

μC/Eval-STM32F107开发板中国版用户指南

μC/Eval-STM32F107 评估板（中国版）是一个完整的开发平台，采用了基于 ARM Cortex-M3 核的 ST 微处理器。包含全速 USB OTG，以太网 MAC，两个 CAN2.0A/B 兼容接口，两个 I2S 接口，两个 I2C 接口，五个 USART 接口并支持智能卡，三个 SPI 接口，内部带有 64KB SRAM 和 256KB flash，支持 JTAG 调试。

板上的硬件可以帮助你评估所有的外设（USB OTG，FS，以太网，CAN 总线，SD/MMC 卡，USART，温度传感器等）和开发自己的应用程序。扩展排针和原型区可以帮助用户轻松的在板上添加自己的硬件接口，实现特定应用。

图 1-1 显示了 μC/Eval-STM32F107 的图片。

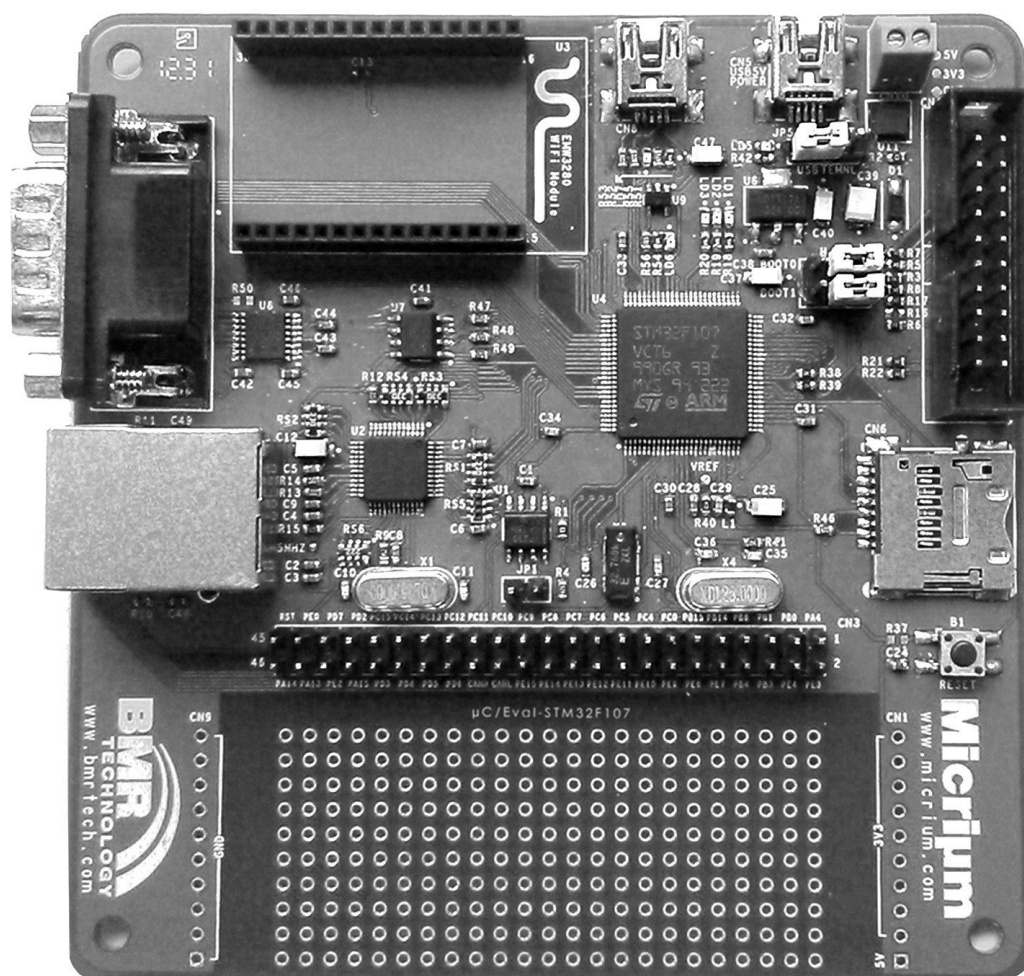


图1-1 μC/Eval-STM32F107 评估板

1-1 特性

μC/Eval-STM32F107提供以下特性：

- 72 MHz的STM32F107，基于Cortex-M3的微控制器：
 - 256字节的闪存。
 - 64 KB的SRAM。
- 10/100以太网接口。
- 全速USB-OTG连接器。
- RS-232C接口。

- CAN接口连接排针。
- SD/MMC卡插槽。
- STLM75温度传感器。
- 3个LED（红，黄，绿）。
- 复位按钮。
- IO端口连接器（排针）。
- 原型区。
- JTAG调试接口。
- USB接口供电。
- WiFi模块EMW3280接口。
- 符合RoHS。

1-2 硬件的布局 and 配置

μ C/Eval-STM32F107 评估板基于 STM32F107VCT 芯片的 100 引脚 TQFP 封装设计。

图 1-2 将帮助您在评估板找到对应的功能模块。

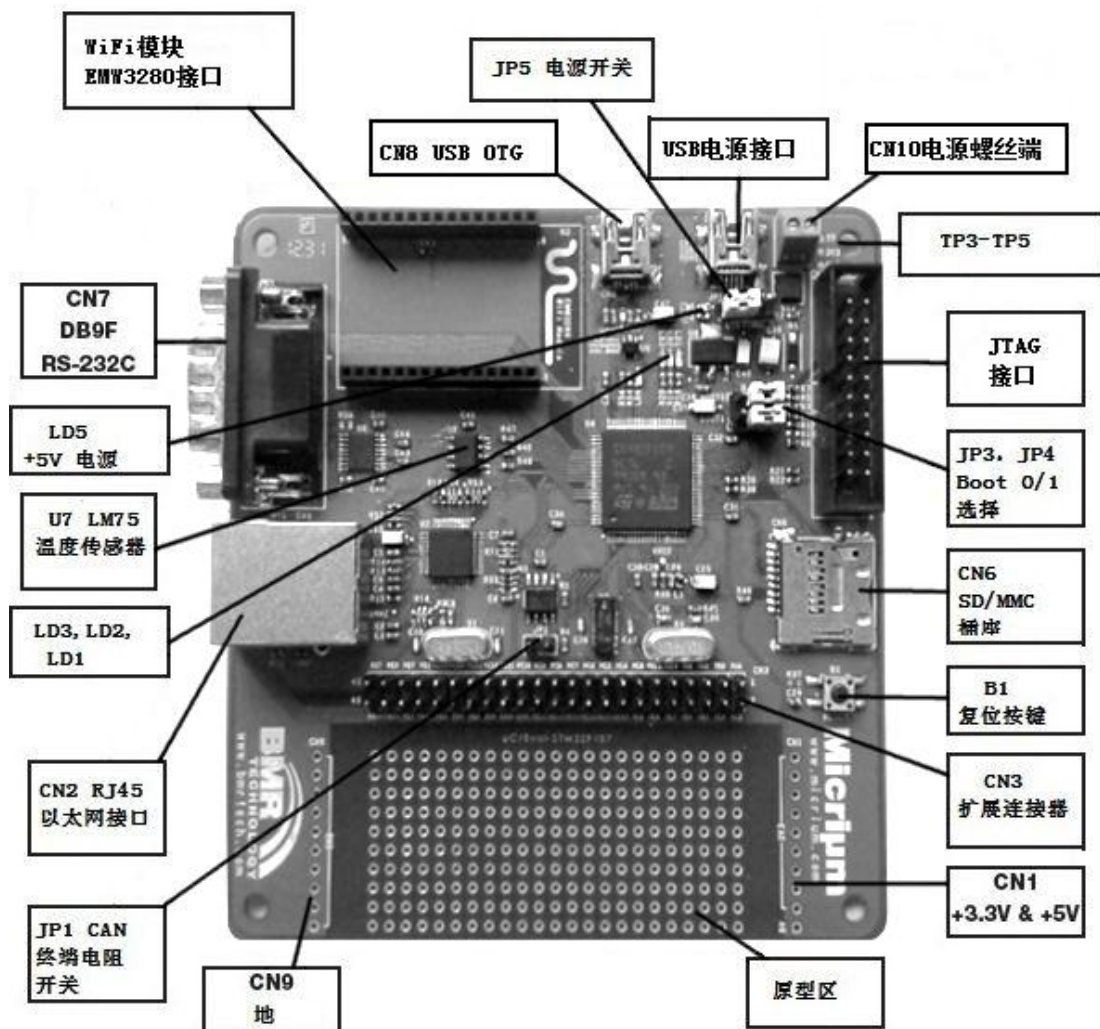


图1-2 μ C Eval-STM32F107开发板布局

1-3 电源

在 μ C-EVAL-STM32F107 评估板由一个 5V 直流电源供电。板子可以使用两种电源：

■ 5V 直流电源适配器连接到 CN10，主板上的电源螺丝端子。

■ 500 毫安的 5V VBUS 通过 CN5， B 型 mini USB 接口获取。

通过设置 JP5 跳线配置电源，如表 1-1 中所示。



跳线	描述	
JP5	当 JP5 设置如右所示时，板子通过 CN5，USB 接口供电（默认配置）	
	当 JP5 设置如右所示时，板子通过 CN10 5V 的直流电源供电	

表 1-1 μ C/Eval-STM32F107 电源跳线

注意：

1 当 μ C-EVAL 板提供了 5V 供电后，LED 灯 LD5 点亮。

2 在板子右上端有三个测试点 TP4（5V），TP3（GND）和 TP2（3.3V）来检测电压。

1-4 启动

μ C/Eval-STM32F107 评估板可以从以下设备启动：

■ 嵌入式 flash。

■ 系统内存。

■ 用于调试的嵌入式 SRAM。

通过设置跳线 JP3（BOOT1）和 JP4（boot0）来配置启动选项。




跳线	启动	开关
JP4&JP3	当 JP4 配置如右所示时， μ C-Eval 从 flash 启动，该配置中 JP3 无关（默认配置）	
	当 JP3 和 JP4 配置如右所示时， μ C-Eval 从 SRAM 启动	
	当 JP3 和 JP4 配置如右所示时， μ C-Eval 从系统内存启动	

表 1-2 μ C/Eval-STM32F107 启动选项跳线

1-5 复位

μ C/Eval-STM32F107 评估板的复位信号低电平有效。复位源可能会来自：

■ 板右下角的复位按钮 B1

■ JTAG 的 RESET 信号

■ 扩展连接器 CN3 的引脚 45（针脚）

1-6 CAN

μ C/Eval-STM32F107 评估板支持单通道 CAN2.0A/B 兼容、基于 3.3V CAN 收发器的 CAN 总线通信。CAN 收发器（U1）配置为高速模式。CAN 总线可连接到扩展连接器 CN3 的引脚 28（CAN_L）和引脚 30（CAN_H）。CAN 接口连接到 STM32F107VCT 重映射的 CAN1（PD0，PD1），板子配置了 CAN 终端电阻（120 欧姆），可以通过跳线 JP1 连接到总线上。

跳线	描述
JP1	当 JP1 连接时，使能 CAN 终端电阻，默认设置：未连接

表 1-3 μ C/Eval-STM32F107 CAN 相关的跳线

1-7 RS-232

支持硬件流控制的 RS232 通讯通过 D 型 9 针的 RS232 连接器 CN7 和收发器 U8 实现，它连接到 USART2，在 μ C/Eval-STM32F107 评估板上，由 PD3 重映射到 PD6。

1-8 SD/MMC

板上提供了 SD / MMC 卡（安全数字/多媒体卡）连接器（CN6），但产品默认不提供存储卡。SD / MMC 卡连接到 STM32F107VCT 的 SPI1（PA5 到 PA7，没有重映射），芯片选择 PA8 和卡检测 PE6。

1-9 USB-OTG

μ C/Eval-STM32F107 评估板支持 USB-OTG 全速（12 Mbps）通信，提供了一个 USB 微型 AB 连接器（CN8），USB 电源开关（U9）连接到 VBUS。评估板没有为这个 USB 接口供电。

当电源开关（U9）供电时，绿色 LED 灯 LD6 将点亮，这对应 USB 主机模式。在这种情况下，板上提供的 5V VBUS 为连接到 CN8 的 USB 设备供电。当检测到过电流时，红色 LED 灯 LD7 将点亮。

1-10 LM75 温度传感器

10 位温度传感器，STLM75M2E（U7）连接到 STM32F107VCT 的 I2C1 总线（PB5-PB7），接口没有重映射。

1-11 调试接口

μ C/Eval-STM32F107 提供了一个 JTAG 接口，作为默认调试器/编程接口。推荐使用 IAR 的 J-Link 调试应用。SWD 端口直接连接到 STM32F107VCT 的调试端口，通过桥接，可选择连接到其他所有的 JTAG 信号，如表 1-4 中所示。

表 1-4 μ C/Eval-STM32F107 J-Link 相关跳线

跳线	描述
SB1	当 SB1 断开时，J-Link TDO/SWO 没有连到 STM32F107VCT 的 TDO 引脚，J-Link 仅支持 SWD 通信。 当 SB1 连接时，J-Link TDO/SWO 连到 STM32F107VCT 的 TDO 引脚，J-Link 支持 JTAG 和 SWD 通信。（默认配置）
SB2	当 SB2 断开时，J-Link TD1 没有连到 STM32F107VCT 的 TD1 引脚，J-Link 仅支持 SWD 通信。 当 SB2 连接时，J-Link TD1 连到 STM32F107VCT 的 TD1 引脚，J-Link 支持 JTAG 和 SWD 通信。（默认配置）
SB3	当 SB3 断开时，J-Link TRST 没有连到 STM32F107VCT 的 TRST 引脚，J-Link 仅支持 SWD 通信。 当 SB3LI 连接时，J-Link TRST 连到 STM32F107VCT 的 TRST 引脚，J-Link 支持 JTAG 和 SWD 通信。（默认配置）

表 1-4 μ C/Eval-STM32F107 JTAG 焊接桥

1-12 以太网

μC/Eval-STM32F107 评估板带有一个“PHY”（DP83848CVV，U2）和集成的 RJ45 连接器（CN2），支持 10/100 以太网通信，也支持 MII 接口模式。

25 MHz 以太网时钟由晶振 X1 连接到 PHY 提供。

注意：测试点 TP1 可以用来检查 PHY 时钟频率。

1-13 时钟

μC/Eval-STM32F107 上的 STM32F107VCT 有两个时钟源，包括一个嵌入式 RTC：

■用于嵌入式 RTC 的 32.768kHz 晶振 X3，连接到 PC14、PC15

■STM32F107VCT 微控制器 25MHz 的晶振 X2

通过配置 SB4 和 SB5，PC14 和 PC15 可连接到扩展连接器 CN3，如表 1-6 所示。

跳线	描述
SB4	当 SB4 断开时，PC14 连接到 32KHz 晶振（默认配置）
	当 SB4 连接时，PC14 连接到扩展连接器 CN3
SB5	当 SB5 断开时，PC15 连接到 2KHz 晶振（默认配置）
	当 SB5 连接时，PC15 连接到扩展连接器 CN3

表 1-5 μC/Eval-STM32F107 32KHz 晶振 X3 焊接桥

1-14 连接器

1-14-1 扩展连接器（CN3）

CN3 的引脚定义如表 1-6 所示。

描述	引脚名	CN3 引脚号	CN3 引脚号	引脚名	描述
IO口	PA4	1	2	PE3	IO口
IO口	PB0	3	4	PE4	IO口
IO口	PB1	5	6	PB3	IO口或TDO(SB1)
IO口	PB9	7	8	PB4	IO口或TRST(SB3)
IO口	PB14	9	10	PE7	IO口
IO口	PB15	11	12	PE8	IO口
IO口	PC0	13	14	PE9	IO口
IO口	PC4	15	16	PE10	IO口
IO口	PC5	17	18	PE11	IO口
IO口	PC6	19	20	PE12	IO口
IO口	PC7	21	22	PE13	IO口
IO口	PC8	23	24	PE14	IO口
IO口	PC9	25	26	PE15	IO口
IO口	PC10	27	28	CAN_I	CAN总线低
IO口	PC11	29	30	CAN_H	CAN总线高
IO口	PC12	31	32	PD6	IO口
IO口	PC13	33	34	PD5	IO口
IO口	PC14	35	36	PD4	IO口
IO口	PC15	37	38	PD3	IO口
IO口	PD2	39	40	PA15	IO口或TD1(SB2)

描述	引脚名	CN3 引脚号	CN3 引脚号	引脚名	描述
IO口	PD7	41	42	PE2	IO口
IO口	PE0	43	44	PA13	IO口或TMS
IO口	RESET	45	46	PA14	IO口或TCK

表1-6 μ C/Eval-STM32F107扩展连接器CN3引脚

注：(SBx) 表示连接器上相应的焊点必须使能该信号。

1-14-2 电源连接器 (CN1&CN9)

包装区左侧的CN9连接器上的9个引脚连接板子的地。

连接器CN1的高8个引脚连接到3.3V电源，最低引脚连接到板子的5V电源。

1-14-3 WiFi模块EMW3280连接器

μ C/Eval-STM32F107评估板带有一个EMW3280 连接器，通过RS232接口实现了WiFi功能的扩展。信号定义如表E-7所示。

引脚号	描述	引脚号	描述
15	GND	24	VDD
17	/RESET(PC9)	25	GND
22	TXD(PC11)	29	ERX1(PC8)
23	RXD(PC10)	30	ERX0(PC7)

表1-7 EMW3280连接器

1-14-3 RS-232 连接器 (CN7)

引脚号	描述	引脚号	描述
1	NC	6	NC
2	RS232_TXD(PD5)	7	RS232_CTS(PD3)
3	RS232_RXD(PD6)	8	RS232_RTS(PD4)
4	NC	9	NC
5	GND		

表1-8 μ C/Eval-STM32F107 RS232 CN6连接器，带ISP支持

1-15 I/O 分配

引脚号	引脚名称	μ C/Eval-STM32F107处理器IO分配
1	PE2	IO口PE2
2	PE3	IO口PE3
3	PE4	IO口PE4
4	PE5	MII_INT
5	PE6	SDCard_Detection
6	VBAT	
7	PC13-ANTI_TAMP	IO口PC13
8	PC14-OSC32_IN	OSC32K或IO口PC14
9	PC15-OSC32_OUT	OSC32K或IO口PC15
10	VSS_5	

引脚号	引脚名称	μC/Eval-STM32F107处理器IO分配
11	VDD_5	
12	OSC_IN	
13	OSC_OUT	
14	NRST	RESET
15	PC0	IO□PC0
16	PC1	ETHER_MDC
17	PC2	ETHER_TXD2
18	PC3	ETHER_TX_CLK
19	VSSA	
20	VREF-	
21	VREF+	
22	VDDA	
23	PA0-WKUP	ETHER_CRS
24	PA1	ETHER_RX_CLK
25	PA2	ETHER_MDIO
26	PA3	ETHER_COL
27	VSS_4	
28	VDD_4	
29	PA4	IO□PA4
30	PA5	SPI_SCK_MMC
31	PA6	SPI_MISO_MMC
32	PA7	SPI_MOSI_MMC
33	PC4	IO□PC4
34	PC5	IO□PC5
35	PB0	IO□PB0
36	PB1	IO □ PB1
37	PB2	BOOT1
38	PE7	IO □ PE7
39	PE8	IO □ PE8
40	PE9	IO □ PE9
41	PE10	IO □ PE10
42	PE11	IO □ PE11
43	PE12	IO □ PE12
44	PE13	IO □ PE13
45	PE14	IO □ PE14
46	PE15	IO □ PE15
47	PB10	ETHER_RX_ER
48	PB11	ETHER_TX_EN
49	VSS_1	
50	VDD_1	
51	PB12	ETHER_TXD0
52	PB13	ETHER_TXD1

引脚号	引脚名称	μC/Eval-STM32F107 处理器 IO 分配
53	PB14	IO □ PB14
54	PB15	IO □ PB15
55	PD8	ETHER_RX_DV
56	PD9	ETHER_RXD0
57	PD10	ETHER_RXD1
58	PD11	ETHER_RXD2
59	PD12	ETHER_RXD3
60	PD13	LED0
61	PD14	LED1
62	PD15	LED2
63	PC6	IO □ PC6
64	PC7	IO □ PC7
65	PC8	IO □ PC8
66	PC9	IO □ PC9
67	PA8	SPI_CS_MMC
68	PA9	VBUS
69	PA10	ID
70	PA11	DM
71	PA12	DP
72	PA13	Debug
73	NC	
74	VSS_2	
75	VDD_2	
76	PA14	Debug
77	PA15	Debug
78	PC10	TXD
79	PC11	RXD
80	PC12	IO □ PC12
81	PD0	CAN_RX
82	PD1	CAN_TX
83	PD2	IO □ PD2
84	PD3	USART_CTS
85	PD4	USART_RTS
86	PD5	USART_TX
87	PD6	USART_RX
88	PD7	IO □ PD7
89	PB3	Debug
90	PB4	Debug
91	PB5	INT_Temperature
92	PB6	I2C_SCL_Temperature
93	PB7	I2C_SDA_Temperature
94	BOOT0	BOOT0

引脚号	引脚名称	μC/Eval-STM32F107 处理器 IO 分配
95	PB8	ETHER_TXD3
96	PB9	IO □ PB9
97	PE0	IO □ PE0
98	PE1	USB_PowerSwitchOn
99	VSS_3	
100	VDD_3	