



Welink your smart

ME3616

模块开发板使用手册

日期: 2018-04-30

版本 : V1.2



Website: www.gosuncnwelink.com
E-mail: welink@gosuncn.com

修订记录

版本	日期	说明
V1.0	2017-02-11	第一次发布版本，该版本适用于 G1000 开发板套件
V1.1	2018-04-18	版本更新，该版本适用于开发板 ME3616_DB_A 开发板套件
V1.2	2018-04-30	更新文档格式

目 录

修订记录	I
目 录	II
1 文档说明	1
1.1. 参考文档	1
2 开发板介绍	2
2.1 配件清单	2
2.2 接口和信号说明	3
3 应用说明	4
3.1 供电说明	4
3.1.1 电源适配器供电	4
3.1.2 USB 供电	5
3.1.3 电源适配器供电+USB 供电	5
3.2 功能介绍	5
3.2.1 USB 识别	5
3.2.2 AT_UART 和 SIM 卡	6
3.2.3 DEBUG_UART 测试	8
3.2.4 按键和状态指示灯	9
3.3 功耗测试	10
4 附录	12
4.1 开发板插针接口说明表	12
4.2 开发板位号图	12
4.3 开发板原理图	13

1 文档说明

此文档为针对使用高新兴 ME3616 模块开发板 ME3616_DB_A 的用户提供使用指导说明，方便用户快速应用模块，缩短用户研发周期，提高用户研发效率。

1.1. 参考文档

Table 1-1 相关文档

编号	文件名	注释
1	高新兴 ME3616 模块 AT 指令手册	已开放
2	高新兴物联 ME3616 模块低功耗 PSM&eDRX 应用指导	已开放
3	高新兴物联 ME3616 模块硬件用户指导手册	已开放
4	高新兴物联 ME3616 模块升级指导手册	已开放
5	高新兴物联 ME3616 模块抓 LOG 指导手册	已开放

2 开发板介绍

2.1 配件清单

此套开发板配件清单如下表所示：

序号	物料名称	单套用量/PCS
1	电源适配器(5V2A 圆头输出) (自购)	1
2	USB AM TO USB AM 延长线	1
3	USB TO DB9M (RS232) 测试线	1
4	标准通用 USB 转 Micro USB 数据线	1
5	E610 通讯天线	2
6	LGA 模块用射频线	2
7	2.54 间距跳线帽 (孔)	25

ME3616 开发板如下图 1-1 所示。 [器件详细位置见 ME3616 开发板位号图]

2.2 接口和信号说明

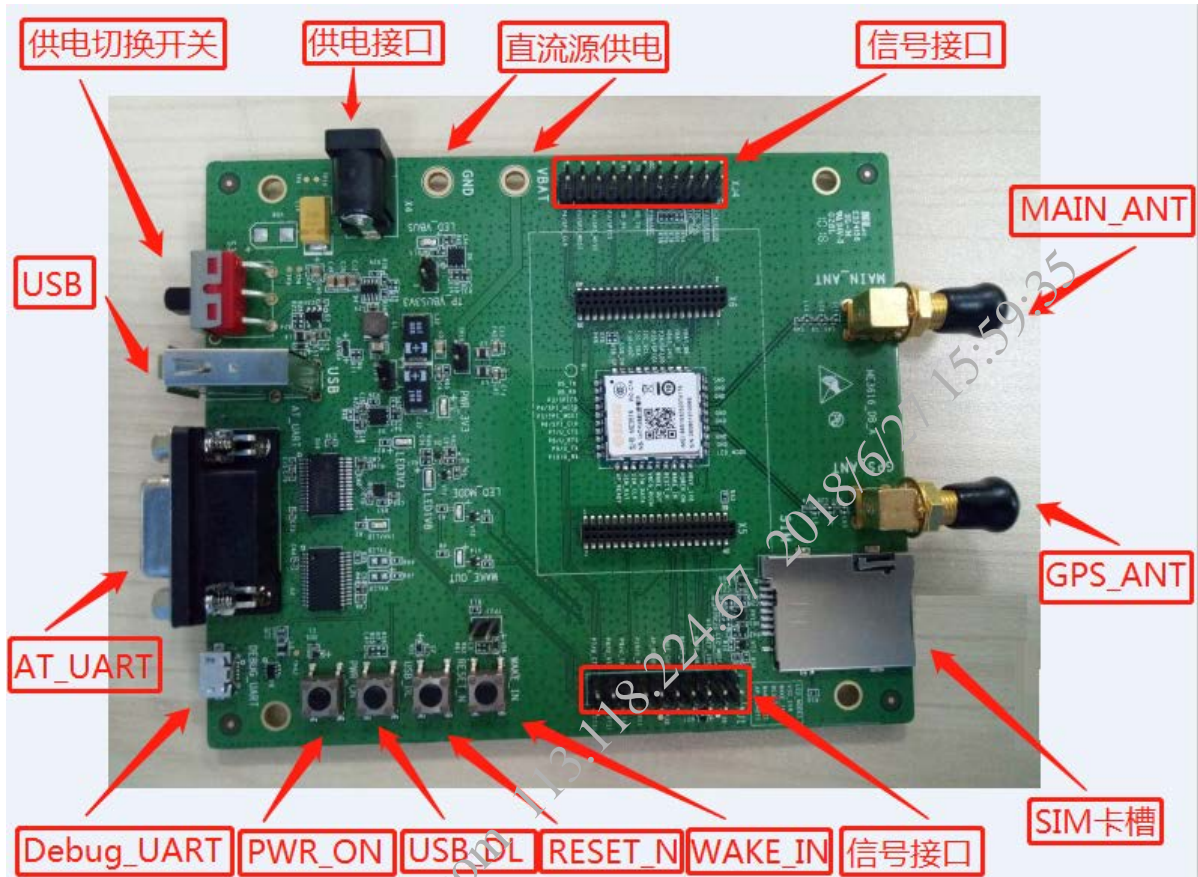


图 2-1 开发板整体图

表 2-1 接口和信号功能表

序号	名称	功能说明
1	供电接口	5V 适配器供电接口
2	供电切换开关	拨码开关，用于 USB 供电和 5V 适配器供电切换选择
3	USB	USB 供电和程序下载（USB 下载需焊接模块背面引脚）
4	AT_UART	AT 通信口
5	Debug_UART	Micro USB 接口，用于程序下载
6	PWR_ON	开关机键（支持唤醒 PSM）
7	USB_DL(USBdownload)	USB 下载程序用（USB 下载需焊接模块底部引脚）
8	RESET_N	复位按键
9	WAKE_IN	唤醒按键（支持唤醒 PSM）
10	SIM 卡槽	插 SIM 卡
11	GPS_ANT	连接 GPS 天线
12	MAIN_ANT	连接主天线
13	信号接口	排针引出的模块相关信号（具体接口信息参考附录部分）
14	直流源供电	推荐用于低功耗测试时供电（供电参考电压 3.4V）

3 应用说明

3.1 供电说明

注意：推荐使用 5V 电源适配器供电。

3.1.1 电源适配器供电

跳线帽及指示灯位置参考图 3-1。

- 1) 插入电源适配器接头；
- 2) 开关切换到靠近供电端口 X4；
- 3) 使用跳线帽连接电路（位置分别为 TP18/TP7/VREF_1V8/RESET_N）如下图 3-1 所示；
- 4) 按下 PWR_ON 开机键并持续 2s 以上，模块开机；
- 5) 如果按下 RESET_N 复位键，LED1V8 闪烁。

说明：在上述操作中，指示灯 PWR_3V3、LED3V3、LED1V8 依次点亮。

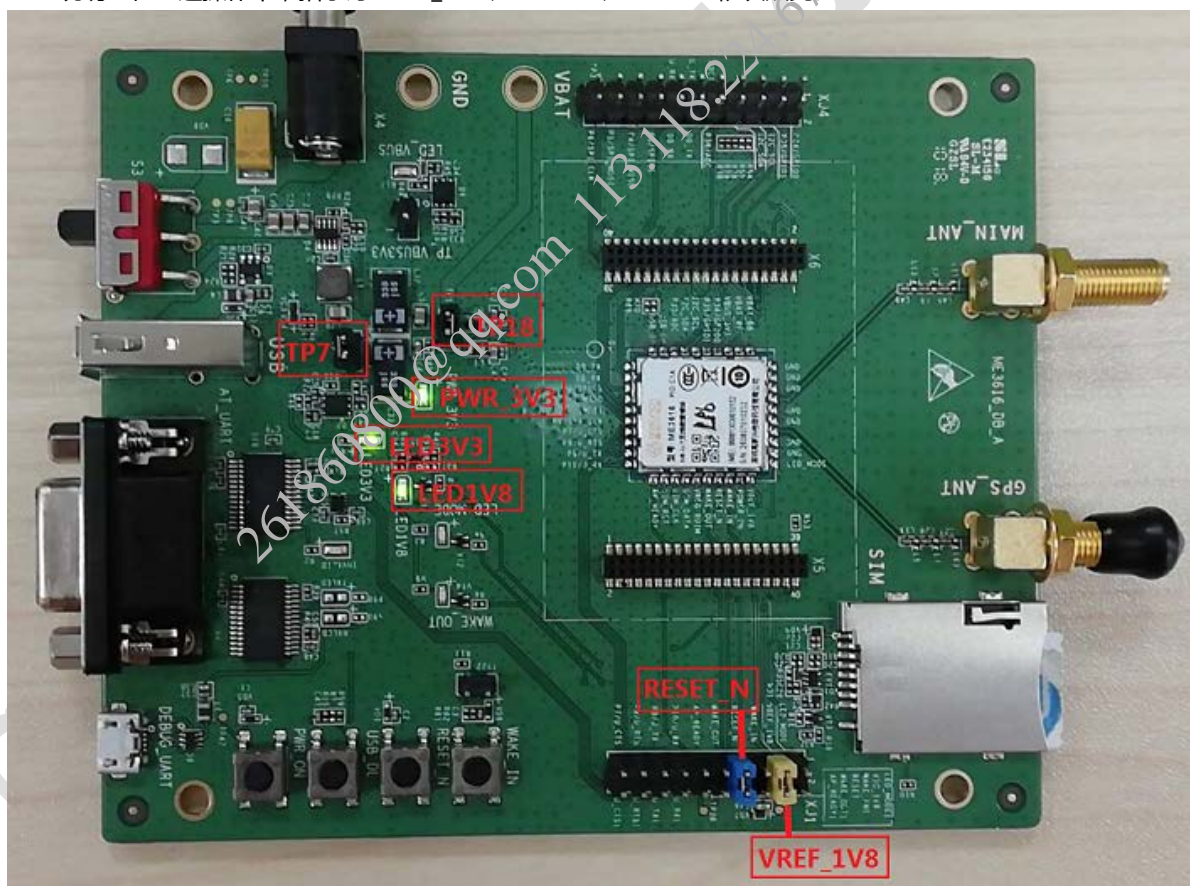


图 3-1 源适配器供电图

3.1.2 USB 供电

跳线帽及指示灯位置参考图 3-2.

- 1) 插入 USB 延长线供电；
- 2) 供电切换开关拨到靠近 USB 接口的位置；
- 3) 跳线帽连接位置(位置分别为 US3V3/TP18/TP7/VREF_1V8/RESET_N)如下图 3-2 所示；
- 4) 按下 PWR_ON 按键持续 2s 以上，模块开机；
- 5) 按动 RESET_N 复位键，LED1V8 闪烁。

说明：在上述操作过程中，指示灯 TP_VBUS3V3、LED3V3、PWR_3V3、LED1V8 依次点亮。

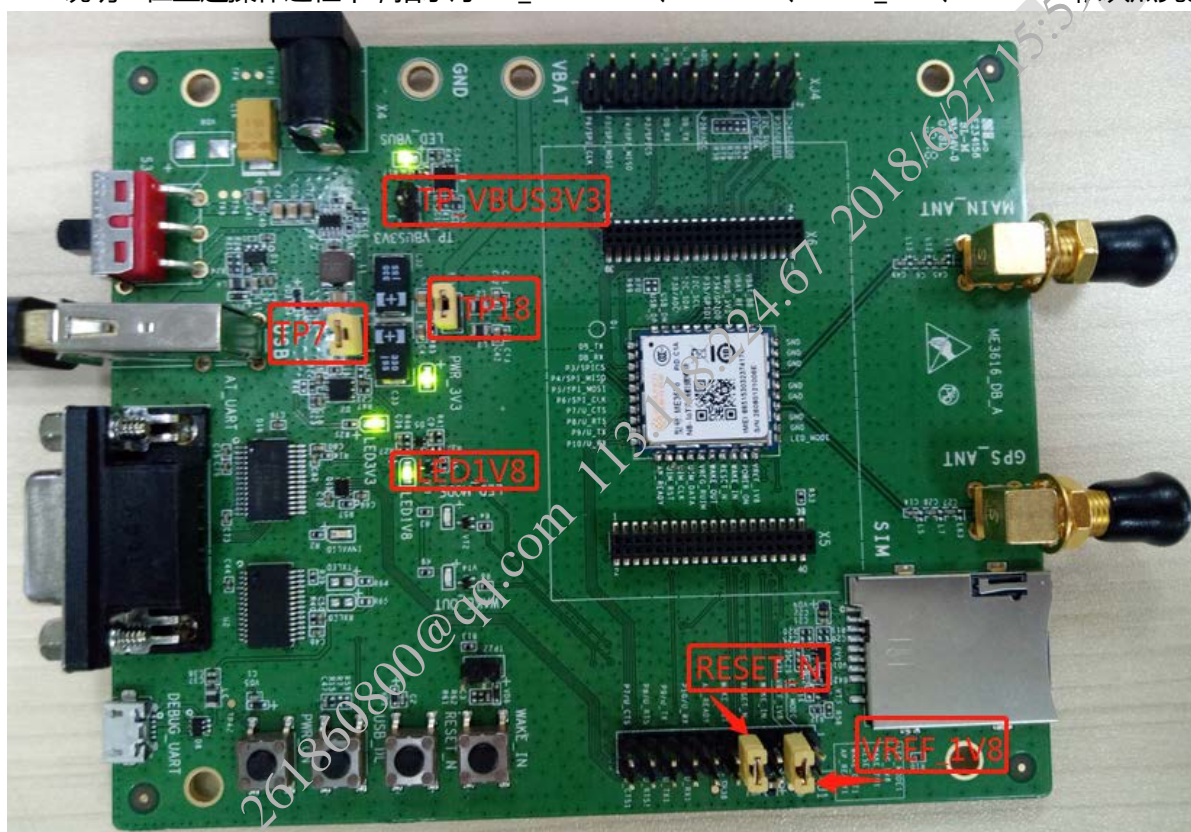


图 3-2USB 供电图

3.1.3 电源适配器供电+USB 供电

当电源适配器和 USB 延长线都插入时，客户可自由选择供电方式，只需拨动开关切换即可。跳线帽数量和位置和图 3-2 相同。

3.2 功能介绍

3.2.1 USB 识别

注意：USB 目前只支持配合抓 LOG 工具，用于调试使用。

跳线帽连接位置和数量在图 3-2 基础上需另外插入 TP_VBUS3V3 跳线帽如下图 3-3 所示，按动 PWR_ON 开机键，在设备管理其中可看到图 3-4 所示电脑可识别到 USB 调试接口时，说明 USB 正常。

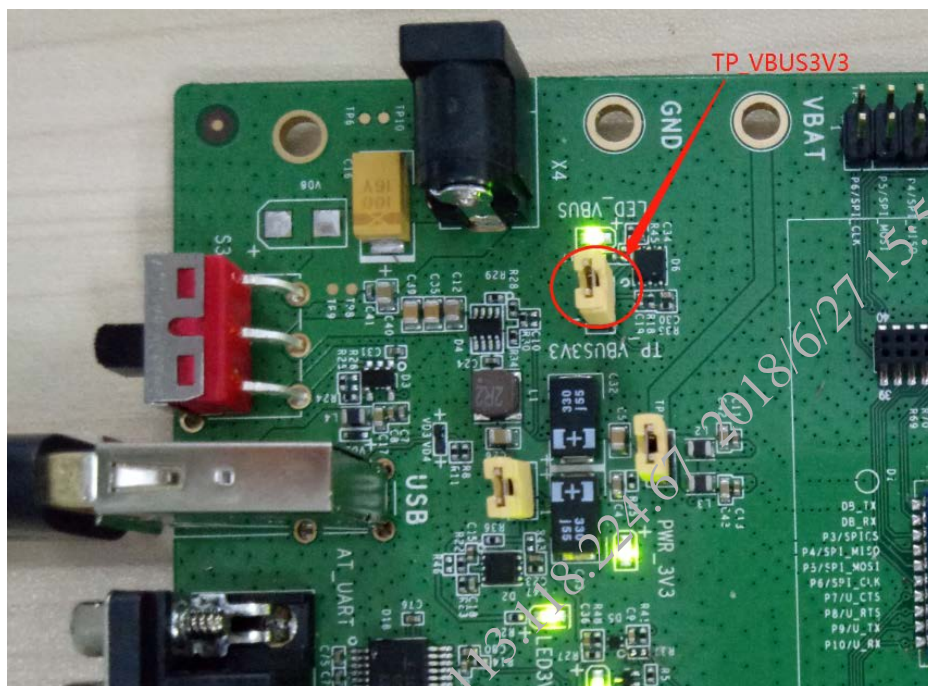


图 3-3TP_VBUS3V3 跳线帽区域

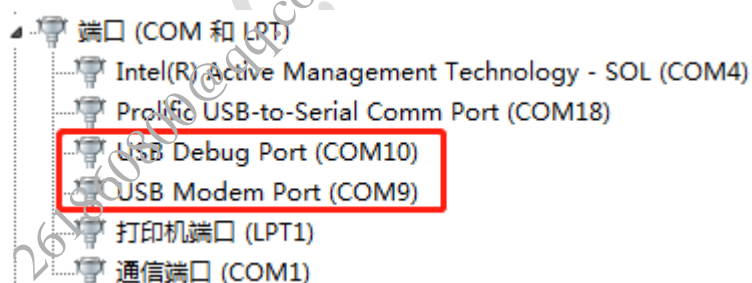


图 3-4USB 枚举识别

3.2.2 AT_UART 和 SIM 卡

- 1) 跳线帽位置(TP18/TP7/RESET_N/VREF_1V8/TX/RX)如下图 3-5 所示；
- 2) 插入 SIM 卡，SIM 卡芯片朝下，缺口朝里插入；
- 3) 使用 USB 延长线或电源适配器供电；
- 4) 开发板连接 RS232-USB 线缆至 PC 端；
- 5) 打开串口调试助手，设置波特率和端口号；
- 6) 按动 PWR_ON 开机键，模块开机，在串口调试助手可以看到开机回码；

7) 发送 AT 指令, 确认模块是否可以正常 AT 通信和识别 SIM 卡, 详细的 AT 指令请参考《高新兴 ME3616 模块 AT 指令手册》

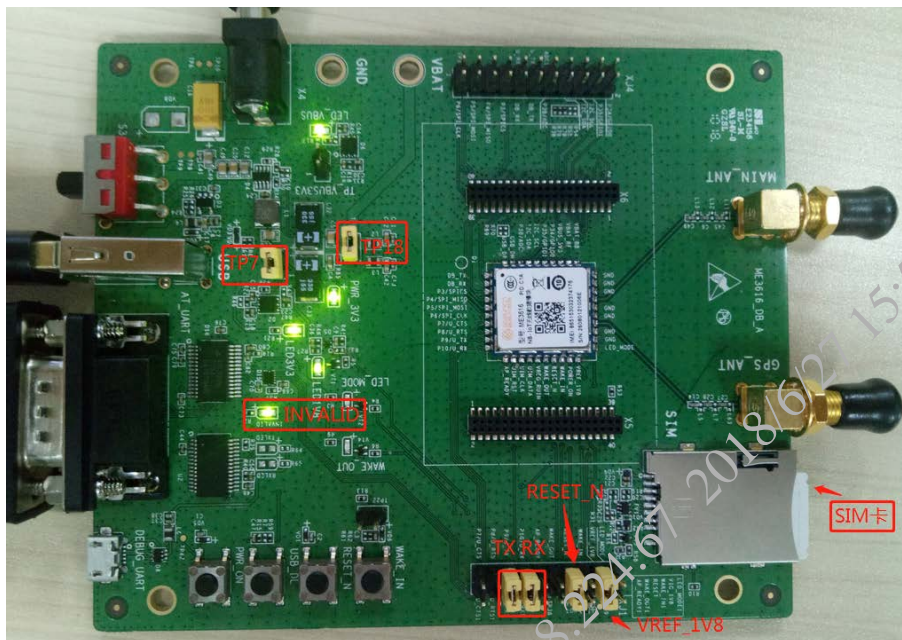


图 3-5AT_UART 及 SIM 卡识别



图 3-6 Log 信息

3.2.3 DEBUG_UART 测试

- 1) 跳线帽位置 (TP18/TP7/DB_RX/DB_TX/VREF_1V8/RESET_N) 如下图所示 ;
- 2) 用 5V 电源适配器或者 USB 延长线给模块供电 ;
- 3) 插入 micro-USB 线 , 另一段连接到 PC 端 ;
- 4) 按动 PWR_ON 按键 , 模块开机 , PC 端识别到 DEBUG_UART 后 , 打开下载工具 , 选择端口号并点击 Start ;
- 5) 重启模块 , 模块进入下载模式。

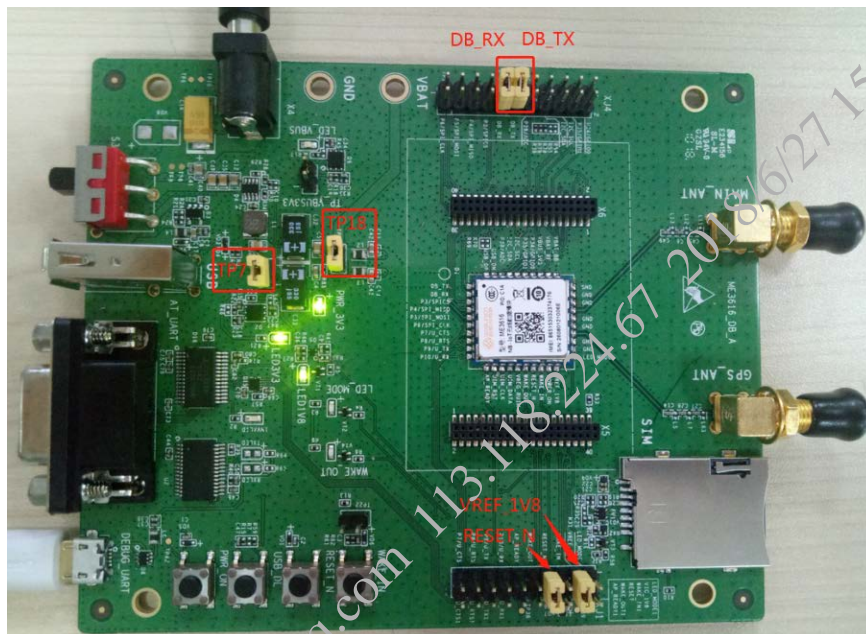


图 3-7DEBUG_UART 测试

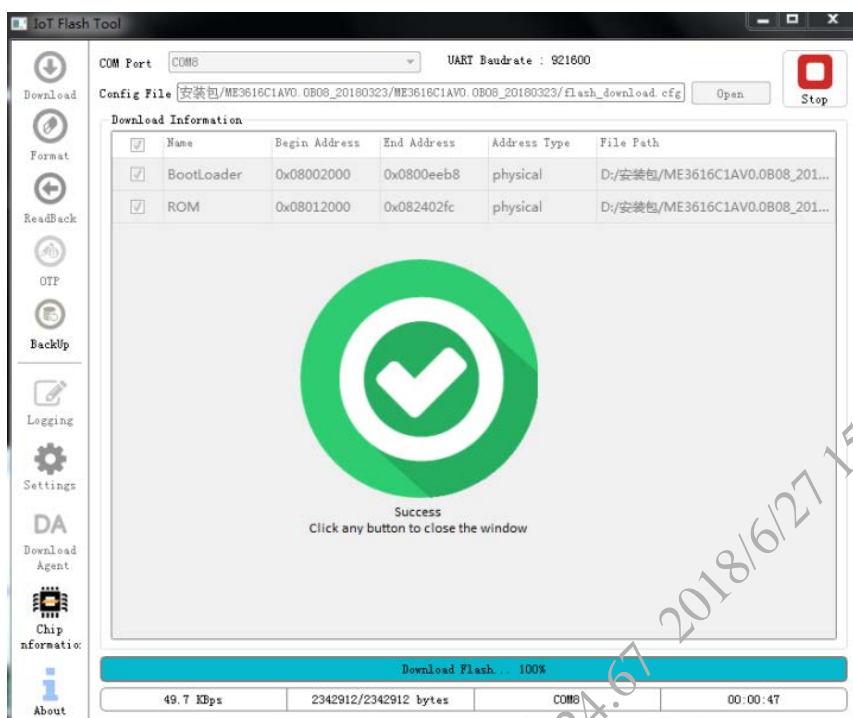


图 3-8DEBUG_UART 下载成功界面

3.2.4 按键和状态指示灯

按键说明:

- 1) PWR_ON 按键：按动按键，模块开机；
- 2) RESET_N 按键：按动按键，模块复位，重新运行；
- 3) USB_DL 按键：使用 USB 下载时，需按动此开关可下载（焊接模块底部引脚有效）
- 4) WAKE_IN 按键：模块进入深度睡眠，按下该键可唤醒模块。

按键名称	作用
PWR_ON	按下此按键保持 2s，模块开机；
RESET_N	按下按键，模块复位重启；
USB_DL	使用 USB 下载时，需按下此开关可下载
WAKE_IN	模块在深度睡眠状态下，按下该键可唤醒模块

指示灯说明：

跳线帽连接方式见下图 3-9，模块正常上电开机并成功注网后：

- 1) SIM 卡注册到网络，LED_MODE 灯闪；
- 2) 当模块接收到网络下发的信息时，WAKE_OUT 灯闪烁；

LED 名称	作用
LED_VBUS	USB 供电指示灯
PWR_3V3	3.3V 电压指示灯

LED3V3	3.3V 电压指示灯
LED1V8	模块 VREF1V8 引脚，电压输出指示灯
INVALID	RS232 接口插入指示灯
LED_MODE	模块关机，指示灯灭
	模块离线状态，灯闪烁 1Hz 50%占空比
	模块在线，灯闪烁 0.3Hz 10%占空比
	有数据通信时灯闪烁 10Hz 50%占空比
WAKE_OUT	模块接收到信息，灯闪烁

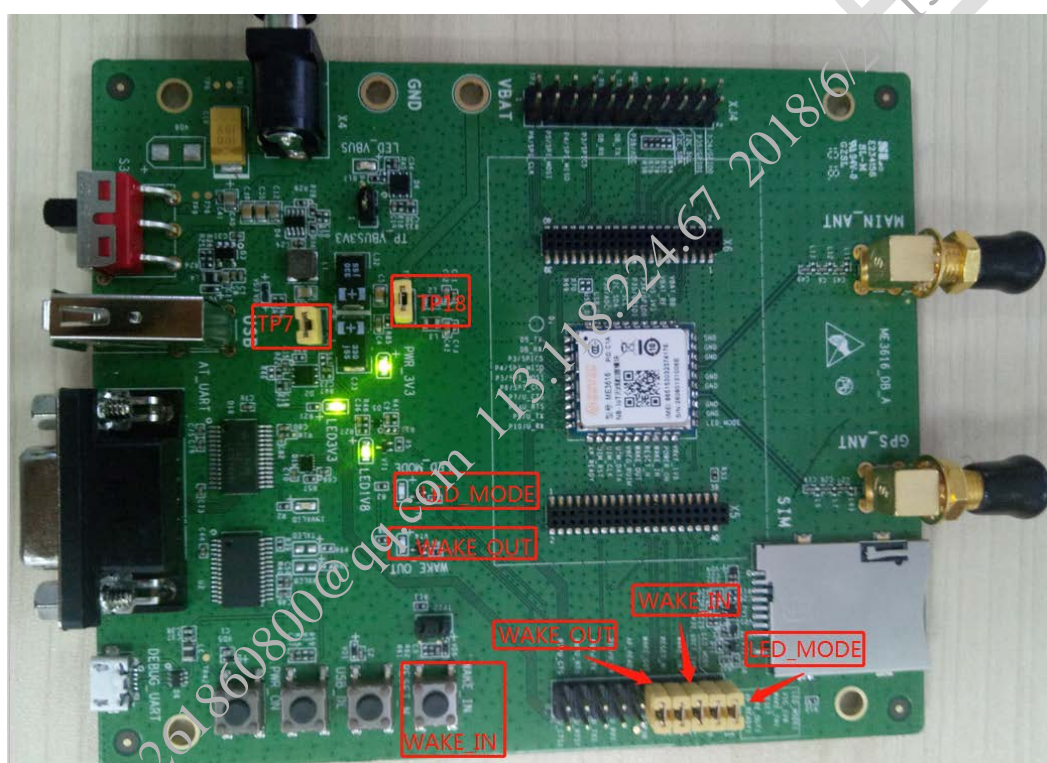


图 3-9 相关指示灯和接口标识

3.3 功耗测试

使用 ME3616 开发板进行 ME3616 功耗测试连接配置：

- 1) 跳线帽插入位置及连接如测试串口图 3-9 所示；
- 2) 精密电源给开发板 VABT 处供电（电压 3.4V）；
- 3) 开发板 MAIN_ANT 连接至天线（现网测试）或综测仪（仪表测试）；
- 4) 插入现网卡并注册到现网；若使用仪表测试环境请插入仪表测试卡；
- 5) 按动开机键 PWR_ON；
- 6) 通过 AT 指令设置模块进入相关低功耗模式

at+cpsms=1 //打开 psm


```
at+cedrxs=1 //打开 edrx
at+zslr=1    //打开睡眠
at+cpsms?   //查询打开 psm 状态
at+cedrxs?  //查询打开 edrx 状态
at+zslr?    //查询打开睡眠状态
```

7) 拔掉所有跳线帽 (此操作是为了保证单模块供电 , 排除开发板上其他器件耗电) ;

注意 :

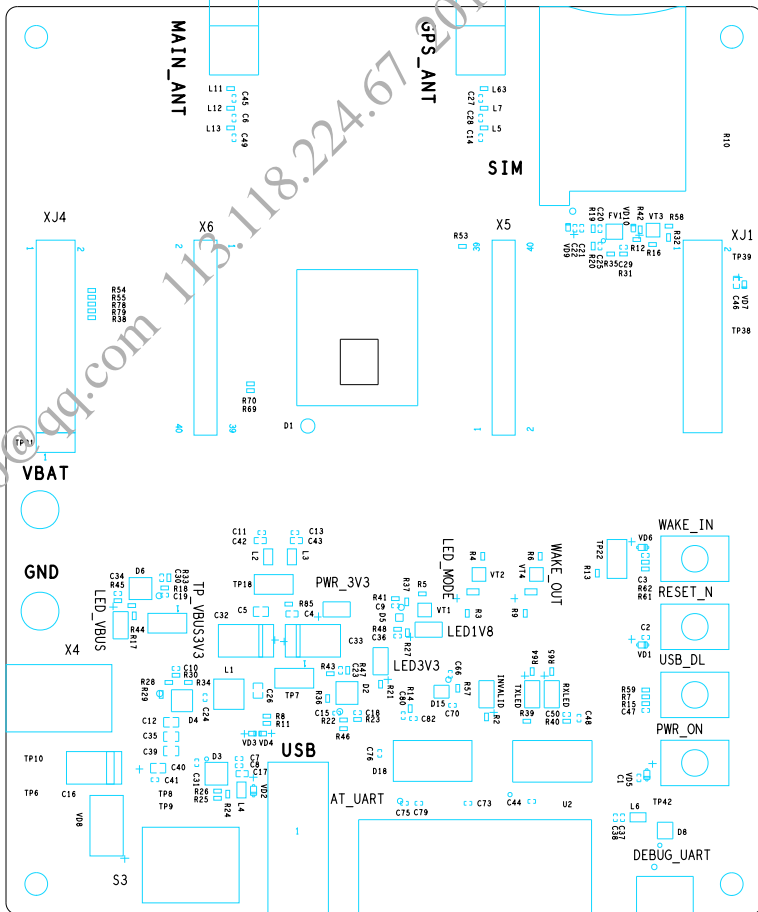
- 1) 所有 AT 指令详细请参考《高新兴 ME3616 模块 AT 指令手册》
- 2) PSM 及 eDRX 的相关详情可参考《高新兴物联 ME3616 模块低功耗 PSM&eDRX 应用指导》

4 附录

4.1 开发板插针接口说明表

丝印名称	管脚序号	信号	管脚序号	信号
XJ1	1	LED_MODE_MODULE	2	LED_MODE
	3	VREF_1V8_MODULE	4	VREF_1V8
	5	WAKE_IN_MODULE	6	RTC_EINT/WAKE_IN
	7	RST_N_MODULE	8	RST_N
	9	WAKE_OUT_MODULE	10	WAKE_OUT
	11	AP_READY_MODULE	12	--
	13	UART_RX_MODULE	14	P10/UART_RX
	15	UART_TX_MODULE	16	P9/UART_TX
	17	UART_RTS_MODULE	18	P8/UART_RTS
	19	UART_CTS_MODULE	20	P7/UART_CTS
XJ4	1	--	2	P34/GPIO_0_MODULE
	3	--	4	GPIO_1_MODULE
	5	I2C_SCL/AP_JTMS_M	6	I2C_SCL/AP_JTMS_M
	7	I2C_SDA/AP_JTCK_M	8	I2C_SDA/AP_JTCK_M
	9	ADC	10	ADC_MODULE
	11	P1/DEBUG_TXD	12	DEBUG_TXD_MODULE
	13	P2/DEBUG_RXD	14	DEBUG_RXD_MODULE
	15	--	16	SPI_CS_N_MODULE
	17	--	18	SPI_MISO_MODULE
	19	--	20	SPI_MOSI_MODULE
TP31	1	--	2	SPI_CLK_MODULE

4.2 开发板位号图

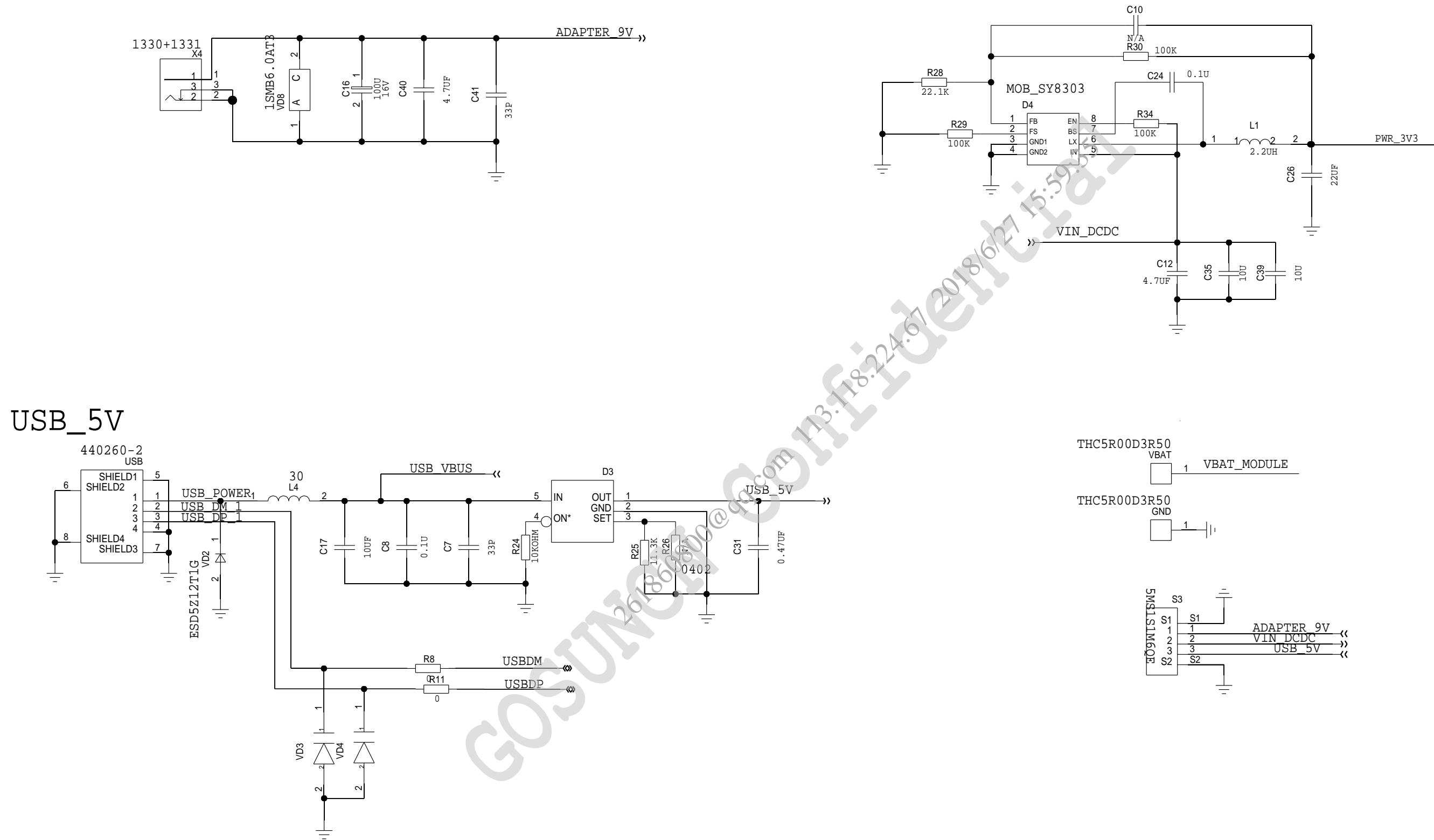


8

[illegible]

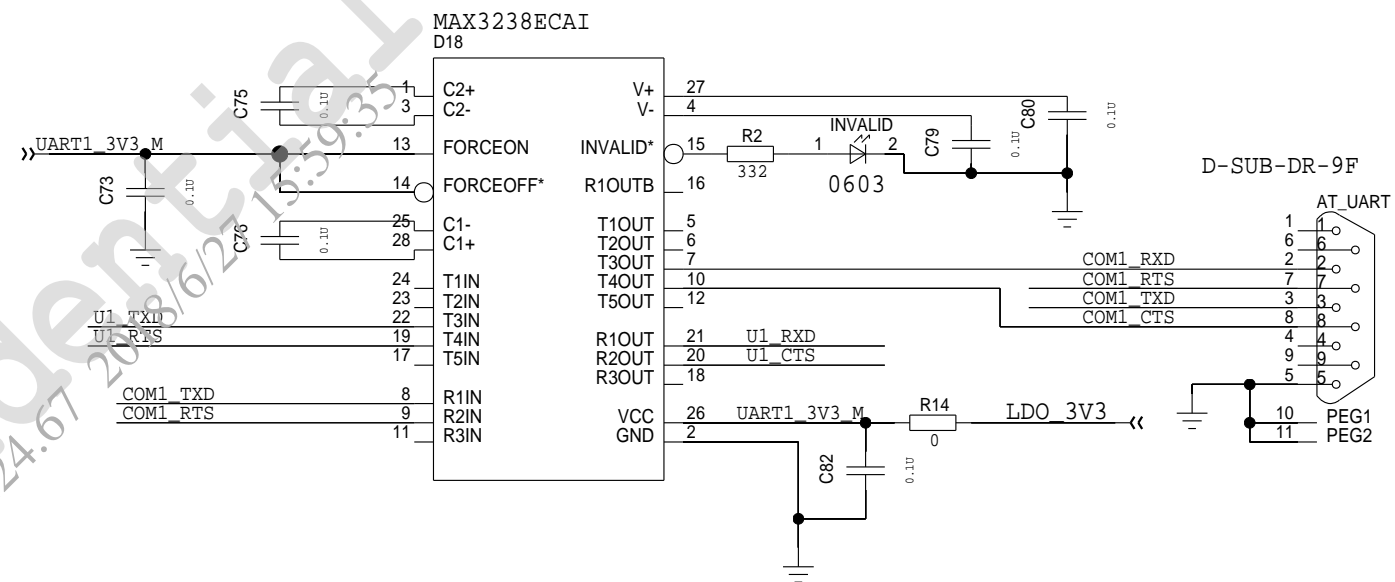
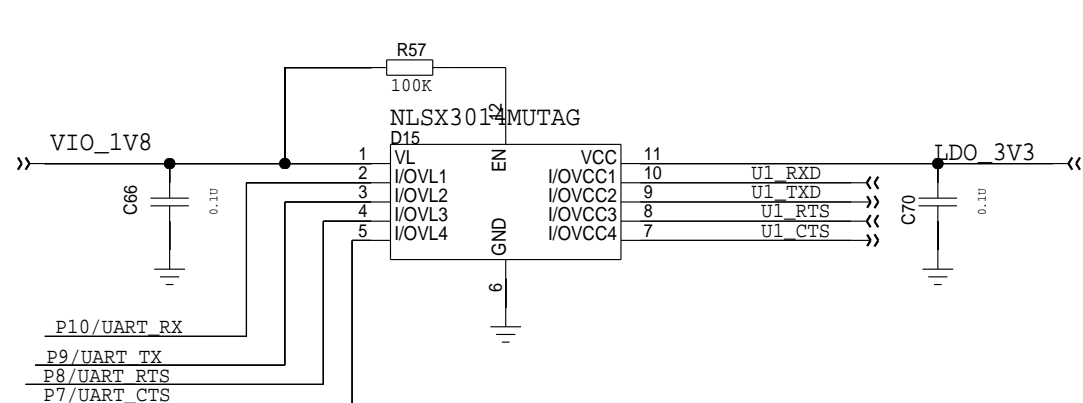
THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION PROPRIETARY TO ZTE CORPORATION (ZTE). USE OR DISCLOSURE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AN OFFICER OF ZTE IS EXPRESSLY FORBIDDEN.

POWER INPUT



ZTE CORPORATION		MODEL:	SHEET OF	
DRAWN		TITLE:	VERSION:	
CHECKED		DRAWING NO.:		

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION PROPRIETARY TO ZTE CORPORATION (ZTE), USE OR DISCLOSURE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AN OFFICER OF ZTE IS EXPRESSLY FORBIDDEN.



PIN	DCE (MD)	DIRECT	DTE (PC)
1	DCD	-->	DCD
2	TXD	-->	RXD
3	RXD	<--	TXD
4	DTR	<--	DTR
5	GND		GND
6	DSR	-->	DSR
7	CTS	<--	RTS
8	RTS	-->	CTS
9	RI	-->	RI

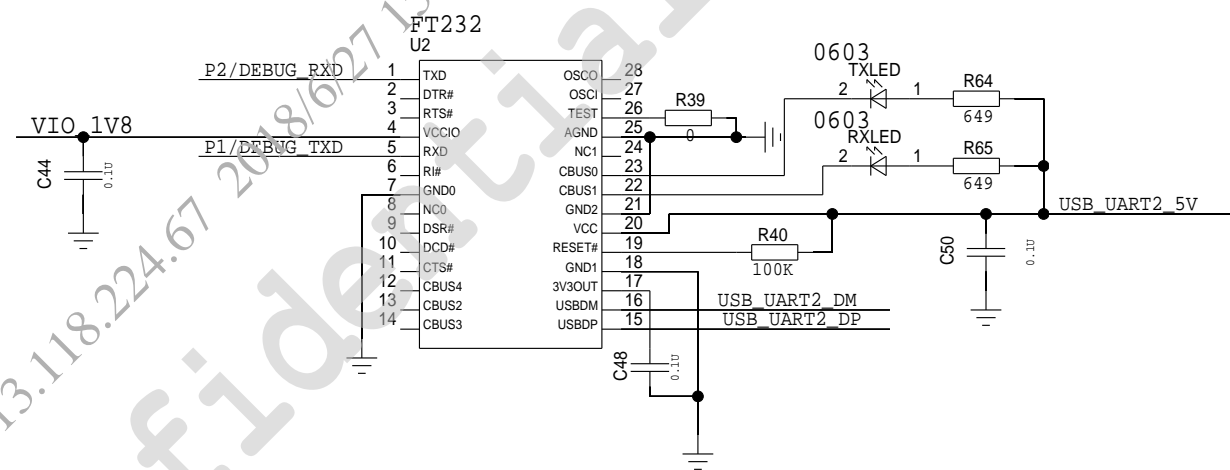
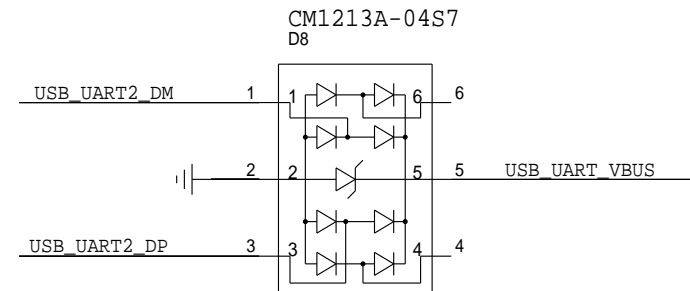
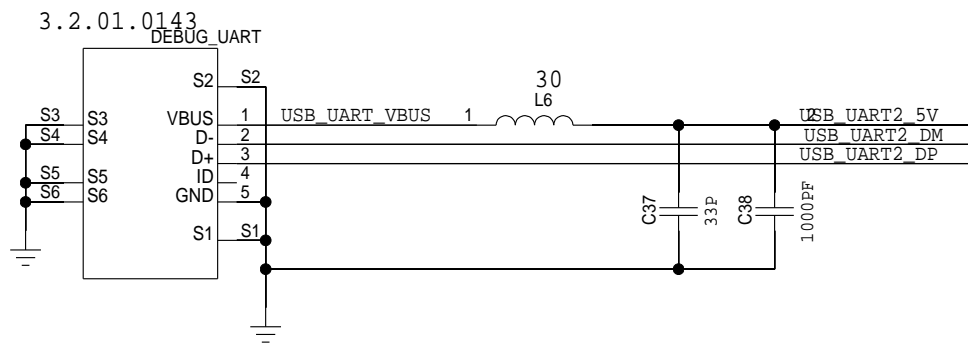
RS232 CONNECTOR

DRAWING

LAST_MODIFIED= Tue Jan 30 22:26:00 2018

ZTE CORPORATION		MODEL:		SHEET OF	
DRAWN		TITLE:		VERSION:	
CHECKED		DRAWING NO.:			

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION PROPRIETARY TO ZTE CORPORATION (ZTE), USE OR DISCLOSURE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AN OFFICER OF ZTE IS EXPRESSLY FORBIDDEN.

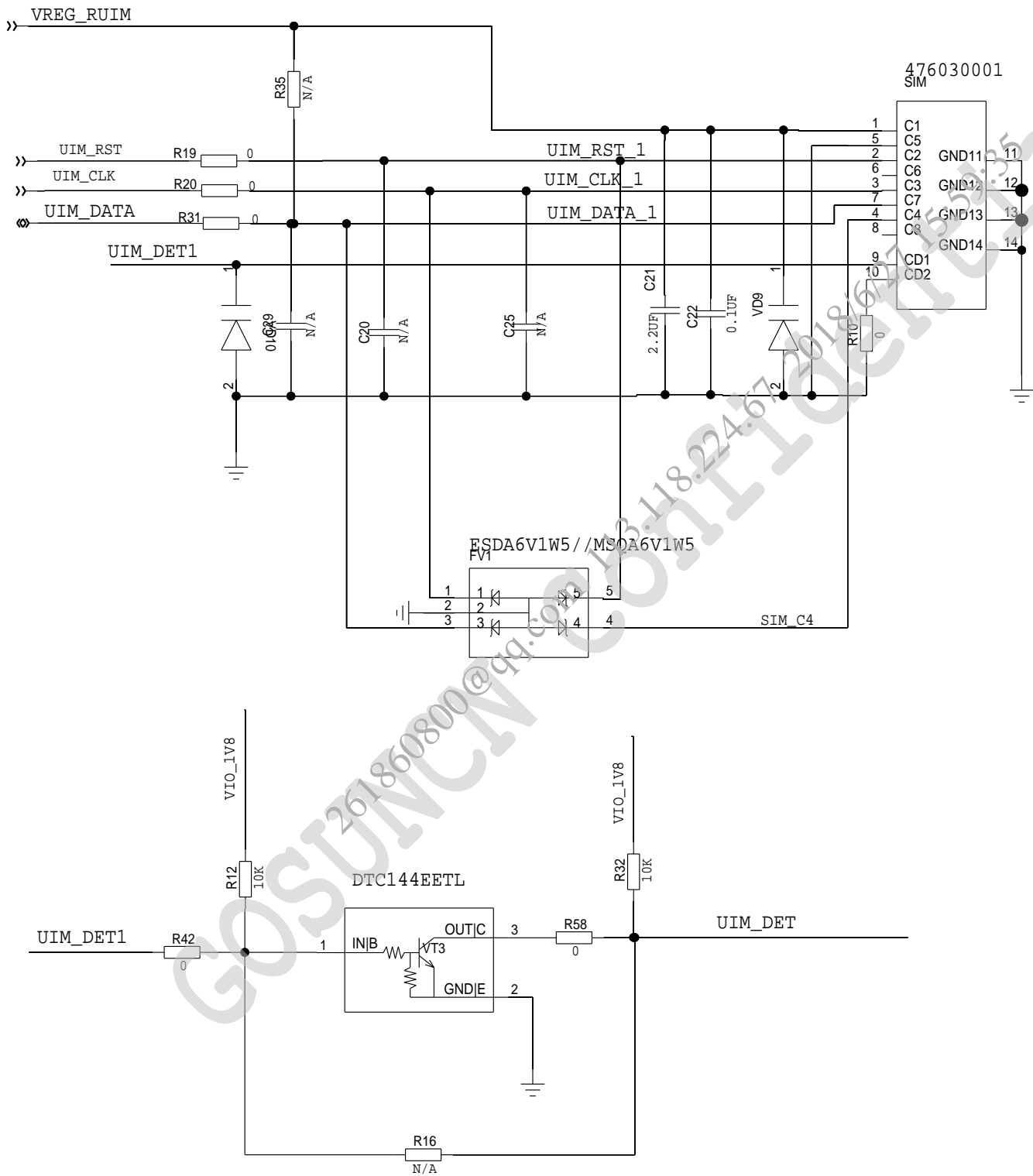


USB TO UART2

ZTE CORPORATION		MODEL:	SHEET 6F	
DRAWN		TITLE:	VERSION:	
CHECKED		DRAWING NO.:		

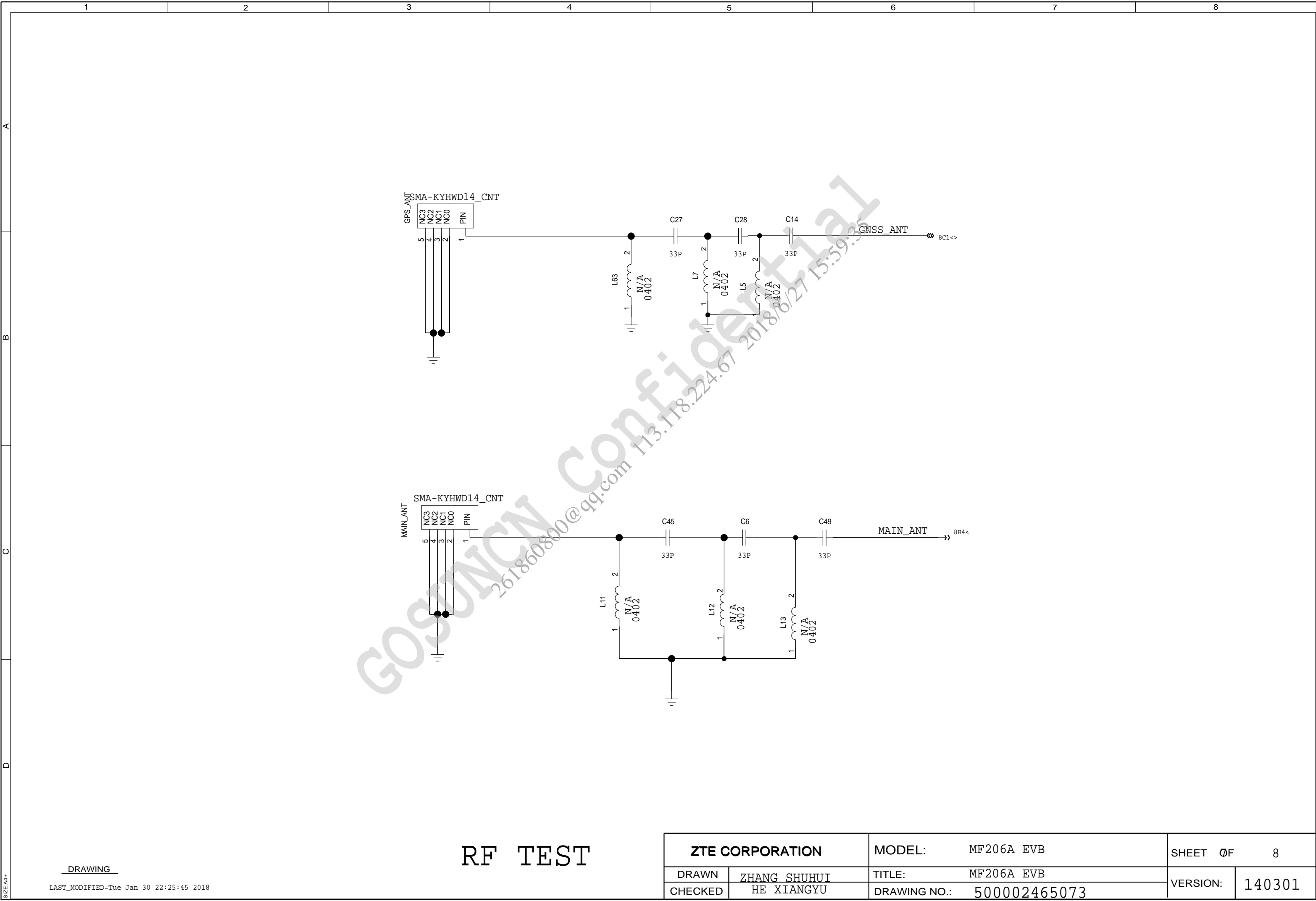
THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION PROPRIETARY TO ZTE CORPORATION (ZTE), USE OR DISCLOSURE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AN OFFICER OF ZTE IS EXPRESSLY FORBIDDEN.

SIM CARD



ZTE CORPORATION		MODEL:		SHEET OF	
DRAWN		TITLE:		VERSION:	
CHECKED		DRAWING NO.:			

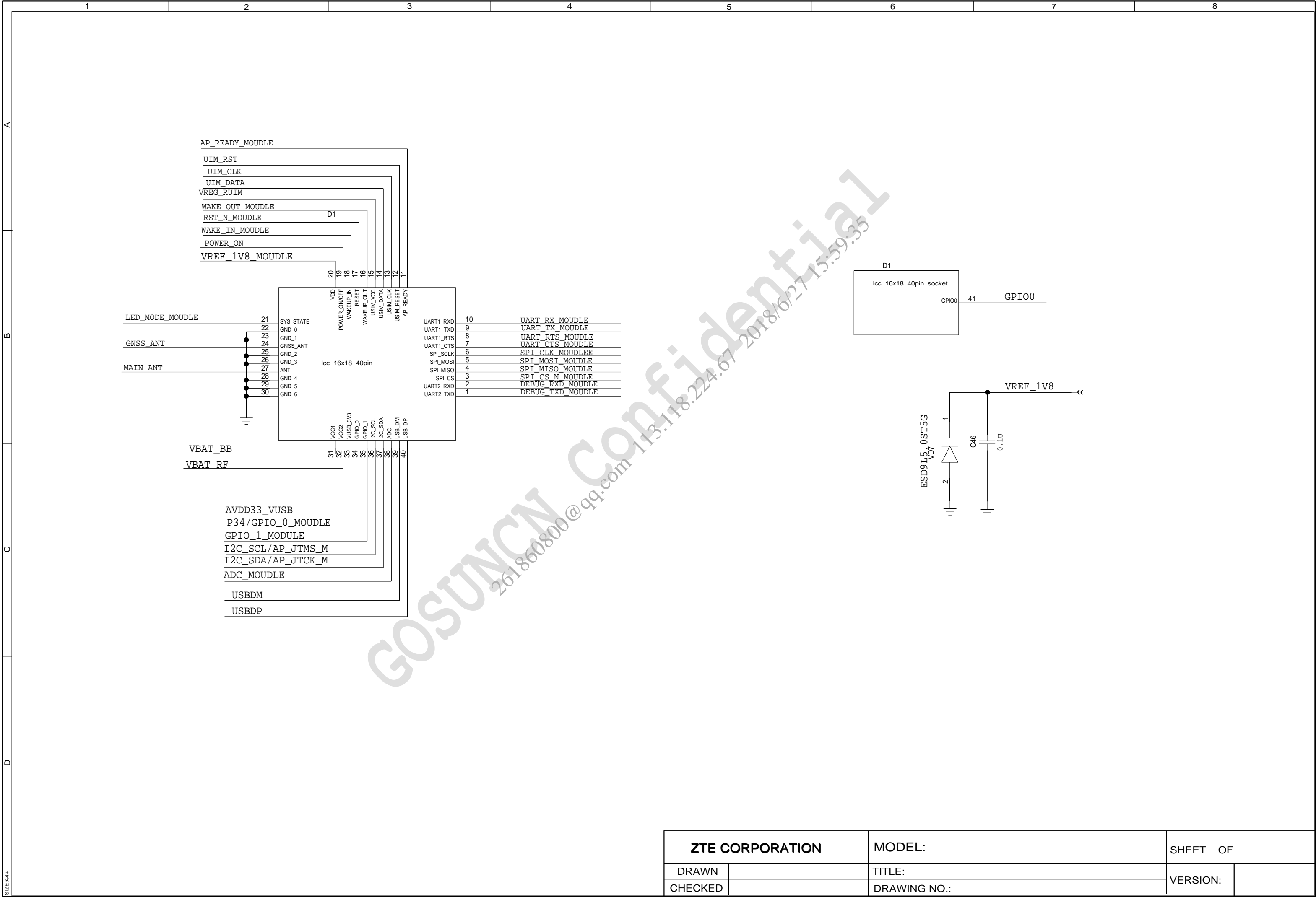
THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION PROPRIETARY TO ZTE CORPORATION (ZTE), USE OR DISCLOSURE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AN OFFICER OF ZTE IS EXPRESSLY FORBIDDEN.



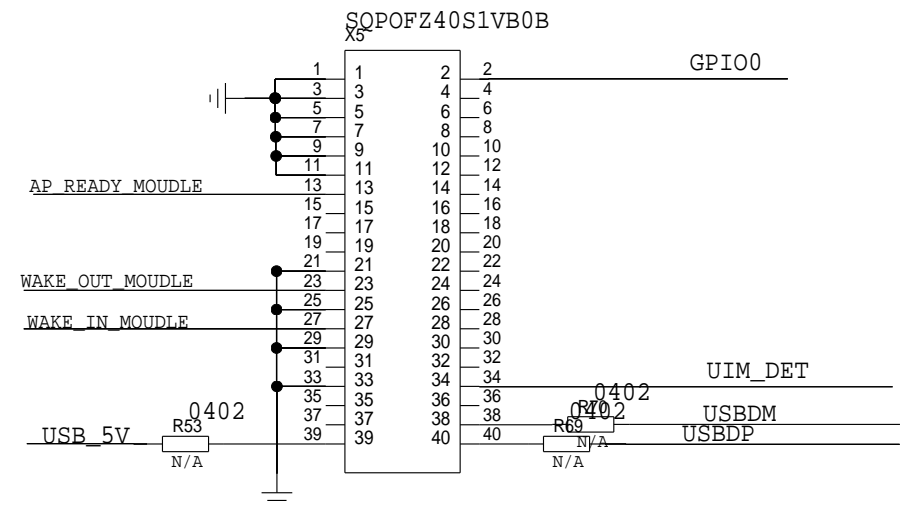
RF TEST

ZTE CORPORATION		MODEL:	MF206A EVB	SHEET ØF 8	
DRAWN	ZHANG SHUHUI	TITLE:	MF206A EVB	VERSION:	140301
CHECKED	HE XIANGYU	DRAWING NO.:	500002465073		

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION PROPRIETARY TO ZTE CORPORATION (ZTE), USE OR DISCLOSURE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AN OFFICER OF ZTE IS EXPRESSLY FORBIDDEN.



SIZE: A4+

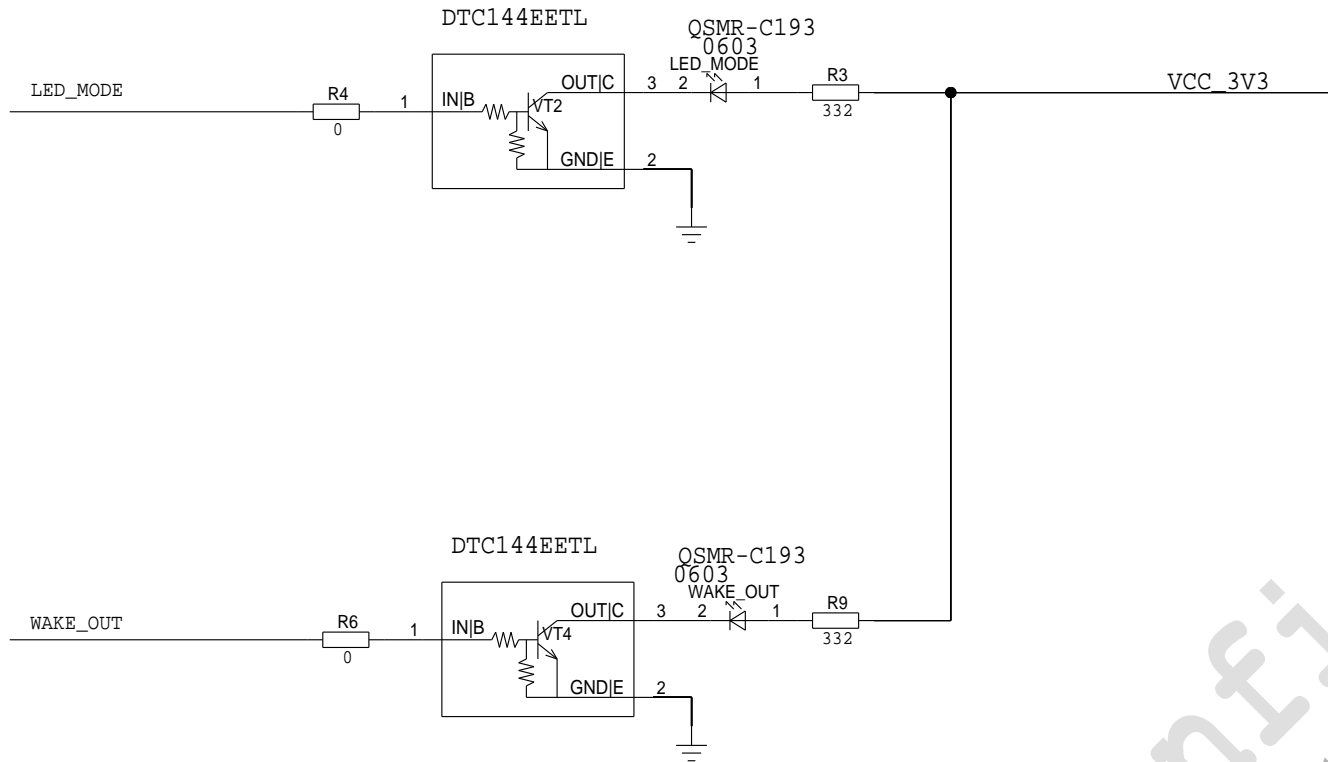


ZTE CORPORATION		MODEL:	SHEET OF	
DRAWN		TITLE:	VERSION:	
CHECKED		DRAWING NO.:		

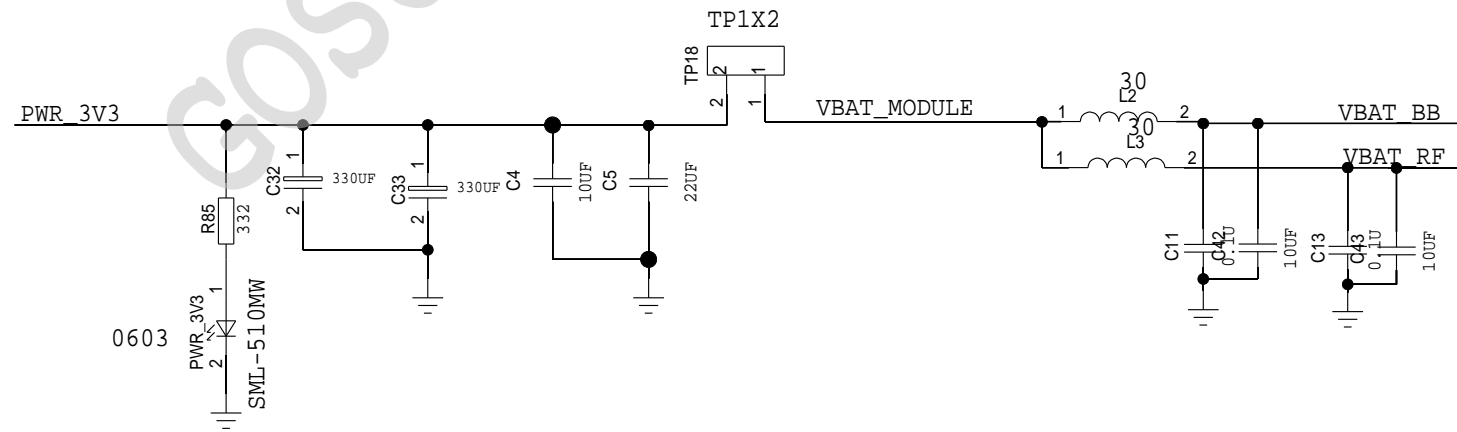
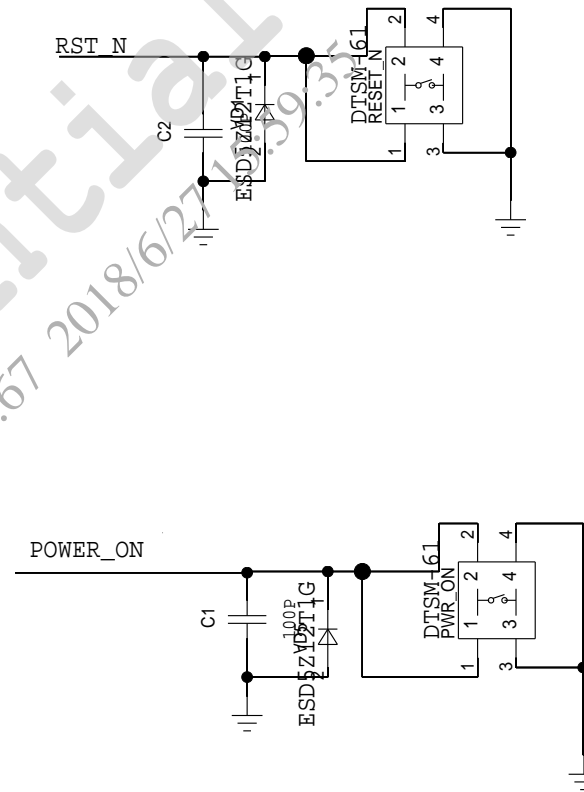
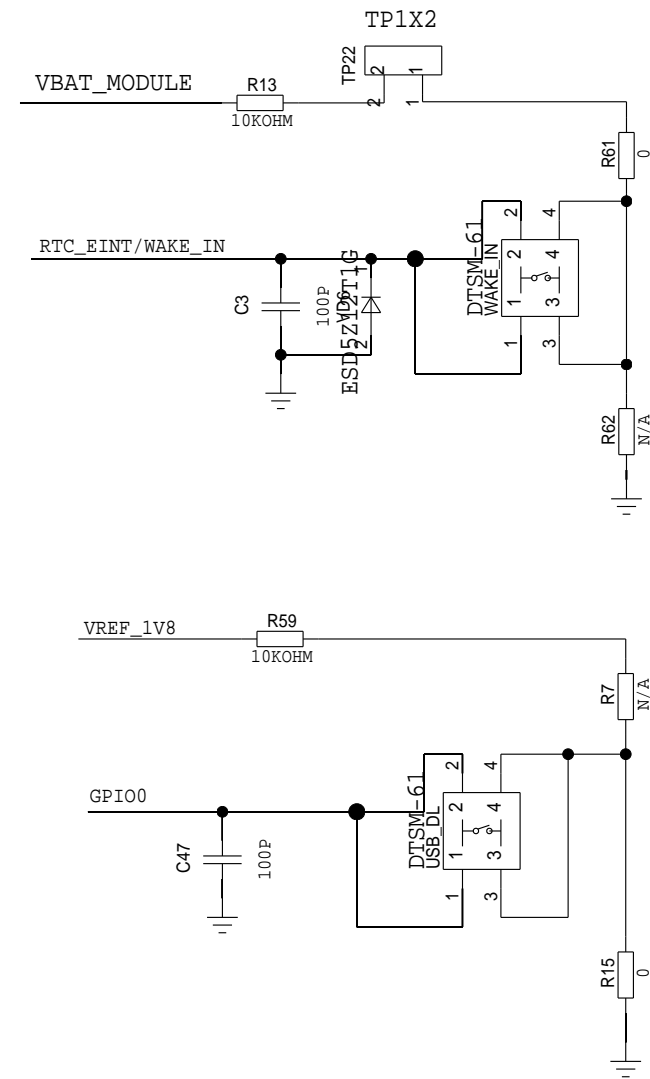
THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION PROPRIETARY TO ZTE CORPORATION (ZTE), USE OR DISCLOSURE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AN OFFICER OF ZTE IS EXPRESSLY FORBIDDEN.

SIZE:A4+

STATUS LED



KEY



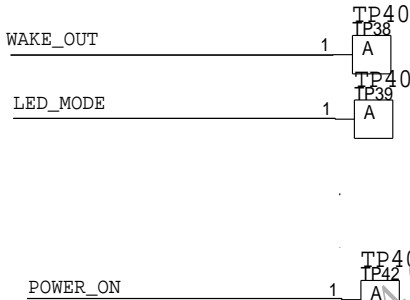
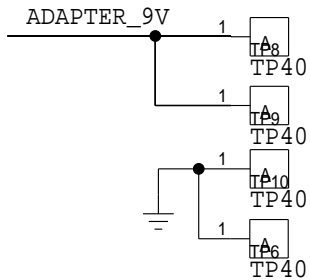
POWER

ZTE CORPORATION		MODEL:		SHEET 8 OF	
DRAWN		TITLE:		VERSION:	
CHECKED		DRAWING NO.:			

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION PROPRIETARY TO ZTE CORPORATION (ZTE), USE OR DISCLOSURE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AN OFFICER OF ZTE IS EXPRESSLY FORBIDDEN.

A
B
C
D

TEST POINT



ZTE CORPORATION		MODEL:	SHEET OF	
DRAWN		TITLE:	VERSION:	
CHECKED		DRAWING NO.:		