

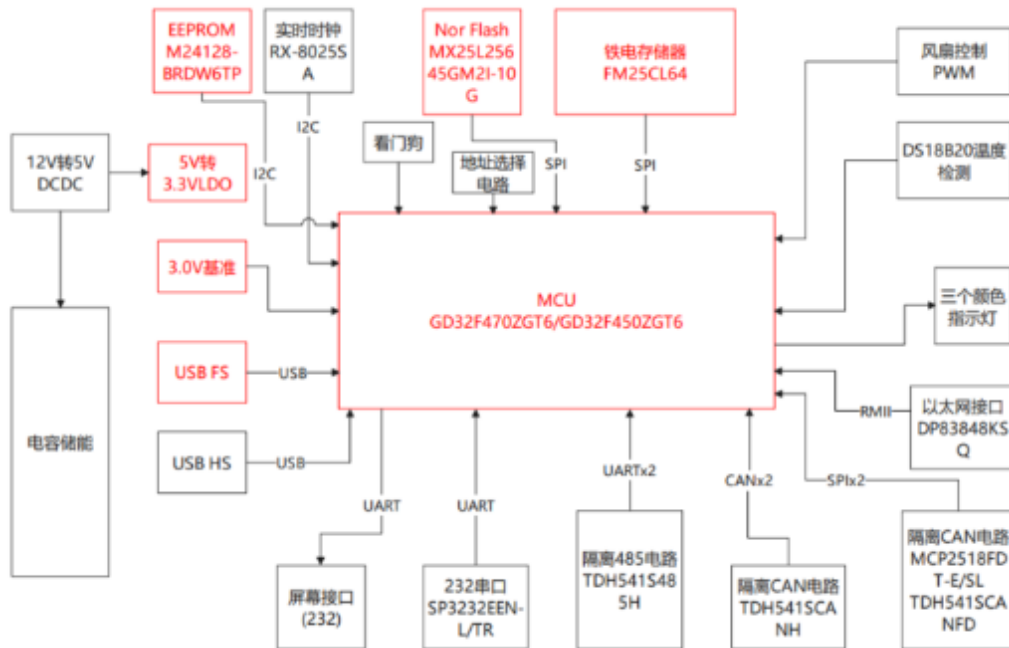
## 充电桩核心板芯片移植项目

该电路板为充电桩能源管理系统，采用底板+核心板架构设计，主要外围电路见框图。现因项目需要，需进行芯片移植，需求为：

1. 重新设计基于新芯片的核心板 GD32系列，变动部分为：
  - a. 更换芯片STM32为GD32
  - b. 去除核心板用于显示功能的存储芯片及屏线接口
  - c. 增加一个4pin header
2. 将STM32平台程序移植至GD32平台

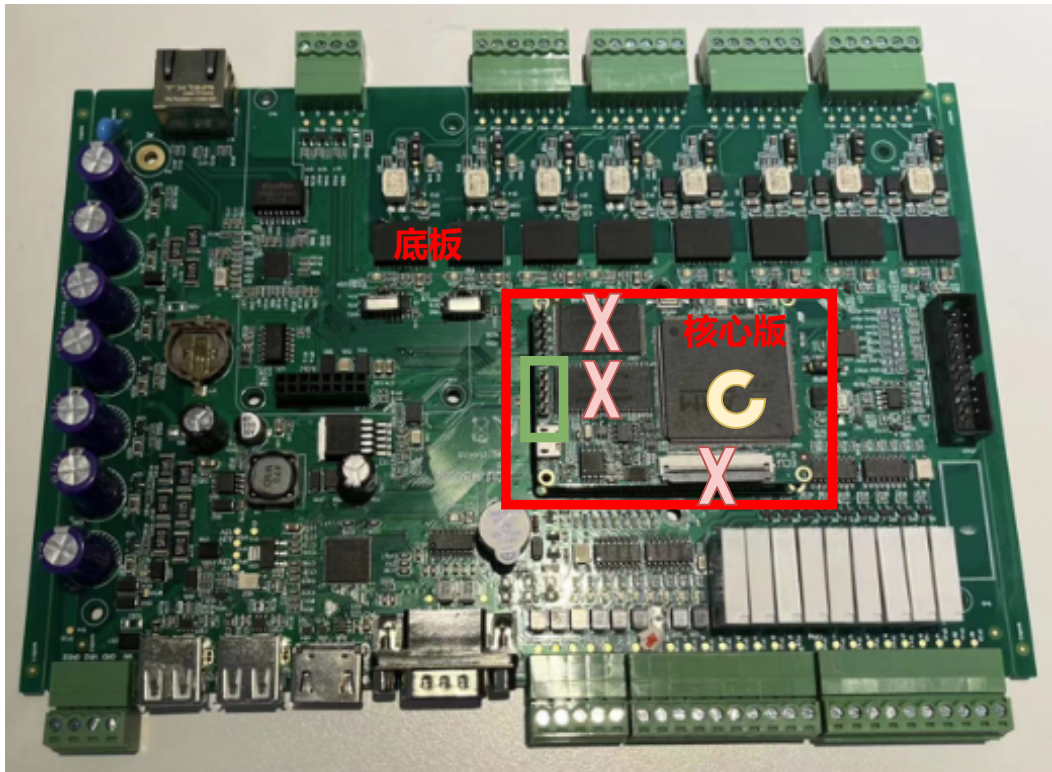
工作内容：

1. 设计核心板PCB layout
  - a. 甲方提供原核心板、底板电路原理图；新核心板原理图
  - b. 乙方完成新核心板PCB layout、制板5套（乙方负责物料）
2. 移植、调试外围硬件电路驱动
  - a. 甲方提供原STM32平台底层驱动代码、原STM32平台底板、核心板硬件1套
  - b. 乙方移植、调试以下驱动层功能，并能供原应用层代码调用
    - i. 以太网协议栈
    - ii. SPI转CANFD
    - iii. CAN驱动
    - iv. RS232\RS485驱动
    - v. USB HS /FS 驱动
    - vi. EEPROM 驱动
    - vii. RTC8025 时钟驱动
    - viii. NOR FLASH 驱动
    - ix. 铁电驱动



## 总体需求

吴鼎, 2022/09/13, v0.4  
浙江浙能技术研究院



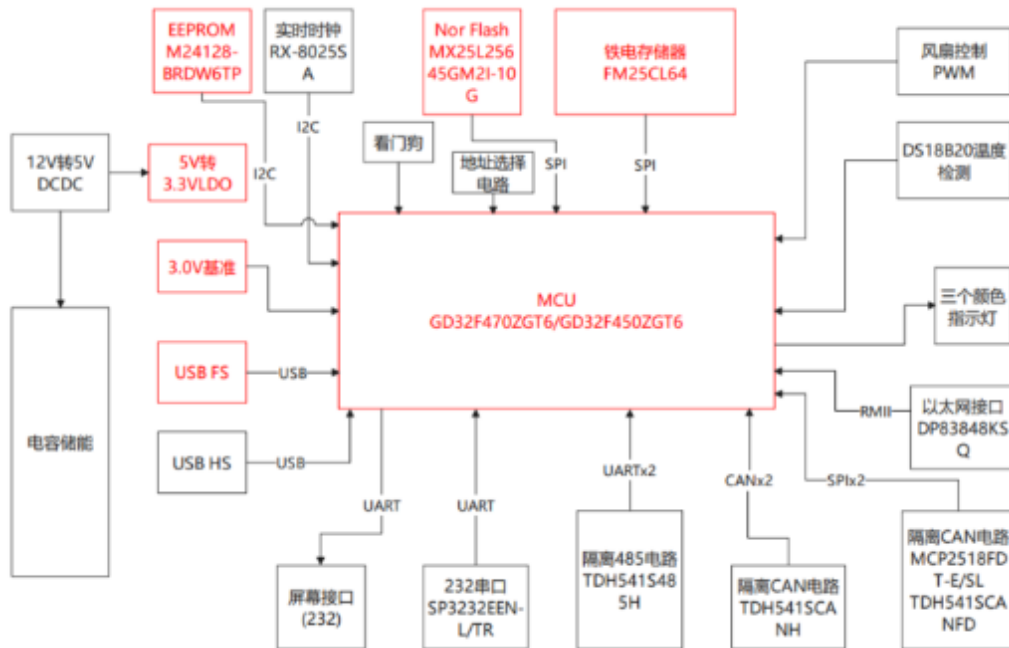
## 充电桩核心板芯片移植项目

该电路板为充电桩能源管理系统，采用底板+核心板架构设计，主要外围电路见框图。现因项目需要，需进行芯片移植，需求为：

1. 重新设计基于新芯片的核心板 GD32系列，变动部分为：
  - a. 更换芯片STM32为GD32
  - b. 去除核心板用于显示功能的存储芯片及屏线接口
  - c. 增加一个4pin header
2. 将STM32平台程序移植至GD32平台

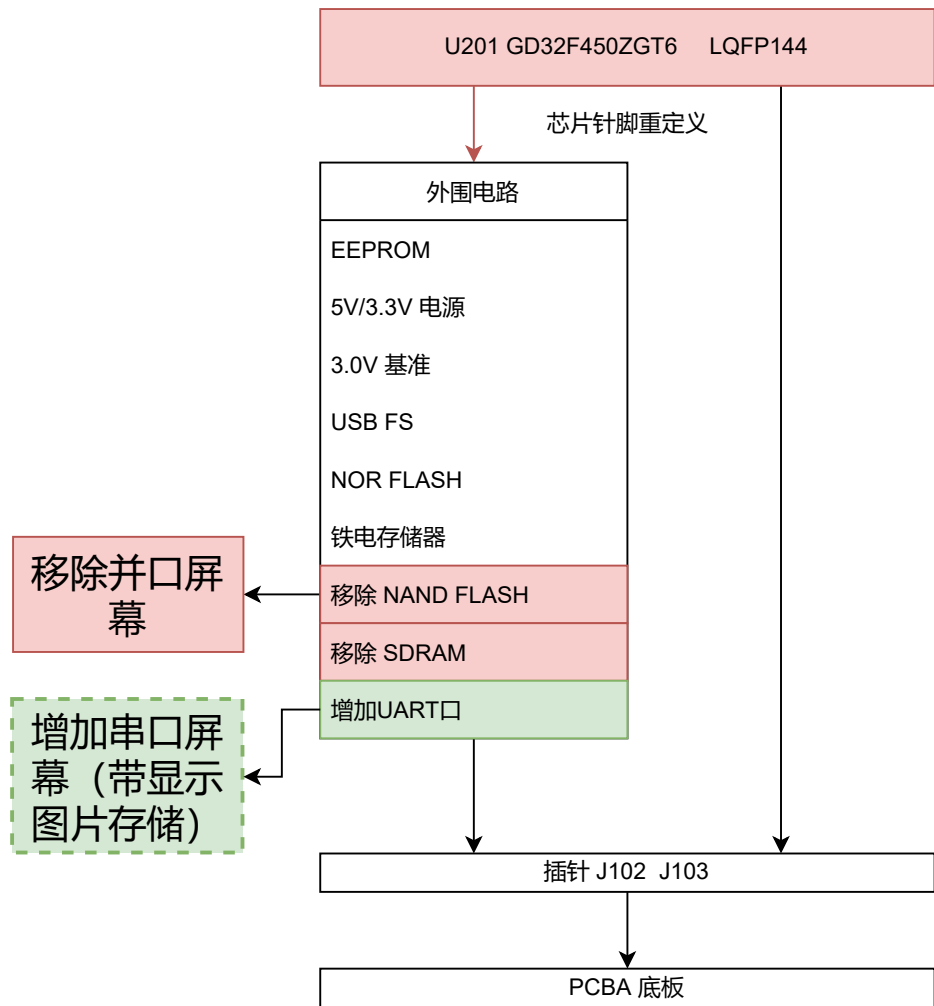
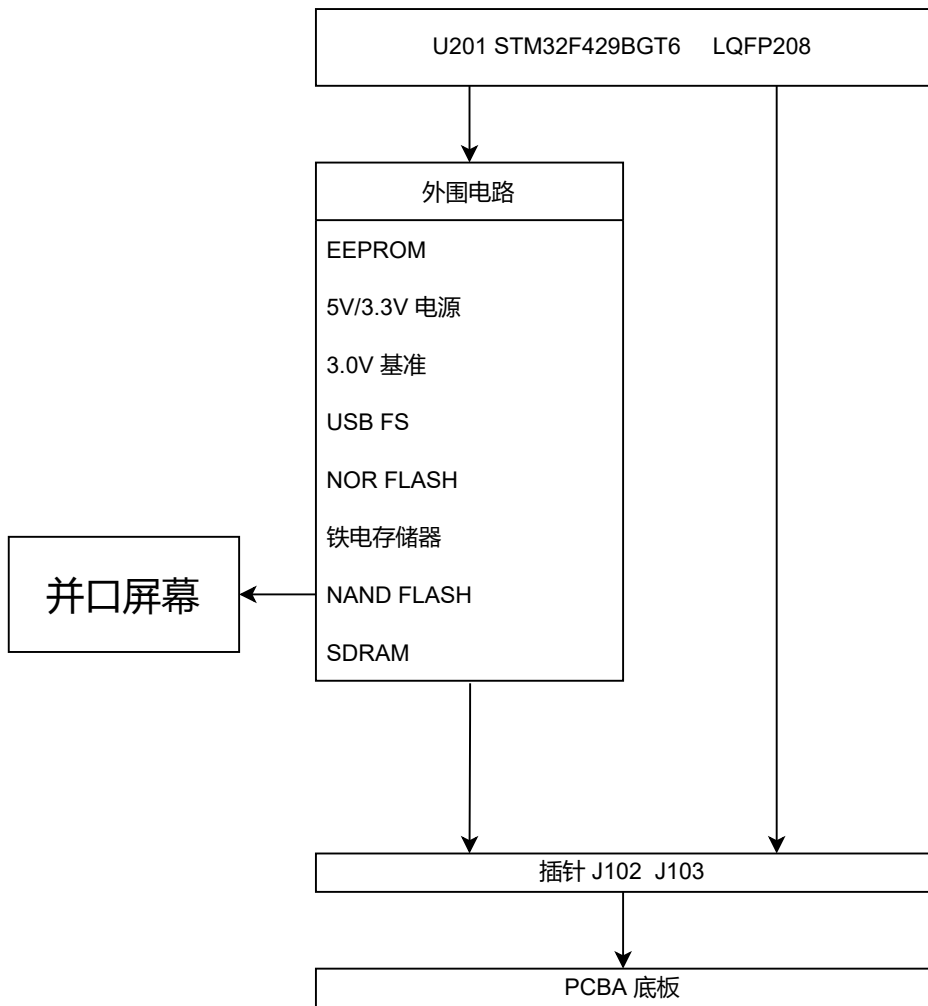
工作内容：

1. 设计核心板PCB layout
  - a. 甲方提供原核心板、底板电路原理图；新核心板原理图
  - b. 乙方完成新核心板PCB layout、制板5套（乙方负责物料）
2. 移植、调试外围硬件电路驱动
  - a. 甲方提供原STM32平台底层驱动代码、STM32平台底板、核心板硬件1套
  - b. 乙方移植、调试以下驱动层功能，并能供原应用层代码调用
    - i. 以太网协议栈
    - ii. SPI转CANFD
    - iii. CAN驱动
    - iv. RS232\RS485驱动
    - v. USB HS /FS 驱动
    - vi. EEPROM 驱动
    - vii. RTC8025 时钟驱动
    - viii. NOR FLASH 驱动
    - ix. 铁电驱动



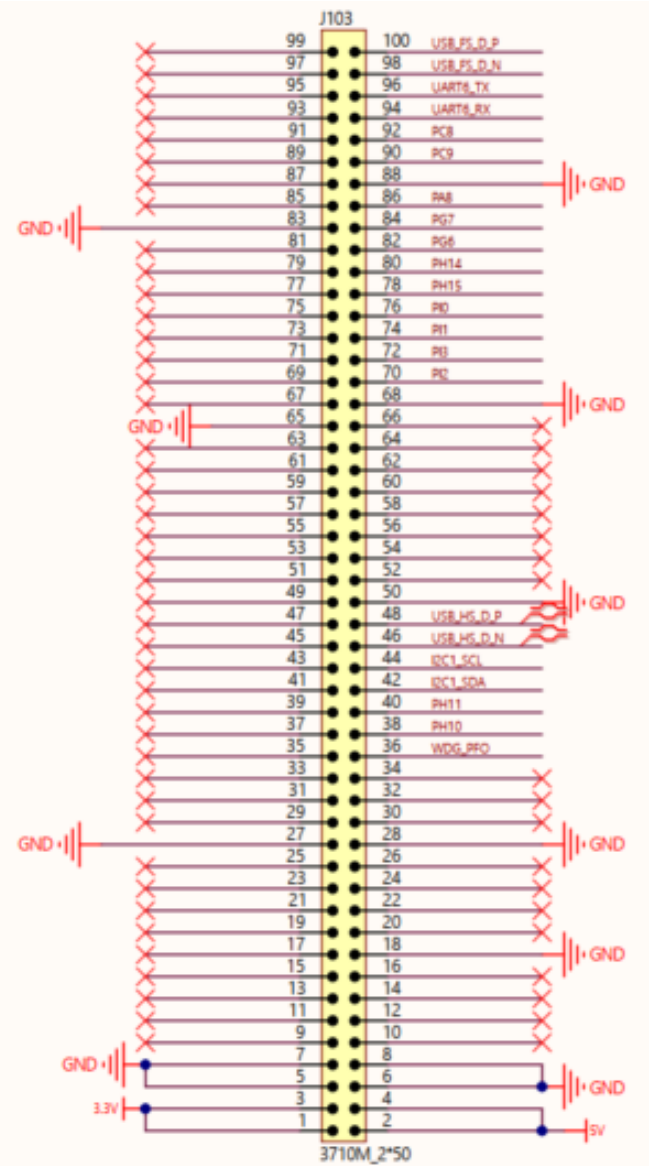
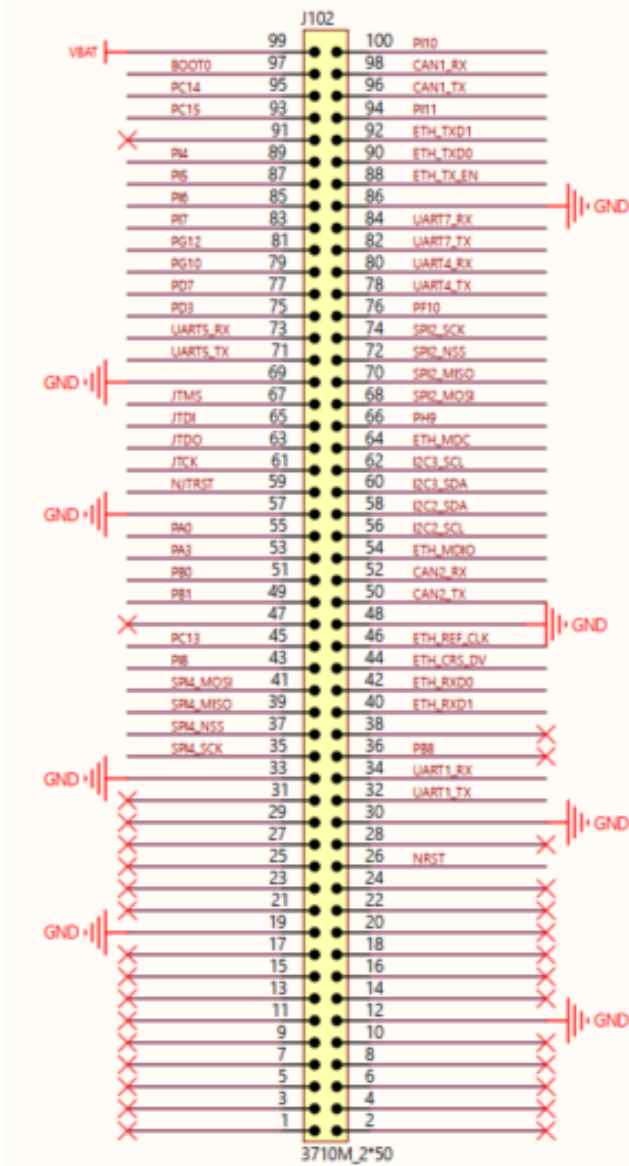
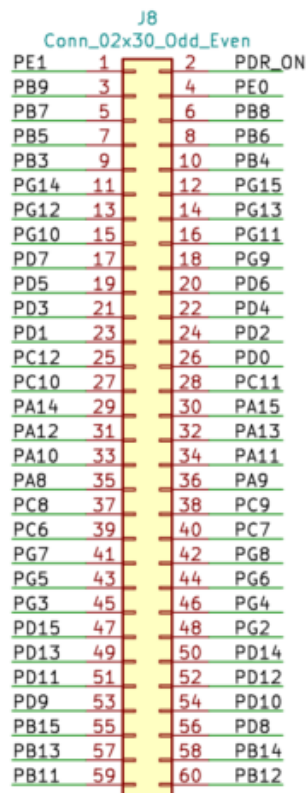
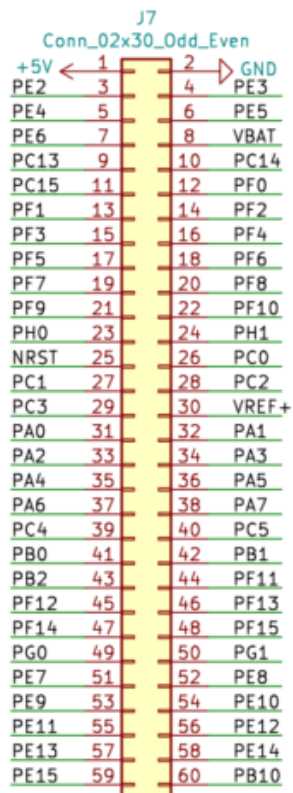
## 总体需求

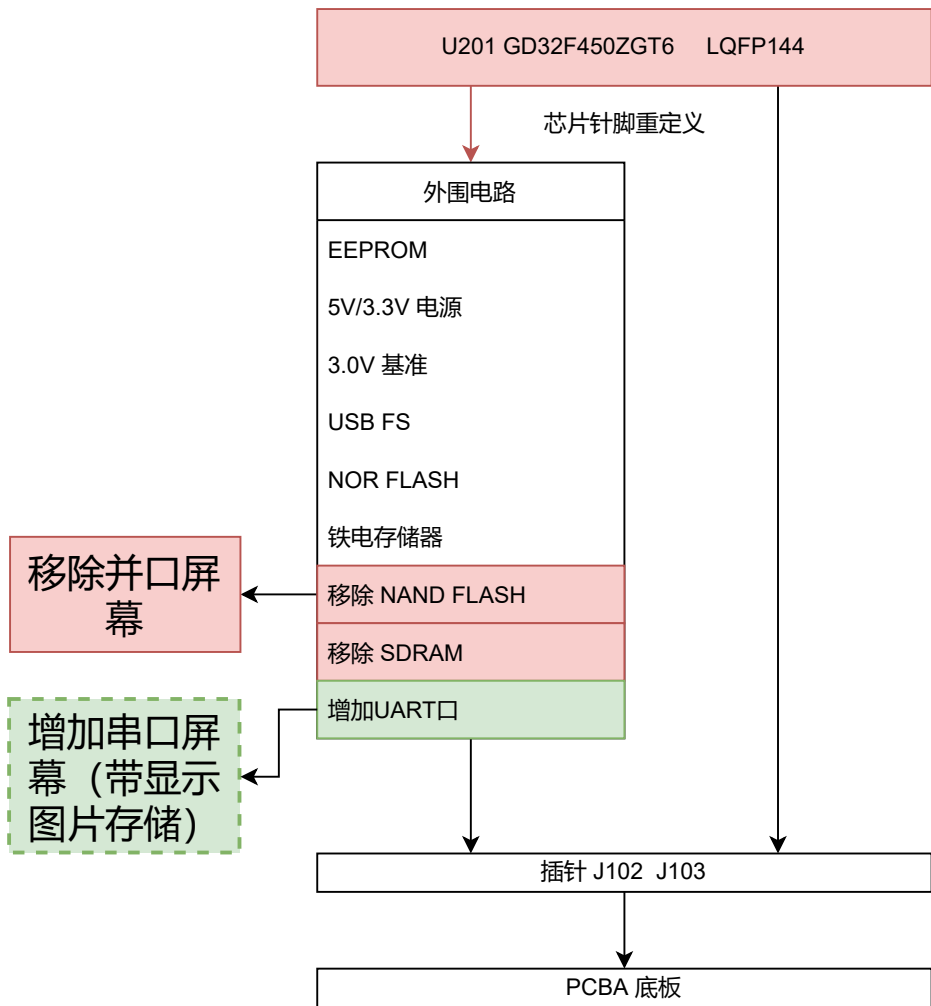
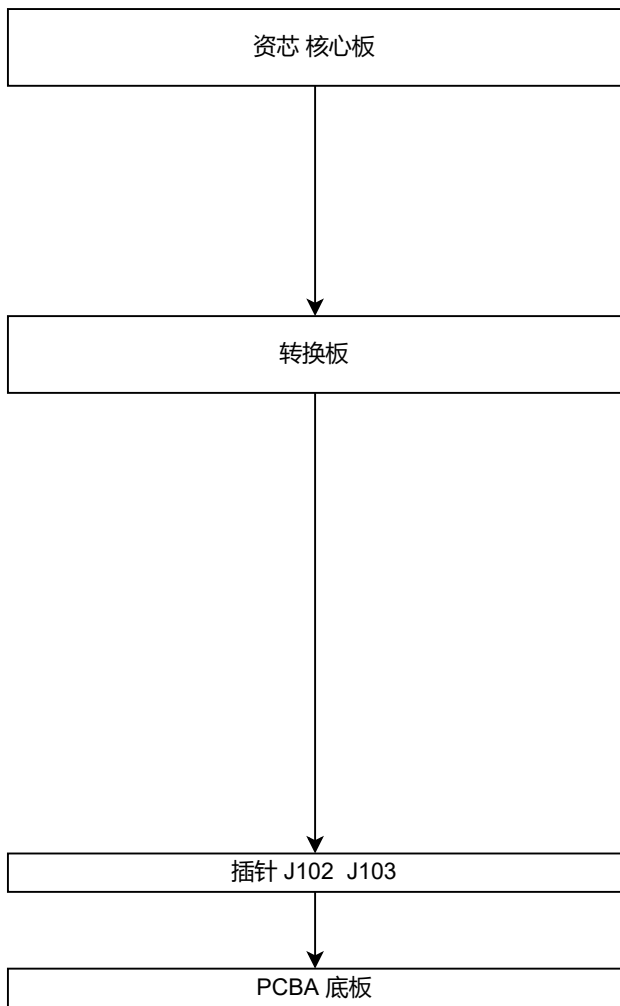
吴鼎, 2022/09/13, v0.4  
浙江浙能技术研究院



### 硬件变动

吴鼎, 2022/09/09, v0.2  
浙江浙能技术研究院

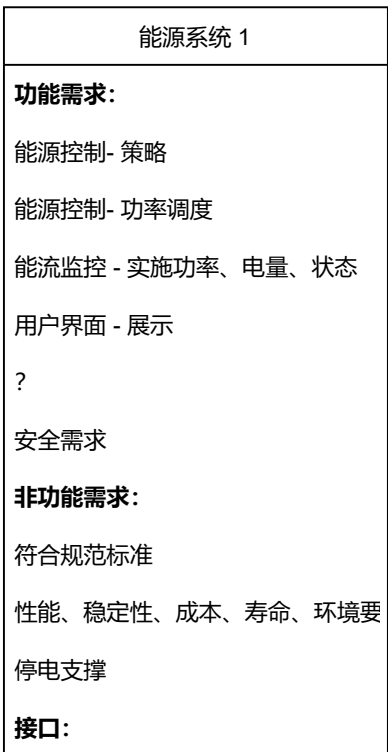
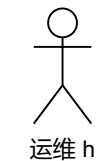
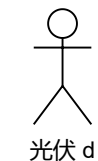
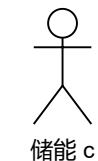
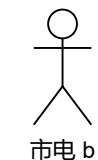




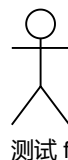
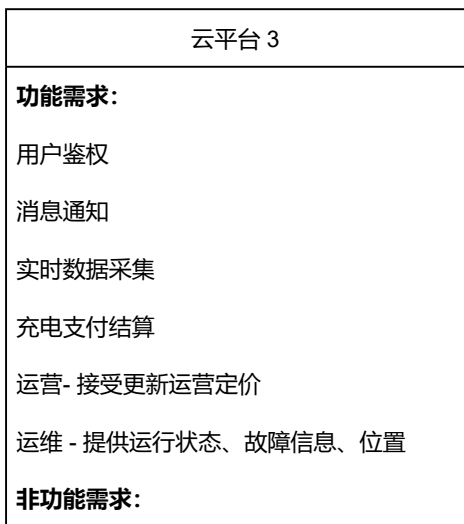
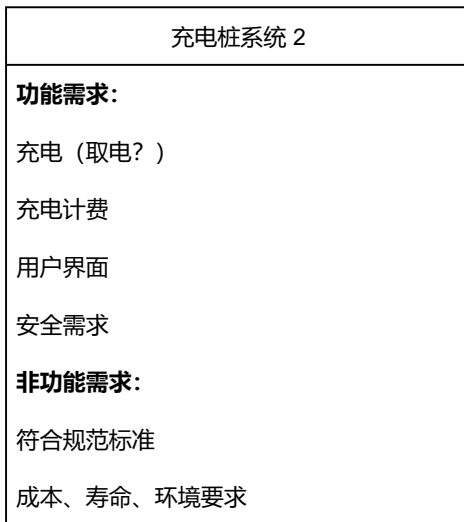
**转接板**

吴鼎, 2022/09/09, v0.2  
浙江浙能技术研究院

接口



能源控制- 策略



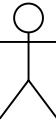
### 系统框图

吴鼎, 2022/09/09, v0.2  
浙江浙能技术研究院

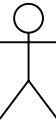




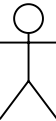
终端用户 a



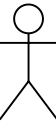
市电 b



储能 c



光伏 d



运维 h

### 能源系统 1

#### 功能需求:

能源控制- 策略

能源控制- 功率调度

能流监控 - 实施功率、电量、状态

用户界面 - 展示

#### 非功能需求:

安全需求

符合规范标准

性能、稳定性、成本、寿命、环境要求

停电支撑

### 1.1 能源控制 - 策略

#### 功能需求:

经济利益最大化 - 尖峰平谷

防止弃光 - 天气预测

### 1.2 能源控制 - 功率调度

#### 功能需求:

1.2.1 提供所需电压、电流、流向 - 英飞源功率模块

控制功率模块 - AC/DC DC/DC 电压、电流

1.2.1 功率模块通讯 - CAN 英飞源

1.2.2 功率模块工作模式、电压、电流设定

1.2.3 功率模块状态监测: 实时VI、故障信息

1.2.4 功率模块管理 - 停机操作

### 1.3 能流监控 - 功率、电量、状态

#### 功能需求:

电表计量 - 电池段双向计量、交流双向、光伏、充电桩单向

实时功率反馈 - 模块功率、电表功率

组件工作状态 - 模块、绝缘监测状态、断路器开关状态

### 1.4 用户界面

#### 功能需求:

显示设备实时工作状态



车 e



测试 f



环境 g

## 系统框图

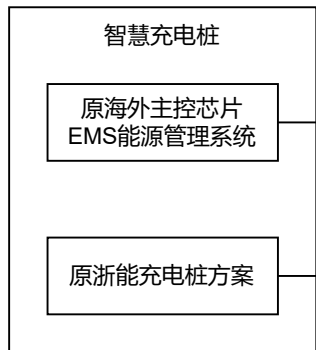
吴鼎, 2022/09/09, v0.2  
浙江浙能技术研究院





充电桩系统 2
<p><b>功能需求:</b></p> <p>充电 (取电?)</p> <p>充电计费</p> <p>用户界面</p> <p><b>非功能需求:</b></p> <p>安全需求</p> <p>符合规范标准</p> <p>性能、稳定性、成本、寿命、环境要求</p>

云平台 3
<p><b>功能需求:</b></p> <p>用户鉴权</p> <p>消息通知</p> <p>实时数据采集</p> <p>充电支付结算</p> <p>运营- 接受更新运营定价</p> <p>运维 - 提供运行状态、故障、位置信息</p> <p><b>非功能需求:</b></p>

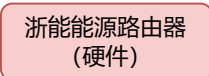
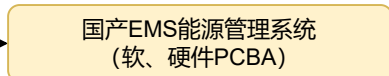


国产化替代

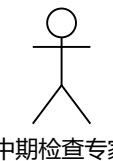
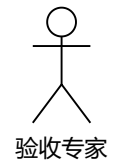
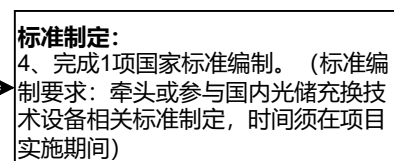
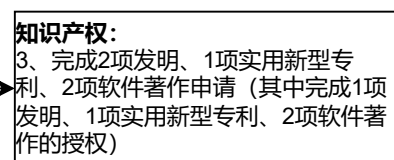
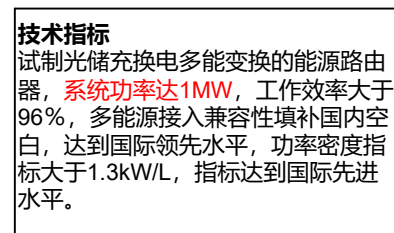
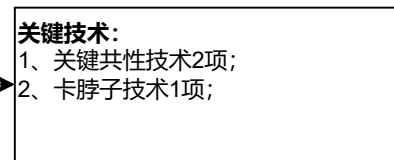
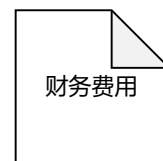
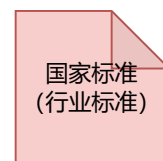
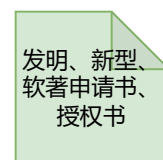
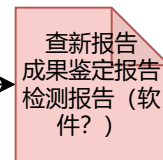
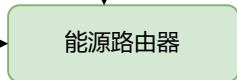
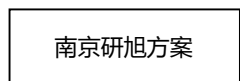
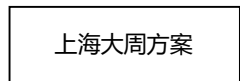
软件移植开发、硬件  
开发、测试联调

升级改造

硬件开发、柜体设计、委  
外组装、测试联调



部分兼容  
需软件开发

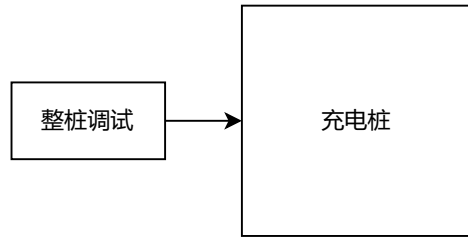
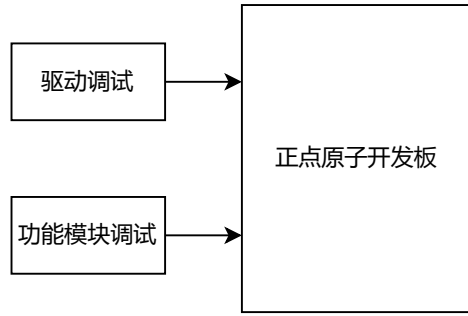


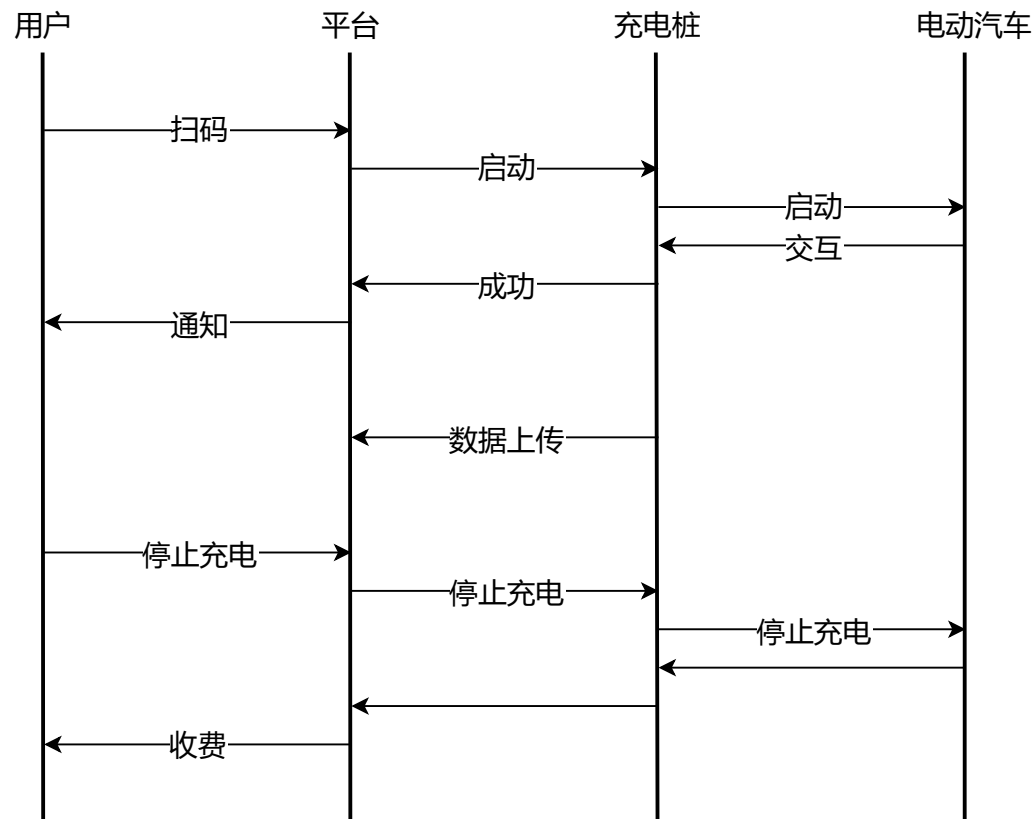
**万马光储充换技术路线图**

吴鼎, 2022/09/22  
浙江浙能技术研究院新能源研究所

**合同书**

吴鼎, 2022/09/22  
浙江浙能技术研究院新能源研究所





能源管理系统

储能BMS

### 系统框图

吴鼎, 2022/09/09, v0.2  
浙江浙能技术研究院