

TL665x-EasyEVM 开发板硬件说明书

Revision History

Draft Date	Revision No.	Description
2018/01/25	V1.2	1.更新为 B4 版硬件。
2017/11/21	V1.1	1.更新核心板图片。
2015/6/11	V1.0	1.初始版本。

目 录

前 言	3
1 处理器	4
2 FLASH	5
3 RAM	6
4 温度传感器	6
5 EEPROM	7
6 底板 B2B 连接器	8
7 电源接口和拨码开关	11
8 LED 指示灯	12
9 按键	14
10 启动拨码开关	16
11 JTAG 仿真器接口	17
12 串口	18
13 千兆以太网口	19
14 散热风扇接口	20
15 拓展 IO 信号	21
16 SRIO 接口	23
17 Hyperlink 接口	24
18 PCIe 接口	25
19 模式调试接口	26
更多帮助	28

前 言

TL665x-EasyEVM 是广州创龙基于 SOM-TL665x 核心板研发的一款 TI C66x 多核定点/浮点高性能 DSP 开发板，采用核心板+底板方式，底板尺寸为 200mm*106.65mm，采用 4*50pin 和 1*80pin B2B 工业级连接器，稳定、可靠、便捷，可以帮助客户快速评估核心板性能。

SOM-TL665x 核心板采用高密度沉金无铅工艺 8 层板设计，尺寸为 80mm*58mm，采用 TI KeyStone C66x 多核定点/浮点 DSP TMS320C665x 高性能工业 DSP 处理器。采用耐高温、体积小、精度高的 B2B 连接器，引出了核心板的全部接口资源，帮助开发者快速进行二次开发。

TL665x-EasyEVM 开发板底板采用 4 层无铅沉金电路板设计，为了方便用户学习开发参考使用，上面引出了各种常见的接口。

1 创龙 TMS320C665x 处理器

TI TMS320C665x 是一款高性能定点/浮点 DSP 处理器，主频高达 1.0/1.25GHz，处理能力强，单核 TMS320C6655 和双核 TMS320C6657 管脚 pin to pin 兼容，拥有多种工业接口资源，以下是 TMS320C665x CPU 功能框图：

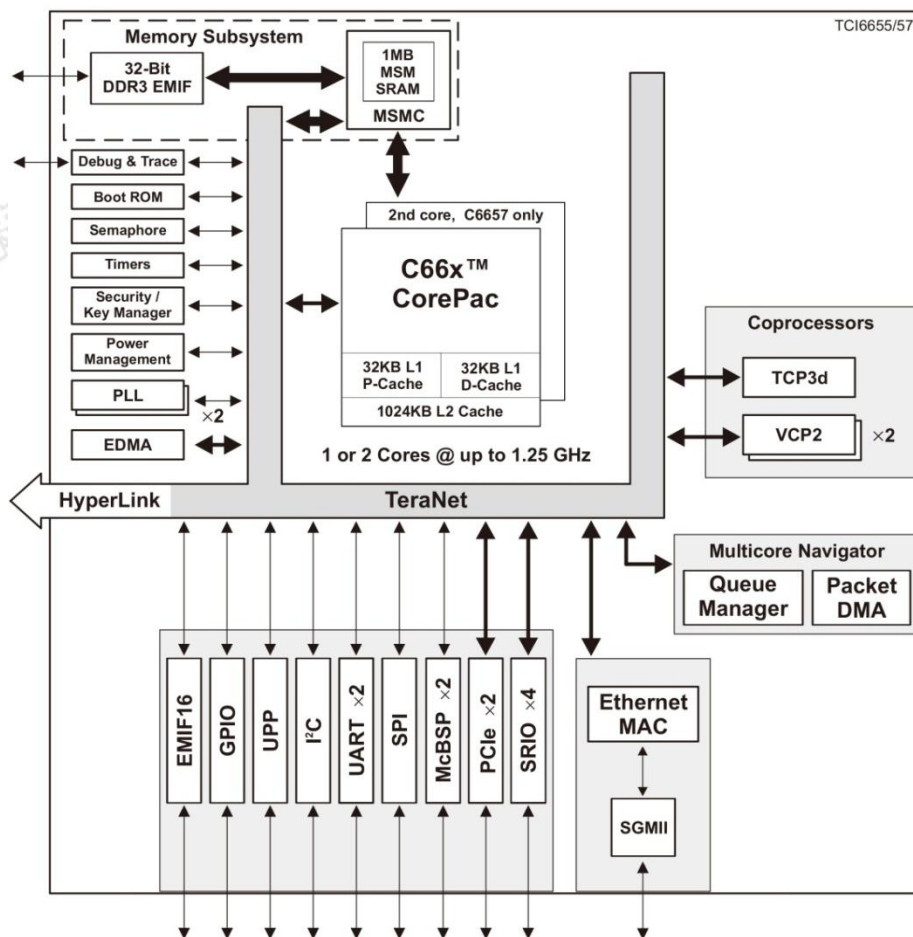


图 1

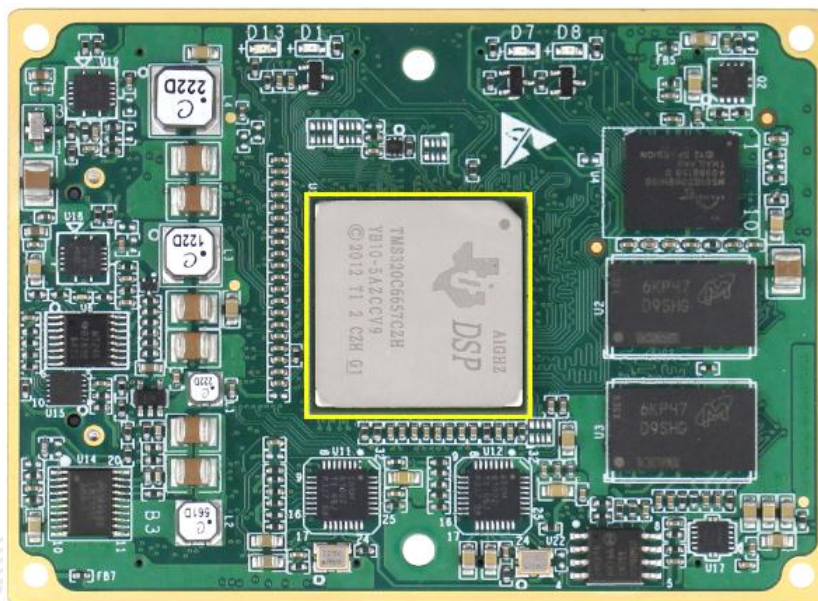


图 2

2 创龙 TMS320C665x FLASH

核心板上采用工业级 NAND FLASH(128/256MByte)，硬件如下图：

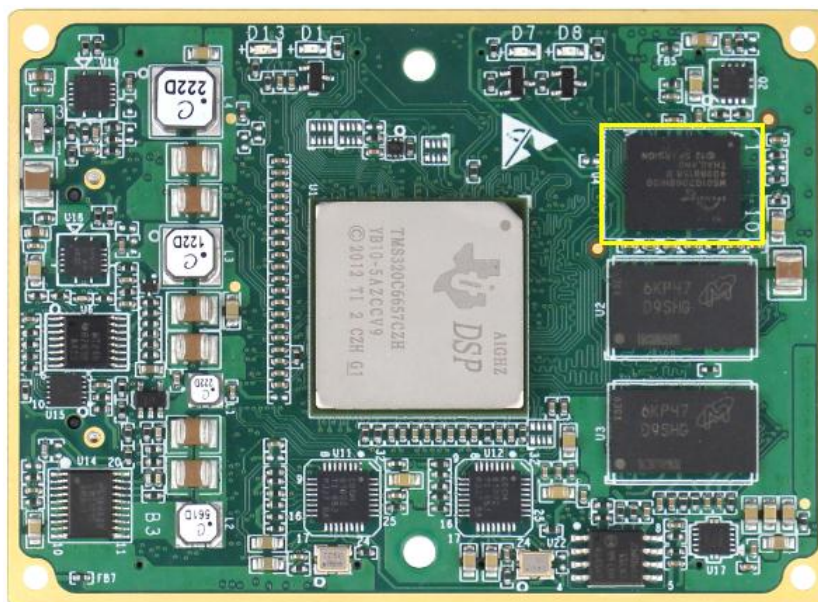


图 3

核心板上采用工业级 SPI NOR FLASH(64Mbit)，硬件如下图：

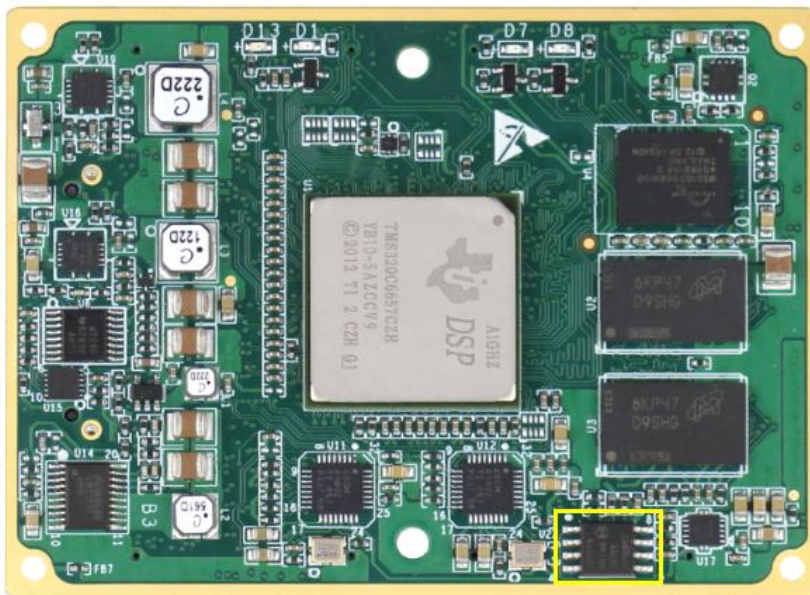


图 4

3 创龙 TMS320C665x RAM

RAM 采用工业级低功耗 DDR3L, 512M/1GByte 可选, 硬件如下图:

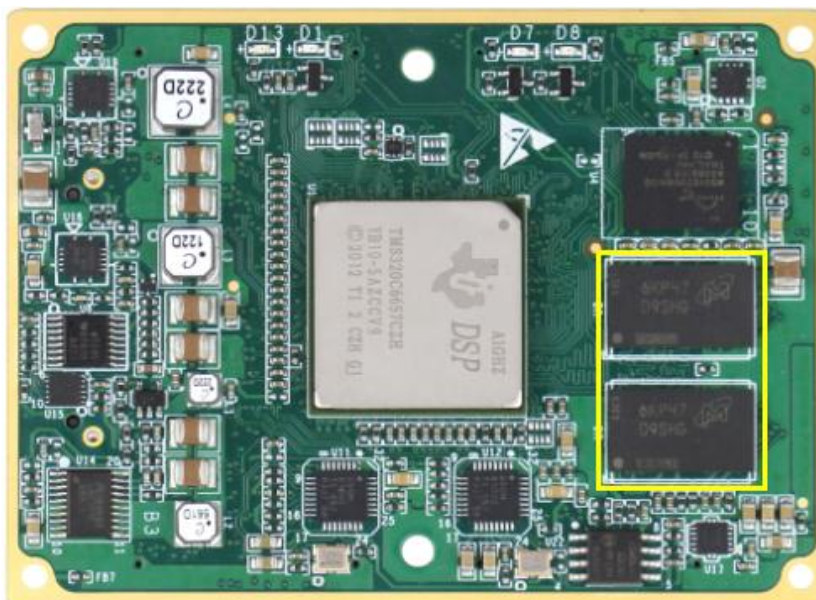


图 5

4 创龙 TMS320C665x 温度传感器

核心板上采用 I2C 接口的 TMP102 温度传感器, 实现了系统温度的实时监测, 测量误

差 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ ，测试温度为 -40°C 至 125°C ，硬件如下图：

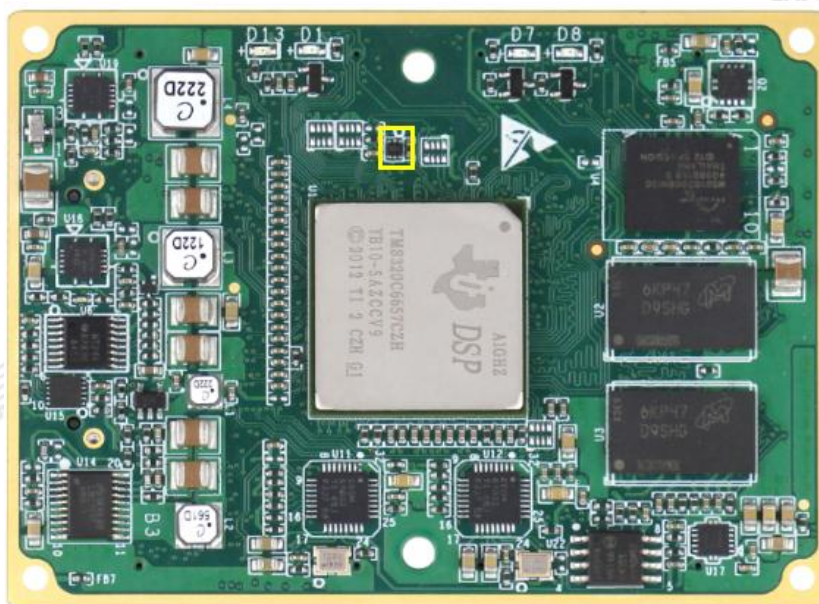


图 6

5 创龙 TMS320C665x EEPROM

核心板上采用 I2C 接口 1Mbit 大小的工业级 EEPROM，硬件如下图：

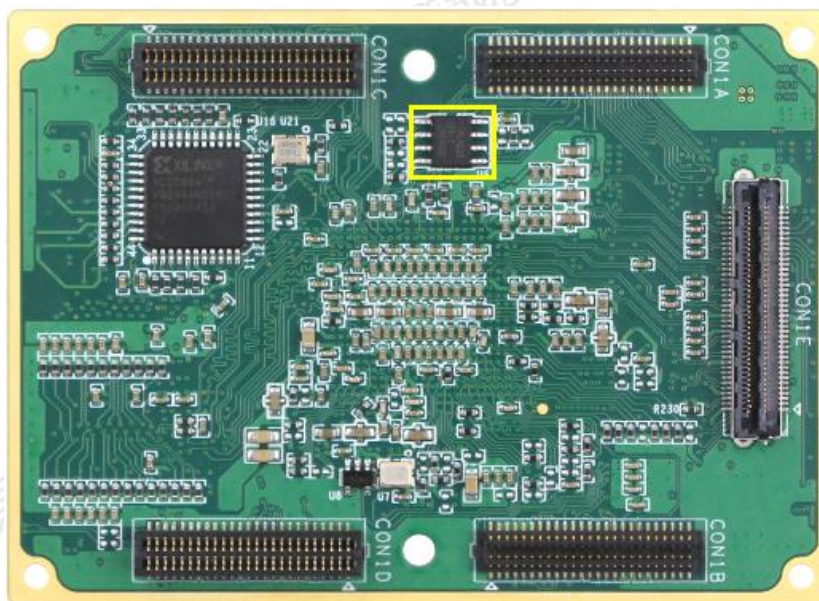


图 7

6 创龙 TMS320C665x 底板 B2B 连接器

开发板使用底板+核心板设计模式，底板共有 5 个 B2B 连接器。CON1A 和 CON1B 为母座，CON1C 和 CON1D 为公座，此 4 个连接器均为 50pin，0.8mm 间距，合高 5.0mm。CON1E 为高速 B2B 连接器，传输速率可高达 10GBaud，80pin，0.5mm 间距，合高 5.0mm。硬件及引脚定义如下图：：



图 8

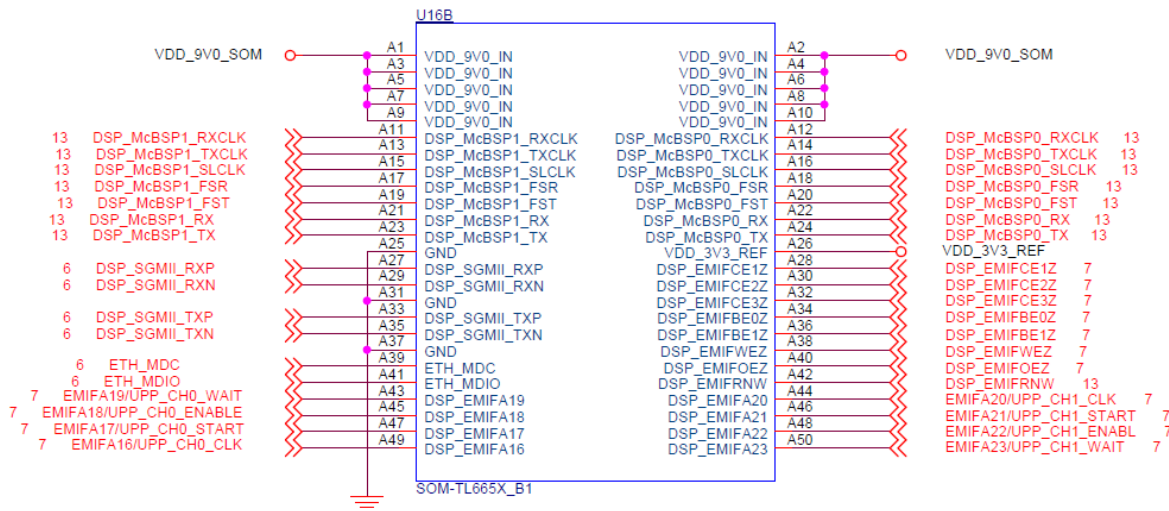


图 9 CON1A 连接器

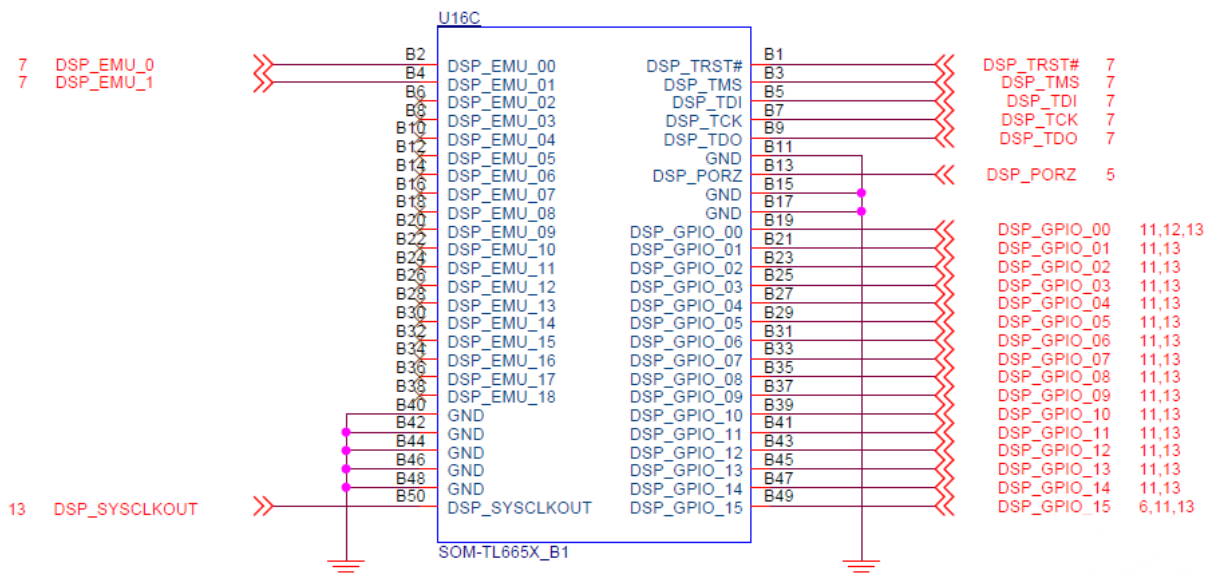


图 10 CON1B 连接器

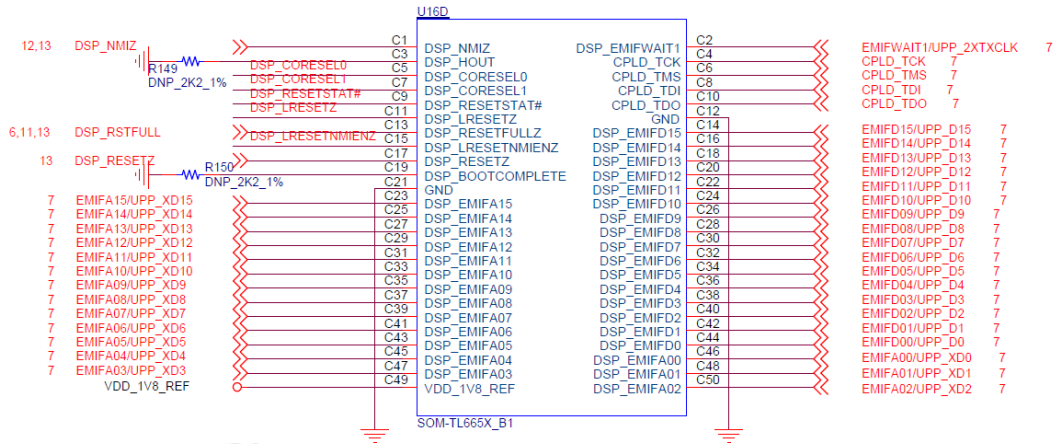


图 11 CON1C 连接器

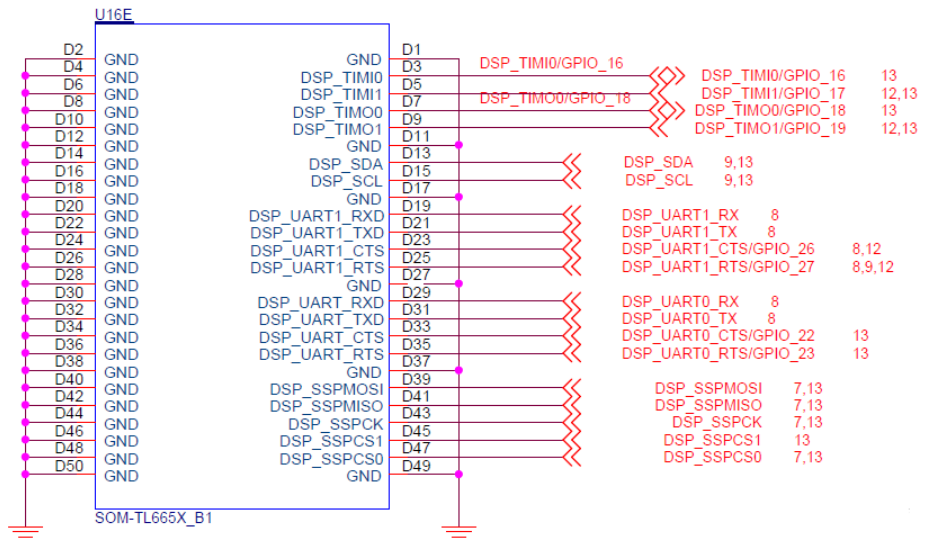


图 12 CON1D 连接器

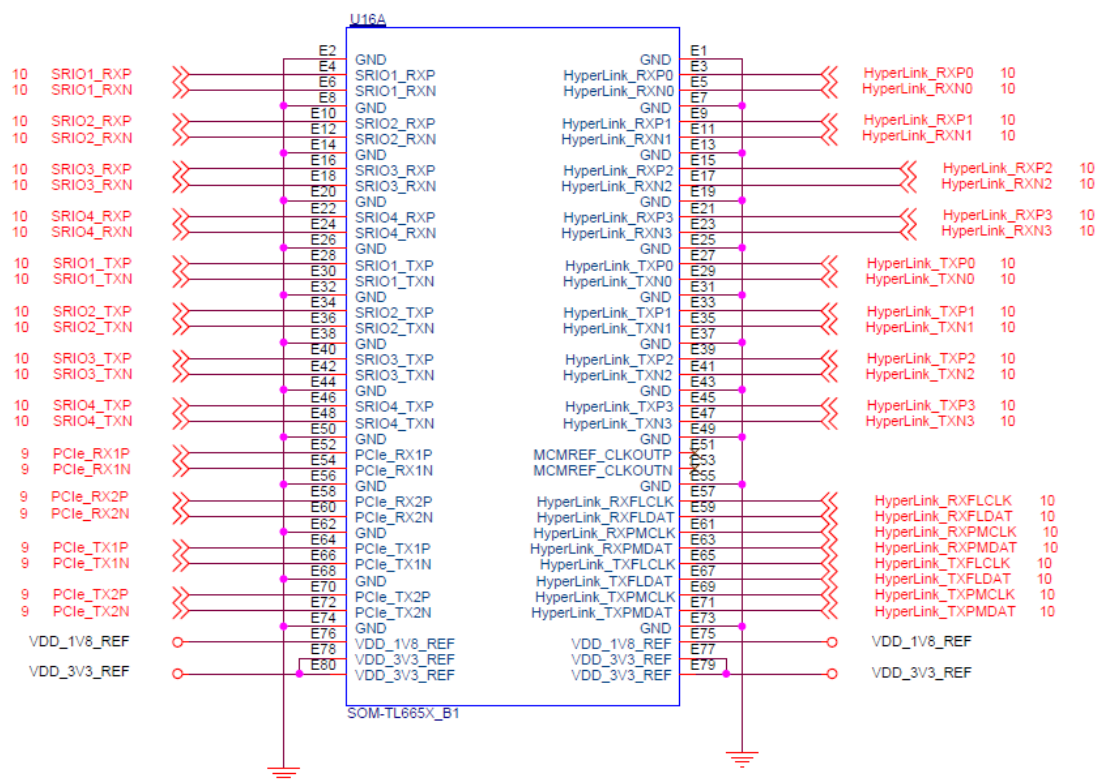


图 13 CON1E 高速连接器

7 创龙 TMS320C665x 电源接口和拨码开关

开发板采用 12V@2A 直流电源供电，CON2 为电源接口，SW1 为电源拨码开关，硬件及引脚定义如下图：

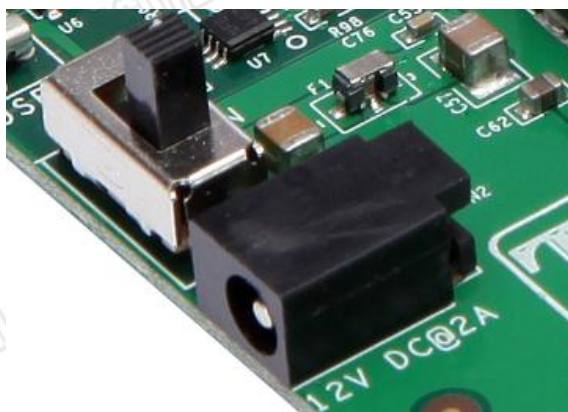


图 14

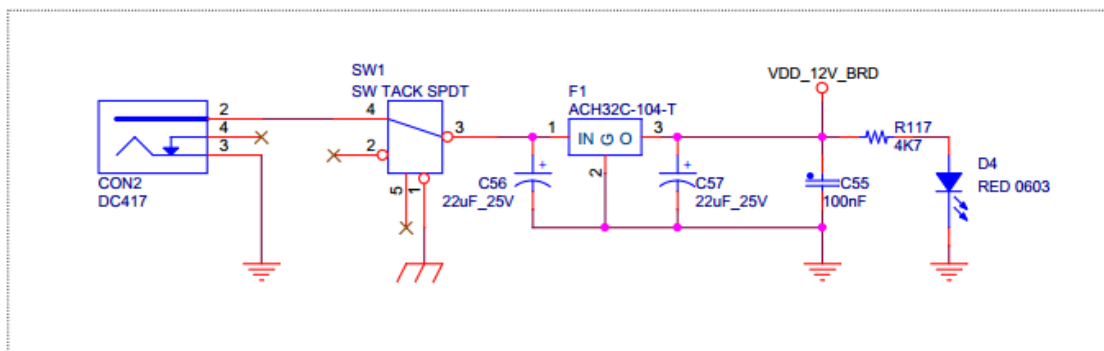


图 15

8 创龙 TMS320C665x LED 指示灯

- (1) 核心板上有一个电源指示灯(D13), 一个系统状态灯(D1), 两个用户可编程指示灯(D7、D8), 硬件及引脚定义如下图:

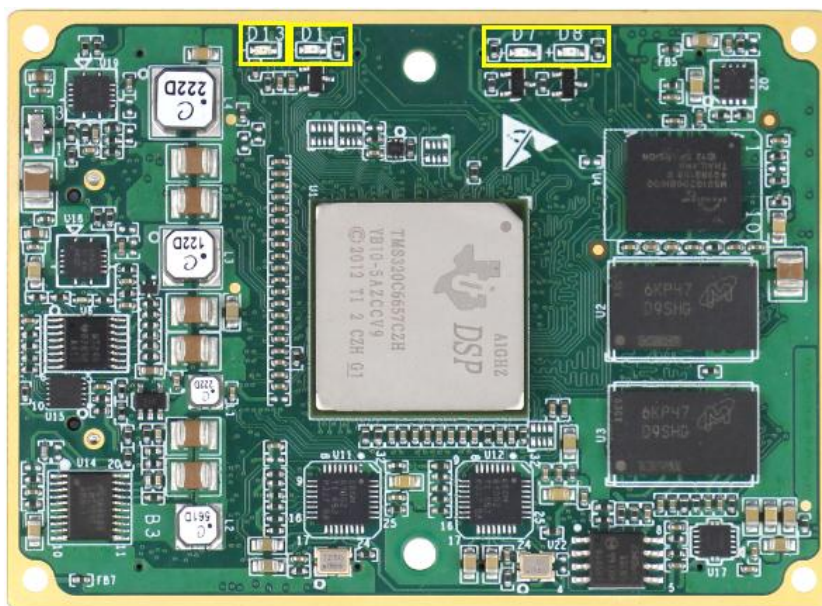


图 16

LED 对应引脚编号如下:

表 1

LED 编号	引脚定义
D7	GPIO[27]

D8

GPIO[26]

- (2) 开发板底板具有 1 个电源指示灯(D4)，有三个系统可编程用户指示灯(D3、D5、D7)，硬件及引脚定义如下图：



图 17

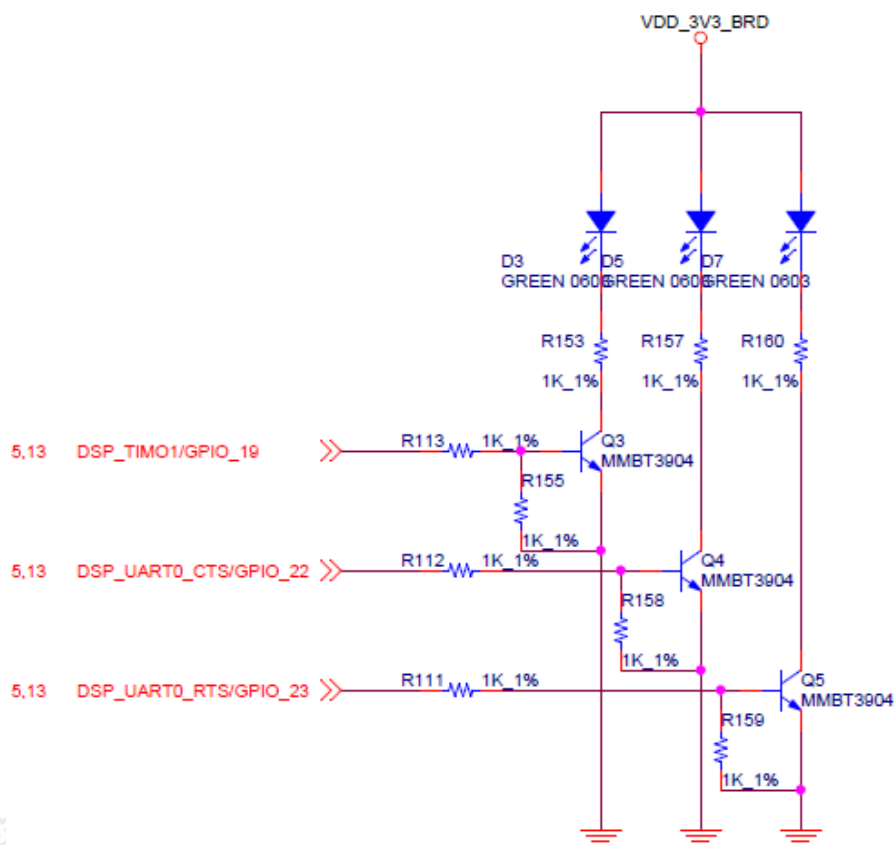


图 18

9 创龙 TMS320C665x 按键

共有 2 个系统复位按键(SW7: FULL RESET, SW5: WARM RESET), 2 个用户测试用按键(SW3: NMI, SW4: USER0), 硬件及引脚定义如下图:

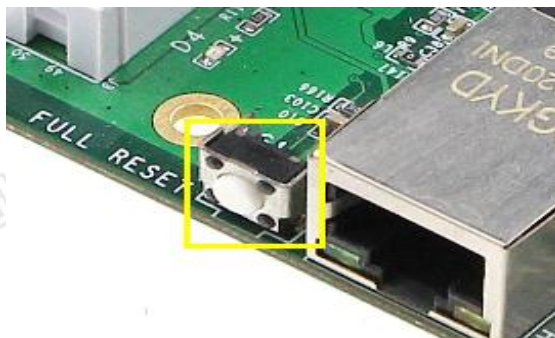


图 19 FULL RESET

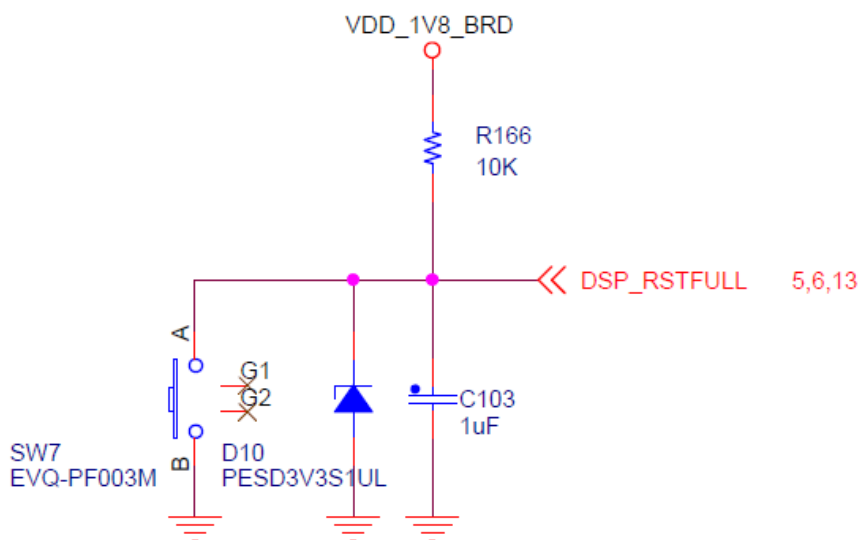


图 20 SW7

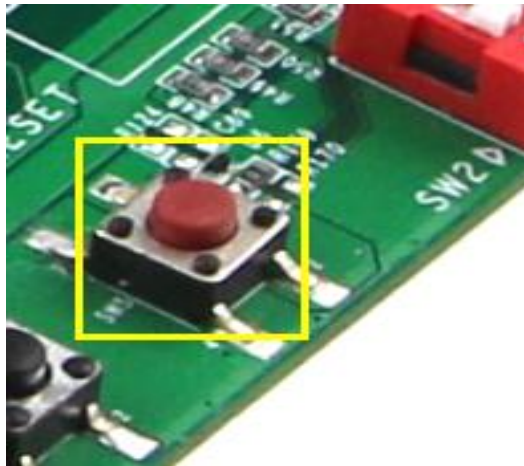


图 21 WARM RESET

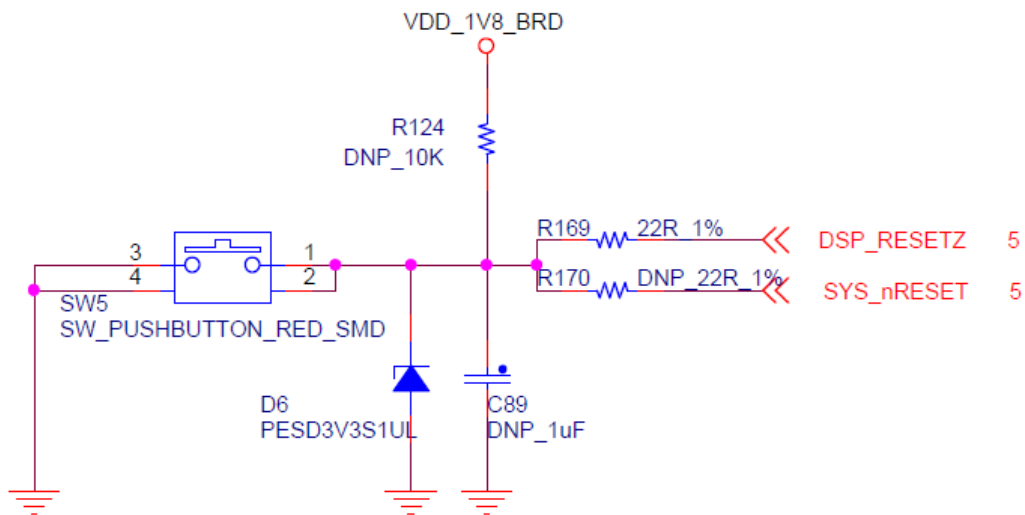


图 22 SW5

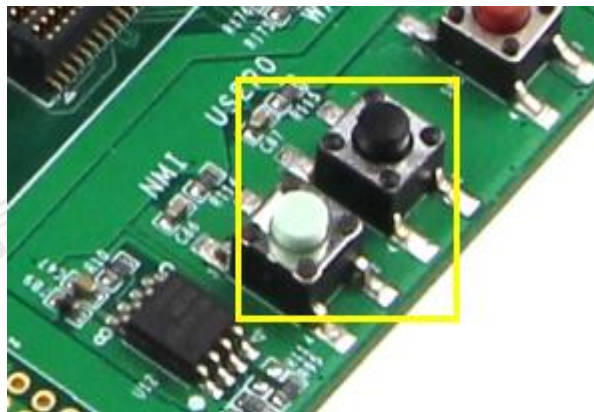


图 23 USER

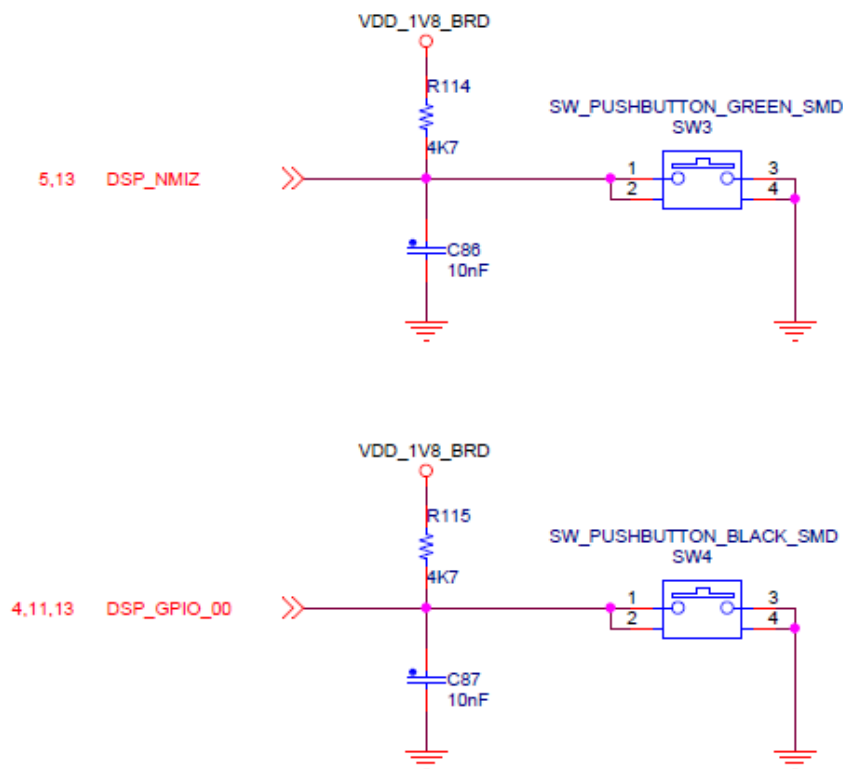


图 24

10 创龙 TMS320C665x 启动拨码开关

SW2 设有 5 位启动拨码开关，ON 为 1，硬件及引脚定义如下图：

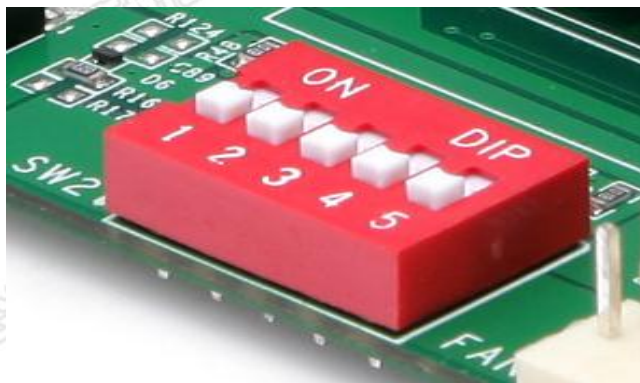


图 25

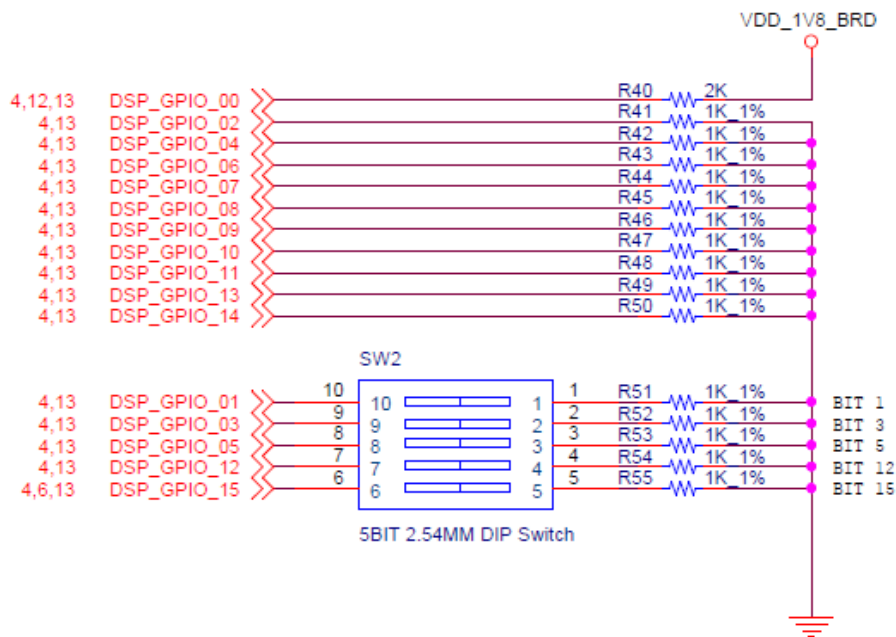


图 26

11 创龙 TMS320C665x JTAG 仿真器接口

开发板引出 1 个 TI Rev B JTAG 接口(CON4), 间距为 2.54mm, DC3-14P 简易牛角座, 硬件及引脚定义如下图:

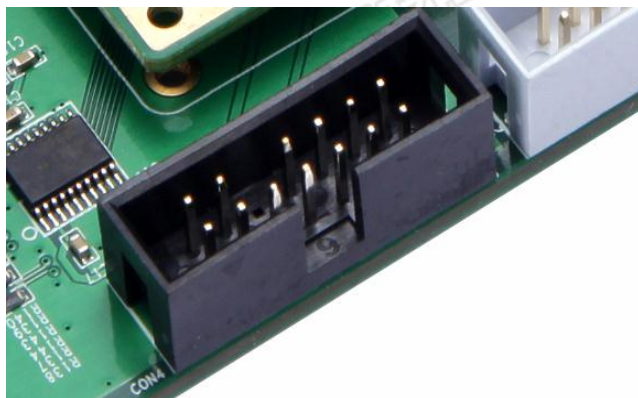


图 27

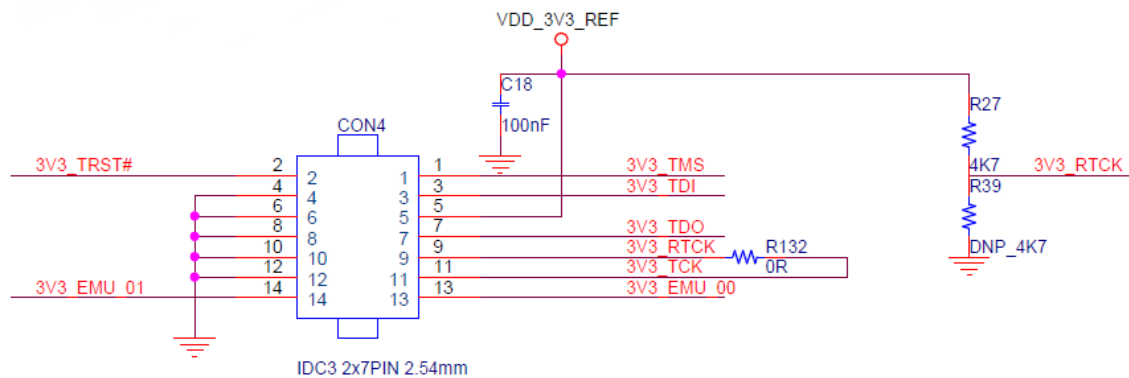


图 28

12 创龙 TMS320C665x 串口

开发板上共引出了 2 个串口，分别是 CON1(UART1)、CON3(UART0)。UART1 通过 MAX3232EUE 串口电平转换芯片转换为 RS232 串口，使用 DB9 公座接口。UART0 则是使用 CH340 转成 Micro USB 接口，开发板默认使用 UART0 进行调试。硬件及引脚定义如下图：

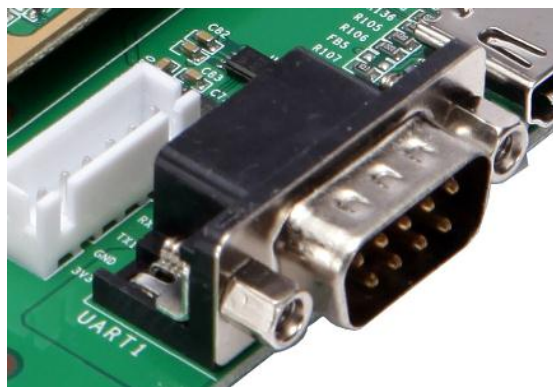


图 29 UART1

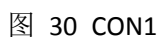
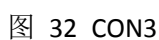


图 31 UART0



13 创龙 TMS320C665x 千兆以太网口

创龙

开发板引出 1 个千兆以太网口(CON5)，采用了 Marvell Alaska 88E1112 网络芯片，可自适应 10/100/1000M 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本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。硬件及引脚定义如下图：

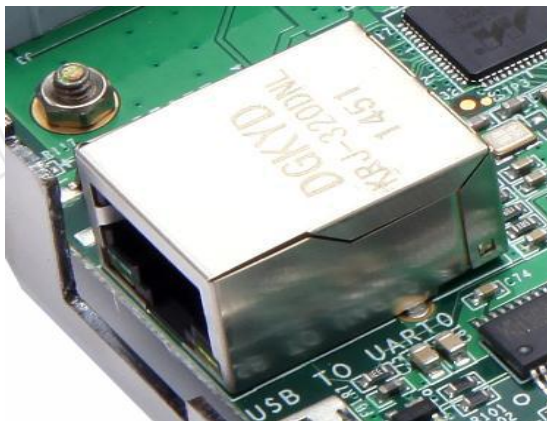


图 33

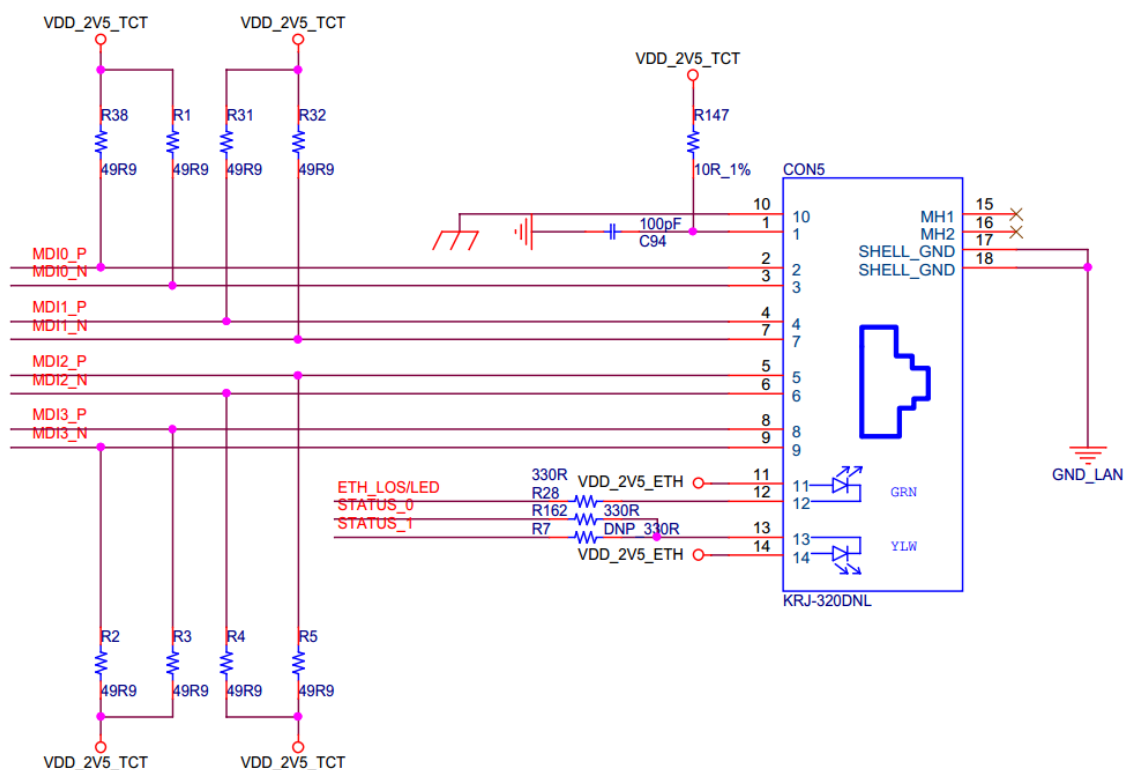


图 34

14 创龙 TMS320C665x 散热风扇接口

创龙

J10 是散热风扇接口，采用 3pin，间距 2.54mm，供电电压为 12V。硬件及引脚定义如下图：

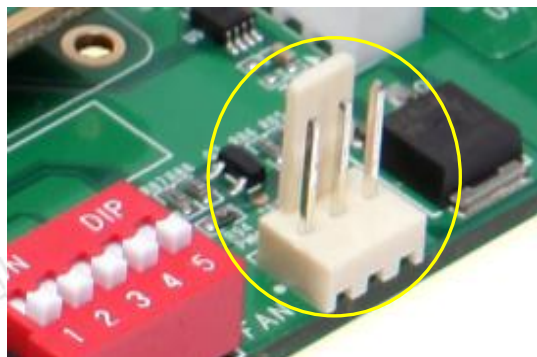


图 35

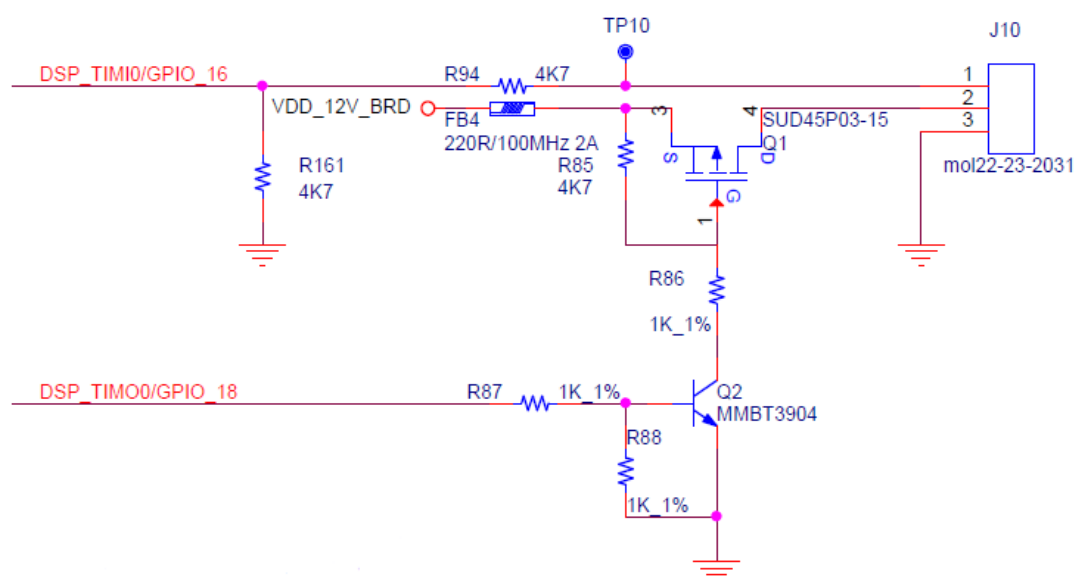


图 36

15 创龙 TMS320C665x 拓展 IO 信号

- (1) J4 以 50pin、2.54mm 间距简易牛角座引出了 McBSP、SPI、TIMER、GPIO 拓展信号，硬件及引脚定义如下图：

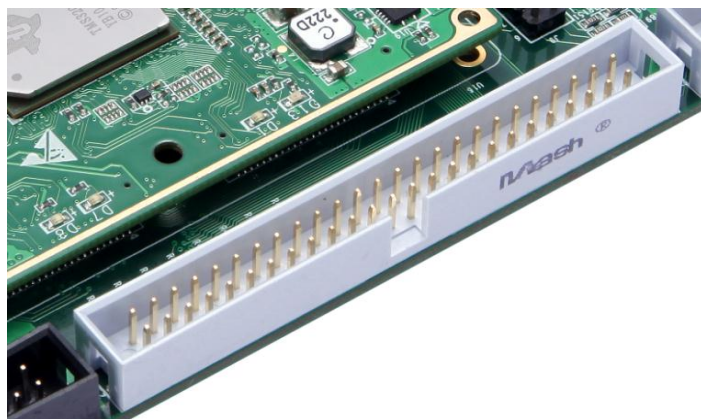


图 37

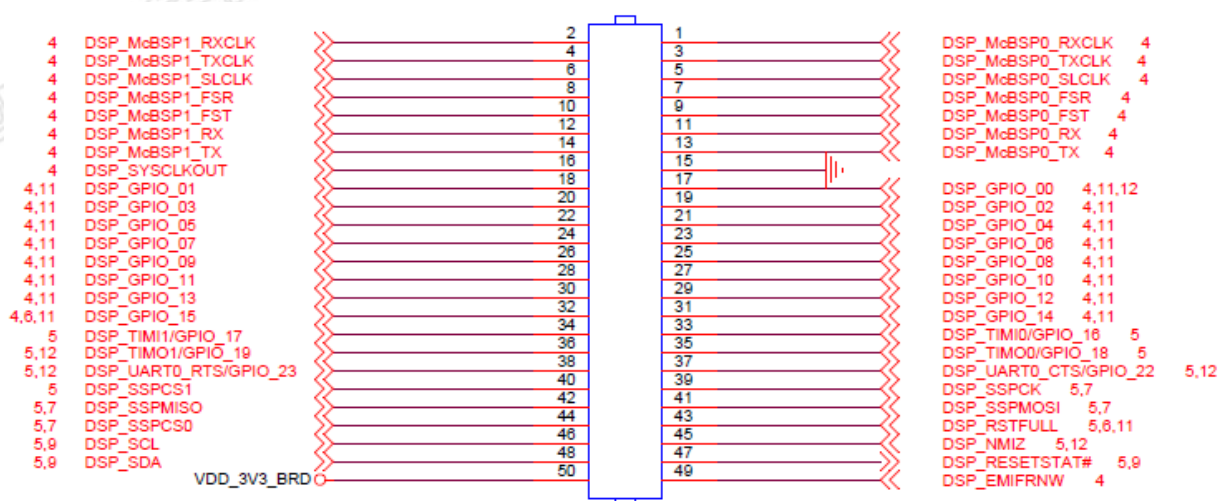


图 38

(2) J3 以 50pin、2.54mm 间距简易牛角座引出了 EMIF、uPP 等拓展信号，硬件及引脚定义如下图：



图 39

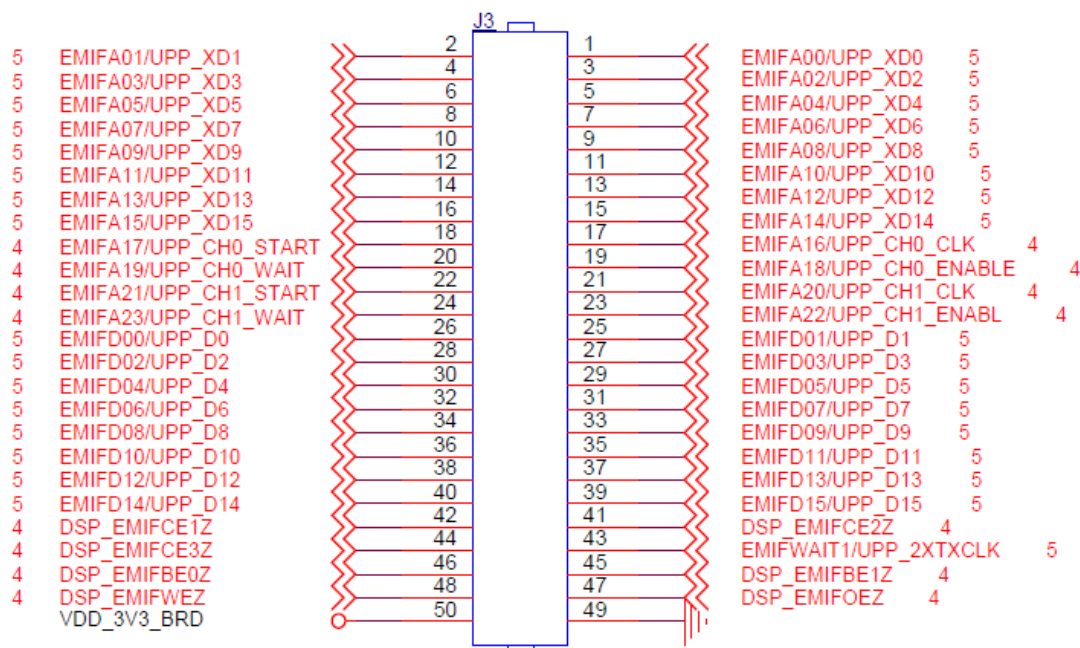


图 40

16 创龙 TMS320C665x SRIO 接口

SRIO 由 SRIO RX(J7)和 SRIO TX(J8)组成，以 2 个 HDMI 接口形式引出，支持 4 路数据传输，最高传输速率为 5GBaud，硬件及引脚定义如下图：

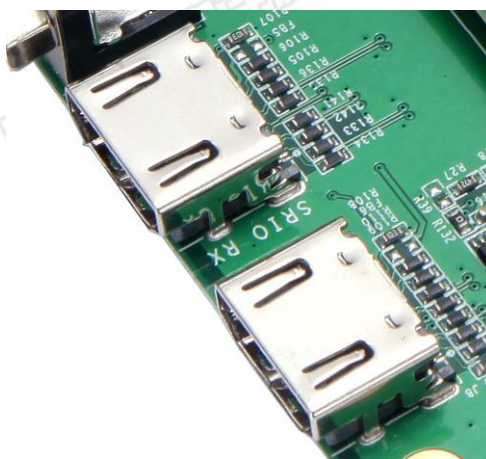


图 41

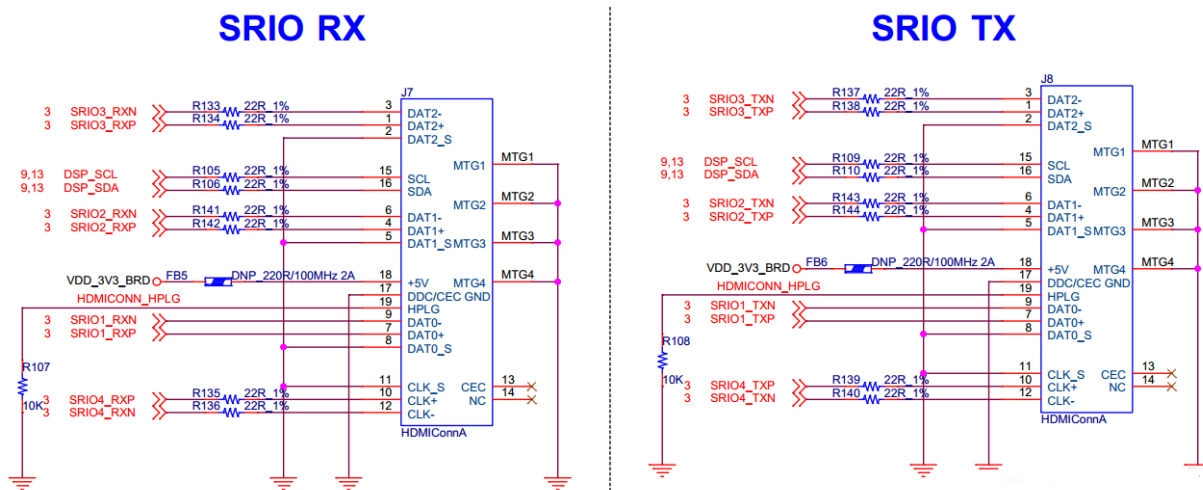


图 42

17 创龙 TMS320C665x Hyperlink 接口

开发板 J1 为 Hyperlink 接口，采用 2*15pin、2.0mm 间距双排针连接方式。Hyperlink 接口最高通信速率 40GBaud，是 KeyStone 处理器间互连的理想接口，硬件及引脚定义如下图所示：

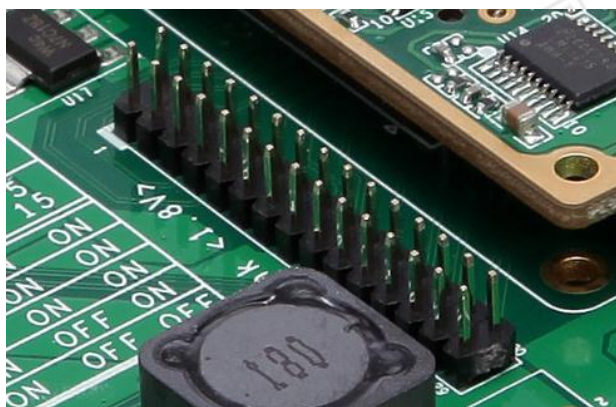


图 43

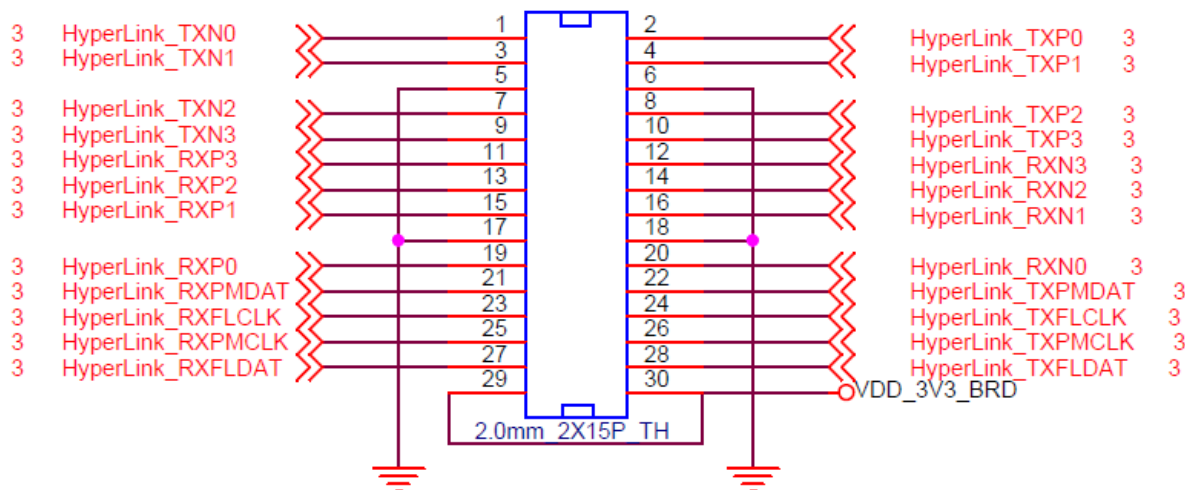


图 44

18 创龙 TMS320C665x PCIe 接口

开发板引出了 PCIe Gen2 接口(J5), 2 通道, 编码方案为 8b/10b, 总共 64pin, 主接口区 42pin, 单通道理论最高传输速率达 5GBaud, 总传输速率为 $5\text{GBaud} \times 8/10 = 8\text{Gbit/s}$, 硬件及引脚定义如下图:



图 45

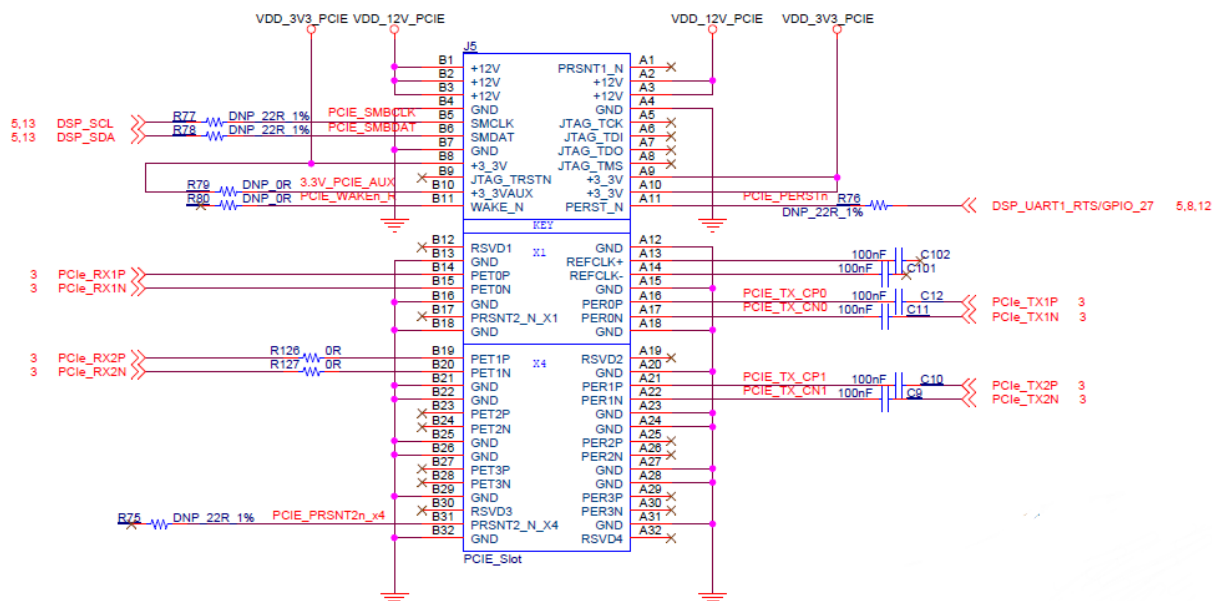


图 46

19 创龙 TMS320C665x 模式调试接口

开发板 J9 为模式调试接口，采用 2*5pin、2.54mm 间距双排针连接方式，主要用于复位、NMI 等调试，硬件及引脚定义如下图：



图 47

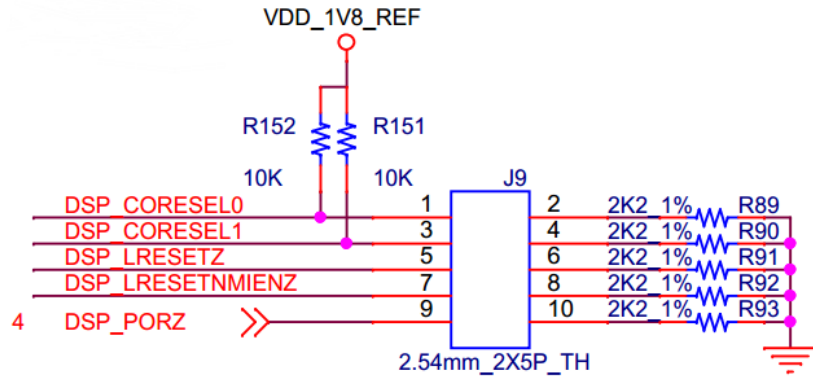


图 48

CORESEL0/CORESEL1: 核心选择管脚，用于选择启动或者复位的核心。

LRESETZ: Warm Retset 软复位管脚。

LRESETNMIENZ: 模式选择使能管脚。

PORZ: 上电复位管脚，用于上电时的复位行为。

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>