



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215867555 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202122137531.3

H04Q 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.06

G08B 21/18 (2006.01)

G08B 25/08 (2006.01)

(73) 专利权人 成都远望科技有限责任公司

地址 610041 四川省成都市高新区九兴大道6号高发大厦B幢219、419室

(72) 发明人 罗继成 王文明 邓芳林

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 许驰

(51) Int. Cl.

G05B 19/042 (2006.01)

G01W 1/02 (2006.01)

G01S 19/14 (2010.01)

H02J 9/06 (2006.01)

H02J 13/00 (2006.01)

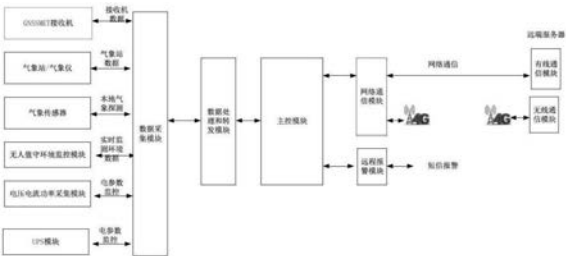
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种GNSSMET监控装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种GNSSMET监控装置,它包括数据采集模块、数据处理和转发模块、主控模块、网络通信模块、远程报警模块、UPS模块和电压电流功率采集模块;所述电压电流功率采集模块和UPS模块与数据采集模块连接;所述数据采集模块与所述数据处理模块和转发模块连接,所述数据处理和转发模块与所述主控模块连接,所述主控模块分别与所述网络通信模块和远程报警模块连接;所述网络通信模块通过建立无线网络的方式与远端服务器实现数据传输。本实用新型可以实现远程电源开关机已经远程查看当前几个控制通道的电压、电流、功率、功率因数等多个电参数信息情况。



1. 一种GNSSMET监控装置,其特征在于:它包括数据采集模块、数据处理和转发模块、主控模块、网络通信模块、远程报警模块、UPS模块和电压电流功率采集模块;所述电压电流功率采集模块和UPS模块与数据采集模块连接;所述数据采集模块与所述数据处理和转发模块连接,所述数据处理和转发模块与所述主控模块连接,所述主控模块分别与所述网络通信模块和远程报警模块连接;所述网络通信模块通过建立无线网络的方式与远端服务器实现数据传输。

2. 根据权利要求1所述的一种GNSSMET监控装置,其特征在于:还包括GNSSMET接收机、气象传感器和气象仪,所述GNSSMET接收机、气象仪和气象传感器通过串口或者网口与所述数据采集模块连接。

3. 根据权利要求1所述的一种GNSSMET监控装置,其特征在于:所述主控模块包括主控芯片、内存电路、存储器电路、网络电路、音频电路、HDMI电路、电源管理电路、USB电路、蓝牙电路和串口电路;所述主控芯片分别与内存电路、存储器电路、网络电路、音频电路、HDMI电路、电源管理电路、USB电路、蓝牙电路和串口电路连接。

4. 根据权利要求1所述的一种GNSSMET监控装置,其特征在于:所述UPS模块包括通信芯片U2,在所述通信芯片U2的第1引脚连接有第一光耦隔离器,第2引脚和第3引脚连接有第二光耦隔离器,第4引脚连接有第三光耦隔离器,三个光耦隔离器的一个输出端口通过串联一电阻后与供电端连接,另一输出端口与所述数据采集模块连接。

5. 根据权利要求1所述的一种GNSSMET监控装置,其特征在于:所述电压电流功率采集模块包括电压互感器采样电路、电流互感器采样电路和电量芯片;所述电压互感器采样电路和电流互感器采样电路的输出端与所述电量芯片的信号输入端连接;所述电压互感器采样电路包括电压互感器,零线和火线分别通过多个串联的电阻与电压互感器的一端连接,电压互感器的另一端与所述电量芯片的电压信号输入端连接,且电压互感器另一端连接一电阻后接地;所述电流互感器采样电路包括电流互感器,零线和火线穿过电流互感器中心孔,在电流互感器的第3和第4侧产生电流,并输入到所述电量芯片的电流信号输入端,电流互感器的第3和第4侧分别连接一电阻后接地。

一种GNSSMET监控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数据观测技术领域,尤其涉及一种GNSSMET监控装置。

背景技术

[0002] 目前国内没有专用、统一化的GNSSMET监控系统装置,目前国内大多数用户对GNSSMET接收机和GNSSMET气象仪等设备是分离式、直接进行220V市电供电,然后通过RS232/RS485/RJ45方式进行采集先关数据,从而达到大气探测的目的;而由于GNSSMET接收机型号多样化会导致观测数据格式不统一、质控方式不统一、质控结果指标差异化的现状,严重影响了GNSSMET数据观察效率;当市电断电时,这些用设备也会断电,无法获取数据,故此无法保证用户获取完整的数据的;而且GNSSMET接收机和GNSSMET气象仪有时候会部署到复杂恶劣的环境中,而设备自身可能无法达到防潮、防腐蚀、防静电等属性,故会因为环境因素造成设备的损坏,到时这些监测设备维修次数增加,使用寿命减短,当网络故障出现时,由于本地无大容量则会导致数据丢失。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种GNSSMET监控装置,解决了现有GNSSMET设备存在的问题。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种GNSSMET监控装置,它包括数据采集模块、数据处理和转发模块、主控模块、网络通信模块、远程报警模块、UPS模块和电压电流功率采集模块;所述电压电流功率采集模块和UPS模块与数据采集模块连接;所述数据采集与所述数据处理模块和转发模块连接,所述数据处理和转发模块与所述主控模块连接,所述主控模块分别与所述网络通信模块和远程报警模块连接;所述网络通信模块通过建立无线网络的方式与远端服务器实现数据传输。

[0005] 还包括GNSSMET接收机、气象仪和气象传感器,所述GNSSMET接收机、气象仪和气象传感器通过串口或者网口与所述数据采集模块连接。

[0006] 所述主控模块包括主控芯片、内存电路、存储器电路、网络电路、音频电路、HDMI电路、电源管理电路、USB电路、蓝牙电路和串口电路;所述主控芯片分别与内存电路、存储器电路、网络电路、音频电路、HDMI电路、电源管理电路、USB电路、蓝牙电路和串口电路连接。

[0007] 所述UPS模块包括通信芯片U2,在所述通信芯片U2的第1引脚连接有第一光耦隔离器,第2引脚和第3引脚连接有第二光耦隔离器,第4引脚连接有第三光耦隔离器,三个光耦隔离器的一个输出端口通过串联一电阻后与供电端连接,另一输出端口与所述数据采集模块连接。

[0008] 所述电压电流功率采集模块包括电压互感器采样电路、电流互感器采样电路和电量芯片;所述电压互感器采样电路和电流互感器采样电路的输出端与所述电量芯片的信号输入端连接;所述电压互感器采样电路包括电压互感器,零线和火线分别通过多个串联的电阻与电压互感器的一端连接,电压互感器的另一端与所述电量芯片的电压信号输入端连

接,且电压互感器另一端连接一电阻后接地;所述电流互感器采样电路包括电流互感器,零线和火线穿过电流互感器中心孔,在电流互感器的第3和4侧产生电流,并输入到所述电量芯片的电流信号输入端,电流互感器的第3和4侧分别连接一电阻后接地。

[0009] 本实用新型具有以下优点:一种GNSSMET监控装置,可以实现远程电源开关机已经远程查看当前几个控制通道的电压、电流、功率、功率因数等多个电参数信息情况。更好的了解当前这些设备的运行情况;具备不间断供电能力、防电源浪涌与过流保护能力,确保内部设备和外接设备供电电源一直稳定正常;UPS电源模块可以实现市电输入正常时,UPS将市电稳压后供应给负载使用,此时的UPS模块就是一台交流市电稳压器,同时它还给所配的蓄电池充电;当市电中断(事故停电)时,UPS模块立即将电池存储的电能通过逆变转换的方法向负载继续供应220V交流电,使负载维持正常工作并保护负载软、硬件不受损坏;当主控制器检查到设备出现异常状态或数据异常时,短信模块立即向运维人员发送异常报警短信。

附图说明

- [0010] 图1为本实用新型的结构示意图;
- [0011] 图2为主控模块的结构图;
- [0012] 图3为EMMC高速闪存电路图;
- [0013] 图4为TF电路图;
- [0014] 图5为音频电路图;
- [0015] 图6为HDMI电路图;
- [0016] 图7为电源管理电路图;
- [0017] 图8为RS232电路图;
- [0018] 图9为RS485电路图;
- [0019] 图10为UPS模块电路图;
- [0020] 图11为电压电流功率采集模块电路图。

具体实施方式

[0021] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下结合附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的保护范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。下面结合附图对本发明做进一步的描述。

[0022] 如图1所示,一种GNSSMET监控装置,它包括数据采集模块、数据处理和转发模块、主控模块、网络通信模块、远程报警模块、UPS模块和电压电流功率采集模块;所述电压电流功率采集模块和UPS模块与数据采集模块连接;所述数据采集模块与所述数据处理和转发模块连接,所述数据处理和转发模块与所述主控模块连接,所述主控模块分别与所述网络通信模块和远程报警模块连接;所述网络通信模块通过建立无线网络的方式与远端服务器

实现数据传输。

[0023] 进一步地,还包括GNSSMET接收机、气象仪和气象传感器,所述GNSSMET接收机、气象仪和气象传感器通过串口或者网口与所述数据采集模块连接。

[0024] 如图2所示,主控模块包括主控芯片、内存电路、存储器电路、网络电路、音频电路、HDMI电路、电源管理电路、USB电路、蓝牙电路和串口电路;所述主控芯片分别与内存电路、存储器电路、网络电路、音频电路、HDMI电路、电源管理电路、USB电路、蓝牙电路和串口电路连接。

[0025] 其中,主控芯片采用的是三星S5P6818作为主处理器,它是一款高集成的高性能八核Cortex-A53芯片,运行主频可高达1.4Ghz,多种接口支持。在控制器芯片外设部分,板载1GB DDR3内存和8GB eMMC高速闪存电路,配置了网络电路和电源管理电路、HDMI电路、串口电路等共同构成了主控模块。

[0026] 其中,内存电路中内存芯片采用512MB的K4B4G1646D-BCK0内存芯片,主板上焊接了2块共计1GB的大小,为作为系统的内存,满足运行要求。

[0027] 存储器电路包括板载的eMMC高速闪存器和128G的内存卡,其中eMMC高速闪存器主要存放linux系统和相关软件。同时保持环境变量与一些重要的数据量小的数据。而128G内存卡则保存着数据量大的数据同时可以方便用户数据查看和备份。

[0028] 如图3和图4所示,板载存储器采用eMMC高速闪存芯片KLM8G1WEPD-B031芯片,本地存储器可以安装操作系统和运行环境软件,同时存放实时保存的数据;内存卡采用sandisk闪迪128G内存,保存着GNSSMET标准格式压缩数据,当前经过核算压缩数据的大小计算,128G内存能够保存一年多的GNSSMET数据。

[0029] 网络电路采用RTL8211网络电路芯片,主要对接网络通信模块进行网络数据交互;USB 电路主要支持USB键盘、USB鼠标和U盘等;蓝牙电路为备用功能,为后期蓝牙通信扩展提供支持。

[0030] 如图5和图6所示,音频电路采用ES8316芯片以及相应的外围电路,主要是进行本地音频报警输出;HDMI电路通过HDMI接口接上显示器,本地显示当前GNSSMET的重要数据和工作运行时各个设备的电压电流功率等电参数数据。

[0031] 如图7所示,电源管理电路主要作用是对主控模块进行电压管理,管理各个部分的供电电压。确保供电电压的稳定输出功能。

[0032] 如图8和图9所示,串口电路主要包括RS232电路和RS485电路,主要作用是与其他模块进行串口数据交互。其中包括串口RS232通信和RS485电路。

[0033] 如图10所示,UPS模块包括通信芯片U2,在所述通信芯片U2的第1引脚连接有第一光耦隔离器,第2引脚和第3引脚连接有第二光耦隔离器,第4引脚连接有第三光耦隔离器,三个光耦隔离器的一个输出端口通过串联一电阻后与供电端连接,另一输出端口与所述数据采集模块连接。

[0034] 主控器部分与UPS设备采用的是Modbus标准协议通过rs485总线通信方式。该方式采用的是“光耦隔离+rs485总线专用芯片”的方案,既保护其他设备子机也保护自己的方式。同时不影响整个网络的通讯质量

[0035] 如图11所示,电压电流功率采集模块主要包括电压、电流、功能电参数电路、环境温湿度采集等,其中电量采集电路采用专用的电量芯片QS1211B芯片进行电量实时监测,监

测每一个通道的电压、电流、功率等电参数。;包括电压互感器采样电路、电流互感器采样电路和电量芯片;所述电压互感器采样电路和电流互感器采样电路的输出端与所述电量芯片的信号输入端连接;所述电压互感器采样电路包括电压互感器,零线和火线分别通过多个串联的电阻与电压互感器的一端连接,电压互感器的另一端与所述电量芯片的电压信号输入端连接,且电压互感器另一端连接一电阻后接地;所述电流互感器采样电路包括电流互感器,零线和火线穿过电流互感器中心孔,在电流互感器的第3和4侧产生电流,并输入到所述电量芯片的电流信号输入端,电流互感器的第3和4侧分别连接一电阻后接地。

[0036] 本实用新型的工作过程如下:GNSS/MET接收机数据和气象仪的气象数据通过串口或者网口传送给数据采集模块,外接环境监控设备的数据或者与温湿度子机的数据通过串口传送给数据采集模块,UPS监控数据和本地通道电路数据也通过串口把数据传送给数据采集模块。然后经过数据处理和转发模块进行数据初步处理之后,把数据发送给主控器模块,然后主控器把这些数据经过GNSSMET标准协议算法处理以及自定义算法处理,进行本地存储,同时这些数据也进行上传至远端网络服务器中心进行数据备份,方便实时查看。如果异常情况出现则进行远程数据报警。

[0037] GNSSMET监控系统装置支持无人值守的某些功能,支持网络故障监测。用户可以通过远端网页查看以上所有信息。实现远程监测的目的。其中特别准对用户GNSS/MET接收机存在多种型号的问题我们进行重点处理。用户只需要选配接收机型号则设备会自动进行适配。解决了目前国内GNSS/MET系统因观测设备型号多样化导致观测数据格式不统一、质控方式不统一、质控结果指标差异化的现状,同时解决各型号GNSS/MET系统设备运行状态监测功能缺乏、监测方法和监控输出指标不统一、关键参数在线分析能力缺失、数据传输功能不完善、业务维护不规范、运行环境监控缺失以及台站和省局无法实时查看观测数据质量状况等问题。

[0038] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围,则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

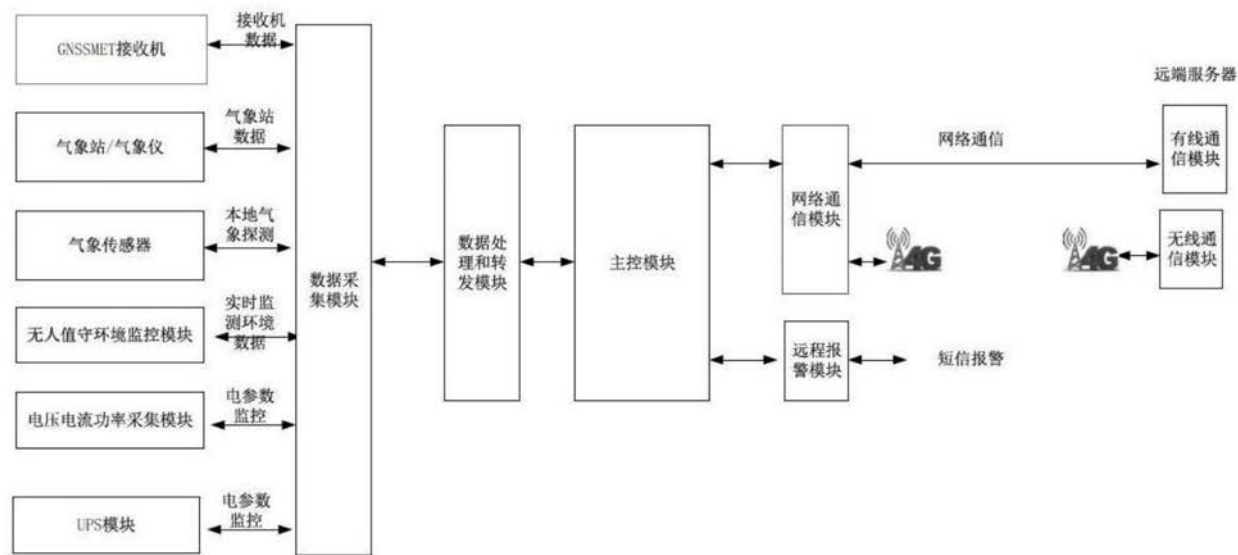


图1

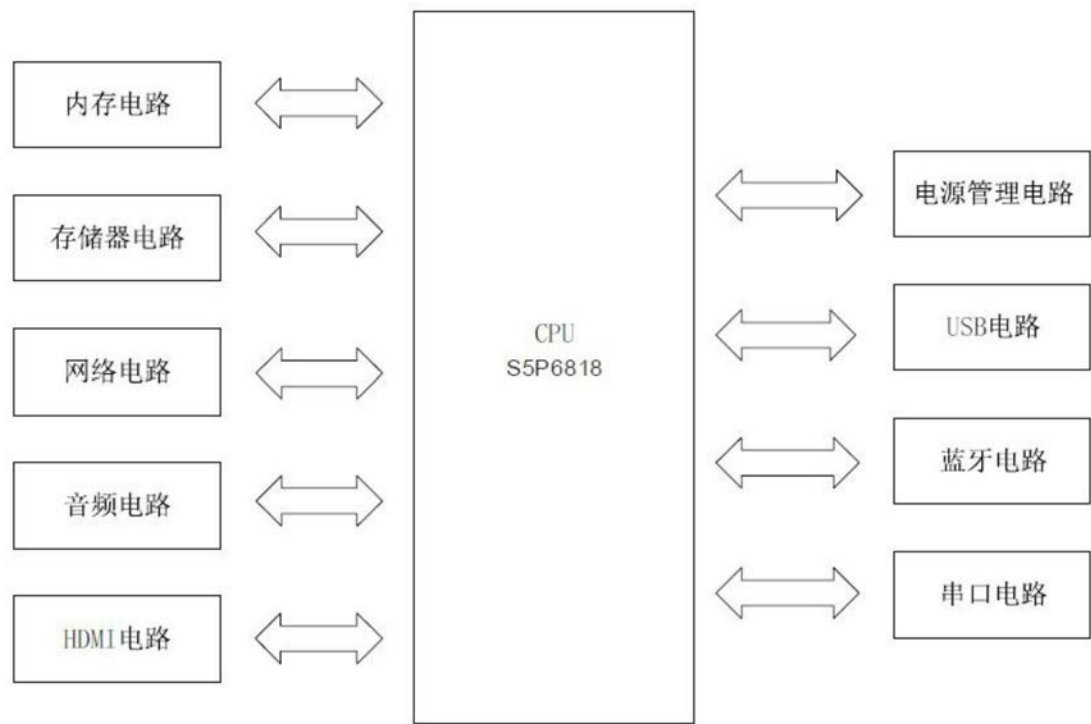


图2

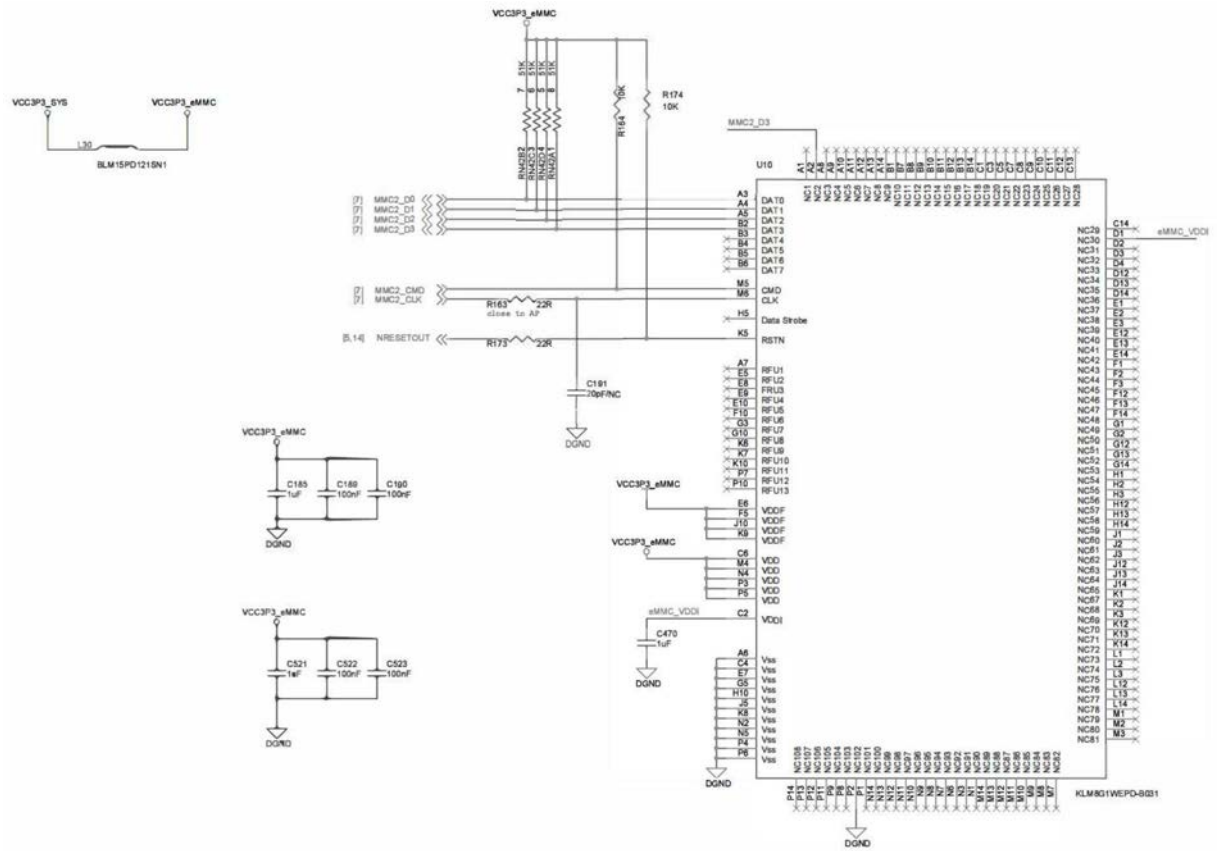


图3

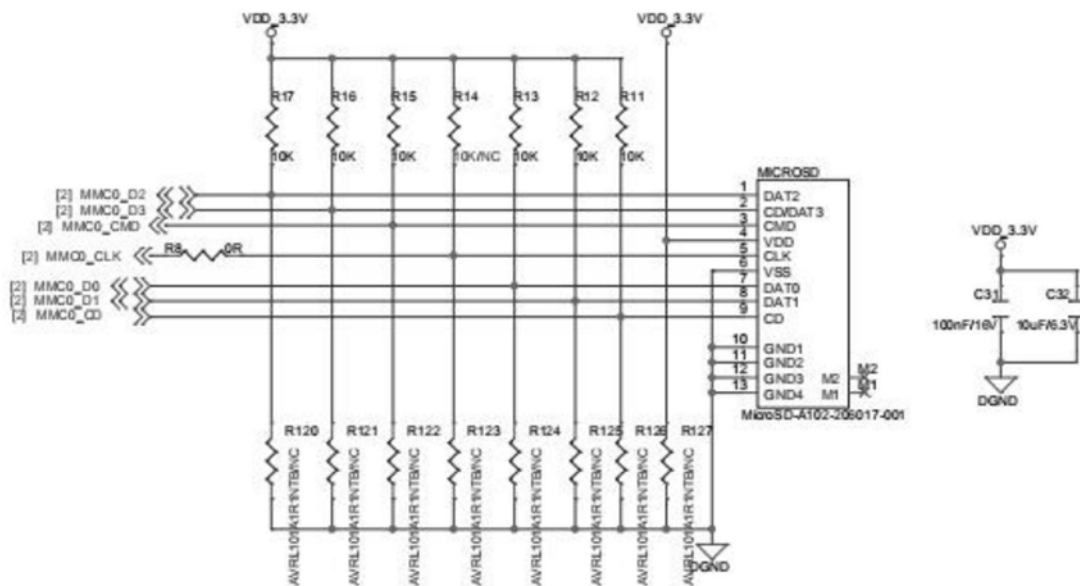


图4



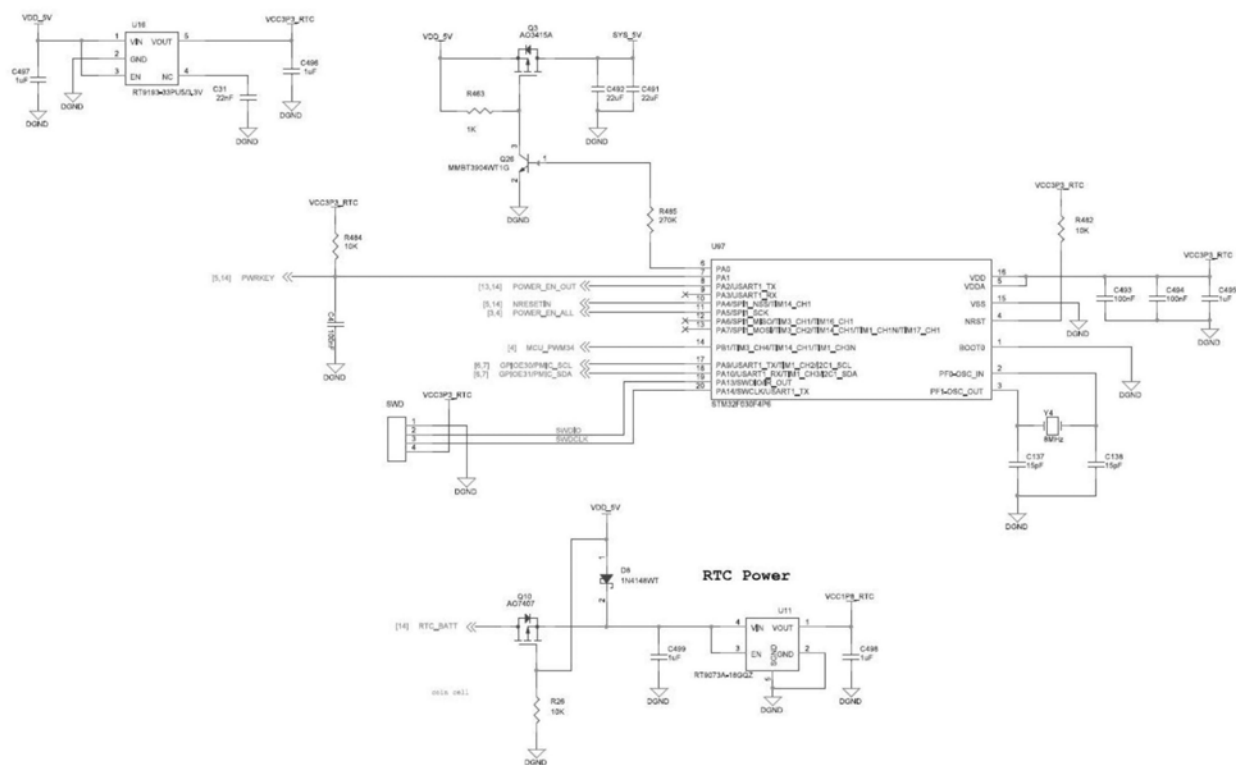


图7

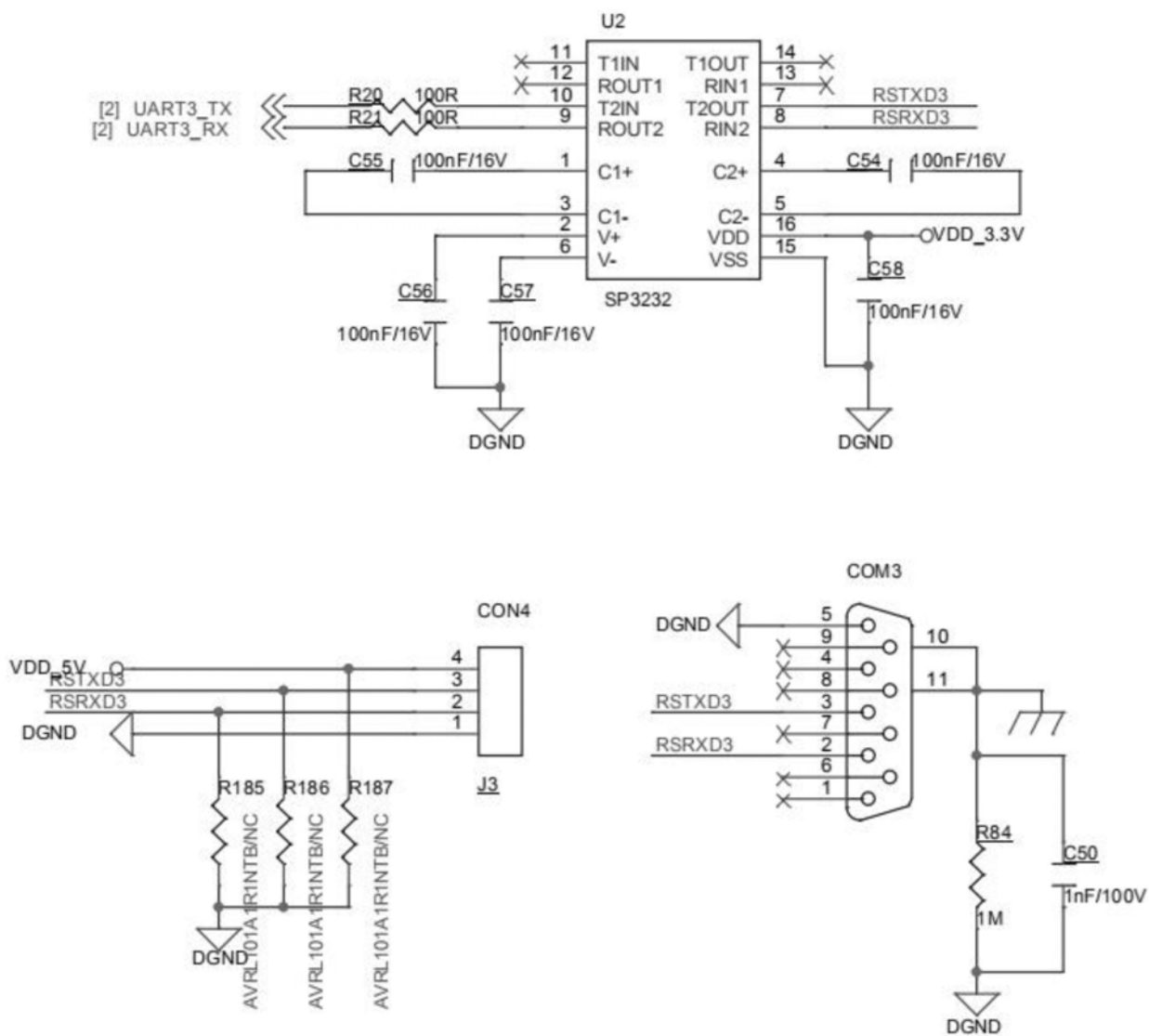


图8

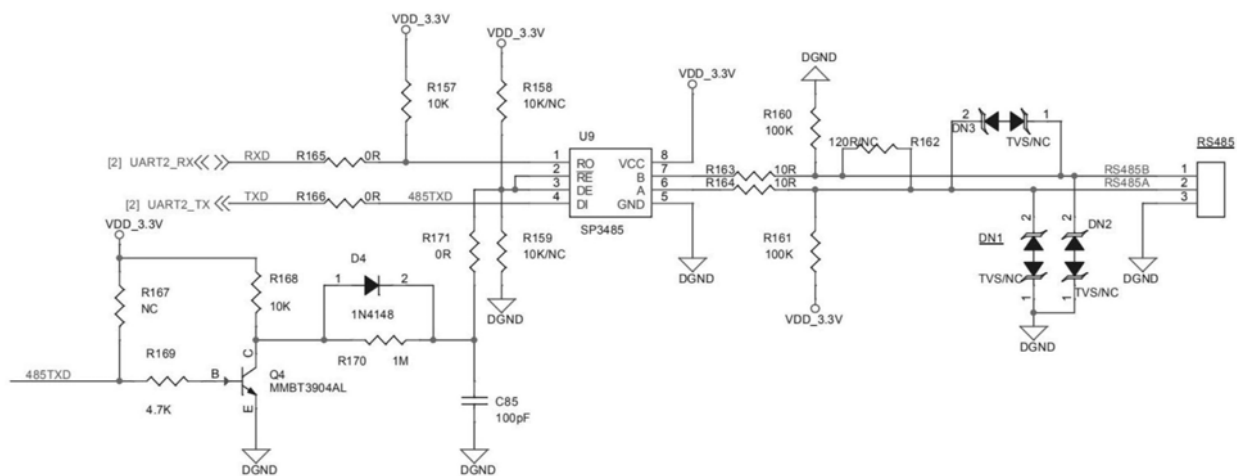


图9

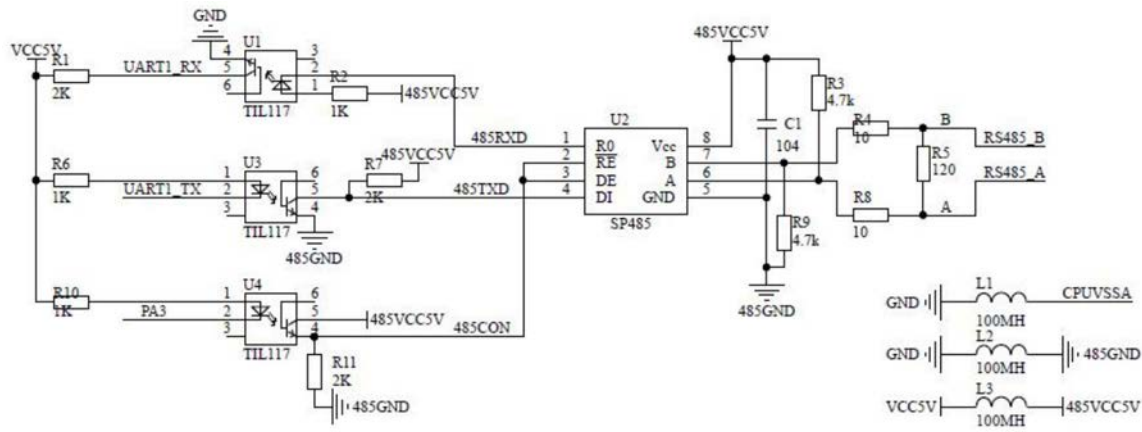


图10

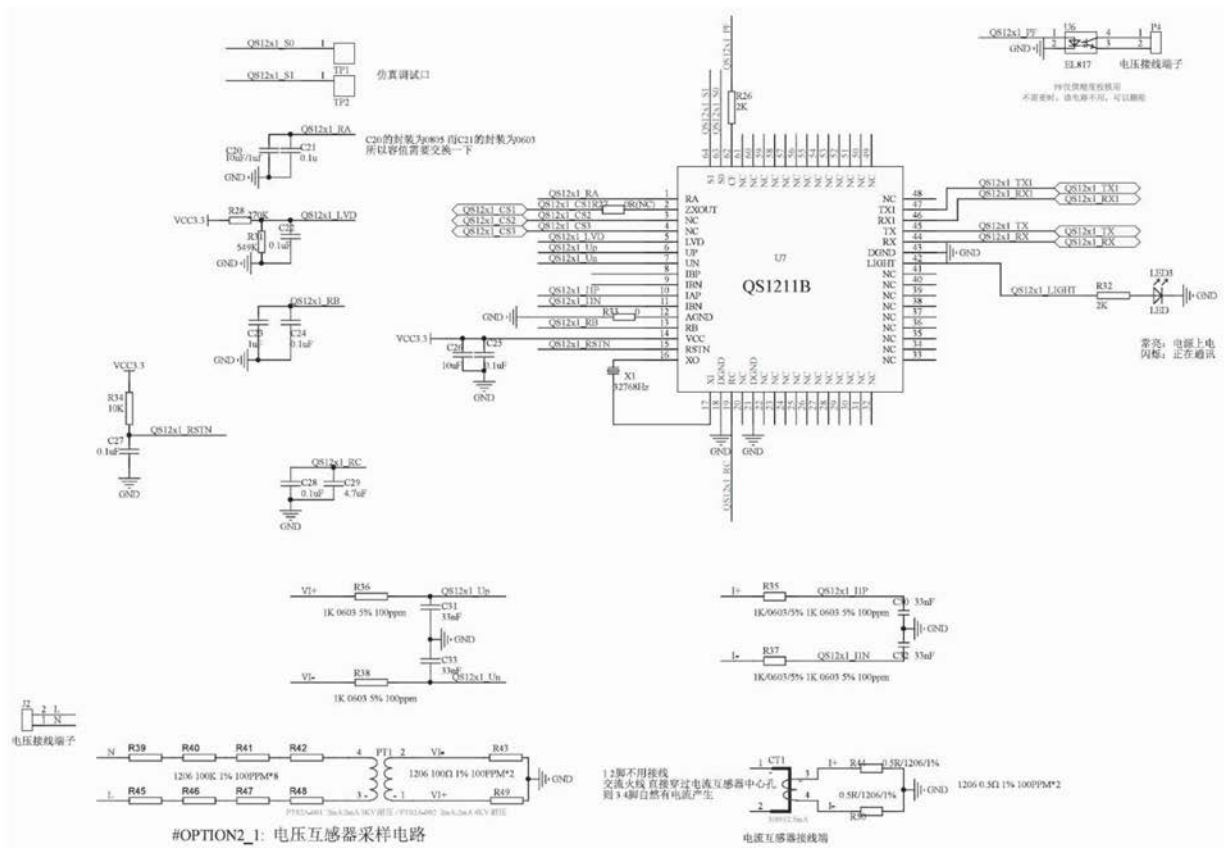


图11