

HaaS200 开发板规格书

编号: BCM/QM09-20210220

版本: V1.0

日期: 2021-02-20

www.beancomm.com

版本历史记录

版本	时间	描述
V1.0	2021/02/20	初始版本

内部资料

目录

1. 概述	4
2. 功能特点	5
硬件特点	5
WiFi 特点	5
内存	5
蓝牙特点	5
安全	6
系统外设	6
软件特点	7
3. 应用场景	8
4. 基本参数	8
5. 硬件概述	9
5.1. 尺寸信息	9
5.2. 照片	10
5.3. 引脚定义	11
5.4. GPIO 功能介绍	12
6. 电气特性	13
6.1. 2.4G wifi Performance	13
6.2. 5G wifi Performance	13
6.3. Bluetooth Performance	14
6.4. ADC Characteristics	14
6.5. Module Power Characteristics	14
7. 订购信息	15
7.1. 订购型号	15
8. 联系我们	16

1. 概述

HaaS200 是一款集成了 HaaS201 模块的开发板，它可以让开发者便捷的进行程序开发。开发板采用 USB 接口进行供电和调试，并且拉出了 HaaS201 模块的所有管脚，方便进行飞线连接外设，可以支持代码的调试，下载，板上自带了，电源 led，RGB 指示灯，和两个按键。内部集成阿里操作系统，可以让客户快速进行项目原型机的验证开发。

HaaS201 模块包含了一个 KM4 内核的高性能 MCU 和一个低功耗 MCU KM0，集成 WLAN (802.11 a/b/g/n) MAC，和一个 1T1R 兼容的 WLAN 和蓝牙基带，模块具备也丰富的外设资源。

HaaS201 模块拥有高速 SDIO 和 USB 接口，并集成了音频编解码器，Key-Scan 和 touch keys。而且可以根据应用需求将 GPIO 灵活配置为各种功能。

高性能 MCU KM4 是 ARMv8-M 架构，主频高达 200MHz，兼容 Cortex-M33 指令集，支持浮点，DSP 功能，集成了 512KB SRAM，4MB PSRAM。

低功耗 MCU KM0 是 ARMv8-M 架构，主频高达 20MHz，兼容 Cortex-M23 指令集，集成了 64KB SRAM，同时提供 1KB retention SRAM 用于在低功耗模式下保存数据。

2. 功能特点

硬件特点

- ✓ TYPE C 接口，供电调试一体化
- ✓ 自带电源指示灯，RGB 指示灯，进行状态指示
- ✓ 自带 RST 复位按键，Boot 按键
- ✓ 所有 IO 全部拉出，双排 2.54 插针结构，实用方便

WiFi 特点

- ✓ 802.11 a/b/g/n 1x1, 2.4GHz & 5GHz
- ✓ 支持 HT20/HT40 模式
- ✓ 支持低功耗 beacon 侦听模式，低功耗接收模式，极低功耗待机模式（DLPS）
- ✓ 支持 STA, AP 和 STA+AP 模式
- ✓ WiFi 和蓝牙共用同一天线

内存

- ✓ 高性能 MCU KM4，集成了 512KB SRAM，4MB PSRAM
- ✓ 低功耗 MCU KM0，集成了 64KB SRAM，同时提供 1KB retention SRAM 用于在低功耗模式下保存数据。
- ✓ 外部 4MB flash

蓝牙特点

- ✓ 支持蓝牙 5.0
- ✓ 全功耗模式（8dbm，和 WiFi 共用同一 PA）

安全

- ✓ AES/DES/SHA 硬件加密
- ✓ 支持 TrustZone-M
- ✓ 支持 Secure boot
- ✓ SWD 保护，支持调试端口保护和禁止模式
- ✓ 支持 Secure eFuse

系统外设

- ✓ 3 个 UART 接口, 1x 高速 UART, 波特率高达 6Mbps; 1x 低速 UART; 1x Debug UART
- ✓ 3 个 SPI 接口, 速度高达 50MHz
- ✓ 1 个 RTC
- ✓ 1 个红外接口, 载波频率 25kHz-500kHz
- ✓ 1 个 I2C 接口, 速度可达 400Kbps
- ✓ 17 路 PWM
- ✓ 1 个 I2S 接口
- ✓ 1 个 DMIC 接口
- ✓ 1 个 Q-Decoder 接口
- ✓ 1 个 SGPIO (单线通信) 接口
- ✓ 7x3/5x5 Key-Scan
- ✓ 10 个 Wake Pin
- ✓ 2 个高速定时器
- ✓ 1 个 USB 接口
- ✓ 7 路 ADC
- ✓ 1 路电池电压监测接口
- ✓ 4 路电容触摸按键
- ✓ 2 路音频输出 (Single-ended)
- ✓ 2 路音频输入 (Single-ended)

软件特点

- ✓ 多环境开发支持：支持 windows, linux 开发, Alios Things studio 一键编译烧录
- ✓ 完善的 BSP 支持：UART, FLASH, GPIO, I2C, PWM, SPI, ADC
- ✓ 网络功能强大：wifi STA/AP, BLE MESH, BT5.0
- ✓ 多文件系统支持：KV (键值对存储), Littlefs, FAT32
- ✓ 云联动组件：阿里云链接套件 (LinkKit)
- ✓ 丰富应用层协议：MQTT, CoAP, HTTP, TLS, DHCP
- ✓ 完备测试手段：uLog (日志), backtrace, shell, 数据断点, 内存监控, 系统监控
- ✓ 工业协议支持：Modbus RTU, CANOpen
- ✓ 支持 IOT 轻应用：JavaScript 编写嵌入式应用, 免编译, 免烧录, 一键热更新

3. 应用场景

HaaS200 应用场景

- a. 数据网关
- b. 智能硬件
- c. 数据采集器
- d. 边缘计算网关
- e. 智能家居产品

4. 基本参数

Wi-Fi Operating Frequency	2.4GHz/5GHz
Buletooth Standard	BLE 5.0 core specification
Dimension	61.8mm*27.9mm
Operation Temperature	-40°C to +125 °C
Storage Temperature	-55°C to +125 °C
Operation Voltage	5V (USB)

5. 硬件概述

5.1. 尺寸信息

Typical Housing Dimension (L x W x H): 61.88.0mm x 27.94mm x 3.15mm.

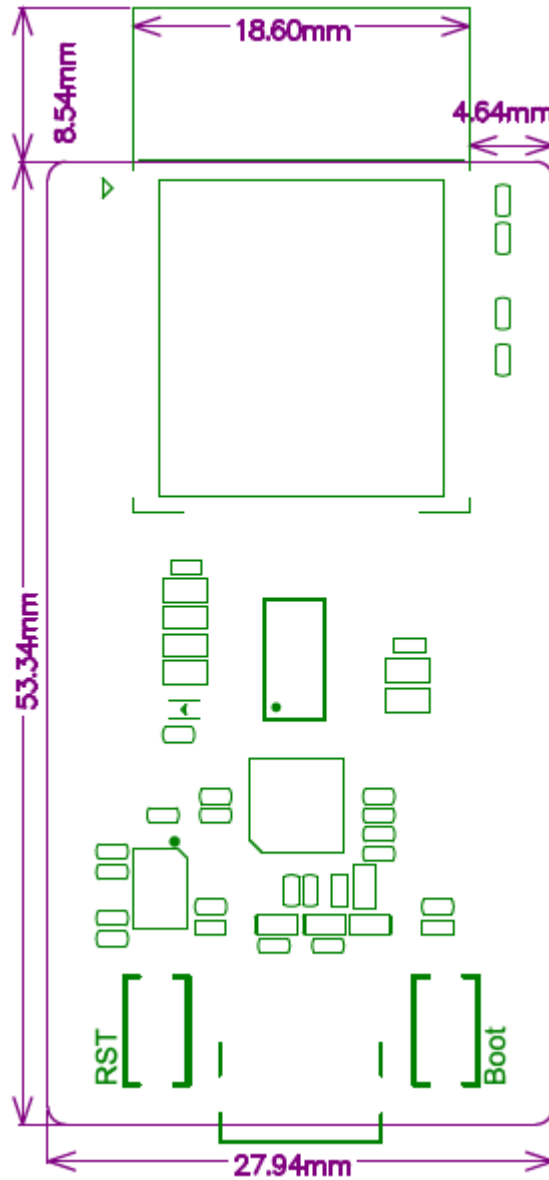


图 5-1-1 模块尺寸 (mm)

5.2. 照片

下图是产品照片

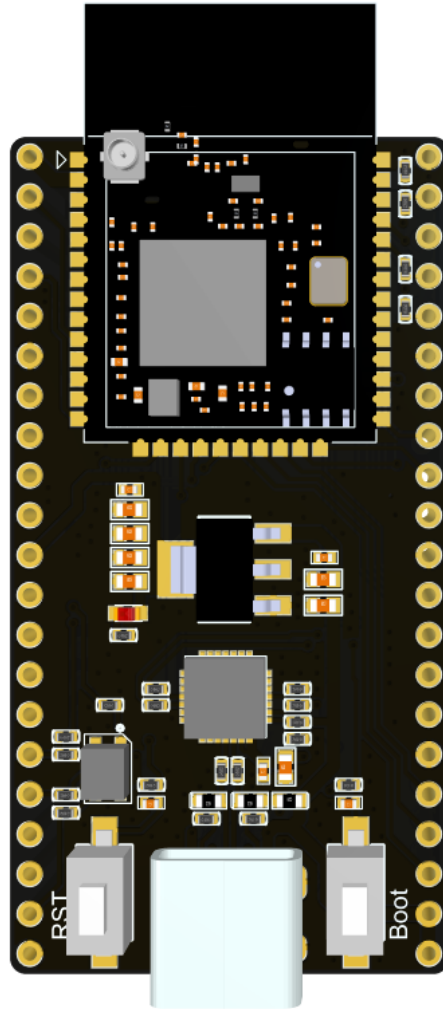


图 5-2-1 产品照片

注意：

RST 是复位按键，Boot 是进入下载模式的按键，先按住 Boot，之后再按 RST 即可进入下载模式。

5.3. 引脚定义

Pin number	Nume	Type	Description
1, 15, 38, 39	GND	Analog	GND
2	VDD	Analog	VDD input
3	EN	Digital I/O	Chip reset pin. High level is active
4	PA30	Digital I/O	GPIO
5	PA17	Digital I/O	GPIO
6	PA16	Digital I/O	GPIO
7	PA15	Digital I/O	GPIO
8	PA13	Digital I/O	GPIO
9	PA12	Digital I/O	GPIO
10	PA25	Digital I/O	GPIO
11	PB4	Digital I/O	GPIO
12	VBAT_MEAS	Analog	
13	PA18	Digital I/O	GPIO
14	PA27	Digital I/O	GPIO
16	PA19	Digital I/O	GPIO
17	PB6	Digital I/O	GPIO
18	PB7	Digital I/O	GPIO
19	PB5	Digital I/O	GPIO
20	PB3	Digital I/O	GPIO
21	PB2	Digital I/O	GPIO
22	PB1	Digital I/O	GPIO
23	PB22	Digital I/O	GPIO
24	PB29	Digital I/O	GPIO
25	PB23	Digital I/O	GPIO
26	PB26	Digital I/O	GPIO
27	PB31	Digital I/O	GPIO
28	PA4	Digital I/O	GPIO
29	PA2	Digital I/O	GPIO
30	PA0	Digital I/O	GPIO
31	PA26	Digital I/O	GPIO
32, 37	NC	NC	NC
33	PA28	Digital I/O	GPIO
34	UART_LOG_RXD	Digital I/O	GPIO
35	UART_LOG_TXD	Digital I/O	GPIO
36	PA14	Digital I/O	GPIO

注意:

PA27, 上电时不能下拉, 输出低时内部 50K 电阻下拉。

PA28 连接 RGB 的红色 led

PB4 连接 RGB 的绿色 led

PB7 连接 RGB 的蓝色 led

RST 连接在 EN 管脚上, 复位功能

Boot 连接在 UART_LOG_TXD 脚上

5.4. GPIO 功能介绍

type	Function 0	Function 1	Function 2	Function 3	Function 4	Function 5	Function 6	Function 7	Function 8	Function 9
GPIO	CHIP_EN									
	UART-LOG-RX									
	UART-LOG-TX									
	PA0	I2S_SD_RX	QDEC_IDX	SGPIO	MIC_BIAS					
	PA2	I2S_CLK	QDEC_PHB	SGPIO_OUT	MIC2_P					
	PA4	I2S_WS	QDEC_PHA		MIC1_P					
	PA12	LP_UART_TXD	SPI1_MOSI	HS_PWM0	LP_PWM0	I2S_MCLK				
	PA13	LP_UART_RXD	SPI1_MISO	HS_PWM1	LP_PWM1	I2S_SD_TX1				
	PA14	LP_UART_RTS	SPI1_CLK			I2S_SD_TX2				
	PA15	LP_UART_CTS	SPI1_CS							
	PA16	HS_UART0_RTS	SPI0_MOSI							
	PA17	HS_UART0_CTS	SPI0_MISO							
	PA18	HS_UART0_TXD	SPI0_CLK							
	PA19	HS_UART0_RXD	SPI0_CS							
	PA25	LP_UART_RXD	HS_USI_SPI_MOSI	IR_TX	LP_I2C_SCL	HS_PWM4	LP_PWM4			
	PA26	LP_UART_TXD	HS_USI_SPI_MISO	IR_RX	LP_I2C_SDA	HS_PWM5	LP_PWM5			
	PA27	LP_UART_RTS								
	PA28	LP_UART_CTS	HS_USI_SPI_CS	HS_PWM6	LP_PWM0					
	PA30	HS_USI_SPI_CLK	HS_PWM7	LP_PWM1						
	PB1	LP_UART_TXD	ADC							
	PB2	LP_UART_RXD	ADC							
	PB3		ADC							
	PB4	SPI1_MOSI	RTC_EXT_32K	HS_PWM8	LP_PWM2	I2S_SD_TX1	HS_TIM4_TRIG	ADC	touch key	
	PB5	SPI1_MISO	RTC_OUT	LP_I2C_SCL	HS_PWM9	LP_PWM3	I2S_SD_TX2	HS_TIM5_TRIG	ADC	touch key
	PB6	SPI1_CLK	LP_TIM4_TRIG	LP_I2C_SDA				ADC	touch key	
	PB7	SPI1_CS	LP_TIM5_TRIG	HS_PWM17	LP_PWM5			ADC	touch key	
	PB22	LP_TIM4_TRIG	IR_RX	SPI_DATA3	HS_PWM14	LP_PWM2	I2S_SD_RX	QDEC_PHB	SGPIO_OUT	
	PB23	LP_TIM5_TRIG	IR_TX	SPI_DATA2	HS_PWM15	LP_PWM3	I2S_MCLK	QDEC_PHA	SGPIO_OUT	
	PB26	I2S_SD_TX0	SGPIO							
	PB29	IR_RX	I2S_CLK	SGPIO		AOUTP_R				
	PB31	IR_TX	I2S_WS	QDEC_PHA	SGPIO	AOUTP_L				
		VBAT_MEAS								

6. 电气特性

6.1. 2.4G wifi Performance

WiFi 2.4G Spec					
Item	Min	Typ	Max	Unit	Condition
Frequency range	2412		2484	MHz	
Rx Sensitivity		-98		dBm	1Mbps CCK
RX Sensitivity		-95		dBm	BPSK rate 1/2, 6Mbps OFDM
RX Sensitivity		-95		dBm	BW = 20MHz Mixed Mode 800ns Guard Interval Non-STBC MCS 0, BPSK rate 1/2
RX Sensitivity		-93		dBm	BW = 40MHz Mixed Mode 800ns Guard Interval Non-STBC MCS 0, BPSK rate 1/2
Output power		20	21	dBm	With spectral mask and EVM compliance
Tx EVM			-5	dB	BPSK rate 1/2, 6Mbps OFDM

6.2. 5G wifi Performance

WiFi 5G Spec					
Item	Min	Typ	Max	Unit	Condition
Frequency range	5180		5825	MHz	
Rx Sensitivity		-93		dBm	BPSK rate 1/2, 6Mbps OFDM
RX Sensitivity		-93		dBm	BW = 20MHz HT Mixed Mode 800ns Guard Interval Non-STBC MCS 0, BPSK rate 1/2
RX Sensitivity		-91		dBm	BW = 40MHz HT Mixed Mode 800ns Guard Interval Non-STBC MCS 0, BPSK rate 1/2
Output power		18	19	dBm	BPSK rate 1/2, 6Mbps OFDM
Tx EVM			-5	dB	BPSK rate 1/2, 6Mbps OFDM

6.3. Bluetooth Performance

BT RF Specifications					
Item	Min	Typ	Max	Unit	Condition
Frequency Range	2402		2480	MHz	
Tx Output Power	-10	4.5		dBm	
Rx Sensitivity	-100.9			dBm	

6.4. ADC Characteristics

ADC characteristics					
Item	Min	Typ	Max	Unit	Condition
Temperature	-40	25	125	°C	
Resolution		12		Bits	
Input Voltage Range			3.6	V	
Sampling Rate			1	MHz	
Power Consumption		190		uA	1M sample/s

6.5. Module Power Characteristics

DCDC characteristics					
Item	Min	Typ	Max	Unit	Condition
Power supply	3.0	3.3	3.6	V	
Current in sleep mode		38	105	uA	
Current in deepsleep mode		10	25	uA	

7. 订购信息

7.1. 订购型号

产品	天线	MOQ (PCS)	备注
HaaS200	PCB 板载天线		

内部资料

8. 联系我们

翼数（上海）信息科技有限公司

官网：www.beancomm.com

手机：17326012517

邮箱：info@beancomm.com

QQ：2875211099

内部资料