



鼎云物联

NL2101 模组硬件规格书

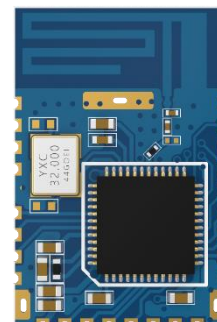
V1.0.0

目录

一、 介绍.....	2
1.1 特性.....	2
1.2 通用规格.....	2
二、 引脚分配.....	3
三、 电气特性.....	6
表 1 推荐工作条件	6
表 2 功耗.....	6
四、 设备规格.....	7
4.1 模组外形图.....	7
4.2 机械尺寸	7
五、 应用信息.....	8
5.1 回流焊标准条件	8
六、 模组关键部分.....	8
七、 包装及存储信息.....	9
7.1 包装尺寸	9
7.2 储存条件.....	9
八、 修订历史.....	10

一、 介绍

NL2101 是云启汇网络技术（深圳）有限公司基于 HiSilicon 的 BS21EV100 芯片设计的一款高度集成 2.4GHz BLE&SLE 的模组。它集成 BLE5.4&SLE1.0 和 RF 电路，支持 BLE 1MHz/2MHz 频宽，支持 SLE 1M/2M/4M 3 种带宽。NL2101 模组集成高性能 32bit 微处理器，拥有丰富的外设接口，包括 SPI、UART、I2C、PWM、GPIO、USB2.0、PDM、I2S/PCM、QDEC、KEYSCAN 键盘扫描电路，支持 8 路 ADC，适用于 PC 配件，IOT 等物联网智能终端领域。



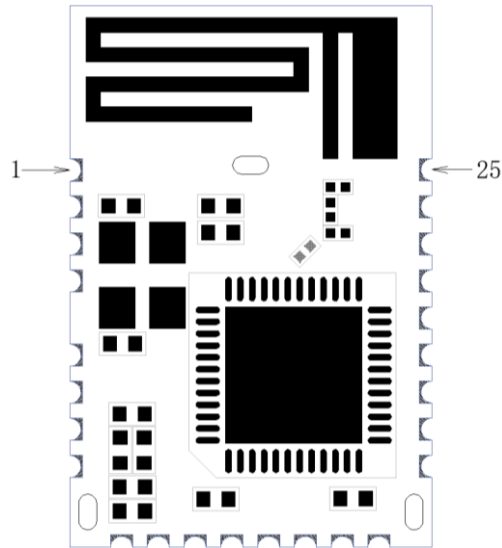
1.1 特性

- 1×1 工作频率 2.4-2.4835GHz
- 支持 BLE 5.4 规范、1Mbps, 2Mbps, 500kbps 和 125kbps 数据速率
- 支持 BLE mesh 组网，支持 256 个节点
- 支持 SLE 1.0 规范、SLE 1MHz/2MHz/4MHz 带宽，支持测距、测角功能
- 支持 SLE mesh 组网，支持 512 个节点
- 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
- 支持外置 PA/LNA
- 支持 ADC 复用为音频 AMIC 采样
- CPU 高性能 RISC-V 32bit 微处理器，最大主频 64MHz
- 内嵌 512KB Flash、160KB RAM
- 支持 1024bit eFuse
- 工作温度范围-40℃~85℃
- 小体积：18.27mm(L)*12.20mm(W)*2.30mm(H)

1.2 通用规格

模组名称	NL2101
芯片	BS21EV100
规范标准	BLE5.4&SLE1.0
外围接口	SPI、UART、I2C、PWM、GPIO、USB2.0、PDM、I2S/PCM、QDEC、KEYSCAN 和 8 路 ADC
天线	内部板载天线
尺寸	18.27mm(L)*12.20mm(W)*2.30mm(H)
电源	3.3V
温度	-40℃ to +85℃

二、 引脚分配



管脚序号	管脚名称	模拟复用	数字复用	全路由
1	GND	-	-	GND
2	GND	-	-	GND
3	GND	-	-	GND
4	GND	-	-	GND
8	GND	-	-	GND
9	VCC	-	-	3.3V
17	GND	-	-	GND

25	GND	-	-	GND
5	GPIO_29	AIN5	-	1、SPI0_RXD 2、SPI0_TXD 3、SPI0_SCLK 4、SPI0_CS0 5、SPI0_CS1 6、SPI1_RXD 7、SPI1_TXD 8、SPI1_CS0 9、SPI1_CS1 10、SPI1_CLK 11、SPI2_RXD 12、SPI2_TXD 13、SPI2_CS0 14、SPI2_CS1 15、SPI2_CLK 16、UART_L0_RXD 17、UART_L0_TXD 18、UART_L1_RTS 19、UART_L1_TXD 20、UART_L1_CTS 21、UART_L1_RXD 22、UART_H0_CTS 23、UART_H0_RTS 24、UART_H0_RXD 25、UART_H0_TXD 26、I2C0_CLK 27、I2C0_DATA 28、I2C1_CLK 29、I2C1_DATA 30、QDEC_A 31、QDEC_B 32、LED_OUT 33、DMIC_DIN 34、DMIC_CLK 35、I2S_SCLK 36、I2S_WS 37、I2S_DOUT 38、I2S_DIN 39、I2S_MCLK 40、PWM0 41、PWM1
6	GPIO_30	AIN6	-	
7	GPIO_31	AIN7	-	
10	GPIO_03	AIN1	-	
11	GPIO_04	AIN2	-	
12	GPIO_07	-	USB_DM	
13	GPIO_08		USB_DP	
14	NC	-	-	
15	GPIO_19	-	UART_L0_TXD (默认)	
16	GPIO_20	-	UART_L0_RXD (默认)	
18	GPIO_11	-	高速 SPI_TXD	

19	GPIO_12	-	高速 SPI_RXD	42、PWM2 44、PWM4 46、PWM6	43、PWM3 45、PWM5 47、PWM7
20	GPIO_13	-	高速 SPI_CS	48、PWM8 50、PWM10 52、KEY_SCAN_BIR[0:31]	49、PWM9 51、PWM1
21	GPIO_14	-	高速 SPI_CLK	53、pluse_captur 54、extlna_rx_ene 55、bt_active	56、bt_freq
22	-	-	SWCLK	57、wlan_active 59、bt_wifi_sw 61、reserved	58、reserved 60、reserved 62、bt_status
23	-	-	SWDIO	63、reserved 65、extlna_ctrl 66、reserved	64、reserved
24	GPIO_21	-	-	67、reserved 68、bt_fem_rx_en 69、bt_fem_tx_en 70、reserved	

注：

- 1、“全路由”代表所列数字功能可复用于任意 GPIO 管脚。
- 2、“模拟复用”，“数字复用（固定）”，代表该功能下，管脚不可更改。

三、 电气特性

表 1 推荐工作条件

符号	参数	MIN	TYP	MAX	UNIT
VCC	电源	3.0	3.3	3.6	V
TA	工作温度	-40	+25	+85	℃

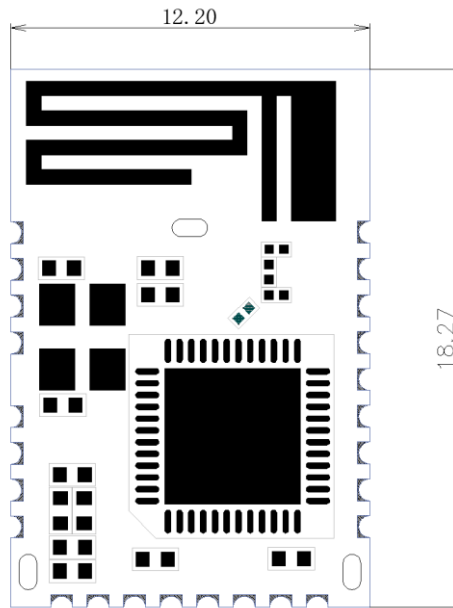
表 2 功耗

(典型值 Ta=25℃ / VCC = 3.3V)

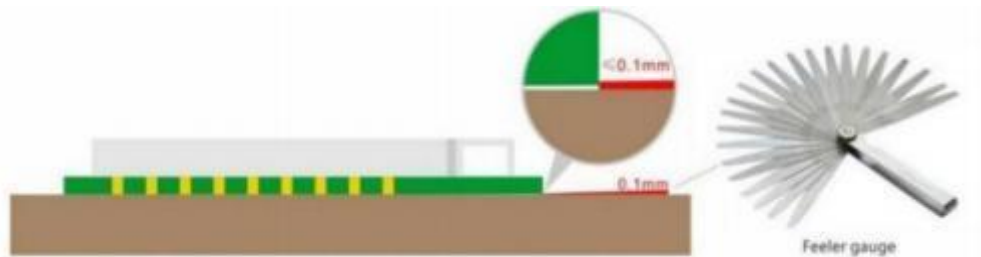
功耗场景	电流	
	平均电流	单位
PowerOff	1.8	μA
DeepSleep(160K RAM Ret, 32k RC)	5.5	μA
BLE TX (全芯片) @0dBm	5.5	mA
BLE RX (全芯片)	4.2	mA
MCU Active (32MHz)	1.6	mA

四、 设备规格

4.1 模组外形图

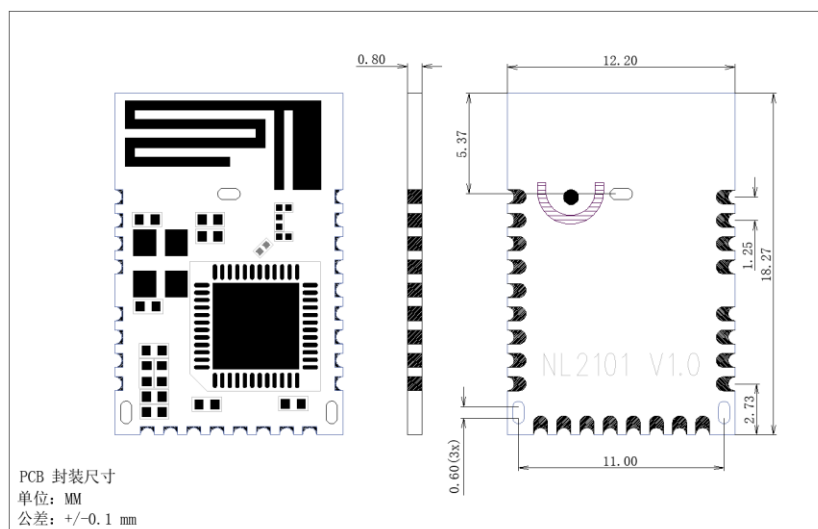


模组尺寸：18.27*12.2*2.3mm(长*宽*高；公差：±0.3mm_L/W，±0.2mm_H)



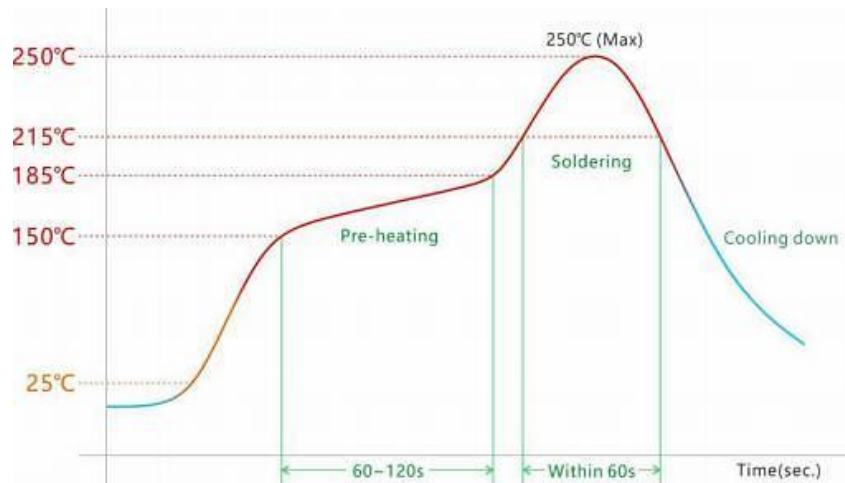
模组弯扭：≤0.1mm

4.2 机械尺寸



五、应用信息

5.1 回流焊标准条件



请在 2 次内使用回流液。设置最高温度在 250°C 以内。

六、模组关键部分

No.	Parts	Specification	制造商	Note
1	芯片	BS21EV100	海思（上海）科技有限公司	
2	PCB	NL2101_Moudle_PCB	深圳市舜源峰实业有限公司	
3	晶振	32MHz-3225	32MHz-3225 晶威特	

七、 包装及存储信息

7.1 包装尺寸

包装规格:

1. 每卷 1500 个模组，每箱 6000 个模组。
2. 外盒尺寸：37.5*36*29cm。
3. 蓝色环保橡胶板的直径为 13 英寸，总厚度为 28mm(带承载带宽度为 24mm)。
4. 每个防静电真空袋中放入 1 包干燥剂（20g）和 1 张湿度卡。
5. 每条纸箱装 4 盒。

7.2 储存条件

绝对最高评级:

储存温度：-40℃~ +85℃；

储存湿度：10% ~ 95（无冷凝）

建议储存条件:

储存温度：5℃~ +40℃；

存储湿度：20% ~ 90% RH

请在真空包装后 12 个月内使用。模组应在不打开包装的情况下存放包装。包装打开后，模组应在 72 小时内使用完毕。当颜色潮湿时包装中的指示器发生变化时，模组应在焊接前进行烘烤。烘烤条件：60℃，24 小时，1 次。

ESD 敏感:

ESD 保护：4KV（HBM，最大额定值）

该模组是一种对静电敏感的电子设备。

请勿在强静电场附近操作或存放。采取适当的防静电措施！



ESD CAUTION

八、 修订历史

日期	版本	描述
2025-05-19	1.0.0	发布初版