

T e n a s

电动车公共充电桩

答辩人：电子校园网



本设计电动车充电桩系统，主要实现以下功能：

通过模拟投币可以控制给电动车充电时间的插座，投币后使用继电器打开开关，来控制充电放电，投一个币显示充电10分钟，两个20分钟，三个30分钟，可倒计时，时间用数码管显示出来，充电结束断电。充电结束有蜂鸣器的报警声。

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

电动车充电桩系统设计旨在应对电动车充电需求增长，通过模拟投币控制充电时间，实现便捷、计时的充电功能。该系统旨在提升电动车充电的灵活性和效率，对于推广电动车使用、节能减排具有重要意义。通过继电器和数码管等技术，实现精确计时和状态显示，提高用户体验，促进电动车充电设施的普及与发展。

01



国内外研究现状

在国内外电动车充电桩系统研究现状呈现快速发展态势。各国政府加大政策支持，推动充电基础设施建设。技术不断创新，充电桩智能化、网联化水平提升，充电效率提高。市场规模持续扩大，公共充电桩与私人充电桩共同发展，满足多样化充电需求。

国内研究

国内方面，充电桩市场规模持续扩大，技术不断创新，智能化水平日益提升。政府出台了一系列支持政策，推动了充电桩基础设施建设的快速发展

国外研究

国外方面，欧美等国家也在积极布局电动车充电网络，并注重与智能电网的融合。总体来看，电动车充电桩系统已成为全球范围内研究的热点，对于促进电动车产业发展具有重要意义



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模拟投币控制的电动车充电桩系统。该系统通过投币控制充电时间，利用继电器控制充电开关，实现精确计时和自动断电功能。同时，系统采用数码管显示充电倒计时，方便用户了解剩余充电时间。此外，设计还包含蜂鸣器报警功能，充电结束时发出提示音，提高用户体验。

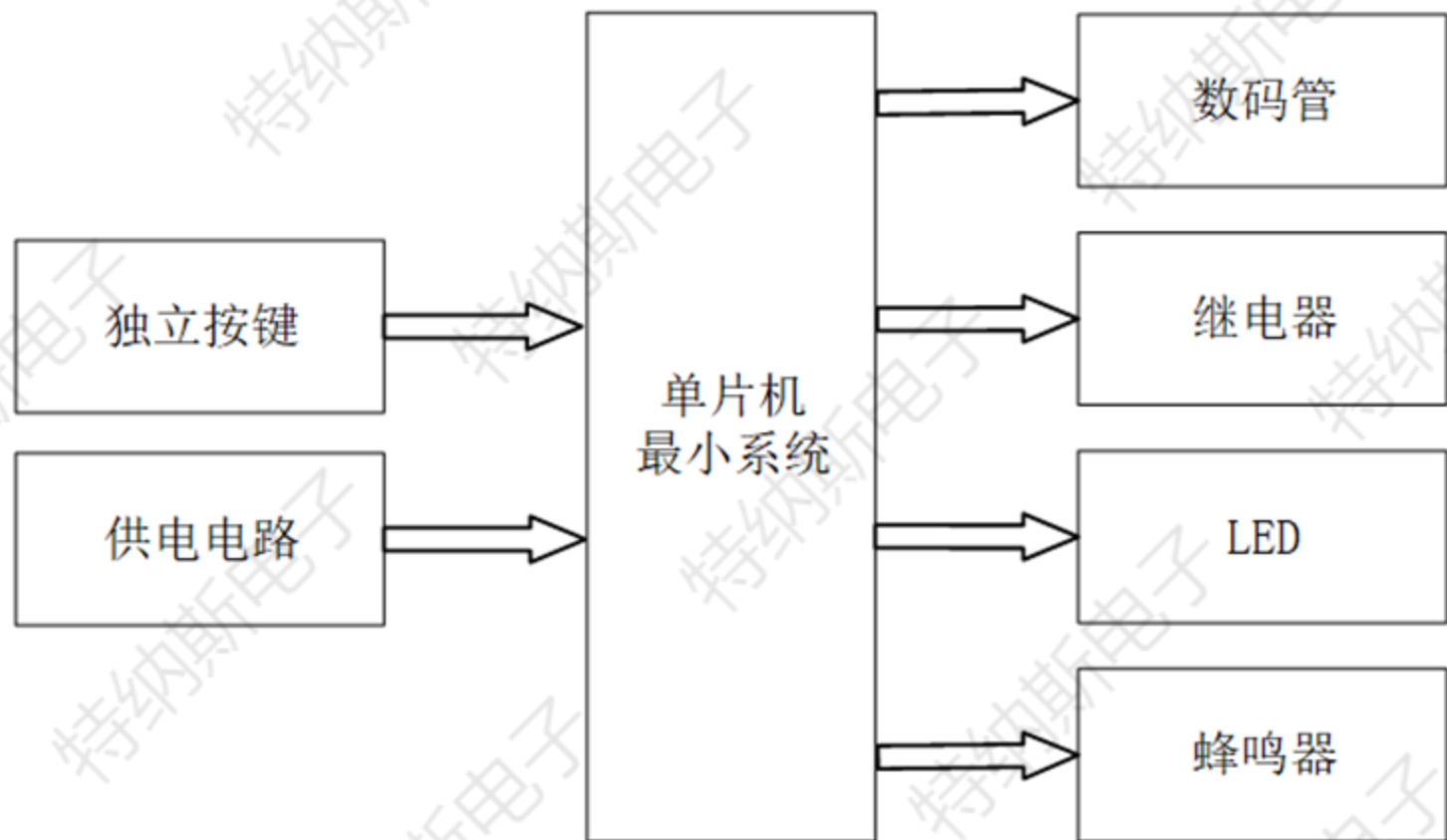




系统设计以及电路

02

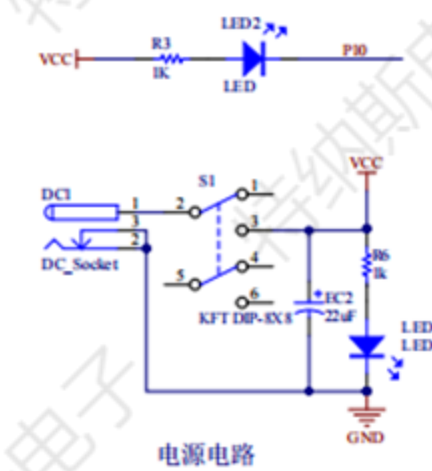
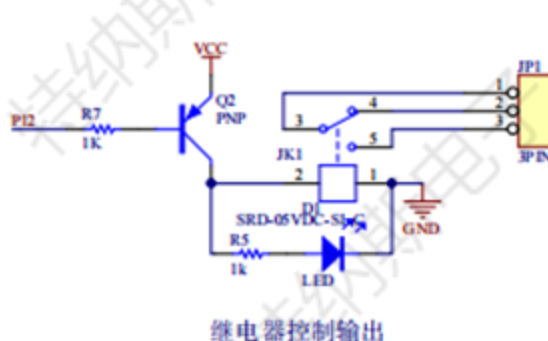
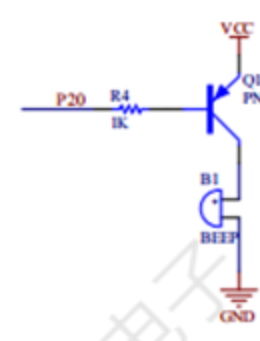
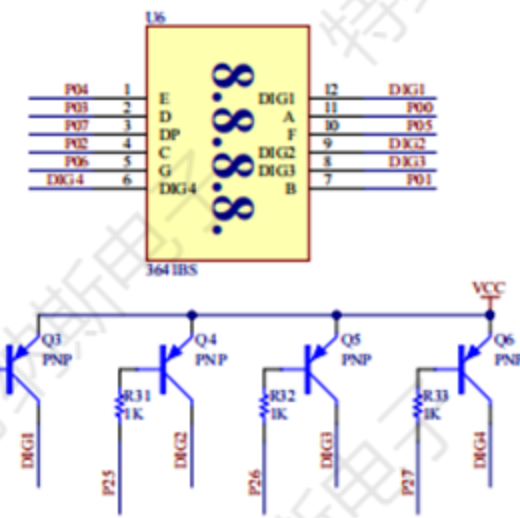
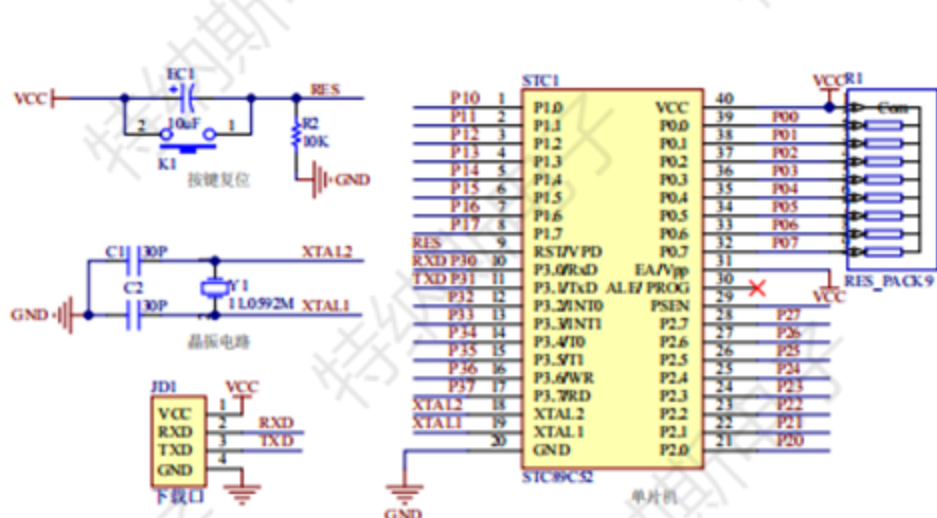
系统设计思路



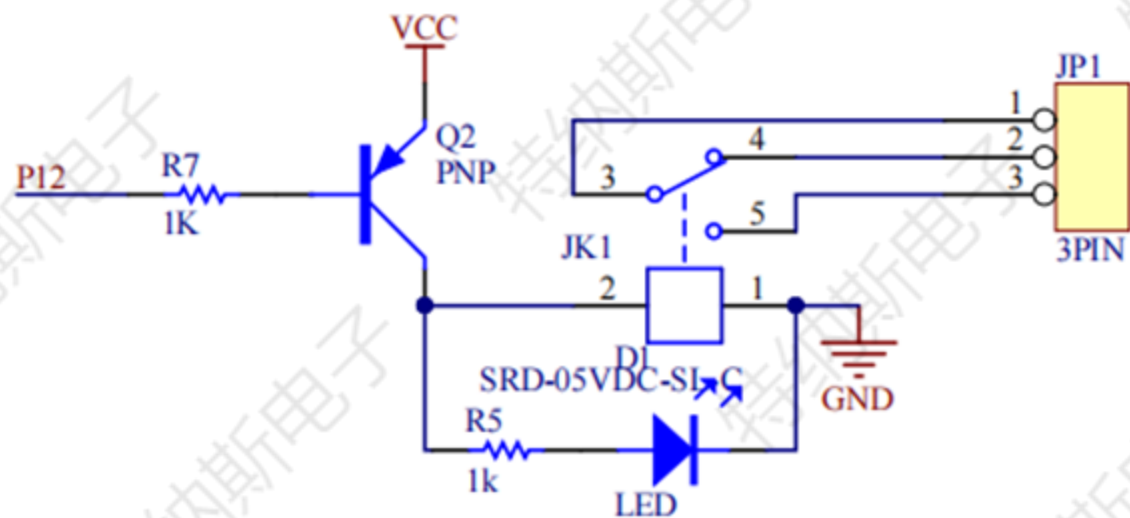
输入：独立按键、供电电路等

输出：数码管、继电器、LED、蜂鸣器等

总体电路图



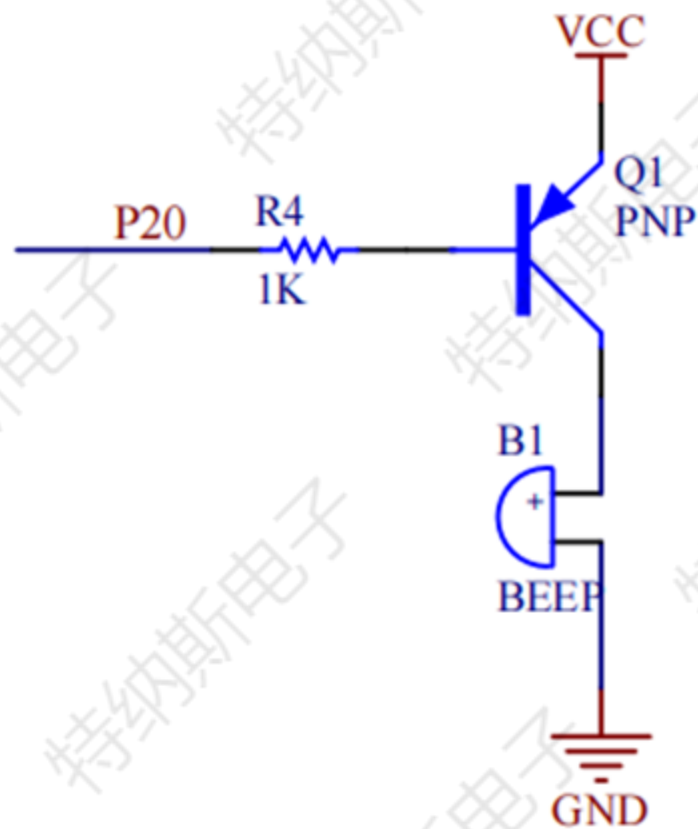
继电器模块的分析



继电器控制输出

在电动车充电桩系统中，继电器的主要功能是作为控制开关，用于控制充电电路的通断。当用户投币后，系统通过继电器闭合充电电路，开始为电动车充电。继电器能够承受较大的电流和电压，确保充电过程的安全稳定。同时，继电器还能够在充电时间到达预设值时自动断开充电电路，实现精确计时和自动断电功能，保护电动车电池和充电桩设备的安全。

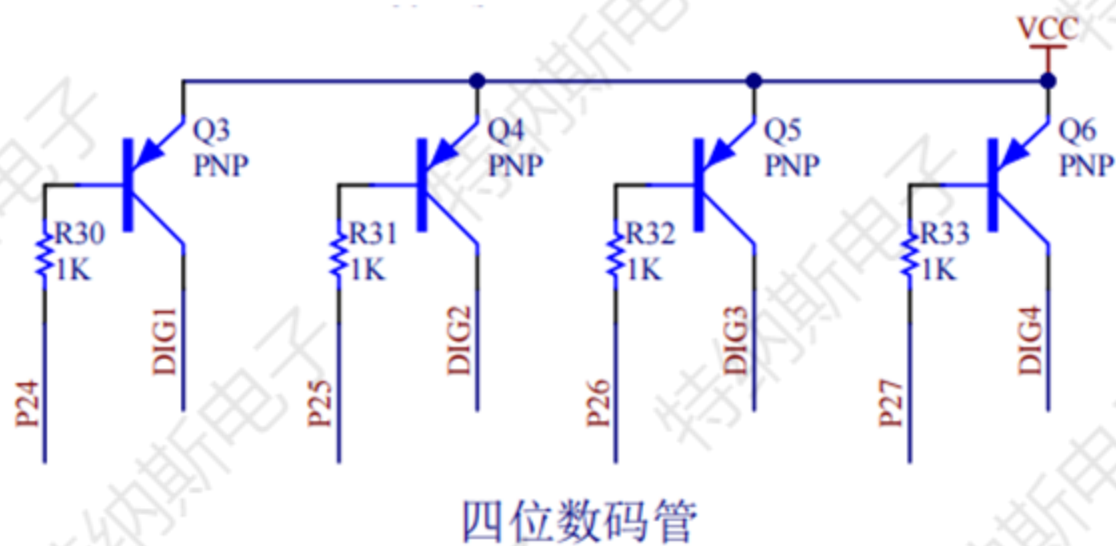
蜂鸣器的分析



蜂鸣器

在电动车充电桩系统中，蜂鸣器的主要功能是提供充电状态提示和报警功能。当系统检测到用户投币并开始充电时，蜂鸣器可以发出短暂的提示音，确认充电操作已启动。当充电时间到达预设值，充电结束时，蜂鸣器会发出较长的报警声，提醒用户充电已完成，可以断开充电连接。此外，如果系统检测到异常情况，如投币故障或充电电路故障，蜂鸣器也会发出特定的报警声，以使用户或管理人员及时发现并处理问题。

数码管的分析



在电动车充电桩系统中，数码管的主要功能是显示充电倒计时信息。当用户投币后，数码管会立即显示预设的充电时间，如投一个币显示10分钟，两个币显示20分钟，以此类推。随着充电的进行，数码管上的数字会不断递减，实时显示剩余的充电时间。这种直观的显示方式方便用户随时了解充电进度，合理安排时间。同时，数码管的稳定性和可靠性也确保了显示信息的准确无误。



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

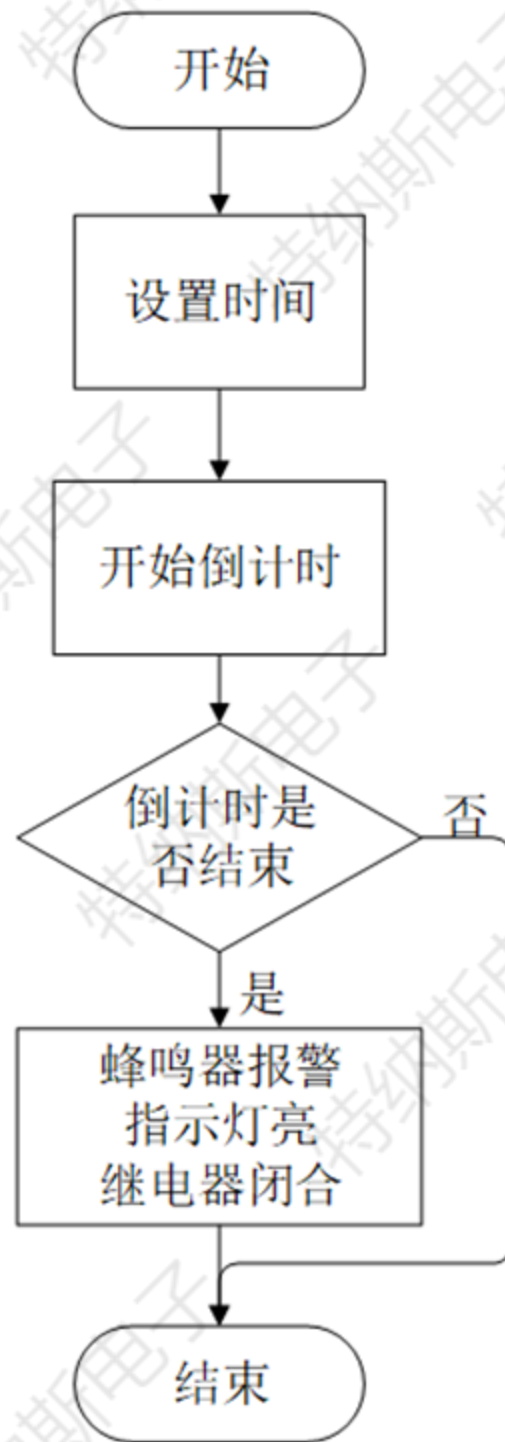
开发软件

Keil 5 程序编程



流程图简要介绍

电动车充电桩系统流程图简述：系统上电后，初始化各模块，包括投币检测、继电器控制、数码管显示和蜂鸣器报警。用户投币后，系统检测投币数量并计算充电时间，通过数码管显示倒计时。同时，继电器闭合，开始充电。当充电时间到达预设值时，继电器断开，充电结束，蜂鸣器发出报警声。系统持续检测投币状态，等待下一次充电操作。



信息显示图



开始充电实物图



暂停充电实物图



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



本设计成功研发了一款基于模拟投币控制的电动车充电桩系统，实现了便捷、精确的充电时间控制和状态显示功能。该系统提高了电动车充电的灵活性和效率，为用户提供了良好的充电体验。未来，我们将继续优化系统性能，提升充电效率和安全性，并探索与智能支付系统的融合，实现更智能、便捷的充电服务。同时，我们也将关注电动车充电技术的发展趋势，为电动车产业的持续发展贡献力量。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯