

EC20X 4G 无线网卡规格 说明及使用指导手册

简介：EC20X 4G 无线网卡规格说明及使用指导手册

日期：2021-09-03

创建人：Bruce

声明

《EC20X 4G 无线网卡规格说明及使用指导手册》（以下简称本手册）仅适用于搭载移远 CAT4 模组 EC20X 进行二次开发的无线网卡。

目录

声明.....	1
1、关于本文档	4
1.1、修订历史.....	4
2、关于主模组	5
3、无线网卡规格	5
3.1、外观.....	5
3.2、器件型号.....	6
3.3、电气特征.....	6
3.4、测试点.....	6
3.5、插座定义描述（正面从右至左）	7
3.6、工作模式.....	8
3.7、机械尺寸.....	9
3.7.1、PCB 尺寸	9
3.7.2、外壳尺寸.....	10
3.8、天线接口.....	11
4、可靠性、射频特性和电气性能	12
4.1、电源特性.....	12
4.2、射频性能.....	13
4.3、静电防护.....	20
4.4、工作和存储温度.....	20
5、注意事项	20
5.1、喷涂.....	20
5.2、清洗.....	21
5.3、关于上电开机.....	21

6、 包装规格	21
6.1、吸塑盘.....	21
6.2、包装流程.....	23
7、 附录.....	24
7.1、参考文档.....	24

1、关于本文档

1.1、修订历史

版本	修订人	日期	修订内容
V1.0	Bruce	2021-09-03	创建文件
V1.1	Bruce	2021-10-07	修改插针定义
V1.2	Bruce	2022-01-12	更新版本，修改插图
V1.3	Bruce	2022-03-15	更新产品规格及注意事项
V1.4	Bruce	2023-11-03	更新外壳

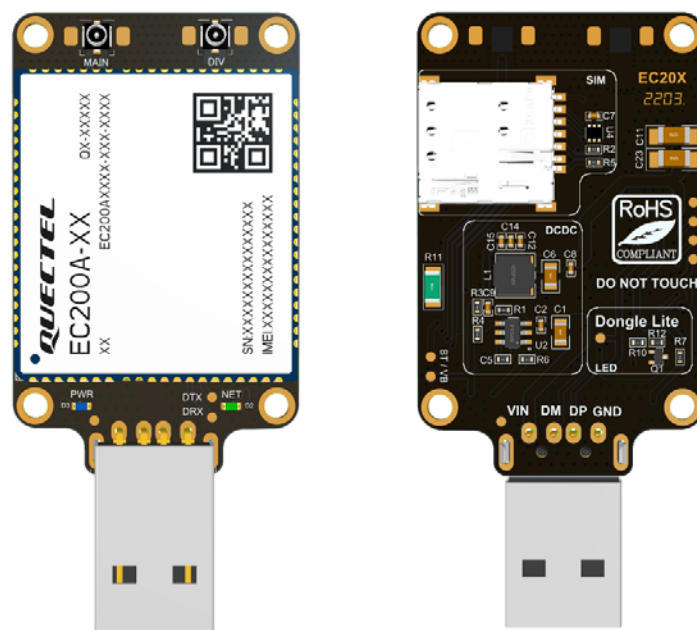
2、关于主模组

EC20X 系列是移远通信专为 M2M 和 IoT 领域设计的 LTE Cat 4 无线通信模块，采用 3GPP Rel. 9 LTE 技术，支持最大下行速率 150 Mbps 和最大上行速率 50 Mbps。同时，EC20X 系列在封装上兼容移远通信的多网络制式 LTE Standard EC25 系列、EC21 系列、EC20-CE、EG25-G、EC200D-CN、EC200U 系列、EC200N-CN 和 UMTS/HSPA+ UC200T 系列模块，实现了从 3G 网络向 4G 网络的轻松平滑过渡。

EC20X 系列内置丰富的网络协议，集成多个工业标准接口，并支持多种驱动和软件功能（适用于 Windows7/8/8.1/10、Linux、Android 等操作系统下的 USB 驱动），极大地拓展了其在 M2M 领域的应用范围，如 MIFI、OTT、CPE、路由器、数据卡、平板电脑、安防以及工业级 PDA 等。

3、无线网卡规格

3.1、外观





(上图仅供参考，实际外观请参照实物)

PCB 外观：黑油白字，沉金高清字符。

带有 EC20X 模组的一面为正面，以图示为例，正面 MAIN 口为模组主天线，DIV 口为模组分集天线。关于主分集天线的注意事项，请参照移远模组相关手册。

3.2、器件型号

主模块：Quectel EC20X

IPEX 天线：一代 IPEX 射频座, 3mm*3mm, 高度 1.15, 口径(直径)2.0mm(± 0.05 mm)

USB: USB 公头 / XH2.54_4PIN 插座

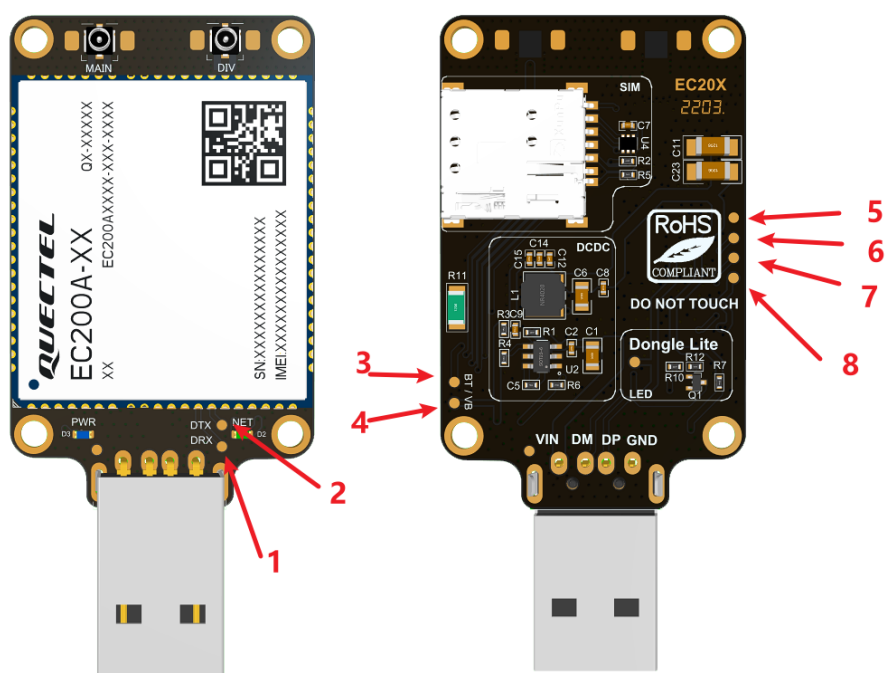
SIM 卡座: Nano SIM 7 PIN 自弹式卡座

3.3、电气特征

USB 供电正常工作电压范围: $\leq 5.1V:3A$; $\geq 5V:2A$

***注：**最大供电电压不可超过 6V

3.4、测试点



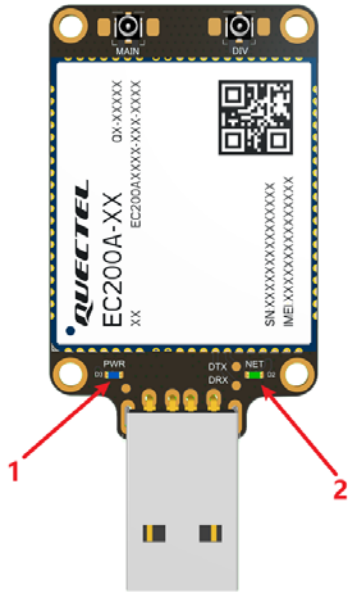
- 1、**DRX**: 模组 DBG_RXD 引脚,1.8V 电平
- 2、**DTX**: 模组 DBG_TXD 引脚,1.8V 电平
- 3、**BOOT**: 模组 USB_BOOT 引脚,开机前拉高,可进入强制下载模式
- 4、**VBAT**: 模组 VBAT 引脚,即模组基带供电电压,可用于 BOOT 上拉
- 5、**GND**: 地测试点
- 6、**MAIN_TXD**: 模组物理串口发送引脚,1.8V 电平
- 7、**MAIN_RXD**: 模组物理串口接收引脚,1.8V 电平
- 8、**VBUS**: 模组 USB_VBUS 引脚,USB 检测电压,电压等于 USB 供电电压

3.5、插座定义描述（正面从右至左）

引脚名	模块标准引脚名	功能描述	备注
VIN	VCC_IN	USB 供电	
DM	USB_DM	USB-	
DP	UDB_DP	USB+	
GND	GND	地	

*注：连接器规格可为 USB 公头或 XH2.5_4PIN 卧立式

3.6、工作模式

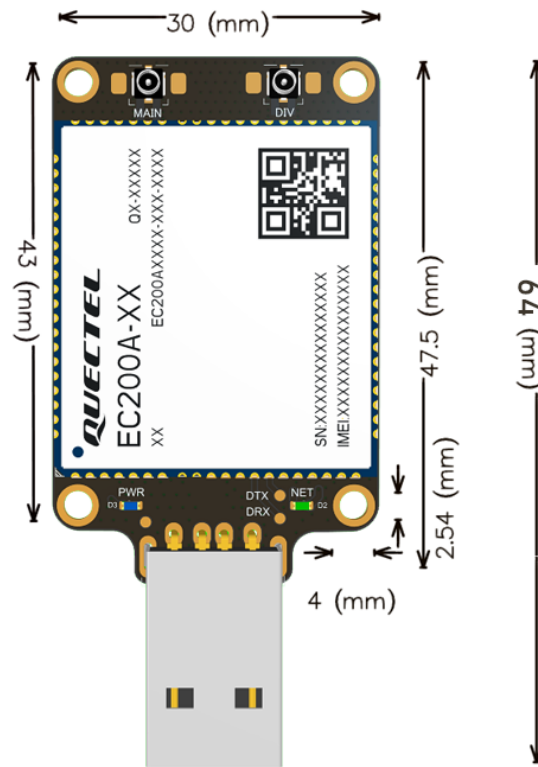


- 1、**待机模式**：如左图所示，1 灯长亮，2 灯长灭短亮，此时模块处于待机模式，且未注网。
- 2、**注网模式**：1 灯长亮，2 灯长亮短灭，此时模块为已注网状态。
- 3、**数据收发**：1 灯长亮，2 灯快速闪烁，此时模块处于网络数据收发状态。
- 4、**关机状态**：1 灯长亮，2 灯未亮。
- 5、**电源供电故障**：1、2 两灯均未亮。

***注：**以上情况前提：视 1、2 两灯无故障且模组无故障

3.7、机械尺寸

3.7.1、PCB 尺寸



无线网卡整体（含端子在内）宽长为：30mm*64mm

定位孔内直径：2.54mm

定位孔外直径：4mm

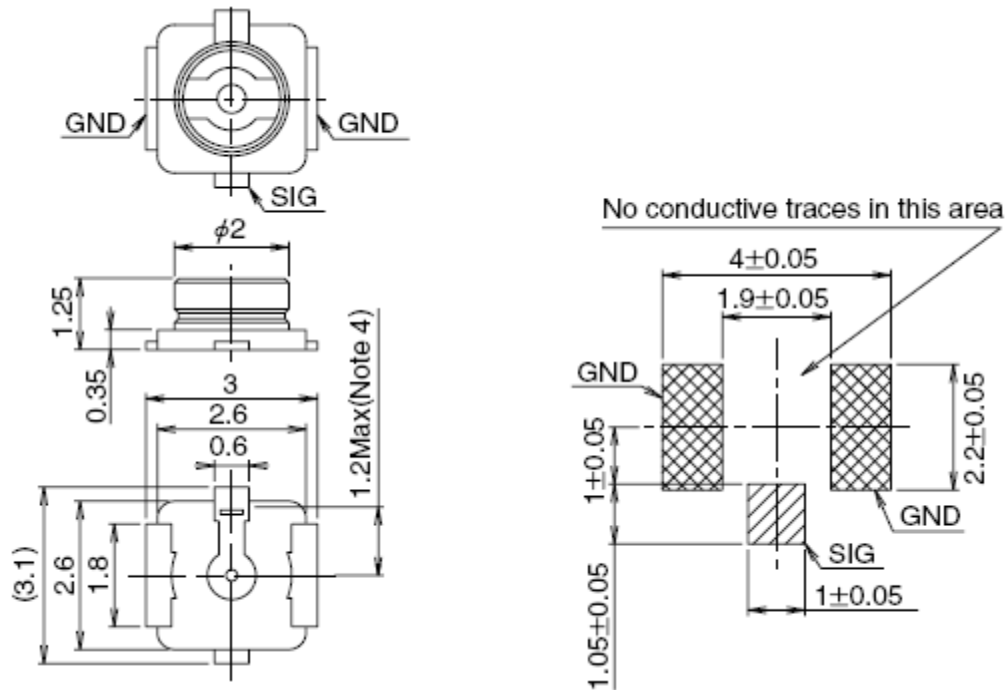
3.7.2、外壳尺寸



*注：以上为测量数据，存在±1mm 的测量误差

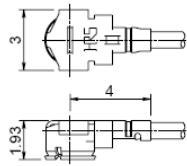
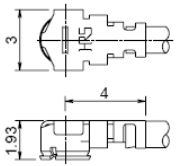
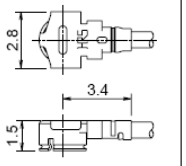
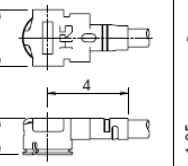
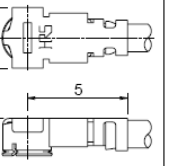
3.8、天线接口

无线网卡安装有射频连接器（插座），便于天线连接。天线连接器的尺寸如下图所示。



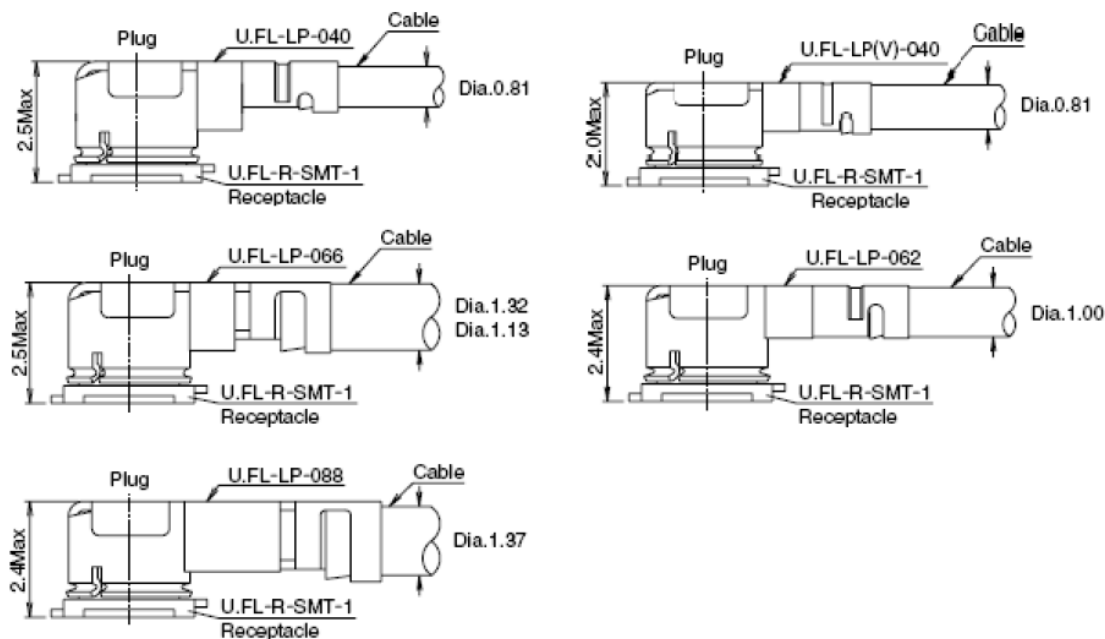
天线连接器尺寸（单位：毫米）

下图中列出的 U.FL-LP 系列的连接线可用来和天线连接器配合使用。

	U.FL-LP-040	U.FL-LP-066	U.FL-LP(V)-040	U.FL-LP-062	U.FL-LP-088
Part No.					
Mated Height	2.5mm Max. (2.4mm Nom.)	2.5mm Max. (2.4mm Nom.)	2.0mm Max. (1.9mm Nom.)	2.4mm Max. (2.3mm Nom.)	2.4mm Max. (2.3mm Nom.)
Applicable cable	Dia. 0.81mm Coaxial cable	Dia. 1.13mm and Dia. 1.32mm Coaxial cable	Dia. 0.81mm Coaxial cable	Dia. 1mm Coaxial cable	Dia. 1.37mm Coaxial cable
Weight (mg)	53.7	59.1	34.8	45.5	71.7
RoHS	YES				

U.FL-LP 连接线系列

下图为连接线和连接器安装尺寸：



安装尺寸（单位：毫米）

4、可靠性、射频特性和电气性能

本章主要介绍 EC20X 系列模块接口电气特性和射频特性，包括：

- 电源特性
- 射频性能
- 静电防护
- 工作和存储温度

4.1、电源特性

EC20X 4G 无线网卡系列 USB 输入电压为 5.0~5.1 V，再由 DCDC 转为 3.8V 供给模块，电源要求如下表所示：

输入电源范围

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
VIN	USB 供电	4.6	5.0	5.1	V

VIN	外部供电	4.6	5.0	6	V
-----	------	-----	-----	---	---

I/O 要求

参数	描述	最小值	最大值	单位
V _{IH}	输入高电平	$0.7 \times V_{CC}$	$V_{CC} + 0.3$	V
V _{IL}	输入低电平	-0.3	$0.3 \times V_{CC}$	V
V _{OH}	输出高电平	$V_{CC} - 0.5$	V _{CC}	V
V _{OL}	输出低电平	0	0.4	V

*注：VCC 典型值为 3.8V

4.2、射频性能

传导性能如下图所示：(仅供参考)

UE Maximum OutputPower:@ULCH: 18050, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.71	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 18050, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.47	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 18300, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.09	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 18300, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.93	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 18550, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.41	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 18550, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.07	dBm	Passed

UE Maximum OutputPower:@ULCH: 19250, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	18.80	25.70	22.73	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 19250, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.55	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 19250, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	18.80	25.70	23.59	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 19575, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.77	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 19575, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.25	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 19575, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.61	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 19900, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.24	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 19900, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	18.80	25.70	22.58	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 19900, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.03	dBm	Passed

UE Maximum OutputPower:@ULCH: 20450, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.83	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 20450, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.55	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 20525, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.93	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 20525, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.72	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 20600, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	22.67	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 20600, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.34	dBm	Passed

UE Maximum OutputPower:@ULCH: 21500, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	18.80	25.70	23.54	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 21500, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.46	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 21500, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	18.80	25.70	24.55	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 21625, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.85	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 21625, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.37	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 21625, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.29	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 21750, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.95	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 21750, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	18.80	25.70	23.36	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 21750, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.67	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 36250, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.24	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 36250, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.90	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 36275, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.23	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 36275, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.09	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 36300, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.78	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 36300, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.44	dBm	Passed

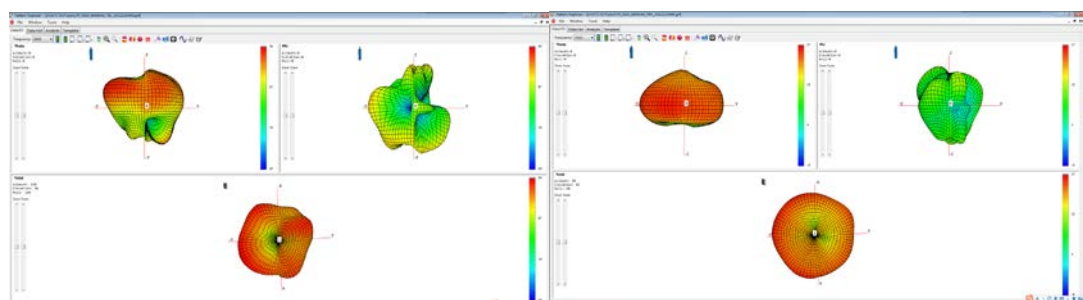
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 37800, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.31	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 37800, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.24	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38000, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.88	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38000, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.57	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38200, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	24.39	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38200, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	24.20	dBm	Passed

UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38300, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.33	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38300, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.00	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38450, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.42	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38450, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.12	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38600, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.44	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38600, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.12	dBm	Passed

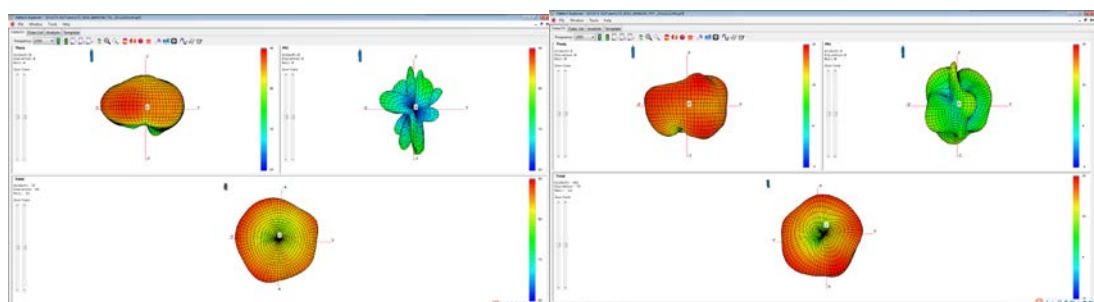
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38700, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.30	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 38700, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.03	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 39150, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.70	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 39150, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.53	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 39600, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.45	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 39600, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.02	dBm	Passed

UE Maximum OutputPower:@ULCH: 40290, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.21	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 40290, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	23.56	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 40290, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	22.99	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 40740, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	24.01	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 40740, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	24.47	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 40740, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.77	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 41190, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.32	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 41190, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 1 (RB_Pos:HIGH)	20.30	25.70	22.73	dBm	Passed
UE Maximum OutputPower:@ULCH: 41190, BW: 10 MHz; UL_MOD_RB: QPSK, 12 (RB_Pos:LOW)	20.30	25.70	23.02	dBm	Passed

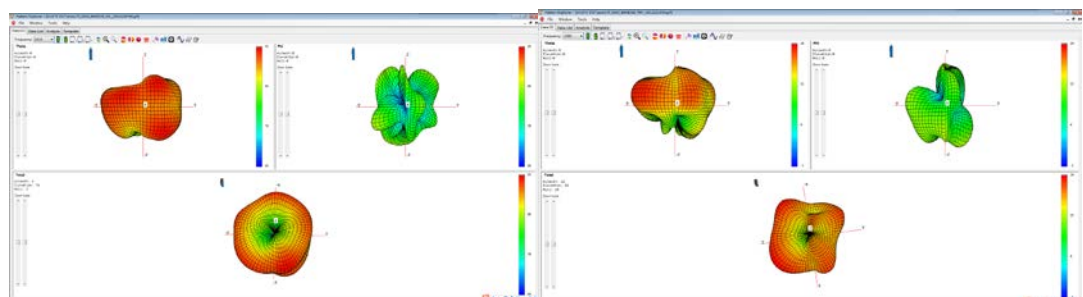
射频性能如下图所示：(仅供参考)

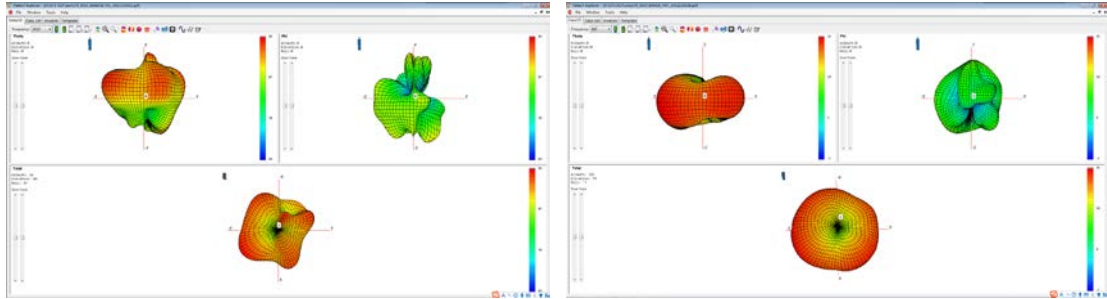


BAND1

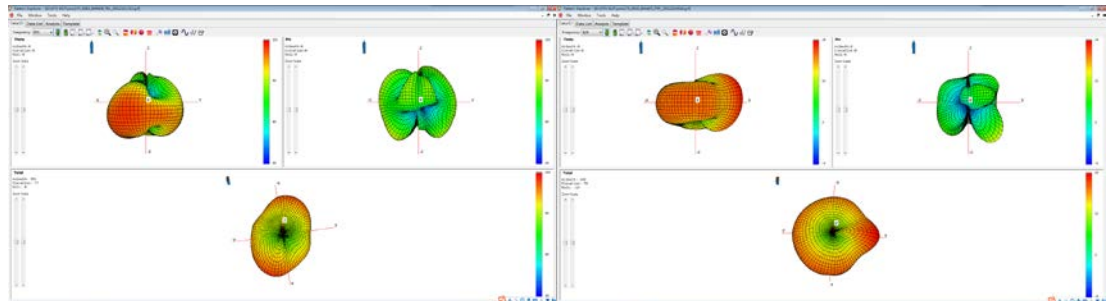


BAND3

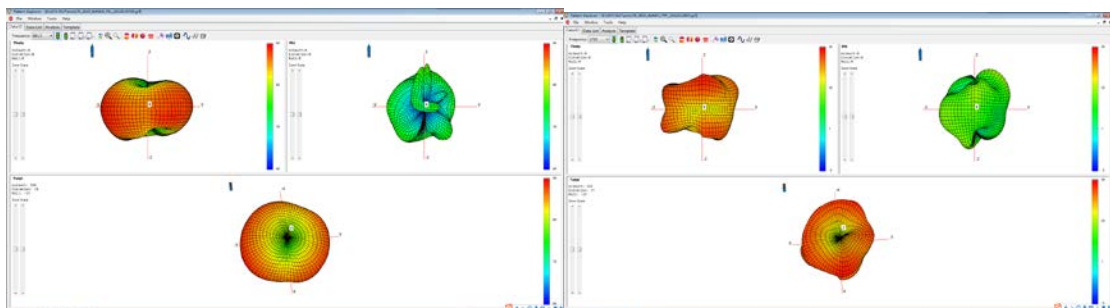




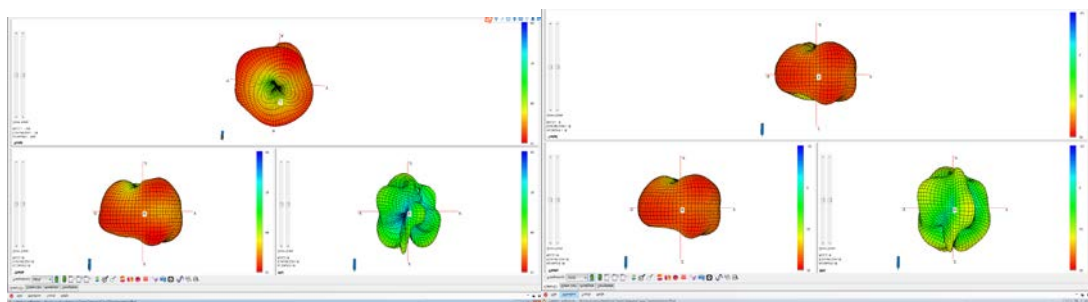
BAND5



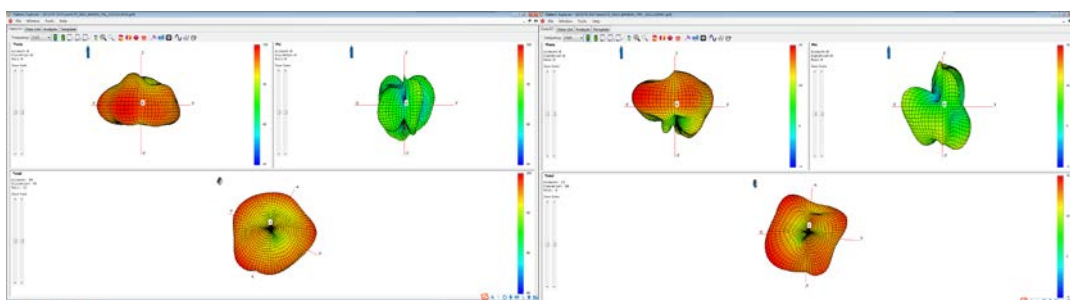
BAND8



BAND39



BAND40



BAND41

BAND	Channel	TRP	建议值	TIS	建议值
B1	18050	21.12			
	18300	20.14			
	18550	18.9		-96.18	
B3	19250	21.88			
	19575	21.32			
	19900	20.22		-93.68	
B5	20450	18.83			
	20525	19.62			
	20600	18.32		-94.75	
B8	21500	21.64			
	21625	19.66			
	21750	20.26		-95.08	
B34	36250	21.18	18		-88
	36275	21.48			
	36300	21.22		-94.39	
B38	37850	19.2			
	38000	21.18			
	38150	22.62		-90.79	
B39	38350	21.36			
	38450	20.95			
	38550	20.37		-91.52	
B40	38750	22.11			
	39150	21.75			
	39550	21.79		-92.45	
B41	40340	21.26			
	40740	21.77			
	41140	19.43		-91.8	

4.3、静电防护

由于人体静电、微电子间带电摩擦等产生的静电会通过各种途径放电给模块，并可能对模块造成一定的损坏，因此应重视静电防护并采取合理的静电防护措施。例如：在研发、生产、组装和测试等过程中，佩戴防静电手套；设计产品时，在电路接口处和其他易受静电放电影响的点位增加防静电保护器件。

下表为模块引脚的 ESD 耐受电压情况。

模块本身静电防护值如下表：

测试接口	接触放电	空气放电	单位
电源和地接口	±4000	±8000	V
天线接口	±4000	±8000	V
其他接口	±500	±1000	V

4.4、工作和存储温度

工作和存储温度

参数	最小值	典型值	最大值	单位
正常工作温度 1	-35	+25	+75	°C
扩展工作温度 2	-40		+80	°C
存储温度	-40		+90	°C

*注：1、表示当模块在此温度范围工作时，模块的相关性能满足 3GPP 标准要求。

2、表示当模块在此温度范围工作时，模块仍能保持正常工作状态，具备语音、短信、数据传输等功能；不会出现不可恢复的故障；射频频谱、网络基本不受影响。仅个别指标如输出功率等参数的值可能会超出 3GPP 标准的范围。当温度返回至正常工作温度范围时，模块的各项指标仍符合 3GPP 标准。

5、注意事项

使用无线网卡时，请注意以下事项。

5.1、喷涂

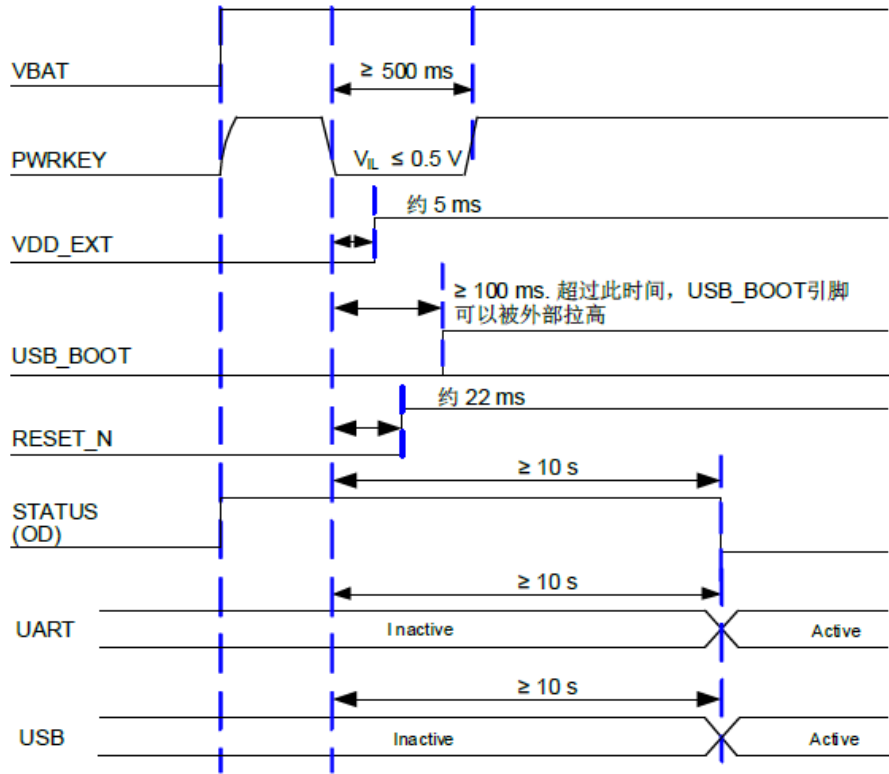
如需对无线网卡进行喷涂，请确保所用喷涂材料不会与模块屏蔽罩或 PCB 发生化学反应，同时确保喷涂材料不会流入模块内部。

5.2、清洗

请勿对无线网卡上搭载的通信模块进行超声波清洗，否则可能会造成模块内部晶体损坏。

5.3、关于上电开机

开机时序图如下所示：



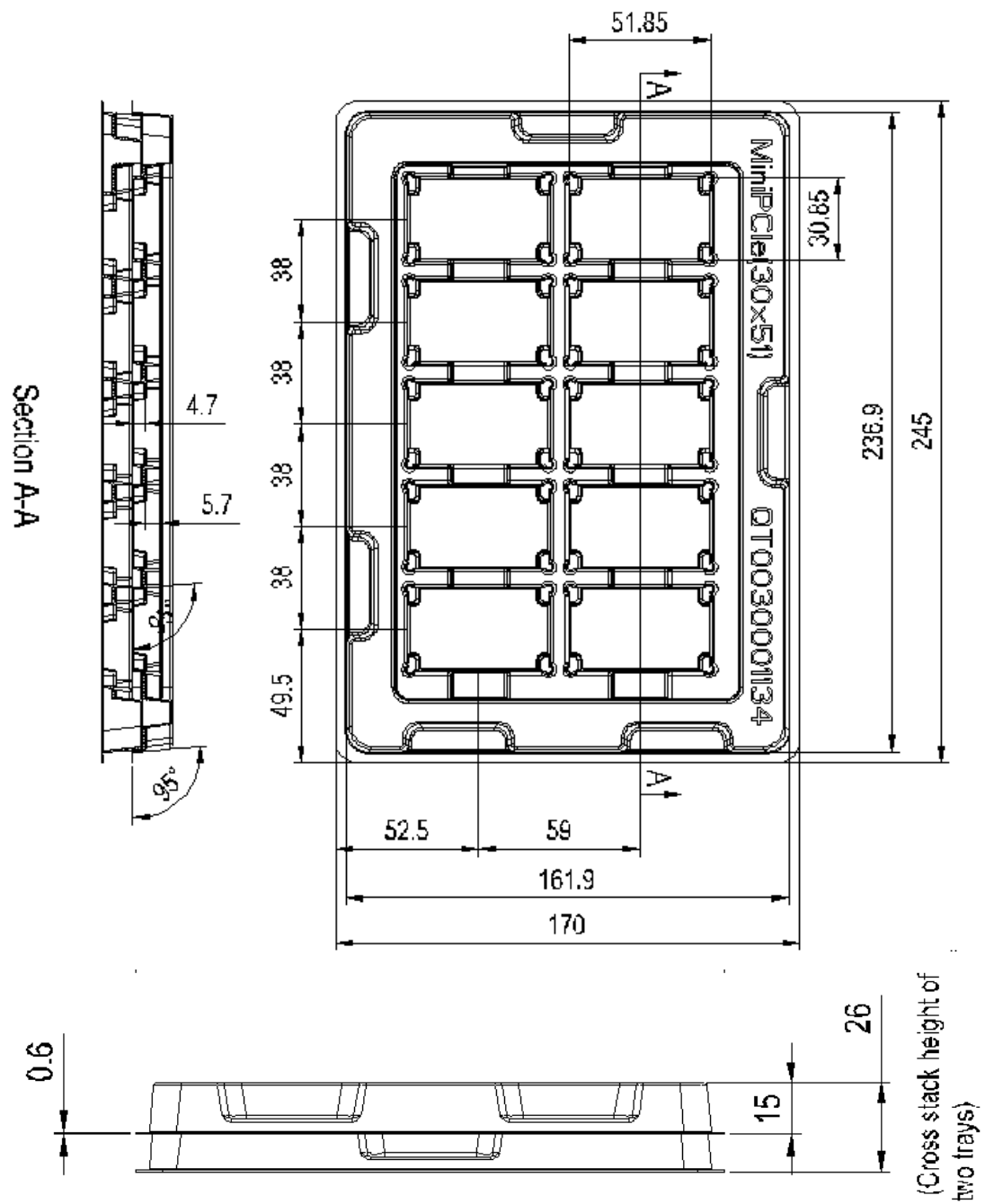
*注：本产品上电后自动开机，请勿进行其他操作，以免误操作导致模组无法开机。

6、包装规格

本模块采用吸塑盘包装，具体方案如下：

6.1、吸塑盘

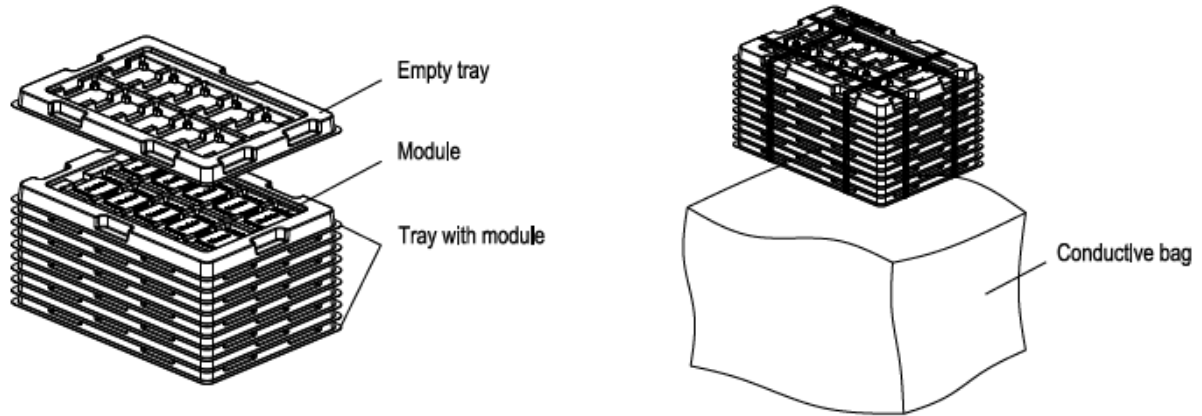
吸塑盘包装的尺寸图表如下：



吸塑盘尺寸图

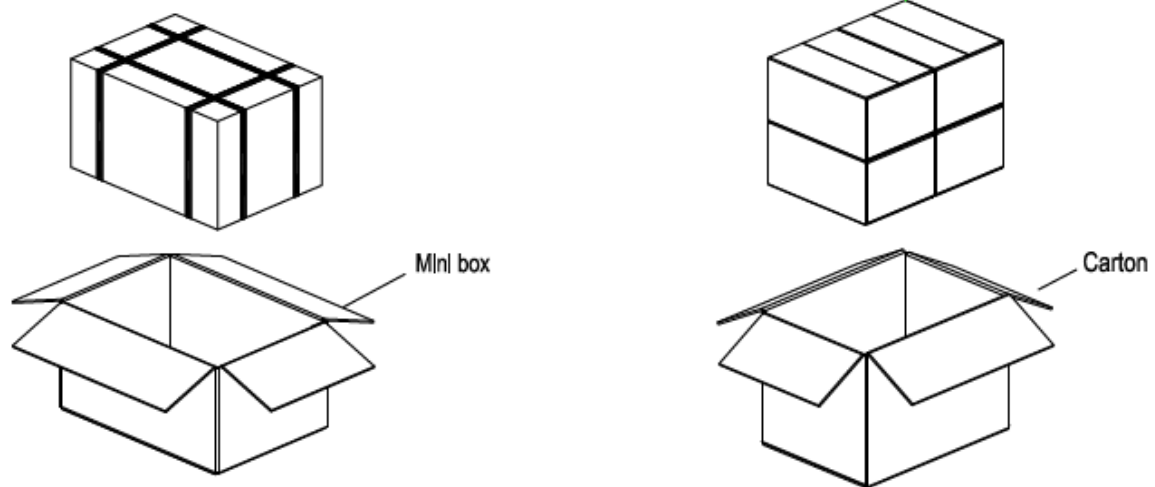
6.2、包装流程

包装流程



每个吸塑盘放 10 片模块。然后将 10 个装满无线网卡的吸塑盘堆叠在一起，再于顶部放置 1 个空托盘。

把 11 个吸塑盘打包在一起，然后把吸塑盘使用纸带固定并打包。



把密封后的吸塑盘放到小盒中，1 个小盒可包装 100 片无线网卡。(小盒尺寸：25.5*18*14 单位：cm)

把 4 个小盒放到 1 个卡通箱中并封箱。1 个卡通箱可包装 400 片无线网卡。(卡通箱尺寸：37*27*30 单位：cm)

包装流程

7、附录

7.1、参考文档

参考文档

文档名称

[1] Quectel_Mini_PCle_EVB_用户指导

[2] Quectel_LTE Standard(A)_Series_AT_Commands_Manual
