



# B57\_1 硬件接口手册

## 版权所有

上海亮衡信息科技有限公司

本资料及其包含的所有内容为上海亮衡信息科技有限公司所有,受中国法律及适用之国际公约中有关著作权法律的保护。未经上海亮衡信息科技有限公司书面授权,任何人不得以任何形式复制、传播、散布、改动或以其它方式使用本资料的部分或全部内容,违者将被依法追究  
责任。

---

### 文档更新记录

日期	版本	变更内容	备注
2014-09-25	1.0.0	初始版	
2015-05-06	1.0.1	正式版	增加外围电路参考设计

---

# 目 录

<b>1</b>	<b>引言</b> .....	<b>4</b>
1.1	编写目的.....	4
1.2	预期读者和阅读建议.....	4
1.3	文档约定.....	4
1.4	参考资料.....	4
1.5	缩写术语.....	4
<b>2</b>	<b>功能特性</b> .....	<b>5</b>
2.1	特性列表.....	5
2.2	管脚描述.....	7
<b>3</b>	<b>外围电路参考设计</b> .....	<b>10</b>

## 1 引言

### 1.1 编写目的

本文是 TDD-LTE/FDD-LTE/TD-SCDMA/GGE 四模无线解决方案产品 B57\_1 的硬件接口手册，旨在描述 B57\_1 的硬件组成及功能特点，为用户基于该产品的应用开发提供硬件说明。

### 1.2 预期读者和阅读建议

本文的读者为参与 B57\_1 无线解决方案产品开发的设计人员、测试人员以及基于 B57\_1 方案进行产品开发的客户等。

本文的读者应对计算机、移动通讯相关技术比较熟悉，所有涉及这些领域的概念和原理在本文中会直接使用，不再赘述。

### 1.3 文档约定

本文档使用 MICROSOFT OFFICE WORD 2003 编写。

### 1.4 参考资料

A. 《Balanstech B57\_1 原理图 V1.0.0 》

### 1.5 缩写术语

简写	定义
ADC	Analog-to-digital converter
DAC	Digital-to-analog converter
DDR	Double data rate
DSP	Digital signal processor
FDD	Frequency division duplex
GPIO	General-purpose input/output
GPRS	General packet radio services
GSM	Global system for mobile communications
HSDPA	High-speed downlink packet access
HSUPA	High-speed uplink packet access
JTAG	Joint Test Action Group
LPDDR2	Low-power DDR2
PA	Power amplifier
SIM	Subscriber identity module
TDD	Time division duplex
UART	Universal asynchronous receiver transmitter
UIM	User identity module
USB	Universal serial bus
USB-OTG	Universal serial bus on-the-go

## 2. 功能特性

### 2.1 特性列表

Item	Feature	Description	Compliance	Notes	
	Product Name	公网			
Artwork	Dimensions	51mm×30mm×5.15mm		Highness with a tolerance of +/-0.10mm	
	Weight	About 11g			
	Form Factor	Mini PCI-Express Card (52PIN)	Yes		
	USB Interface Type	Other	Yes	The Mini PCI-Express Interface contains USB interface	
	Design Guide	Hardware & Software Design Guide	Yes		
Baseband	USIM/SIM	No SIM Card, but support standard 6PIN SIM card Singal,3V SIM Card or 1.8V SIM Card	Yes		
	Memory( DDRAM/N AND)	256MByte/512MByte			
	Micro SD Card		No		
	USB Version	USB 2.0 High Speed			
	Interface	Mini PCI-Express			
	Active Power Consumption		TD-LTE Band38: about 1.85W		
			TD-LTE Band39: about 1.62W		
			TD-LTE Band40: about 1.7W		
			TD-LTE Band41: about 1.85W		
			FDD Band3: about 2.63w( 3.6V )		
			FDD Band8: about 2.7w ( 3.6V )		
			TD-SCDMA :about 0.8W		
			GSM Band2: about 0.99W(1down1up)		
			GSM Band8: about 1.55W(1down1up)		
			GSM Band3: about 0.9W(1down1up)		
Minimum Power Consumption (Standby)	About 0.45W				

	Power Supply	DC 3.3V		The range is 3.3V~4.2V	
	LED Control	No LED	No		
RF	Receive Diversity		Yes		
	Main Antenna	External	Yes	Provide External Antenna Interface	
	Receive Diversity Antenna	External	Yes	Provide External Antenna Interface	
	TD-LTE Band	Band38/Band39/Band40/Band41	Yes		
	FDD-LTE Band	Band3/Band8	Yes		
	TD-SCDMA Band	Band34/Band39	Yes		
	GSM Band	Band2/Band3/Band8	Yes		
	Max. Transmitter Power	TD-LTE Band38:+23dBm(Power class 3 )	Yes		
		TD-LTE Band39:+23dBm(Power class 3)			
		TD-LTE Band40:+23dBm(Power class 3)			
		TD-LTE Band41 :+23dBm(Power class 3)			
		FDD-LTE Band3 :+23dBm(Power class 3)			
		FDD-LTE Band8 :+23dBm(Power class 3)			
		TD-SCDMA Band34/39:+24dBm(Power class 2)			
GSM Band8 : +33dBm(Power class 4)					
GSM Band2 : +33dBm(Power class 4)					
GSM Band3 : +30dBm(Power class 1)					
TD-LTE	50M/150Mbps(Uplink/Dnlink) @20MHz BW				
FDD-LTE	50M/150Mbps(Uplink/Dnlink) @20MHz BW				

Technical Standard	TD-SCDMA	TD-SCDMA/ HSDPA :2.8Mbps			
		TD-SCDMA/ HSUPA :2.2Mbps			
	GSM	EDGE: 384kbps (UL) 128kbps(DL)			
	3GPP Release	LTE Protocol Support : Rel. 9			
		TD-SCDMA Protocol Support : Rel. 9			
	OS	Windows	Windows XP	Yes	
			Windows Vista	Yes	
			Windows 7	Yes	
			Windows 8/8.1		
		WinCE	No		
	Android	Optional			
	Linux	Yes			
GPRS Class	Class 12		Yes		
Application	RAS		No		
	ECM		Yes		
	NDIS		Yes		
	SMS		Yes		
	MMS		Optional		
	STK		Optional		
	USSD		Yes		
	Phone book	Only Support SIM/USIM Card Phonebook	Yes		
	Network Lock		No		
SIM Reader		No			
Environment	Operating Temperature	-10 to +60℃			
	Storage Temperature	-40 to +80℃			
	Humidity	5%~95%			

## 2.2 管脚描述

B57\_1 采用 52PIN MINI PCI-E F1 类封装，其对应管脚描述如下表所示。

Pin	Pin Name	Description	I/O	Remark
1	PCIE2MB_RST	主板唤醒模块功能信号， 低电平有效。	O	高电平：无效，低电平： 有效，软件版本暂不支持
2	VDD_PCIE	DC 3.6V	P	The range is 3.3V~4.2V
3	NC	/	/	/
4	GND	地	/	/
5	NC	/	/	/
6	NC	/	/	/
7	NC	/	/	/
8	VSIM_1V8_3V0	SIM/USIM 卡电源	P	DC 1.8V/3.0V

9	GND	地	/	/
10	SIM_DATA	SIM/USIM 卡数据信号	B	/
11	NC	/	/	/
12	SIM_CLK	SIM/USIM 卡时钟信号	O	/
13	NC	/	/	/
14	SIM_RST	SIM/USIM 卡复位信号	O	/
15	GND	地	/	/
16	NC	/	/	/
17	NC	/	/	/
18	GND	地	/	/
19	NC	/	/	/
20	NC	/	/	/
21	GND	地	/	/
22	MB2PCIE_RST_N	主板给模块的硬复位信号，低电平有效。	/	高电平：无效 低电平：有效
23	NC	/	/	/
24	VDD_PCIE	DC 3.6V	P	The range is 3.3V~4.2V
25	NC	/	/	/
26	GND	地	/	/
27	GND	地	/	/
28	NC	/	/	/
29	GND	地	/	/
30	NC	/	/	本管脚可以实现 UART 流控制 CTS 功能。软件版本暂不支持。
31	NC	/	/	/
32	NC	/	/	本管脚可以实现 UART 流控制 RTS 功能。软件版本暂不支持。
33	NC	/	/	/
34	GND	地	/	/
35	GND	地	/	/
36	USB_D-	USB 差分信号	B	USB2.0
37	GND	地	/	/
38	USB_D+	USB 差分信号	B	USB2.0
39	VDD_PCIE	DC 3.6V	P	The range is 3.3V~4.2V
40	GND	地	/	/
41	VDD_PCIE	DC 3.6V	P	The range is 3.3V~4.2V
42	NC	/	/	本管脚可以实现 LED_WWAN 点灯功能。软件版本暂不支持。
43	GND	地	/	/
44	PCIE_UART_RXD	模块上的 UART 引到主板上做测试点用，调试用或者串口通信用。	/	本管脚也可以实现 LED_WLAN 点灯功能。软件版本暂不支持。
45	NC	/	/	/
46	PCIE_UART_TXD	模块上的 UART 引到主板上做测试点用，调试用或者串口通信用。	O	/
47	NC	/	/	/
48	NC	/	/	/



---

49	NC	/	/	/
50	GND	地	/	/
51	NC	/	/	/
52	VDD_PCIE	DC 3.6V	P	The range is 3.3V~4.2V

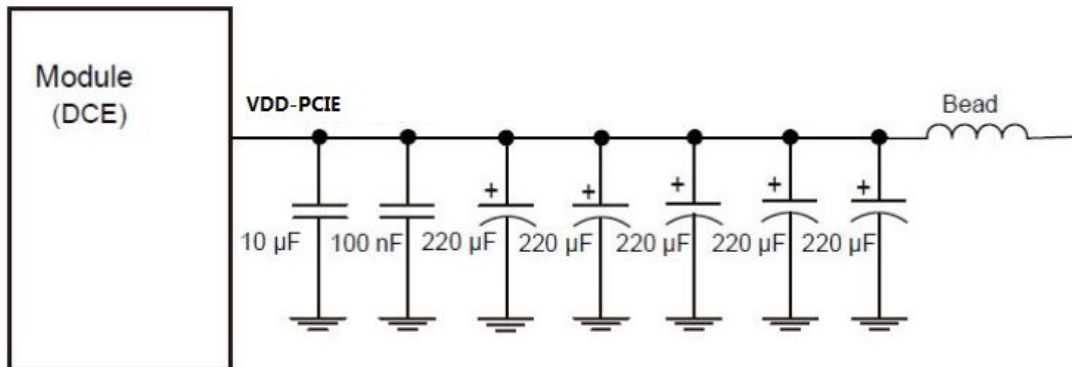
### 3. 外围电路参考设计

主要是电源管脚（给模块供电）、USB 管脚（与 AP 通信）、SIM 卡管脚（模块需要使用 SIM 卡与移动网络鉴权）、复位管脚（AP 用于控制模块复位）

下面介绍主要的外电路参考。

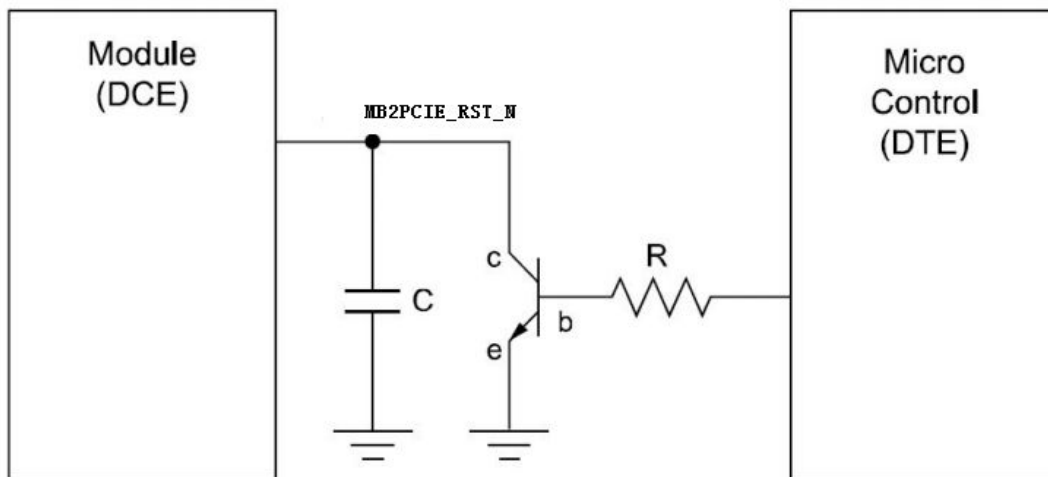
#### 3.1 电源

VDD\_PCIE 电源是模块需要外部输入的唯一电源，电源值的范围为 3.3-4.2V，推荐值为 3.6V。工作于 GSM 最大发射功率的瞬时电流最大可以达到 2.5A，为了防止 VDD\_PCIE 电源电压值低于 3.3V，用于模块的供电能力须达到 2.5A。并推荐主板上增加至少 3 个 220uF 的电容，如下图。



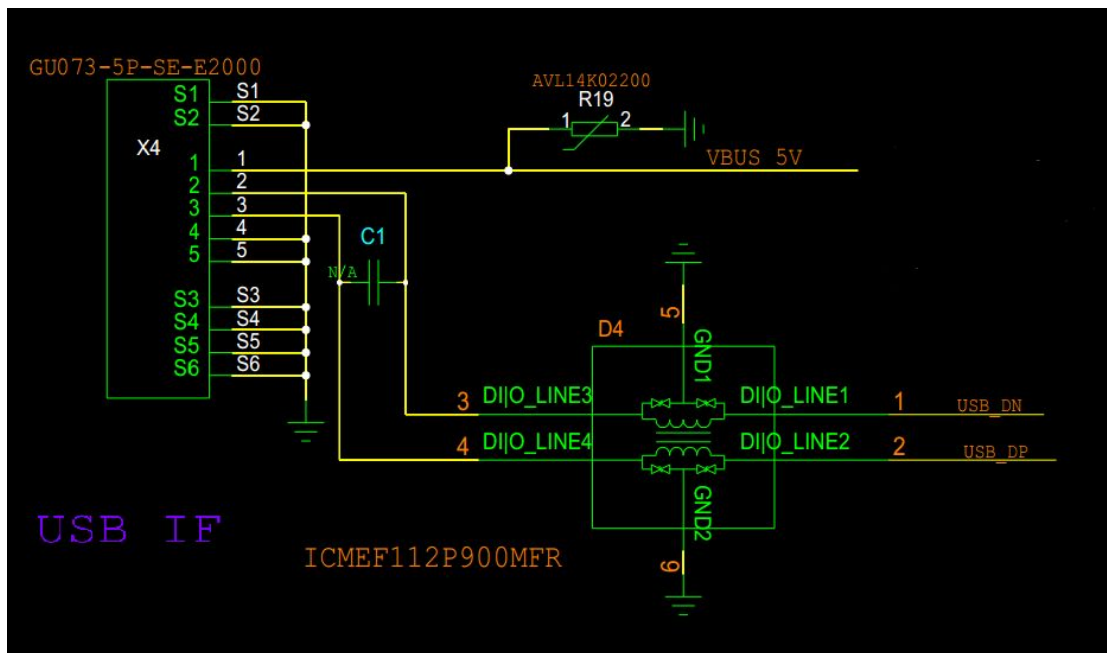
#### 3.2 复位

MB2PCIE\_RST\_N 是系统复位管脚。当电平为低时，系统复位。该管脚电平最大电平不超过 1.8V，所以推荐如下下图所示，主板增加一个三极管，进行复位。



#### 3.3 USB

支持 USB2.0 协议，最高速度支持 480Mbps，可用于数据传输、软件升级、模块程序检测。注意差分走线规则，下面电路中增加了共模滤波器，增加抗干扰能力。



### 3.4 SIM

SIM 典型电路推荐如下，每个 SIM 卡管脚增加 ESD 器件防止 ESD 问题。增加电容及电阻为了防止 EMC 问题。

