

T e n a s

基于单片机的门铃系统

答辩人：电子校园网



本设计是基于单片机的门铃系统，主要实现以下功能：

可通过按键进行开关门、响铃；

可通过按键进行录音和查看录音；

可通过四相步进电机模拟开关门；

可通过蓝牙模块用手机开关门、查看录音。

标签：51单片机、ISD1806、四相步进电机。

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单片机开发门铃系统，旨在通过集成按键控制、录音查看及步进电机模拟开关门等功能，提升家居便捷性与安全性。研究背景源于智能家居需求增长，目的在于实现智能化门铃控制，提高用户体验。其意义在于融合多项技术，推动智能家居发展，为生活带来便利，同时促进单片机等相关技术的应用与创新。

01



国内外研究现状

在国内外，智能门铃的研究正蓬勃发展。结合物联网、AI等技术，智能门铃已实现视频监控、人脸识别、远程操控等功能，显著提升了家庭安全性和便捷性。同时，基于单片机的门铃系统也在不断创新，融合多种功能模块，满足用户多样化需求。



国内研究

国内方面，随着智能家居理念的普及，智能门铃已成为家庭安防的重要组成部分，各大厂商纷纷加大研发投入，推出具有高清视频、人脸识别、双向通话等功能的智能门铃产品，满足用户多样化需求。

国外研究

国外方面，智能门铃市场同样蓬勃发展，技术创新层出不穷，结合物联网、人工智能等技术，智能门铃已实现远程监控、异常检测等高级功能，为用户带来更加安全、便捷的智能家居体验。

设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是开发一款基于51单片机的智能门铃系统，该系统集成了按键控制、录音查看、步进电机模拟开关门及蓝牙远程控制等功能。通过编程实现按键对门铃响铃、开关门及录音查看的控制，利用步进电机模拟门的开关动作，并通过蓝牙模块实现与手机的无线连接，便于用户远程操控门铃及查看录音。

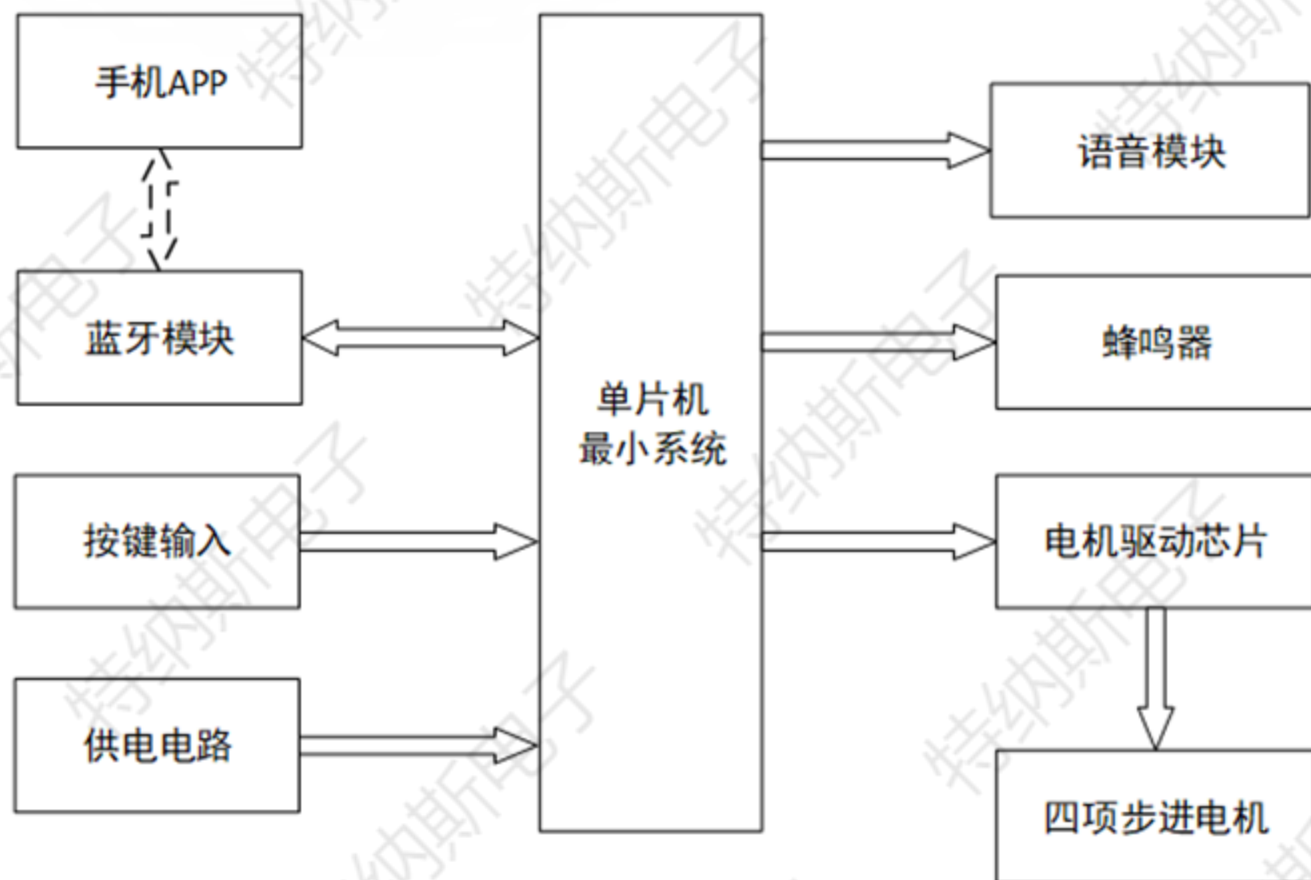




系统设计以及电路

02

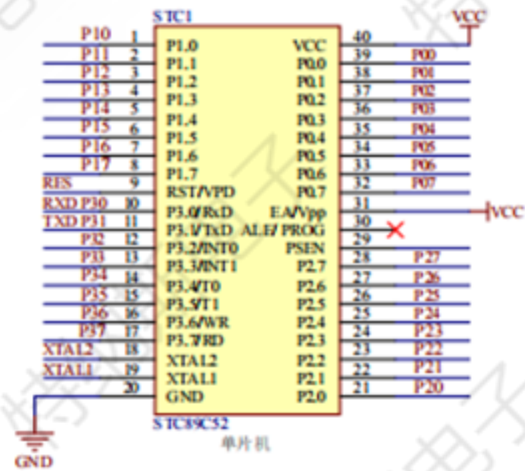
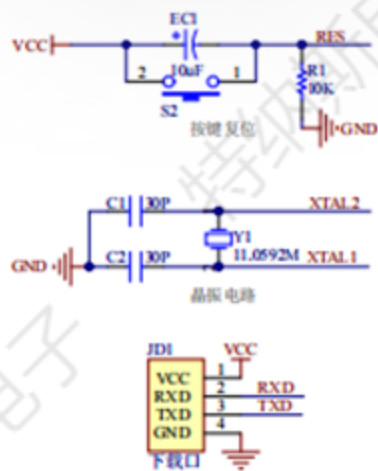
系统设计思路



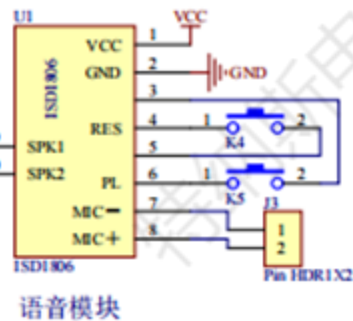
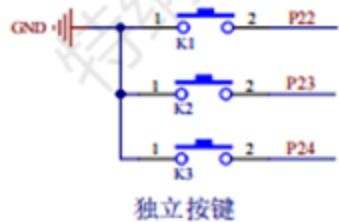
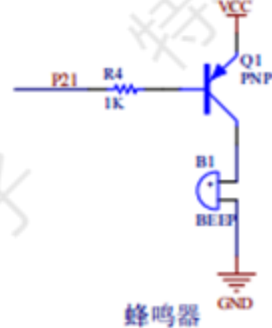
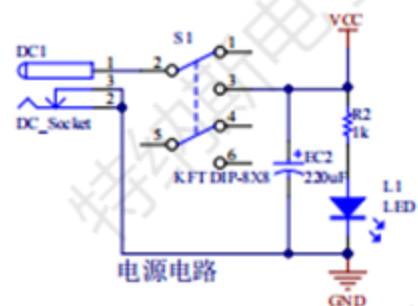
输入：蓝牙模块、按键输入、供电电路等

输出：语音模块、蜂鸣器、电机驱动模块等

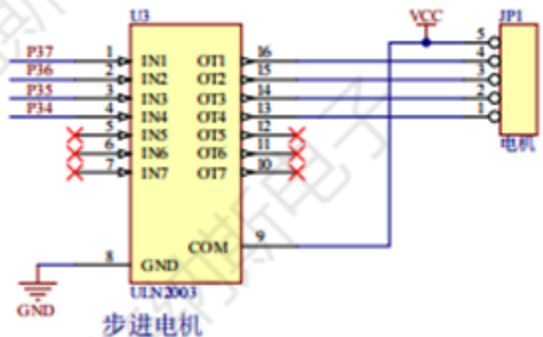
总体电路图



单片机最小系统



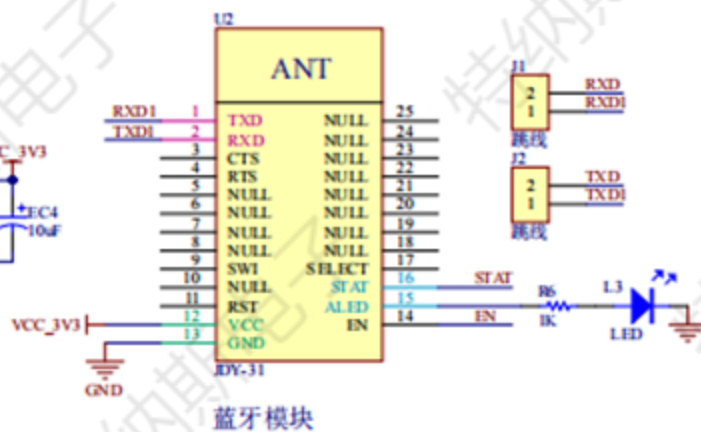
语音模块



步进电机

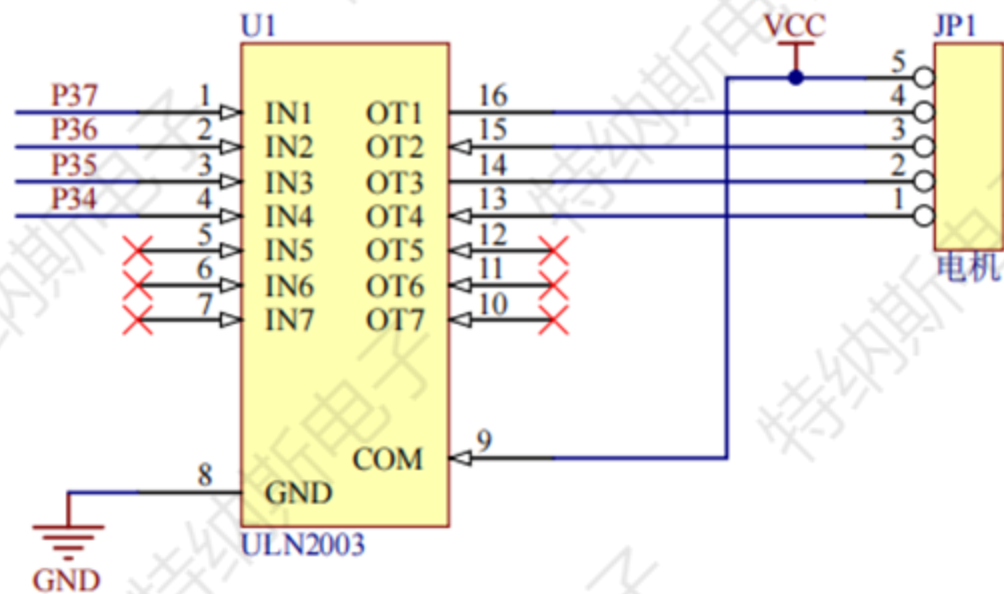


降压模块



蓝牙模块

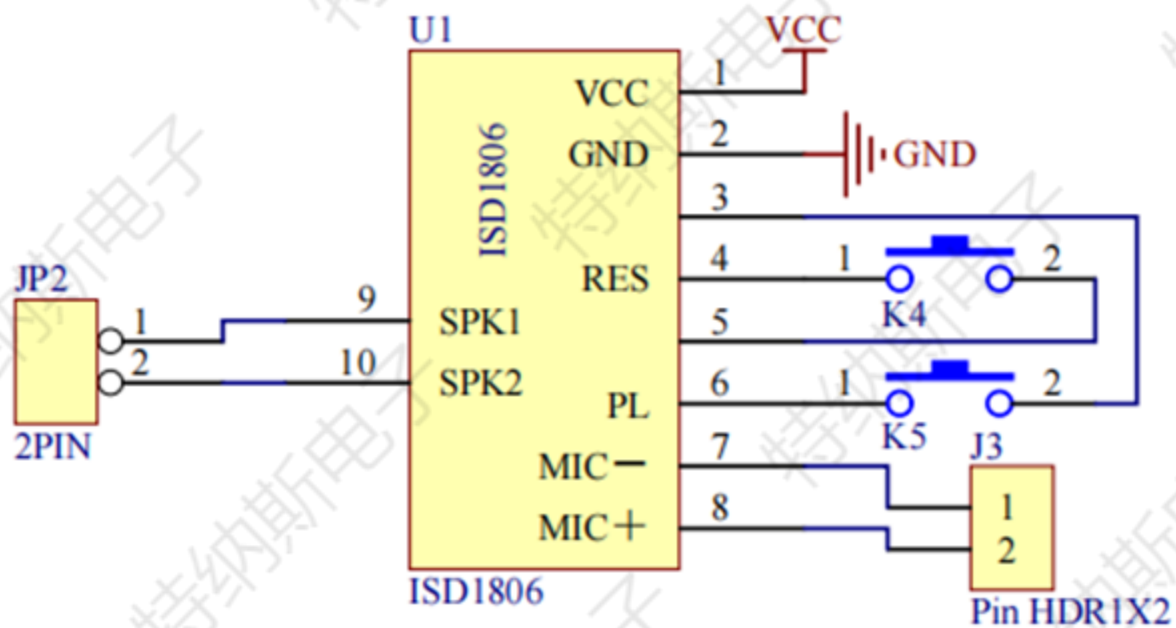
步进电机的分析



步进电机

在基于单片机的门铃系统中，步进电机扮演着模拟开关门动作的关键角色。通过单片机的精确控制，步进电机能够按照预设的程序进行步进转动，从而实现门的缓慢开启和关闭动作，为用户带来更加真实、直观的视觉体验。同时，步进电机的精确控制还能够确保门铃系统在执行开关门操作时，动作平稳、噪音低，提升了系统的整体性能和用户体验。

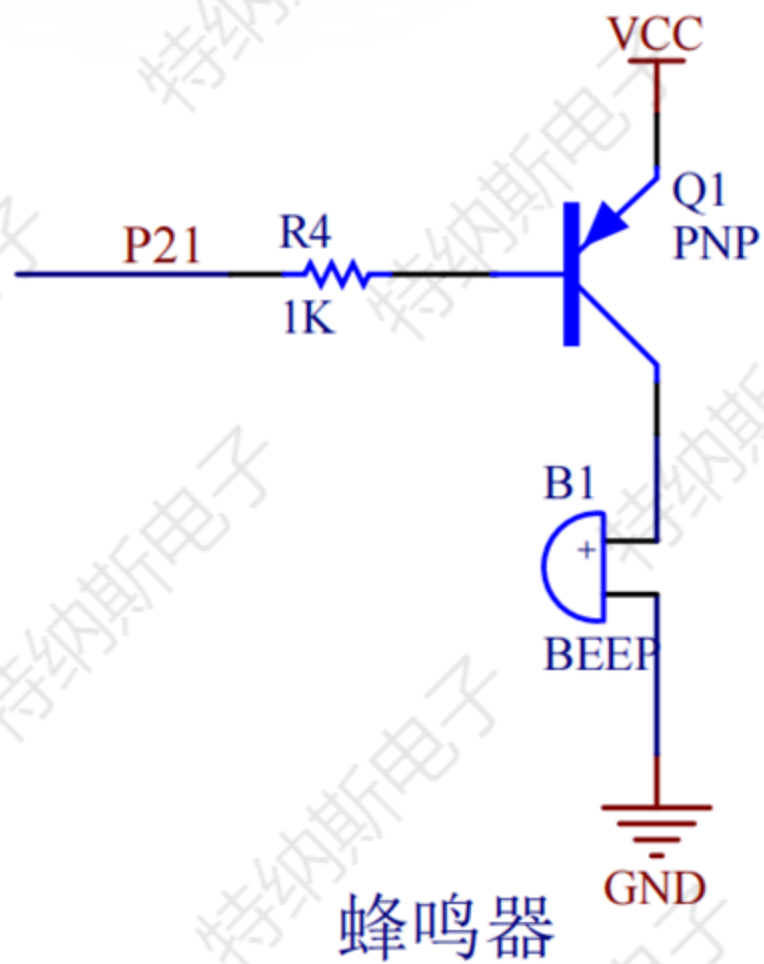
语音模块的分析



语音模块

在基于单片机的门铃系统中，语音模块具备多项关键功能。它不仅能够实现语音录制和播放，为用户提供个性化的语音提示和留言服务，增强门铃系统的互动性；还能够集成语音识别技术，实现语音控制功能，用户可以通过语音指令来开关门铃、查询信息等，无需手动操作，提升了使用的便捷性。此外，语音模块还能在紧急情况下发出语音报警，提高家庭安全性。

蜂鸣器的分析



在基于单片机的门铃系统中，蜂鸣器扮演着至关重要的角色。其主要功能是发出声音提示，当有人按下门铃按钮时，蜂鸣器会立即响应，发出清晰、响亮的门铃声，提醒用户有访客到来。此外，在一些高级的门铃系统中，蜂鸣器还可以根据预设的程序发出不同的声音，如音乐旋律、个性化语音提示等，从而为用户提供更加丰富多样的听觉体验。



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

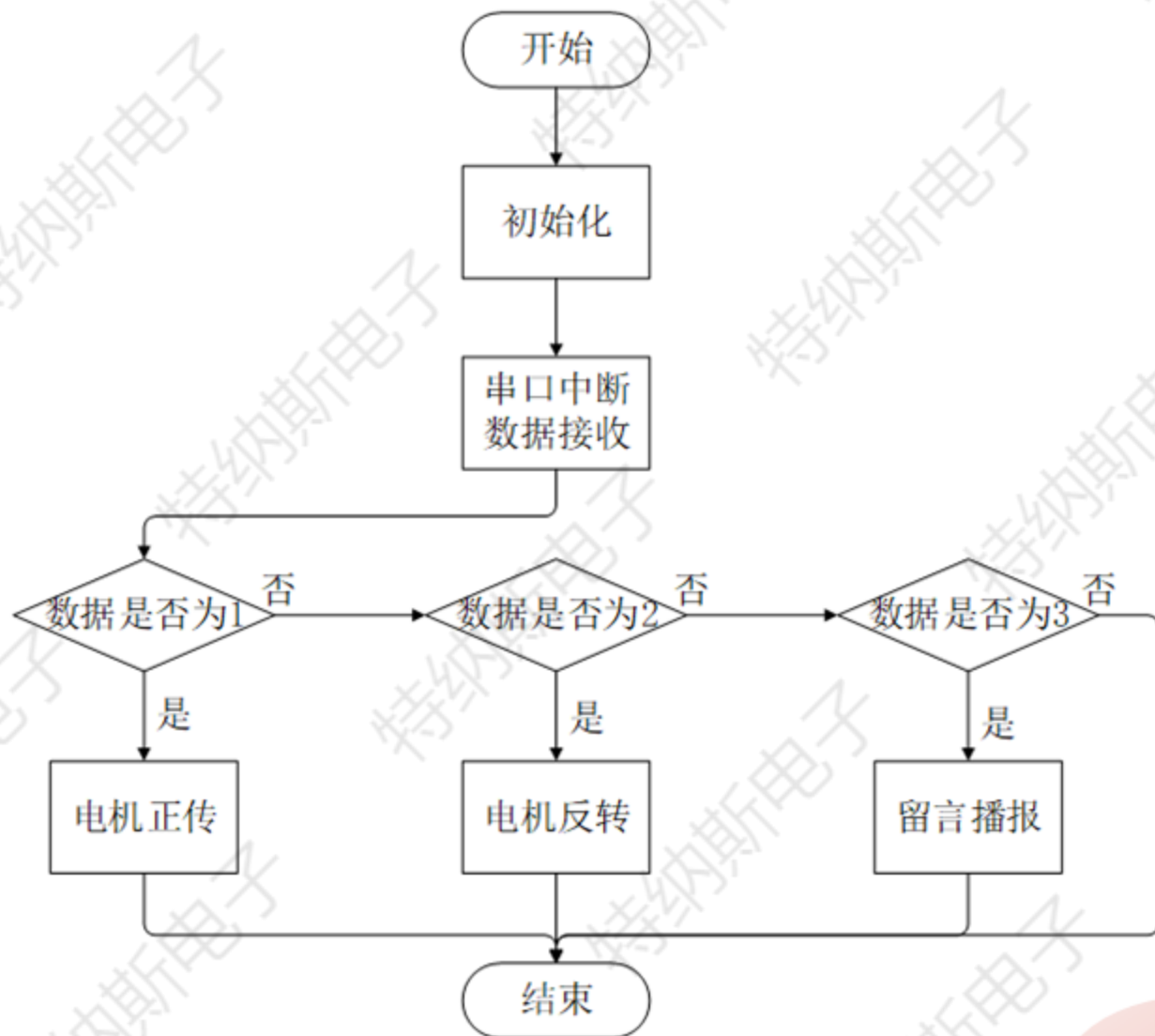
开发软件

Keil 5 程序编程

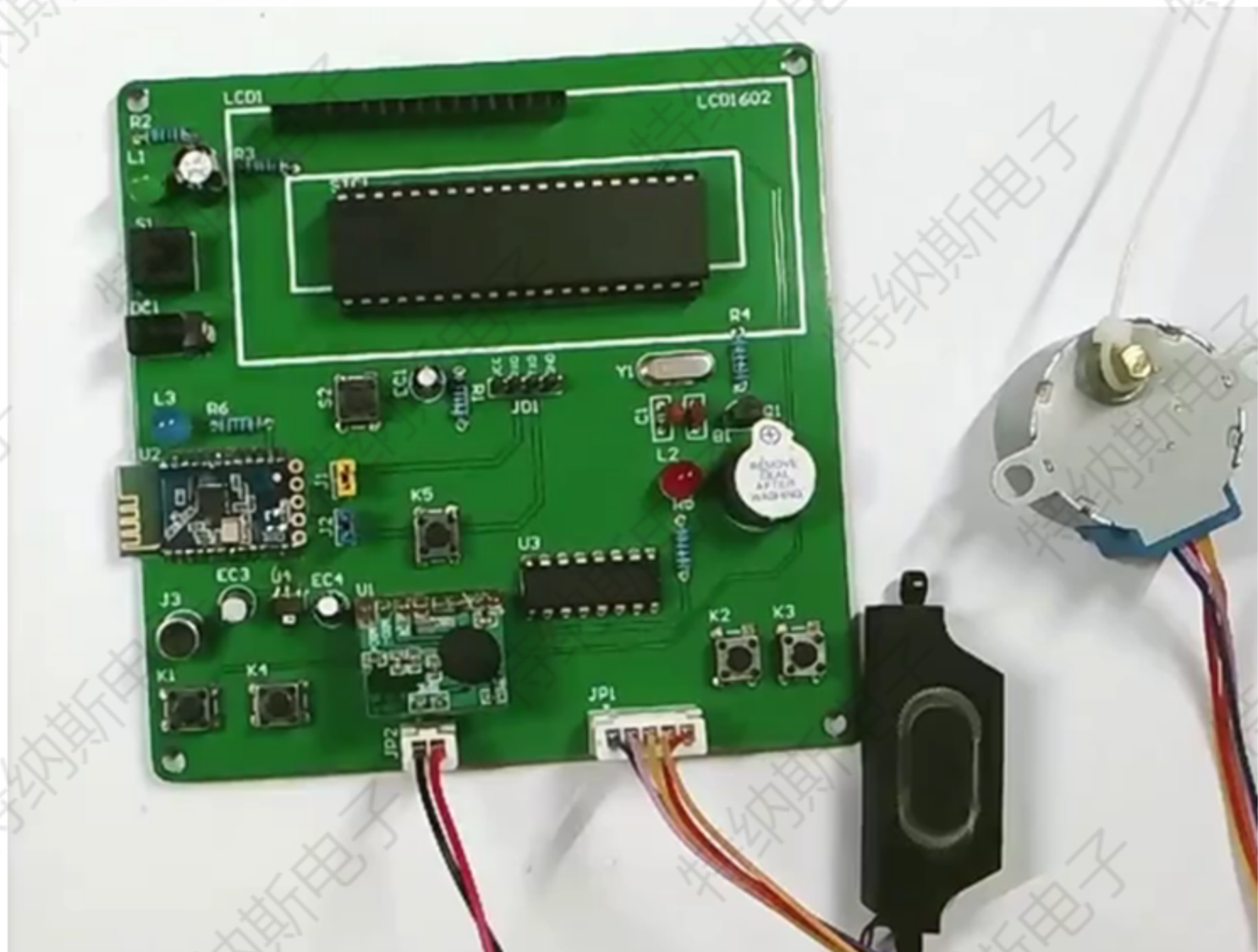


流程图简要介绍

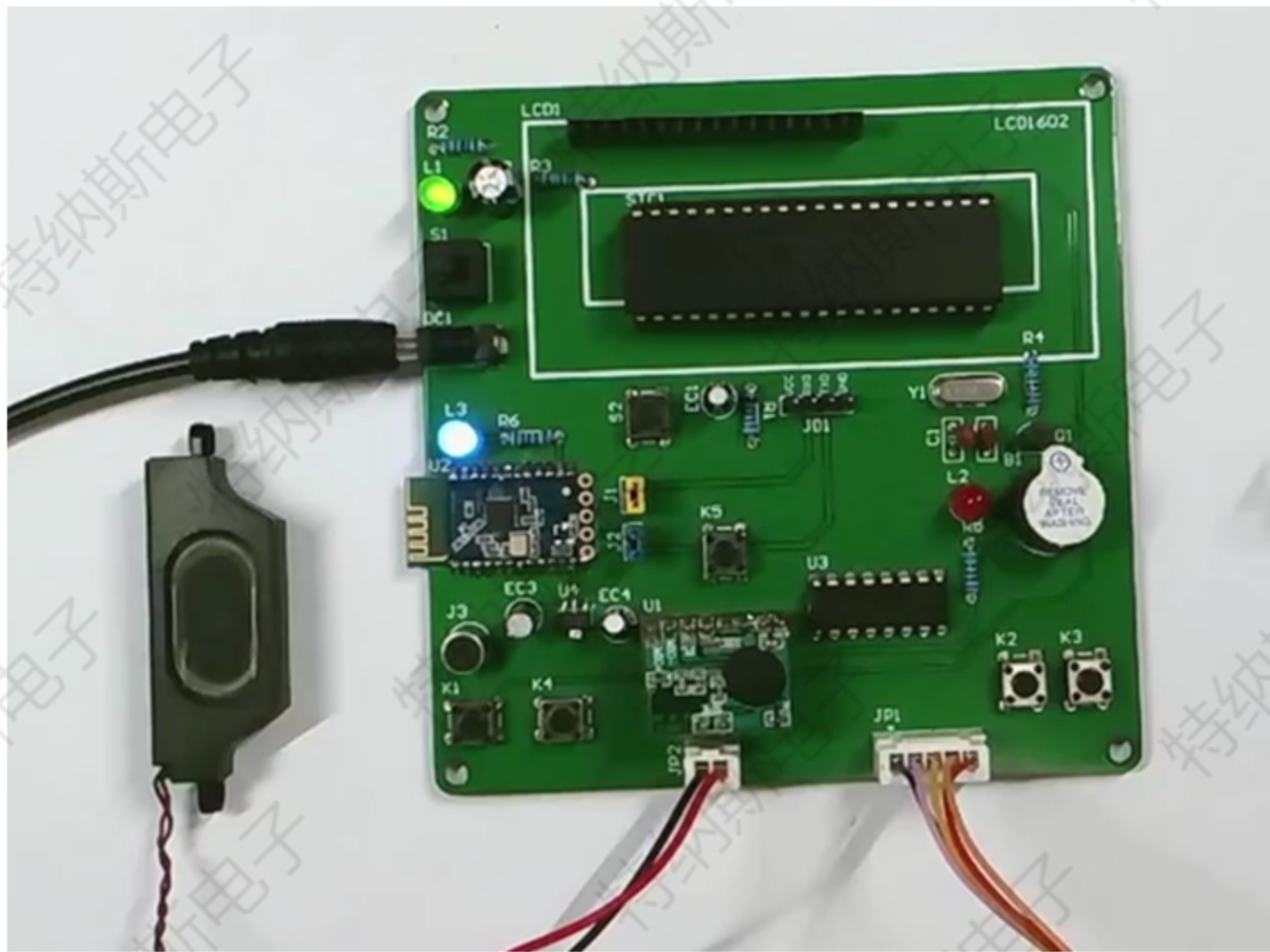
本设计的流程图从系统启动开始，首先进行初始化设置，包括单片机、按键、步进电机、蓝牙模块及录音芯片等组件的初始化。随后进入主循环，等待用户操作。用户可通过按键进行开关门、响铃、录音及查看录音等操作，系统响应并执行相应功能。若用户通过蓝牙模块发送指令，系统接收并解析指令后执行相应操作，如远程开关门或查看录音。整个流程高效有序，确保系统稳定运行。



总体实物构成图



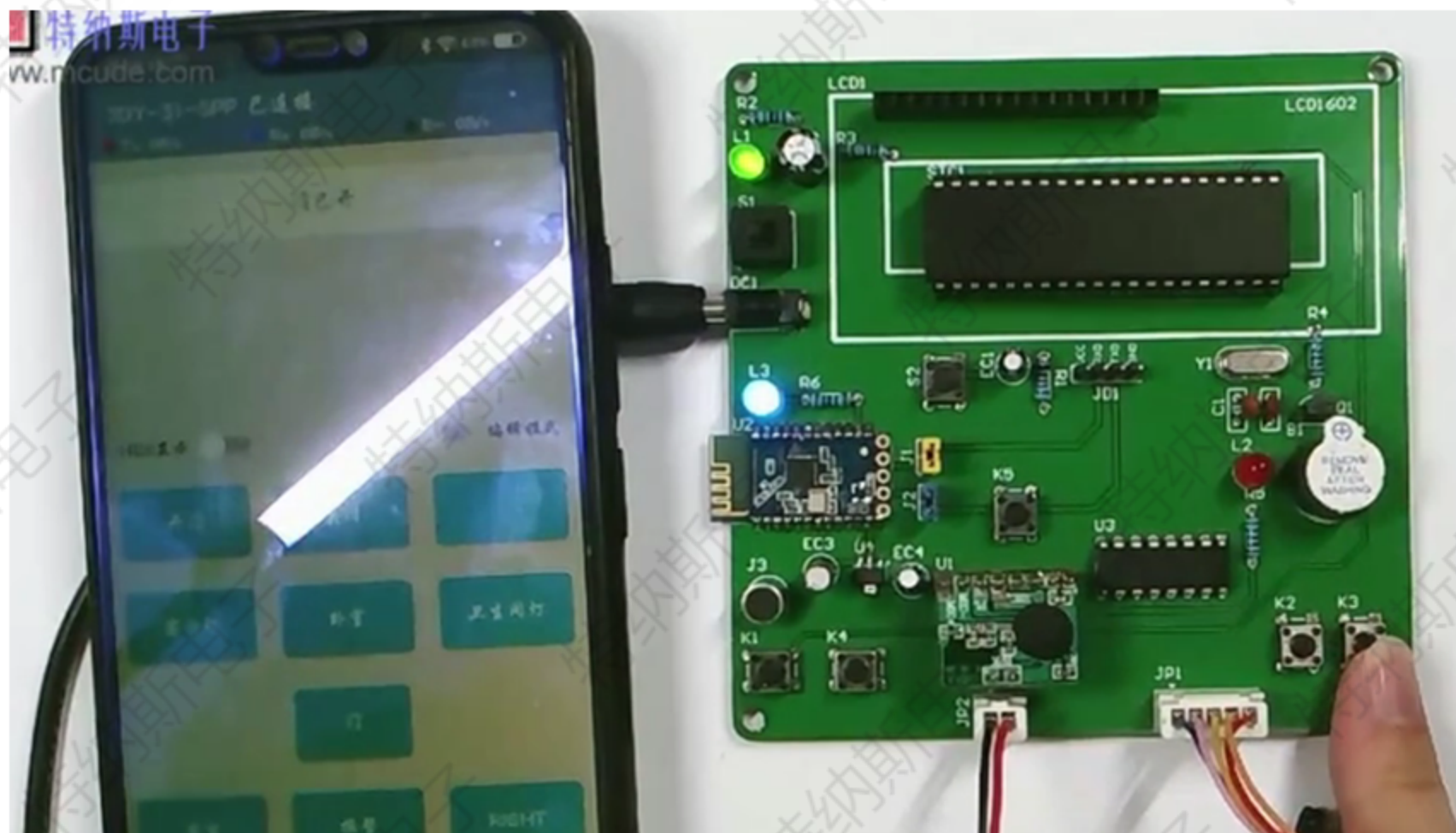
信息显示图



蓝牙连接图



开门实物图

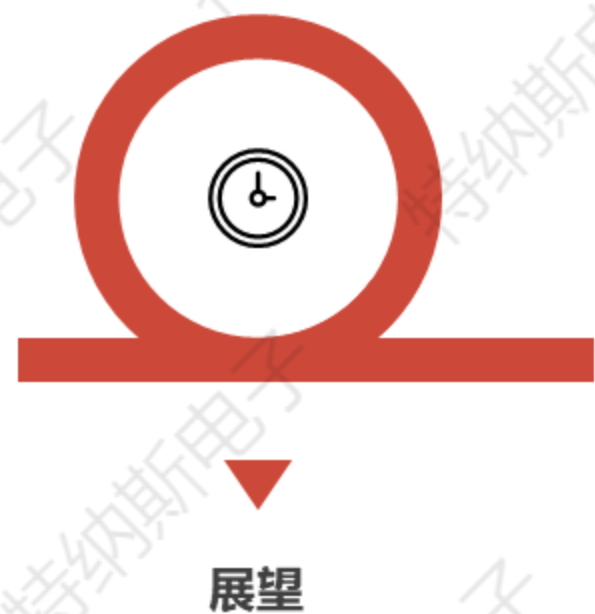


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



展望

本设计成功开发了一款基于51单片机的智能门铃系统，实现了按键控制、步进电机模拟开关门、录音查看及蓝牙远程操控等多元化功能，显著提升了门铃系统的智能化和便捷性。未来，我们将继续优化系统性能，提高响应速度，并探索更多创新功能，如集成语音识别、手势控制等先进技术，以满足用户日益增长的个性化需求，推动智能家居领域的发展。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯