

TL335x-IDK 开发板硬件说明书

Revision History

Draft Date	Revision No.	Description
2017/08/14	V1.1	1.更新图片为 A2 版。
2016/09/20	V1.0	1.初始版本。

目 录

前 言	3
1 处理器	4
2 DDR3	4
3 eMMC	4
4 电源接口和拨码开关	5
5 JTAG 仿真器接口	5
6 ADC 接口	6
7 LED 指示灯	7
8 按键	7
9 串口	9
10 BOOT SET	11
11 Micro SD 接口	11
12 拓展 IO 信号	12
13 底板 B2B 连接器	13
14 RTC 座	13
15 USB 接口	14
16 以太网接口	15
17 CAN 总线接口	17
18 FRAM	18
更多帮助	20

前 言

TL335x-IDK 是由广州创龙基于 TI AM335x Cortex-A8 核心板而设计的工业级开发板。它为用户提供了 SOM-TL335x 核心板的测试平台，用于快速评估 SOM-TL335x 核心板的整体性能。

TL335x-IDK 底板采用沉金无铅工艺的四层板设计，不仅为客户提供丰富的 AM335x 入门教程，还协助客户进行底板的开发，提供长期、全面的技术支持，帮助客户以最快的速度进行产品的二次开发，实现产品的快速上市。

不仅提供丰富的 Demo 程序，还提供 ARM 开发教程，全面的技术支持，协助用户进行底板设计和调试以及 ARM 软件开发。

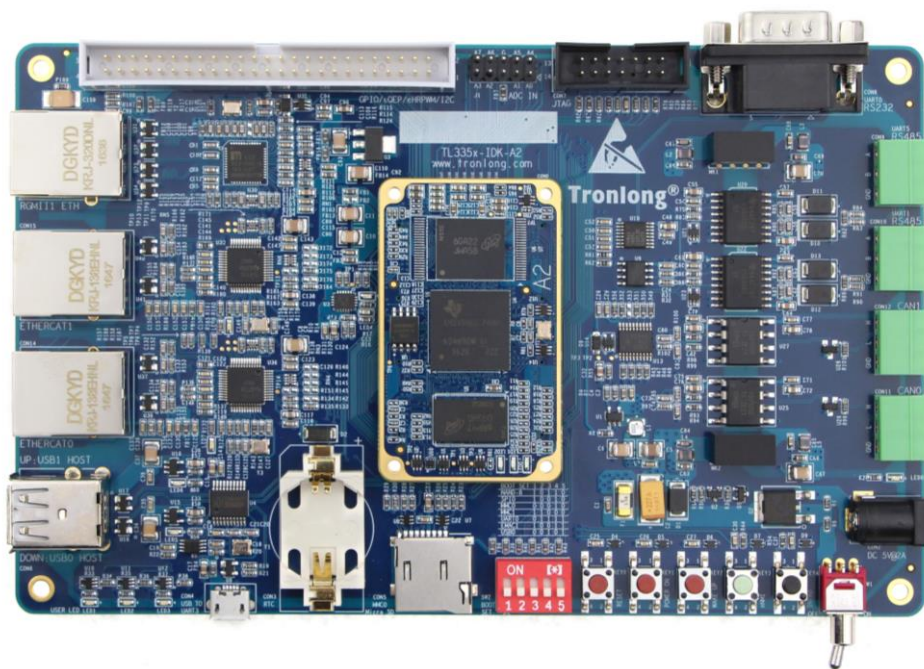


图 1 TL335x-IDK 正面

1 处理器

基于 TI AM335x ARM Cortex-A8 CPU，主频可高达 1GHz，运算能力可高达 2000DMIPS，搭配 DDR3，兼容 eMMC 和 NAND FLASH，超高性价比。

2 个 PRU 协处理器，支持 EtherCAT、PROFINET、EtherNet/IP、PROFIBUS、Ethernet POWERLINK、Sercos 等工业协议。

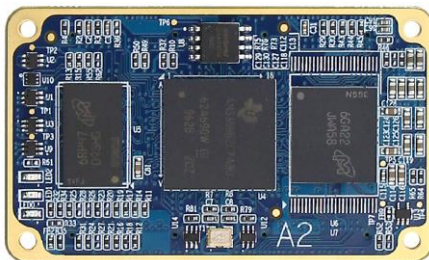


图 2

2 DDR3

工业级低功耗 256/512MByte DDR3，硬件如下图：

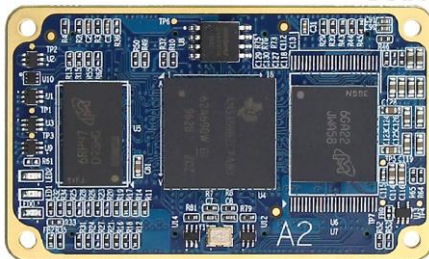


图 3

3 eMMC

开发板采用大小容量为 4GB 的 eMMC 进行存储，硬件如下图：

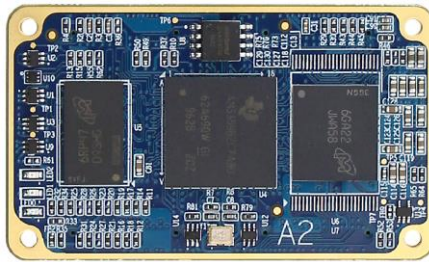


图 4

4 电源接口和拨码开关

采用 5V@2A 直流电源供电，CON2 为电源接口，SW1 为电源拨码开关及原理图如下图所示：

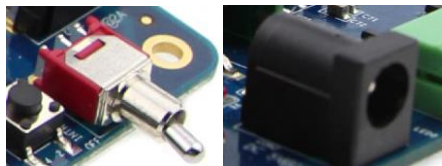


图 5

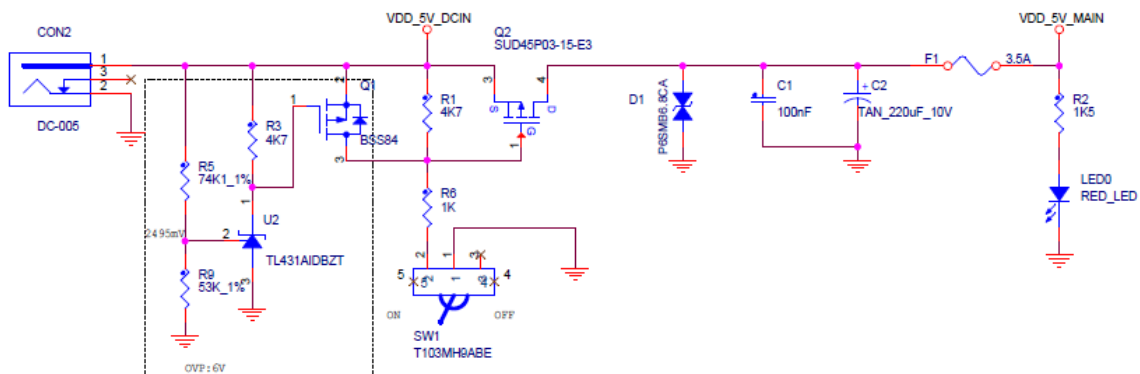


图 6

5 JTAG 仿真器接口

可以通过 JTAG 接口（CON7）烧写 Bootloader 和进行软件调试。CON7 接口包含了完整 14pin JTAG 标准信号，各引脚定义如下图：



图 7

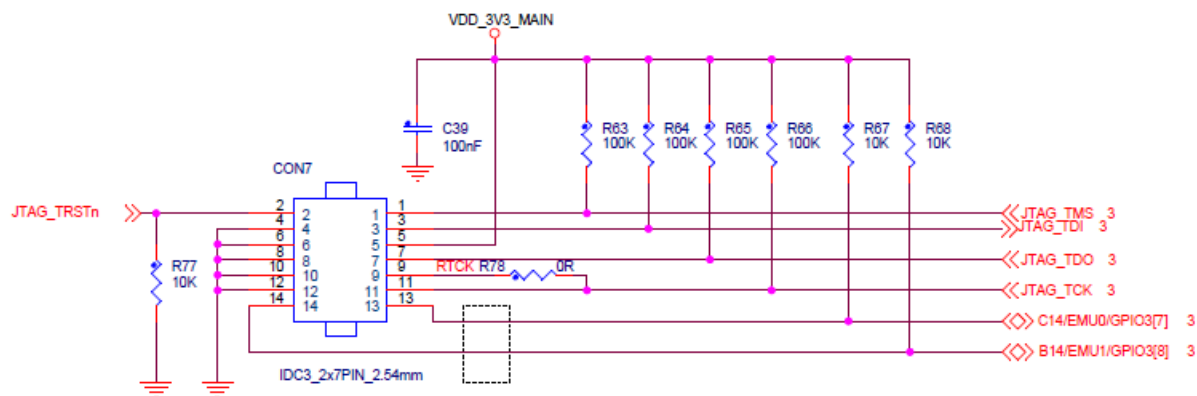


图 8

6 ADC 接口

包含 1 个 8 路 12bit 的 ADC 接口，对应 J1 接口，采用双排针（2*5pin）连接方式，接口定义如下图所示：



图 9

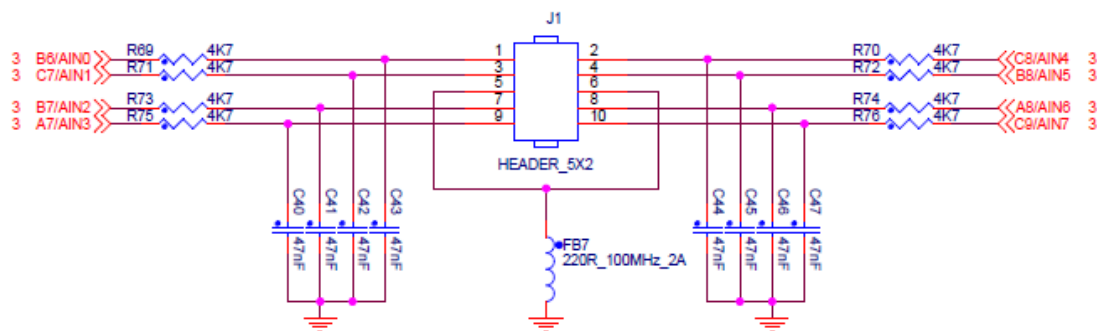


图 10

7 LED 指示灯

底板上包含有 1 个电源指示灯 LED、3 个用户可编程指示灯 LED1-LED3，实物图及原理图如下：

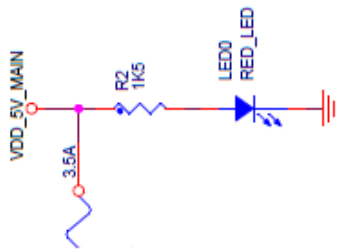


图 11 电源指示灯原理图



图 12 用户可编程指示灯

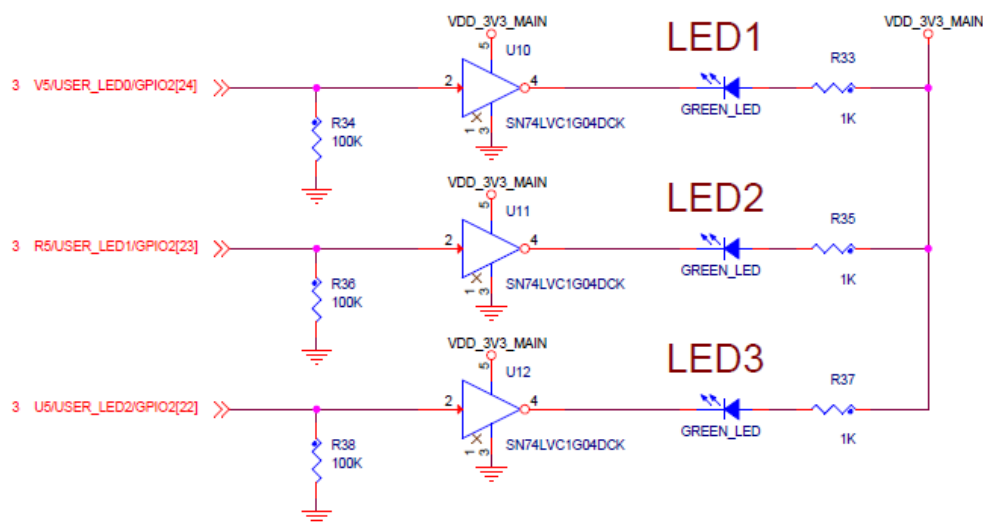


图 13 用户可编程指示灯原理图

8 按键

包含 1 个复位按键 KEY0，1 个长按睡眠按键 KEY1，1 个唤醒按键 KEY2，2 个可编程输入按键（含 1 个非屏蔽中断按键）KEY3 和 KEY4。原理图如下：

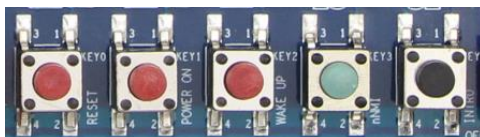


图 14

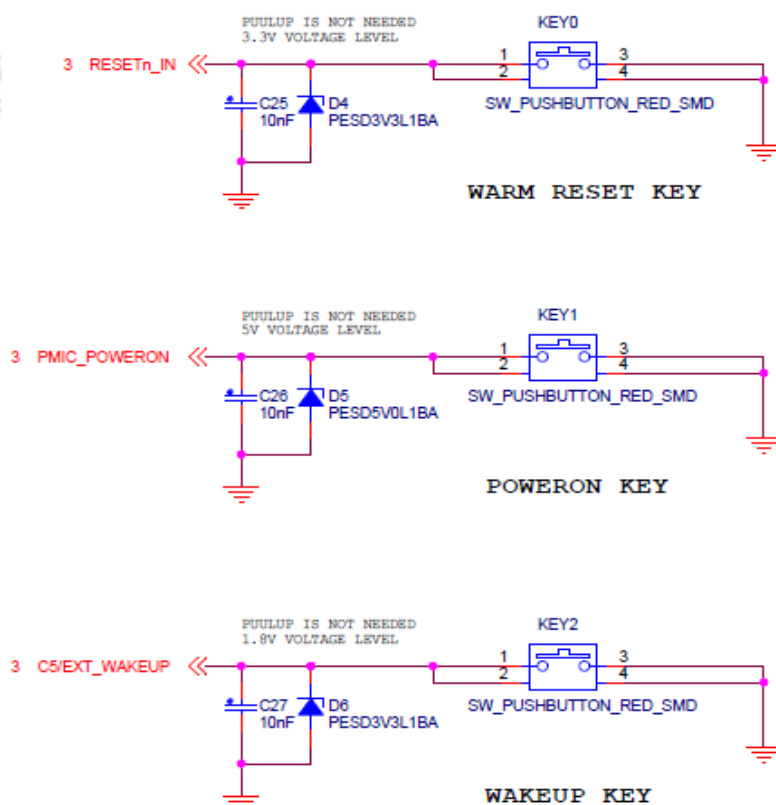


图 15

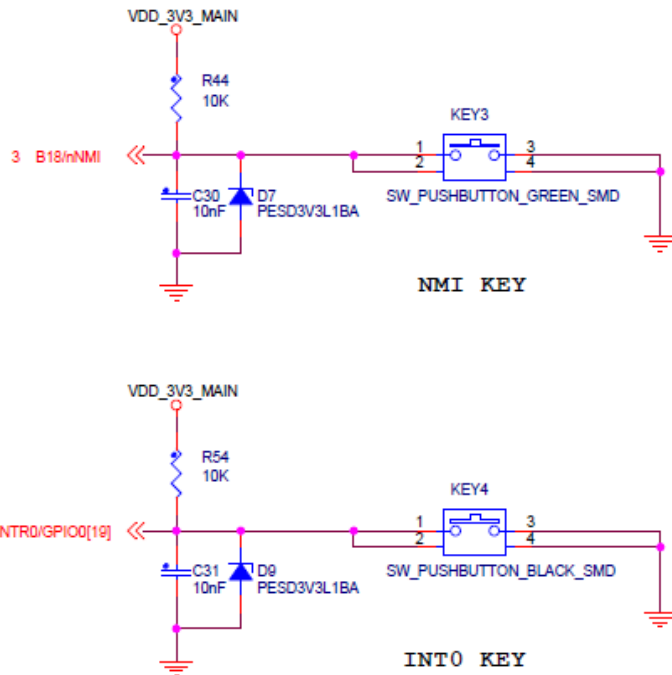


图 16

9 串口

开发板上共引出了 4 个串口，分别为 CON4、CON8、CON9、CON10，其中 CON4 为 Micro USB 调试串口（UART3）、CON8 为 RS232 串口（UART0）、CON10 和 CON9 为 RS485 串口（UART1 和 UART5）。原理图如下：



图 17 Micro USB TO UART

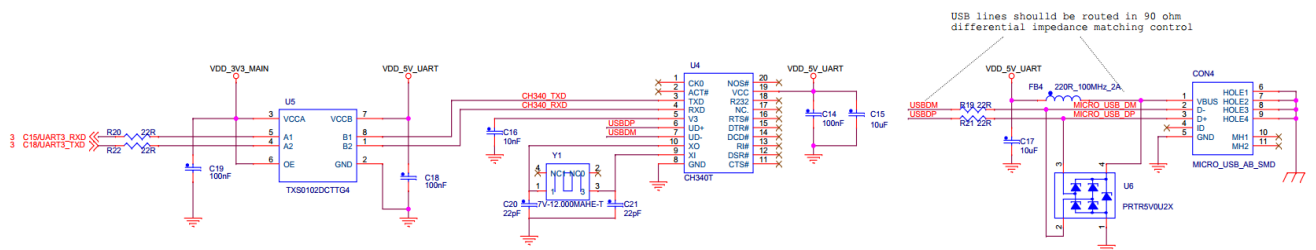


图 18 Micro USB TO UART 原理图



图 19 RS232

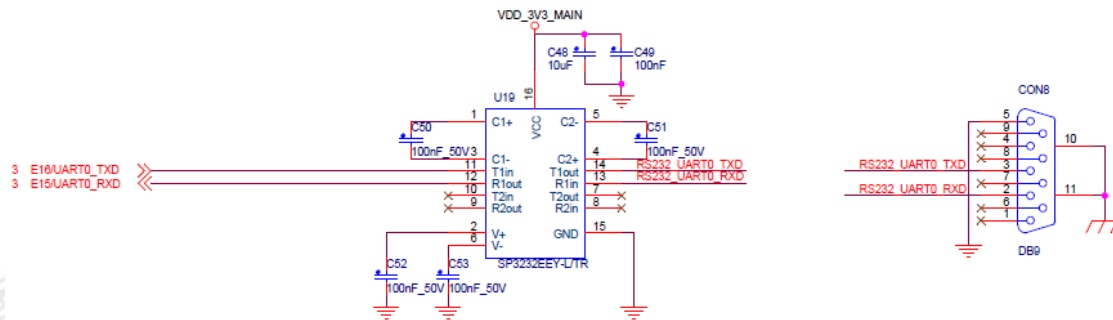


图 20 RS232 原理图



图 21 RS485

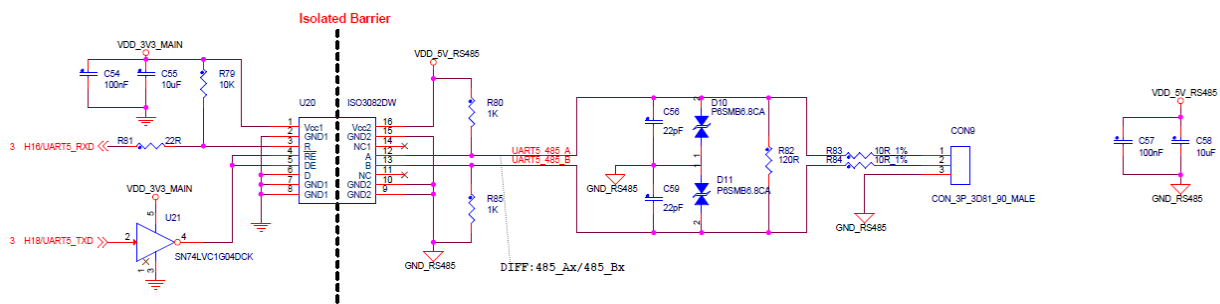


图 22 RS485 原理图 (UART5)

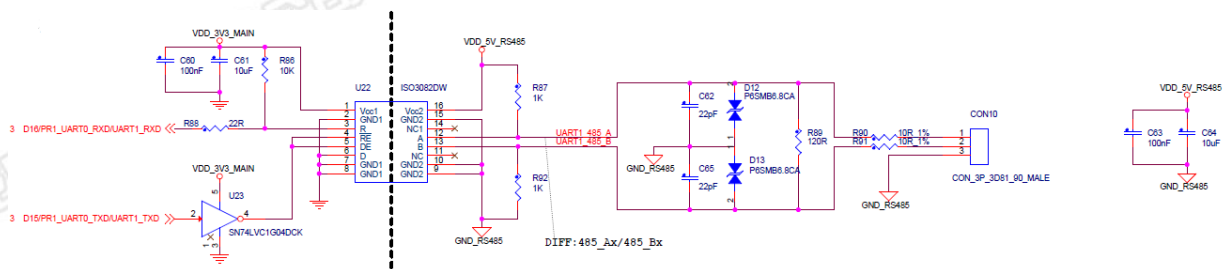


图 23 RS485 原理图（UART1）

10 BOOT SET

SW2 设有 5 位拨码开关，如下图方向放置，开关向下拨动为 0，向上拨动为 1，如下图所示。

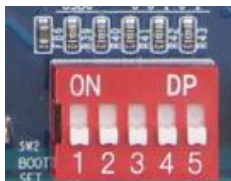


图 24

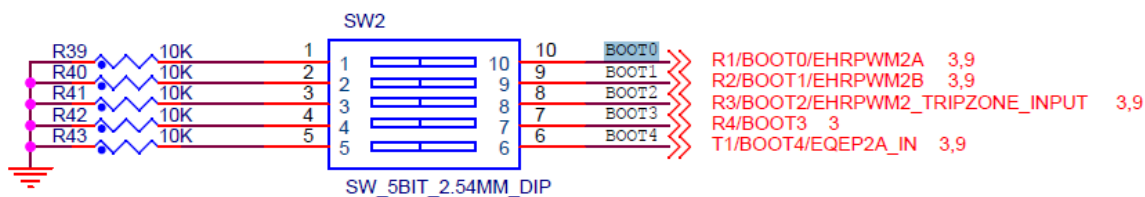


图 25

BOOT DEVICE FIRTST	BOOT BITS [0:4]	SW2 BITS [1:5]
Nand-8 GPMC	01001	10110
SPI0	01101	10010
MMC0	11101	00010
MMC1	00111	11000
UART0	10000	01111
EMAC1	01100	10011
USB0	11010	00101

图 26 拨码开关说明

11 Micro SD 接口

Micro SD 卡接口，主要用于外接大容量数据存储，具体接口定义如下图所示：

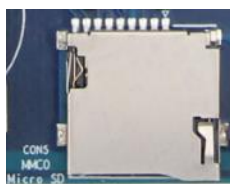


图 27

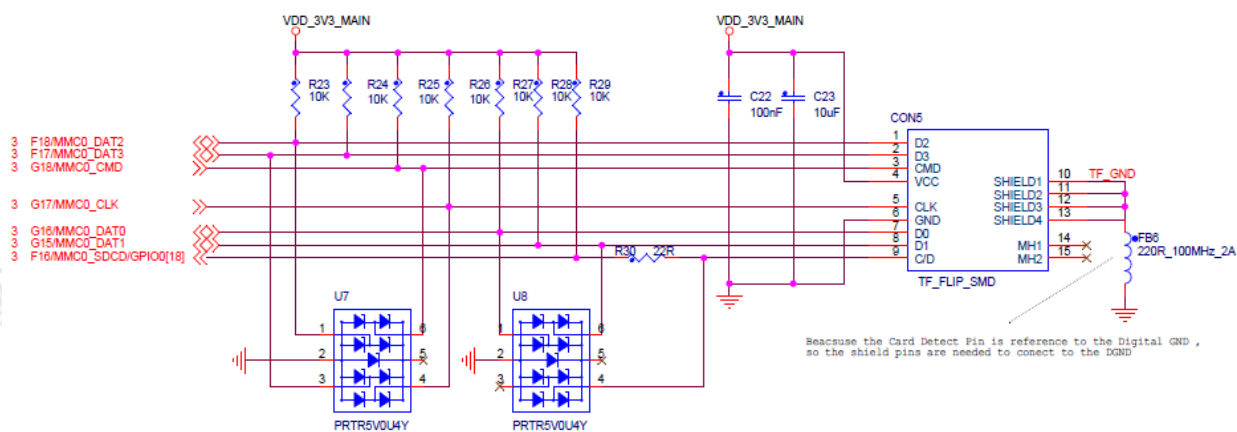


图 28

12 拓展 IO 信号

J2 引出了 GPIO、eHRPWM、eQEP、I2C 拓展信号，其引脚定义如下：

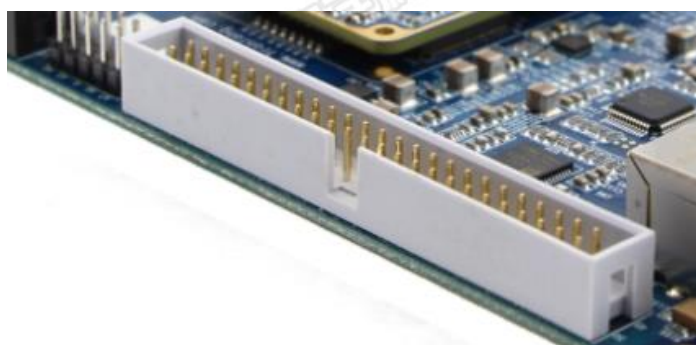


图 29

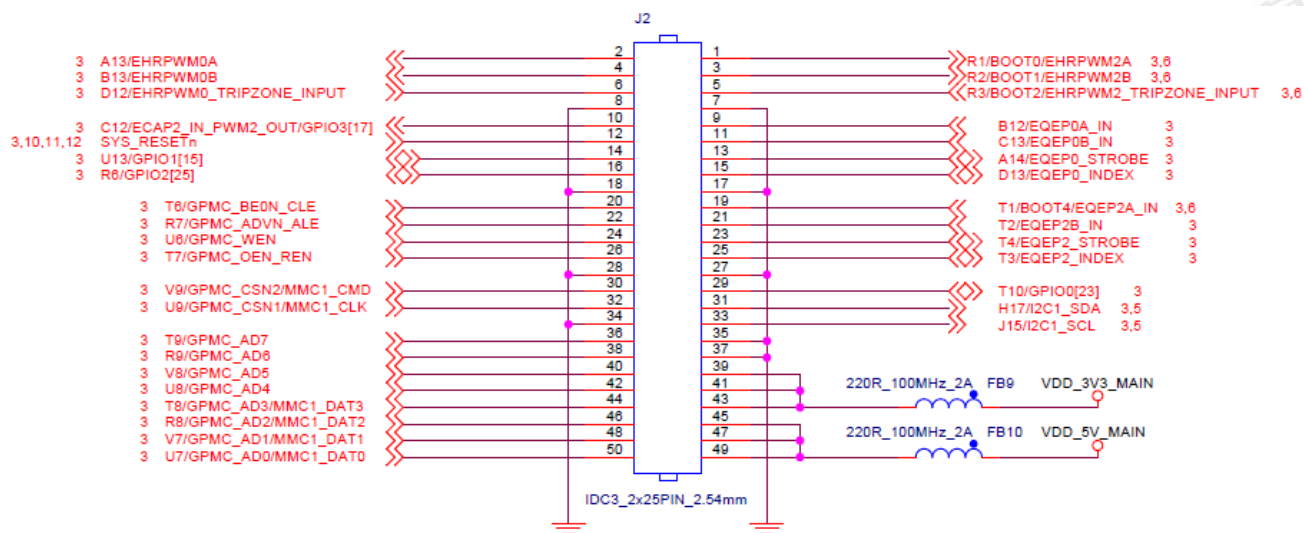


图 30

13 底板 B2B 连接器

开发板底板上共有 4 个 50pin、0.5mm 间距的 B2B 连接器，其中 CONC 和 COND 是母座，CONA 和 CONB 是公座，用于和核心板连接，底板各个 B2B 的引脚定义请参照光盘资料底板原理图文件：



图 31

14 RTC 座

芯片内部自带 RTC 时钟控制器，通过可充电 CR2032 型 RTC 座引出接口，电压值为 3V，其接口为 CON3。引脚定义如下图：

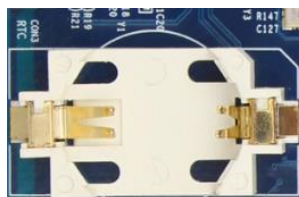


图 32

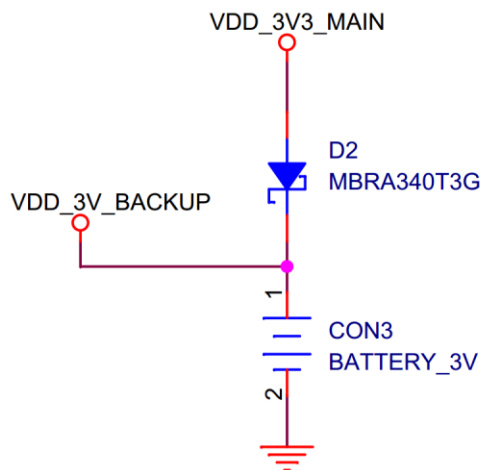


图 33

15 USB 接口

CON6 为 Micro USB 2.0 接口，是双层的 USB 接口，应用于各种不同的移动设备间的连接，进行数据交换，传输速度高达 480Mbps。可以接 USB 摄像头、USB 键盘、USB 鼠标、U 盘等常见的 USB 外设。引脚定义如下图：

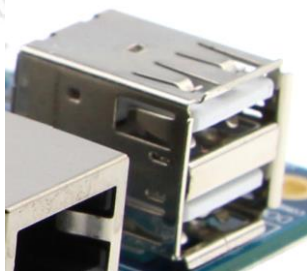


图 34

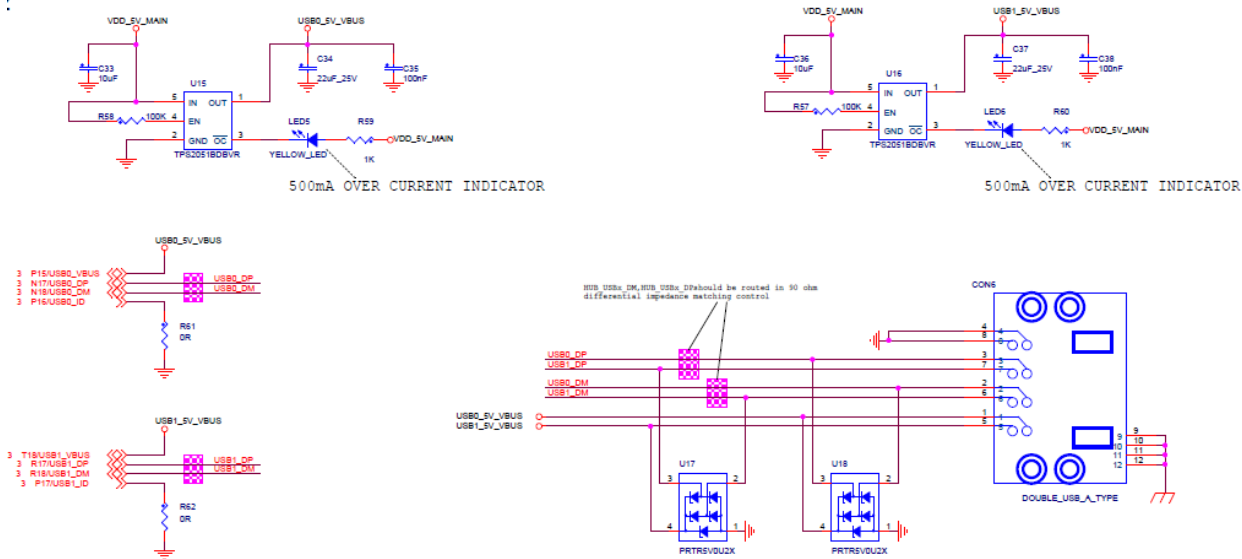


图 35

16 以太网接口

包含三个以太网口，一个 RGMII 千兆以太网口，自适应 10/100/1000M 网络，两个 PRU MII 工业以太网口，适应 100M 网络，RJ45 连接头内部已经包含了耦合线圈，因此不必另接网络变压器，使用普通的直连网线即可连接开发板至路由器或者交换机，若是 PC 和开发板直接相连需要使用交叉网线。网络接口的接口定义如下图：

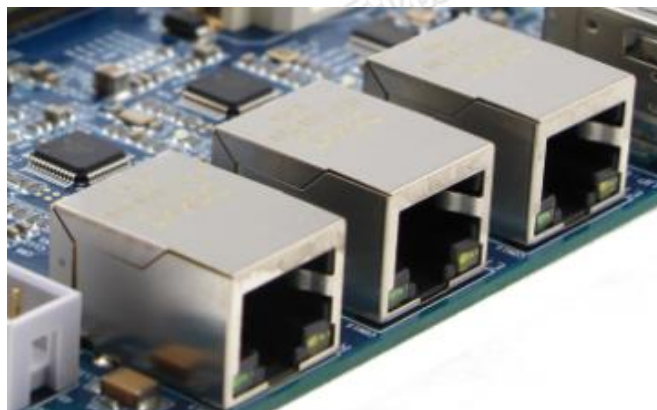


图 36

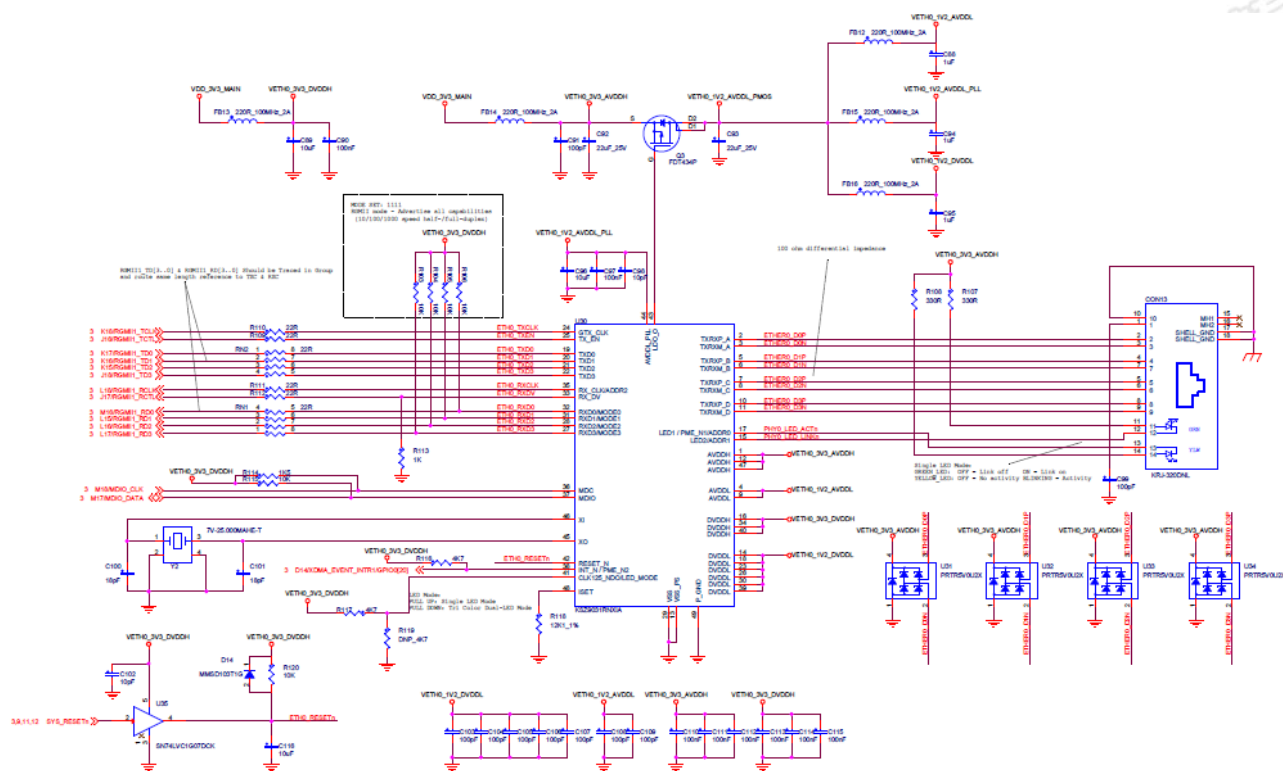


图 37 RGMII 千兆以太网口

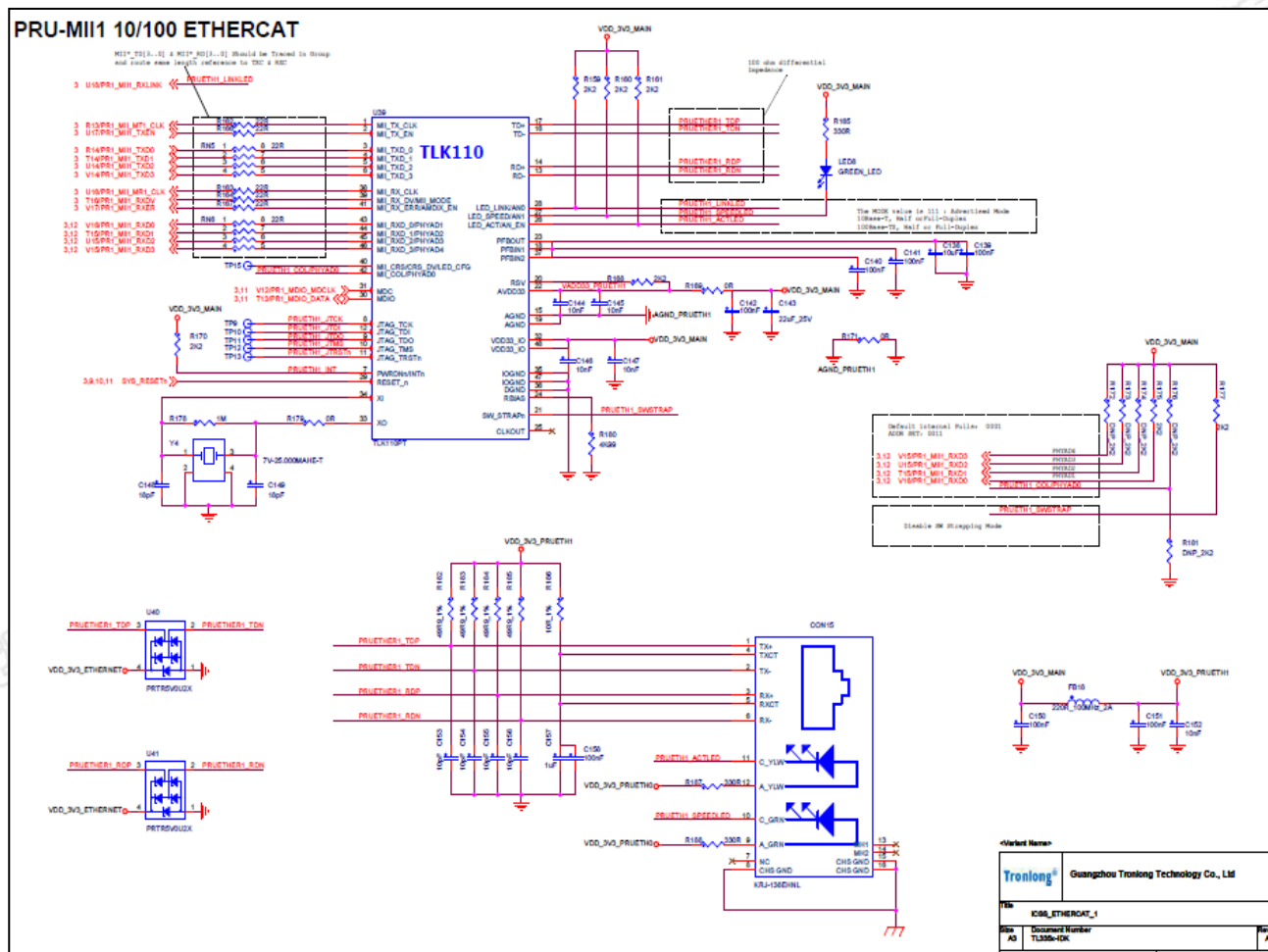


图 38 100M PRU-MII

17 CAN 总线接口

两个 CAN 总线接口：CAN0 和 CAN1。使用电镀隔离的隔离式芯片 ISO1050 作为 CAN 转发器，接口定义如下图：



图 39

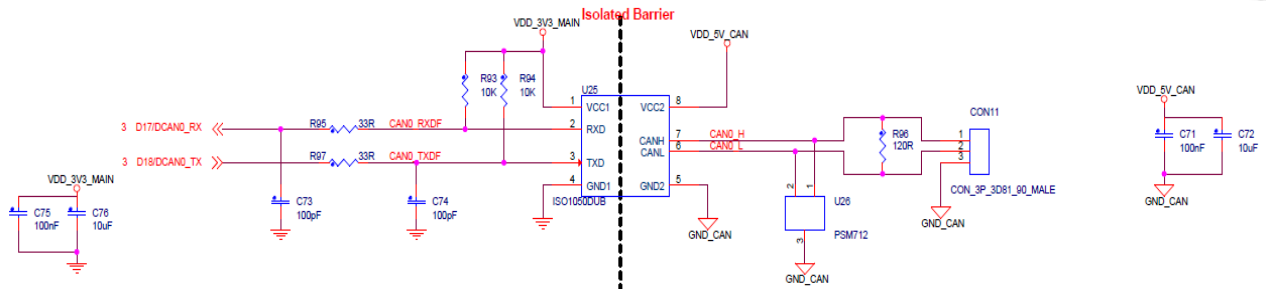


图 40

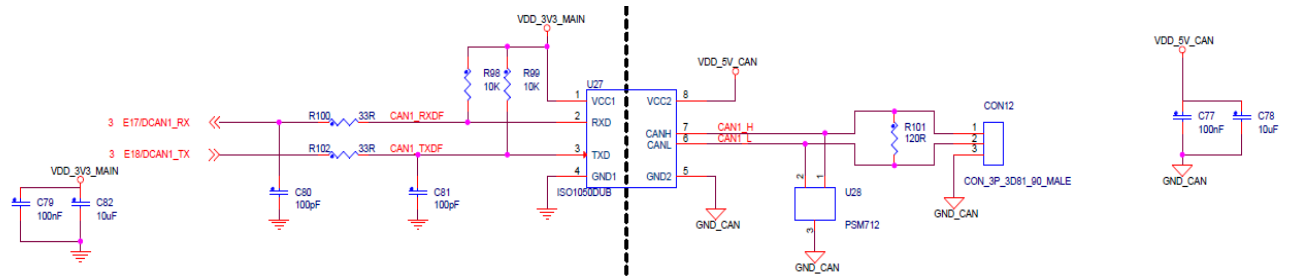


图 41

18 FRAM

具有 8KByte 的铁电存储器，利用铁电晶体的铁电效应实现数据存储。特点是速度快，能像 RAM 一样操作，读写功耗极低，不存在如 EEPROM 的最大写入次数的问题，其硬件图及原理图如下。



图 42

I2C1 bus haven't ben pulled up in the SOM.
Should place pull-up resistors here.

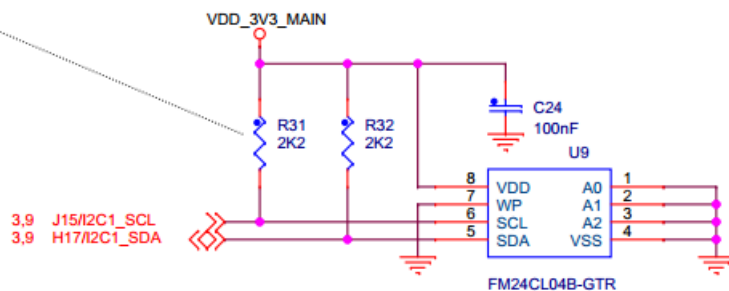


图 43

更多帮助

销售邮箱: sales@tronlong.com

技术邮箱: support@tronlong.com

创龙总机: 020-8998-6280

技术热线: 020-3893-9734

创龙官网: www.tronlong.com

技术论坛: www.51ele.net

线上商城: <https://tronlong.taobao.com>

AM335x、AM437x 交流群: 373129850、487528186

TI 中文论坛: <http://www.deyisupport.com/>

TI 英文论坛: <http://e2e.ti.com/>

TI 官网: www.ti.com

TI WIKI: <http://processors.wiki.ti.com/>