

MT7697D 说明书

版本 1.0

2019 年 1 月 23 日

惠州高盛达科技有限公司

HUIZHOU GAOSHENGDA TECHNOLOGY CO.,LTD

中国惠州仲恺高新技术开发区华星路 2 号

HUA XING RD., NO.2, ZHONGKAI HIGH-TECH DEVELOPMENT AREA, HUIZHOU, CHINA

TEL: (0752) 2096985

E-mail: fengmx@gaosd.cn

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任

何担保 和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文

档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止止反言或其他方式授予任何知

识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

Wi-Fi 联盟成员标志归 Wi-Fi 联盟所有。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

注 意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市安信可科技有限公司保留在

没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳

市安信可科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市安信可科技有限公司并不

确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担

保。

目录

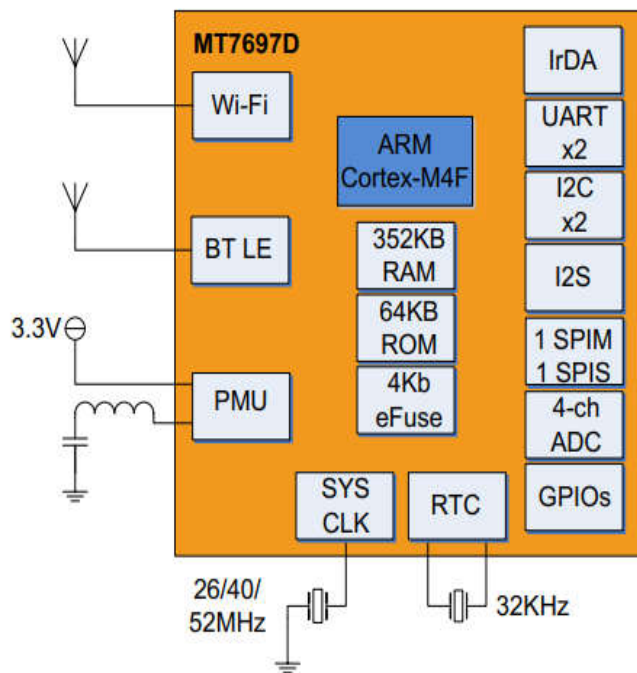
1、产品概述:	4
1. 1 特点:	4
1. 2 主要参数:	5
2、接口定义:	6
3、功能描述:	8
3.1 电源管理单元	8
3.2 时钟与复位生成	9
3.3 应用程序处理器子系统	9
3.4 外围设备	9
3.5 无线电单片机	9
3.6 无线网络子系统:	10
3.7 蓝牙子系统:	11
3.8 实时时钟	11
4、射频参数:	11
4.1wifi 射频参数:	11
4.2 蓝牙射频参数:	13
6、功耗:	14
6.1 2.4 g 功耗	14
6.2 5 g 功耗	14
6.3 不同状态功耗	15

1、产品概述:

MT7697 是一个高度集成的单芯片，它的特点是应用处理器，低功耗 1x1.11N 单频段 Wi-Fi 子系统、蓝牙子系统和电源管理单元。这个应用处理器子系统包含带有浮点 MCU 的 ARM CORTEX-M4。它也包括许多外围设备，包括 UART、I2C、SPI、I2S、PWM、IrDA 和辅助 ADC。它也包括嵌入式 SRAM / ROM。

Wi-Fi 子系统包含 802.11a/b/g/n 无线电、基带和 MAC，旨在同时满足低功耗和高吞吐量的应用程序。它还包含一个可以卸载应用程序处理器的网络处理器。

蓝牙子系统包括蓝牙无线电、基带、链路控制器。它还为蓝牙协议使用处理器。



优势特征:

- 集成 4Kbit Efuse 存储设备特定信息和射频校准数据
- 先进的 Wi-Fi/蓝牙共存方案
- RF+MCU+内存高度集成
- 低功率模式与 RTC

应用场景:

- 家用电器
- 家庭自动化
- 智能设备
- 物联网网关
- 云连接

1. 1 特点:

- 带 FPU 的 ARM Cortex-M4 单片机
- 嵌入式 352KB SRAM 和 64KB 启动 ROM
- 支持外部串行闪存与四外围接口(QPI)模式
- 支持在 flash 上就地执行(XIP)
- XIP 模式下的 32 kb 高速缓存
- 25 个 DMA 通道
- 32KHz 晶振下支持低功率 RTC 模式
- 支持 flash 中安全启动
- 用于网络安全的加密引擎方式包括 AES,DES/3DES, SHA2
- 支持 SPI, UART, I2C, I2S, PWM, ADC, IrDA, GPIO

WLAN:

- IEEE 802.11 a/b/g/n

- 专用高性能 32 位 RISC CPU
- 支持 20MHz, 40MHz 带宽, 2.4GHz 频段, 5GHz 频段
- 双频 1T1R 模式, 数据速率可达 150Mbps
- 支持 STBC, LDPC
- 支持 Greenfield 模式, mixed 模式, legacy 模式
- 支持 IEEE 802.11e
- 安全模式支持 WPA WPA/WPA2 personal, WPS2.0
- 支持 802.11w 受保护的托管帧
- 支持 WFA WMM 的 QoS
- 集成 LNA, PA, T/R 开关
- 可选的外部 LNA 和 PA 支持
- RX 多样性支持额外的 RX 输入

Bluetooth:

- 低功耗蓝牙 4.2 (LE)
- 集成 BALUN 电路和 PA 功率放大器
- 支持 SCO 和 eSCO 的重传链接

封装:

- 8mm x 8mm 68 引脚 QFN 封装

1. 2 主要参数:

类别	参数	说明
无线参数	□线标准	IEEE 802.11 a/b/g/n
	频率范围	2.4GHz 频段, 5GHz 频段
	数据接口	SPI, UART*2, I2C*2, I2S, PWM, ADC, IrDA, GPIO*28
硬件参数	□作电压	3.3V (建议) 最大额定值: -0.3~3.63
	□作电流	正常工作: 430mA
	□作温度	-40° ~125°
	存储温度	常温
	封装□小	8mm x 8mm x 0.8 mm QFN68
	无线网络模式	station/softAP
软件参数	安全机制	WPA/WPA2
	加密类型	WEP/TKIP/AES
	升级固件	本地串口烧录 / 云端升级
	软件开发	提供 SDK 给客户二次开发
	网络协议	IPv4 (lwIP), TCP, UDP, ICMP, DHCP Client/Server, NETCONN, SOCKET

[illegible]

QF	Pin Name	Pin description	PU/PD	I/O	Supply domain
51	SYSRST_B	External system reset active low	PU	Input	DVDDIO
4	X0	Crystal input or external clock input	N/A	Input	AVDD16_X0
3	AVDD16_X0	RF 1.6V power supply	N/A	Power	
5	GPI00	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
6	GPI01	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
7	GPI02	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
8	GPI03	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
9	GPI04	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
10	GPI05	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
11	GPI06	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO

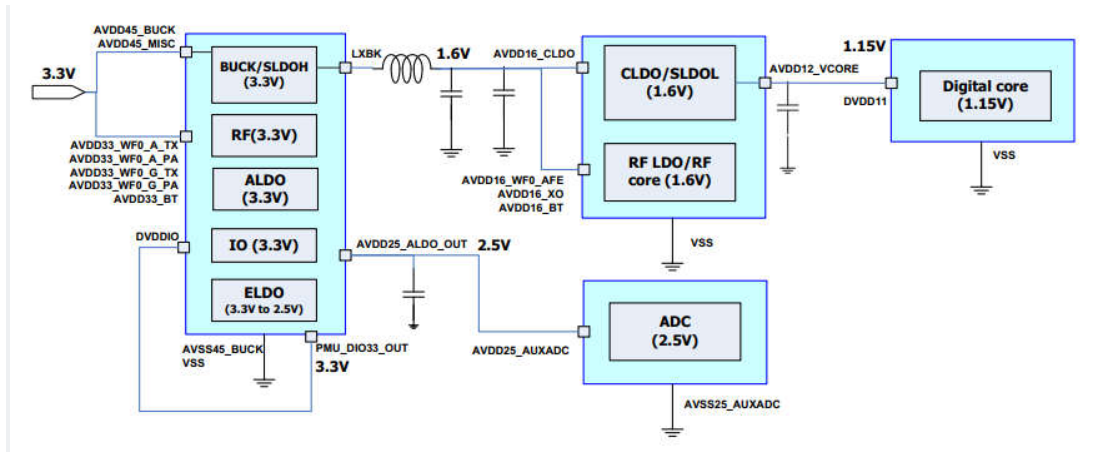
12	GPI07	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
15	GPI024	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
18	GPI025	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
19	GPI026	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
26	GPI027	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
28	GPI028	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
29	GPI029	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
27	GPI030	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
25	GPI031	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
24	GPI032	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
57	GPI033	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
56	GPI034	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
55	GPI035	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
54	GPI036	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
53	GPI037	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
52	GPI038	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
50	GPI039	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
47	GPI057	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
46	GPI058	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
45	GPI059	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
44	GPI060	Programmable input/output	PU/PD	In/out	DVDDIO
20	VRTC	RTC domain power supply	N/A	Power	
21	RTC_32K_X0	32KHz crystal	N/A	Analog	VRTC
22	RTC_32K_XI	32KHz crystal	N/A	Analog	VRTC
23	PMU_EN_RTC	PMU enable	N/A	Output	VRTC
1	AVDD33_WF0_A_PA	RF 3.3v power supply	N/A	Power	
62	AVDD33_WF0_G_PA	RF 3.3v power supply	N/A	Power	
67	AVDD33_WF0_A_TX	RF 3.3v power supply	N/A	Power	
65	AVDD33_WF0_G_TX	RF 3.3v power supply	N/A	Power	
2	AVDD16_WF0_AFE	RF 1.6v power supply	N/A	Power	
68	WF0_A_RFIO	RF a-band RF port	N/A	Input	AVDD33_WF0_A
66	WF0_RXA_AUX_IN	RF a-band auxiliary RF LNA port	N/A	Input	AVDD33_WF0_A
61	WF0_RXG_AUX_IN	RF g-band auxiliary RF LNA port	N/A	Input	AVDD33_WF0_G
64	WF0_G_RFIO RF	g-band RF port	N/A	In/out	AVDD33_WF0_G
63	WF0_G_RFION RF	g-band RF port	N/A	In/out	AVDD33_WF0_G
59	AVDD33_BT	RF 3.3v power supply	N/A	Power	
60	AVDD16_BT	RF 1.6v power supply	N/A	Power	
58	BT_RFIO	RF Bluetooth port	N/A	In/out	AVDD33_BT

41	AVSS45_BUCK	BUCK ground	N/A	Ground	
40	LXBK	BUCK output	N/A	Output	
39	AVDD45_BUCK	BUCK power supply	N/A	Input	
38	AVDD15_V2P5NA	BUCK internal circuit output cap	N/A	Output	
37	AVDD16_CLD0	CLD0 supply	N/A	Input	
36	AVDD12_VCORE	CLD0 output	N/A	Output	
34	AVDD45_MISC	PMU supply	N/A	Input	
31	AVDD25_ALDO_OUT	2.5V ALDO output with external cap.	N/A	Output	
30	PMU_DI033_OUT	This pin output is to provide 3.3V for all DVDDIO.			
		And in OFF mode, this pin is 0V.	N/A	Output	
35	PMU_TEST	PMU test pin	N/A	Output	
33	ISO_INT_PMU_EN	Input 0V for non-RTC platform.			
		Input 3.3V for RTC platform.	N/A	Input	
32	PMU_EN_WF	External PMU enable	N/A	Input	
43	AVDD25_AUXADC	Auxiliary ADC 2.5v power supply	N/A	Power	
42	AVSS25_AUXADC	Auxiliary ADC ground	N/A	Ground	
13	DVDDIO_R	Digital 3.3V input	N/A	Power	
16	DVDDIO_D	Digital 3.3V input	N/A	Power	
48	DVDDIO_L	Digital 3.3V input	N/A	Power	
14, 17, 30, 49		DVDD11 Digital 1.15V input	N/A	Power	

3、功能描述：

3.1 电源管理单元

MT7697D 需要一个单独的 3.3V 稳压电源。它可以来自 DC-DC 转换器, 将高压电源转换为 3.3V 或将低压电源升压为 3.3V。电源管理单元 (PMU) 包括欠压锁定 (UVLO) 电路、几个低退出稳压器 (LD0s)、一个高效降压转换器和一个参考带隙电路。该电路具有低静态电流、低电压、有效的线路/负载调节、高纹波抑制和低输出噪声等优点。



3.2 时钟与复位生成

MT7697D 作为整个系统的单一时钟源连接到 XTAL 或外部时钟源。

XTAL 振荡器可以支持 40、26 和 52MHz 之间的 XTAL 频率。

MT7697D 有三个全局重置: XRESETN、CM4_RESETN 和 N9_RESETN。(详情查看 datasheet)

3.3 应用程序处理器子系统

单片机子系统由 32 位单片机、AHB/APB 总线矩阵、具有 ROM 补丁功能的内部 RAM/ROM、flash 控制器和包括直接内存访问 (DMA) 引擎和通用定时器 (GPT) 在内的系统外设组成。

MT7697D 采用 ARM Cortex-M4 处理器，是最节能的 ARM 处理器

可用。它支持从 1MHz 到 192MHz 的时钟频率。

为了获得最佳的性能和代码大小，MCU 执行 Thumb-2 指令集，包括硬件分割，单周期乘法，位域操作。

MT7697D 包括 Cortex-M4 单片机中的内存保护单元 (MPU)，它提供内存保护功能。它可以用于检测意外的内存访问。

MT7697D 还包括浮点单元 (FPU) 在 Cortex-M4 工艺中支持 DSP 相关功能。

3.4 外围设备

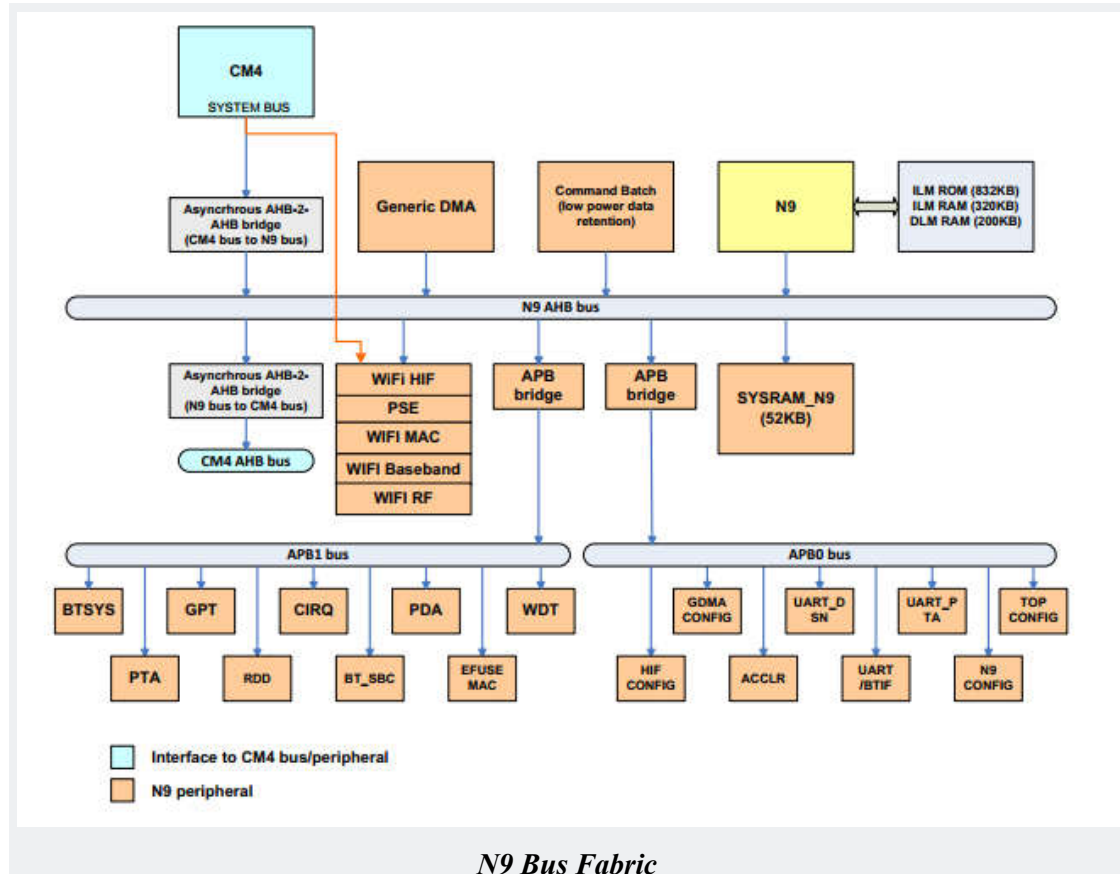
一些外围设备是多路复用 GPIOs。MT7697D 有两个具有流控制的专用 UART 接口、一个专用 I2C 接口和一个专用 IrDA 接口。

MT7697D 也有第二个 I2C 接口，SPI 从接口，I2S 接口，SPI 主接口，但是上面的接口只有两个可以同时有效。

3.5 无线电单片机

- 5 级管道，广泛的时钟门控；
- 用 BTB 进行动态分支预测；
- 16/32 位混合指令格式；

- 多重累加和多重减法指令；
- 为音频应用程序优化的指令；
- 指令和数据本地存储器；
- 基于 JTAG 的调试接口；
- 可编程数据端控制；



N9 Bus Fabric

3.6 无线网络子系统：

支持 802.11a/g 的所有数据速率，包括 6、9、12、18、24、36、48 和 54Mbps；
 支持短 GI 和 802.11n 的所有数据速率，包括 MCS0 到 MCS7；
 802.11 到 802.3 报头转换卸载；
 RX TCP/UDP/IP 校验和卸载；
 支持多个并发客户端作为访问点；
 支持多个并发客户端作为中继器；
 聚合 MPDU RX(反聚合)和 TX(聚合)支持；
 以波束形式传输波束形成；
 传输速率自适应；
 64 位 WEP (WEP-40)和 128 位 WEP (WEP-104)加密，具有硬件 TKIP 和 CKIP 处理；
 AES-CCMP 硬件处理；
 SMS4-WPI (WAPI)硬件处理；

3.7 蓝牙子系统:

蓝牙 v4.2 + LE 合规性;
 蓝牙和蓝牙低功耗双模式;
 单端射频端口, 集成 Balun 和 T/R 开关;
 综合高效 PA;
 基带和无线电 BDR 包类型: 1Mbps (GFSK);
 全功能蓝牙基带: 自适应跳频, 前向纠错, 信头差错控制, 访问码相关, CRC, 白名单;
 标准配对、身份验证、链路密钥和加密操作;
 标准的省电机制: 嗅探模式和嗅探子程序;
 交错扫描更快的连接设置;
 完全的主从微微网支持;
 多达 7 个与后台查询和页面扫描同时活动的 ACL 连接;
 散网的支持;
 通道质量驱动的数据速率控制;

3.8 实时时钟

MT7697D 具有一个 RTC(实时时钟)模块。时钟源为 32.768 KHz 晶体或外部时钟源。RTC 已经建立了一个精确的计时器, 以在系统到期时唤醒系统。

RTC 使用了与 PMU 不同的动力轨。在 hibernate 模式下, PMU 关闭, 而 RTC 模块保持通电。RTC 模块在 hibernate 模式下只使用 3uA。

RTC 有一个专用的 PMU 控制引脚 PMU_EN_RTC(引脚 23), 用来打开芯片的电源。当 RTC 计时器到期, 并关闭电源的芯片时, 它打算进入休眠模式。

4、射频参数:

4.1wifi 射频参数:

Wi-Fi 2.4GHz 频段射频接收规格 (更详细的数据请参考 datasheet)。

下表所示的规格是在天线端口测量的, 包括前端损耗。

Parameter	Description	MIN	TYP	MAX	Unit
Frequency range	Center channel frequency	2412		2484	MHz
RX sensitivity	1 Mbps CCK	-	-96.4	-	dBm
	2 Mbps CCK	-	-93.4	-	dBm
	5.5 Mbps CCK	-	-91.4	-	dBm
	11 Mbps CCK	-	-88.4	-	dBm
RX sensitivity	BPSK rate 1/2, 6 Mbps OFDM	-	-93.4	-	dBm
	BPSK rate 3/4, 9 Mbps OFDM	-	-91.1	-	dBm
	QPSK rate 1/2, 12 Mbps OFDM	-	-90.3	-	dBm

	QPSK rate 3/4, 18 Mbps OFDM	-	-87.9	-	dBm
	16QAM rate 1/2, 24 Mbps OFDM	-	-84.6	-	dBm
	16QAM rate 3/4, 36 Mbps OFDM	-	-81.2	-	dBm
	64QAM rate 1/2, 48 Mbps OFDM	-	-77.0	-	dBm
	64QAM rate 3/4, 54 Mbps OFDM	-	-75.7	-	dBm
RX Sensitivity BW=20MHz Mixed mode 800ns Guard Interval Non-STBC	MCS 0, BPSK rate 1/2	-	-92.7	-	dBm
	MCS 1, QPSK rate 1/2	-	-89.5	-	dBm
	MCS 2, QPSK rate 3/4	-	-87.1	-	dBm
	MCS 3, 16QAM rate 1/2	-	-84.1	-	dBm
	MCS 4, 16QAM rate 3/4	-	-80.6	-	dBm
	MCS 5, 64QAM rate 2/3	-	-76.2	-	dBm
	MCS 6, 64QAM rate 3/4	-	-74.8	-	dBm
	MCS 7, 64QAM rate 5/6	-	-73.6	-	dBm
RX Sensitivity BW=40MHz Mixed mode 800ns Guard Interval Non-STBC	MCS 0, BPSK rate 1/2	-	-89.6	-	dBm
	MCS 1, QPSK rate 1/2	-	-86.8	-	dBm
	MCS 2, QPSK rate 3/4	-	-84.3	-	dBm
	MCS 3, 16QAM rate 1/2	-	-80.8	-	dBm
	MCS 4, 16QAM rate 3/4	-	-77.7	-	dBm
	MCS 5, 64QAM rate 2/3	-	-73.1	-	dBm
	MCS 6, 64QAM rate 3/4	-	-71.8	-	dBm
	MCS 7, 64QAM rate 5/6	-	-70.6	-	dBm
Maximum Receive Level	6 Mbps OFDM	-	-10	-	dBm
	54 Mbps OFDM	-	-10	-	dBm
	MCS0	-	-10	-	dBm
	MCS7	-	-20	-	dBm
Receive Adjacent Channel Rejection	1 Mbps CCK	-	40	-	dBm
	11 Mbps CCK	-	40	-	dBm
	BPSK rate 1/2, 6 Mbps OFDM	-	34	-	dBm
	64QAM rate 3/4, 54 Mbps OFDM	-	22	-	dBm
	HT20, MCS 0, BPSK rate 1/2	-	33	-	dBm
	HT20, MCS 7, 64QAM rate 5/6	-	15	-	dBm
	HT40, MCS 0, BPSK rate 1/2	-	29	-	dBm
	HT40, MCS 7, 64QAM rate 5/6	-	9	-	dBm

Wi-Fi 5GHz 频段射频接收规格：（更详细的数据请参考 datasheet）。

Parameter	Description	MIN	TYP	MAX	Unit
Frequency range	Center channel frequency	5180		5825	MHz
RX sensitivity	BPSK rate 1/2, 6 Mbps OFDM	-	-93.8	-	dBm
	BPSK rate 3/4, 9 Mbps OFDM	-	-90.5	-	dBm
	QPSK rate 1/2, 12 Mbps OFDM	-	-89.8	-	dBm
	QPSK rate 3/4, 18 Mbps OFDM	-	-87.3	-	dBm
	16QAM rate 1/2, 24 Mbps OFDM	-	-84.1	-	dBm
	16QAM rate 3/4, 36 Mbps OFDM	-	-80.8	-	dBm

	64QAM rate 1/2, 48 Mbps OFDM	-	-76.4	-	dBm
	64QAM rate 3/4, 54 Mbps OFDM	-	-75.0	-	dBm
RX Sensitivity BW=20MHz Mixed mode 800ns Guard Interval Non-STBC	MCS 0, BPSK rate 1/2	-	-92.1	-	dBm
	MCS 1, QPSK rate 1/2	-	-89.1	-	dBm
	MCS 2, QPSK rate 3/4	-	-86.6	-	dBm
	MCS 3, 16QAM rate 1/2	-	-83.6	-	dBm
	MCS 4, 16QAM rate 3/4	-	-80.1	-	dBm
	MCS 5, 64QAM rate 2/3	-	-75.6	-	dBm
	MCS 6, 64QAM rate 3/4	-	-74.2	-	dBm
	MCS 7, 64QAM rate 5/6	-	-73.0	-	dBm
RX Sensitivity BW=40MHz Mixed mode 800ns Guard Interval Non-STBC	MCS 0, BPSK rate 1/2	-	-89.1	-	dBm
	MCS 1, QPSK rate 1/2	-	-85.9	-	dBm
	MCS 2, QPSK rate 3/4	-	-83.5	-	dBm
	MCS 3, 16QAM rate 1/2	-	-80.2	-	dBm
	MCS 4, 16QAM rate 3/4	-	-76.9	-	dBm
	MCS 5, 64QAM rate 2/3	-	-72.6	-	dBm
	MCS 6, 64QAM rate 3/4	-	-71.2	-	dBm
	MCS 7, 64QAM rate 5/6	-	-70.1	-	dBm
Maximum Receive Level	6 Mbps OFDM	-	-10	-	dBm
	54 Mbps OFDM	-	-20	-	dBm
	MCS0	-	-15	-	dBm
	MCS7	-	-20	-	dBm
Receive Adjacent Channel Rejection	BPSK rate 1/2, 6 Mbps OFDM	-	25	-	dBm
	64QAM rate 3/4, 54 Mbps OFDM	-	7	-	dBm
	HT20, MCS 0, BPSK rate 1/2	-	24	-	dBm
	HT20, MCS 7, 64QAM rate 5/6	-	3	-	dBm
	HT40, MCS 0, BPSK rate 1/2	-	24	-	dBm
	HT40, MCS 7, 64QAM rate 5/6	-	3	-	dBm

4.2 蓝牙射频参数：

蓝牙基础射频接收规格：（更详细的数据请参考 datasheet）。

Parameter	Description	MIN	TYP	MAX	Unit
Frequency range		2402		2480	MHz
Receiver sensitivity _l	BER<0.1%	-	-92	-	dBm
Maximum usable signal	BER<0.1%	-	-5	-	dBm
C/I co-channel (BER<0.1%)	Co channel selectivity	-	6	-	dB
C/I 1MHz (BER<0.1%)	Adjacent channel selectivity	-	-7	0	dB
C/I 3MHz (BER<0.1%)	2nd adjacent channel selectivity	-	-40	-30	dB

C/I \geq 3MHz (BER<0.1%)	3rd adjacent channel selectivity	-	-43	-40	dB
C/I Image channel (BER<0.1%)	Image channel selectivity	-	-20	-9	dB
C/I Image 1MHz (BER<0.1%)	1MHz adjacent to image channel selectivity	-	-35	-20	dB
Inter-modulation		-39	-30	-	dBm
Out-of-band blocking	30MHz to 2000MHz	-10	-	-	dBm
	2000MHz to 2399MHz	-27	-	-	dBm
	2498MHz to 3000MHz	-27	-	-	dBm
	3000MHz to 12.75GHz	-10	-	-	dBm

6、功耗：

根据 MT7697/MT7697D/MT7697F 2.4G 收发包测试模式，测量电流消耗结果如下表。
在天线端口计算性能。

6.1 2.4 g 功耗

Power domain	3.3V IC Total (mA)
WIFI 2.4GHz TX 20.7dBm (CCK1M)	293
WIFI 2.4GHz TX 20.7dBm(CCK11M)	299
WIFI 2.4GHz TX 18.4dBm(OFDM 6M)	259
WIFI 2.4GHz TX 17.8dBm(OFDM 54M)	248
WIFI 2.4GHz TX 17.5dBm(HT20 MCS0 MM)	250
WIFI 2.4GHz TX 17.3dBm(HT20 MCS7 MM)	243
WIFI 2.4GHz TX 17.5dBm(HT40 MCS0 MM)	250
WIFI 2.4GHz TX 17.3dBm(HT40 MCS7 MM)	240
WIFI 2.4GHz RX 20MHz (CCK 1M)	80
WIFI 2.4GHz RX 20MHz (CCK 11M)	80
WIFI 2.4GHz RX 20MHz (OFDM 6M)	81
WIFI 2.4GHz RX 20MHz (OFDM 54M)	83
WIFI 2.4GHz RX 20MHz (HT20 MCS0 MM)	81
WIFI 2.4GHz RX 20MHz (HT20 MCS7 MM)	84
WIFI 2.4GHz RX 40MHz (HT20 MCS0 MM)	87
WIFI 2.4GHz RX 40MHz (HT20 MCS7 MM)	91

6.2 5 g 功耗

Power domain	3.3V IC Total (mA)
--------------	--------------------

WIFI 5GHz TX 16.9dBm(OFDM 6M)	357
WIFI 5GHz TX 17.1dBm(OFDM 54M)	376
WIFI 5GHz TX 16.7dBm(HT20 MCS0 MM)	356
WIFI 5GHz TX 16.5dBm(HT20 MCS7 MM)	357
WIFI 5GHz TX 16.0dBm(HT40 MCS0 MM)	340
WIFI 5GHz TX 15.6dBm(HT40 MCS7 MM)	342
WIFI 5GHz RX 20MHz (OFDM 6M)	92
WIFI 5GHz RX 20MHz (OFDM 54M)	94
WIFI 5GHz RX 20MHz (HT20 MCS0 MM)	92
WIFI 5GHz RX 20MHz (HT20 MCS7 MM)	94
WIFI 5GHz RX 40MHz (HT40 MCS0 MM)	95
WIFI 5GHz RX 40MHz (HT40 MCS7 MM)	100

6.3 不同状态功耗

下表是 MT7697D 关于不同状态功耗测量结果。

内部 32 k

Status	3.3V Current (mA)
Radio off	65.72
Legacy sleep	1.101
N9+CM4 active Rx only M4 at 192MHz N9 at 160MHz	117
N9+CM4 active AP mode (no connect, beacon only) M4 at 192MHz N9 at 160MHz	(Tx) 347 (Rx) 117 (Avg) 121.4
power off	0.007

外部 32 k

Status	3.3V Current (mA)
Radio off	64.89
Legacy sleep	0.602
N9+CM4 active Rx only M4 at 192MHz N9 at 160MHz	117.27
N9+CM4 active AP mode (no connect, beacon only) M4 at 192MHz N9 at 160MHz	(Tx) 347 (Rx) 117 (Avg) 121.4
RTC mode	0.00274