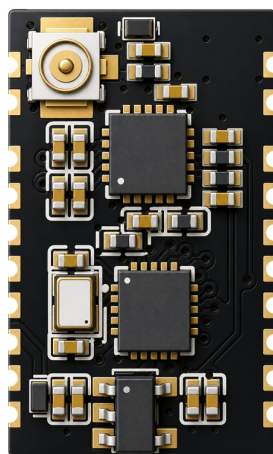


OW3621+PA 远距离蓝牙透传模组规格书

产品型号：DL-OW3621PA

文件版本：V1.0



DL-OW3621PA

BLE+2.4GHz

文件制定/修订/废止履历表

日期	软件版本	制定/修订内容	制定
2026-03-12	V1.0	DL-OW3621PA 标准模块	Fagan

免责声明:

本规格书仅作为使用指导，具体请以实测为准，规格书如有更改，恕不另行通知。

本规格书中的所有陈述和建议不构成任何明示或暗示的担保。若由于使用者操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。

版权所有 © 深圳市骏晔科技有限公司，保留一切权利。

Copyright © Shenzhen DreamLnk Technology Co., Ltd

一. 模块介绍

1.1 产品概述

DL-OW3621PA 是基于 OW3621 低功耗蓝牙芯片（支持 Bluetooth 5.3）+PA 设计的蓝牙带 PA 远距离蓝牙模组。内置 AT 指令固件，支持主从一体模式，用户可通过 AT 指令实现扫描、连接、广播等操作。在连接状态下，可灵活调整 PHY、MTU 及连接参数，以便更好地控制吞吐量与功耗表现。

DL-OW3621PA 作为 PA 增强版远距离蓝牙模组，核心搭载专用射频前端放大电路，集成 PA 功率放大器，发射链路通过 PA 功率放大优化，有效提升 2.4GHz 射频信号输出强度，规避原生芯片发射功率受限、传输距离近的短板，结合专业级射频阻抗匹配、谐波抑制、信号完整性优化设计，整机抗干扰、抗衰减、穿墙穿透性能大幅升级。

传输层支持 Server 与 Client 两种透传模式，并具备自动连接及连接参数预配置功能。外部 MCU 仅需通过 UART 接口即可完成蓝牙配置与透传数据的透明传输，从而大幅简化 BLE 应用开发流程。OW3621 芯片采用 48MHz Cortex-M0+ 内核，集成 256 KB 闪存与 24 KB SRAM。模组内置 24MHz 外部高速晶振，并在射频性能上进行了谐波与阻抗匹配优化：1Mbps 速率下的典型接收灵敏度高达 -99dBm。

1.2 产品特性

- 模块工作频段：BLE + 2.4 GHz（双模合一）；
- 工作电压：5V；
- 最大输出发射功率：+20dBm；
- 支持串口数据透传；
- 接收电流：10mA；
- 休眠电流：<1 RTC；
- 灵敏度性能：Bluetooth® Low Energy 1 Mbps：-99 dBm；
- 使用 AT 指令进行配置及保存，方便开发及调试；
- 支持透传模式进行数据传输；
- 支持主从一体
- 扫描
 - 扫描指定参数，可以做到低功耗扫描
 - 扫描可以显示设备蓝牙名称，
 - 可以根据蓝牙地址设置自动连接设备，扫描后启动自动连接
- 广播：
 - 支持 蓝牙、工厂名称更改.
 - 支持 广播间隔等参数更改

1.4 典型应用

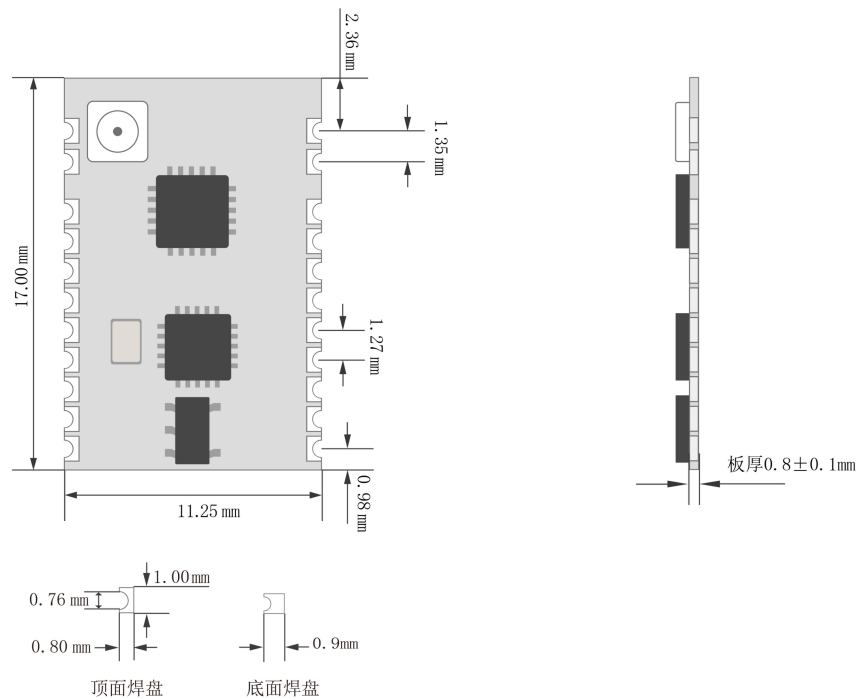
- 无线遥控控制
- 传感器网络
- 智能家居系统
- 智能安防
- 智能穿戴与健康医疗

二. 技术参数

参数	最小	典型	最大	单位	备注
运行条件					
工作电压 VDD	4.5	5	5.5	V	供电电压低于 4.5V 无法输出最大功率
通讯电平范围	-0.3	3.3	3.6	V	超出范围会损坏芯片
工作温度范围	-40	25	105	℃	温差越大，所需的带宽越大
电流消耗					
接收电流	9.5	10	10.5	mA	
发射电流	300	320	340	mA	ANT 50 Ω 输出 +20dBm
休眠电流	2	3	4	uA	@寄存器保存
射频参数					
芯片频率范围	2360		2510	MHz	
发射功率		20		dBm	软件可配置
接收灵敏度		-99		dBm	@ 1 Mbps
芯片支持速率范围		1000	2000	Kb/s	速率越低距离越远

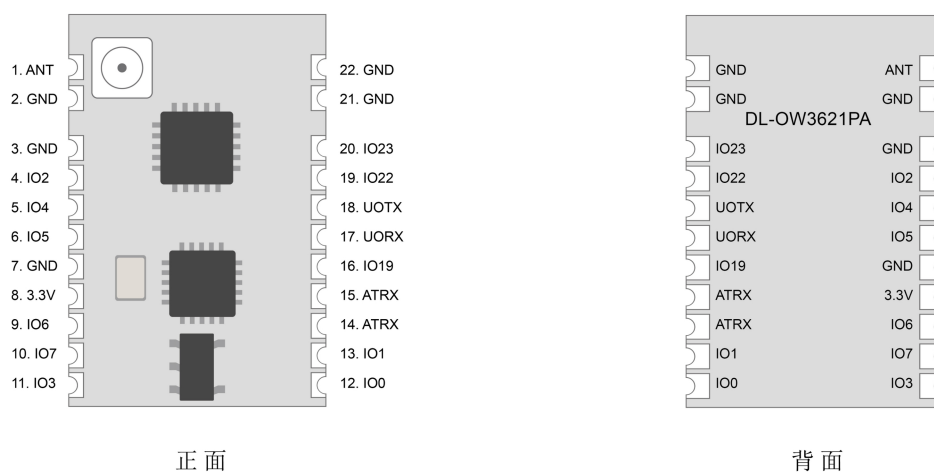
(表 1)

三. 模块尺寸



DL-OW3621PA 尺寸图 (图 1)

四. 引脚定义



引脚示意图 (图 2)

引脚功能定义表

引脚定义	类型	功能说明
ANT/NC	AI/AO	射频信号输入/输出端口，ANT 端口预留匹配电路，走线使用 50 Ω 阻抗匹配，铺地并在周围加过孔
GND	PWR	可靠的接地
I023	0	高电平:fifo 非空(发送中/接收到数据)，模块不可以接收串口数据 低电平：空闲，模块可以接收串口数据
I022	0	连接状态指示, 低电平连接成功, 高电平未连接
I019	I	模式控制, 高电平透传模式，低电平 AT 模式
3.3V	PWR	稳定电压 $\geq 3V$ 才能保证芯片性能最大化
I00	IO	烧录脚 TCK
I01	IO	烧录脚 TMS
AT_RX	I	TTL 串口输入，连接到外部 TXD 输出引脚
AT_TX	0	TTL 串口输出，连接到外部 RXD 输入引脚
其他 IO	IO	普通 IO，暂无功能

(表 2)

五. 电路设计

5.1 电源设计

- 请注意器件供电电压，超出推荐电压范围会导致模块功能异常及永久损坏；
- 尽量使用直流稳压电源对该模块进行供电，电源纹波系数尽量小，且需要考虑发射最大功率时的电源负载；
- 模块需要可靠接地，做好铺地，减少环路，特别 ANT PIN 与 GND 的回路尽量短，可以更好的性能输出并可以减少 RF 对其他灵敏器件的影响。

5.2 射频走线设计

- 模块远离高频电路变压器 RF 等干扰源，禁止在模块下层直接走线，否则可能会影响接收灵敏度；
- 使用板载天线时天线需要两面净空，铺地同时不能距离天线太近，否则会吸收辐射的能量；
- 走线 50 Ω 阻抗线，铺地并多打地孔；
- PCBA 空间允许下预留 π 型匹配网络，且 π 型匹配电路需尽可能地靠近芯片端放置铺地并多打地孔 先通过 0R 电阻连接，否则天线开路 SMA ANT 圆形过孔要净空处理。

5.3 天线相关

- 天线的种类很多，根据需求选择合适的天线；
- 天线的安置需要根据极性选择合适的安置位置，建议垂直向上
- 天线辐射路径上不能有金属物体，否则传输距离会受到影响(如封闭的金属外壳)。

5.4 无线干扰

- 对于大功率的无线在发送的时候会产生无线干扰，可能会对一些敏感电路功能产生影响，比如放大器，ADC，RESET 及低驱动力低的数据引脚等，这种情况在 20dbm 及以上大功率影响比较大，干扰主要来源于天线功率被放大后通过传导或者辐射耦合到较长线路或者器件上，所以在设计时，信号走线尽量短，大功率时尽量使用外置天线，远离 PCB 敏感器件，以及在敏感的器件电路增加 100pF 对地电容滤除低速信号中的高频干扰等方法降低无线对其他电路的干扰。

六. 指令说明

查询指令	AT+<x>?	查询命令中的当前值。
设置指令	AT+<x>=<...>	设置用户自定义的参数值。
执行指令	AT+<x>	执行某些参数不可变的功能。

该模块默认处于数据透传模式，必须拉低 GP19 引脚才进入 AT 命令模式。

串口波特率：9600，8 位数据为，1 位停止位，无奇偶校验。

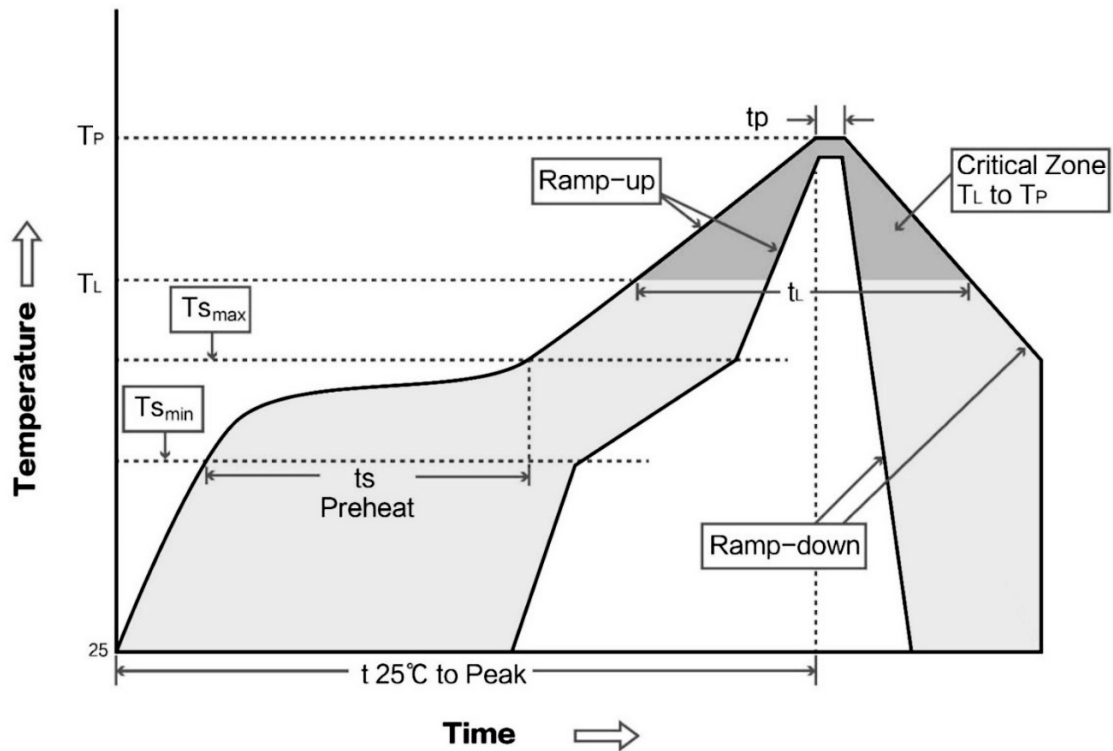
命 令	描 述	命令格式 应答/默认参数
AT	测试模块响应	AT\r\n OK
AT+DEFAULT	恢复出厂设置，每个命令的默认的参数见命令表 “默认参数”	AT+DEFAULT\r\n OK
AT+VER?	查询版本信息	
AT+BAUD=	波特率参数，取值如下： 4 : 9600	AT+BAUD=<baudrate>\r\n
AT+BAUD?	3 : 19200 2 : 38400 1 : 57600 0 : 115200，出厂默认设置	+BAUD:0 OK
AT+RESET	软件复位，复位后模块默认处于低功耗模式（功耗模式 1 级）。指令响应后一秒钟左右重启。	AT+RESET\r\n OK
AT+NAME=	设备名称参数，最长 15 个字符。 默认名称：DLNK-	AT+NAME=<name>\r\n
AT+NAME?	名称'-'后会自动加上 MAC 地址前三个字节	+NAME=DLNK-3E5A05
AT+ADDR=	蓝牙 MAC 地址	AT+ADDR=<addr>\r\n
AT+ADDR?		+ADDR=3E5A05C4F92A
AT+SLEEP=	Mode: 休眠模式，默认处于模式 1	AT+SLEEP=<mode>\r\n

AT+SLEEP?	0: 不休眠, 蓝牙正常广播, 串口正常收发。 1: 低功耗运行, 蓝牙正常广播, 串口需要唤醒。 2: 芯片休眠, 蓝牙不广播, 串口需要唤醒。 提示: 1,模块休眠后, 向模块发送任意串口数据, 即可唤醒模块。 2, 模块唤醒后, 若处于 AT 命令模式下 (GPI19 低电平), 模块串口会打印 +PWRUP 。	+SLEEP:0 OK
AT+ADV=	蓝牙原始广播包, 最大 31 个字节, 必须要满足蓝牙广播包的格式。	AT+ADV=<adv-data>\r\n
AT+ADV?	例如设置广播包, 增加制造商自定义数据: 010203 (16 禁止格式): 发送: AT+ADV=02010604FF010203 返回: +OK	+ADV=0201060303E0FF07FF111213141516
AT+ADVM=	广播包中制造商自定义数据中的数据字段。16 进制字符串格式。	AT+ADVM=<data>\r\n
AT+ADVM?	例如设置广播包, 增加制造商自定义数据: F0F1F2 (16 禁止格式): 发送: AT+ADVM=F0F1F2 返回: +OK 此时使用 AT+ADV? 指令查询整个广播包时, 会返回如下内容: 发送: AT+ADV? 返回: +ADV=02010604FFF0F1F2	+ADV=02010604FFF0F1F2
AT+ADVIT=	广播间隔, 单位: ms 毫秒, 取值范围: 20ms~10000ms	AT+ADVIT=<interval>\r\n
AT+ADVIT?		+ADVIT=2000 OK
AT+SCANST=	参数:1:开始扫描, 0:停止扫描	AT+SCAN=<state>\r\n "+SCANNING... OK"或 "+SCAN STOP: OK"
AT+ADVSTA=	参数:1:开始广播, 0:停止广播	AT+ADVSTA=<state>\r\n

AT+ADVSTA?		+ADVSTA:1 OK
AT+CONN=	Addr:要连接的从机 MAC 地址	AT+CONN=<addr>\r\n
AT+DISCONNECT	断开连接	AT+DISCONNECT\r\n
AT+LINK?	查询连接状态	+LINK:0 OK
AT+PHY=	设置查询 PHY: 默认 1	AT+PHY=<val>\r\n
AT+PHY?	PHY_1MBPS=0 PHY_2MBPS=1	+PHY:1 OK
AT+MTU=	设置查询 MTU: 默认 23	AT+MTU=<len>\r\n
AT+MTU?	MTU 范围:23~256	+MTU:23 OK

七. 焊接作业指导

7.1 回流焊曲线图



7.2 回流焊温度

IPC/JEDEC J-STD-020B the condition for lead-free reflow soldering	Big size components (thickness ≥ 2.5 mm)
The ramp-up rate (T_L to T_P)	3°C/s (max.)
Preheat Temperature	
- Temperature Minimum ($T_{S_{min}}$)	150°C
- Temperature Maximum ($T_{S_{max}}$)	200°C
- Preheat Time (t_s)	60~180s
Average ramp-up rate($T_{S_{max}}$ to T_P)	3°C/s (Max.)
- Liquidous temperature(T_L)	217°C
- Time at liquidous(t_L)	60~150 second
Peak Temperature(T_P)	245+/-5°C

八. 注意事项

- (1) 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；
- (2) 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；
- (3) 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；
- (4) 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%；
- (5) 本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。

九. 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】 sales@dreamlnk.com

【电话】 0755-29369047

【技术支持】 support@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 601~603

【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