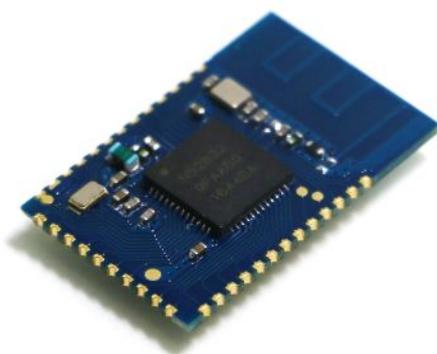


蓝牙 BLE 模块规格书

产品型号: DL-N52832

文件版本: V1.0



使用本模块产品前，注意以下重要事项：

仔细阅读本说明文档

本模块属于静电敏感产品，安装测试时请在防静电工作台上进行操作。

本模块默认使用外接天线，天线可选用导线天线或者标准的 UHF 天线，具体天线的客户请根据实际情况进行选择，如果所应用的终端产品是金属外壳，请务必把天线安装于金属外壳之外，否则会导致射频信号严重衰减，影响有效使用距离。

金属物体及导线等应尽量远离天线。

安装模块时，附近的物体应保证跟模块保持足够的安全距离，以防短路损坏。

绝不允许任何液体物质接触到本模块，本模块应在干爽的环境中使用。

使用独立的稳压电路给本模块供电，避免与其他电路共用，供电电压的误差不应大于 5%。

局限性说明：

本模块是为了嵌入到客户的终端产品应用，本身并不提供外壳，不建议客户未经允许的情况下直接把本模块作为最终产品批量转售。

本系列模块各项指标符合常用的国际认证，客户应用本模块的产品如需通过某些特殊认证，我司会根据客户的需求对某些指标进行调整。

本模块不可应用于生命救助，生命保障系统，以及一切由于设备故障会导致人身伤害或生命危险的场合，任何组织或个人开展上述应用需自行承担一切风险，骏晔科技不承担任何连带相关的责任。

骏晔科技不承担任何应用了本模块的产品所引起的直接或间接造成的破坏，伤害，利益损失。

文件版本更新管理

日期	软件版本	说明
2017-12-5	V1.0	标准化蓝牙 BLE 模块

1. 模块介绍

1.1 特点简介

DL-N52832 是一款小体积、低功耗专为数据传输设计的蓝牙模块。模块采用 NORDIC 公司原装进口 nRF52832 射频芯片，支持蓝牙 4.2 和蓝牙 5.0，芯片自带高性能 ARM CORTEX-M4 内核，并拥有 UART、I2C、SPI、ADC、DMA、PWM 等丰富的外设资源，模块引出了 nRF52832 所有的 IO 口，方便用户进行多方位多功能的开发。

nRF52832 技术优势凸显，市面上主流品牌 TI、Freescale、siliconlabs、Cypress、Dialog。各项指标 nRF52832 领先对手。更好的功耗表现：大部分芯片功耗水平 5mA-8mA，nRF52832 功耗 4.6mA-5mA；更好的射频性能：射频输出 4dBm、灵敏度-96dBm；更强的处理能力：ARM CORTEX-M4F 内核，性能有多强不用多介绍啦；更多的存储资源：大容量 Flash 为 512KB、RAM 高达 64KB；更强大的多协议支持：BLE、ANT、2.4GHz Proprietary、NFC 显然 nRF52832 是这方面的领导者，IOT 应用的首选。

DL-N52832 模块是硬件平台，出厂默认无程序，用户需要进行二次开发。天线输出经过专业天线工程师优化，模块已经将芯片的射频性能发挥到极致。我司可提供 nRF52832 官方 Datasheet 及 AN 文档。

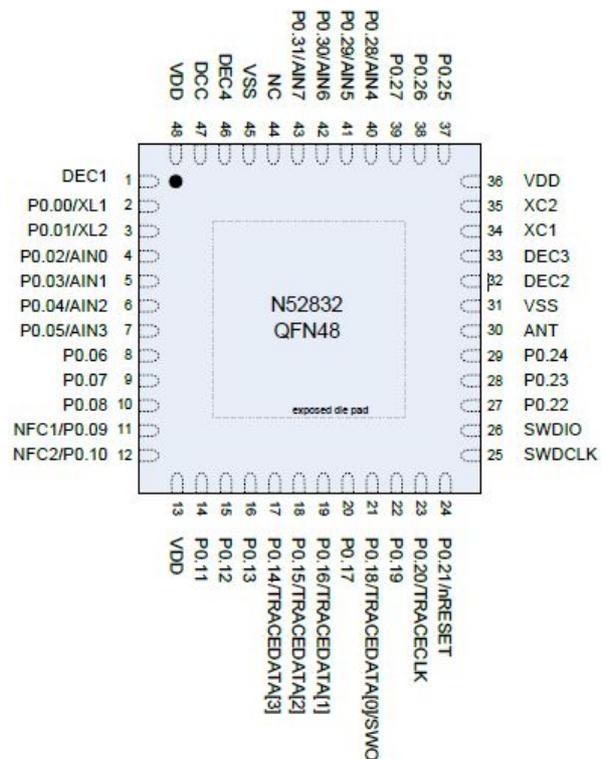
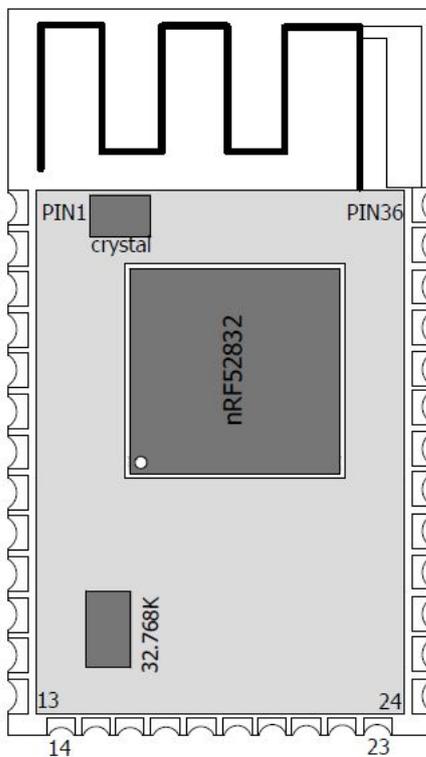
1.2 技术参数

产品型号	核心 IC	天线接口	尺寸	工作温度	工作湿度	备注
DL-N52832	nRF52832	PCB ANT	21mm*13mm	-40~85℃	10%-90%	可定制开发

1.3 典型参数:

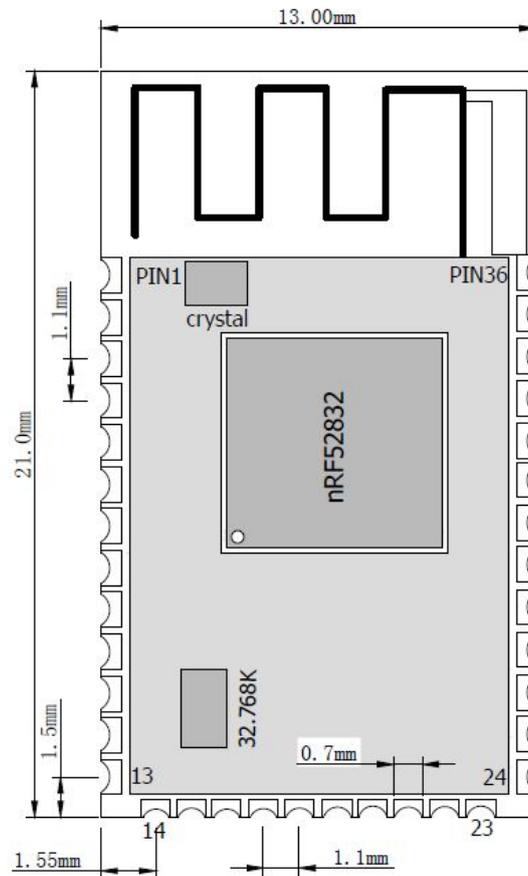
参数类别	最小	标准	最大	单位
发射电流	13	14	15	mA
接收电流	4	5	6	mA
关断电流	1	2	3	uA
发射功率	3.8	4	4.3	dBm
接收灵敏度	-94.5	-95	-96	dBm
工作频段	2379	2430	2496	MHz
供电电压	1.8	3.3	3.6	V
通信电平	1.8	3.3	3.6	V

2. 引脚定义 (芯片 PIN 定义详见 nRF52832 Datasheet)



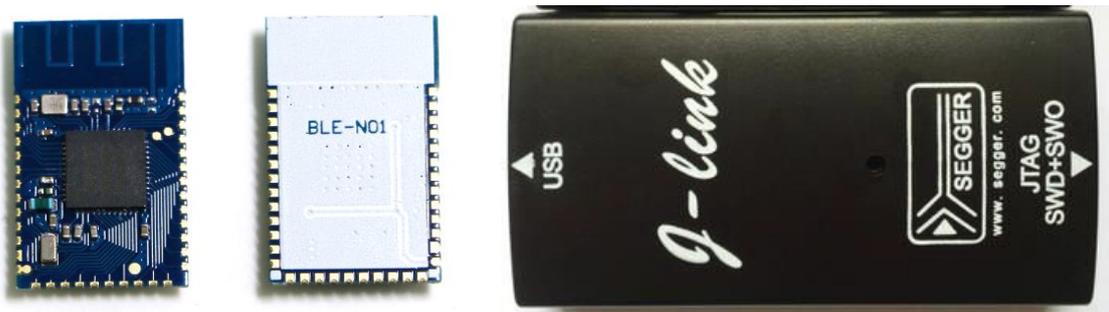
引脚序号	引脚名称	引脚方向	引脚用途
1	P0.25	输入/输出	单片机 GPIO
2	P0.26	输入/输出	单片机 GPIO
3	P0.27	输入/输出	单片机 GPIO
4	P0.28	输入/输出	单片机 GPIO
5	P0.29	输入/输出	单片机 GPIO
6	P0.30	输入/输出	单片机 GPIO
7	P0.31	输入/输出	单片机 GPIO
8	P0.00		XL1
9	P0.01		XL2
10	P0.02	输入/输出	单片机 GPIO
11	P0.03	输入/输出	单片机 GPIO
12	GND	输入	地线，连接到电源参考地
13	VDD	输入	电源，1.8-3.6V DC
14	P0.04	输入/输出	单片机 GPIO
15	P0.05	输入/输出	单片机 GPIO
16	P0.06	输入/输出	单片机 GPIO
17	P0.07	输入/输出	单片机 GPIO
18	P0.08	输入/输出	单片机 GPIO
19	P0.09	输入/输出	单片机 GPIO
20	P0.10	输入/输出	单片机 GPIO
21	P0.11	输入/输出	单片机 GPIO
22	P0.12	输入/输出	单片机 GPIO
23	P0.13	输入/输出	单片机 GPIO
24	P0.14	输入/输出	单片机 GPIO
25	P0.15	输入/输出	单片机 GPIO
26	P0.16	输入/输出	单片机 GPIO
27	P0.17	输入/输出	单片机 GPIO
28	P0.18	输入/输出	单片机 GPIO
29	P0.19	输入/输出	单片机 GPIO
30	P0.20	输入/输出	单片机 GPIO
31	P0.21	输入/输出	单片机 GPIO
32	SWDCLK	输入	串行线调试时钟输入调试和编程
33	SWDIO	输入	串行线调试和编程调试
34	P0.22	输入/输出	单片机 GPIO
35	P0.23	输入/输出	单片机 GPIO
36	P0.24	输入/输出	单片机 GPIO

3. 模块尺寸



4. 开发工具

序号	关键字	使用说明
1	烧录程序	<p>1.模块内置RAM单片机，程序下载使用J-LINK下载器，不能使用串口或其他任何JTAG、ISP、ICP工具。</p> <p>2.程序的烧录需要两部分完成，由于NORDIC官方提供的协议栈没有加载在程序中，因此在进行二次开发的时候，需要使用官方烧录工具nRFgo studio烧录协议栈，再用nRFgo studio烧录应用代码的hex；也可以先使用官方烧录工具nRFgo studio烧录协议栈，再用IAR或者KEIL下载。官网工具下载网址:http://www.nordicsemi.com/eng/Products/Bluetooth-low-energy/nRF52832/(language)/eng-GB</p>

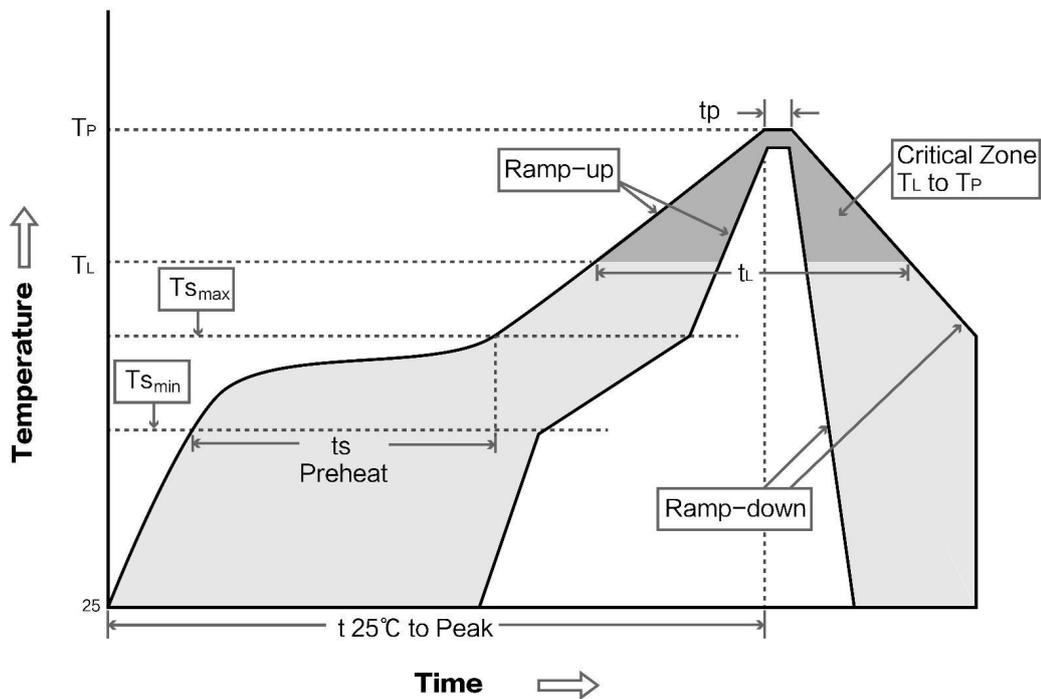


模块及开发工具（通用版本）

5. 生产指导

内容	曲线特征	有铅锡膏工艺	无铅锡膏工艺
Solder Paste	锡膏	Sn63/Pb37	Sn96.5/Ag3/Cu0.5
Preheat Temperature min (T _{smin})	最小预热温度	100°C	150°C
Preheat temperature max (T _{smax})	最大预热温度	150°C	200°C
Preheat Time (T _{smin} to T _{smax})(t _s)	预热时间	60-120 sec	60-120 sec
Average ramp-up rate(T _{smax} to T _p)	平均上升速率	3°C/second max	3°C/second max
Liquidous Temperature (TL)	液相温度	183°C	217°C
Time (t _L) Maintained Above (TL)	液相线以上的时间	60-90 sec	30-90 sec
Peak temperature (T _p)	峰值温度	220-235°C	230-250°C
Average ramp-down rate (T _p to T _{smax})	平均下降速率	6°C/second max	6°C/second max
Time 25°C to peak temperature	25°C到峰值温度的时间	6 minutes max	8 minutes m

5.1 回流焊曲线图



6. 使用说明

① 模块天线默认为 PCB 板载天线，阻抗为裸板测试标准，模块应用在不同产品中，摆放位置及外壳结构及产品内部其他部件影响，匹配度有所影响，需要优化天线阻抗请提供完整样机给我司优化；

② 射频芯片处于纯粹接收状态时功耗为接收电流，模块经用户二次开发加载软件之后，有可能会导导致测试的功耗水平与芯片规格书差异属正常现象；

③ 若用户需要最大限度降低功耗，可根据实际应用场景，结合无线传输距离等因素，适当衰减输出功率可有效降低系统平均功耗；

④ 此款 BLE 模块属高精密度射频通讯部件，半孔沉金工艺线径极细，芯片为 Nordic 原装正品，晶体采用最小封装，高精度，低负载电容，低内阻品牌物料，阻容感均采用村田、三星等知名品牌。模块二次加工避免人工焊接，产线转线避免人体直接接触，所有环节注意 ESD 防护，回流焊严格参考标准温度曲线。由于二次加工造成的外观损坏，ESD 损坏等我司一概不予退换货。

联系方式

深圳市骏晔科技有限公司 Shenzhen DreamLnk Technology Co., Ltd

★ 数据采集、智能家居、物联网应用、无线遥控技术、远距离有源 RFID、天线研发★

【商务合作】 stella@dreamlnk.com 【电话】 0755-29369047

【技术支持】 awh@dreamlnk.com 【网址】 www.dreamlnk.com

【公司地址】 广东省 深圳市 宝安区 新湖路华美居 A 区 C 座 603

【工厂地址】 广东省 东莞市塘厦镇 138 工业区裕华街 7 号华智创新谷 B 栋 5 楼