

E573H-USBDG

IEEE 802.11b/g/n/ax
+ Ble 5.2+Slc1.0 组合 Dongle 开发板



版本: V1.0
发布时间: 2025.05.15



修改记录:

版本号	修改记录	日期	作者
V1.0	首次发布	2025-05-15	Amy

目录

1. 概述	2
2. 主要性能	3
3. 应用接口	4
4. 外观尺寸	5
5. 无线射频参数	6
5.1 WiFi RF 特性	6
5.1.1 接收参数	6
5.1.2 发射参数	7
5.2 BLE RF 性能	9
5.3 SLE RF 性能	10
6. 电气特性，可靠性	10
6.1 极限工作条件	10
6.2 建议操作环境	11
7. 开发板原理图	11
8. 联系我们	11

1. 概述

E573H-USBDG 是深圳如般微电子基于海思 Hi3873E 主控芯片设计的一款高集成度，小尺寸的 USB dongle 开发板，板上内部集成 IEEE 802.11b/g/n/ax 基带和 RF 电路，包括功率放大器 PA、低噪声放大器 LNA、RF balun、天线开关以及电源管理模组等。

E573H-USBDG 开发板的通信方式有两种，一种是通过无线形式对外通信，一种是通过 USB 接口与主控设备通信。无线通信方式主要支持 WiFi IEEE 802.11b/g/n 协议，支持蓝牙 BLE 4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2 协议，支持星闪 SLE1.0 协议。USB 接口通信符合标准 USB2.0 传输协议，最高速率 480Mbps。

E573H-USBDG 模组开发板内部芯片集成高性能 32bit 微处理器和安全处理引擎，板上自带 PCB 板载通讯天线，体积小，可方便插拔的金手指 USB 通信接口，非常适应于无线网关，多媒体应用设备，工业控制，智能家居等物联网智能终端领域。

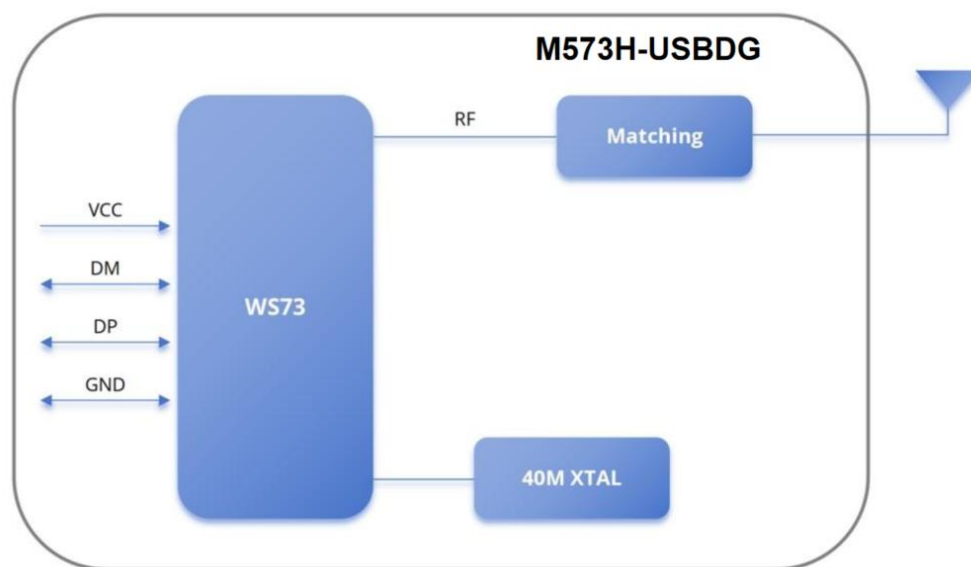


图 1: E573H-USBDG 开发板模组框图



2. 主要性能

表格 1：性能特性

特征	说明
供电	5V
无线支持	IEEE802.11b/g/n/ax+BLE5.2+SLE1.0
调制类型	CCK, OFDM(16QAM/64QAM/256QAM), GFSK
工作频段	2400~2500MHz
数据安全	WPA/WPA2/WPA3personal
WiFi 特性	1×1 2.4GHz 频段 (ch1~ch14) Wi-Fi Station - PHY 支持 IEEE 802.11b/g/n/ax; MAC 支持 IEEE802.11 d/e/i/k/v/w - 支持 802.11n 20MHz/40MHz 频宽, 支持 802.11ax20MHz 频宽 - 支持最大速率: 150Mbps@HT40 MCS7, 114.7Mbps@HE20 MCS9 - 内置 PA 和 LNA, 集成 TX/RX Switch、Balun 等 - 支持 STA、AP 和 P2P 形态, 作为 AP 时最大支持 8 个 STA 接入 - 支持 STA+AP 共存, 支持 STA+P2P 共存 - 支持 A-MPDU、A-MSDU - 支持 Block-ACK - 支持 QoS, 满足不同业务服务质量需求 - 支持 WPA/WPA2/WPA3 personal、WPS2.0 - 支持 RF 自校准方案 - 支持 STBC 和 LDPC
蓝牙特性	- 低功耗蓝牙 Bluetooth Low Energy (BLE) - 支持 BLE 4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2 - 速率支持 125Kbps、500Kbps、1Mbps、2Mbps - 支持 Class 1 - 支持高功率 20dBm - 支持 BLE Mesh, 支持 BLE 网关
SLE 特性	- 星闪低功耗接入技术 Sparklink Low Energy (SLE) - 支持 SLE 1.0 - 支持 SLE 1MHz/2MHz, 最大空口速率 4Mbps - 支持 Polar 信道编码 - 支持 SLE 网关
USB 接口	支持USB2.0

天线	● PCB板载天线
温度范围	● 正常工作温度：-35° C~+70° C ● 极限工作温度：-40° C~+85° C
物理特性	● 尺寸：42mm*17mm
封装	● USB金手指（4PIN），可直插USB Type-A 接口设备

3. 应用接口

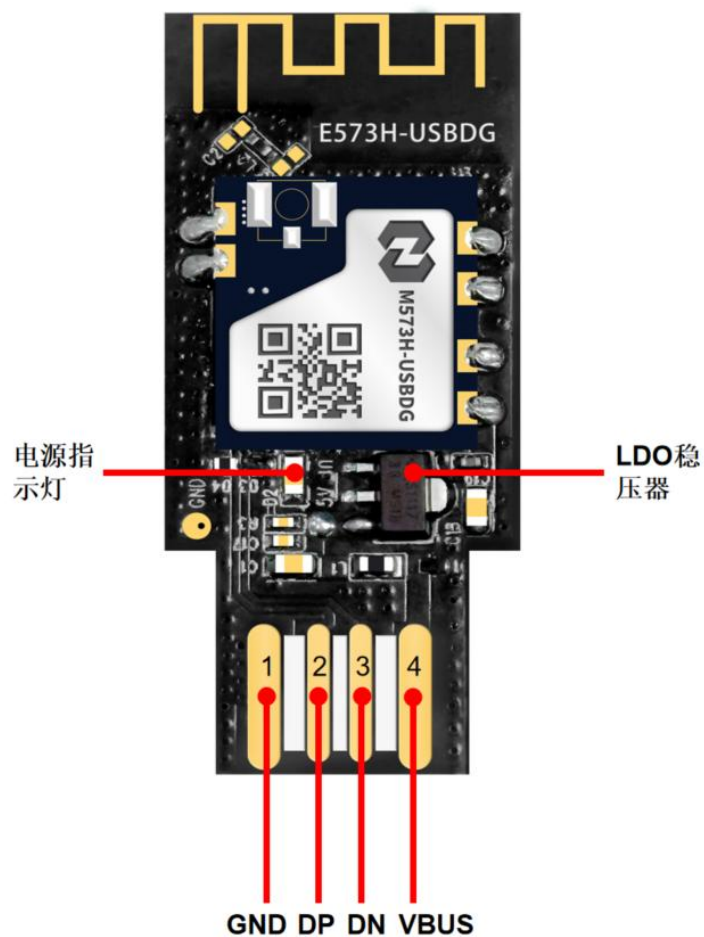


图 2：E573H-USBDG 开发板管脚定义

表格 2：管脚描述

PIN顺序	管脚名称	类型	描述	备注
1	GND		参考地，接电源负极	
2	DP	I/O	USB数据传输线USB_DP	外接USB设备时，对端设备走线需按照90欧姆差分阻抗控制，以满足USB2.0 High speed传输要求
3	DN	I/O	USB数据传输线USB_DN	
4	VBUS	PI	电源输入引脚：5V	

4. 外观尺寸

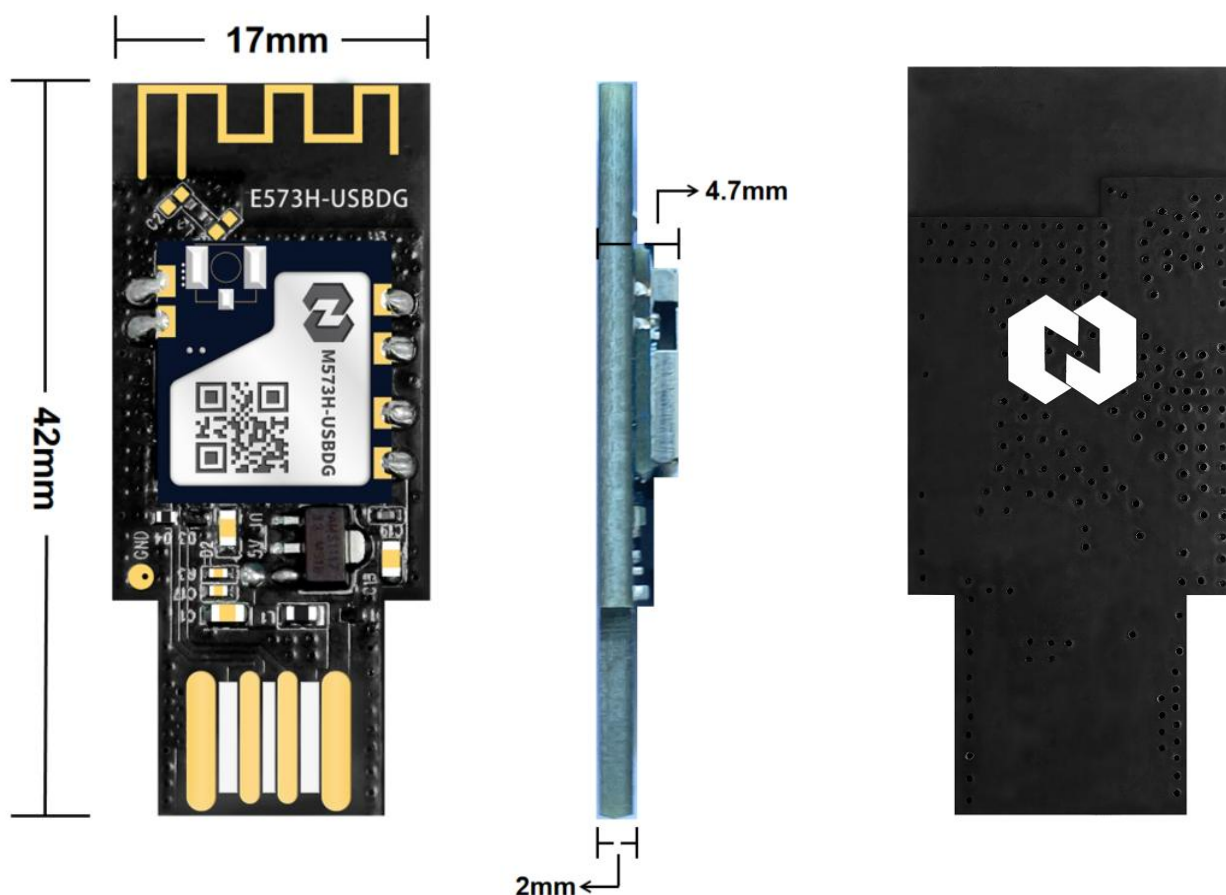


图 3：E573H-USBDG 开发板尺寸图

5. 无线射频参数

5.1 WiFi RF 特性

所有测量都是在标称电压、室温和传导端口（而不是天线）的条件下进行的。

5.1.1 接收参数

表格 3:

参数	条件		最小值	典型值	最大值	单位
Receive input frequency						
2.4GHz	802.11b/g/n/ax mode		2400	-	2500	MHz
Receiver sensitivity						
802.11b	1Mbps	FER<8%,	-	-	-82	dBm
	2Mbps		-	-	-80	dBm
	5.5Mbps		-	-	-78	dBm
	11Mbps		-	-	-76	dBm
802.11g	6Mbps	PER<10%,	-	-	-82	dBm
	9Mbps		-	-	-81	dBm
	12Mbps		-	-	-79	dBm
	18Mbps		-	-	-77	dBm
	24Mbps		-	-	-74	dBm
	36Mbps		-	-	-70	dBm
	48Mbps		-	-	-66	dBm
	54Mbps		-	-	-65	dBm
802.11n (HT20)	MCS0.	PER<10%,	-	-	-82	dBm
	MCS1.		-	-	-79	dBm
	MCS2		-	-	-77	dBm
	MCS3.		-	-	-74	dBm
	MCS4.		-	-	-70	dBm
	MCS5.		-	-	-66	dBm
	MCS6.		-	-	-65	dBm
	MCS7.		-	-	-64	dBm
802.11n (HT40)	MCS0.	PER<10%,	-	-	-79	dBm
	MCS1.		-	-	-77	dBm
	MCS2		-	-	-74	dBm
	MCS3.		-	-	-71	dBm



	MCS4.		-	-	-67	dBm
	MCS5.		-	-	-63	dBm
	MCS6.		-	-	-62	dBm
	MCS7.		-	-	-61	dBm
802.11ax (HT20)	MCS0	PER<10%			-95	dBm
	MCS1				-91	dBm
	MCS2				-89	dBm
	MCS3				-86	dBm
	MCS4				-82	dBm
	MCS5				-78	dBm
	MCS6				-77	dBm
	MCS7				-75	dBm
	MCS8				-72	dBm
	MCS9				-69	dBm
Maximum input level						
802.11b	FER<8%		-10	-	-	dBm
802.11g	FER<10%		-20	-	-	dBm
802.11n	FER<10%		-30			dBm

5.1.2 发射参数

表格 4:

参数	状态	最小值	典型值	最大值	单位
Receive input frequency					
802.11b/g/n/ax	2.4GHz	2400	-	2500	MHz
Transmit power					
802.11b	11Mbps	15	16	18	dBm
802.11g	54Mbps	13	15	17	dBm
802.11n	HT20, MCS7	12	14	16	dBm
	HT40, MCS7	12	14	16	dBm
802.11ax(HT20)	MCS9	12	14	16	dBm
Spectrum mask					
802.11b	$f_c-22\text{MHz}<f<f_c-11\text{MHz}&f_c+11\text{MHz}<f<f_c+22\text{MHz}$	-	-	-30	dBr
	$f_c-55\text{MHz}<f<f_c-22\text{MHz}&f_c+22\text{MHz}<f<f_c+55\text{MHz}$	-	-	-50	dBr



802.11g	$f_c \pm 9\text{MHz}$	-	-	0	dBr
	$f_c \pm 11\text{MHz}$	-	-	-20	dBr
	$f_c \pm 20\text{MHz}$	-	-	-28	dBr
	$f_c \pm 30\text{MHz}$	-	-	-40	dBr
802.11n	$f_c \pm 9\text{MHz}$	-	-	0	dBr
	$f_c \pm 11\text{MHz}$	-	-	-20	dBr
	$f_c \pm 20\text{MHz}$	-	-	-28	dBr
	$f_c \pm 30\text{MHz}$	-	-	-45	dBr
Center frequency tolerance					
802.11b		-25	-	+25	pmm
802.11g/n/ax		-20	-	+20	pmm
EVM (Error Vector Magnitude)*					
802.11b	1Mbps	-	-	35	%
	2Mbps	-	-	35	%
	5.5Mbps	-	-	35	%
	11Mbps	-	-	35	%
802.11g	6Mbps	-	-	-5	%
	9Mbps	-	-	-8	dB
	12Mbps	-	-	-10	dB
	18Mbps	-	-	-13	dB
	24Mbps	-	-	-16	dB
	36Mbps	-	-	-19	dB
	48Mbps	-	-	-22	dB
	54Mbps	-	-	-25	dB
802.11n	MCS0.	-	-	-5	dB
	MCS1.	-	-	-10	dB
	MCS2	-	-	-13	dB
	MCS3.	-	-	-16	dB
	MCS4.	-	-	-19	dB
	MCS5.	-	-	-22	dB
	MCS6.	-	-	-25	dB
	MCS7.	-	-	-28	dB
	MCS0			≤ -7	dB
	MCS1			≤ -12	dB
	MCS2			≤ -15	dB
	MCS3			≤ -18	dB



802.11ax	MCS4			≤ -21	dB
	MCS5			≤ -24	dB
	MCS6			≤ -27	dB
	MCS7			≤ -29	dB
	MCS8			≤ -32	dB
	MCS9			≤ -34	dB

5.2 BLE RF 性能

表格 5:

类型	Ble5.2				
频率范围	2402 MHz ~ 2480 MHz				
信道数	0-39 信道				
通讯界面	USB2.0				
调制方式	GFSK				
PHY Rate	LE(1Mbps)、LE2(2Mbps)				
参数	状态	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2402		2480	MHz
RX 灵敏度	1 Mbps	-	-70	-	dBm
	2 Mbps	-	-70	-	dBm
频偏		-24	5	24	KHz
输出功率	Ble/1M	-		20	dBm
	Ble/2M			20	dBm
Delta F1 Avg	BLE/GFSK 1M	225 ~ 275			KHz
	BLE/GFSK 2M	450 ~ 550			KHz
Delta F2 Avg	BLE/GFSK 1M	>185 KHz			KHz
	BLE/GFSK 2M	>370 KHz			KHz
Delta F2 Avg / Delta F1 Avg	BLE/GFSK	> 0.8			
频率误差	<±10ppm				



5.3 SLE RF 性能

表格 6:

类型	Sle1.0				
频率范围	2402 MHz ~ 2480 MHz				
信道数	0-39 信道				
通讯界面	USB2.0				
调制方式	GFSK,QPSK,8PSK				
PHY Rate	SLE(1Mbps)、SLE2(2Mbps)				
参数	状态	最小值	典型值	最大值	单位
频率范围		2402		2480	MHz
RX 灵敏度	1 Mbps/GFSK	-	-70	-	dBm
	2 Mbps/GFSK	-	-67	-	dBm
	1 Mbps/QPSK		-72		dBm
	2 Mbps/QPSK		-69		dBm
	1 Mbps/8PSK		-68		dBm
	2 Mbps/8PSK		-65		dBm
频偏		-24	5	24	KHz
输出功率	Sle/GFSK	-		20	dBm
	Sle/QPSK,8PSK			14	dBm
Delta F1 Avg	SLE/GFSK 1M	225 ~ 275			KHz
	SLE/GFSK 2M	450 ~ 550			KHz
Delta F2 Avg	SLE/GFSK 1M	>185 KHz			KHz
	SLE/GFSK 2M	>370 KHz			KHz
Delta F2 Avg / Delta F1Avg	SLE/GFSK	> 0.8			
频率误差	<±10ppm				

6. 电气特性，可靠性

6.1 极限工作条件

注意下表中的绝对最大额定值表示可能对模组造成永久物理损坏的电压水平，即使仅在短时间内超过这些限制。

表格 7:

参数	最小值	典型值	最大值	单位
VBUS	-	5	6	V

6.2 建议操作环境

表格 8:

温度	最低	典型	最高	单位
正常工作温度	-35	25	75	°C
受限工作温度	-40~-35		75~85	°C
存储温度	-45		90	°C

7. 开发板原理图

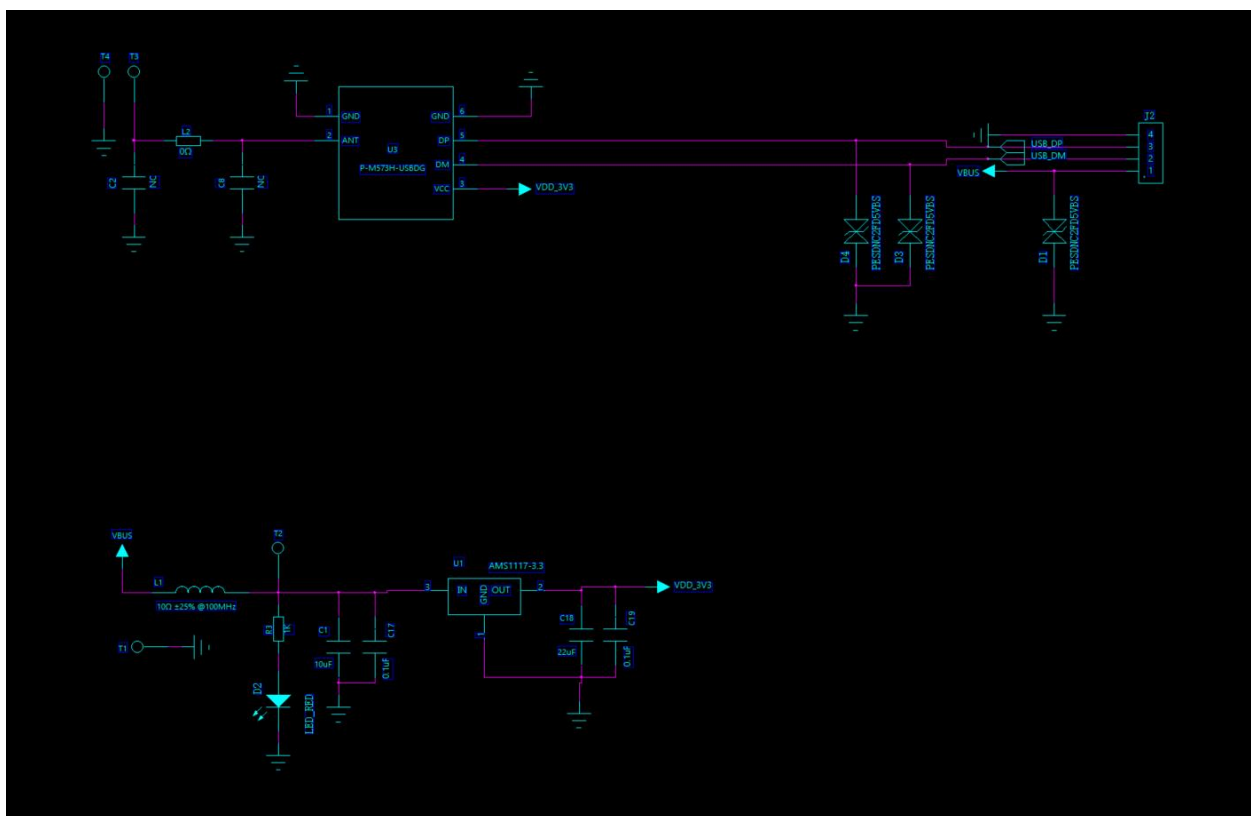


图 4: 开发板原理图

8. 联系我们

邮箱: heyanting@pthyidh.com

地址: 深圳市福田区创新科技广场 2 期东座 703 室。

官网: <https://www.ptwsmart.com>