

FC06E_M.2 系列规格说明及使用指导手册

简介：FC06E_M.2 系列规格说明及使用指导手册

物料编号：A25_KEW06E

日期：2025-05-26

创建人：Bruce

状态：受控文件

声明

《FC06E_M.2 系列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 Wi-Fi 6 & 蓝牙 5.3 模块 FC06E 进行二次封装的 M.2 通信板。

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、通信板规格	6
3.1、外观.....	6
3.2、器件型号.....	6
3.3、电气特征.....	6
3.4、M.2 引脚分配	7
3.4.1、引脚描述.....	7
3.5、测试点&选贴	9
3.5.1、测试点.....	9
3.5.2、选贴电阻.....	10
3.6、供电性能.....	10
3.7、天线接口.....	11
3.8、手动插拔同轴电缆插头.....	11
3.9、治具插拔同轴电缆插头.....	12
4、可靠性、电气性能	12
4.1、电源特性.....	12
4.2、静电防护.....	14
5、注意事项	15
5.1、喷涂.....	15
5.2、清洗.....	15
5.3、关于上电时序.....	16

6、机械尺寸与包装规格	17
6.1、机械尺寸.....	17
6.2、包装流程.....	18
7、附录.....	19
7.1、参考文档.....	19

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	2025-05-26	创建文件

2、关于主模组

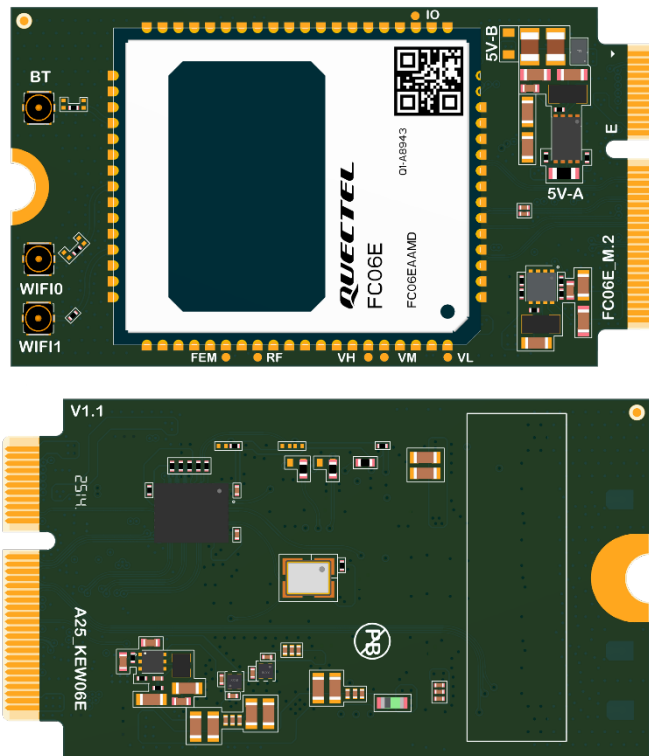
FC06E 是移远通信新推出的高性能的 Wi-Fi 6 和蓝牙 5.3 LCC 封装模块，可用于 WLAN 和蓝牙连接；支持 $2 \times 2 + 2 \times 2$ MIMO，最大数据传输速率可达 1774.5 Mbps；封装紧凑，尺寸为 25.5 mm × 22.0 mm × 2.25 mm，能最大限度地满足终端产品对小尺寸模块产品的需求，并有效减小产品尺寸、优化产品成本。

基于可靠的 PCIe 3.0 接口，FC06E 可实现高速率、低功耗的 WLAN 无线传输。结合其紧凑尺寸、较低功耗、超宽温度范围、具备较高发射功率以及高可靠性等优点，模块可满足工业和消费品等领域的应用需求。

以上为移远模组简介。本手册主要以 M.2 封装为基础规格，说明以及介绍相关功能和使用方法（其兼容封装，可咨询对应 FAE。）

3、通信板规格

3.1、外观



(上图仅供参考，实际外观请参照实物)

板厚: $0.78\text{mm} \pm 0.03\text{mm}$

3.2、器件型号

主模块: 移远 FC06E

IPEX 天线: 四代 IPEX 射频座, $2\text{mm} \times 2\text{mm} (\pm 0.15\text{mm})$, 口径(直径) $1.40\text{mm} (\pm 0.05\text{mm})$

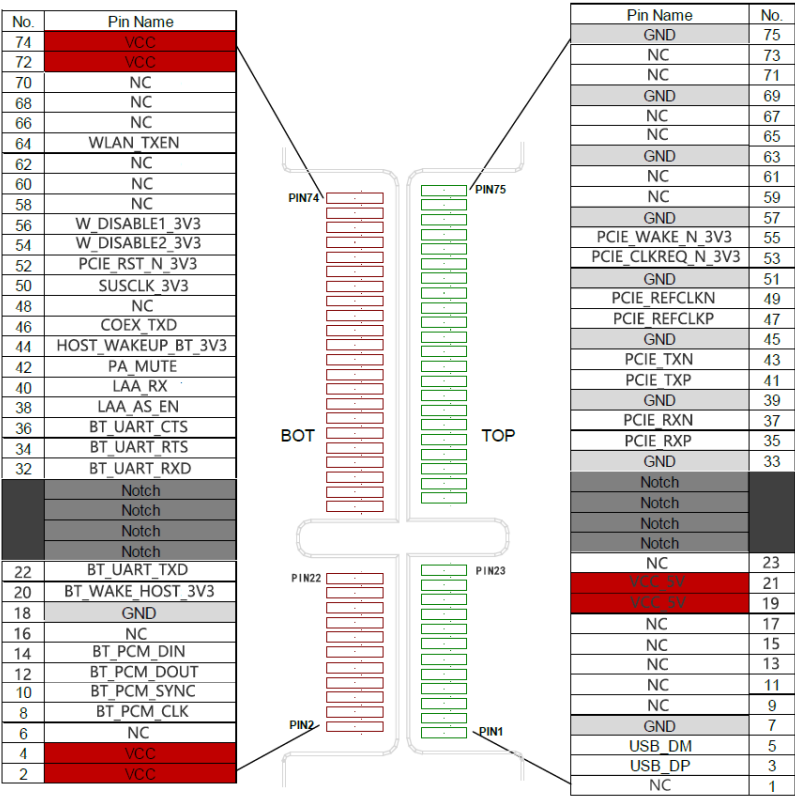
3.3、电气特征

1、工作电压范围: $\leq 3.6\text{V}:4\text{A}$; $\geq 3.3\text{V}:4\text{A}$, 典型值: 3.3V

2、5V 供电版本: 主电压 $\leq 3.6\text{V}:2\text{A}$; $\geq 3.3\text{V}:2\text{A}$, 典型值: 3.3V , V5V 引脚供电: $\geq 5\text{V}:2\text{A}$,

3.4、M.2 引脚分配

下图给出了 FC06E_M.2 通信板接口引脚分配，其中贴有 FC06E 模块和天线连接器为 TOP 面，反面为 BOT 面。



3.4.1、引脚描述

引脚名	引脚号	功能描述	备注
VCC	2、4、72、74	模块电源	3.3V~3.6 V 电源输入，典型值 3.3V
VCC_5V	19、21	模块电源	5V电源输入,不用则悬空
USB_DM	5	USB 差分数据 (-)	90 Ω 差分特性阻抗，不用则悬空
USB_DP	3	USB 差分数据 (+)	90 Ω 差分特性阻抗，不用则悬空
PCIE_RXP	35	PCIe 接收 (+)	差分阻抗85 Ω。符合PCIe Gen 3标准。
PCIE_RXN	37	PCIe 接收 (-)	
PCIE_TXP	41	PCIe 发送 (+)	
PCIE_TXN	43	PCIe 发送 (-)	

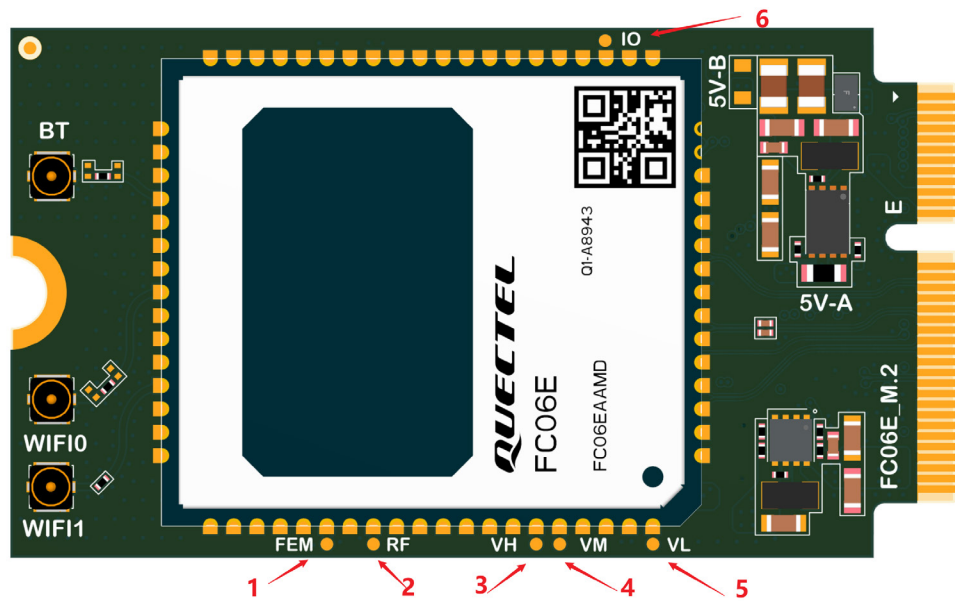
PCIE_REFCLKP	47	PCIe 参考时钟 (+)	
PCIE_REFCLKN	49	PCIe 参考时钟 (-)	
PCIE_CLKREQ_N_3V3	53	PCIe 时钟请求	
PCIE_WAKE_N_3V3	55	PCIe 唤醒	
BT_PCM_CLK	8	PCM 时钟	
BT_PCM_SYNC	10	PCM 帧同步	
BT_PCM_DOUT	12	PCM 数据输出	
BT_PCM_DIN	14	PCM 数据输入	
BT_WAKE_HOST_3V3	20	蓝牙唤醒主机	不用则悬空
BT_UART_TXD	22	蓝牙 UART 发送	
BT_UART_RXD	32	蓝牙 UART 接收	
BT_UART_RTS	34	模块请求发送	
BT_UART_CTS	36	清除发送至模块	
LAA_AS_EN	38		悬空
LAA_RX	40		拉高此引脚，允许 LAA 通过 Wi-Fi 天线接收
PA_MUTE	42		拉高此引脚，Wi-Fi 2.4 GHz PA 关闭
HOST_WAKEUP_BT_3V3	44	主机唤醒蓝牙	Wi-Fi 驱动加载时禁止拉高此引脚。不用则悬空。
COEX_TXD	46		2.4 GHz Wi-Fi/蓝牙 & LTE 共存发送
SUSCLK	50	Wi-Fi 和蓝牙睡眠时钟	
PCIE_RST_N_3V3	52	PCIe 复位	
W_DISABLE2_3V3	54	蓝牙使能控制	高电平有效
W_DISABLE1_3V3	56	WLAN 使能控制	高电平有效
WLAN_TXEN	64		当 Wi-Fi 5 GHz 发射功率超过 10 dBm 输出高电平
	1、9、11、13、15、		
NC	17、23、59、61、65、	未连接	保持悬空
	67、71、73		
GND		地	

***注：**1. 所有 NC 以及未使用引脚请悬空。

3.5、测试点&选贴

为方便研发阶段测试调试，预留测试点和选贴电阻可供使用。

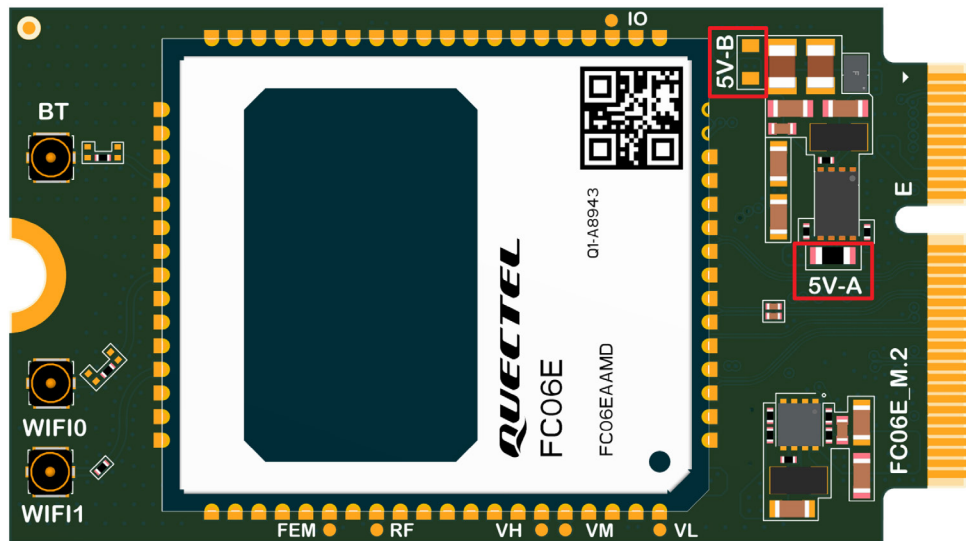
3.5.1、测试点



如上图所示序号：

测试点序号	描述
1	5V测试点
2	1.95V测试点
3	1.95V测试点
4	1.35V测试点
5	0.95V测试点
6	1.8V测试点

3.5.2、选贴电阻



如上图红框所示：

5V-A：默认板上升压连接电阻。

5V-B：当 PIN19、PIN21 为外围 5V 供电时，可将 5V-A 电阻选贴至此，跳过板上升压。

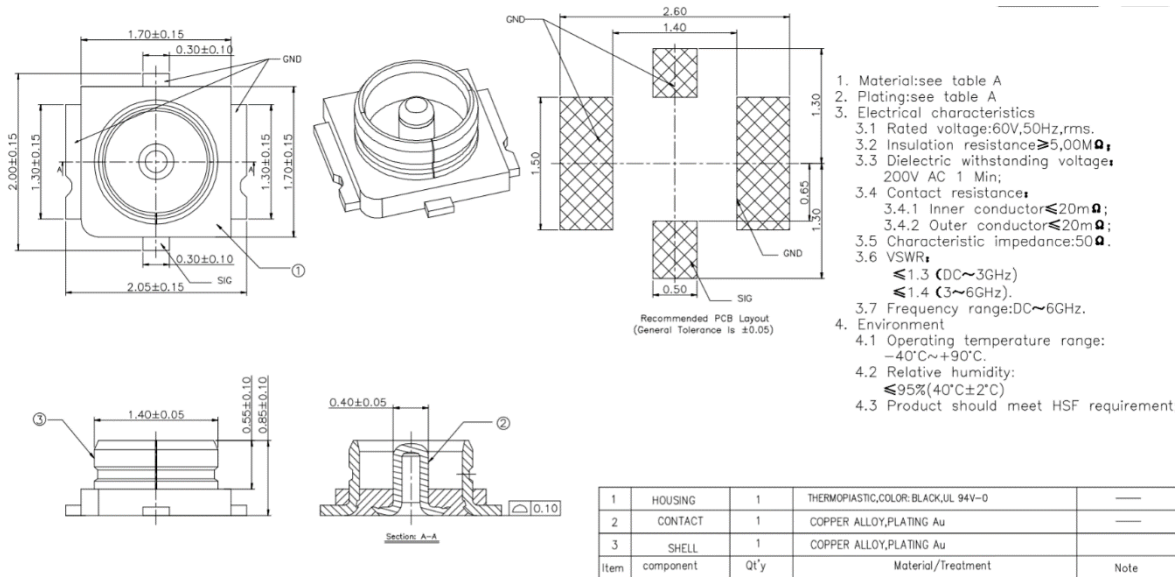
***注：**5V-A，5V-B，不可同时贴，以免损坏板上器件。

3.6、供电性能

电源	描述
VDD_CORE_VL	0.95V: 3A
VDD_CORE_VM	1.5V: 500mA
VDD_CORE_VH&VDD_RF	1.95V: 2A
VDD_IO	1.8V: 500mA
VDD_FEM	5V: 3A

3.7、天线接口

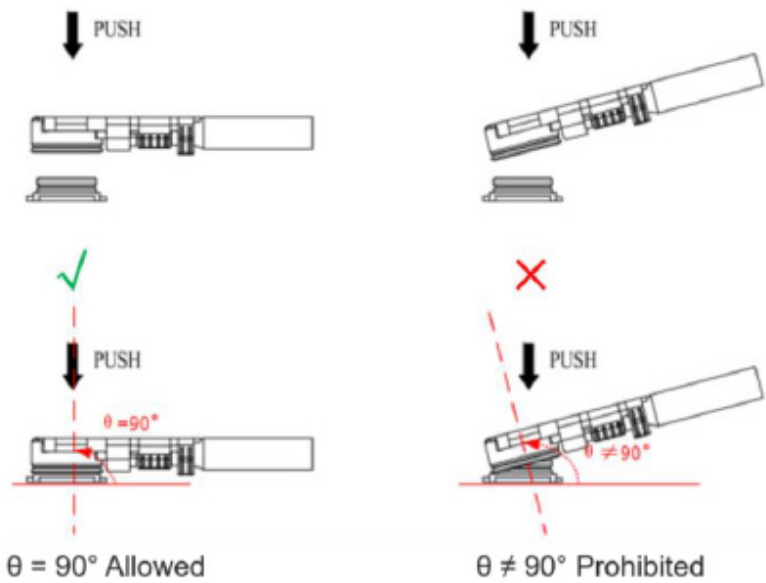
通信板安装有射频连接器（插座），便于天线连接。天线连接器的尺寸如下图所示。



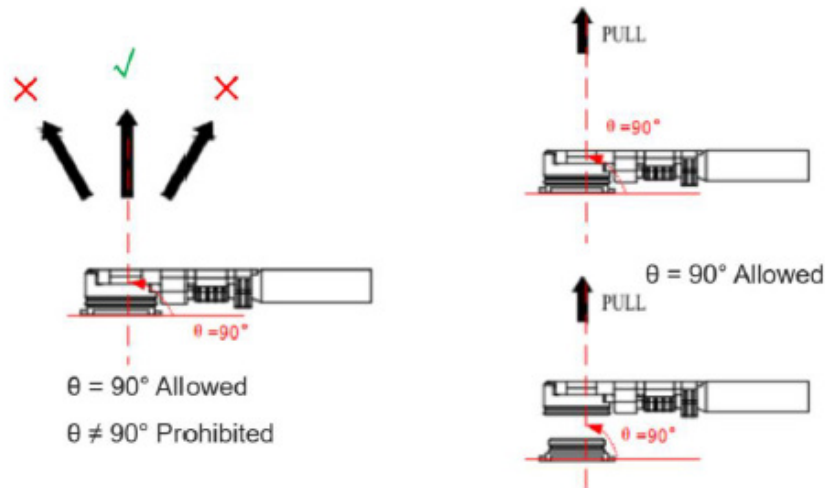
天线连接器尺寸（单位：毫米）

3.8、手动插拔同轴电缆插头

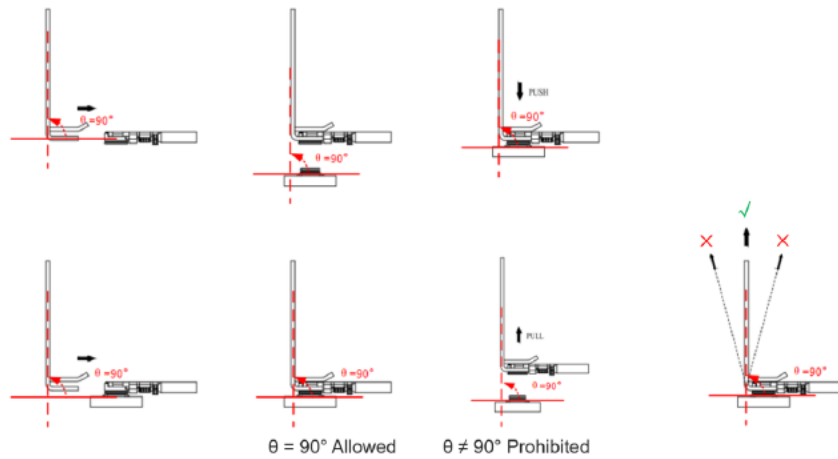
手动插入同轴电缆插头示意图如下， θ 须为 90° 。



手动拔出同轴电缆插头示意图如下， θ 须为 90°



3.9、治具插拔同轴电缆插头



4、可靠性、电气性能

本章主要介绍 FC06E_M.2 系列模块接口电气特性，包括：

- 电源特性
- 静电防护

4.1、电源特性

FC06E_M.2 升压版本输入电压为 3.3-3.6V 直供模块，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
VCC	供电	3.3	3.3	3.6	V

I/O 要求

参数	描述	最小值	最大值	单位
VIH	输入高电平	$0.7 \times VCC$	$VCC + 0.3$	V
VIL	输入低电平	-0.3	$0.3 \times VCC$	V
VOH	输出高电平	$VCC - 0.5$	VCC	V
VOL	输出低电平	0	0.4	V

*注：VCC 典型值为 3.3V

FC06E_M.2 非升压版本输入电压为 3.3V-3.6V 直供模块，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
VCC	供电	3.1	3.3	3.8	V
VCC_5V	供电	3.3/5V	5V	5.2	V

I/O 要求

参数	描述	最小值	最大值	单位
VIH	输入高电平	$0.7 \times VCC$	$VCC + 0.3$	V
VIL	输入低电平	-0.3	$0.3 \times VCC$	V
VOH	输出高电平	$VCC - 0.5$	VCC	V
VOL	输出低电平	0	0.4	V

*注：VCC 典型值为 3.3V

4.2、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：（单位：kV）

模型	测试结果	参考标准
人体模型	± 1.5	ESDA/JEDEC JS-001-2017
充电器件模型	± 0.25	ESDA/JEDEC JS-002-2018

5、注意事项

使用通信板时，请注意以下事项。

5.1、喷涂

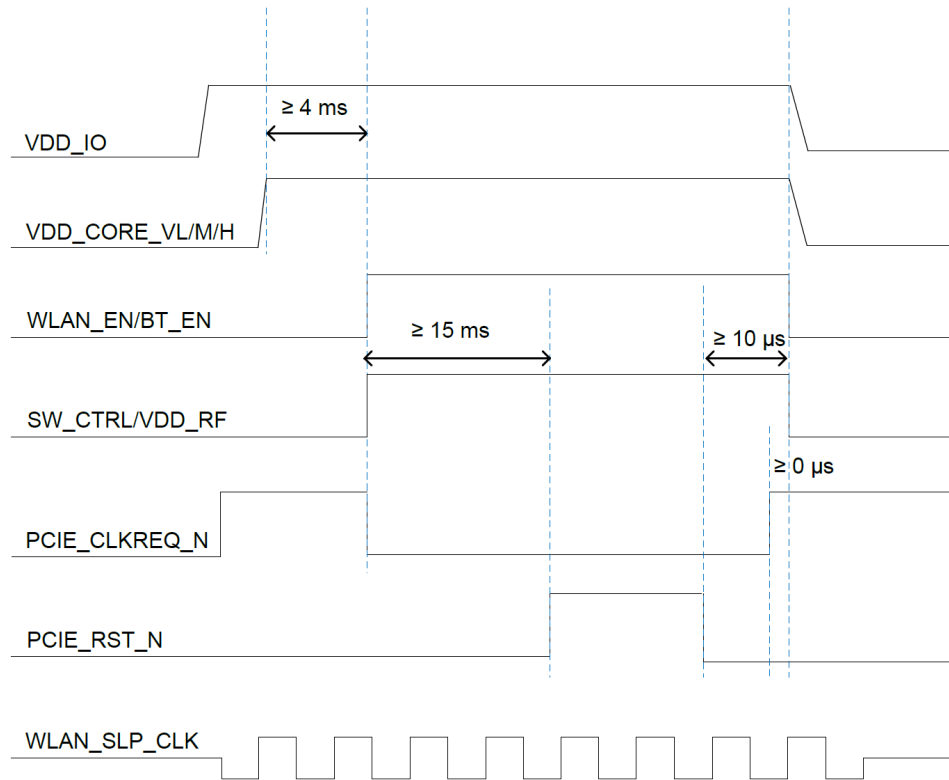
如需对通信板进行喷涂，请确保所用喷涂材料不会与模块屏蔽罩或 PCB 发生化学反应，同时确保喷涂材料不会流入模块内部。

5.2、清洗

请勿对通信板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、关于上电时序

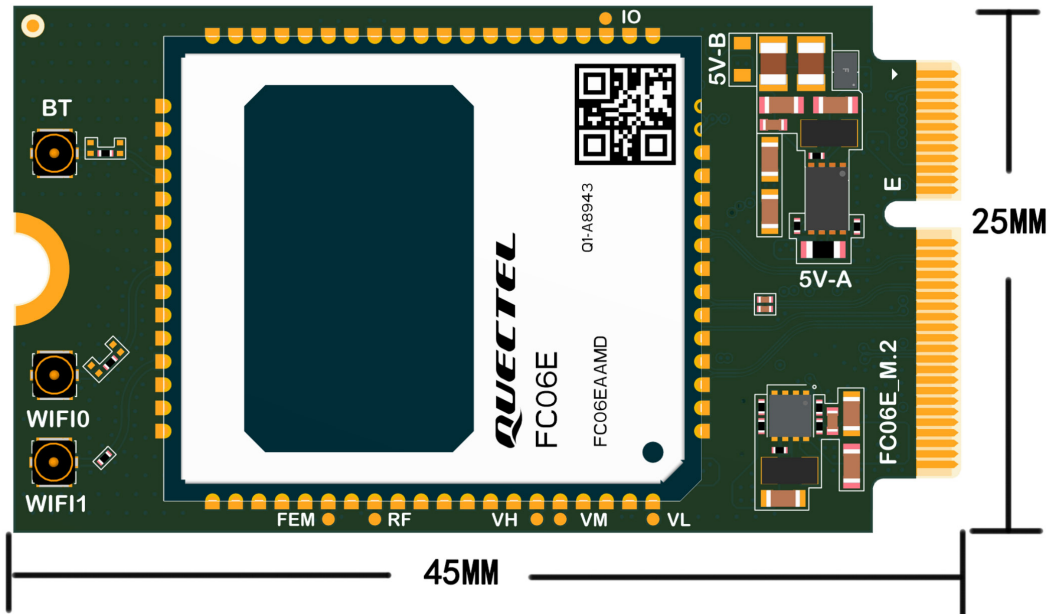
开机时序图如下所示：



***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、机械尺寸与包装规格

6.1、机械尺寸



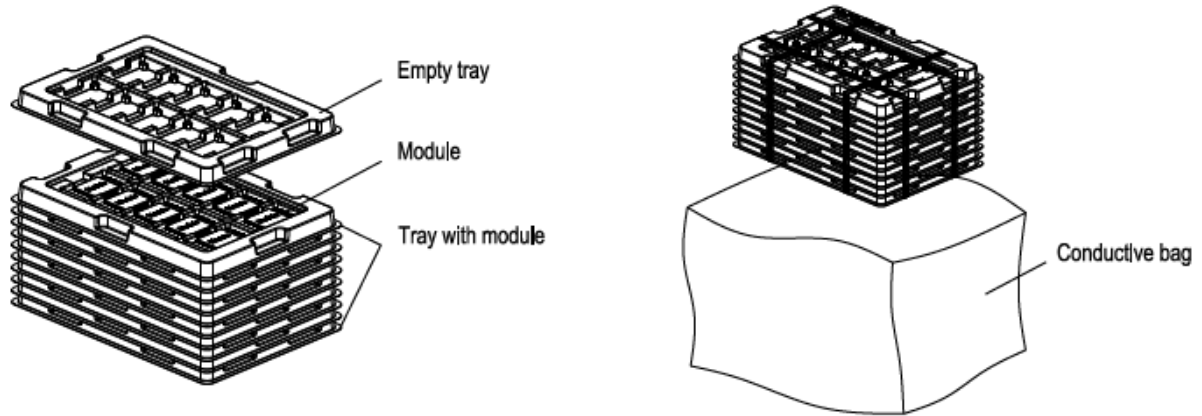
***注:**

- M.2 Key-E
- 尺寸: 25mm*45mm
- 固定半孔直径: 3.8mm

上图尺寸仅供参考, 可能存在 0.1mm 左右的误差

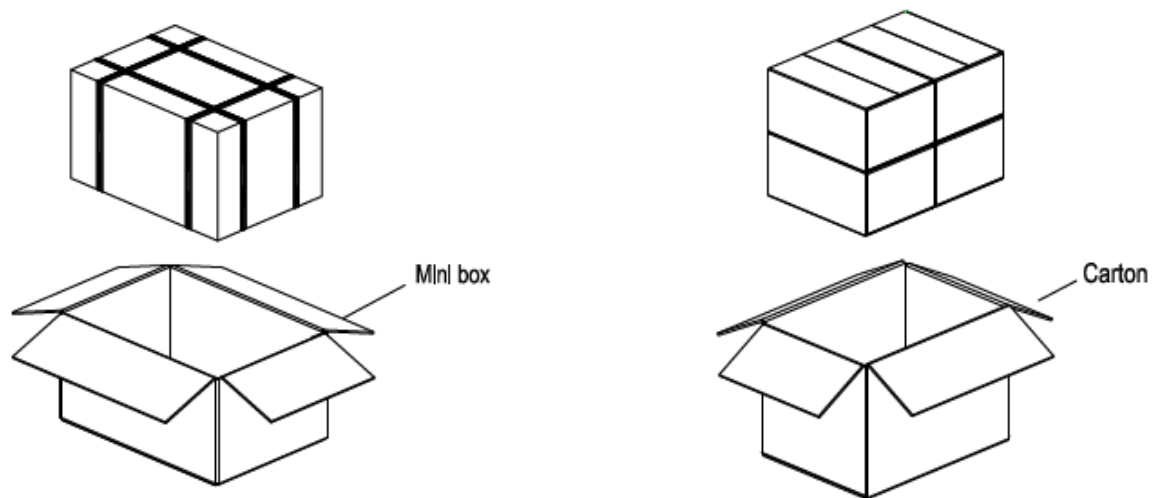
6.2、包装流程

包装流程



每个吸塑盘放 10 片模块。然后将 10 个装满通信板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 片通信板。(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 片通信板。(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_FC06E_硬件设计手册_V1.4.pdf

[2] Quectel_FC06E_短距离模块产品规格书_V1.5.pdf