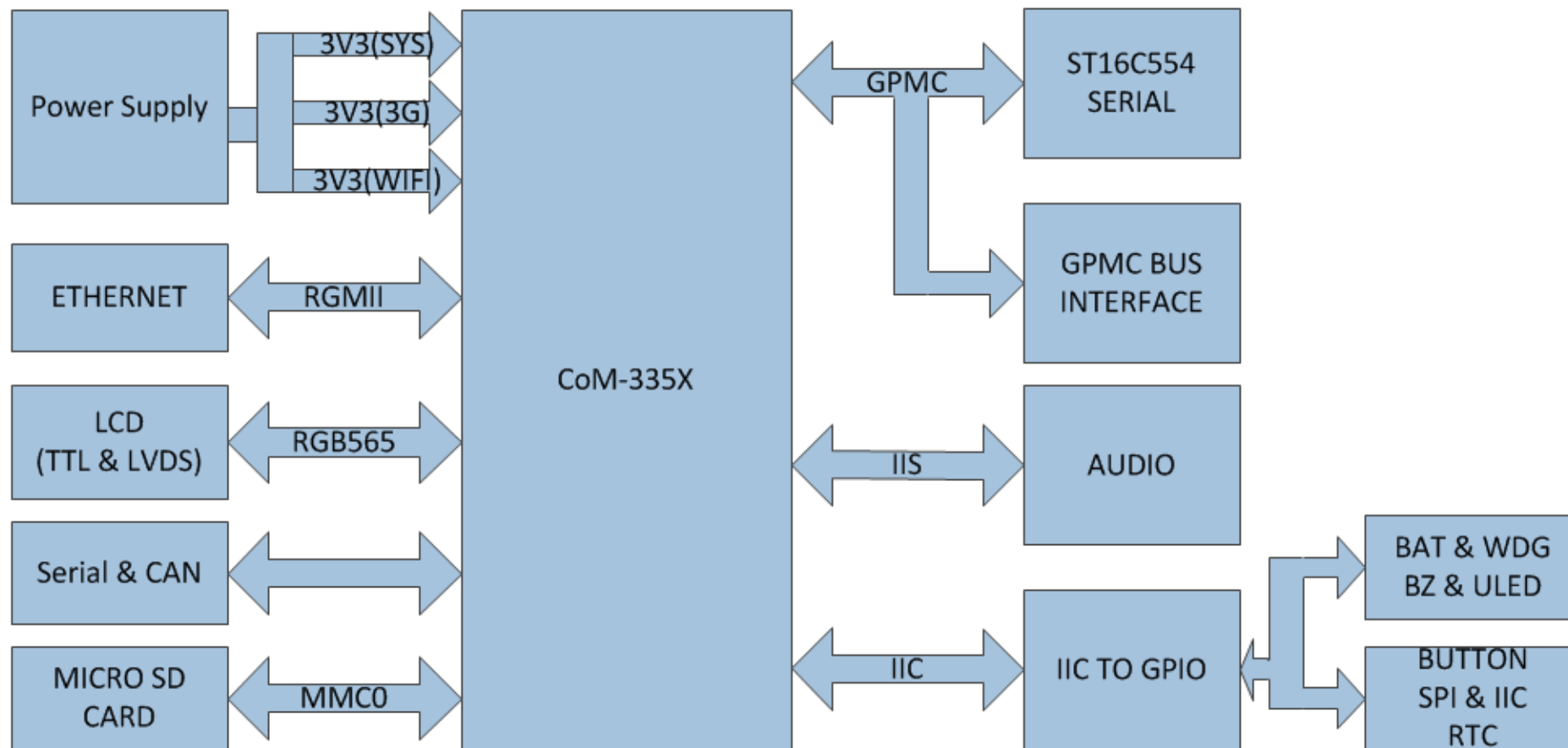


COVER PAGE



深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	COVER PAGE
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 1 页 共 26 页

PCB LAYERS

DESIGN CONSIDERATIONS

DESIGN NOTE:
Example text for informational design notes .

DESIGN NOTE:
Example text for cautionary design notes.

DESIGN NOTE:
Example text for critical design notes.

LAYOUT NOTE:
Example text for critical layout guidelines.

Page	Index
00	TOP LEVEL
01	POWER SUPPLY
02	CoM-335X STAMP CHIP
03	RGMII ETHERNET
04	LCD RGB565
05	24BIT LCD
06	USB HUB
07	MINI PCI-E 3G MODULE
08	WLAN MODULE
09	USB DEVICE
10	SERIALS & CAN
11	ST16C554 SERIAS
12	IIS AUDIO
13	BAT & BZ & ONE WIRE & WDG
14	MICRO SD CARD
15	GPMC BUS
16	IIC TO GPIO
17	BUTTON & SPI
18	RTC & EEPROM

PCB分层

Top
Ground
Power
Bottom



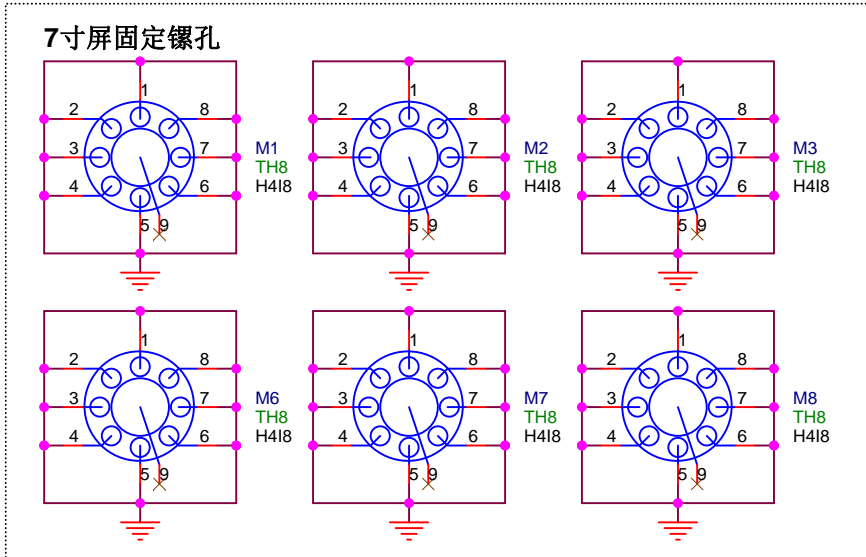
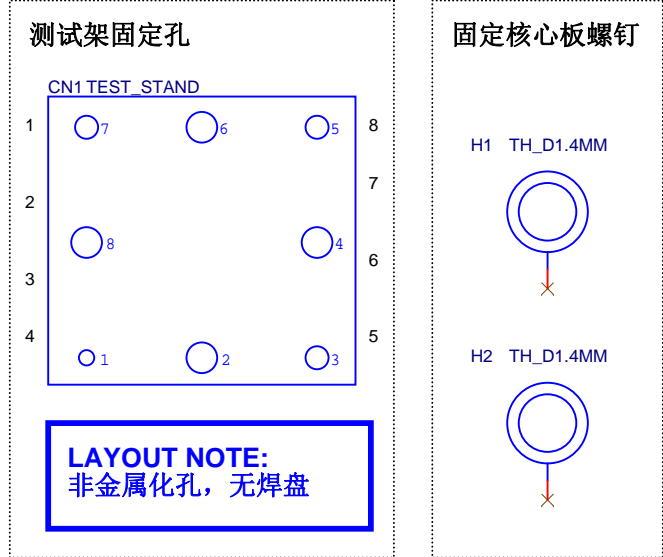
PCB层数: 四层

PCB板颜色: 红色

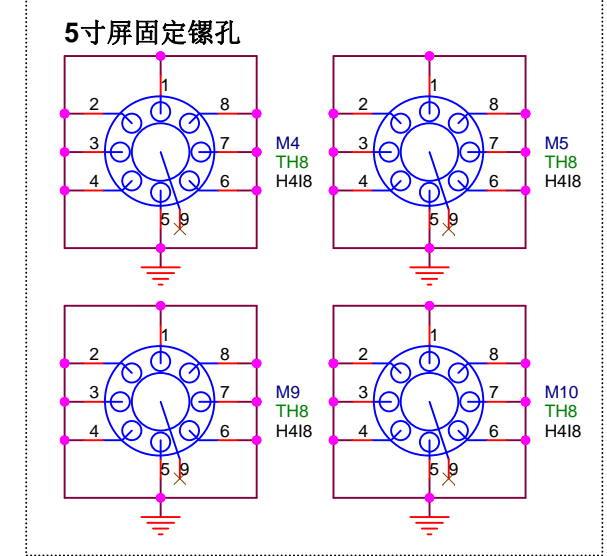
PCB尺寸: 190*142MM

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	PCB LAYERS
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 2 页 共 26 页

PCB LAYOUT



DESIGN NOTE:
七寸屏的螺孔数由最终的板尺寸来决定



深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	PCB LAYOUT
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 3 页 共 26 页

PIO MUX

GPIO0	USAGE	GPIO1	USAGE	GPIO2	USAGE	GPIO3	USAGE
GPIO0_0	MDIO	GPIO1_0	GPMC_D0(MMC1_D0)	GPIO2_0	GPMC_CSn3	GPIO3_0	UART5_RXD
GPIO0_1	MDC	GPIO1_1	GPMC_D1(MMC1_D1)	GPIO2_1	GPMC_CLK	GPIO3_1	UART2_RXD
GPIO0_2	SPI0_CLK	GPIO1_2	GPMC_D2(MMC1_D2)	GPIO2_2	GPMC_ALE	GPIO3_2	UART2_TXD
GPIO0_3	SPI0_MISO	GPIO1_3	GPMC_D3(MMC1_D3)	GPIO2_3	GPMC_RE	GPIO3_3	RGMI11_TXEN
GPIO0_4	SPI0_MOSI(I2C1_SDA)	GPIO1_4	GPMC_D4(MMC1_D4)	GPIO2_4	GPMC_WE	GPIO3_4	RGMI11_RXDV
GPIO0_5	SPI0_CS0(I2C1_SCL)	GPIO1_5	GPMC_D5(MMC1_D5)	GPIO2_5	GPMC_CLE	GPIO3_5	I2C0_SDA
GPIO0_6	UART3_RXD	GPIO1_6	GPMC_D6(MMC1_D6)	GPIO2_6	LCD_D0	GPIO3_6	I2C0_SCL
GPIO0_7	UART3_TXD	GPIO1_7	GPMC_D7(MMC1_D7)	GPIO2_7	LCD_D1	GPIO3_7	USER_LED(RUN)
GPIO0_8	LCD_D12	GPIO1_8	CAN1_TX(UART1_RXD)	GPIO2_8	LCD_D2	GPIO3_8	CRYPTO
GPIO0_9	LCD_D13	GPIO1_9	CAN1_RX(UART1_TXD)	GPIO2_9	LCD_D3	GPIO3_9	RGMI11_TXCLK
GPIO0_10	LCD_D14	GPIO1_10	CAN0_TX(I2C2_SDA)	GPIO2_10	LCD_D4	GPIO3_10	RGMI11_RXCLK
GPIO0_11	LCD_D15	GPIO1_11	CAN0_RX(I2C2_SCL)	GPIO2_11	LCD_D5		
GPIO0_12	I2C2_SDA	GPIO1_12	GPMC_D12	GPIO2_12	LCD_D6		
GPIO0_13	I2C2_SCL	GPIO1_13	GPMC_D13	GPIO2_13	LCD_D7	GPIO3_13	USB1_DRVVBUS
GPIO0_14	UART1_RXD	GPIO1_14	GPMC_D14	GPIO2_14	LCD_D8	GPIO3_14	WDG_EN
GPIO0_15	UART1_TXD	GPIO1_15	GPMC_D15	GPIO2_15	LCD_D9	GPIO3_15	WDG_PD
GPIO0_16	RGMI11_TXD3	GPIO1_16	GPMC_A0	GPIO2_16	LCD_D10	GPIO3_16	AUD_DOUT
GPIO0_17	RGMI11_TXD2	GPIO1_17	GPMC_A1	GPIO2_17	LCD_D11	GPIO3_17	SD_CD
GPIO0_18	USB0_DRVVBUS	GPIO1_18	GPMC_A2	GPIO2_18	RGMI11_RXD3	GPIO3_18	MCASP1_ACLKX(BCLK)
GPIO0_19	XDMA_INTR0	GPIO1_19	GPMC_A3	GPIO2_19	RGMI11_RXD2	GPIO3_19	MCASP1_FSX(WCLK)
GPIO0_20	XDMA_INTR1	GPIO1_20	GPMC_A4	GPIO2_20	RGMI11_RXD1	GPIO3_20	MCASP1_AXR0(DOUT)
GPIO0_21	RGMI11_TXD1	GPIO1_21	GPMC_A5	GPIO2_21	RGMI11_RXD0	GPIO3_21	MCASP1_AXR1(DIN)
GPIO0_22	GPMC_D8	GPIO1_22	GPMC_A6	GPIO2_22	LCD_VS		
GPIO0_23	GPMC_D9	GPIO1_23	GPMC_A7	GPIO2_23	LCD_HS		
		GPIO1_24	GPMC_A8	GPIO2_24	LCD_CLK		
		GPIO1_25	GPMC_A9	GPIO2_25	LCD_DE		
GPIO0_26	GPMC_D10	GPIO1_26	GPMC_A10	GPIO2_26	MMC0_D3		
GPIO0_27	GPMC_D11	GPIO1_27	GPMC_A11	GPIO2_27	MMC0_D2		
GPIO0_28	RGMI11_TXD0	GPIO1_28	GPMC_BEn1	GPIO2_28	MMC0_D1		
GPIO0_29	UART5_TXD	GPIO1_29	GPMC_CSn0	GPIO2_29	MMC0_D0		
GPIO0_30	GPMC_WAIT0	GPIO1_30	GPMC_CSn1(MMC1_CLK)	GPIO2_30	MMC0_CLK		
GPIO0_31	GPMC_WPn	GPIO1_31	GPMC_CSn2(MMC1_CMD)	GPIO2_31	MMC0_CMD		

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	PIO MUX
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 4 页 共 26 页

REVISION HISTORY:

REV	DATE	NOTES
1.00	25-Dec-2013	INITIAL Beta
1.00	26-Dec-2013	1、新加的排阻RR6,RR7线不顺，调整线序 2、TF卡座外壳由电源地改接外壳地
1.00	31-Dec-2013	1、更改ADC部分线序
1.00	01-Jan-2014	1、电源入口处TVS管由12V更改为5V 2、电池座由黑色插件更改为白色贴片的，与EEIC08相同
1.00	02-Jan-2014	增加Wifi天线座（带开关）
1.00	26-Feb-2014	1、核心板的供电由VDD_5V更正为VDD_5VA 2、更改SW2引脚网络，使SW1与SW2在板上引脚方向一致 3、增加USB HOST VBUS上电控制电路 4、ST16C554晶振更改为1.8432M有源晶振 5、更改音频芯片为TLV320AIC3106 6、扩展GPIO芯片改为PCA9539

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	REVISION HISTORY
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Wednesday, May 14, 2014				页码	第 5 页 共 26 页

LAYOUT NOTE:
RR6,RR7放在TOP层
RR8,RR9放在BOTTOM层

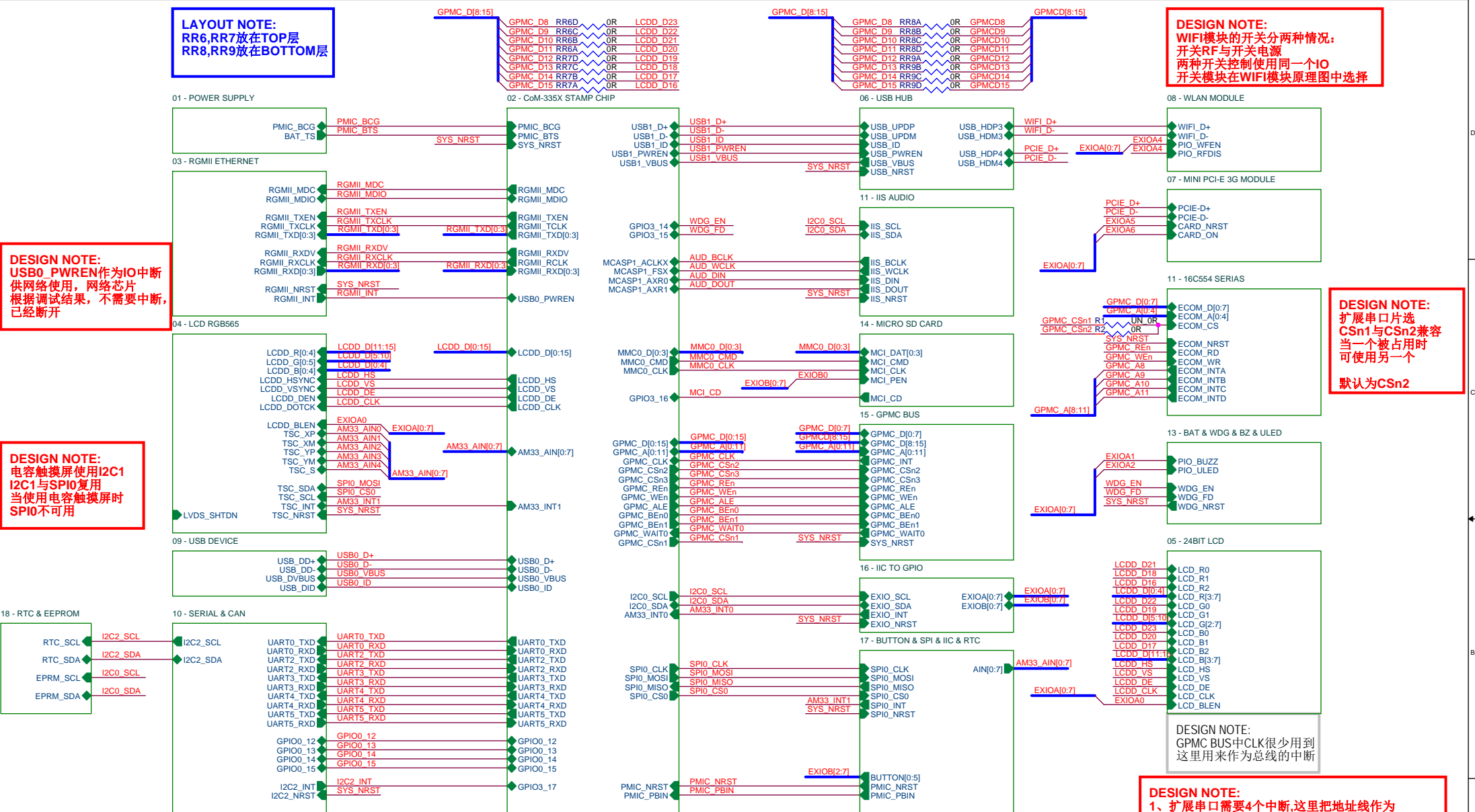
DESIGN NOTE:
WIFI模块的开关分两种情况:
开关RF与开关电源
两种开关控制使用同一个IO
开关模块在WIFI模块原理图中选择

DESIGN NOTE:
USB0_PWREN作为IO中断
供网络使用,网络芯片
根据调试结果,不需要中断,
已经断开

DESIGN NOTE:
电容触摸屏使用I2C1
I2C1与SPI0复用
当使用电容触摸屏时
SPI0不可用

DESIGN NOTE:
扩展串口片选
CSn1与CSn2兼容
当一个被占用时
可使用另一个
默认为CSn2

DESIGN NOTE:
1、扩展串口需要4个中断,这里把地址线作为
普通IO使用,作为中断。
2、扩展串口使用了地址线的A[8:11]而不是A[4:7]
是因为当外接到GPMC总线的设备需要使用A[0:7]
作为地址线时,扩展串口仍然能使用。
3、当使用外部扩展接口连接其他外部总线设备时,
如果需要GPMC_A8,A9,A10,A11地址线,
请到16C554原理图去掉相关电阻,释放地址总线。



扩展Io功能分配表

扩展IO	功能分配	扩展IO	功能分配
IO0_0	Back Light	IO1_0	SD PWREN
IO0_1	BUZZER	IO1_1	
IO0_2	USER LED	IO1_2	KEY_OK
IO0_3		IO1_3	KEY_ESC
IO0_4	WIFI PWREN	IO1_4	KEY_RIGHT
IO0_5	3G_Nrst	IO1_5	KEY_LEFT
IO0_6	3G_DISABLE	IO1_6	KEY_DOWN
IO0_7	3G_WAKE	IO1_7	KEY_UP

中断分配表

IO引脚	中断分配
INTR0	扩展IO中断
INTR1	电容触摸屏中断与SPI0中断复用
GPIO3_17	I2C2中断
GPMC_A8	扩展串口A中断
GPMC_A9	扩展串口B中断
GPMC_A10	扩展串口C中断
GPMC_A11	扩展串口D中断

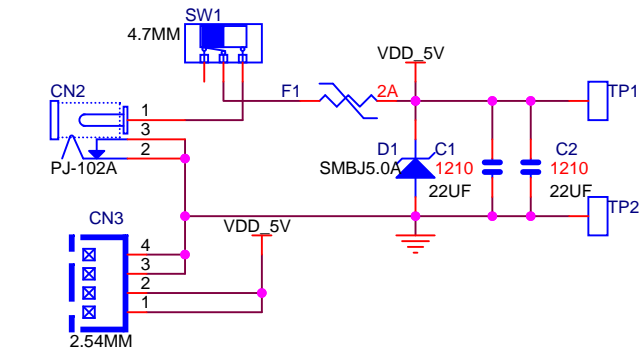
DESIGN NOTE:
AM335X的16BIT与24BIT LCD的RGB信号定义不相同,具体见05-24BIT LCD原理图页面
24BIT的LCD信号要占用GPMC总线的GPMC_D[8:15]
GPMC[8:15]与LCD对应关系如右边表格所示

24BIT LCD部分信号定义

GPMC	LCD	RGB
GPMC_D8	LCD_D23	B0
GPMC_D9	LCD_D22	G0
GPMC_D10	LCD_D21	R0
GPMC_D11	LCD_D20	B1
GPMC_D12	LCD_D19	G1
GPMC_D13	LCD_D18	R1
GPMC_D14	LCD_D17	B2
GPMC_D15	LCD_D16	R2

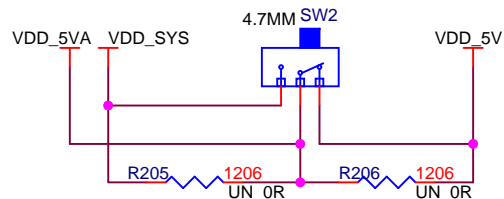
深圳市盈鹏飞科技有限公司 www.embedall.com

设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVb-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	TOP VIEW
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Wednesday, May 14, 2014				页码	第 6 页 共 26 页



LAYOUT NOTE:
CN2增加说明字符“POWER IN(5V)”
CN3增加说明字符“POWER IN(5V)”

LAYOUT NOTE:
D2增加说明字符“5V”
D3增加说明字符“3V3(SYS)”

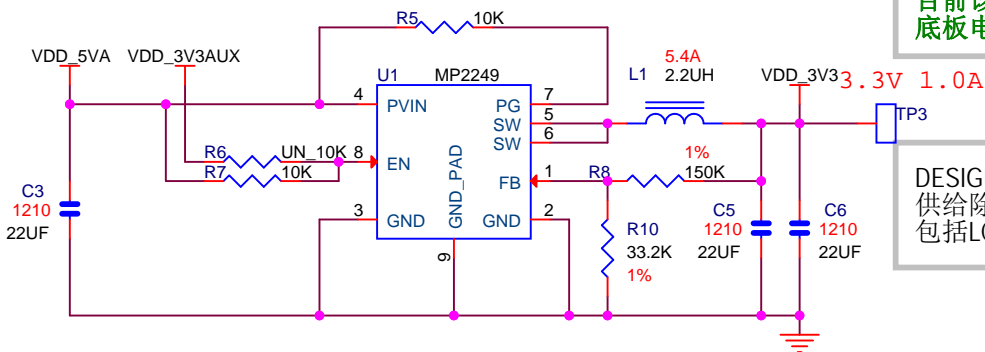


DESIGN NOTE:
当使用锂电池供电时
需要升压电路给
USB HOST供电

DESIGN NOTE:
VDD_3V3AUX作为底板电源的使能
核心板上电后，底板再上电

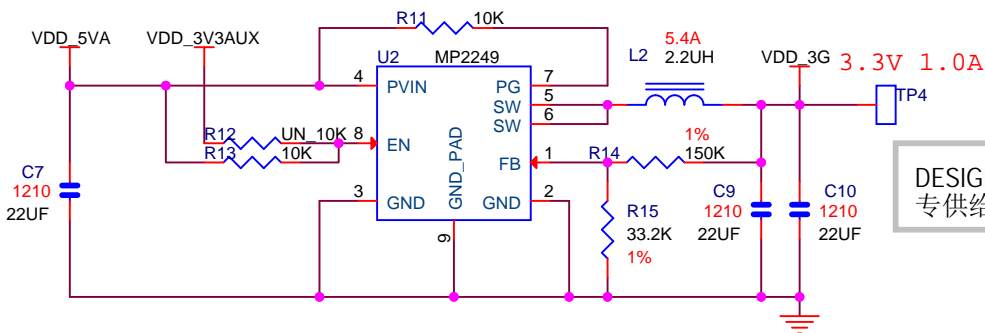
目前该功能没有使用。
底板电源不受核心板控制。

EVB POWER 3.3V



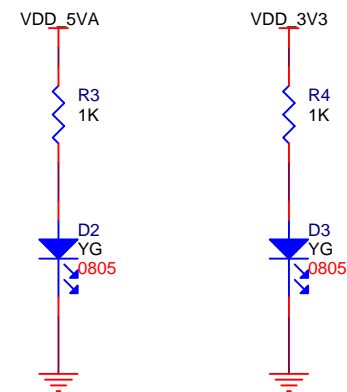
DESIGN NOTE:
供给除3G模块外的其它外设
包括LCD

3G MODULE POWER 3.3V



DESIGN NOTE:
专供给3G模块

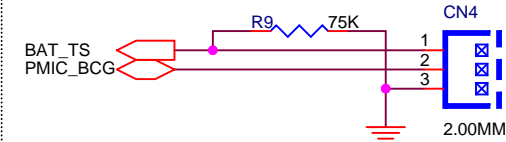
POWER LED



LAYOUT NOTE:
BAT_CG是电源线，最大电流2A
BAT_CG与BAT_VS在CN2的1脚才能连在一起
其他地方分开走线

CN4添加说明字符“(Li-BAT)”

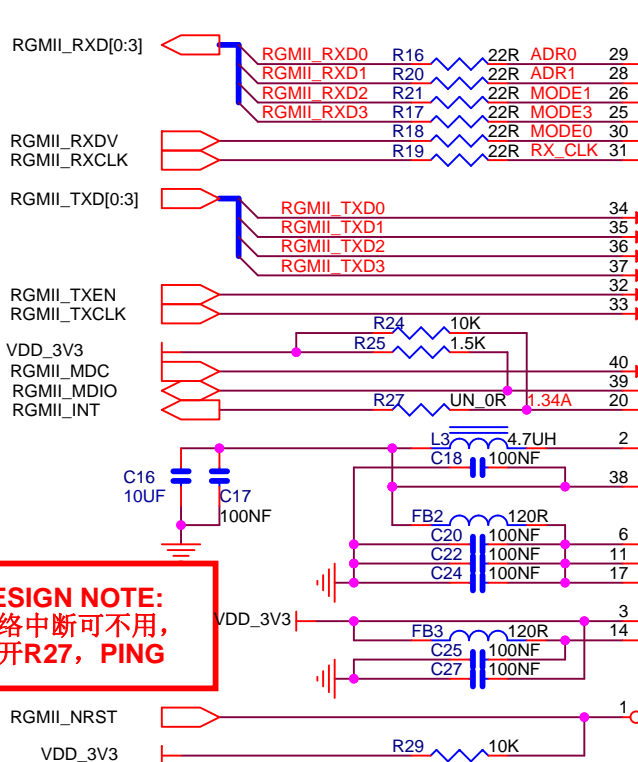
BATTERY CHARGE TERMINAL



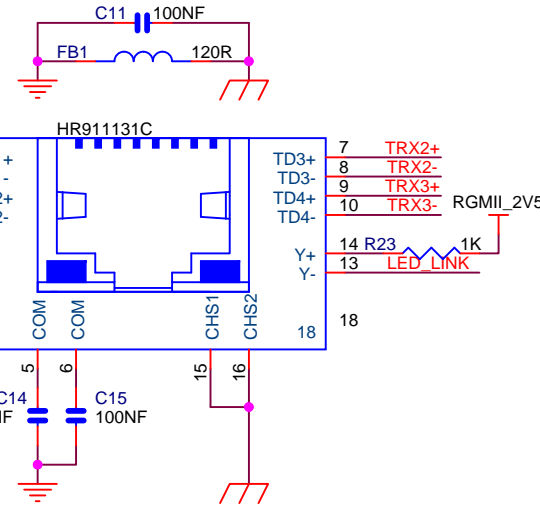
DESIGN NOTE:
锂电池充电电压可设为4.10V-4.45V
所以只能选用3.7V的锂电池
充满电后为4.2V

R9在需要检测电池温度时才需要焊接
R9根据电池的不同，参数可能不同

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	POWER SUPPLY
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Wednesday, May 14, 2014				页码	第 7 页 共 26 页



LAYOUT NOTE:
 Differential pair差分阻抗100 OHM
 走线平行、等长
 短距，避免过孔，交叉



DESIGN NOTE:
 网络中断可不用，
 断开R27, PING

LAYOUT NOTE:
 RGMII_RXD[0:3],RGMII_RXDV,
 RGMII_RXCLK做等长
 RGMII_TXD[0:3],RGMII_TXEN,
 RGMII_TXCLK做等长

PHY Address:00100 最高两位为00 低三位通过引脚设置	ADR0 ADR1 ADR2	ADR0 ADR1 LED_LINK
MODE[0:3] 1110: RGMII PLLON INT default 1100: RGMII PLLOFF INT	MODE0 MODE1 MODE2 MODE3	MODE0 MODE1 LED_1000 MODE3
RX_CLK 0: 1.5V I/O 1: 1.8V I/O 2.5V I/O PULL/DOWN default		RX_CLK

DESIGN NOTE:
 IO电压为2.5V
 RX_CLK上，下拉无影响

DESIGN NOTE:
 晶振要求40PPM
 晶振引脚与地接27PF

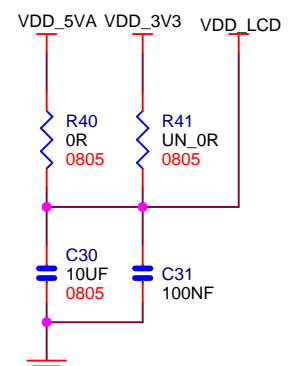
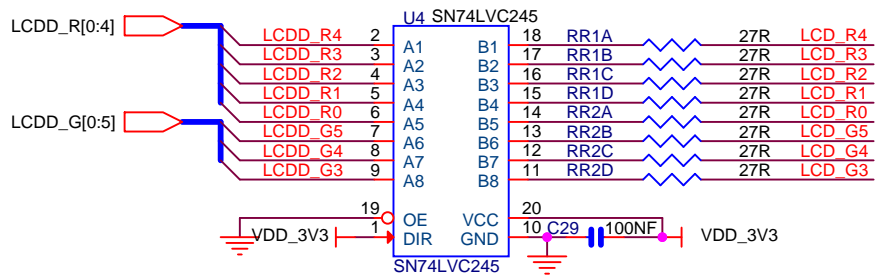
DESIGN NOTE:
 如果MODE为1100
 可以关掉PLL
 进入节能模式

DESIGN NOTE:
 LED_1000和LED_10_100
 无法设置为高电平有效
 如果设为高电平有效，
 MODE[0:3]不能指定
 网络的工作模式

MODE[3:0]	Description
1100	RGMII, PLLOFF, INT;
1110	RGMII, PLLON, INT;
Others	Reserved

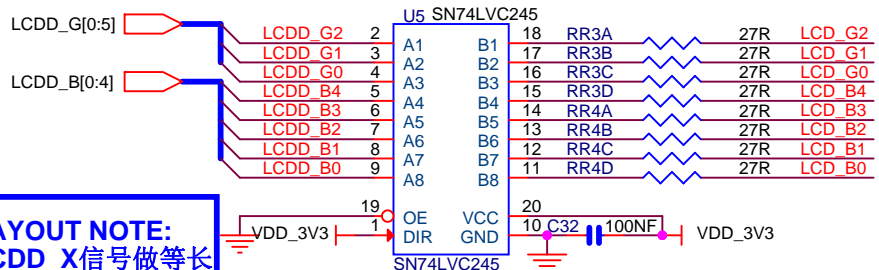
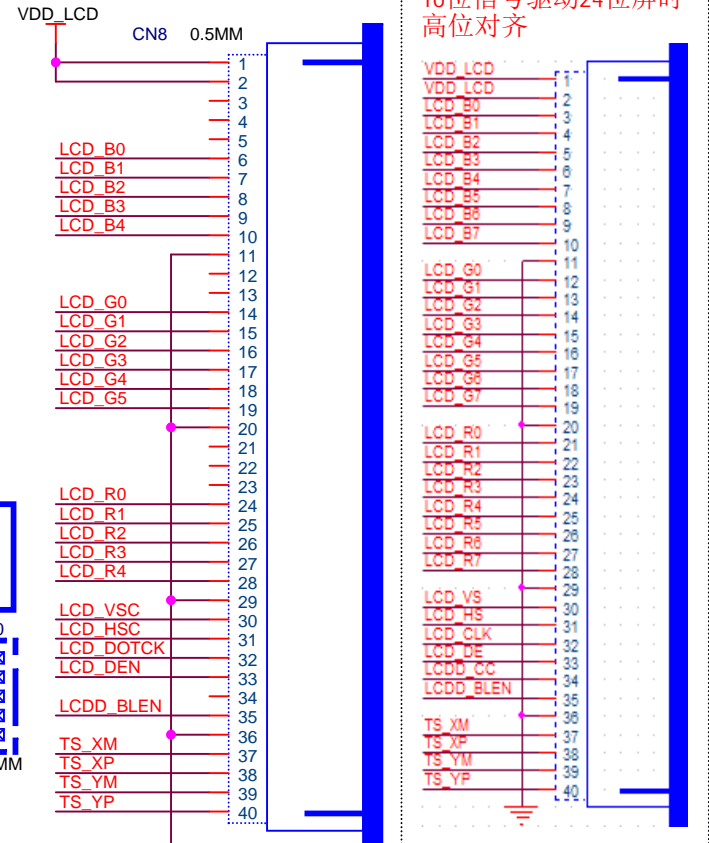
PHY Pin	PHY Core Config Signal	Description	Default Internal Weak Pull-up/Pull-down
RXD0	PHYADDRESS0	LED_ACT, RXD[1:0] sets the lower three bits of the physical address. The upper two bits of the physical address are set to the default, "00"	0
RXD1	PHYADDRESS1		0
LED_ACT	PHYADDRESS2		1
RX_DV	MODE0	mode select bit 0	0
RXD2	MODE1	mode select bit 1	0
LED_1000	MODE2	mode select bit 2	1
RXD3	MODE3	mode select bit 3	0
RX_CLK	1.8V/1.5V	Select the RGMII/RMII I/O voltage level 1: 1.8V I/O 0: 1.5V I/O	0

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	RGMII ETHERNET
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Thursday, August 21, 2014				页码	第 9 页 共 26 页



LAYOUT NOTE:
CN8添加说明字符“(LCD)”

DESIGN NOTE:
24位LCD接口定义
16位信号驱动24位屏时
高位对齐



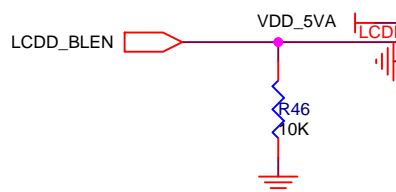
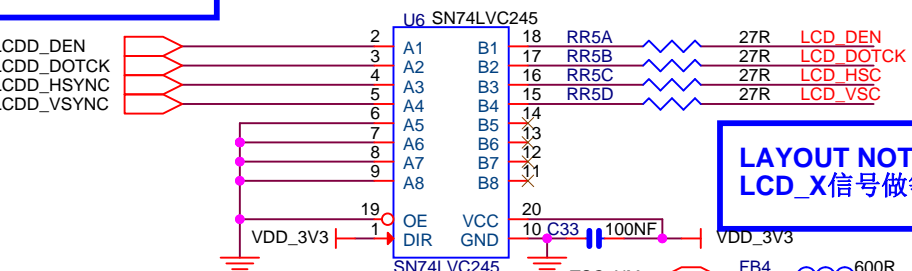
DESIGN NOTE:
LCD电源5V与3.3V可选
默认接3.3V

3.3V	R40不焊, R41焊接
5V	R40焊接, R41不焊

LAYOUT NOTE:
LCDD_X信号做等长

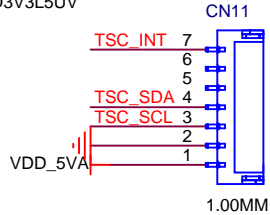
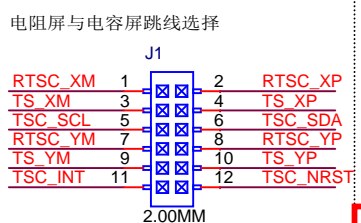
LAYOUT NOTE:
LCD_X信号做等长

LAYOUT NOTE:
CN10添加说明字符“(Touch)”

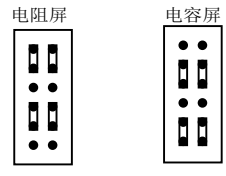


DESIGN NOTE:
当完全使用锂电池供电时
(PORTABLE DEVICE)
VDD_5VA在4.2v, 这时
LCD屏的电路须注意
电源问题。

LAYOUT NOTE:
CN9添加说明字符“(BackLight)”



DESIGN NOTE:
LCD_BLEN默认为低电平
背光不亮
背光通过CPU控制打开



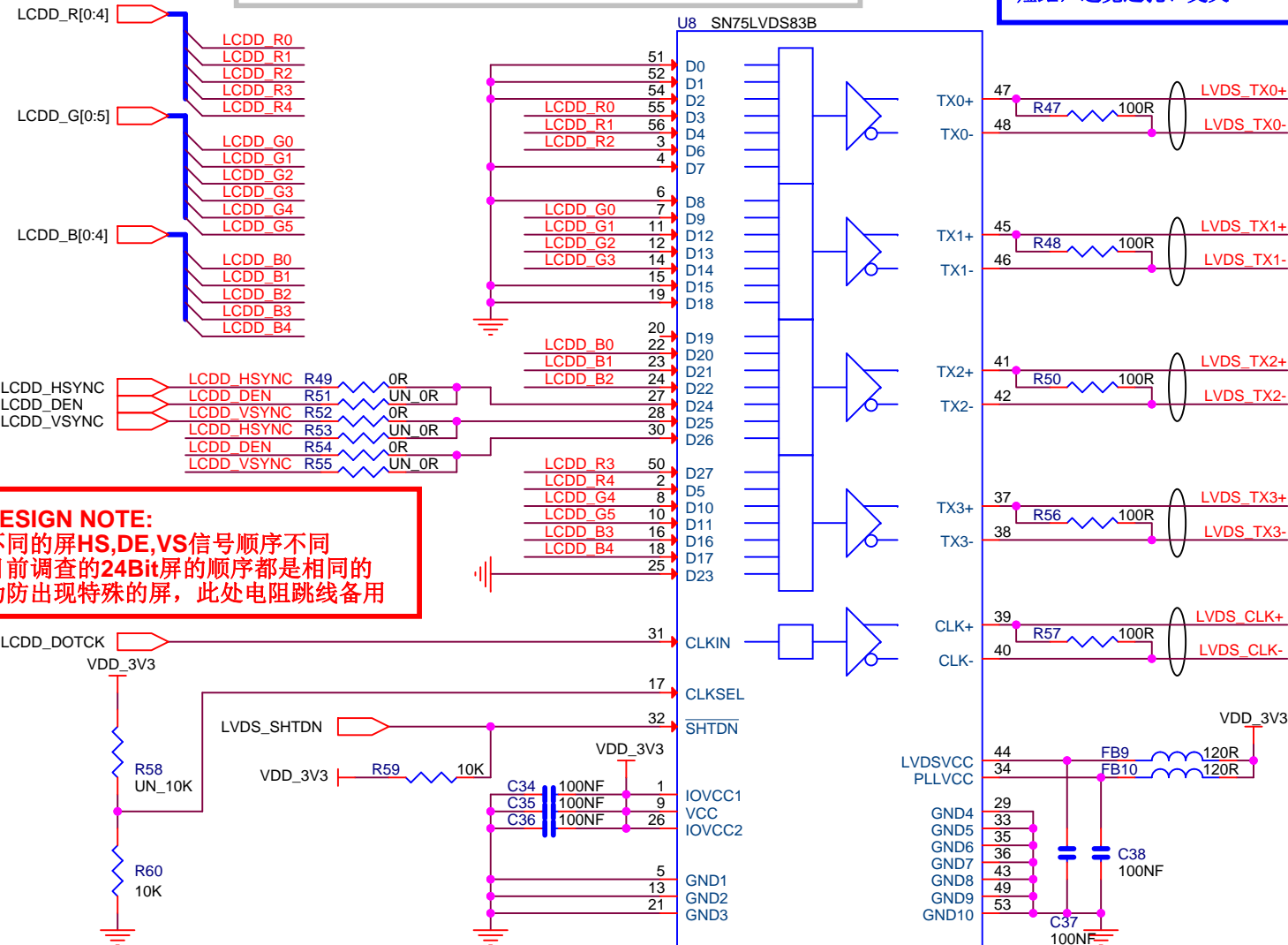
DESIGN NOTE:
当客户需要外接
电容屏控制器时,
接CN11, 该接口
目前兼容AMT公司
的电容屏控制器。

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	RGB565 TTL
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 10 页 共 26 页

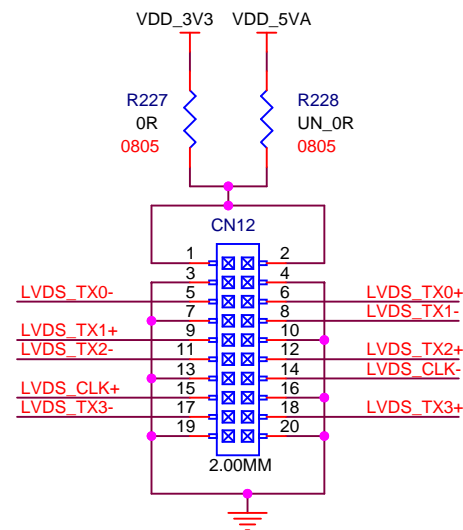
LAYOUT NOTE:
LCDD_X信号做等长

DESIGN NOTE:
这里是用16Bit的信号去驱动24Bit的屏，信号线为高拉对齐
注意：SN75LVDS83B的每一组信号,高位先发送出去

LAYOUT NOTE:
Differential pair差分阻抗100 OHM
走线平行、等长
短距，避免过孔、交叉



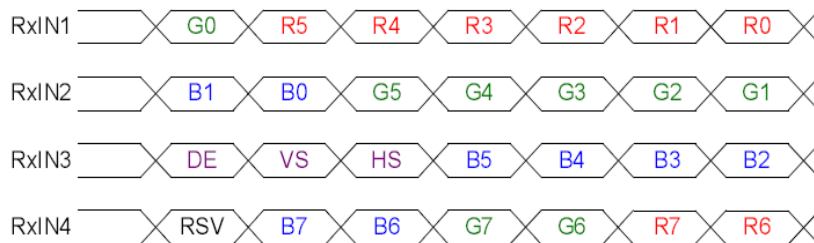
DESIGN NOTE:
LVDS电压3V3与5V可选
默认为3V3



LAYOUT NOTE:
CN12添加说明字符“(LVDS)”

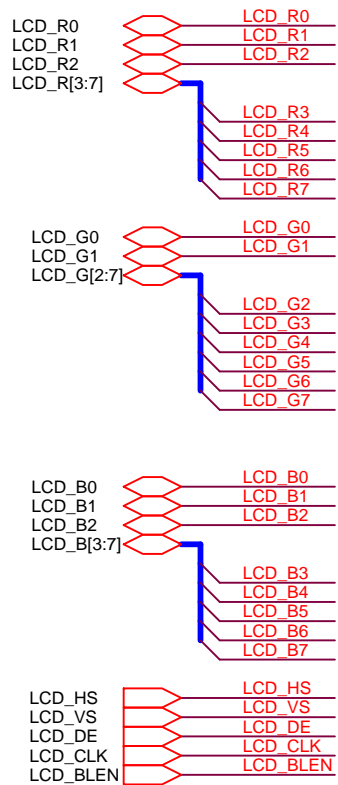
DESIGN NOTE:
不同的屏HS,DE,VS信号顺序不同
目前调查的24Bit屏的顺序都是相同的
为防出现特殊的屏，此处电阻跳线备用

24bitLVDS液晶屏信号图

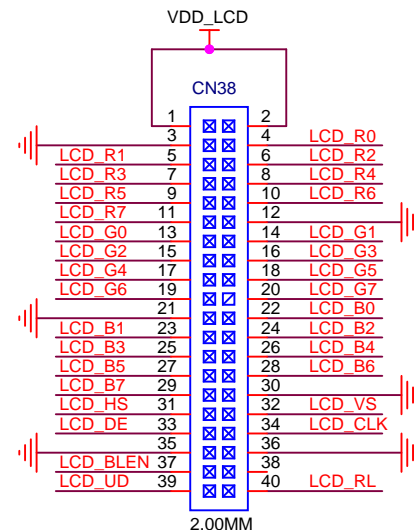


DESIGN NOTE:
CLKSEL决定CLKIN
有效触发沿
CLKSEL=1 R58焊接,R60不焊
上升沿有效
CLKSEL=0 R60焊接,R58不焊
下降沿有效
默认为低电平,下降沿有效

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	LVDS 24BIT
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 11 页 共 26 页



LAYOUT NOTE:
CN38添加说明字符“LCD(24BIT)”



DESIGN NOTE:
由于24BIT接口数据线多，所以和原来的40Pin接口引脚定义有些不同,屏线不能共用

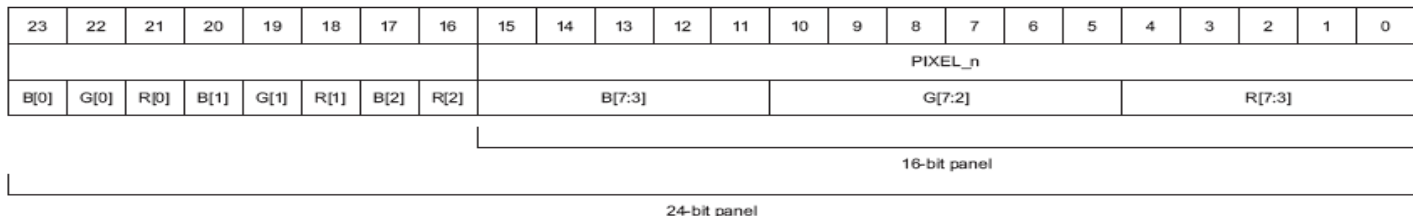


Figure 2. RGB888 Mode LCD Controller Output Pin Mapping (LCD_DATA[23:0])

When operating the LCD Controller in RGB565 mode the LCD panel should be connected as shown in Figure 3. Using the LCD Controller with this connection scheme limits the use of RGB888 mode. Any data generated for the RGB888 mode requires the red and blue color data values be swapped in order to display the correct color.

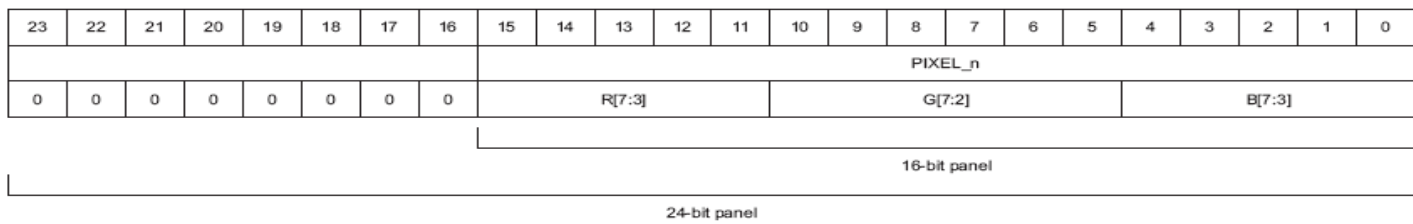
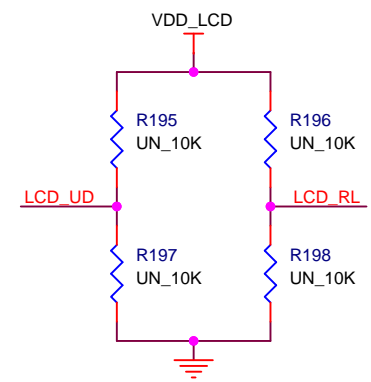
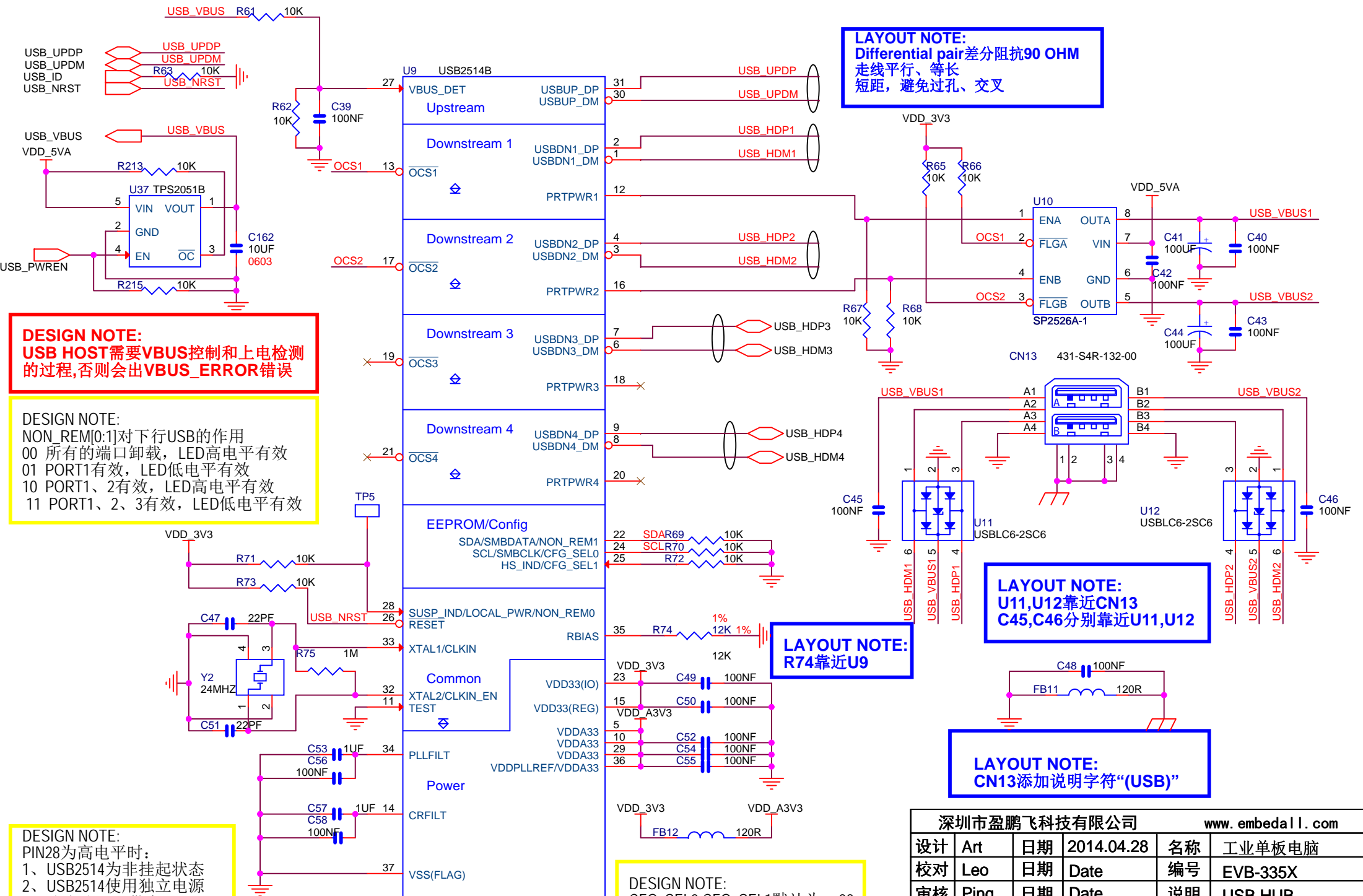


Figure 3. RGB565 Mode LCD Controller Output Pin Mapping (LCD_DATA[23:0])



深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	24BIT LCD
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 12 页 共 26 页



DESIGN NOTE:
USB HOST需要VBUS控制和上电检测的过程,否则会出VBUS_ERROR错误

DESIGN NOTE:
 NON_REM[0:1]对下行USB的作用
 00 所有的端口卸载, LED高电平有效
 01 PORT1有效, LED低电平有效
 10 PORT1、2有效, LED高电平有效
 11 PORT1、2、3有效, LED低电平有效

DESIGN NOTE:
 PIN28为高电平时:
 1、USB2514为非挂起状态
 2、USB2514使用独立电源不需要VBUS供电
 3、NON_REM0与NON_REM1

DESIGN NOTE:
 CFG_SEL0,CFG_SEL1默认为: 00
 使用芯片的内部配置

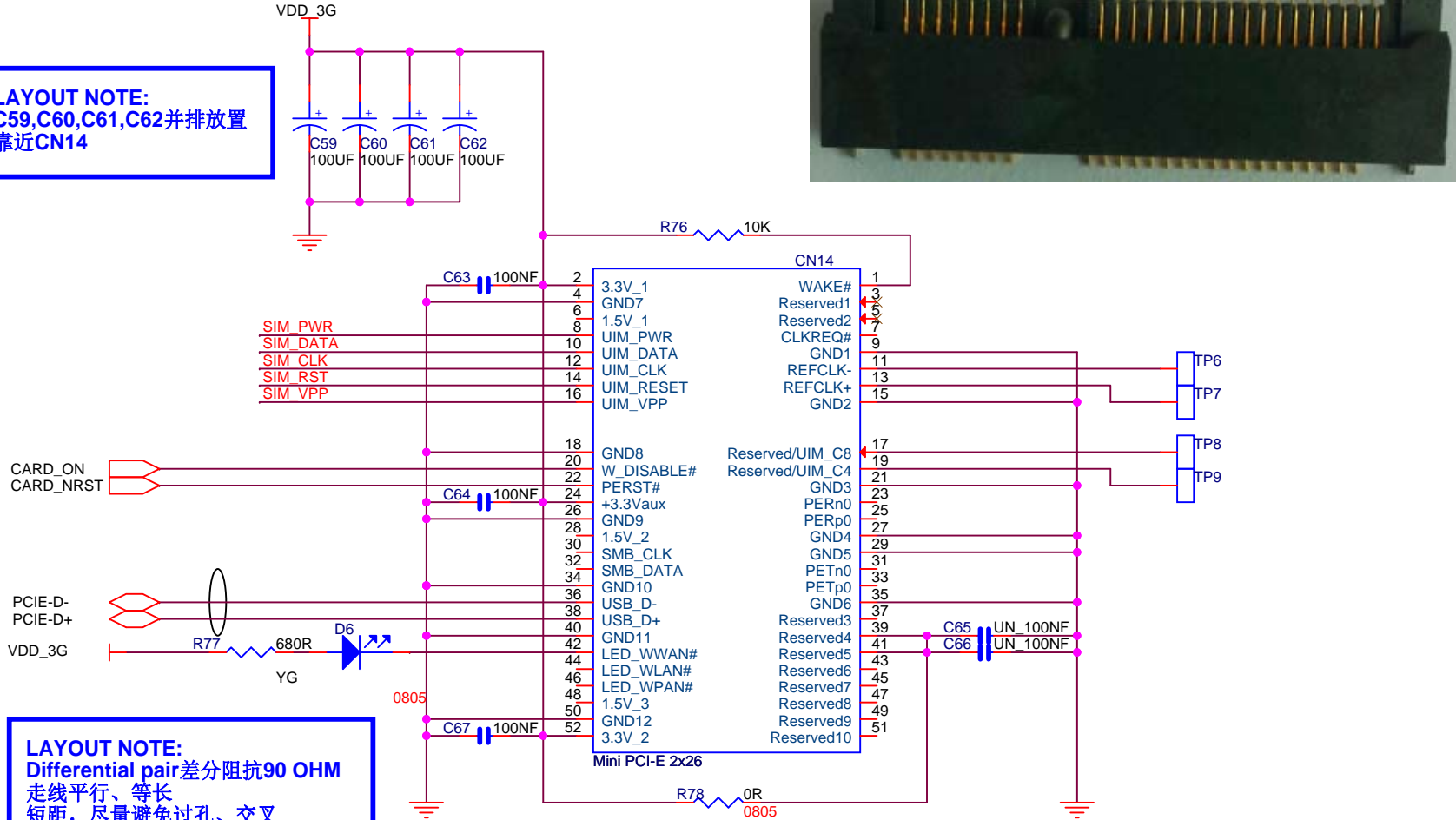
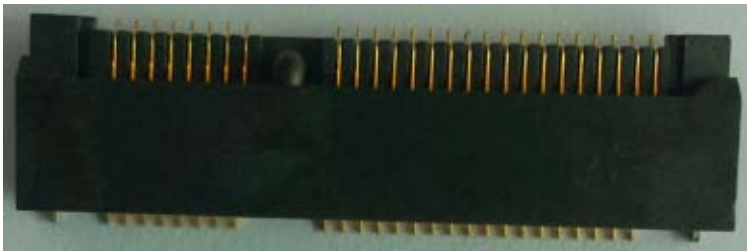
LAYOUT NOTE:
Differential pair差分阻抗90 OHM
 走线平行、等长
 短距, 避免过孔、交叉

LAYOUT NOTE:
 U11,U12靠近CN13
 C45,C46分别靠近U11,U12

LAYOUT NOTE:
 CN13添加说明字符“(USB)”

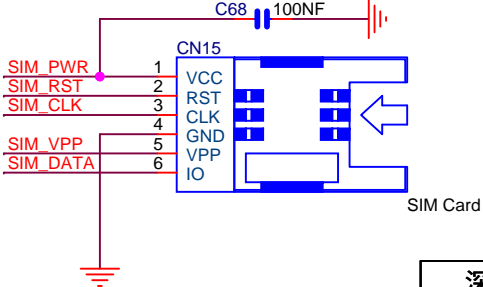
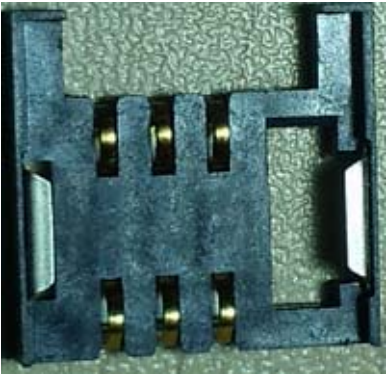
深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	USB HUB
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 13 页 共 26 页

LAYOUT NOTE:
C59,C60,C61,C62并排放置
靠近CN14



DESIGN NOTE:
CARD_ON拉低
网卡进入飞行模式
关闭无线输出

LAYOUT NOTE:
Differential pair差分阻抗90 OHM
走线平行、等长
短距，尽量避免过孔、交叉

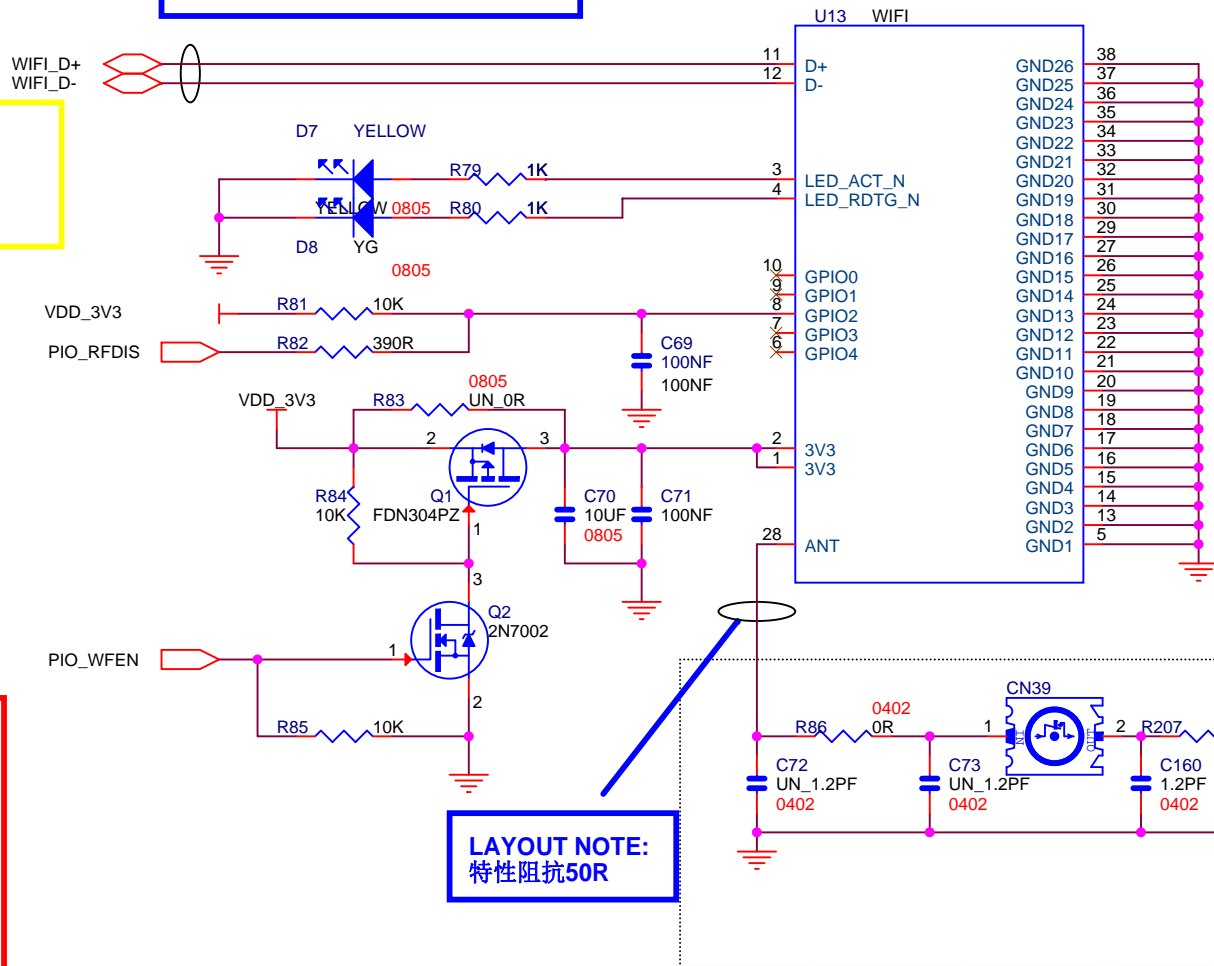


深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	MINI PCI-E
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 14 页 共 26 页

LAYOUT NOTE:
Differential pair差分阻抗90 OHM
 走线平行、等长
 短距，尽量避免过孔、交叉

DESIGN NOTE:
 工作指示灯用黄绿色
 数据传输指示灯用黄色灯

DESIGN NOTE:
 WIFI节能方案有两个可选：
 1、关闭RF发射方案
 R84, R85, Q1, Q2不焊
 R81,R82,R83,C69焊接
 2、关闭WLAN模块电源
 R84, R85, Q1, Q2焊接
 R81,R82,R83,C69不焊
 低电平进入节能模式



LAYOUT NOTE:
 特性阻抗50R

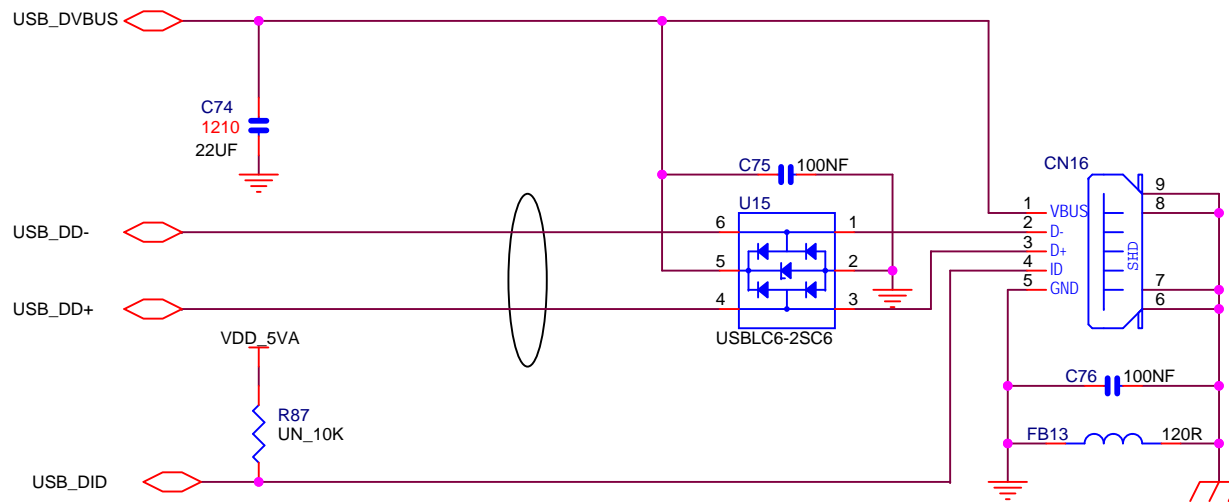
LAYOUT NOTE:
 框内的电路要靠近模块
 走线尽可能短，走线不能分叉

 从U13的28脚出来的线路
 都需要宽度为20MIL
 保证信号的可靠性。

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	WLAN MODULE
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 15 页 共 26 页

LAYOUT NOTE:
VDD_USB需要给板供电,电流2A
 所以走线要求和电源走线一样

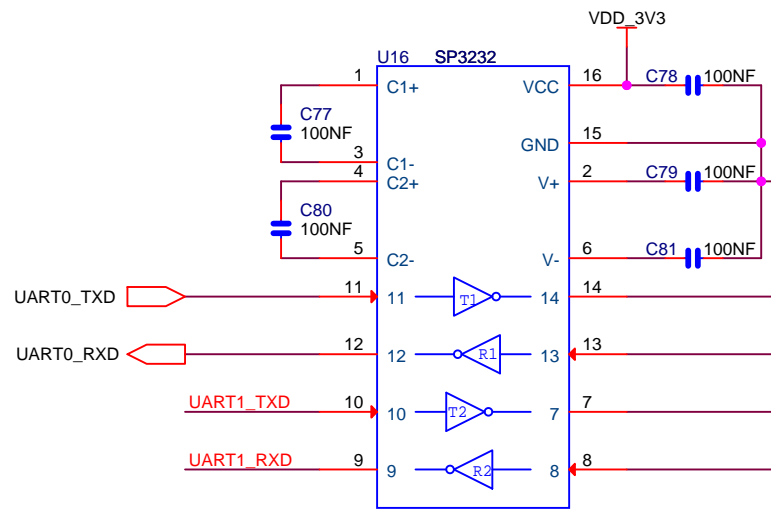
LAYOUT NOTE:
ESD芯片U15靠近USB接口



DESIGN NOTE:
AM335X的USB作为Device时
USB_ID引脚必须为空。

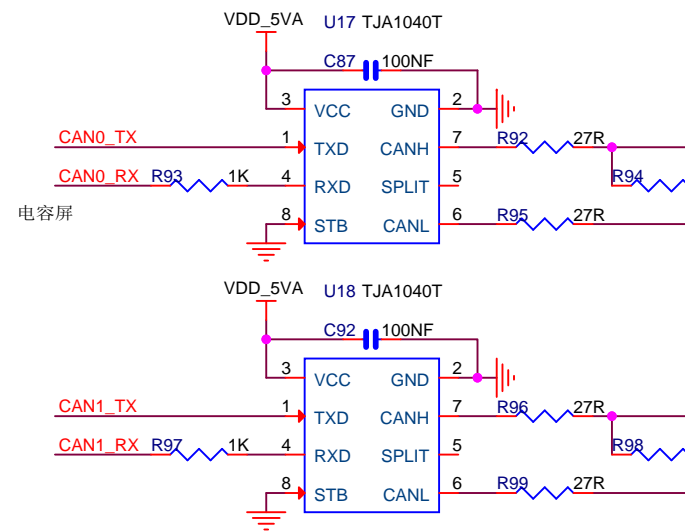
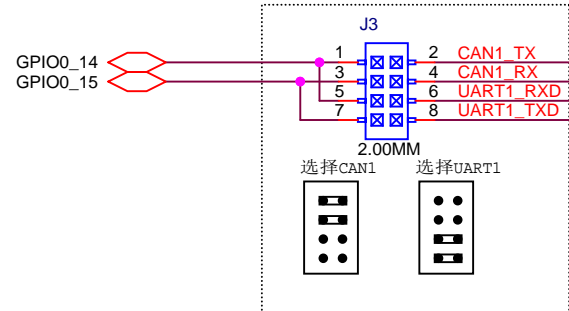
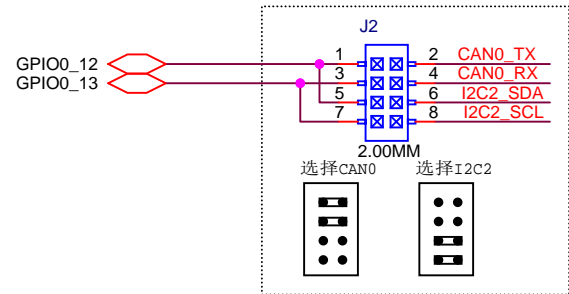
LAYOUT NOTE:
 Differential pair差分阻抗90 OHM
 走线平行、等长
 短距，避免过孔、交叉

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	USB DEVICE
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Wednesday, May 14, 2014				页码	第 16 页 共 26 页

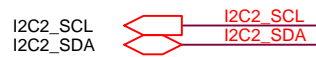
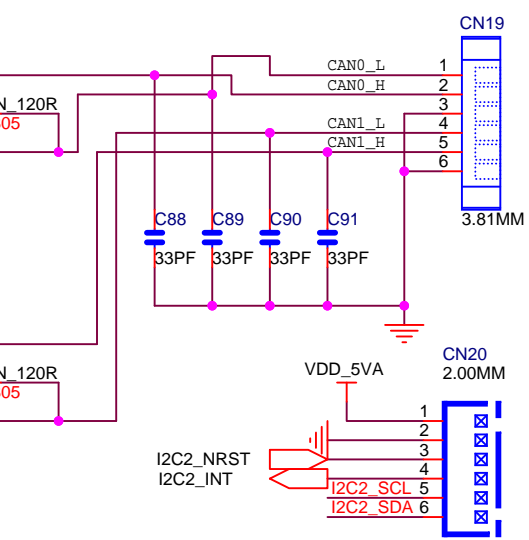
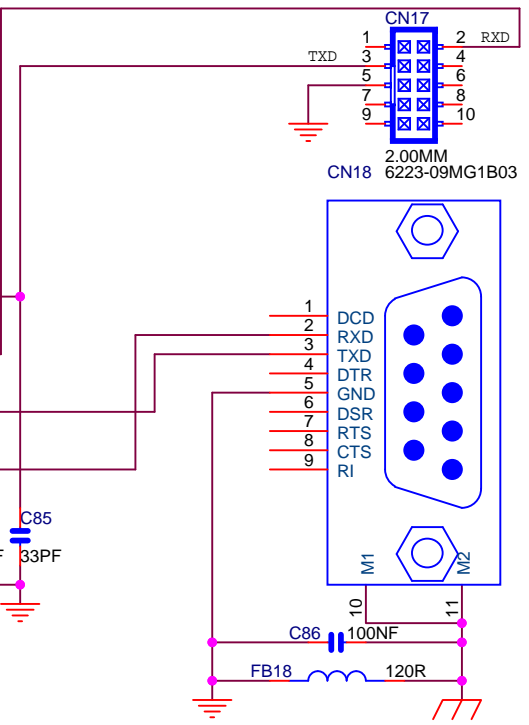


LAYOUT NOTE:
 CN17增加说明字符“(COM0-DBG)”
 CN18增加说明字符“(COM1)”
 CN19增加说明字符“(CAN)”
 CN20增加说明字符“(I2C2)”

LAYOUT NOTE:
 滤波电容靠近接插件



DESIGN NOTE:
 CAN0可复用为I2C2,通过跳线J2切换
 CAN1可复用为UART1,通过跳线J3切换
 详情看跳线示意图



深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	RS232 DB9
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 17 页 共 26 页

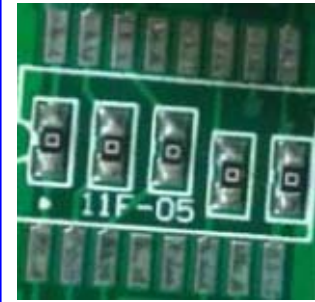
DESIGN NOTE:
 TTL与RS232兼容
 TTL:U19不焊 R104,R105,R106,R107焊接
 RS232: U19焊接 R104,R105,R106,R107不焊

LAYOUT NOTE:
 CN21添加说明字符“(COM2)”
 CN22添加说明字符“(COM3)”

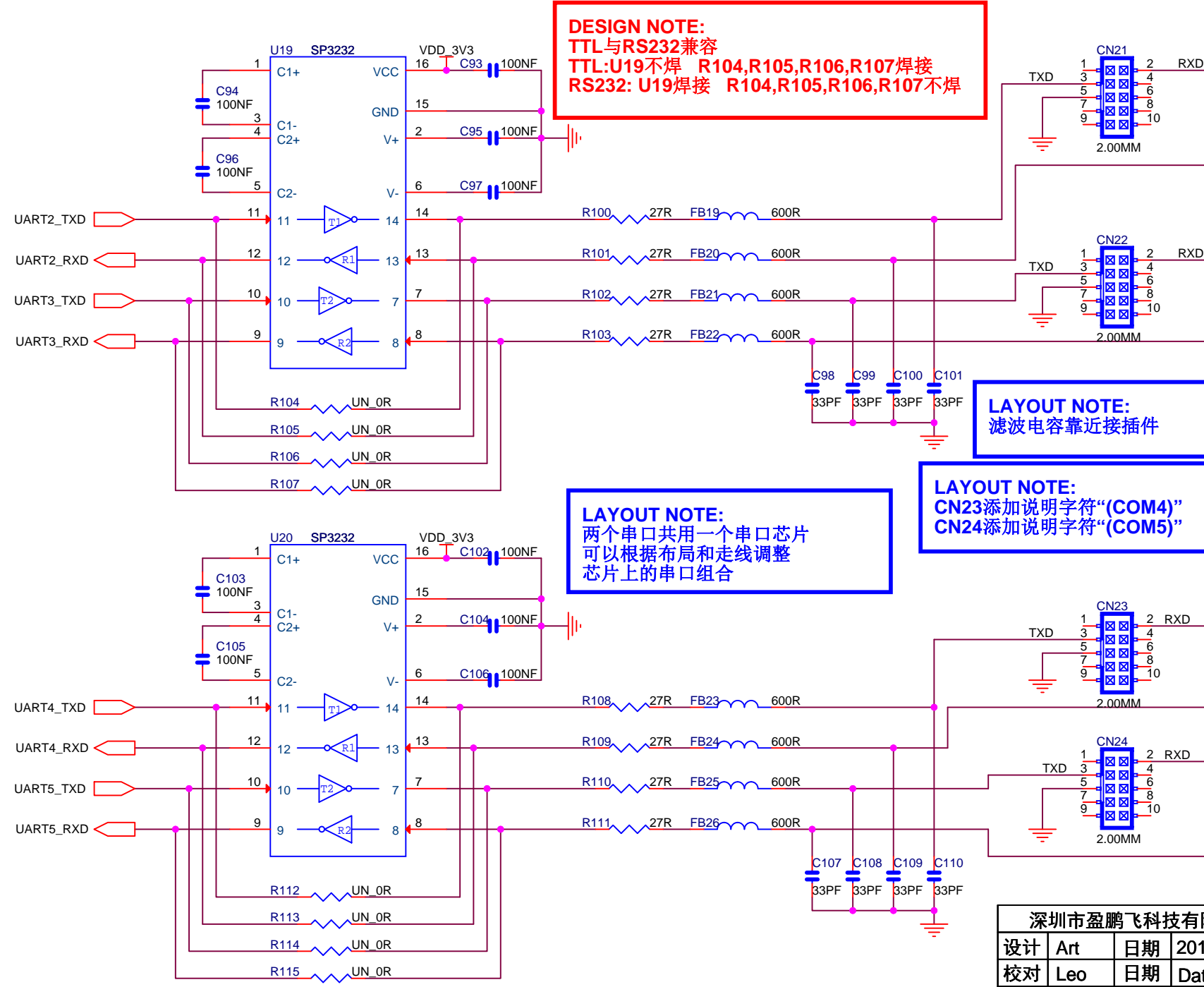
LAYOUT NOTE:
 滤波电容靠近接插件

LAYOUT NOTE:
 CN23添加说明字符“(COM4)”
 CN24添加说明字符“(COM5)”

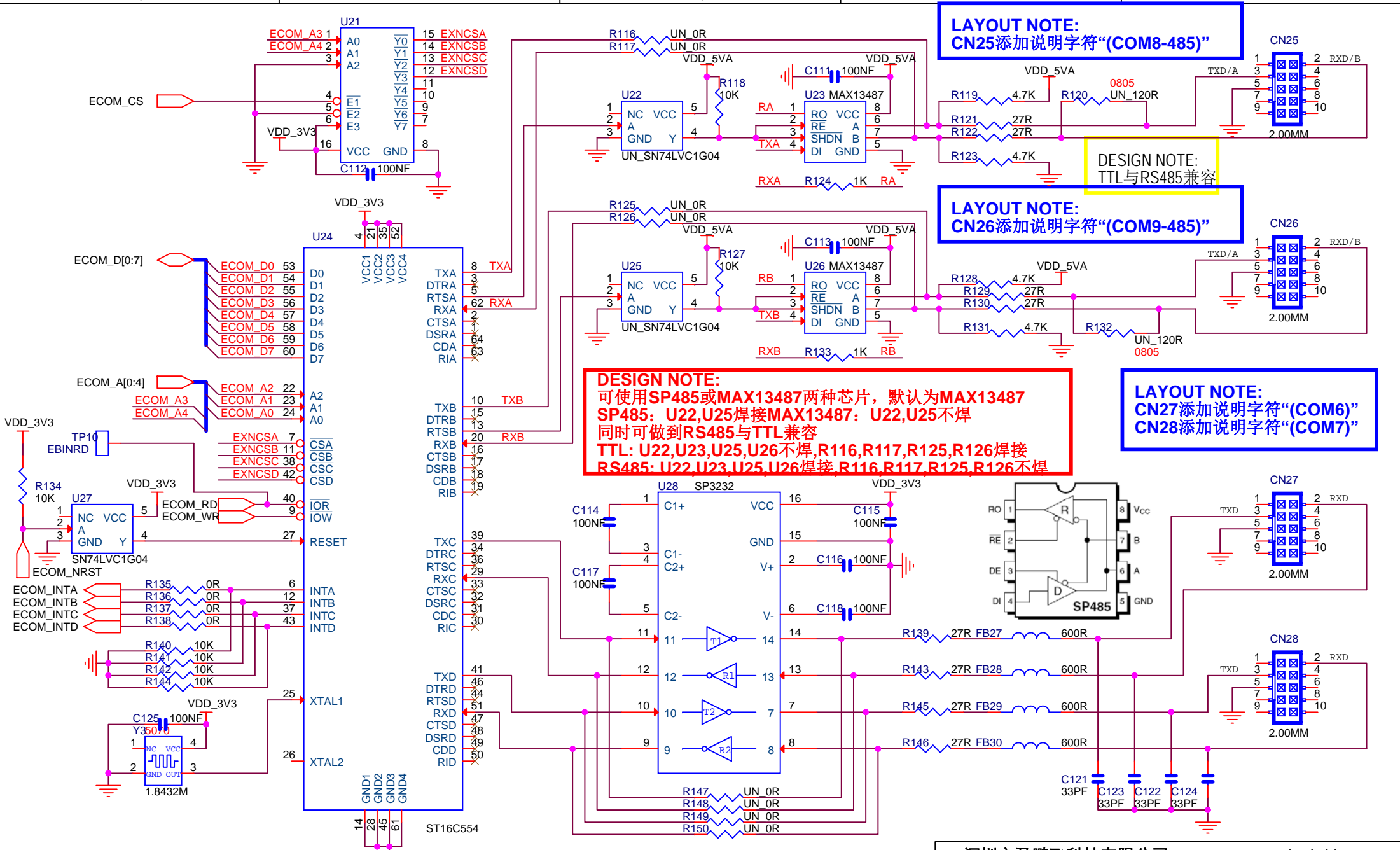
LAYOUT NOTE:
 R112,R113,R114,R115
 与U20在同一层
 其余RS232芯片相同处理



LAYOUT NOTE:
 两个串口共用一个串口芯片
 可以根据布局和走线调整
 芯片上的串口组合



深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	RS232 SERIAL
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 18 页 共 26 页



LAYOUT NOTE:
CN25添加说明字符“(COM8-485)”

DESIGN NOTE:
TTL与RS485兼容

LAYOUT NOTE:
CN26添加说明字符“(COM9-485)”

LAYOUT NOTE:
CN27添加说明字符“(COM6)”
CN28添加说明字符“(COM7)”

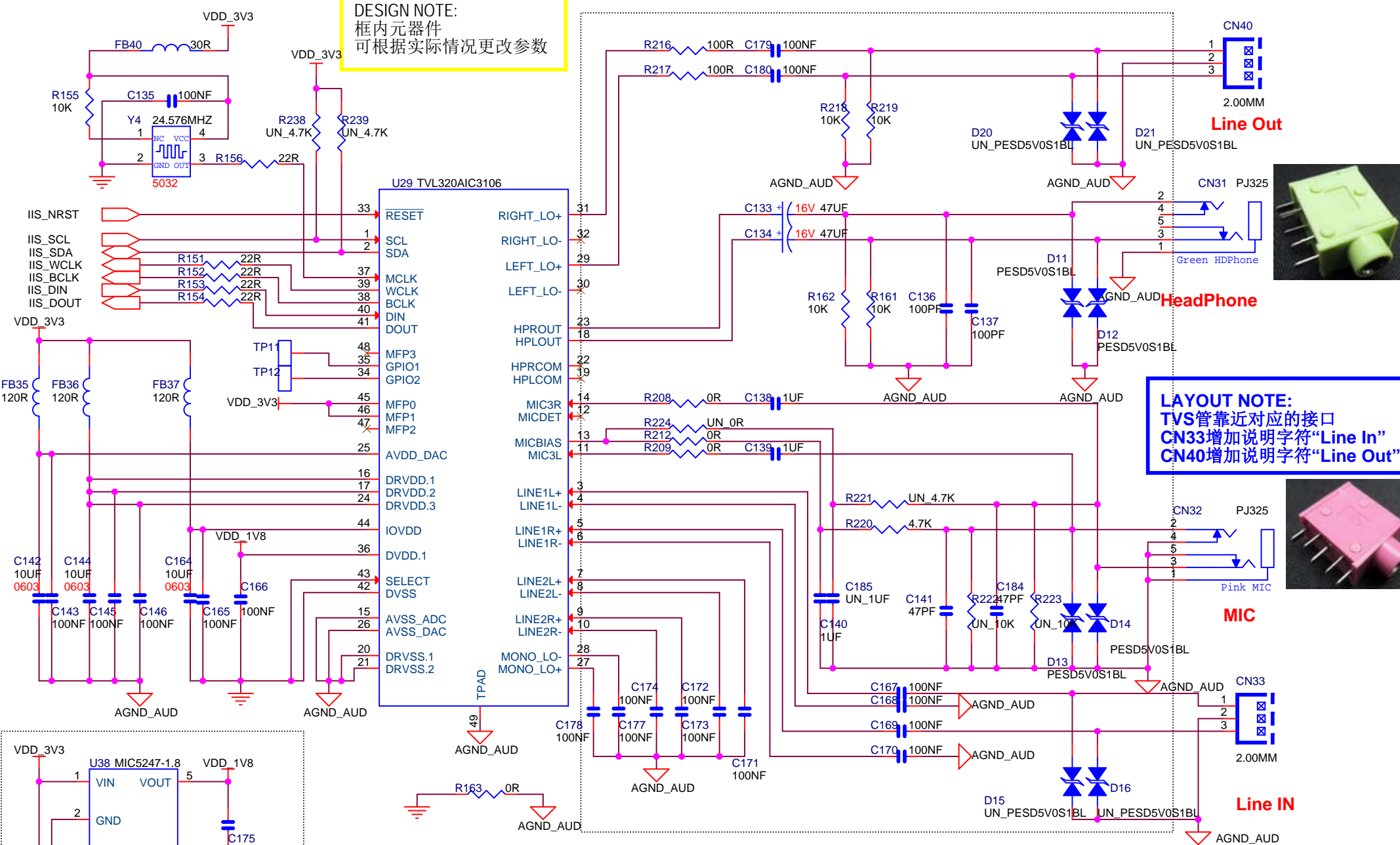
DESIGN NOTE:
可使用SP485或MAX13487两种芯片，默认为MAX13487
SP485: U22,U25焊接MAX13487: U22,U25不焊
同时可做到RS485与TTL兼容
TTL: U22,U23,U25,U26不焊,R116,R117,R125,R126焊接
RS485: U22,U23,U25,U26焊接,R116,R117,R125,R126不焊

DESIGN NOTE:
ST16C554的复位与中断
信号为高电平有效

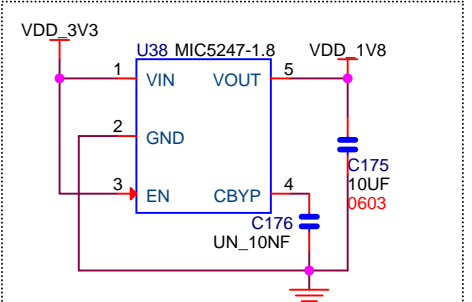
DESIGN NOTE:
RS232/TTL可选，默认RS232
TTL: R147,R148,R149,R150焊接,U28不焊
RS232: R147,R148,R149,R150不焊,U28焊接

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	16C554 SERIALS
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 19 页 共 26 页

DESIGN NOTE:
框内元器件
可根据实际情况更改参数



LAYOUT NOTE:
TVS管靠近对应的接口
CN33增加说明字符“Line In”
CN40增加说明字符“Line Out”

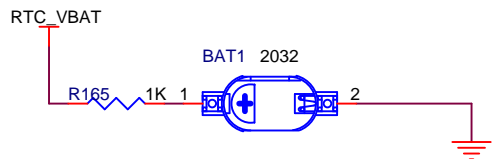


LAYOUT NOTE:
框内电路尽可能靠近36脚

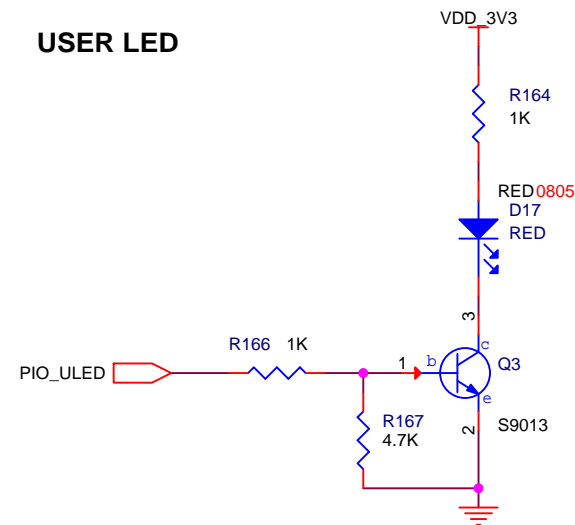
DESIGN NOTE:
MFP0, MFP10为IIC的地址设置位
2-WIRE Device Address :
00110+MFP1+MFP0+R/W
即: 0011011+R/W

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	IIS AUDIO
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Wednesday, May 14, 2014				页码	第 20 页 共 26 页

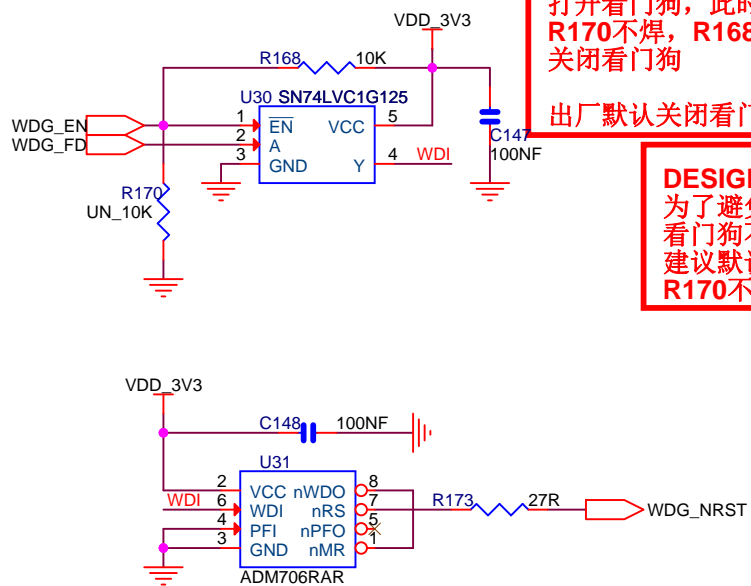
BAT



USER LED



WATCH DOG

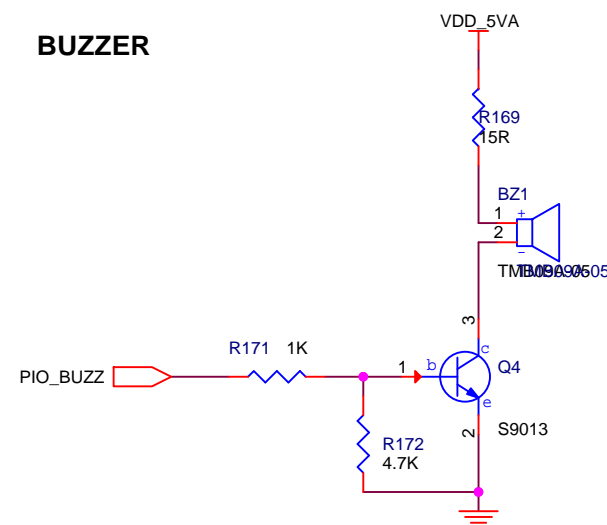


DESIGN NOTE:
R168不焊, R170焊接时
 打开看门狗, 此时需要喂狗
R170不焊, R168焊接时
 关闭看门狗

出厂默认关闭看门狗

DESIGN NOTE:
 为了避免调试时
 看门狗不断复位
 建议默认焊接**R168**
R170不焊

BUZZER

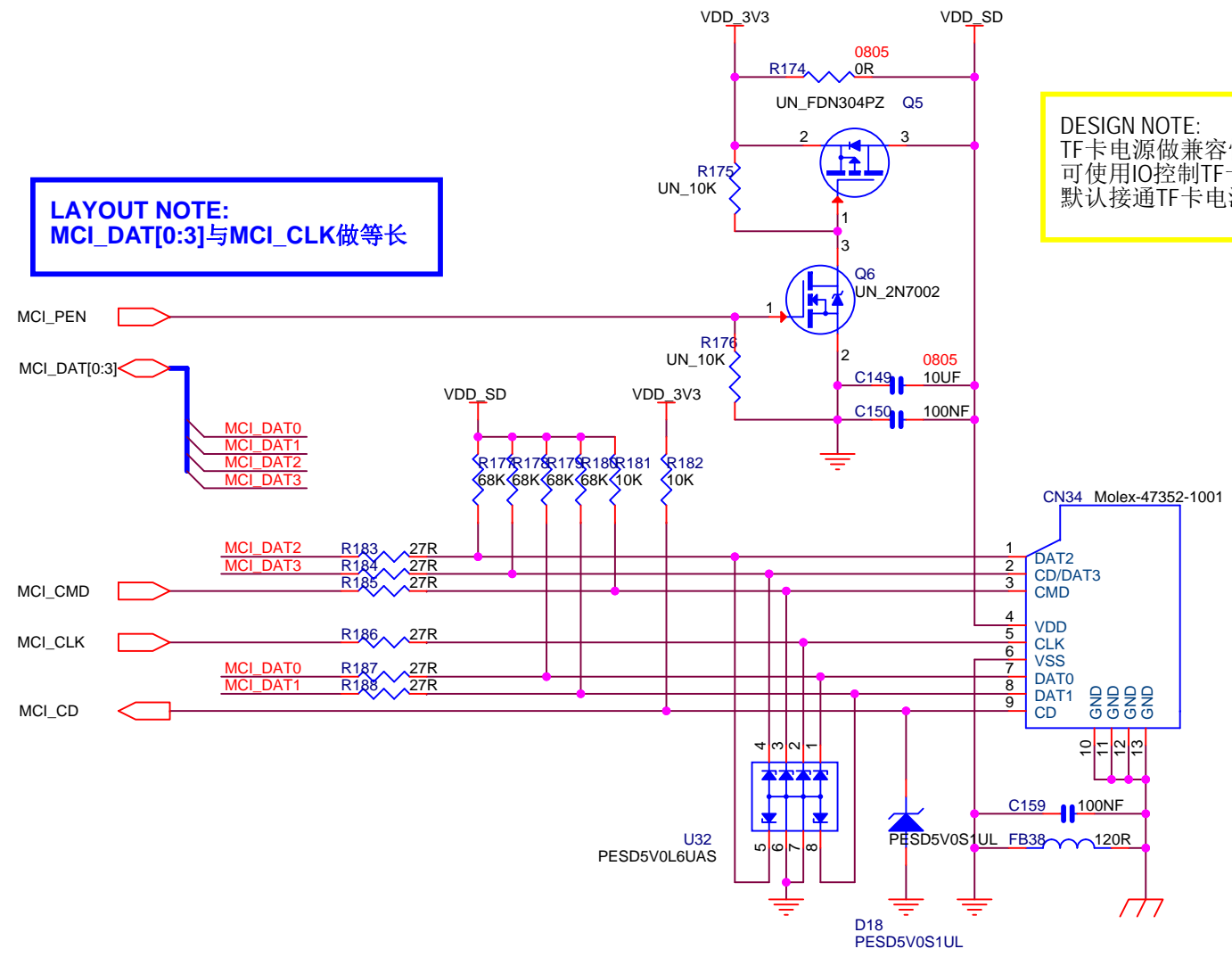


深圳市盈鹏飞科技有限公司 www.embedall.com

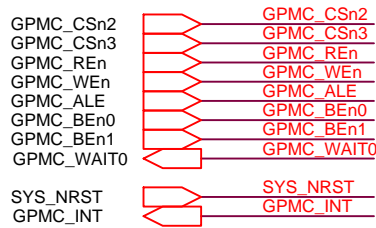
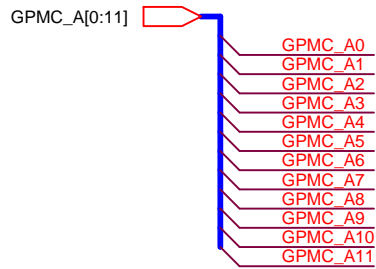
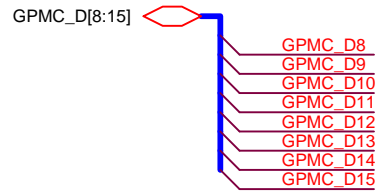
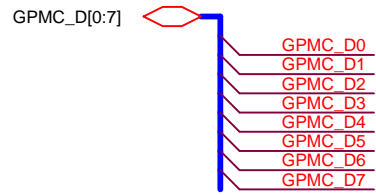
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	BAT & WDG & BUZ
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 21 页 共 26 页

LAYOUT NOTE:
MCI_DAT[0:3]与MCI_CLK做等长

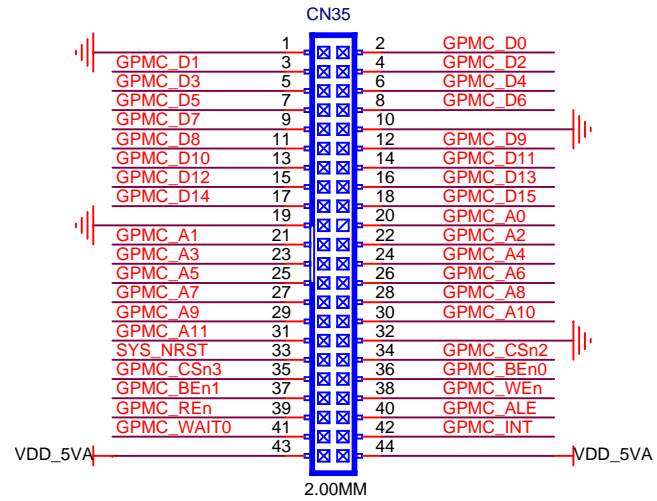
DESIGN NOTE:
TF卡电源做兼容性设计
可使用IO控制TF卡电源，减少电能消耗
默认接通TF卡电源，不控制通断



深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	MICRO SD CARD
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 22 页 共 26 页



LAYOUT NOTE:
CN35添加说明字符“GPMC BUS”



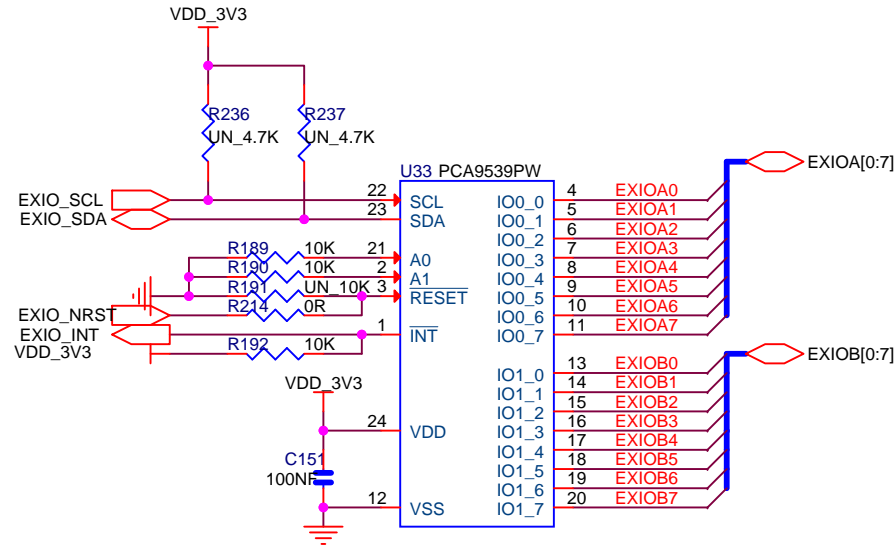
深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	GPMC BUS
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 23 页 共 26 页

DESIGN NOTE:

上电后,IO默认为输入状态,并内置上拉

DESIGN NOTE:

INT引脚为Open-Drain,要加上拉电阻



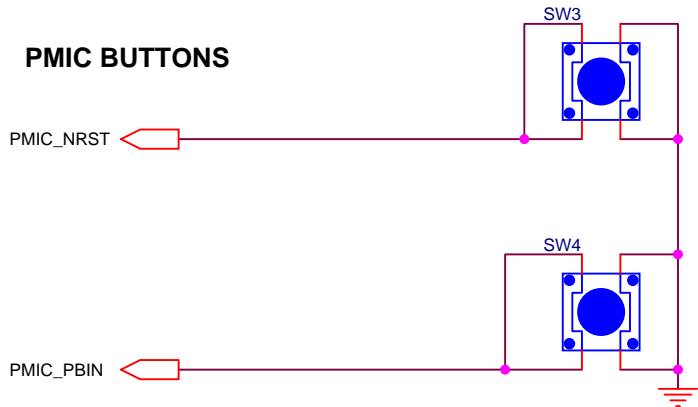
DESIGN NOTE:

电路兼容PCA9539与PCA9555
PCA9539: R191不焊,R214焊接
PCA9555: R191焊接,R214不焊

PCA9539地址: 11101+A1+A0+R/W
PCA9555地址: 0100+A2+A1+A0+R/W

深圳市盈鹏飞科技有限公司					www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑	
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X	
审核	Ping	日期	Date	说明	IIC TO GPIO	
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00	
Monday, April 28, 2014					页码	第 24 页 共 26 页

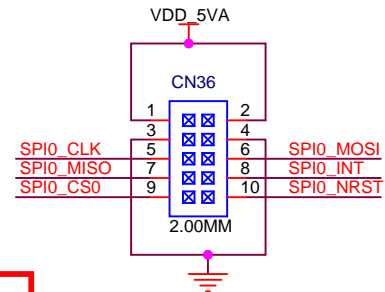
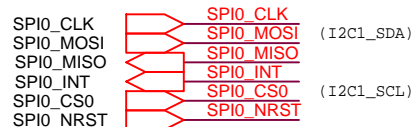
PMIC BUTTONS



LAYOUT NOTE:
SW3添加说明字符“(PMIC RESET)”
SW4添加说明字符“(PMIC PBIN)”

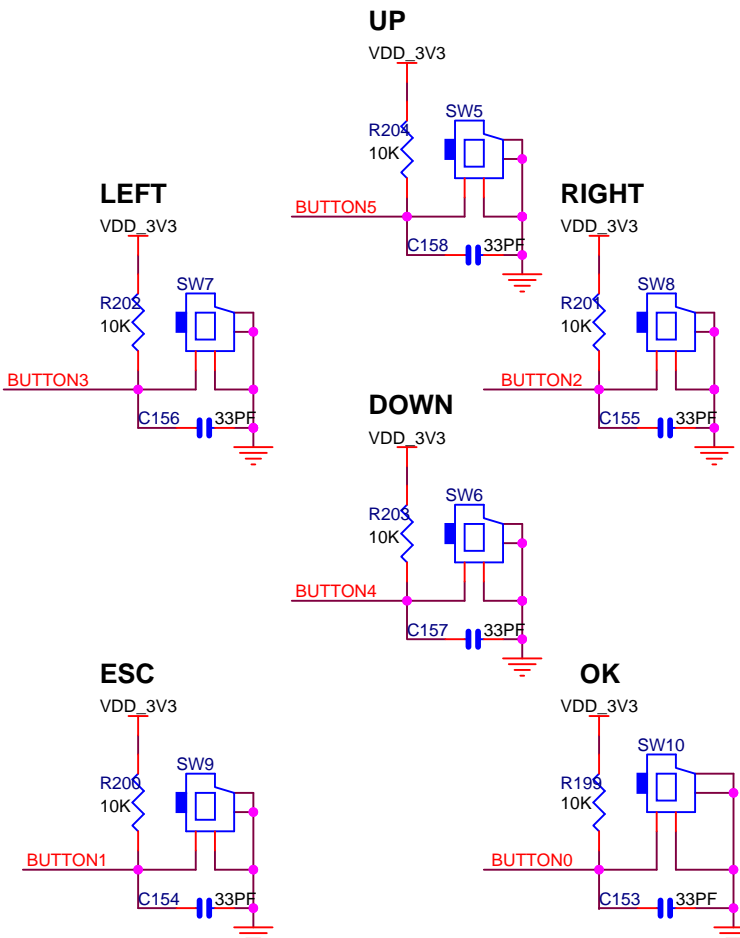
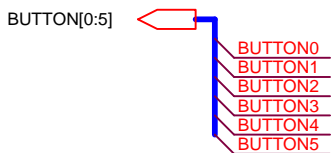
LAYOUT NOTE:
CN36添加说明字符“(SPI)”
CN37添加说明字符“(ADC)”

SPI INTERFACE



DESIGN NOTE:
SPI0与电容触摸屏使用的I2C1复用
当使用电容触摸屏时,SPI0不可使用

FUNCTION BUTTONS

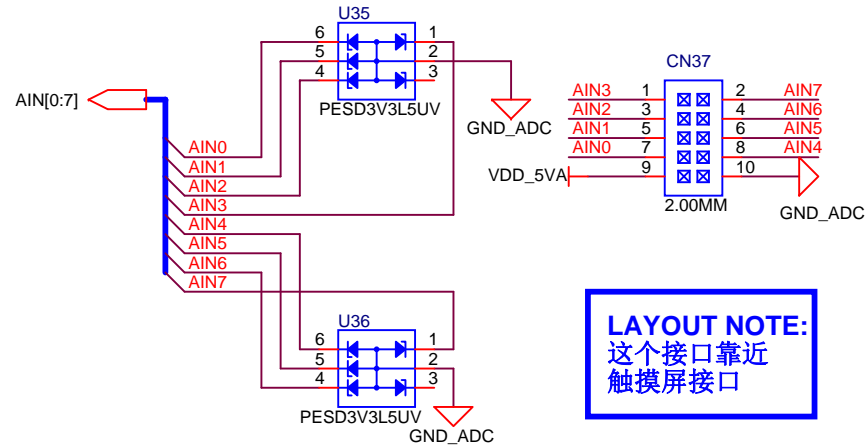


LAYOUT NOTE:
SW5添加说明字符“UP”
SW6添加说明字符“DOWN”
SW7添加说明字符“LEFT”
SW8添加说明字符“RIGHT”
SW9添加说明字符“ESC”
SW10添加说明字符“OK”

这六个说明字符放到Bottom层与按键对应的位置

DESIGN NOTE:
按钮上加小电容去抖动
如果对其它性能有影响可不焊

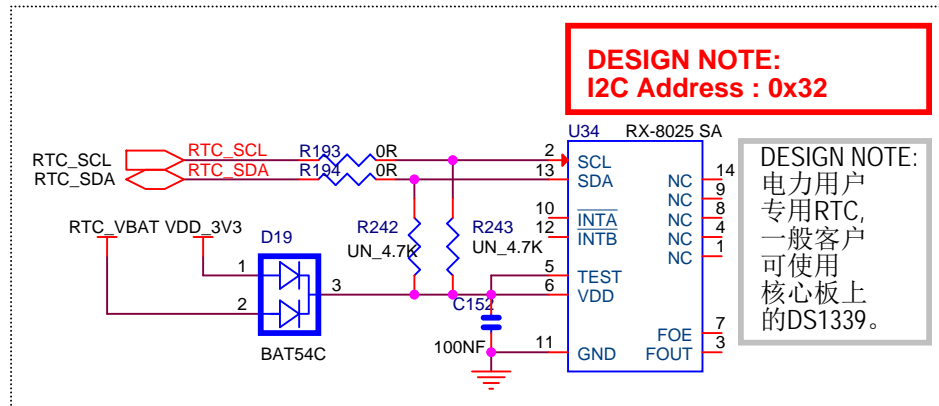
ADC INTERFACE



LAYOUT NOTE:
这个接口靠近触摸屏接口

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	BUTTON & SPI
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 25 页 共 26 页

RTC



DESIGN NOTE:
I2C Address : 0x32

DESIGN NOTE:
电力用户
专用RTC,
一般客户
可使用
核心板上
的DS1339。

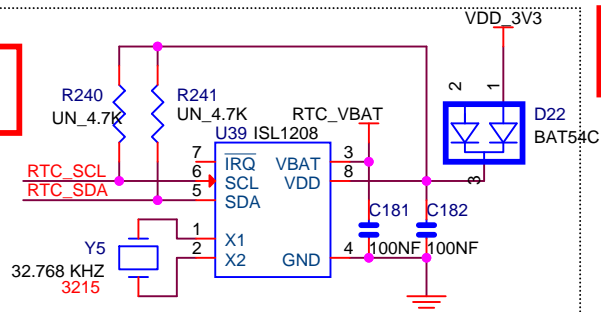
DESIGN NOTE:

因为WinCE与Linux对RTC的处理不同
为了方便WinCE使用RTC, 所以把RTC
从I2C0改接到I2C2上。

使用WinCE时, 用IO模拟I2C通信

DESIGN NOTE:
I2C Address : 1101111

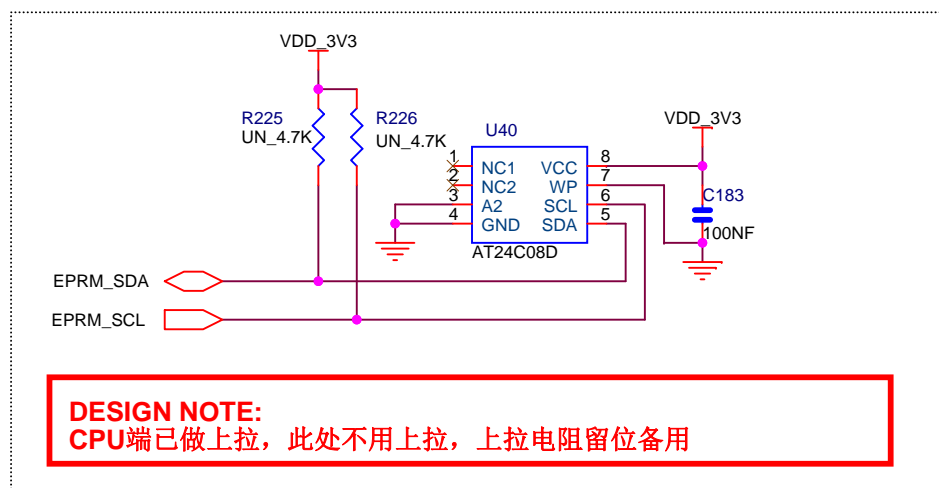
LAYOUT NOTE:
放到Bottom层



DESIGN NOTE:

D22可用BAT54S替代

EEPROM



DESIGN NOTE:
CPU端已做上拉, 此处不用上拉, 上拉电阻留位备用

DESIGN NOTE:

I2C Address : 1010+(A2)+A9+A8+RW
其中(A2)为A2引脚电平,
A9,A8为读写数据的Word Address

Word Address共10位,为A[0:9],
I2C地址后紧接着是Word Address
剩下的8位A[0:7]

深圳市盈鹏飞科技有限公司				www.embedall.com	
设计	Art	日期	2014.04.28	名称	工业单板电脑
校对	Leo	日期	Date	编号	EVB-335X
审核	Ping	日期	Date	说明	RTC
批准	Ping	日期	Date	版本	V1.00
Monday, April 28, 2014				页码	第 26 页 共 26 页