STM32F107网络互联开发板V3.0硬件使用手册

版本号：A

拟制人：赵工

时间

：2013年7月1日

北京智嵌物联网电子技术有限公司技术支持QQ：498034132I

目录

1本文档编写目的..............................................................................................................................................1

2硬件接口说明..................................................................................................................................................1

3核心硬件电路说明..........................................................................................................................................2

3.1电源电路...............................................................................................................................................2

3.2按键与LED电路.................................................................................................................................3

3.3JTAG下载电路.....................................................................................................................................4

3.4外扩存储电路.......................................................................................................................................5

3.5RS232通讯电路....................................................................................................................................5

3.6RS485通讯电路....................................................................................................................................6

3.7CAN通讯电路......................................................................................................................................6

3.8USB电路...............................................................................................................................................6

3.9DS18B20电路.......................................................................................................................................7

3.10以太网接口电路.................................................................................................................................7

3.112.4G无线接口.....................................................................................................................................8

4使用注意事项..................................................................................................................................................9

1本文档编写目的

本使用手册是针对STM32F107网络互联开发板V2.2的硬件而编写的，包括硬件接口说明、核

心硬件电路说明、使用注意事项等内容。

2硬件接口说明

该开发板的硬件结构如图1所示：

图1硬件结构框图

开发板实物接口如图2所示：

图2开发板硬件接口

(注意：DS18B20的安装方向!有什么疑问及时与我们技术联系。)

DS18B20安装方式

3

3.1核心硬件电路说明电源电路

开发板供电方式有两种：5V电源适配器供电和USB供电。

（1）5V适配器供电

直接将5V适配器插在J6上即可为板子供电，电路如图3所示：

图35V适配器供电接口电路

（2）USB供电

将MINIUSB插在J10上，并将J2用跳线短接。电路参考图11。

（3）5V转3.3V电路

不论板子采用哪种供电方式，最终会将该5V电源转为3.3V为系统供电。

5V转3.3V电路如图4所示：

图45V转3.3V电路

由上图可以看出，D6为5V电源指示灯，R11为限流电阻，为增加灯的亮度可以取2.2K。5V电源经过10uf电容C138滤波后进入SPX1117-3.3，该芯片是稳压芯片，输出3.3V，再经过10UF电容C3滤波后供后级电路使用。

3.2按键与LED电路

开发板扩展了4个按键和4个LED指示灯。如图5所示：

图5LED和按键电路

由上图可知，4个LED分别用PE2/PE3/PE4/PE5控制，IO输出低电平时相应LED点亮，输出高电平时，LED熄灭；4个按键是通过PC6/PC7/PC8/PC9来读取，按键松开时读到的电平为高电平，按键按下时读到的电平为低电平。其中，电容C4/C14/C15/C26的作用为按键消抖滤波。

3.3JTAG下载电路

图6JTAG下载电路

JTAG信号分别都经过了上拉或下拉处理，下载程序稳定可靠。3.4外扩存储电路

开发板外扩了

EEPROM和FLASH,电路如图7所示

图7存储电路

由上图可以看出，EEPROM芯片是AT24C02，STM32F107通过I2C协议与之通讯，注意，由于CAN2也使用了PB6引脚，故AT24C02和CAN2要分时工作。

FLASH芯片为SST25VF080B（实际焊接）,共有8Mbit。单片机通过SPI与之通讯。

3.5RS232通讯电路

板子扩展了

2路RS232，如图8所示：

图8RS232电平转换电路

由上图可以看出，DB9使用的是单片机的PD5/PD6，即USART2。另一路（即单片机的USART5）

是通过扩展端子引出来的，这两个端子定义参考电路原理图。

串口转换芯片采用的是SP3232，3.3V供电。

3.6RS485通讯电路

电路如图9所示：

图9RS485通讯电路

由上图可以看出，RS485是通过单片机的USART1控制的，其中，方向控制用的是PD4，转换芯片实际焊接的是MAX485ESA(进口芯片，非国产几毛钱的那种)。RS485\_A通过10K的电阻上拉，RS485\_B通过10K的电阻下拉，这样在上电或不传输数据时能保证RS485总线处于确定状态。R68为RS485终端电阻，J8为终端电阻选择跳线。关于终端电阻是否要接入总线，请参考相关文档。

3.7

CAN通讯电路

CAN1通讯电路如图10所示：

图10CAN1电路

由上图可以看出，CAN的斜率电阻为22K，总线上串入了10欧的电阻以限流保护CAN芯片，R73为终端电阻，J9为终端电阻选择跳线。

CAN2的电路和CAN1类似。

3.8USB电路

电路如图11所示：

图11USB电路

由上图可以看出，PC4通过控制三极管S8050和MOS管SI2302(实际焊接)，来控制VBUS。OTG接口再配合J2可以为开发板供电。J3为USBhost接口，扩展出这个接口主要是为了便于接U盘等设备（不再需要通过USB线转接了）。

3.9DS18B20电路

电路如图12所示：

图12DS18B20电路

DS18B20的数据口通过单片机的PD14控制，R37为总线上拉电阻。

3.10以太网接口电路

如图13所示：

图13以太网接口

由上图可以看出，单片机和DP83848的接口方式RMII。RJ45采用的是HR911105A，其内置网络变压器和指示灯。

3.112.4G无线接口

开发板扩展了2.4G无线模块

nRF24L01接口，单片机通过SPI3与之通讯，电路原理图如图14所示。

图

14

nRF24L01接口电路

安装方式如图15所示：

图15nRF24L01的安装方式

4使用注意事项

1、开发板的供电

虽然SPX1117-3.3支持输入电压在4.8~12V，但是给板子供电电压不要超过5.5V，因为RS485/CAN收发芯片的电源电压要求是4.75~5.5V。

2、网络接口

开发板和电脑相连使用交叉网线，和交换机或路由器相连用直通网线，切记不要接错，以免损坏设备。

3、DS18B20接口

注意DS18B20的安装方式，不要接错了，否则会损坏器件。

4、不要用手或其他导体碰触电路板上的芯片，不要带电接线。

----------以下无正文。

本文档下载自360文档中心，www.360docs.net更多营销,职业规划,工作简历,入党,工作报告,总结,学习资料,学习总结,PPT模板下载,范文等文档下载；转载请保留出处:http://www.360docs.net/doc/info-dcc19136b0717fd5360cdcd2.html