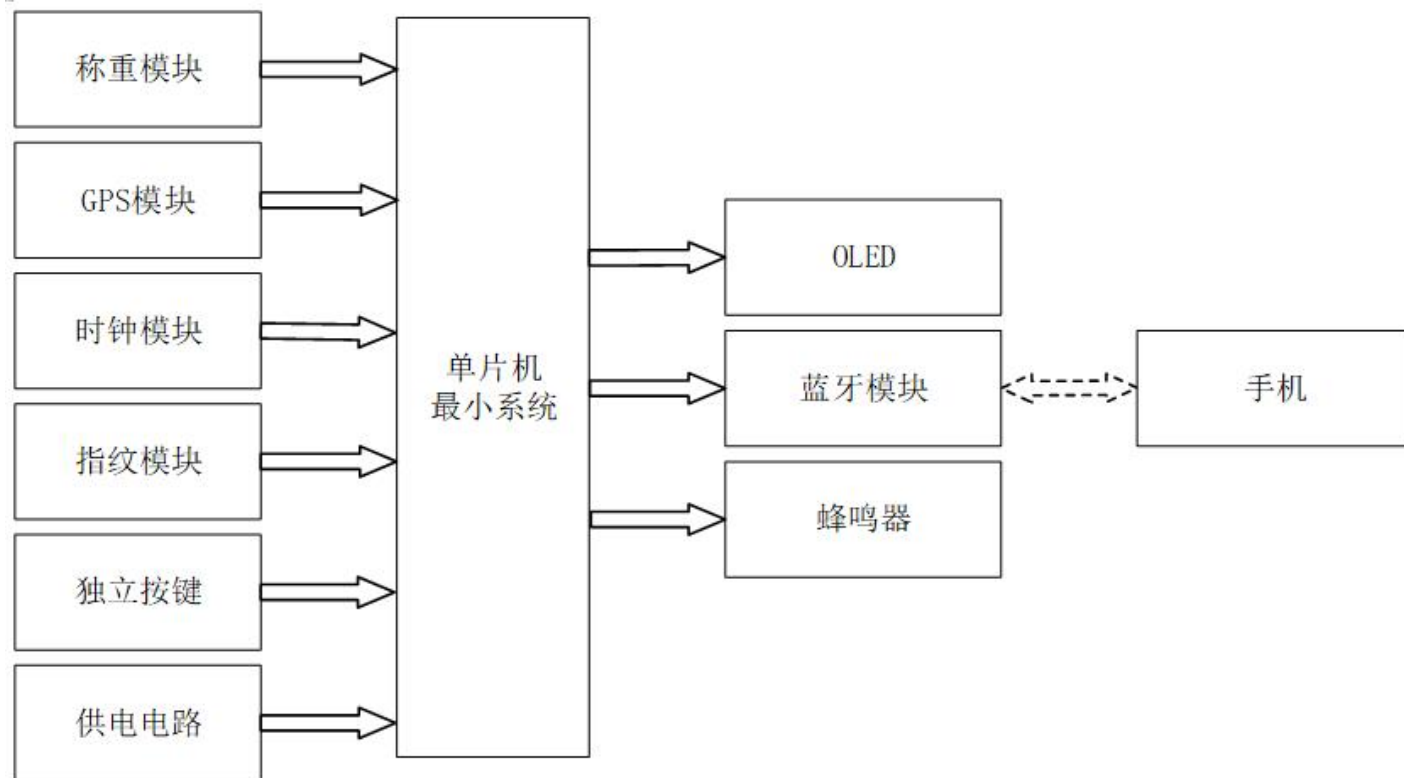


02





## 系统设计思路

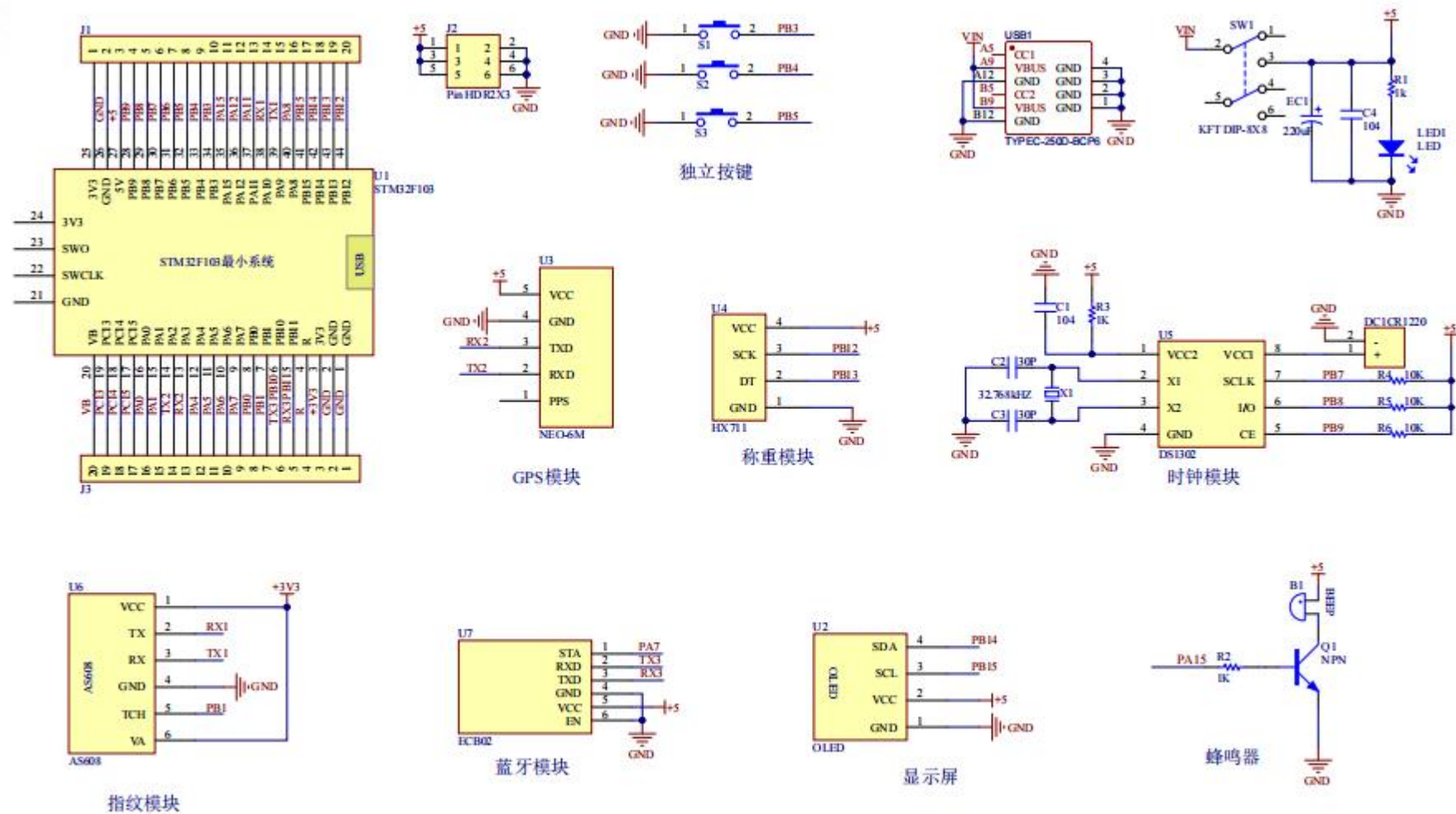


输入：称重模块、GPS模块、时钟模块、指纹模块、  
指纹模块、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、蓝牙模块、蜂鸣器等

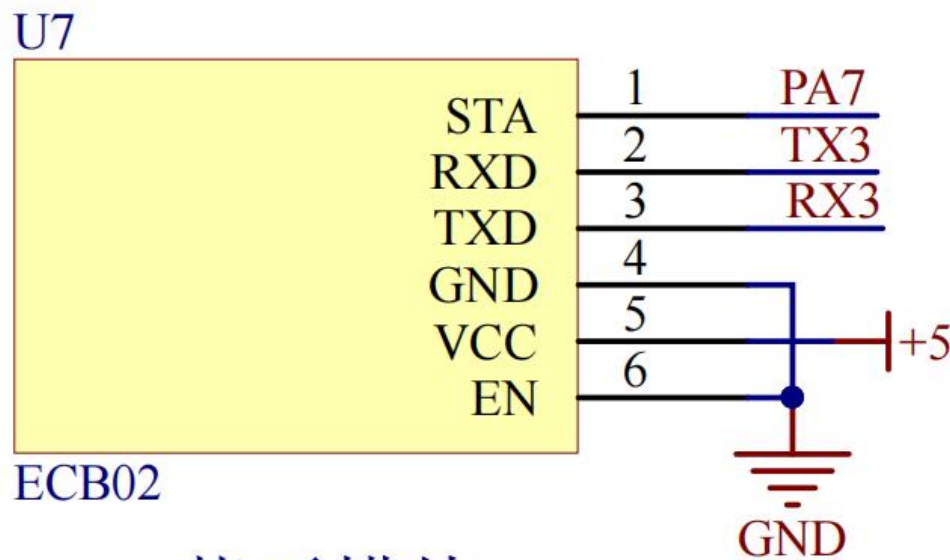


# 总体电路图





## 蓝牙模块的分析

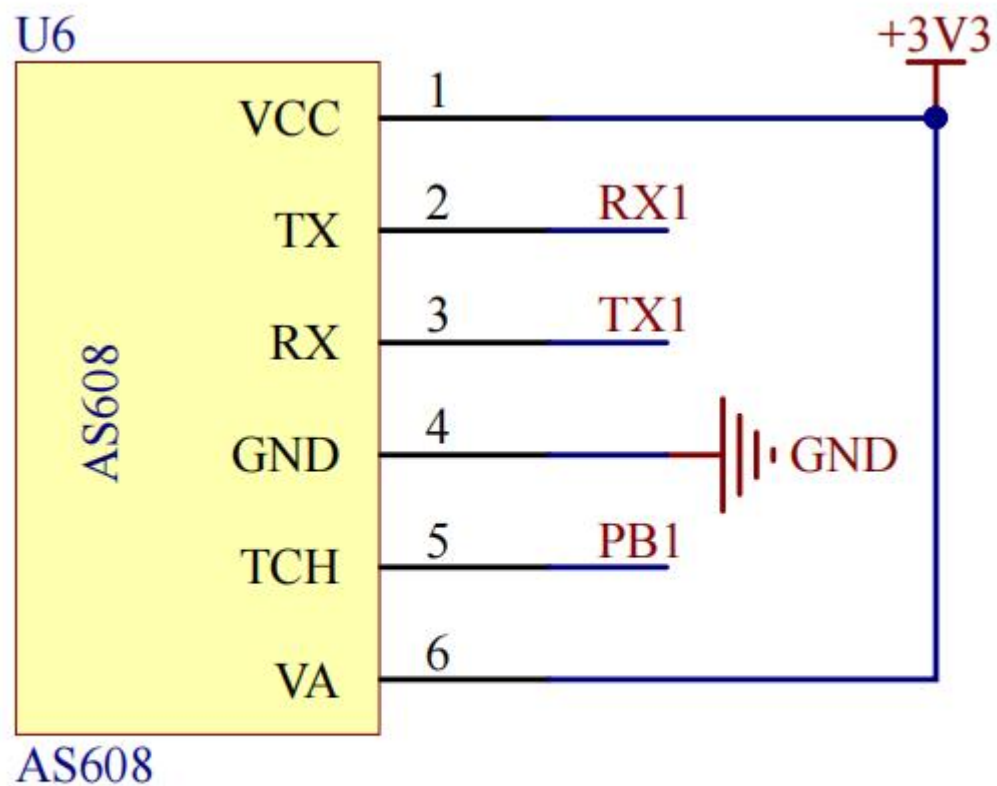


蓝牙模块

在基于STM32的多功能智能行李箱系统中，蓝牙模块的功能主要体现在与智能手机的无线连接与数据传输上。通过蓝牙模块，智能行李箱可以与用户的手机APP建立连接，实现行李箱位置信息的实时同步与查看。当行李箱与手机断开连接时，蓝牙模块会触发报警机制，通过蜂鸣器等设备提醒用户注意，从而有效避免行李丢失的风险。此外，蓝牙模块还可能支持其他智能功能，如远程控制行李箱的锁定与解锁等。



## 指纹模块的分析

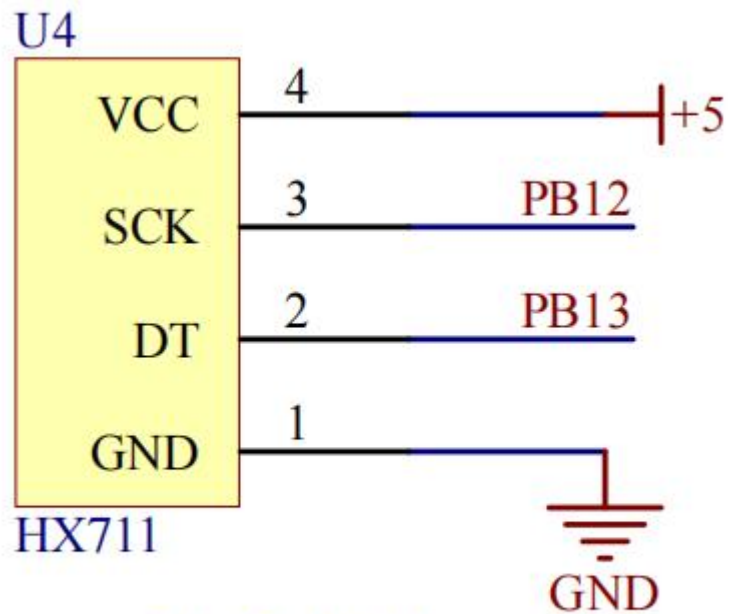


指纹模块

在基于STM32的多功能智能行李箱系统中，指纹模块的功能是提供安全便捷的解锁方式。用户可以通过录入指纹信息，实现行李箱的快速解锁。系统支持多次指纹验证，若连续多次验证失败，则会自动锁定指纹解锁功能，并启动备用解锁方式如密码解锁。此外，指纹模块还具备高度的安全性和准确性，能够有效防止非法开启，保护行李箱内物品的安全。



## 称重模块的分析



称重模块

在基于STM32的多功能智能行李箱系统中，称重模块的功能是实现行李重量的实时监测与显示。该模块能够精确感知行李箱内物品的重量，并将数据传输至STM32微控制器进行处理。通过OLED屏幕，用户可以直观看到当前行李箱的总重量，从而合理安排行李装载，避免超重等问题。此外，称重模块还具备去皮功能，可以自动减去行李箱本身的重量，只显示装载物品的实际重量。





# 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

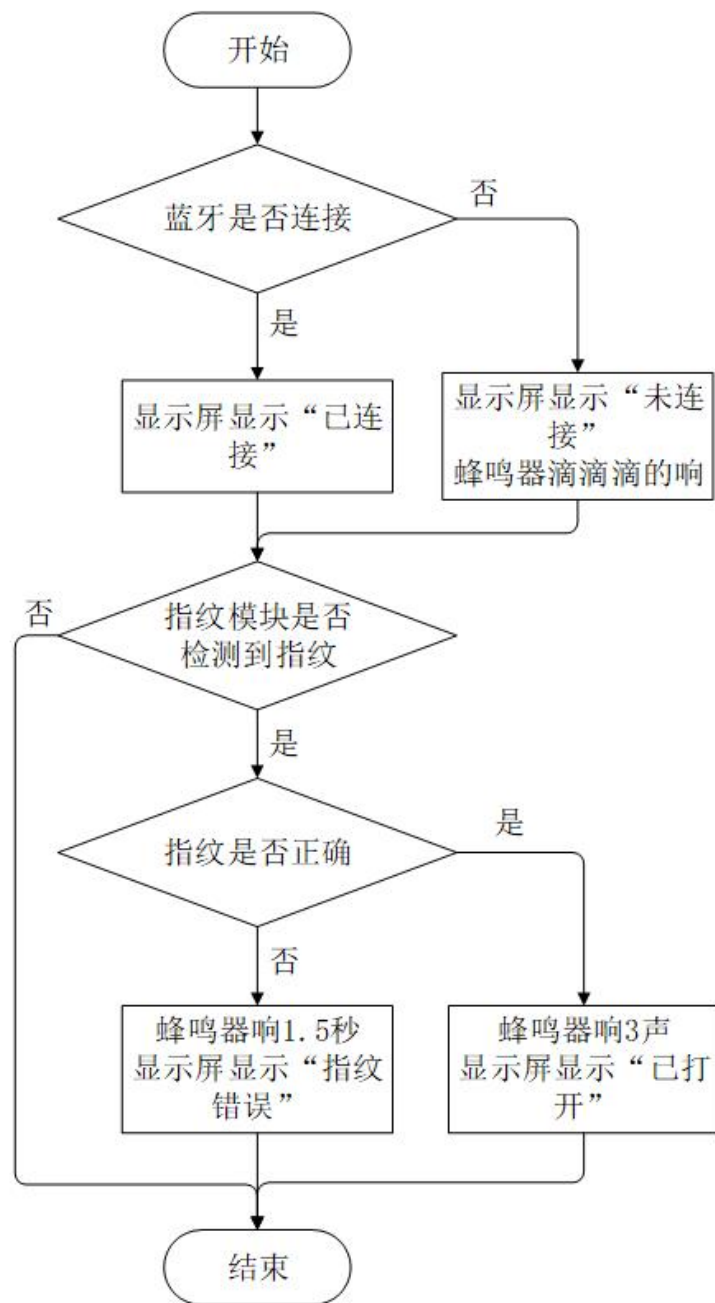
- 1、 Keil 5 程序编程
- 2、 STM32CubeMX程序生成软件





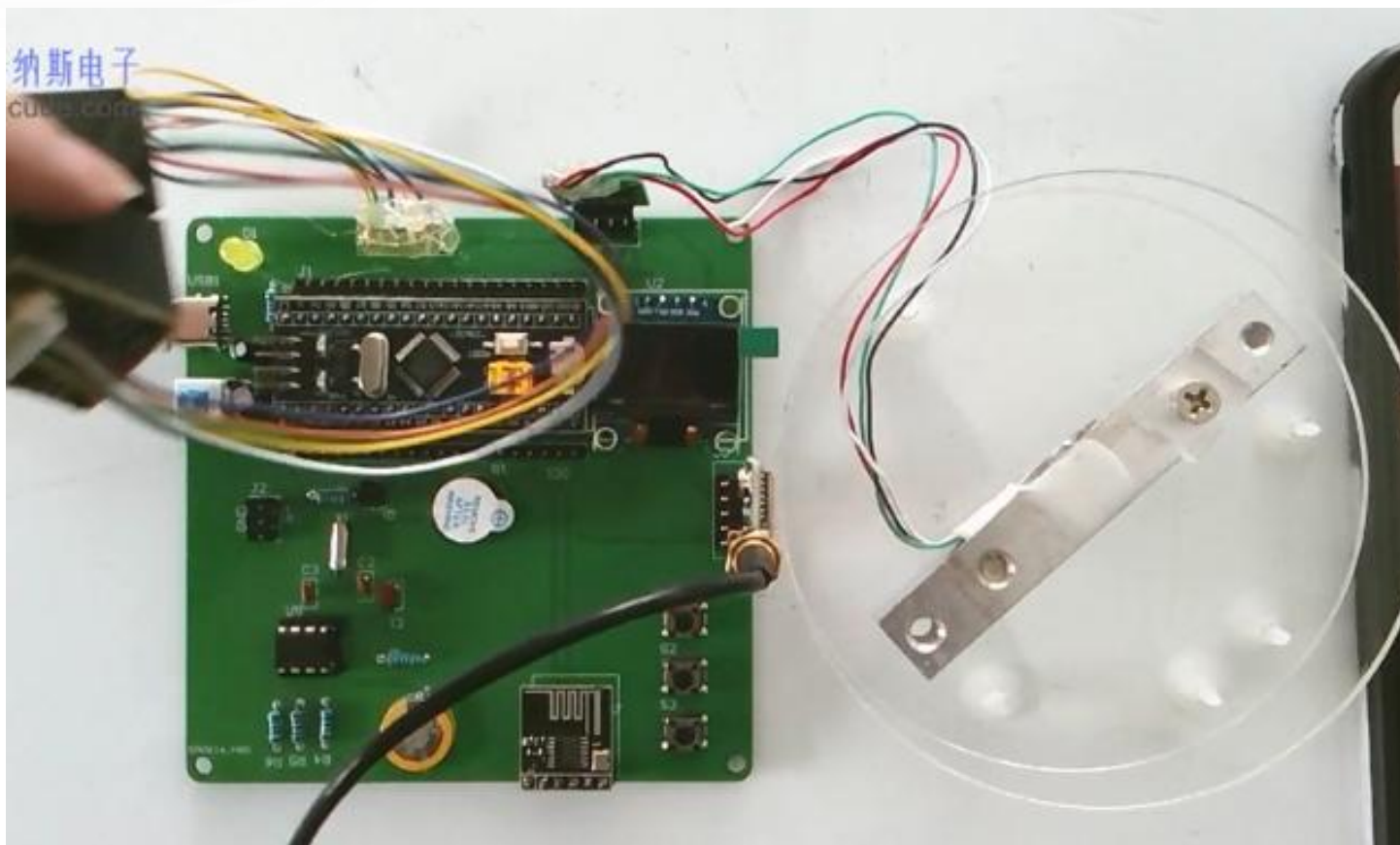
## 流程图简要介绍

智能行李箱系统流程图简述：系统上电后，首先初始化STM32微控制器及各功能模块。随后，重量传感器开始采集行李重量数据，GPS模块获取实时位置信息，这些信息与当前时间一同在OLED屏幕上显示。若蓝牙模块未成功连接手机APP，则蜂鸣器报警提示。用户可通过手机APP查看行李箱的经纬度信息，实现远程监控。



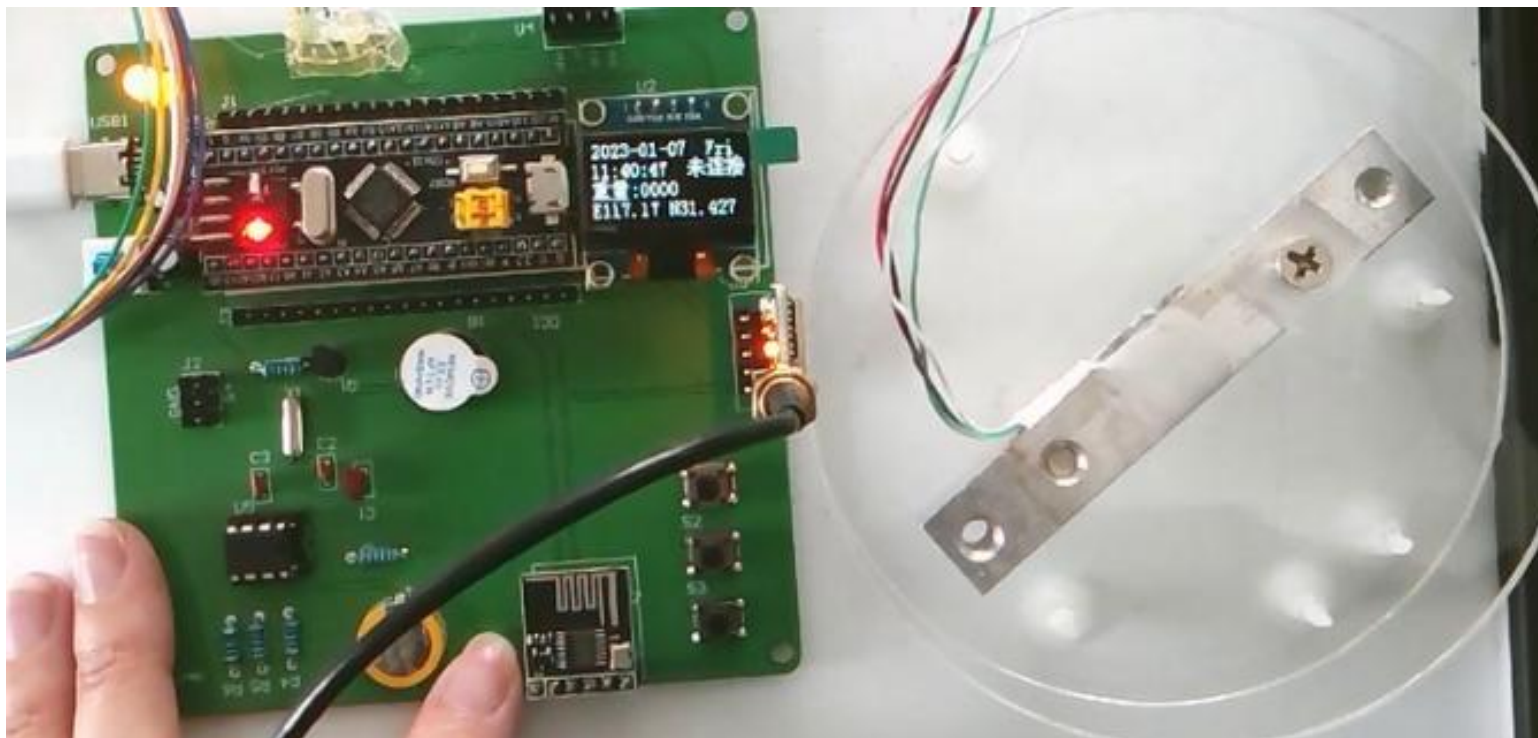


## 总体实物构成图



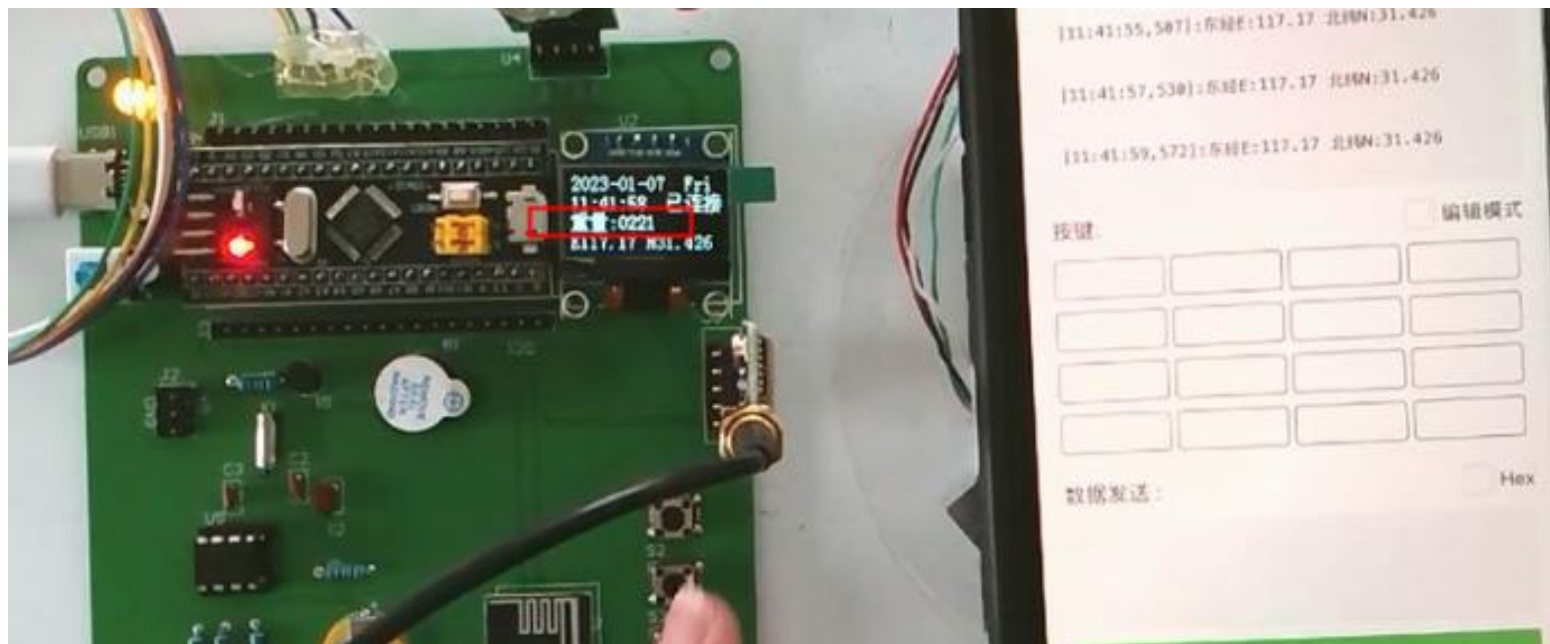


蓝牙未连接





## 称重实物图





## 设置时间实物图





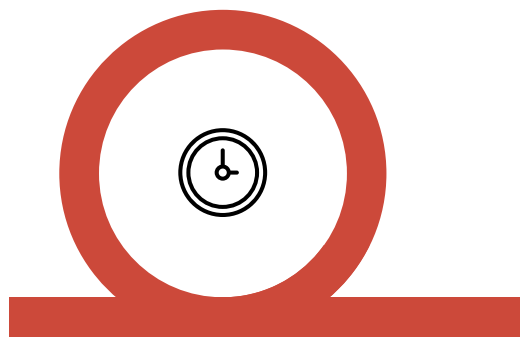
Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

# 总结与展望

04



## 总结与展望



展望

本研究成功设计并实现了基于STM32的多功能智能行李箱系统，集成了重量监测、实时定位、时间显示及蓝牙连接报警等功能，有效提升了旅行便捷性和行李安全管理水平。未来，我们将继续优化系统性能，探索更多智能化应用场景，如集成自动跟随、智能避障等功能，进一步提升用户体验。同时，我们也将关注市场反馈，不断迭代升级产品，以满足消费者日益多样化的需求。





# 感谢您的观看

答辩人：优设电子

