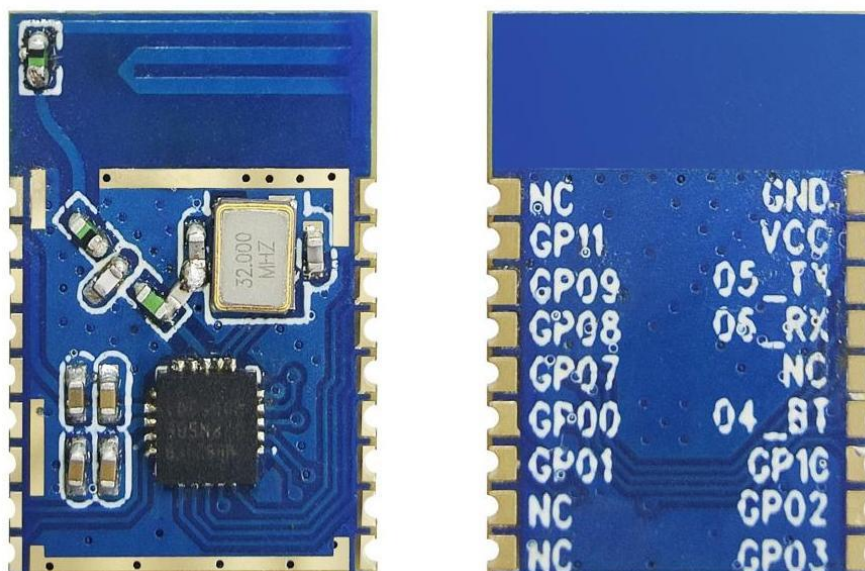


新一信息技术科技有限公司

XY-MB21F HID

模块使用手册

Ver 1.1



Part Number XY-MB21F HID

文档审批：

编制	审核	批准
胡新阳	洪德骏	洪德骏
日期：2026. 04. 13	日期：2026. 04. 13	日期：2026. 04. 14

版本历史：

版本号	发布日期	修订人	审核	说明
V1.0 正式版	2025. 02. 03	鲁奕星	洪德骏	初始正式版发布
V1.1 正式版	2026. 05. 13	胡新阳	洪德骏	AT 指令描述修订

文档信息：

1. 文档用途 本文档为 XY-MB021F_HID 透传模块正式产品规格书，适用于硬件设计、软件开发、生产测试及客户选型与量产参考。
2. 版本管理 本文档采用语义化版本规则，现行版本为当前有效版本，旧版本自动废止，不再更新与维护。
3. 保密声明 本文档包含新一信息技术科技有限公司技术与商业信息，未经书面授权，禁止复制、传播、泄露或用于非授权项目。

目录

概述 1

 模块特性 1

 模块出厂默认参数配置 2

封装尺寸脚位定义 2

电气特性 错误！未定义书签。

天线设计与 PCB 布局要求 3

 天线类型与阻抗 5

 天线净空区 5

 结构与外壳要求 5

贴片生产注意事项 5

 可靠性与认证 6

联系我们 7

概述

XY-21F HID 模块是基于昂瑞微科技股份有限公司的 OM6621FB 芯片设计，OM6621FB 是面向 SOC（片上系统），易于快速开发的低功耗蓝牙芯片。基于 Freqchip 的蓝牙智能固件和协议栈的支持，完全兼容蓝牙 V5.1（LE 模式）协议。同时用户可以基于芯片内置的 ARM Cortex-M4 嵌入式 32 位高性能单片机开发各种应用程序。它主要应用于智能穿戴式设备、便携式医疗设备、运动健身设备、智慧家庭、消费电子、工业控制等，可满足低功耗、低时延、近距离无线数据通信的要求。MX-21F_HID 透传模块可以让开发者无须了解低功耗蓝牙协议，直接使用类似串口通信方式、开发支持低功耗蓝牙通信的智能产品。

本文档是 XY-21F HID 模块的使用说明文档，包括模块的主要功能、应用场景、使用方法、逻辑结构、硬件接口及各项指标特性。

模块特性

硬件特性

- 模组封装：12.80mm*17.93mm（邮票孔）-18PIN
- 工作频段：2400MHz ~ 2483.5MHz
- 调制方式：GFSK
- 频偏：±20kHz
- 发射功率：-28dbm ~ +10dbm
- 接收灵敏度：-99dBm @1Mbps GFSK，-93dbm@125Kbps
- 数据接口：Uart
- 支持内部 RTC 实时时钟
- 超低功耗：功耗测试
- 工作电压：1.8V ~ 3.3V
- 工作温度：-40℃ ~ +85℃

软件特性

- 支持全功能 BT5.1 协议
- 串口透明传输，无需任何蓝牙协议栈应用经验；
- 支持配合客户需求，量身定制专属软件；CPU 主频高达 64MHz，接口资源丰富
- 支持 AT 指令，丰富的指令集用于配置模块参数。
- 支持 AT 指令软件复位模组，获取 MAC 地址；
- 支持 AT 指令修改广播间隔，修改串口波特率，修改模组名；

模块出厂默认参数配置

参数	默认值
串口配置	9600bps
模块名称	NBH- (MAC 地址)
绑定列表支持设备数量	50 个
广播间隔	200ms
连接间隔	30ms
发射功率	0dbm
BLE 读写通道	FFF1/FFF2
连接串口响应	+READY\r\n
ATCMD 命令主通道	970fafadf144357f7888d5754aa78400
ATCMD 命令写/通知通道	970fafadf144357f7888d5754aa78401
配对密码	123456
关锁点动时间	100 毫秒
开锁点动时间	100 毫秒
连接串口响应	+CONNECTED
断开连接串口响应	+DISCONN: TYPE, MAC\r\n

封装尺寸脚位定义

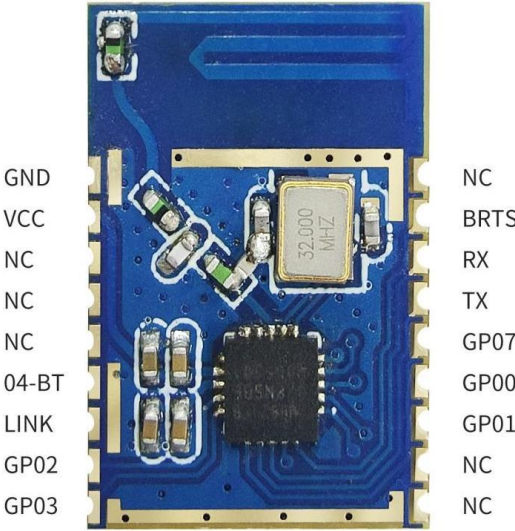


图 1-模块引脚图

XY-MB021F HID 引脚定义

模块 引脚 序号	模块脚 位名称	输入/ 输出	功能说明
Pin1	GND	-	模块地 GND
Pin2	VCC	-	外部电源输入，典型 3.3V 供电
Pin3	05-TX	I/O	NC
Pin4	06-RX	I/O	NC
Pin5	NC	I/O	保留
Pin6	04-BT	I/O	保留
Pin7	LINK	0	当设备绑定或者回连成功，则 GP10 输出高电平；当设备断开连接时，则 GP10 输出低电平。
Pin8	GP02	0	特殊功能引脚
Pin9	GP03	0	特殊功能引脚
Pin10	NC	I/O	保留
Pin11	NC	I/O	保留
Pin12	GP01	I/O	保留
Pin13	GP00	I/O	保留
Pin14	GP07	I	当 GP07 持续拉低 5 秒后，将恢复出厂设置。
Pin15	GP08	0	数据串口 TX
Pin16	GP09	I	数据串口 RX
Pin17	GP11	I	BRTS 睡眠引脚 高电平或悬空：模组进入睡眠模式 低电平：模组退出睡眠模式 如果不需要低功耗，可以直接接地 在睡眠模式下，模组串口只能收数据，不能发数据 MCU 可以通过 GPIO 控制模组进入或退出睡眠模式。
Pin18	NC	I/O	保留

特殊功能引脚

模块 引脚 序号	模块脚 位名称	输入/ 输出	功能说明
Pin8	GP02	0	默认为低电平。 有常通和点动两种模式，默认为常通，使用 AT 指令切换，设置后掉电保存； 当模块与连接设备的信号值小于设置的关锁信号值，引脚输出高电平或者点动高电平； 点动高电平持续时间也可以使用 AT 指令修改，支持参数 10-65535ms。
Pin9	GP03	0	默认为低电平。 有常通和点动两种模式，默认为常通，使用 AT 指令切换，设置后掉电保存； 当模块与连接设备的信号值大于设置的开锁信号值，引脚输出高电平或者点动高电平； 点动高电平持续时间也可以使用 AT 指令修改，支持参数 10-65535ms。

电气特性

绝对最大额定值

参数	最小值	最大值	单位	参数
存储温度	-40	+105	℃	存储温度
VDD	-0.3	3.9	V	VDD
其它管脚	-0.2	$VDD+0.3 \leq 3.9$	V	其它管脚

推荐运行条件

参数	最小值	推荐值	最大值	单位
工作温度	-40	—	+85	℃
VDD	1.8	3.3	3.6	V

天线设计与 PCB 布局要求

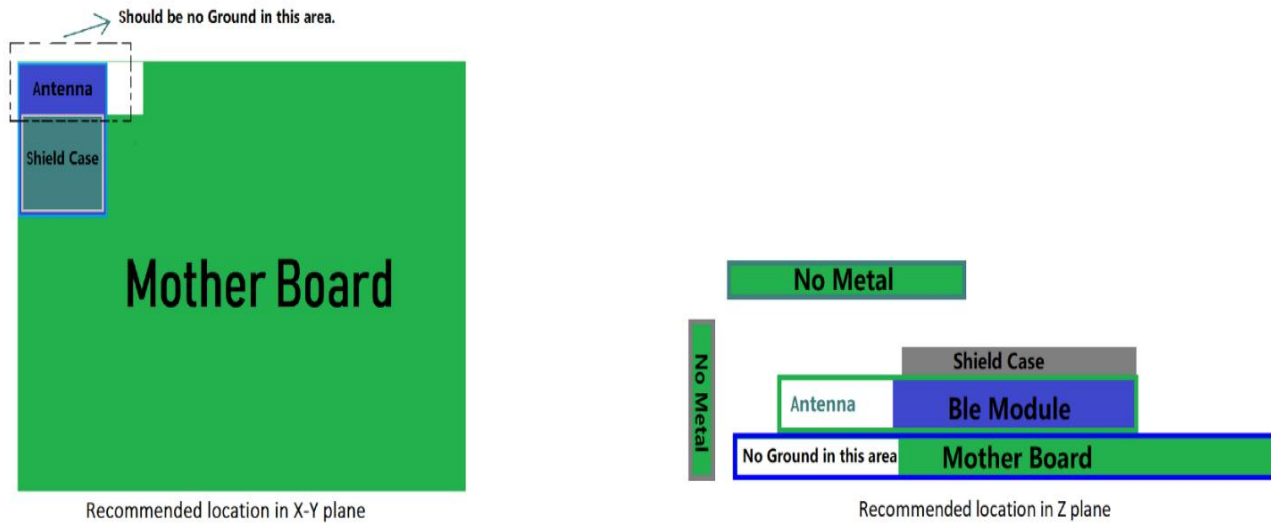


图 3-模块布局参考示意图

天线类型与阻抗

- 天线类型：单极天线 / IPEX 外接天线
- 工作频段：2400~2483.5MHz
- 射频阻抗：50Ω 阻抗控制
- 天线走线：必须等宽、等长、无直角

天线净空区

- 天线正下方：禁止铺铜、禁止走线、禁止放置器件
- 净空区域尺寸： $\geq 5\text{ mm} \times 8\text{ mm}$
- 天线周围： $\geq 3\text{ mm}$ 无金属、无屏蔽罩、无电池

结构与外壳要求

- 天线区域外壳：必须用塑料，禁止金属 / 含金属涂料
- 天线上方：无遮挡、无大面积地弹簧
- 线路区域若未按规范设计，会致使通信距离缩短、出现掉线情况以及功耗增加。
- 射频阻抗不匹配会对模块射频端口造成损坏。
- 若需进行天线评估或 PCB 审核，可与我司技术支持人员联系。

贴片生产注意事项

用户批量贴片时，回流焊温度不要超过 245℃，请参考图 4 温度曲线。

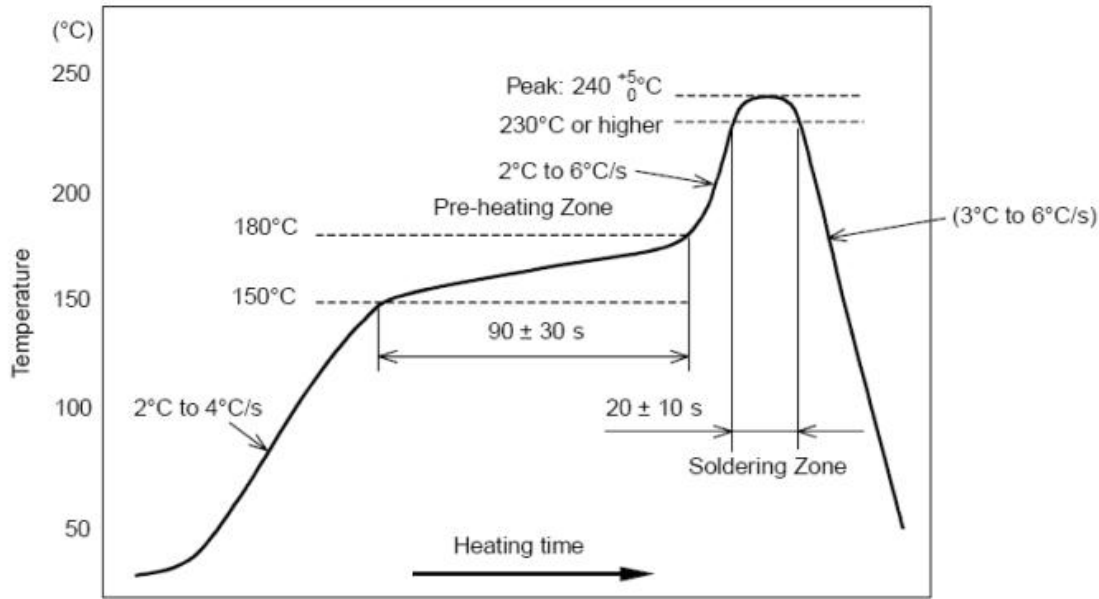


图 4-部件的焊接耐热性温度曲线(焊接点)

可靠性与认证

项目	标准	测试条件
ESD 静电	接触放电：±4 kV 空气放电：±8 kV	HBM 模式
浪涌抗扰度	±2 kV	电源端口
工作温度	-40 °C ~ +85 °C	持续可靠工作
存储温度	-40 °C ~ +105 °C	非工作状态
湿度	5% RH ~ 95% RH	无凝露
湿热测试	85 °C / 85% RH / 500 h	无腐蚀、功能正常
振动	10 ~ 2000 Hz，加速度 10 g	正弦振动
冲击	半正弦波 15 g，11 ms	6 面各 3 次
MTBF 平均无故障时间	≥ 50000 小时	25 °C 常温

模块按照工业级硬件标准设计，通过常规可靠性验证，可满足智能家居、工业控制、便携式设备、穿戴产品等场景长期稳定使用。 ESD、浪涌等指标为硬件设计典型值，实际应用中建议用户在端口增加保护器件。

联系我们

商务咨询：0755 - 2332 0814

技术支持：support@newbitinfo.com

商务邮箱：sales@newbitinfo.com

公司地址：深圳市龙岗区环球物流中心 1612-1616

Add:26F, Block B, 1, Mancheng Phase IV, Buji Street, Longgang District, Shenzhen

密级：☐ 公开 ☐ 内部公开 ☒ 客户受控 ☐ 机密 生效日期：2026 年 05 月 13 日 文档编号：XY-MB06B-SPEC-20260513