

T e n a s

基于单片机的智能温控笔记本电脑散热器系统

答 辩 人： 电 子 校 园 网



本设计是基于单片机的智能温控笔记本电脑散热器系统，主要实现以下功能：

- 1.显示实时温度
- 2.当温度超过设定的值时，风扇开始工作。当温度低于设定的值时，风扇关闭，
- 3.可调节3个档位转速，可根据温度调节风扇档位大小
- 4.当温度处于高档时，继电器开启，制冷贴片制冷
- 5.蓝牙模块，连接手机控制调速。

标签：51单片机、LCD1602、蓝牙模块、温度检测模块、直流电机。

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

本设计研究背景是笔记本电脑散热问题日益突出，旨在通过智能温控系统提升散热效率。目的是利用51单片机为核心，结合LCD1602显示、蓝牙模块控制等技术，实现笔记本温度的实时监测与智能调节。其意义在于提高散热系统的自动化与智能化水平，保障笔记本电脑稳定运行，延长使用寿命，同时提升用户体验。

01



国内外研究现状

在国内外，电脑散热器的研究现状呈现出多元化和创新化的趋势。各国研究者致力于开发更高效、环保的散热技术，如液冷散热、热管散热等，以提升散热性能。同时，新材料、新工艺的不断涌现，也为散热器行业的创新提供了更多可能性。

国内研究

国内研究主要集中在利用先进的传感器技术和智能控制算法，提高散热系统的响应速度和散热效率。同时，国内学者还关注于如何通过优化设计散热结构，降低噪音并提高散热性能

国外研究

国外研究则更注重环保和节能，致力于开发低能耗、高效率的散热系统，并利用新材料和新技术提升散热效果



设计研究 主要内容

本设计研究的主要内容是基于单片机的智能温控笔记本电脑散热器系统，该系统通过温度检测模块实时监测笔记本温度，利用51单片机控制风扇转速和制冷贴片工作状态，实现智能散热。同时，系统支持LCD1602显示实时温度，提供三档风扇转速调节，并可通过蓝牙模块连接手机进行远程调速，以满足不同使用场景下的散热需求。

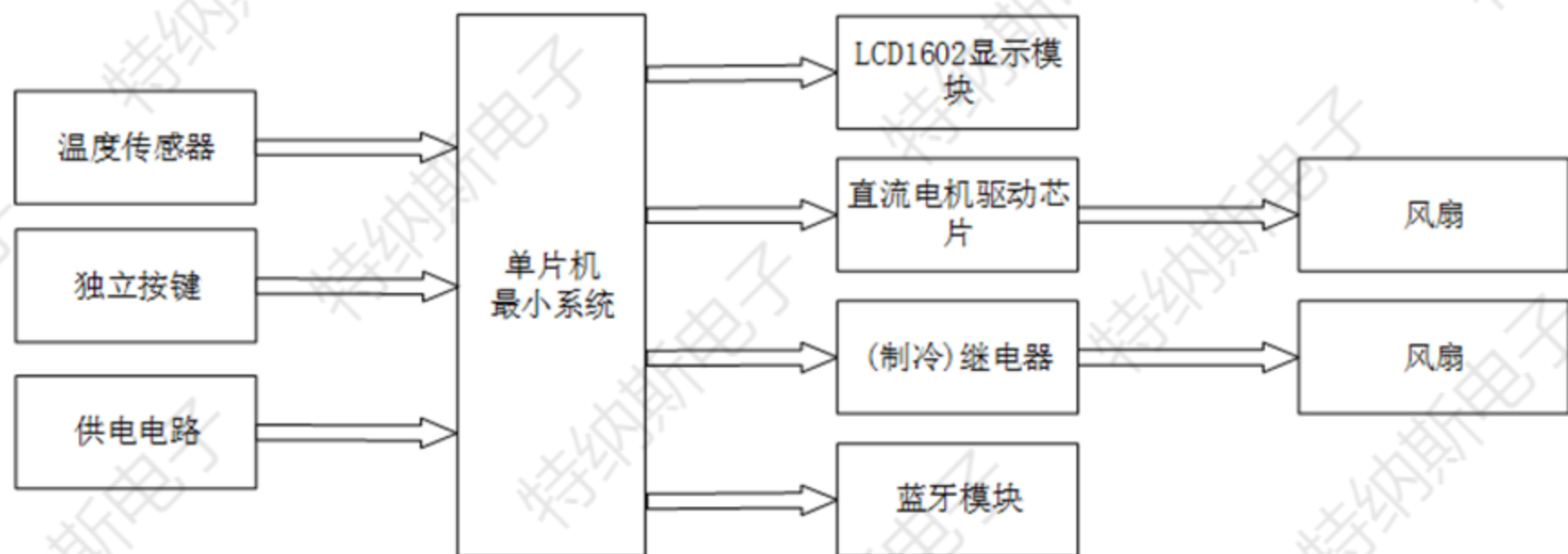




系统设计以及电路

02

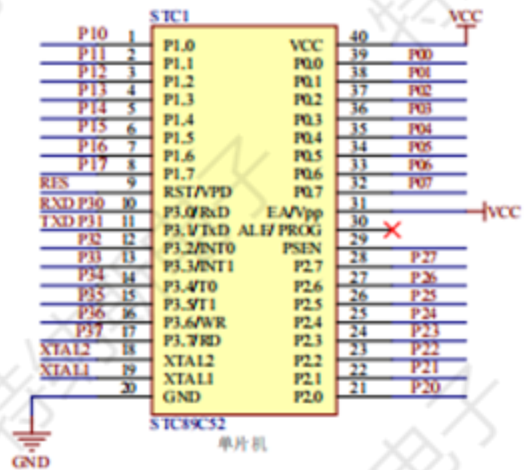
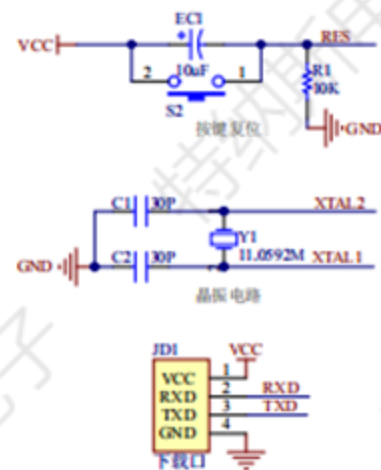
系统设计思路



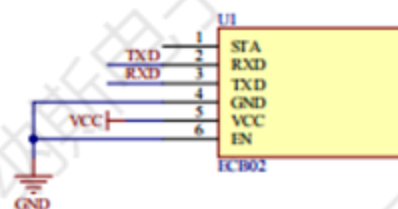
输入：温度传感器、独立按键、供电电路等

输出：显示模块、直流电机、继电器（制冷）、蓝牙模块等

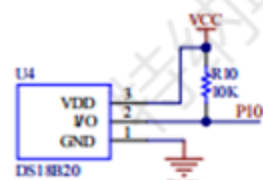
总体电路图



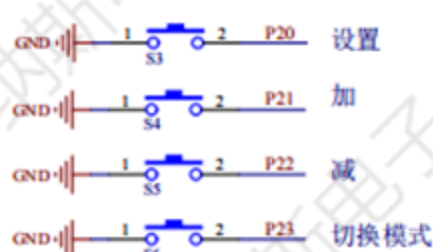
单片机最小系统



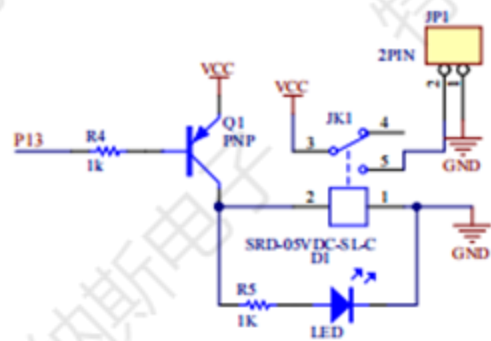
蓝牙模块



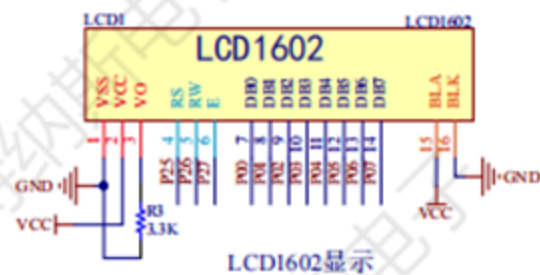
温度采集模块



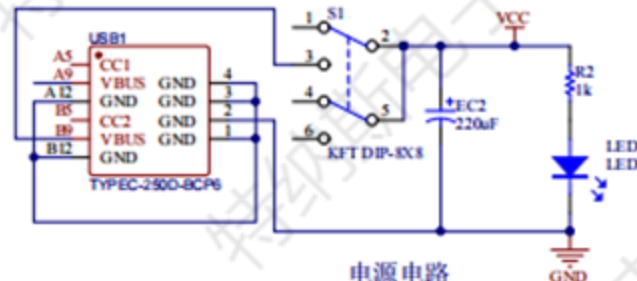
独立按键



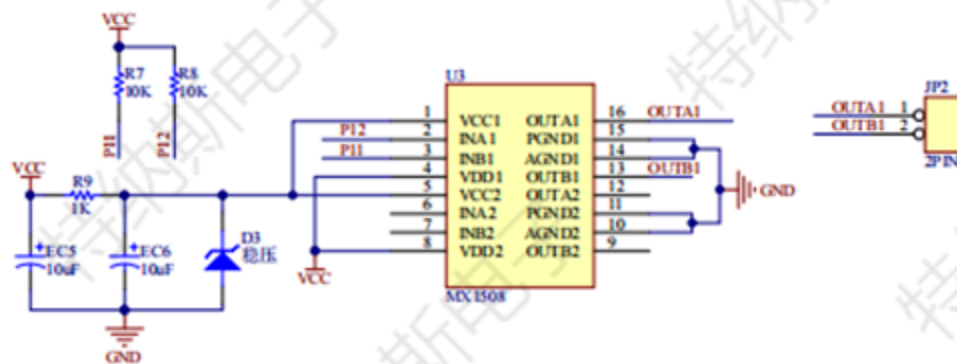
继电器控制输出 (制冷片)



LCD1602显示

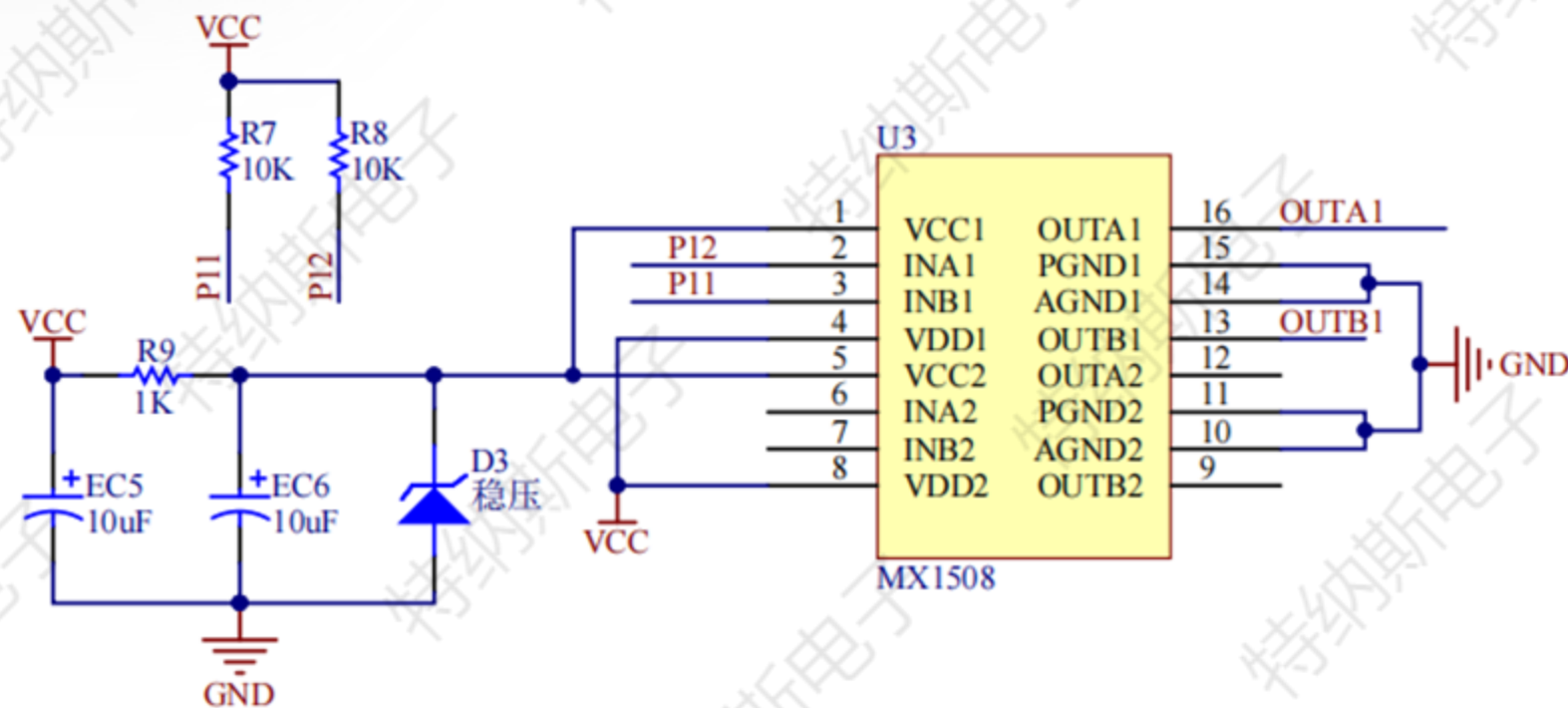


电源电路



直流电机驱动

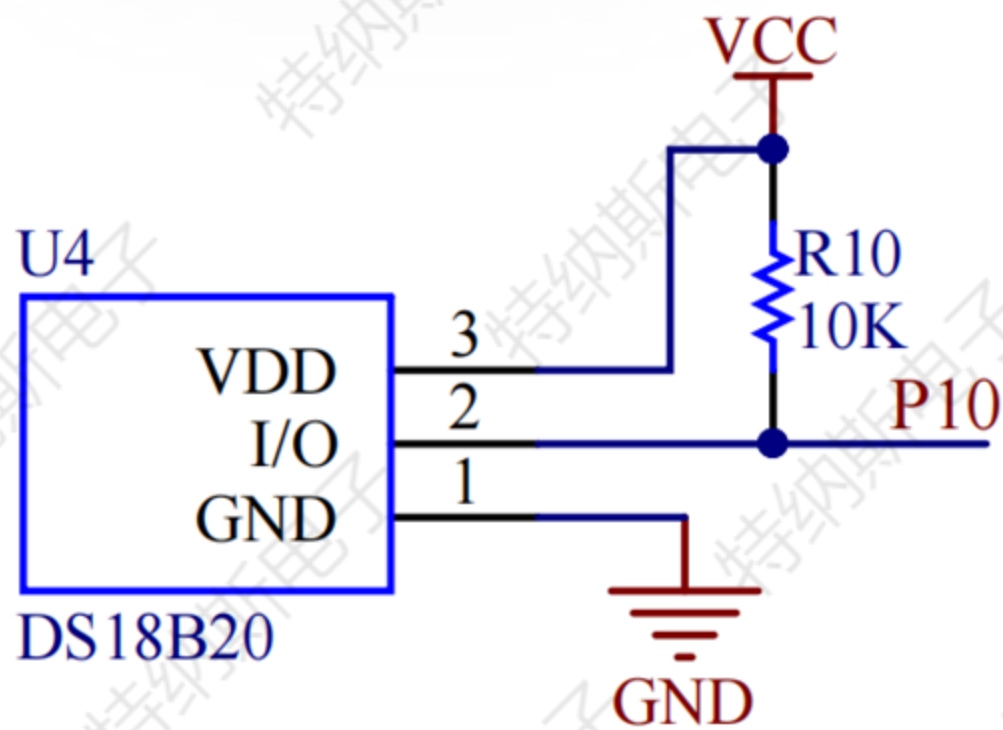
直流电机模块的分析



直流电机驱动

在基于单片机的智能温控笔记本电脑散热器系统中，直流电机的主要功能是驱动风扇进行散热。当温度检测模块监测到笔记本电脑的温度超过预设阈值时，单片机通过控制直流电机的转速，使风扇启动并加速运转，以增强散热效果。用户可以通过系统提供的调节功能，根据实际需要选择不同的风扇转速档位，而直流电机则能够精准响应单片机的控制指令，实现转速的实时调整。

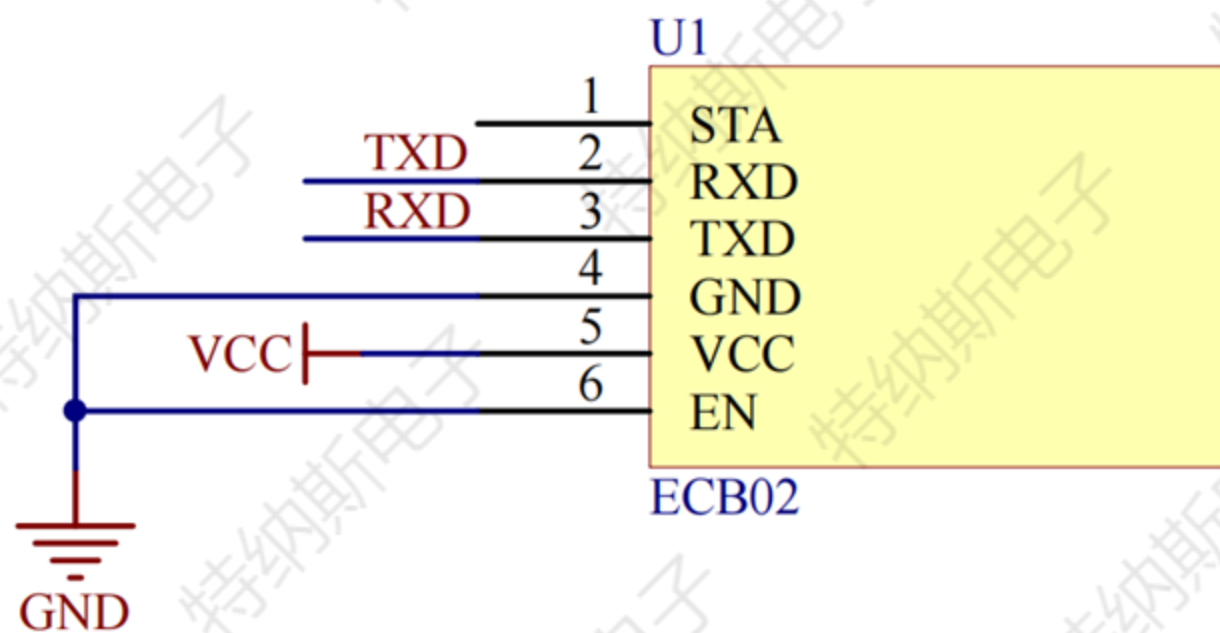
温度采集模块的分析



温度采集模块

在基于单片机的智能温控笔记本电脑散热器系统中，温度采集模块扮演着至关重要的角色。该模块通过高精度温度传感器，实时监测笔记本电脑内部的温度数据，并将这些数据准确传输至单片机进行处理。单片机根据预设的温度阈值，判断是否需要启动散热机制，如调整风扇转速或开启制冷贴片。温度采集模块的精准性和实时性，为系统的智能温控提供了可靠的数据支持。

蓝牙模块的分析



在基于单片机的智能温控笔记本电脑散热器系统中，蓝牙模块的主要功能是提供无线连接与控制功能。用户可以通过智能手机等蓝牙设备，与散热器系统建立连接，实现远程调控风扇转速、查看实时温度信息等功能。这一设计不仅提升了用户的使用便捷性，还使得散热器系统更加智能化、人性化，满足了现代人对高效、便捷生活的追求。



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

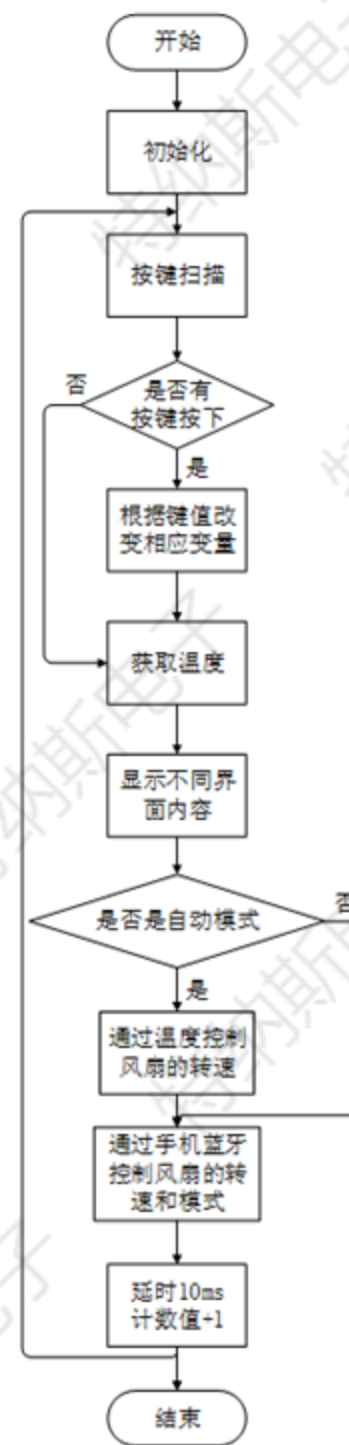
开发软件

Keil 5 程序编程

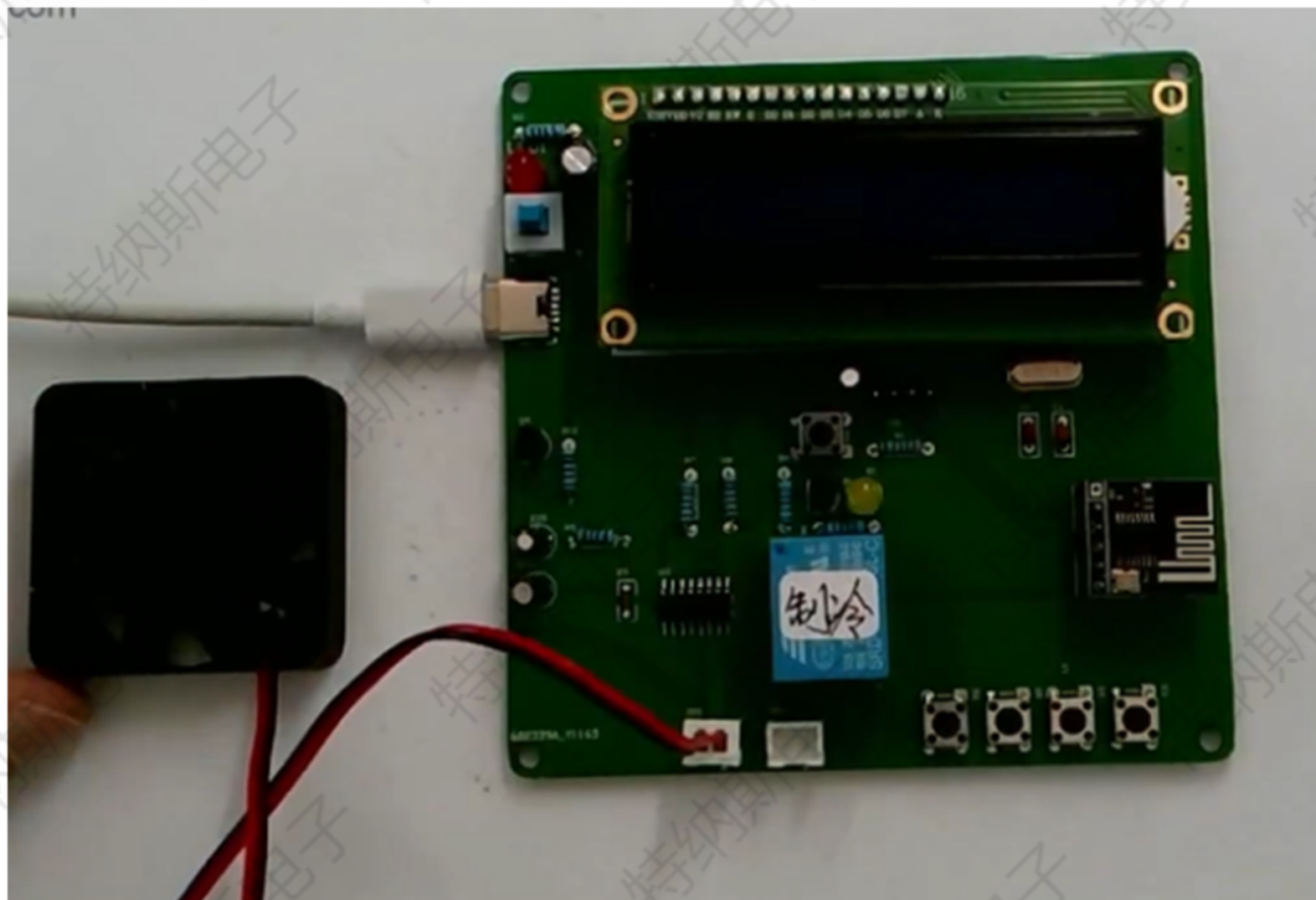


流程图简要介绍

智能温控笔记本电脑散热器系统的流程图从温度检测模块开始，实时采集笔记本温度并传输至51单片机。单片机根据预设的温度阈值判断是否需要启动风扇或制冷贴片，同时控制LCD1602显示实时温度。用户可通过按键或蓝牙模块调节风扇转速，实现智能散热。整个流程自动化程度高，散热效果显著。



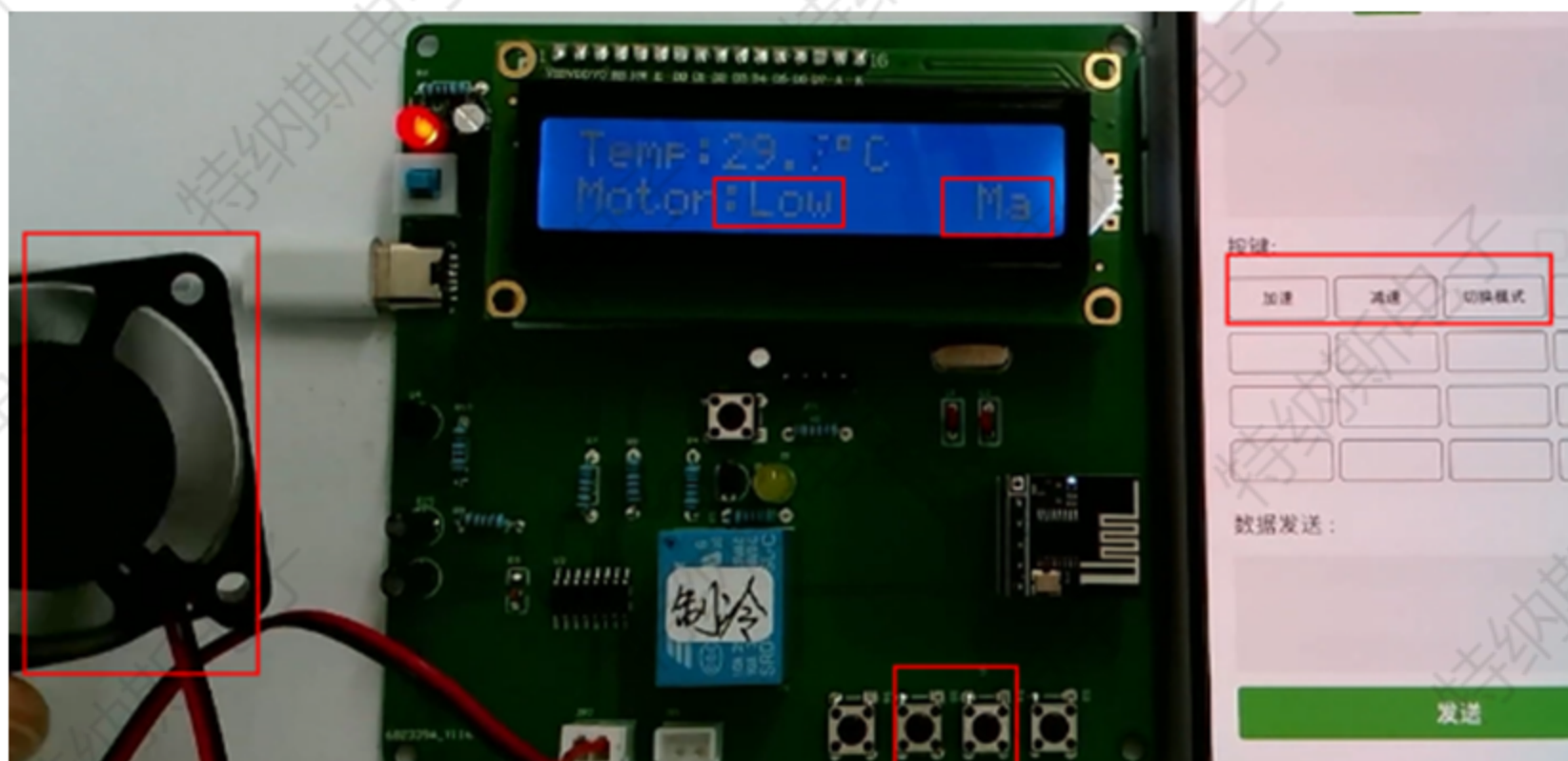
电路焊接总图



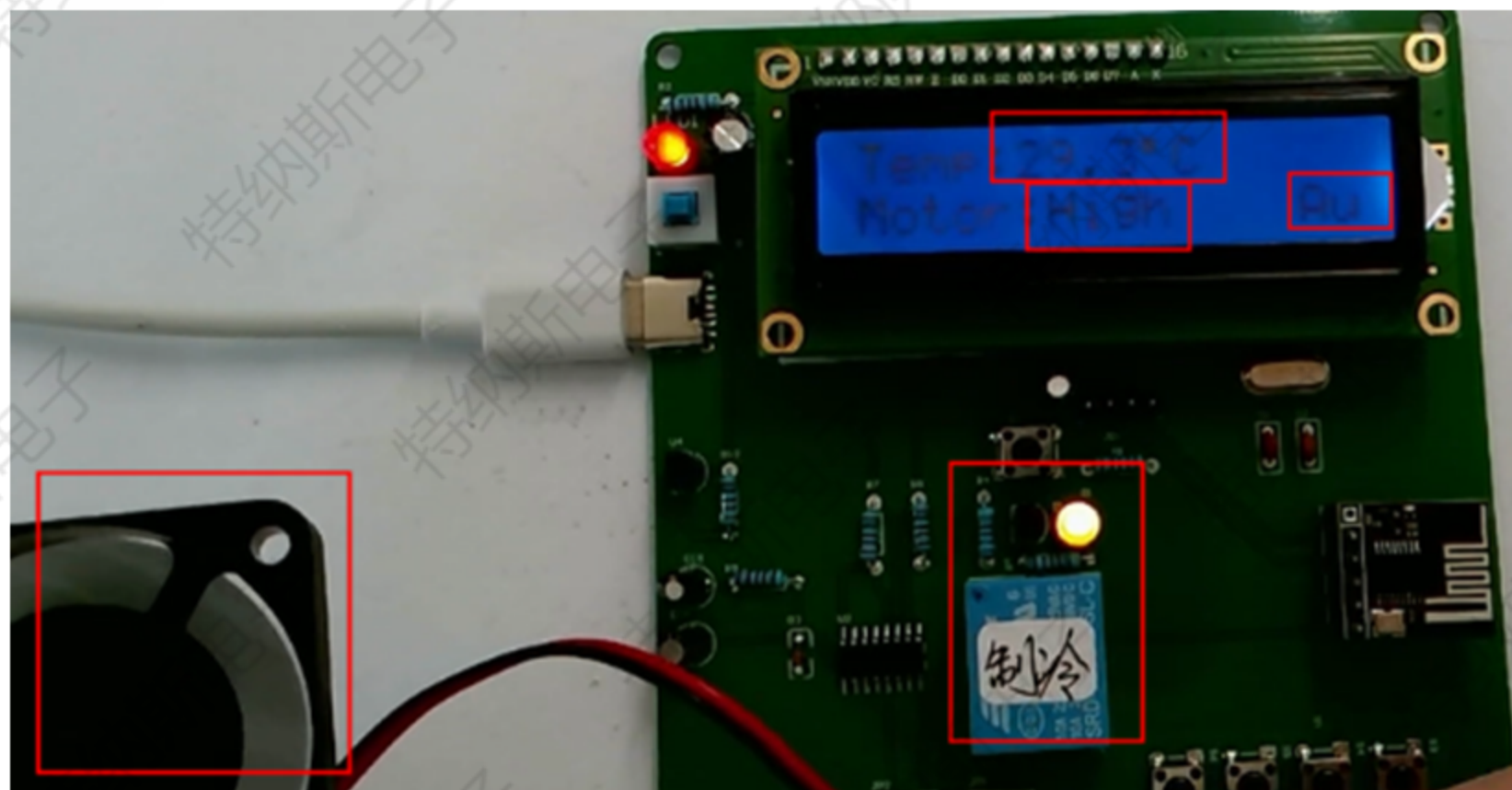
蓝牙连接图



手动控制实物图



自动控制实物图

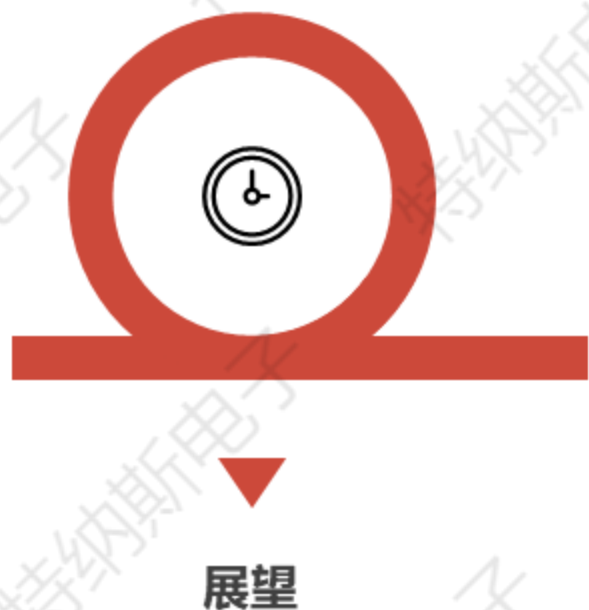


Etiam porta sem malesuada magna mollis euismod. Cum sociis natoque penatibus
et magnis dis parturient montes

总结与展望

04

总结与展望



展望

本研究成功设计了一款基于单片机的智能温控笔记本电脑散热器系统，实现了温度的实时监测与智能散热，有效提升了笔记本电脑的散热性能。该系统具有结构简单、成本低廉、易于推广等优点，为用户提供了更加舒适、高效的使用体验。未来，我们将进一步优化系统性能，探索更多智能散热技术，以适应不断变化的用户需求，推动笔记本电脑散热技术的持续发展。



感谢您的观看

答辩人：特纳斯