

# HH-D03 星闪开发板

## 规格说明书

文档版本：02

发布日期：2025/04/14



## 目 录

1 概述 .....	3
1.1 主要规格 .....	4
2 硬件说明 .....	5
2.1 功能布局 .....	5
2.2 管脚定义 .....	6
2.3 尺寸 .....	8

# 1 概述

型号: HH-D03

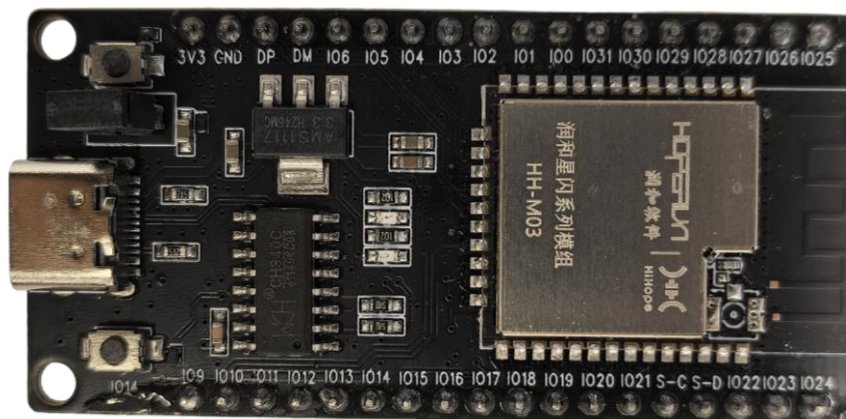


图 1-1 HH-D03 星闪开发板

HH-D03主板是基于海思星闪BS21E的解决方案，支持BLE 5.4协议和BLE Mesh功能，支持SLE 1.0协议，支持OpenHarmony轻量系统，可广泛适用于智能家电等物联网智能终端领域。

HH-D03主板具有以下特点：

- **丰富的 SDK**

- ◇ DK 支持 HID, Battery, HeartRate
- ◇ 提供 Keyboard, Mouse, 麦克风等多种应用 example

- **灵活的组网**

- ◇ 支持 BLE mesh 组网，支持 256 个节点
- ◇ 支持 SLE mesh 组网，支持 512 个节点

- **稳定可靠的通信能力**

- ◇ 支持复杂环境下 TPC, 干扰检测, polar 编码等方式增加通信可靠性
- ◇ 支持多设备的高精度时钟同步

- **强大的安全引擎**

- ◇ 支持 AES128/256 加解密算法
- ◇ 支持 SM4 加解密算法

- ◇ 内部集成 efuse
- ◇ 内部集成 PMP 特性，支持内存隔离特性
- **开放的操作系统**
  - ◇ 支持 FreeRTOS 操作系统
  - ◇ 支持 Non-OS
  - ◇ 支持 OpenHarmony 操作系统

## 1.1 主要规格

表1-1 HH-D03 星闪开发板主要规格

模块	规格描述
BLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 BLE4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2/5.3/5.4规范</li> <li>● 支持数据速率：1Mbps, 2Mbps, 500kbps 和 125kbps</li> </ul>
SLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持标准 SLE1.0 规范</li> <li>● 支持无线帧类型 1 (GFSK 帧)</li> <li>● 支持无线帧类型 2(超低时延帧)</li> <li>● 支持测距、测角功能</li> </ul>
MCU 子系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RISC-V 32bit CPU，带浮点单元</li> <li>● 最大主频 64MHz</li> <li>● 1MB Flash 160KB RAM</li> <li>● 支持 1024bit eFuse</li> <li>● 支持增强安全特性：AES128/SM4、TRNG</li> </ul>
外围接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 2*I2C，支持 master 和 slave 模式</li> <li>● 支持 1 路 2 通道 I2S/PCM</li> <li>● 支持 2ch PDM</li> <li>● 支持 3*SPI，支持 master 和 slave 模式</li> <li>● 支持 3*UART，其中 2 个 4 线 uart，两路支持流控</li> <li>● 支持 2*PWM</li> <li>● 支持 USB2.0 HS/FS</li> <li>● 支持 8 通道 12bit ADC，最大采样率 1.6M</li> <li>● 支持 NFC Type2 Tag 功能，支持 NFC 场唤醒功能</li> <li>● 支持 QDEC 功能</li> <li>● 支持 KeyScan 功能</li> <li>● 支持 32*GPIO（全引脚复用）</li> </ul>
AFE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支持 ADC 复用为音频 AMIC 采样</li> </ul>
其他信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源电压输入：典型值 5V</li> <li>● 工作温度：-30℃ ~ +85℃</li> </ul>

## 2 硬件说明

### 2.1 功能布局

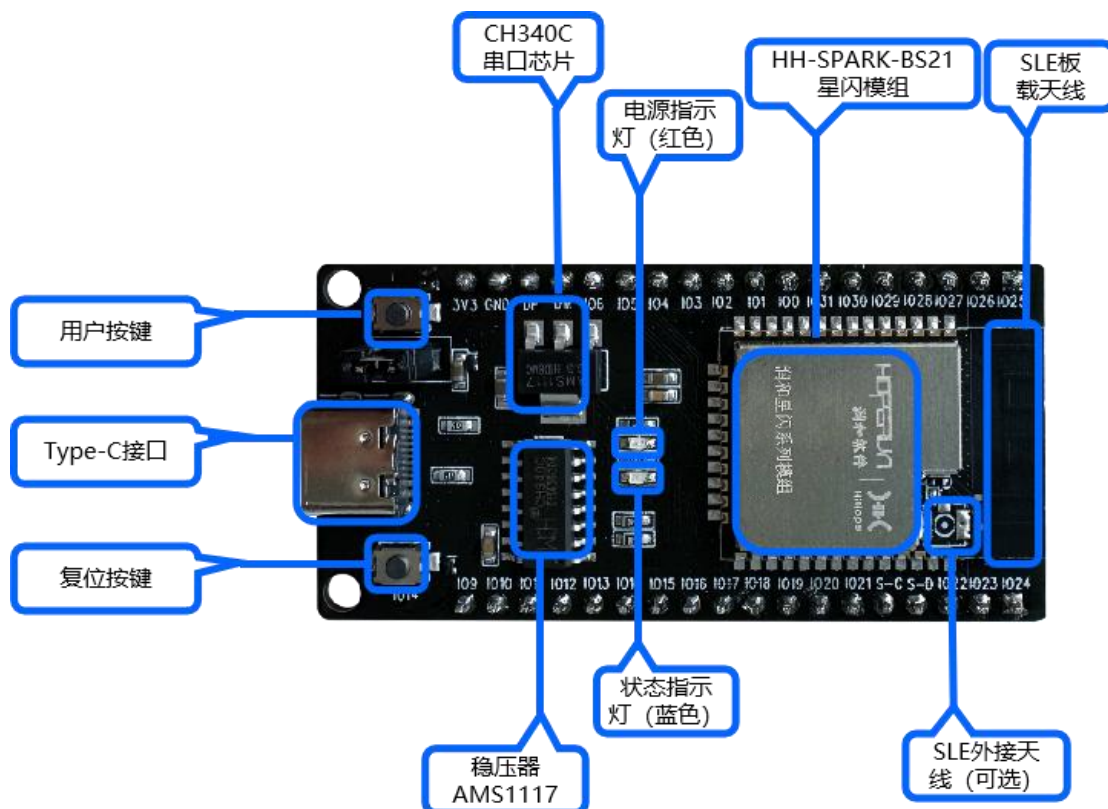


图 2-1 HH-D03 星闪开发板功能

#### 1) 用户按键

USER为用户自定义按键，开关S2 通过 GPIO5 引脚向 BS21E 上报“按下/释放”状态。功能由软件定制。

#### 2) Type-C 接口

可对主板及整个套件进行供电，或连接至电脑进行串口调试、系统烧录。

#### 3) 复位按键

RST 为复位按键，可以对主板进行复位。

#### 4) 电源指示灯 (红色)

用于指示电源状态，正常上电后电源指示灯亮。

#### 5) 状态指示灯 (三色)

用于指示相关的IO口状态使用，用户通过PWM波进行控制。

#### 6) 稳压器 AMS1117

用于串口5V供电转换为芯片的3.3V供电。

#### 7) CH340C USB 转串口芯片

使用串口功能时，需要在 PC 上安装该芯片的驱动程序。

#### 8) HH-M03 模组

高度集成BLE 和 SLE，具有高速传输、低延迟、高性能、低功耗的特点，Type-C 型 USB 接口及丰富的管脚功能。

#### 9) SLE 板载天线

用于增强SLE/BLE/Wifi的信号

#### 10) SLE 外接天线 (可选)

用于增强SLE/BLE的信号，使用1代IPEX接口，特殊场景下需要很强的信号可以使用，通过更换焊接电阻实现。

## 2.2 管脚定义

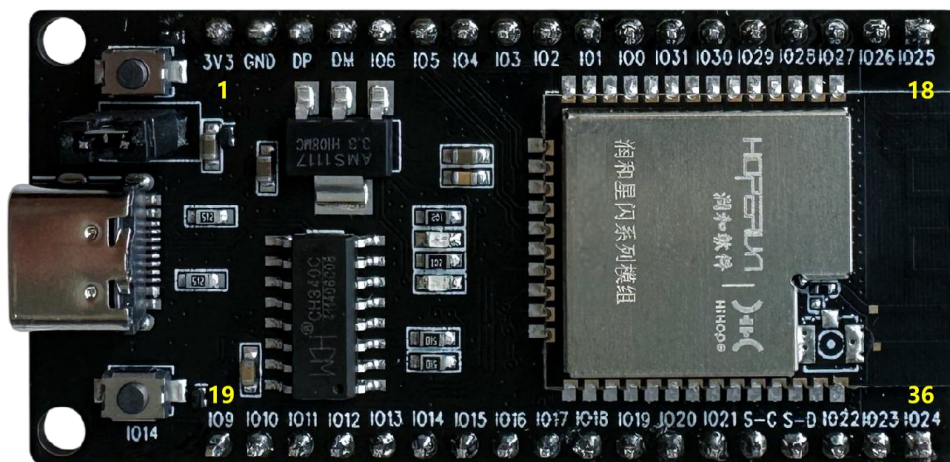


图 2-2 HH-D03 星闪开发板接口

表 2-1 HH-D03 星闪开发板接口

序号	名称	类型	功能
1	3V3	PWR	电源, 3.3V
2	GND	PWR	电源地
3	DP	IO	GPIO8,USB_D+,SPI1_CS1,PWM1
4	DM	IO	GPIO7,USB_D-,SPI1_CS0,PWM0

5	IO6	IO	GPIO6,SPI1_TXD,I2S_MCLK
6	IO5	IO	GPIO5,AIN3,SPI1_RXD,I2S_DIN
7	IO4	IO	IO4,AIN2,SPI0_CS1,I2S_DOUT
8	IO3	IO	IO3,AIN1,SPI0_CS0,I2S_WS
9	IO2	IO	IO2,AIN0,SPI0_SCLK,I2S_SCLK
10	IO1	IO	GPIO1, XTAL_32K_N,SPI0_TXD,DMIC_CLK
11	IO0	IO	GPIO0, XTAL_32K_P,SPI0_RXD,DMIC_DIN
12	IO31	IO	IO31,AIN7,LED_OUT
13	IO30	IO	IO30,AIN6,QDEC_B
14	IO29	IO	IO29,AIN5,QDEC_A
15	IO28	IO	IO28,AIN4,I2C1_DATA
16	IO27	IO	IO27,I2C1_CLK
17	IO26	IO	IO26,I2C0_DATA
18	IO25	IO	IO25,I2C0_CLK
19	IO09	IO	GPIO9,NFC1,SPI1_CLK,PWM2
20	IO10	IO	GPIO10,NFC2,SPI2_RXD,PWM3
21	IO11	IO	IO11,High speed. SPI_TXD,SPI2_TXD,PWM4
22	IO12	IO	GPIO12,High speed. SPI_RXD,SPI2_CS0,PWM5
23	IO13	IO	GPIO13,High speed. SPI_CS,SPI2_CS1,PWM6
24	IO14	IO	GPIO14,High speed. SPI_CLK,SPI2_CLK,PWM7
25	IO15	IO	GPIO15,UART_L0_RXD,PWM8
26	IO16	IO	GPIO16,UART_L0_TXD,PWM9
27	IO17	IO	GPIO17,UART_L1_RTS,PWM10
28	IO18	IO	GPIO18,UART_L1_TXD,PWM11
29	IO19	IO	GPIO19,UART_L1_CTS,KEY_SCAN_BIR
30	IO20	IO	GPIO20,UART_L1_RXD
31	IO21	IO	GPIO21,UART_H0_CTS
32	S-C	-	SWD_CLK
33	S-D	-	SWDIO
34	IO22	IO	GPIO22,UART_H0_RTS
35	IO23	IO	GPIO23,UART_H0_RXD
36	IO24	IO	GPIO24,UART_H0_TXD

## 2.3 尺寸

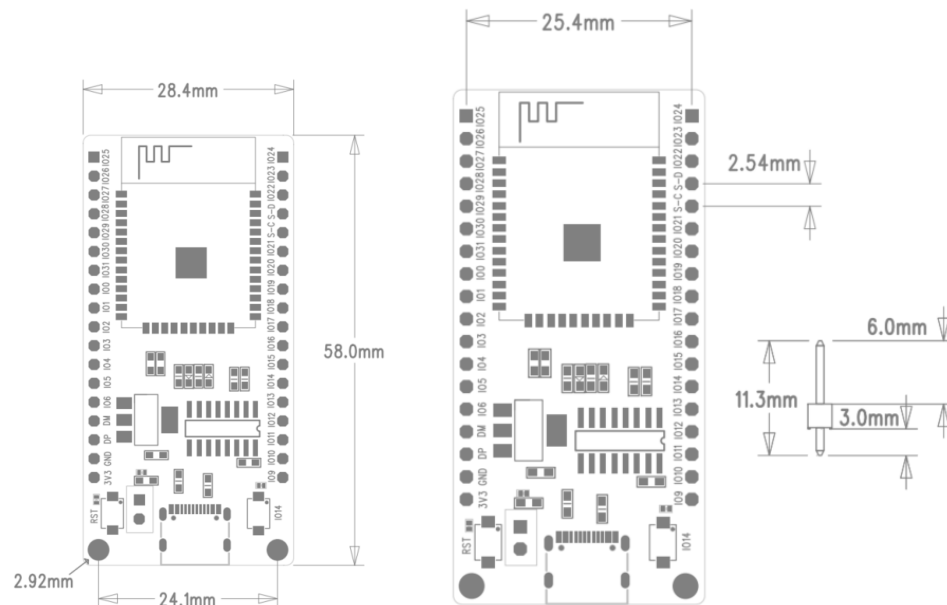


图 2-1 HH-D03 星闪开发板及排针尺寸