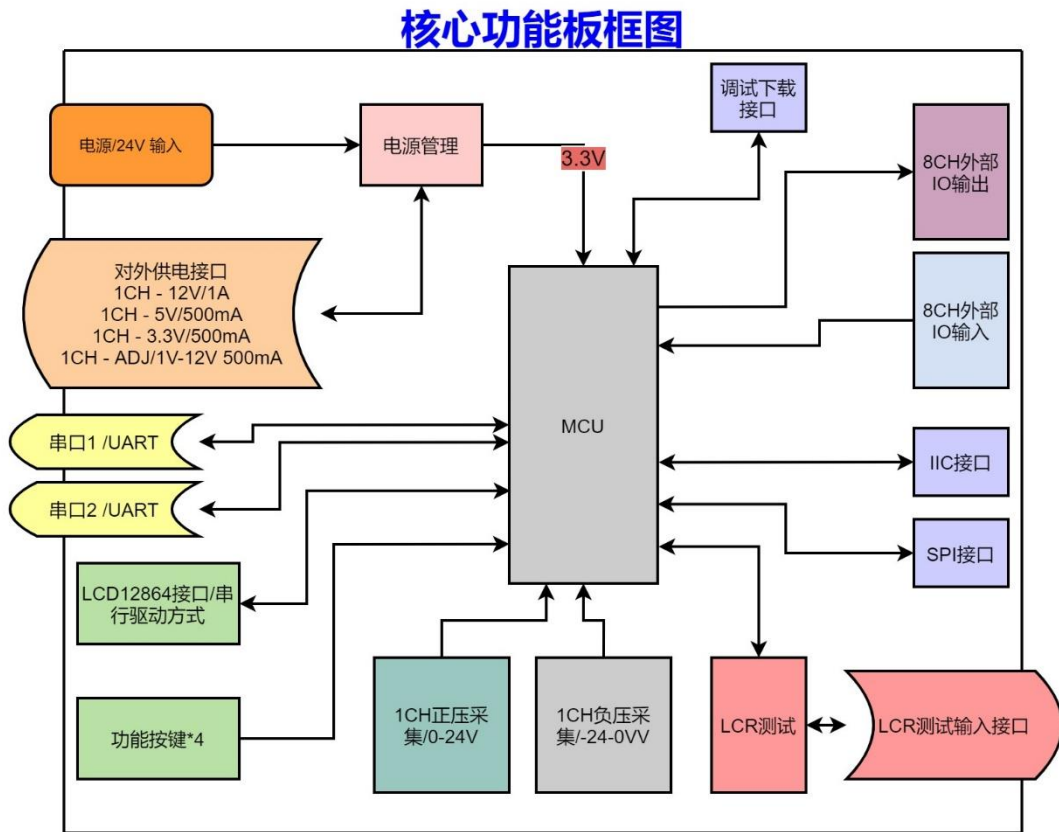


核心功能板需求-V1.0-(240225)

日期	20240225
版本	V1.0
技术对接	熊先生 13914050956

- 框图



● 需求描述

1. 电源

- 1.1 核心板电源输入规格: 24V / 2A
- 1.2 单片机供电为 3.3V
- 1.3 4 路对外供电接口:
 - 1CH 12V/1A
 - 1CH 5V/500mA
 - 1CH 3.3V/500mA
 - 1CH ADJ / 1V-12V/500mA

2. LCR 测试

1. LCR 测试需要实现电感,电容,电阻的测量(要支持 2 线测试和 4 线测试)
2. 电阻量程 0.01R – 50M
3. 电容 25pf – 100mF
4. 电感 0.01mH – 20H
5. 量程切换需要程序控制(电子开关) 不能使用机械开关切换
6. PN 结电压的测量

3. 串口

1. 核心功能板需要留出 2 路 UART 串口
2. 串口 1 需实现接收发送字符串指令&数据,要求通讯稳定丢包率少
3. 串口 2 预留

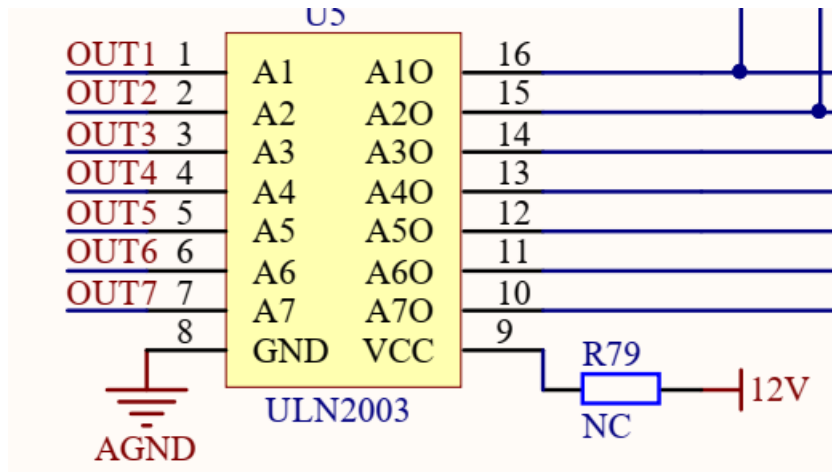
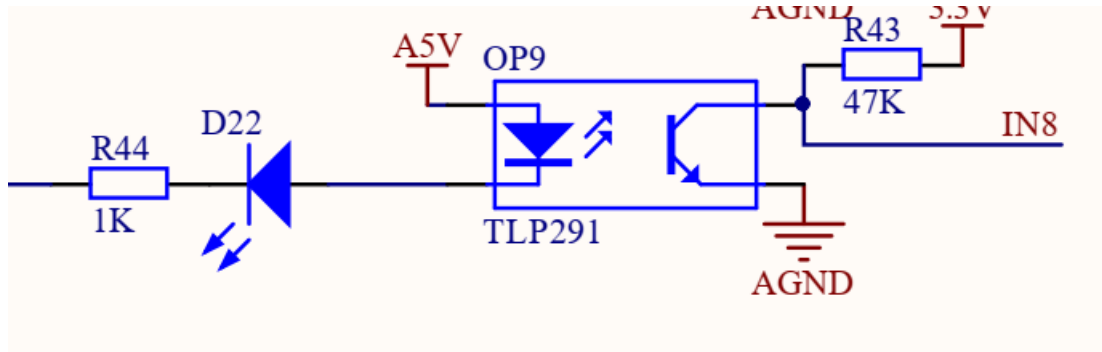
4. IIC/SPI 接口

1. 核心功能板预留 2 路串行总线接口一路 IIC,一路 SPI
2. 实现 IO 软件模拟通讯时序

5. 输入输出 IO 口

1. 8 路输出,8 路输入
2. 输出口要支持连接感性负载如继电器,最大电流不超过 500mA
3. 输入口要采用光耦隔离连接单片机 IO 的方式

下面的图片是输入输出 IO 口的参考设计



6. LCD12864 & 功能按键*4

1. LCD12864 需要实现多级菜单框架,可自定义添加或删除项目(此处表示在程序框架内可修改).
2. 4 个功能按键配合 LCD12864 实现交互

7. 正负电压采集接口

1. 1 路正电压采集接口 采集范围 0-24V
2. 1 路负电压采集接口 采集范围 -24-0V
3. 采集精度 $\pm 2\%$

8. 对外供电接口

1. 核心功能板需要预留 4 路对外供电接口
2. 1CH 12V/1A
3. 1CH 5V/500mA
4. 1CH 3.3V/500mA
5. 1CH 1V-12V/500mA

● 特殊要求

- 排针接口需使用 2.54mm 规格接插件,如 2.54 杜邦排针,XH2.54 接插件
- MCU 需要使用 (雅特力)AT32F407VGT7 或者 AT32F403AVGT7
- 电源第一级 IC 需要使用惠海 H6205L (提供 IC)
- 实现功能需求后剩余的 IO 口通过杜邦排针引出

● 验收标准

1. 验证功能板能实现上述功能
2. 包含硬件设计原理图和 PCB 设计文件,且 PCB 与原理图设计要一致
3. 包含全套程序源码,代码编写要规范,且提供的源码与最终验收代码要一致.
4. 包含符合验收标准的硬件板 2 套

以上有任何问题均可与文档第一页技术对接人联系和沟通