



AS32-TTL-1W 用户使用手册 v4.0

一、模块介绍	1
1.1 特点简介	1
1.2 基本用法	2
1.3 电气参数	2
1.4 系列产品	3
二、模块功能	4
2.1 引脚定义	4
2.2 模块与 MCU 连接	4
2.3 模块与 PC 连接	5
三、命令格式	6
3.1 参数设置指令	6
3.2 模块出厂设置	8
3.3 工作参数读取	8
3.4 版本号读取	8
3.5 复位命令	8
3.6 电压读取命令	8
四、工作模式	9
4.1 模式切换	9
4.2 一般模式（模式 0）	9
4.3 唤醒模式（模式 1）	9
4.4 省电模式（模式 2）	10
4.5 休眠模式（模式 3）	10
五、快速通信测试	11
六、AUX 详解	12
七、关于我们	14

一、模块介绍

AS32-TTL-1W

1.1 特点简介

AS32-TTL-1W 是一款 433MHz, 1W, 高稳定性, 工业级的无线数传模块。模块采用 SX1278 主芯片, LORA 扩频传输, TTL 电平输出, 兼容 3.3V 与 5V 的 IO 口电压。LORA 扩频使模块具有更远的通信距离。

模块具有四种工作模式, 并可以在运行时自由切换, 在省电模式下, 消耗电流仅仅几十 uA, 非常适合超低功耗应用。

AS32 的工作频率 410MHz~441MHz, 共计 32 个信道, 每个信道间隔 1M。可在线修改串口波特率, 收发频率, 发射功率, 射频速率等各种参数。



产品特点：

- ✓ 工作频段：433MHz 免申请频段
- ✓ 多种功率等级（最大 1W）
- ✓ 多种波特率，多种射频速率
- ✓ 四种工作模式
- ✓ 超低接收功耗
- ✓ 休眠电流仅为 1.5uA
- ✓ 支持空中唤醒功能
- ✓ 双 256 环形 FIFO
- ✓ 内置看门狗，永不死机
- ✓ 频率 410- 441M，提供 32 个信道
- ✓ 接收灵敏度高达-130dBm，传输距离 8000 米
- ✓ 自动分包传输，保证数据包的完整性
- ✓ 支持模块电压读取功能

典型应用：

- ✓ 酒店电子门锁、生物识别门禁管理系统
- ✓ 医疗和电子仪器仪表自动化控制
- ✓ 智能教学设备、婴儿监护、医病房呼叫系统
- ✓ 家庭电器和灯光智能控制
- ✓ 防盗报警智能卡，铁路机车远程检测
- ✓ 水、电、煤气，暖气自动抄表收费系统或无功补偿及电网监测
- ✓ LED 屏无线传输文字，图片和无线控制
- ✓ 无线吊秤、车辆监测、老化设备检测
- ✓ 工业设备数据无线传输以及工业环境监测
- ✓ 视频监控云台控制，门禁考勤读卡器
- ✓ 气象/油井/水利设备信息采集以及自然环境检测路灯检测控制
- ✓ 矿井考勤定位系统，瓦斯检测报警

1.2 基本用法

- ✓ 最简用法：透明传输数据，例如：从 A 点发 3 字节数据 AA BB CC 到 B 点，B 点就收到数据 AA BB CC。
- ✓ 灵活用法：定点传输，达到组网、中继等多种应用方式，例如模块 A (地址为 0x1234，信道为 0x51)需要向模块 B (地址为 0x1200，信道为 0x50) 发射数据 AA BB CC，其通信格式为：12 00 50 AA BB CC。其中 1200 为模块 B 地址，50 为信道，则模块 B 可以收到 AA BB CC。同理，如果模块 B 需要向模块 A 发射数据 AA BB CC，其通信格式为：12 34 51 AA BB CC，则模块 A 可以收到 AA BB CC。
- ✓ 省电用法：当模块处于省电模式（模式 2）下时，配置模块的接收响应延时时间可调节模块的整机功耗，模块可配置的最大接收响应延时为 2000ms，在此配置下模块的平均电流约几十 uA。
- ✓ 休眠用法：当模块处于休眠模式（模式 3）下时，无线接收关闭单片机处于休眠状态，此时模块整机功耗约 1.5uA,在此模式下模块仍然可接收 MCU 发过来的配置数据。
- ✓ 广播与数据监听：将模块地址设置为 0xFFFF，可以监听相同信道上的所有模块的数据传输；发送的数据，可以被相同信道上任意地址的模块收到。从而起到广播和监听的作用。

1.3 电气参数

序号	参数名称	参数值明细
1	模块尺寸	23* 43mm (不含天线及 SMA 接头)
2	器件来源	全进口元器件，产地：日本、美国、德国
3	生产工艺	无铅，静电袋包装
4	接口方式	1*7*2.54mm，插件封装，可使用万能板和杜邦线
5	工作频段	410 - 441MHz，1MHz 步进，出厂默认 433.0MHz
6	供电电压	2.5V-5.5VDC，满足多种系统需求；注：电源电压小于 4.5V 输出功率会有下降，但对接收性能影响很小。
7	通信电平	最大 5.2V。建议与供电电压之差小于 0.3V，以降低功耗。
8	实测距离	约 8000m (测试条件：晴朗，空旷，最大功率，天线增益 5dBi，高度大于 2m，2.4K 空中速率)
9	发射功率	最大 30 dBm (约 1W)，4 级可调 (0-3)，每一级增减约 3dBm
10	空中速率	6 级可调 (0.3、1.2、2.4、4.8、9.6、19.2Kbps)
11	休眠电流	1.5uA (MD1 =1，MD0 = 1)
12	发射电流	520mA@1W (电压 5V)
13	接收电流	18mA (模式 0、模式 1) 最低约 30uA (模式 2 + 2s 唤醒)
14	通信接口	UART 串口，8N1、8E1、8O1，从 1200 - 115200 共 8 种波特率
15	驱动方式	UART 串口可设置成推挽/上拉、漏极开路
16	发射长度	内部环形 fifo 缓存 256 字节，内部自动分包发送。某些空速与波特率组合可发送无限长度数据包。
17	接收长度	内部环形 fifo 缓存 256 字节，内部自动分包发送。某些空速与波特率组合可发送无限长度数据包。
18	模块地址	可配置 65536 个地址 (便于组网，支持广播和定点传输)
19	RSSI 支持	内置智能化处理，用户无需关心
20	接收灵敏度	-130dbm@2.4Kbps (接收灵敏度和串口波特率、延迟时间无关)
21	天线形式	SMA 天线/弹簧天线
22	工作温度	-40 ~ +85℃
23	工作湿度	10% ~ 90%相对湿度，无冷凝
24	储存温度	-40 ~ +125℃

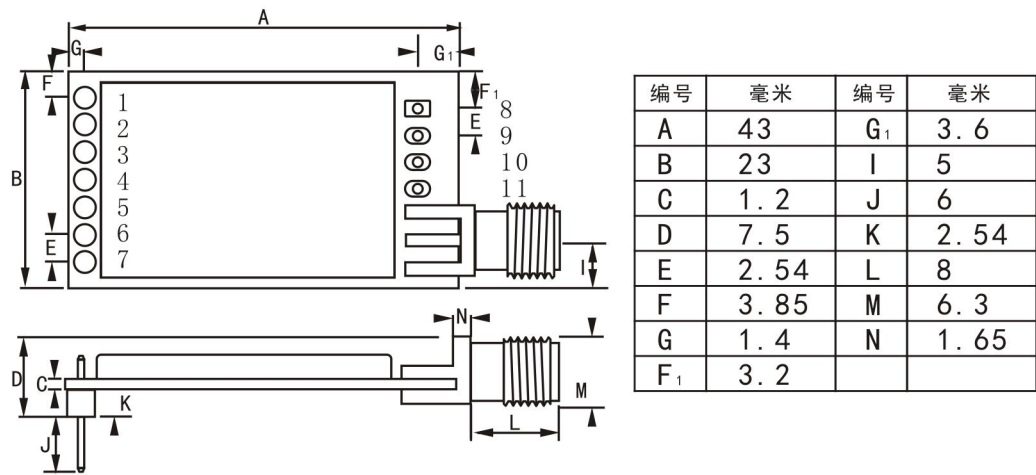
1.4 系列产品

模块型号	载波频率	芯片方案	封装	尺寸(mm)	最大发射功率	通信距离	天线形式
	Hz				dBm	km	
AS32-TTL-100	410M~441M	SX1278	直插	20 * 36	20	3	SMA-K
AS32-TTL-1W	410M~441M	SX1278	直插	20 * 36	20	3	SMA-K
★ AS32 系列的所有型号无线模块均可以互通 ★							

二、模块功能

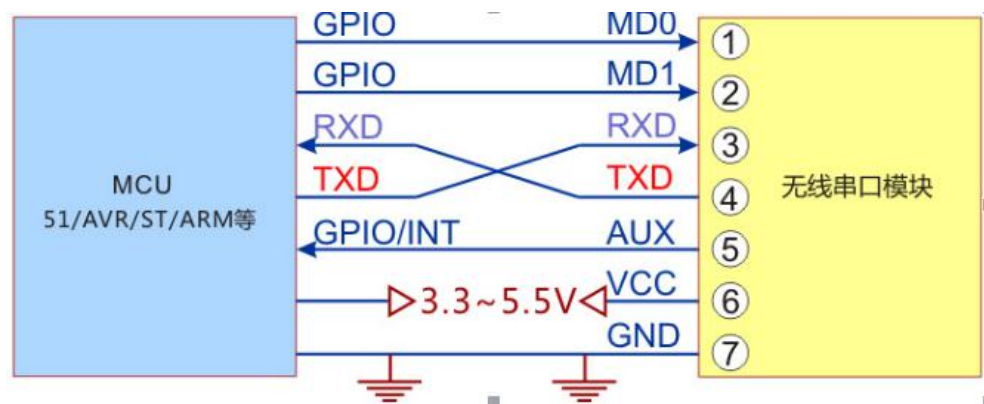
AS32-TTL-1W

2.1 引脚定义



引脚序号	引脚名称	引脚方向	引脚用途
1	MD0	输入（极弱上拉）	和 MD1 配合，决定模块的 4 种工作模式，不可悬空
2	MD1	输入（极弱上拉）	和 MD0 配合，决定模块的 4 种工作模式，不可悬空
3	RXD	输入	TTL 串口输入，连接到外部 TXD 输出引脚。可配置为漏极开路或上拉输入，见参数设置
4	TXD	输出	TTL 串口输出，连接到外部 RXD 输入引脚。可配置为漏极开路或推挽输出，见参数设置
5	AUX	输出	用于指示模块工作状态，用户唤醒外部 MCU，上电自检初始化期间输出低电平，可配置为漏极开路输出，或推挽输出，详见参数设置
6	VCC		电源输入，供电 2.5-5.5V(注意：低于 4.5V 输出功率会有所下降，但对接收性能影响很小。)
7	GND		地线，连接到电源参考地

2.2 模块与 MCU 连接



- ✓ 无线串口模块为 TTL 电平，请与 TTL 电平的 MCU 连接。
- ✓ 某些 5V 单片机，可能需要在模块的 TXD 和 AUX 脚加 10K 上拉电阻。

2.3 模块与 PC 连接

收发模块同时使用USB转接板，按如图方式跳线
(进入模式3：休眠模式)



在配置串口参数时请确认模块在**休眠模式（模式3）**

无线串口模块上位机软件下载请先联系客服（资料正在全面升级中）



- ✓ 第一步：拔掉 USB 转接板上 MD0、MD1 处的（黄色）跳线帽，如上图所示，电源（红色）跳线帽选 3.3V 即可，SET 无需关心；
- ✓ 第二步：将模块插入转接板的 7PIN 座，天线端向外，将转接板插入电脑 USB 口；
- ✓ 第三步：打开我司的配置软件，选择相应的串口号然后点击“打开串口”，如果打开失败请选择其它串口号直到打开成功；
- ✓ 第四步：点击“读取配置”，界面如上图所示，显示模块的当前配置；
- ✓ 第五步：根据需要更改相应配置，然后点击“写入配置”把新参数写入到模块；
- ✓ 第六步：如果需要重新配置请按“第五步”操作，如果配置完成请先点击“关闭串口”然后取下模块。

三、命令格式

AS32-TTL-1W

休眠模式（模式 3：MD1=1，MD0=1）下，支持的命令列表如下（设置时，只支持 9600，8N1 格式）：

序号	命令格式	命令功能
1	0xC0 + 5byte 配置参数	设置模块参数，该命令设置的参数断电后可保存
2	0xC1 + 0xC1 + 0xC1	读取模块配置参数命令
3	0xC2 + 5byte 配置参数	设置模块参数，该命令设置的参数断电后不保存
4	0xC3 + 0xC3 + 0xC3	读取模块的硬件版本号
5	0xC4 + 0xC4 + 0xC4	复位模块命令
6	0xC5 + 0xC5 + 0xC5	读取模块的实际电压

3.1 参数设置指令

工作参数设置可以使用 C0 或 C2 命令，其区别是：C0 命令会将参数写入模块 FLASH，掉电保存。C2 命令为临时修改指令，参数不会掉电保存，C2 命令适用于需要频繁修改工作参数的场合，不存入 FLASH 延长其使用寿命。例如：C2 12 34 1A17 44。

工作参数配置表（默认：C0 12 34 1A 17 44）

序号	名称	描述	备注
0	HEAD	固定 0xC0 或 0xC2，表示此帧数据为控制命令	<ul style="list-style-type: none"> 必须为 0xC0 或 C2 C0：所设置的参数会掉电保存。 C2：所设置的参数不会掉电保存。
1	ADDH	模块地址高字节（默认 12H）	00H-FFH
2	ADDL	模块地址低字节（默认 34H）	00H-FFH
3	SPEED	速率参数，包括串口速率和空中速率 7, 6 : 串口校验位 00 : 8N1（默认） 01 : 8O1 10 : 8E1 11 : 8N1（等同 00） ----- 5, 4, 3 TTL 串口速率（bps） 000 : 串口波特率为 1200 001 : 串口波特率为 2400 010 : 串口波特率为 4800 011 : 串口波特率为 9600（默认） 100 : 串口波特率为 19200 101 : 串口波特率为 38400 110 : 串口波特率为 57600 111 : 串口波特率为 115200 ----- 2, 1, 0 无线空中速率（bps） 000 : 空中速率为 0.3K 001 : 空中速率为 1.2K 010 : 空中速率为 2.4K（默认）	<ul style="list-style-type: none"> 通信双方串口模式可以不同 通信双方波特率可以不同 串口波特率和无线传输参数无关，不影响无线收发特性。 空中速率越低，距离越远，抗干扰性能越强，发送时间越长。 通信双方空中无线传输速率必须相同。

		011：空中速率为 4.8K 100：空中速率为 9.6K 101：空中速率为 19.2K	
4	CHAN	通信频率 (410M + CHAN * 1M) (默认 17H：433M)	● 00H-1FH，对应 410 -441MHz
5	OPTION	<p>7， 定点发送使能位 (类 MODBUS)</p> <p>0：透明传输模式 (默认)</p> <p>1：定点传输模式</p> <p>-----</p> <p>6 IO 驱动方式 (默认 1)</p> <p>1：TXD、AUX 推挽输出，RXD 上拉输入</p> <p>0：TXD、AUX 开路输出，RXD 开路输入</p> <p>-----</p> <p>5, 4, 3 无线唤醒时间 (对接收方来说，是监听间隔时间；对发射方来说，是持续发射唤醒码的时间)</p> <p>000：250ms (默认)</p> <p>001：500ms</p> <p>010：750ms</p> <p>011：1000ms</p> <p>100：1250ms</p> <p>101：1500ms</p> <p>110：1750ms</p> <p>111：2000ms</p> <p>-----</p> <p>2， 保留</p> <p>-----</p> <p>1, 0 发射功率 (大约值)</p> <p>00：30dBm (默认)</p> <p>01：27dBm</p> <p>10：24dBm</p> <p>11：21dBm</p>	<p>● 为 1 时，每个用户数据帧的前 3 个字节作为高、低地址、信道。发射时，模块改变自身地址和信道，完毕后，恢复原有设置。</p> <p>-----</p> <p>● 该位用于使能模块内部上拉电阻。漏极开路方式电平适应能力更强，但是需要外部上拉电阻</p> <p>-----</p> <p>● 收发模块都工作在模式 0 下，该延迟时间无效，可以任意值。</p> <p>● 发射方工作在模式 1，将持续发射相应时间的唤醒码。</p> <p>● 接收方工作在模式 2，此时间是指接收方的监听间隔时间 (无线唤醒)，只能收到工作在模式 1 下发射方的数据。</p> <p>● 发射方设置的唤醒时间不能小于接收方的监听间隔时间，否则可能丢失数据，当双向通信时，双方可把唤醒时间设置一致。</p> <p>● 唤醒时间越大，平均接收电流越低。</p> <p>-----</p> <p>● 外部电源必须提供 800mA 以上 电流输出能力。并保证电源纹波小于 100mV。</p> <p>● 不推荐使用较小功率发送，其电源利用效率不高。</p>

举例说明 (序号 3 “SPEED” 字节的含义)：

该字节的二进制位	7	6	5	4	3	2	1	0
具体值（用户配置）	0	0	0	1	1	0	0	0
代表意义	串口校验位 8N1		串口波特率为 9600			空中速率为 0.3K		
对应的十六进制	1				8			

3.2 模块出厂设置

模块型号	工作频率 (MHZ)	ID 地址 (HEX)	出厂信道	空中速率 (Kbps)	串口速率 (bps)	串口格式	发射功率 (W)
AS32-TTL-1W	433.00	0x1234	23 信道	2.4	9600	8N1	1

3.3 工作参数读取

在休眠模式下 (MD1=1, MD0=1), 用户向模块串口发出命令 (HEX 格式): C1 C1 C1, 模块会返回当前的配置参数。比如: C0 12 34 1A 17 44。

3.4 版本号读取

在休眠模式下 (MD1=1, MD0=1), 用户向模块串口发出 (HEX 格式): C3 C3 C3, 模块会返回当前版本号 : 比如 : AS32-TTL1W-V2.0。

3.5 复位命令

在休眠模式下 (MD1= 1, MD0= 1), 用户向模块串口发起 (HEX 格式): C4 C4 C4, 模块将产生一次复位。复位过程中, 模块进行自检, AUX 输出低电平, 复位完毕后, AUX 输出高电平, 模块开始正常工作。此时, 可以进行模式切换或发起下一条指令。

3.6 电压读取命令

在休眠模式下 (MD1=1, MD0=1), 向模块串口发起 C5 C5 C5, 模块将返回当前电压值。返回格式为: C5 VH VL, 其中 VH 和 VL 为电压数据。例如: 模块返回 C5 0C 1C, 将 0C1C 转换为十进制得到 3100, 表示当前电压为 3.1V。

四、工作模式

AS32-TTL-1W

模块有四种工作模式由引脚 MD1、MD0 设置；详细情况如下表所示：

模式 (0-3)	MD1	MD0	模式介绍	备注
0 一般模式	0	0	串口打开，无线打开，透明传输	接收方必须是模式 0、1
1 唤醒模式	0	1	串口打开，无线打开，和模式 0 唯一区别：数据包发射前，自动增加唤醒码，这样才能唤醒工作在模式 2 的接收方	接收方可以是模式 0、1、2
2 省电模式	1	0	串口接收关闭，无线处于空中唤醒模式，收到无线数据后，打开串口发出数据。	1、发射方必须模式 1 2、该模式下不能发射
3 休眠模式	1	1	模块进入休眠，可以接收参数设置命令	详见工作参数详解

4.1 模式切换

用户可以将 MD1、MD0 进行高低电平组合，确定模块工作模式。可使用 MCU 的 2 个 GPIO 来控制模式切换。当改变 MD1、MD0 后：若模块有串口数据尚未通过无线发射完毕，则发射完毕后，才能进入新的工作模式。若模块收到无线数据后并通过串口向外发出数据，则需要发完后才能进入新的工作模式。所以模式切换只能在 AUX 输出 1 的时候有效，否则会延迟切换。

例如：在模式 0 或模式 1 下，用户连续输入大量数据，并同时模式切换，此时的切换模式操作是无效的。模块会将所有用户数据处理完毕后，才进行新的模式检测。所以一般建议为：检测 AUX 引脚输出状态，等待 AUX 输出高电平后 2ms 再进行切换。

当模块从其他模式切换到休眠模式时，如果有数据尚未处理完毕。模块会将这些数据（包括收和发）处理完毕后，才能进入休眠模式。这个特征可以用于快速休眠，从而节省功耗。例如：发射模块工作在模式 0，用户发起串口数据“12345”，然后不必等待 AUX 引脚空闲（高电平），可以直接切换到休眠模式，并将用户主 MCU 立即休眠，模块会自动将用户数据全部通过无线发出后，1ms 内自动进入休眠。从而节省 MCU 的工作时间，降低功耗。

同理，任何模式切换，都可以利用这个特征，模块处理完当前模式事件后，在 1ms 内自动进入新的模式，从而省去了用户查询 AUX 的工作，且能达到快速切换的目的。例如从发射模式切换到接收模式。用户 MCU 也可以在模式切换前进入休眠，使用外部中断功能来获取 AUX 变化，从而进行模式切换。

此操作方式是非常灵活而高效的，完全按照用户 MCU 的操作方便性而设计，并可以尽可能降低整个系统的工作负荷，提高系统效率，降低功耗。

4.2 一般模式（模式 0）

当 MD1=0，MD0=0 时，模块工作在模式 0。

- 发射：模块接收来自串口的用户数据，模块发射无线数据包长度为 32 字节，当用户输入数据量达到 32 字节时，模块将启动无线发射，此时用户可以继续输入需要发射的数据。当用户需要传输的字节小于 32 字节时，模块等待 3 字节时间，若无用户数据继续输入，则认为数据终止，此时模块将所有数据包经过无线发出。当模块收到第一用户数据后，将 AUX 输出低电平，当模块把所有数据都放入到 RF 芯片并启动发射后，AUX 输出高电平。此时，表明最后一包无线数据已经启动发射，用户可以继续输入长达 256 字节的数据。通过模式 0 发出的数据包，只能被处于模式 0、模式 1 的接收模块收到。
- 接收：模块一直打开无线接收功能，可以接收来自模式 0、模式 1 发出的数据包。收到数据包后，模块 AUX 输出低电平，并延迟 2ms 后，开始将无线数据通过串口 TXD 引脚发出，所有无线数据都通过串口输出后，模块将 AUX 输出高电平。

4.3 唤醒模式（模式 1）

当 MD1=0，MD0=1 时，模块工作在模式 1。

- 发射：模块启动数据包发射的条件与 AUX 功能都等同于模式 0，唯一不同的是：模块会在每个数据包前自动添加唤醒码，唤醒码的长度取决于用户参数中设置的唤醒时间。唤醒码的目的是用于唤醒工作在模式 2 的接收模块。所以，模式 1 发射的数据可以

被模式 0、1、2 收到。

- 接收：等同于模式 0。

4.4 省电模式（模式 2）

当 MD1=1，MD0=0 时，模块工作在模式 2。

- 发射：模块处于休眠状态，串口被关闭，无法接收来自外部 MCU 的串口数据，所以该模式不具有无线发射功能。
- 接收：在模式 2 下，要求发射方必须工作在模式 1。无线模块定时监听唤醒码，一旦收到有效的唤醒码后，模块将持续处于接收状态，并等待整个有效数据包接收完毕。然后模块将 AUX 输出低电平，并延迟 2ms 后，打开串口将收到的无线数据通过 TXD 发出，完毕后将 AUX 输出高电平。无线模块继续进入“休眠-监听”的工作状态（polling）。通过设置不同的唤醒时间，模块具有不同的接收响应延迟（最长 2s）和平均功耗（最小 30uA）。用户需要在通讯延迟时间和平均功耗之间取得一个平衡点。

4.5 休眠模式（模式 3）

当 MD1=1，MD0=1 时，模块工作在模式 3。

- 发射：无法发射无线数据。
- 接收：无法接收无线数据。
- 参数设置：休眠模式可以用于模块参数设置，使用串口 9600、8N1，通过特定指令格式设置模块工作参数，详见工作参数详解。

注意：当从休眠模式进入到其他模式，模块会重新配置参数，配置过程中，AUX 保持低电平。完毕后输出高电平，所以建议用户检测 AUX 上升沿。

五、快速通信测试

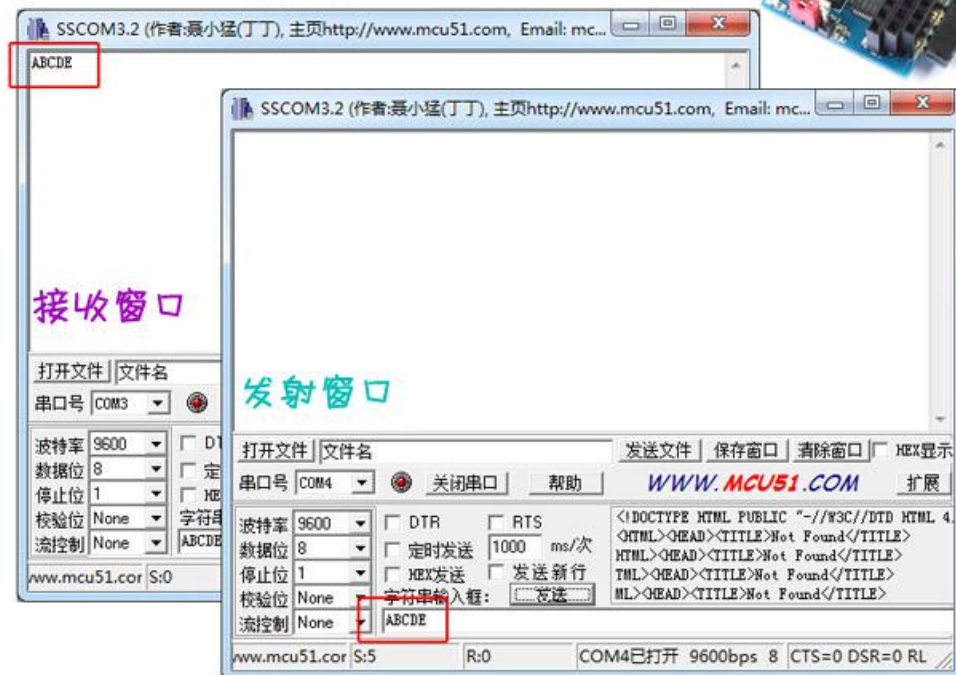
AS32-TTL-1W

将 USB 测试板（我司的选配件）插上电脑，确保驱动已经安装正确。插上 USB 测试板上的模式选择跳线（即 MD1=0，MD0=0），如下图所示红框，让模块工作在一般模式（模式 0）。

选择 3.3V 或 5V 供电均可。

运行“串口调试助手”软件，并选择正确的串口号，观察发送窗口和对应的接收窗口。

收发模块同时使用USB转接板，按如图方式跳线
请确认模块在**一般模式**



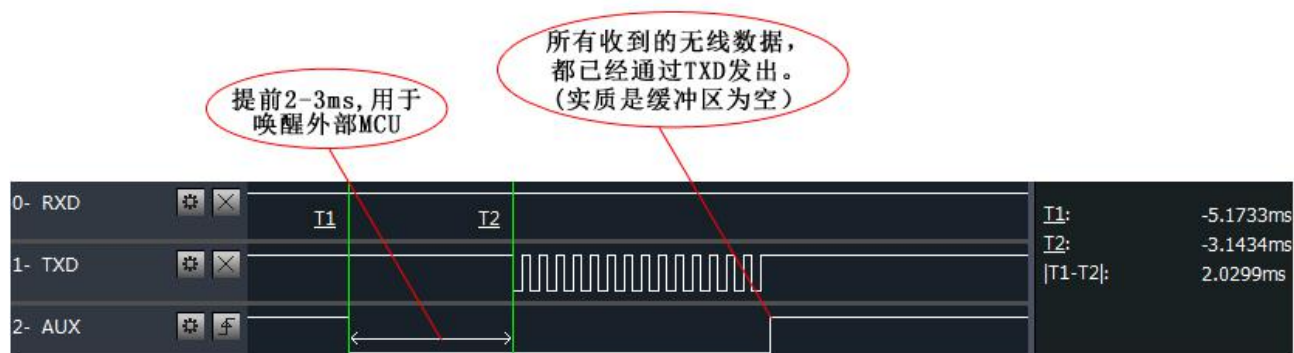
六、AUX 详解

AS32-TTL-1W

AUX 用于无线收发缓冲指示和自检指示。它指示模块是否有数据尚未通过无线发射出去，或已经收到无线数据是否尚未通过串口全部发出，或模块正在初始化自检过程中。

AUX 功能说明：

功能 1：串口数据输出指示（用于唤醒休眠中的外部 MCU）



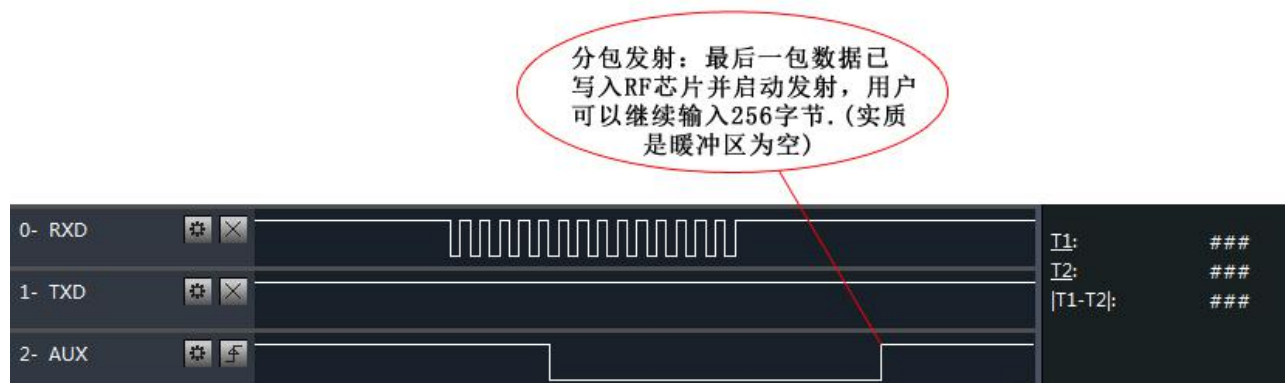
模块串口外发数据时，AUX引脚时序图

功能 2：无线发射指示

缓冲区空：内部 256 字节缓冲区的数据，都被写入到无线芯片（自动分包），当 AUX=1 时用户连续发起小于 256 字节的数据，不会溢出。

当 AUX=0 时缓冲区不为空：内部 256 字节缓冲区的数据，尚未全部写入到无线芯片并开启发射，此时模块有可能在等待用户数据结束超时，或正在进行无线分包发射。

注意：AUX=1 时并不代表模块全部串口数据均通过无线发射完毕，也可能最后一包数据正在发射中。



模块接收串口数据时，AUX引脚时序图

功能 3：模块正在配置过程中（仅在复位和退出休眠模式的时候）



自检期间，AUX引脚时序图

注意事项：

上述功能 1 和功能 2，输出低电平优先，即：满足任何一个输出低电平条件，AUX 就输出低电平。当所有低电平条件均不满足时，AUX 输出高电平。

当 AUX 输出低电平时，表示模块繁忙，此时不会进行工作模式检测。当模块 AUX 输出高电平后 1ms 内，将完成模式切换工作。

用户切换到新的工作模式后，至少需要在 AUX 上升沿 2ms 后，模块才会真正进入该模式。如果 AUX 一直处于高电平，那么模式切换将立即生效。

用户从模式 3（休眠模式）进入到其他模式或在复位过程中，模块会重新设置用户参数，期间 AUX 输出低电平。

七、 关于我们

AS32-TTL-1W



成都泽耀科技有限公司是一家专注于无线通信及应用的高科技公司，集研发、生产、销售、服务为一体，专业研发生产 2.4G、433M、470M、915M、169M.....等频段无线通信产品。我司特别注重技术创新和产品品质，已获得多项专利和产品认证证书。为节约客户宝贵的开发时间并让产品更稳定，我们的 FAE 团队全力支持，为每一位客户提供优质的服务。成都泽耀科技拥有完整、科学的质量管理体系，秉着品质、信念、创新、超越的发展理念，以诚信、品质、服务和实力赢得业界的认可。

我司产品目前已广泛应用于消费电子、工控、医疗、安防报警、野外采集、智能家居、高速公路、物业管理、水电气抄表、电力监控等多种应用领域。

声明： 本规格书所有权归成都泽耀科技有限公司所有，本公司保留未经通知随时更新本产品使用手册的最终解释权 and 修改权！

【官方网站】：www.ashining.com

【公司电话】：028-64891123、028-64891129

【销售经理】：李小姐 13352986713

【官方微信】：cdzeyao

【公司地址】：四川省 成都市 高新西区 西芯大道 3 号国腾科技园 10 号楼 2 楼

【在线商城】：<https://zeyaotech.taobao.com>

【公司传真】：分机 807

【销售咨询】：sales@ashining.com

【技术支持】：support@ashining.com

