

固件版本	时间	文件版次
	2025/3/18	V01
	2025/4/29	V02

DYWH-LYN32WB-3.1 模块  
规格书 V02

## 目录

一、产品概述 .....	3
1.1 描述 .....	3
1.2 产品功能定义 .....	3
二、产品特征 .....	4
2.1 BLE 特性 .....	4
2.2 供电电流特性 .....	4
2.2.1 典型的电流消耗 .....	5
2.2.2 运行模式下典型电流消耗 .....	5
2.3 产品建议工作环境 .....	5
三、产品基本操作与功能 .....	6
3.1 透传 UUID .....	6
3.2 串口指令 .....	6
四、产品尺寸与外观 .....	7
4.1 模块尺寸 .....	7
4.2 实物图 .....	7

## 一、产品概述

### 1.1 描述

本产品是一个高度集成的 BLE5.1 模块，可用来在 2.4GHz 频段内做低速率、近距离无线通信。模组基于 N32WB03X 蓝牙无线收发芯片，内部集成 32 位 ARM Cortex-M0 处理器，最高工作主频 64MHz，同时内置 48kB RAM，512kB Flash，可以支持模拟或者数字外设。模块提供了低功耗高性价比的蓝牙传输应用。

### 1.2 产品功能定义

- 产品上电后，进入广播状态。
- 主端 apk 与产品蓝牙建立连接，蓝牙处于常亮状态，且可实现数据的传输交互。
- 主端 apk 断开与产品的蓝牙连接，产品会进入广播状态。
- 产品蓝牙显示名称：LH-1234567

## 二、产品特征

### 2.1 BLE 特性

BLE 接收特性

序号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
1	灵敏度, 1Mbps	VCC=3.3V T <sub>A</sub> =25°C		-94		dBm
2	灵敏度, 2Mbps			-91		dBm
3	同道干扰			8		dB
4	邻近信道干扰, +-1MHz			1		dB
5	邻近信道干扰, +-2MHz			-31		dB
6	邻近信道干扰, >=+-3MHz			-40		dB
7	镜像信道干扰			-24		dB
8	邻近镜像信道干扰, +-1MHz			-28		dB
9	最大输入功率				6	dBm

BLE 发送特性

序号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
1	输出功率	VCC=3.3V T <sub>A</sub> =25°C			6	dBm
2	频率精度			7.5		kHz
3	频率漂移速率			-9.4		kHz/50us
4	频率漂移			-15.1		kHz
5	初始频率漂移			-13.2		kHz
6	$\Delta f1$ 平均			258		kHz
7	$\Delta f2$ 99.9%			218		kHz
8	$\Delta f2 / \Delta f1$			1.06		-
9	谐波功率, 二次谐波			-26		dBm
10	谐波功率, 三次谐波			-28		dBm
11	谐波功率, 四次谐波			-54		dBm
12	谐波功率, 五次谐波			-55		dBm

### 2.2 供电电流特性

电流消耗是多种参数和因素的综合指标, 这些参数和因素包括工作电压、环境温度、I/O 引脚的负载、产品的软件配置、工作频率、I/O 脚的翻转速率、程序在存储器中的位置

以及执行的代码等。

## 2.2.1 典型的电流消耗

睡眠模式下的典型电流消耗

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
I <sub>cc</sub>	待机模式 (sleep) 下的电流	低速时钟开启, 48K SRAM 保持, I/O 状态保持		1.4	3.8	uA
	PD 模式下的电流	VCC 保持, WAKEUP I/O 及 RESET 可唤醒		0.13	1.0	uA

(1) 测试条件是 T<sub>A</sub>=25℃、VCC=3.3V。

## 2.2.2 运行模式下典型电流消耗

芯片处于下述条件下:

- 所有的 I/O 引脚都处于复位状态。
- 所有的外设都处于关闭状态, 除非特别说明。

运行模式下的典型电流消耗

符号	参数	条件	典型值	单位
I <sub>cc</sub>	运行模式下的供应电流	内部高速 RC 振荡器 (HSI) (2)	2.0	mA

(1) 典型值是在 T<sub>A</sub>=25℃、VCC=3.3V 时测试得到

(2) 内部高速时钟为 64MHz。

BLE 功耗

符号	参数	条件	典型值	单位
I <sub>cc</sub>	运行模式下的供应电流	发射功率为 0dBm, VCC 电流	4.2	mA
		最小灵敏度接受, VCC 电流	3.8	mA
		1s 广播间隔, VCC 平均电流	13	uA
		100ms 广播间隔, VCC 平均电流	109	uA

(1) 典型值是在 T<sub>A</sub>=25℃、VCC=3.3V 时测试得到。

## 2.3 产品建议工作环境

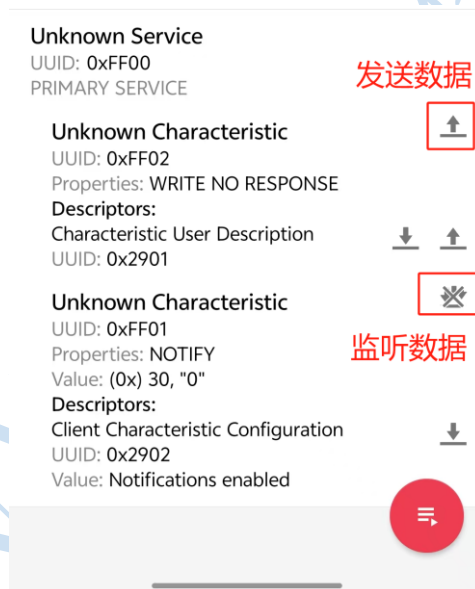
标识	描述	最小值	最大值	单位
VDD	产品供电电压	5	12	V
T <sub>A</sub>	工作环境温度	-40	+85	℃
T <sub>B</sub>	存储环境温度	-40	+105	℃

## 三、产品基本操作与功能

### 3.1 蓝牙透传 UUID

类型	UUID	属性
服务 UUID	0x0000FF00-0000-1000-8000-00805F9B34FB	NC
写特征 UUID	0x0000FF02-0000-1000-8000-00805F9B34FB	(Write without Response)
通知特征 UUID	0x0000FF01-0000-1000-8000-00805F9B34FB	(Notify)
OTA 服务 UUID	11110001-1111-1111-1111-111111111111	支持 OTA 升级服务

说明：连接后建议 APP 方更新的 MTU 在 244 个字节，蓝牙这边就可以最高设置 244 个字节，方便除了历史信息的数据格式单包收发。如果说历史信息的数据比较长的话，也可以分包发出，可以用结束标识符来判断前面的都是历史信息数据。



### 3.2 串口指令

- 更改名称

向蓝牙 Write 特征输入以下 HEX 数据：“ffaa070432353832dc”。

“ffaa07”表示命令标识符

“04”表示更改名称字符串长度

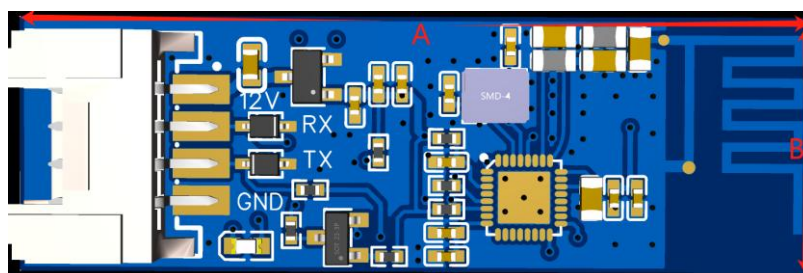
“ffaa070432353832dc”这串数据可以把蓝牙名称改为“2582”需要更改其他名称按照此格式进行更改

- 更改成功

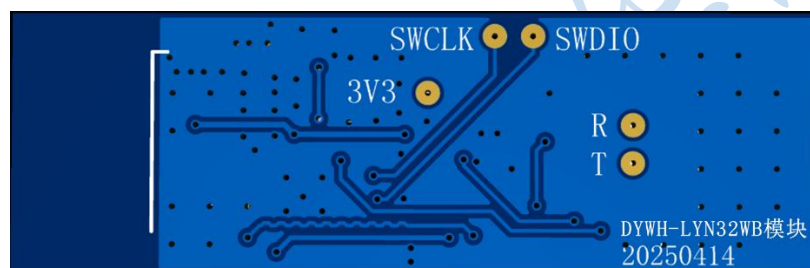
蓝牙 notify 回复“ffaa070007”表示更改蓝牙名称成功。

## 四、产品尺寸与外观

### 4.1 模块尺寸



正面



反面

尺寸代号	尺寸大小
A	42.813mm
B	13.810mm

### 4.2 实物图

