



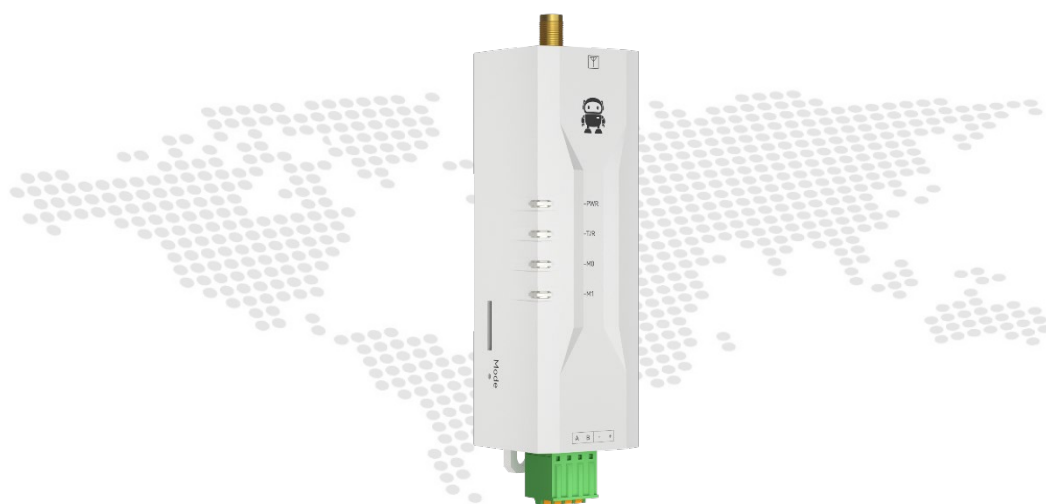
EBYTE

成都亿佰特电子科技有限公司

Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

Wireless Modem

用户使用手册



本说明书可能会随着产品的改进而更新，请以最新版的说明书为准
成都亿佰特电子科技有限公司保留对本说明中所有内容的最终解释权及修改权

目录

免责声明和版权公告	3
一、产品概况	4
1.1 产品简介	4
1.2 功能特点	4
1.3 快速入门	5
1.4 各部说明	6
1.5 安装尺寸	8
二、技术指标	9
2.1 型号规格	9
2.2 通用规格参数	10
2.3 频率范围及信道数	10
2.4 发射功率等级	10
2.5 空中速率等级	10
2.6 电流参数	10
2.7 收发长度及分包方式	11
三、功能详解	11
3.1 定点发射（16 进制）	11
3.2 广播发射（16 进制）	11
3.3 广播地址	12
3.4 监听地址	12
3.5 电台复位	12
四、工作模式	12
4.1 一般模式（模式 0）	12
4.2 唤醒模式（模式 1）	13
4.3 省电模式（模式 2）	13
4.4 配置模式（模式 3）	13
五、寄存器读写控制	13
5.1 指令格式	13
5.2 出厂默认参数	14
5.3 工作参数读取	14
5.4 版本号读取	14
5.4 复位指令	14
5.6 参数设置指令	14
八、上位机配置说明	16
九、对电台进行编程	17
十、在测试及实际应用中的连接示意图	17
十一、相关产品	18
十二、实际应用领域	18
十三、使用注意事项	19
重要声明	19
修订历史	20
关于我们	20

免责声明和版权公告

本文档中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为亿佰特实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有。

注 意：由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。亿佰特电子科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，成都亿佰特电子科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是成都亿佰特电子科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

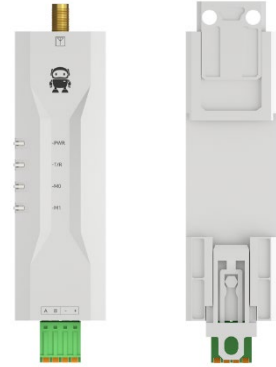
一、产品概况

1.1 产品简介

EWD95M-433Nxx (xxx)^①是一款基于窄带传输技术的无线数传电台，具有抗干扰能力强、半双工，收发一体，透明传输等特点，工作在 425~450.5MHz 频段（默认 433MHz），支持与我司 E30 系列模组互通，电台提供透明 RS485/RS232 接口，采用塑料壳体，导轨式安装结构，支持 5~28V（DC）宽电压电压输入。

电台具有软件 FEC 前向纠错算法，其编码效率较高，纠错能力强，在突发干扰的情况下，能主动纠正被干扰的数据包，大大提高可靠性和传输距离。在没有 FEC 的情况下，这种数据包只能被丢弃。电台具有数据加密和压缩功能。电台在空中传输的数据，具有随机性，通过严密的加解密算法，使得数据截获失去意义。而数据压缩功能有概率减小传输时间，减小受干扰的概率，提高可靠性和传输效率。

无线数传电台作为一种通讯媒介，与光纤、微波、明线一样，有一定的适用范围：它提供某些特殊条件下专网中监控信号的实时、可靠的数据传输，具有成本低、安装维护方便、绕射能力强、组网结构灵活、覆盖范围远的特点，适合点多而分散、地理环境复杂等场合，可与 PLC，RTU，雨量计、液位计等数据终端相连接。



1.2 功能特点

- ★ 支持定点传输/广播传输/信道监听；
- ★ 超小体积，尺寸为 80*28*28.5mm，方便快速安装；
- ★ 理想条件下，通信距离可达 2.5km；
- ★ 分包长度固定 58Byte；
- ★ 采用阻燃塑料壳体，导轨式安装结构，安装便捷高效；
- ★ 采用隐藏式按钮切换工作模式，避免误触发，设备工作运行更可靠；
- ★ 简单的高效电源设计，支持电源适配器或压线方式，支持 5~28V（DC）供电；
- ★ 发射功率为 20dBm，并支持多级可调，所有技术指标达到工业标准；
- ★ 支持 1k~25kbps 的数据传输速率；
- ★ 支持 Modbus 协议传输；
- ★ 支持 FEC 前向纠错，有效提高通信稳定性；
- ★ 工作温度范围：-40℃~+85℃，适应各种严酷的工作环境，真正的工业级产品；
- ★ 电源逆接保护、过接保护、天线浪涌保护等多重保护功能，大大增加了电台可靠性；
- ★ 通信端口、电源接口采用隔离高防护；
- ★ 强大的软件功能，所有参数可通过编程设置：如功率、频率、空中速率、地址 ID 等；
- ★ 内置看门狗，并进行精确时间布局，一旦发生异常，电台将自动重启，且能继续按照先前的参数设置继续工作。

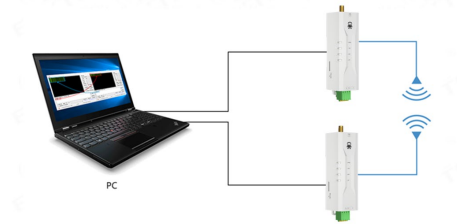
①备注：EWD95M-433Nxx (xxx) 代表：EWD95M-433N20 (485)、EWD95M-433N20 (232)

1.3 快速入门

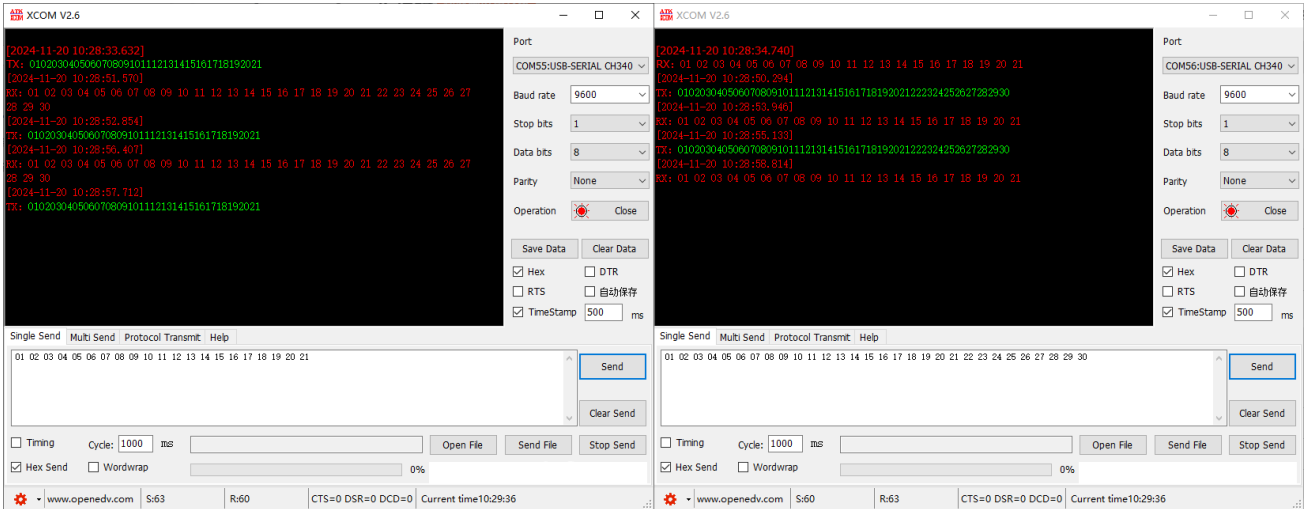
- ① 您需要准备两套 DTU 调试组件，包含 EWD95M-433Nxx (xxx)、天线、DC 5V~28V 的电源适配器、USB 转 RS232/RS485（或者其他方式）、连接线（含 4PIN 3.81 凤凰端子公头）各 2 件。
- ② 首先给数传电台安装好天线。并通过电源适配器将 DTU 通电及连好接线，A+/TX 连 A/T，B-/RX 连 B/R。



- ③ 最后通过 USB 转 RS232/RS485（或者其他方式）将电脑与 2 台数传电台分别相连：



- ④ 启动两个串口调试助手，选择串口波特率为 9600bps（默认）、8N1，将 DTU 切换至一般模式。输入数据，勾选以 16 进制（HEX SEND），发送数据，一般模式和唤醒模式下均可双向收发，省电模式下仅能接收。



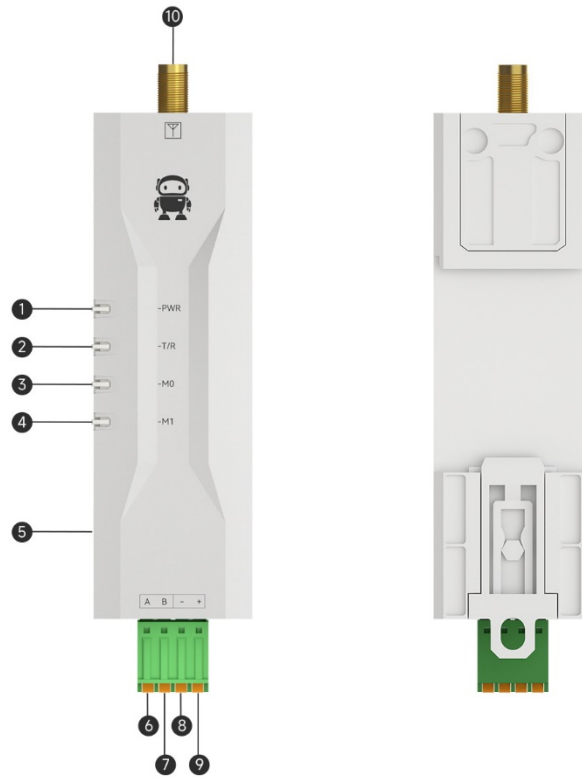
- ⑥ 可通过 Mode 按键切换工作模式，M0 指示灯、M1 指示灯用于指示不同工作模式。长按 Mode 按键 1 秒，指示灯变化即为切换一次模式。模式切换详情见下表所示：

序号	类别	M1	M0	注释
模式 0	一般模式	灯熄灭	灯熄灭	串口打开，无线打开，透明传输，接收方必须是模式 0、1
模式 1	唤醒模式	灯熄灭	灯亮	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
模式 2	省电模式	灯亮	灯熄灭	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。发射方必须模式 1，该模式下不能发射
模式 3	配置模式	灯亮	灯亮	进入配置模式，可以进行参数读取设置

注：电台具有掉电保存模式功能，用户需要按照 M1、M0 指示灯切换相应模式（立即生效）。

1.4 各部说明

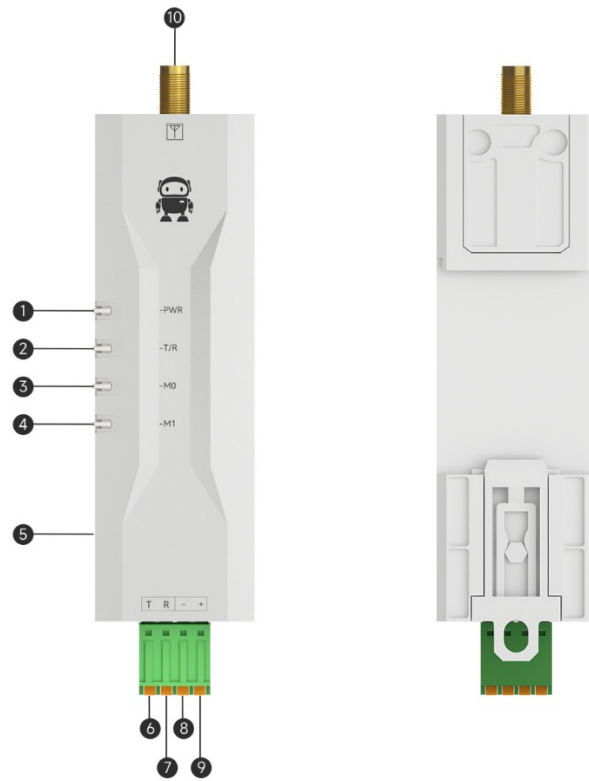
1.4.1 RS485 接口



序号	名称	功能	说明
1	PWR	电源指示灯	电源接通时点亮。
2	T/R	发送/接收指示灯	发送数据时闪烁灯为红色，接收数据时闪烁灯为绿色。
3	MO	模式指示灯	工作模式指示灯。
4	MI	模式指示灯	工作模式指示灯。
5	Mode	模式切换按钮	工作模式切换控制。
6	A	RS485 信号 A	RS485 信号 A
7	B	RS485 信号 B	RS485 信号 B
8	-	GND	电源负
9	+	VCC	电源正 (DC 5~28V)
10	ANT	射频接口	SMA-K, 外螺纹内孔。

- ★ 注意：将电台与多台设备相连接时出现通信不畅，而单台设备时无此现象，请尝试在 485_A 端子与 485_B 端子之间并联 120Ω 电阻。
- ★ EWD95M-433Nxx (xxx) 可以使用 5~28V (DC) 电源供电，接线端口采用接线端子连接。

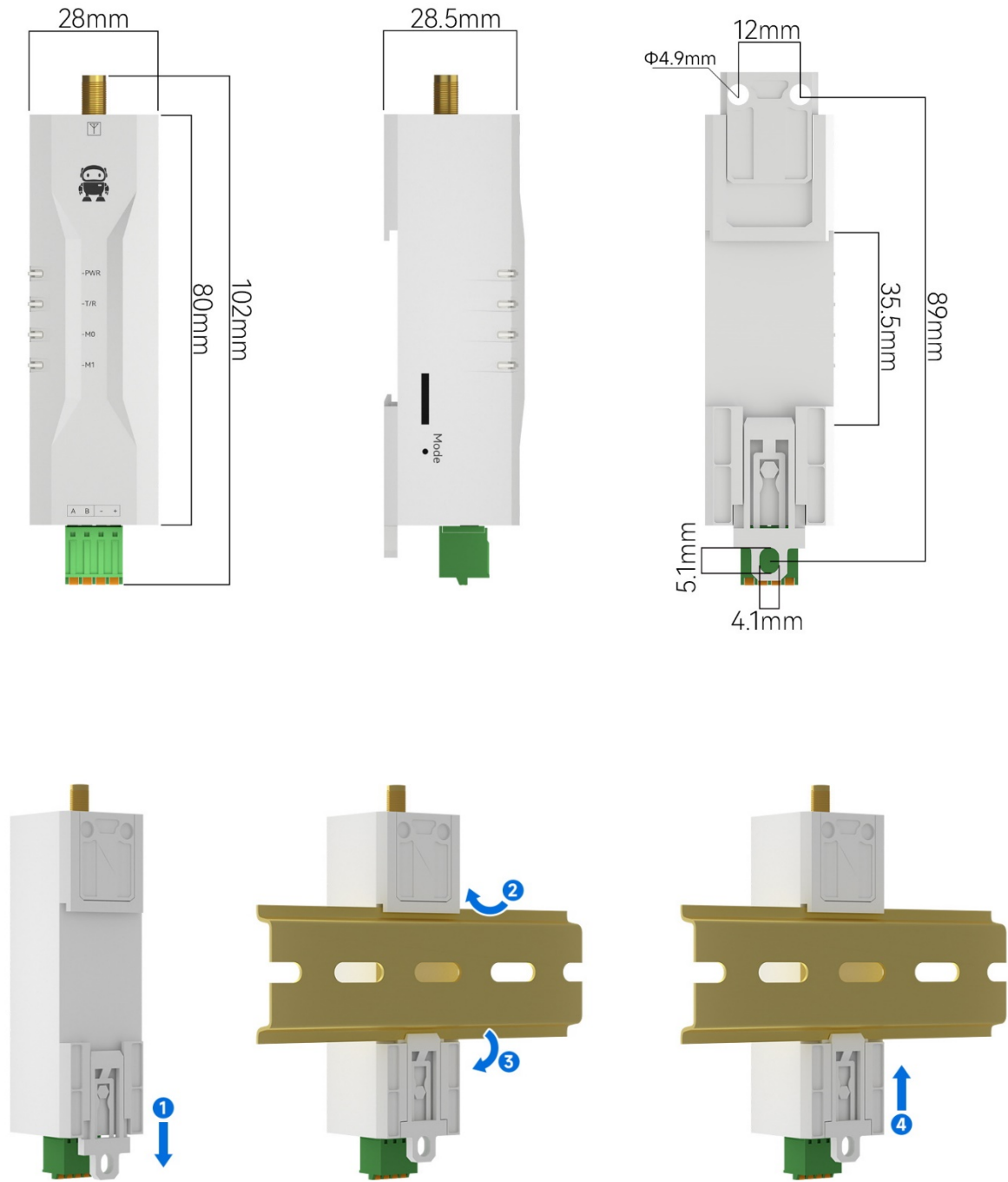
1.4.2 RS232 接口



序号	名称	功能	说明
1	PWR	电源指示灯	电源接通时点亮。
2	T/R	发送/接收指示灯	发送数据时闪烁灯为红色，接收数据时闪烁灯为绿色。
3	MO	模式指示灯	工作模式指示灯。
4	M1	模式指示灯	工作模式指示灯。
5	Mode	模式切换按钮	工作模式切换控制。
6	T	RS232 总线 TX 接口	RS232-TX 接口
7	R	RS232 总线 RX 接口	RS232-RX 接口
8	-	VCC	电源负
9	+	GND	电源正 (DC 5~28V)
10	ANT	射频接口	SMA-K, 外螺纹内孔。

★ EWD95M-433Nxx (xxx) 可以使用 5~28V (DC) 电源供电，接线端口采用接线端子连接。

1.5 安装尺寸



二、技术指标

2.1 型号规格

型号规格	工作频率	发射功率	参考距离	空中速率	技术特性
	Hz	dBm	km	bps	
EWD95M-400SL22 (485)	410.125~	22	5	2.4~62.5k	新一代 LoRa 扩频技术
EWD95M-400SL22 (232)	493.125M				
EWD95M-433GF20 (485)	410~450M	20	3.5	2.4~500k	GFSK 调制技术
EWD95M-433GF20 (232)					
EWD95M-433N20 (485)	425~	20	2.5	1~25k	无线窄带技术
EWD95M-433N20 (232)	450.5M				
EWD95M-400GL20 (485)	410.125~	20	5	2.4~62.5k	国产 LoRa 扩频技术
EWD95M-400GL20 (232)	493.125M				
EWD95M-433C20 (485)	410~441M	20	6	0.5~470k	高速连传技术
EWD95M-433C20 (232)					
EWD95M-2G4H20 (485)	2.4~	20	2.5	250~2M	自动跳频技术
EWD95M-2G4H20 (232)	2.518G				
EWD95M-2G4H27 (485)	2.4~	27	5	250~2M	自动跳频技术
EWD95M-2G4H27 (232)	2.518G				
EWD95M-400LN22 (485)	410~510M	22	5.6	自适应	LoRaWAN 协议
EWD95M-400LN22 (232)					
EWD95M-900LN22 (485)	850~930M	22	5.6	自适应	LoRaWAN 协议
EWD95M-900LN22 (232)					
EWD95M-400NW22 (485)	410.125~	22	2.5	7~62.5k	LoRa Mesh 协议
EWD95M-400NW22 (232)	509.125M				
EWD95M-900NW22 (485)	850.125~	22	2.5	7~62.5k	LoRa Mesh 协议
EWD95M-900NW22 (232)	929.125M				

★ 注意：晴朗天气，空旷环境无遮挡、12V/1A 电源供电、5dBi 吸盘天线，天线距离地面高度 2 米，使用出厂默认参数。

2.2 通用规格参数

序号	项目	规格	说明
1	产品尺寸	80*28*28.5 mm	详见安装尺寸
2	产品重量	32 g	重量公差 2g
3	工作温度	-40℃~+85℃	工业级
4	电压范围	5~28V (DC)	直流版本建议使用 12V 或 24V
5	通讯接口	RS485/RS232	RS485、RS232 二选一，以产品实物标识为准
6	波特率	出厂默认 9600	波特率范围 1200~115200
7	地址码	出厂默认 0	共计 65536 个地址码可设置

2.3 频率范围及信道数

型号规格	默认频率	频段范围	信道间隔	信道数
	Hz	Hz	Hz	
EWD95M-433N20 (xxx)	433M	425~450.5	0.1M	256

★ 注意：在同一区域内使用多组数传电台同时一对一进行通信，建议每组数传电台设置信道间隔 2MHz 以上。

2.4 发射功率等级

型号规格	0(出厂默认)	1	2	3
EWD95M-433N20 (xxx)	20dBm	17dBm	14dBm	10dBm

★ 注意：发射功率越低，传输距离越近，但是工作电流并不会同比例降低，建议使用最大发射功率。

2.5 空中速率等级

型号规格	默认空中速率	等级数	空中速率等级
	bps		kbps
EWD95M-433N20 (xxx)	1k	8	1、2、5、8、10、15、20、25

★ 注意：空中速率设置越高，传输速率越快，传输的距离也越近；因此在速率满足使用要求的情况下，建议空速越低越好。

2.6 电流参数

型号规格	发射电流 mA			接收电流 mA		
	5V	12V	28V	5V	12V	28V
EWD95M-433N20 (xxx)	102.3	50.5	25.6	22.0	12.7	5.7

★ 注意：输出功率设置为最大，推荐在选择电源时保留 50% 以上电流余量，有利于电台长期稳定地工作。

2.7 收发长度及分包方式

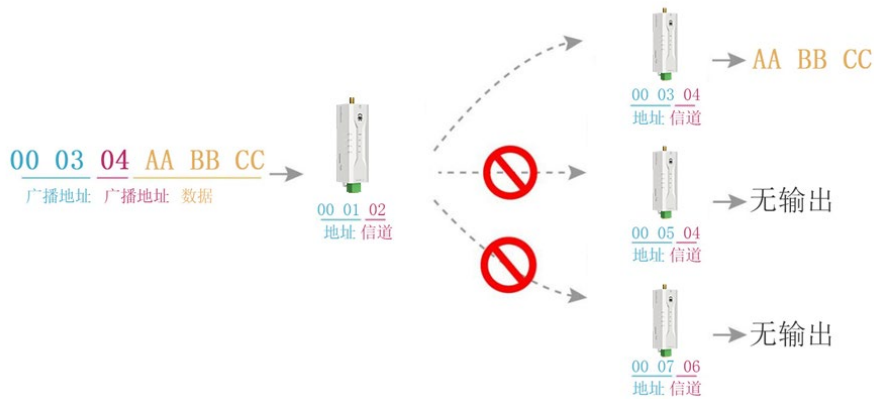
型号规格	缓存大小	分包方式
EWD95M-433N20 (xxx)	512 字节	单次发送最大长度 58 字节

★ 注意：

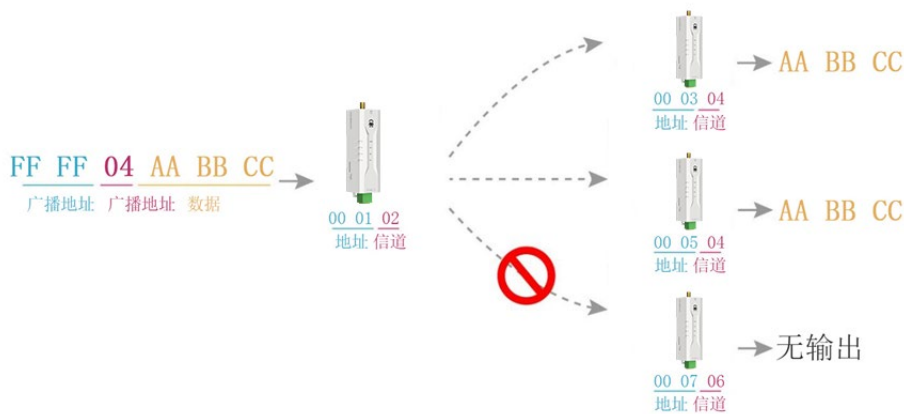
1. 电台单次接收数据若大于单包容量，超出部分数据会自动分配到第二次发送，直至发送完成；
2. 电台单次接收数据不可大于缓存容量。

三、功能详解

3.1 定点发射（16 进制）



3.2 广播发射（16 进制）



3.3 广播地址

- 举例：将电台 A 地址设置为 0xFFFF，信道设置为 0x04。
- 当电台 A 作为发射时（相同模式，透明传输方式），0x04 信道下所有的接收电台都可以收到数据，达到广播的目的。

3.4 监听地址

- 举例：将电台 A 地址设置为 0xFFFF，信道设置为 0x04。
- 当电台 A 作为接收时，可以接收到 0x04 信道下所有的数据，达到监听的目的。

3.5 电台复位

- 电台上电后，将立即进行硬件自检，以及按照用户参数进行工作方式设置；

四、工作模式

EWD95M-433Nxx (xxx) 拥有四种工作模式，电台出厂时默认设置为一般模式（模式 0）。

序号	类别	M1	M0	注释
模式 0	一般模式	灯熄灭	灯熄灭	串口打开，无线打开，透明传输，接收方必须是模式 0、1
模式 1	唤醒模式	灯熄灭	灯亮	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
模式 2	省电模式	灯亮	灯熄灭	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。发射方必须模式 1，该模式下不能发射
模式 3	配置模式	灯亮	灯亮	进入配置模式，可以进行参数读取设置

注：若无低功耗需求，无需关心 WOR 模式（模式 1）。

4.1 一般模式(模式 0)

类型	当 M0 指示灯熄灭，M1 指示灯熄灭，电台工作在模式 0
发射	电台接收来自串口的用户数据，电台发射无线数据包长度为 58 字节，当用户输入数据量达到 58 字节时，电台将启动无线发射，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 58 字节时，电台等待 3 字节时间，若无用户数据继续输入，则认为数据终止，此时电台将所有数据包经过无线发出通过模式 0 发出的数据包，只能被处于模式 0、模式 1 的接收电台收到。
接收	电台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；

4.2 唤醒模式(模式 1)

类型	当 M0 指示灯亮起, M1 指示灯熄灭, 电台工作在模式 1
发射	电台启动数据包发射的条件等同于模式 0; 唯一不同的是: 电台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 的接收电台; 所以, 模式 1 发射的数据可以被模式 0、1、2 收到。
接收	可以正常接收数据, 接收功能等同于模式 0

4.3 省电模式(模式 2)

类型	当 M0 指示灯熄灭, M1 指示灯亮起, 电台工作在模式 2
发射	电台处于休眠状态, 串口被关闭, 无法接收来自外部的串口数据, 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; 定时监听唤醒码, 一旦收到有效的唤醒码后, 电台将持续处于接收状态, 并等待整个有效数据包接收完毕; 电台继续进入“休眠 - 监听”的工作状态 (polling); 通过设置不同的唤醒时间, 电台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。

4.4 配置模式(模式 3)

类型	当 M0 指示灯亮起, M1 指示灯亮起, 电台工作在模式 3
发射	无法发射无线数据
接收	无法发射无线数据
配置	配置模式可以用于电台参数设置, 使用串口 9600、8N1, 通过特定指令格式设置电台工作参数。

五、寄存器读写控制

5.1 指令格式

配置模式 (模式 3: M0=1, M1=1) 下, 支持的指令列表如下 (设置时, 只支持 9600, 8N1 格式):

序号	指令格式	详细说明
1	C0+工作参数	16 进制格式发送 C0+5 字节工作参数, 共 6 字节, 必须连续发送 (掉电保存)
2	C1 C1 C1	16 进制格式发送三个 C1, 电台返回已保存的参数, 必须连续发送。
3	C2+工作参数	16 进制格式发送 C2+5 字节工作参数, 共 6 字节, 必须连续发送 (掉电不保存)
4	C3 C3 C3	16 进制格式发送三个 C3, 电台返回版本信息, 必须连续发送。
5	C4 C4 C4	16 进制格式发送三个 C4, 电台将产生一次复位, 必须连续发送。

5.2 出厂默认参数

型号	出厂默认参数值: C0 00 00 18 50 44						
电台型号	频率	地址	信道	空中速率	波特率	串口格式	发射功率
EWD95M-433N20 (xxx)	433MHz	0x0000	0x50	1kbps	9600	8N1	100mW

5.3 工作参数读取

指令格式	详细说明
C1 C1 C1	在配置模式下 (M0=1, M1=1), 向电台串口发出命令 (HEX 格式): C1 C1 C1, 电台会返回当前的配置参数, 比如: C0 00 00 1A 17 44。

5.4 版本号读取

指令格式	详细说明
C3 C3 C3	在配置模式下 (M0=1, M1=1), 向电台串口发出命令 (HEX 格式): C3 C3 C3, 电台会返回当前的配置参数, 比如: C3 30 xx yy; , 第二字节处代表频率, 若为 30, 则是 433MHz 适用频率; 若为 50, 则是 170MHz 适用频率; 若为 35, 则是 490MHz 适用频率; 若为 54, 则是 780MHz 适用频率; 若为 53, 则是 868MHz 适用频率; 若为 36, 则是 915MHz 适用频率; xx 就是版本号, yy 代指电台其他特性。

5.4 复位指令

指令格式	详细说明
C4 C4 C4	在配置模式下 (M0=1, M1=1), 向电台串口发出命令 (HEX 格式): C4 C4 C4, 电台将产生一次复位; 复位过程中, 电台进行自检, 复位完毕后, 电台开始正常工作。此时, 可以进行模式切换或发起下一条指令。

5.6 参数设置指令

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			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	电台地址高字节 (默认 00H)			00H-FFH
2	ADDL	电台地址低字节 (默认 00H)			00H-FFH
3	SPED	7	6	串口校验位	通信双方串口模式可以不同。
		0	0	8N1 (默认)	
		0	1	8O1	
		1	0	8E1	

		1	1	8N1 (等同 00)		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。	
		5	4	3	TTL 串口速率 (bps)		
		0	0	0	串口波特率为 1200		
		0	0	1	串口波特率为 2400		
		0	1	0	串口波特率为 4800		
		0	1	1	串口波特率为 9600 (默认)		
		1	0	0	串口波特率为 19200		
		1	0	1	串口波特率为 38400		
		1	1	0	串口波特率为 57600		
		1	1	1	串口波特率为 115200		
		2	1	0	无线空中速率 (bps)		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。
		0	0	0	空中速率为 1k (默认)		
		0	0	1	空中速率为 2k		
		0	1	0	空中速率为 5k		
		0	1	1	空中速率为 8k		
		1	0	0	空中速率为 10k		
		1	0	1	空中速率为 15k		
		1	1	0	空中速率为 20k		
1	1	1	空中速率为 25k				
4	CHAN	通信信道 (0~255), 默认 80 (0x50), 433MHz 频点计算公式: 425M+CHAN*0.1M				0x00-0xFF, 对应 425~450.5MHz	
5	OPTION	7	定点发送使能位 (类 MODBUS)			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, 电台改变自身地址和信道, 完毕后, 恢复原有设置。	
		0	透明传输模式				
		1	定点传输模式				
		6	IO 驱动方式 (默认 1)			该位用于使能电台内部上拉电阻。漏极开路方式电平适应能力更强, 某些情况可能需要外部上拉电阻	
		1	TXD 推挽输出, RXD 上拉输入				
		0	TXD 开路输出, RXD 开路输入				
		5	4	3	无线唤醒时间		收发电台都工作在模式 0 下, 该延迟时间无效, 可以任意值; 发射方工作在模式 1, 将持续发射相应时间的唤醒码; 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。
		0	0	0	250ms (默认)		
		0	0	1	500ms		
		0	1	0	750ms		
		0	1	1	1000ms		
		1	0	0	1250ms		
		1	0	1	1500ms		
		1	1	0	1750ms		
		1	1	1	2000ms		
		2	FEC 开关			关闭 FEC 后, 数据实际传输速率提升, 但抗干扰能力减弱, 距离稍近, 请根据实际应用选择; 通信双方必须都开启或都关闭。	
		0	关闭 FEC 纠错				
		1	打开 FEC 纠错 (默认)				
1	0	发射功率 (大约值)		外部电源必须提供 250mA 以上电流输出能力, 并保证电源纹波小于 100mV; 不推荐使用较小功率发送, 其电源利用效率不			
0	0	20dBm (默认)					
0	1	17dBm					

	1	0	14dBm	高。				
	1	1	10dBm					
举例说明（序号 3 “SPED” 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 1k	
对应的十六进制	1			8				

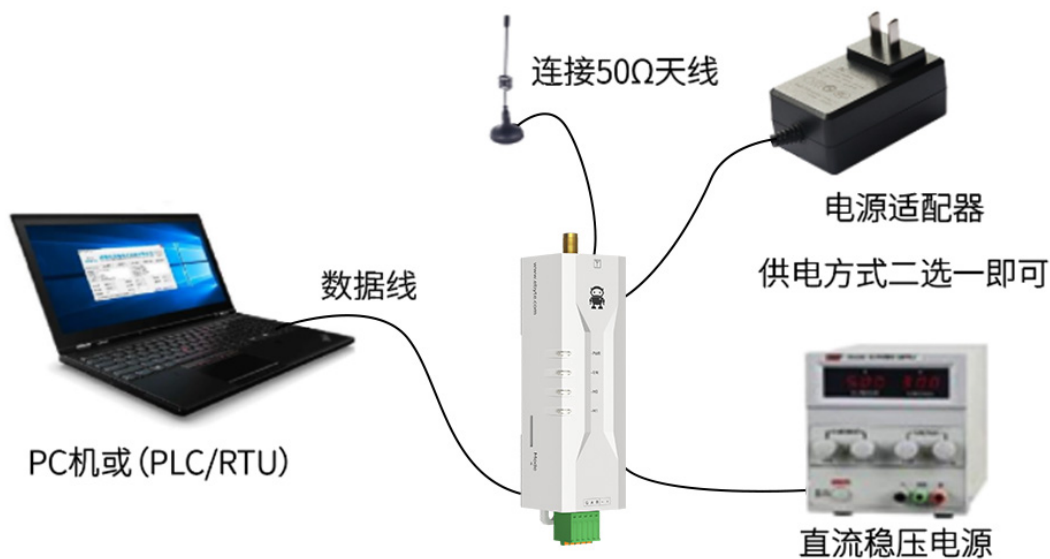
八、上位机配置说明

- 下图为 EWD95M-433Nxx (xxx) 配置上位机显示界面，用户可通过 MODE 按键切换为配置模式，在上位机进行参数快速配置和读取。



- 在配置上位机中，电台地址、频率信道、网络 ID、密钥均为十进制显示模式，其中各参数取值范围：
 网络地址：0~65535
 频率信道：0~255
 网络 ID：0~255
 密钥：0~65535
- 用户在使用上位机配置中继模式时，需要特别注意，由于在上位机中，各参数为十进制显示模式，所以电台地址和网络 ID 填写时需要通过转换进制。如发射端 A 输入的网络 ID 为 02，接收端 B 输入的网络 ID 为 10，则中继端 R 设置电台地址时，将十六进制数值 0X020A 转换为十进制数值 522 作为中继端 R 填入的电台地址。即此时中继端 R 需要填入的电台地址值为 522。

九、对电台进行编程



工作模式	M1	M0	注释
配置模式	灯亮	灯亮	进入配置模式，可以进行参数读取设置

- 1、编程只能在特定工作模式下（见上表）进行，编程失败时请确认电台工作模式是否正确。
- 2、若无需复杂编程打开 EWD95M-433Nxx (xxx) 配置软件，即可修改相关参数即可。

十、在测试及实际应用中的连接示意图

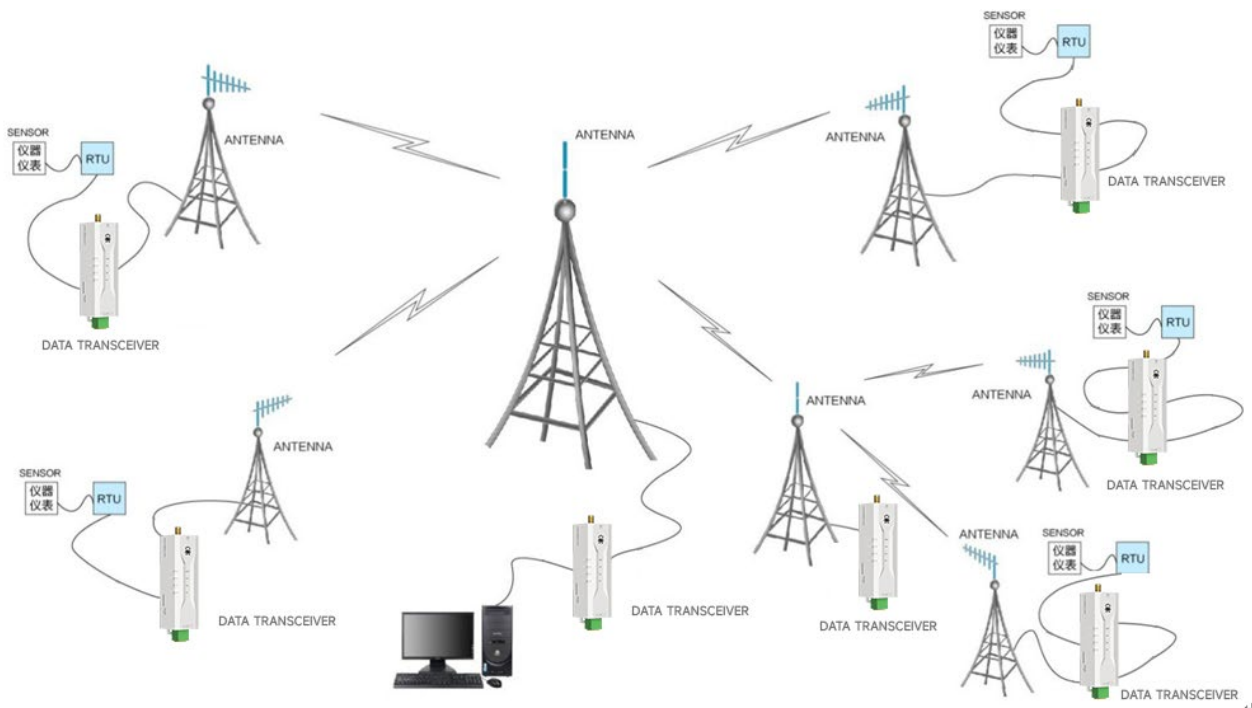


十一、相关产品

产品型号	接口类型	工作频率 MHz	发射功率 dBm	通信距离 km	功能特点
E90-DTU (900L20)-V8	RS232 RS485	862~930	20	3	LoRa 扩频, 远距离抗干扰
E90-DTU (433L37)-V8	RS232 RS485	410~441	37	20	LoRa 扩频, 远距离抗干扰
E90-DTU (433L20)-V8	RS232 RS485	410~441	20	3	LoRa 扩频, 远距离抗干扰
E90-DTU (433L30)-V8	RS232 RS485	410~441	30	8	LoRa 扩频, 远距离抗干扰
E95-DTU (433L20-485)-V8	RS485	410~441	20	3	LoRa 扩频, 远距离抗干扰
E95-DTU (433L30-485)-V8	RS485	410~441	30	8	LoRa 扩频, 远距离抗干扰
E96-DTU (433L20-485)-V8	RS485	410~441	20	3	LoRa 扩频, 远距离抗干扰
E96-DTU (433L30-485)-V8	RS485	410~441	30	8	LoRa 扩频, 远距离抗干扰
E800-DTU (400SL20-485)-V8	RS485	410~441	20	3	LoRa 扩频, 远距离抗干扰
E800-DTU (400SL30-485)-V8	RS485	410~441	30	8	LoRa 扩频, 远距离抗干扰

十二、实际应用领域

亿佰特数传电台适用于各类点对点、一点对多点的无线数据传输系统，如智能家居、物联网改造、电力负荷监控、配网自动化、水文水情测报、自来水管网监测、城市路灯监控、防空警报控制、铁路信号监控、铁路供水集中控制、输油供气管网监测、GPS 定位系统、远程抄表、电子吊称、自动报靶、地震测报、防火防盗、环境监测等工业自动化系统，如下图：



十三、使用注意事项

1. 在一些易燃性场所（如煤矿矿井）或易爆危险物体（如引爆用雷管）附近时，不可操作本电台。
2. 应选用合适的直流稳压电源，要求抗高频干扰能力强、纹波小、并有足够的带载能力；最好还具有过流、过压保护及防雷等功能，确保数传电台正常工作。
3. 不要在超出数传电台环境特性的工作环境中使用，如高温、潮湿、低温、强电磁场或灰尘较大的环境中使用。
4. 不要让数传电台连续不断地处于满负荷发射状态，否则可能会烧坏发射机。
5. 数传电台的地线应与外接设备（如 PC 机、PLC 等）的地线及电源的地线良好连接，否则容易烧坏通信接口等；切勿带电插、拔串口。
6. 在对数传电台进行测试时，必须接上匹配的天线或 50Ω 假负载，否则容易损坏发射机；如果接了天线，那么人体离天线的距离最好超过 2 米，以免造成伤害，切勿在发射时触摸天线。
7. 无线数传电台在不同环境下往往有不同通信距离，通信距离往往受到温度、湿度、障碍物密度、障碍物体积、电磁环境影响；为了保证可以获得稳定的通信，建议预留 50% 以上的通信距离余量。
8. 若实测通信距离不理想，建议从天线品质和天线的安装方式入手分析改善通信距离。亦可与 support@cdebyte.com 取得联系、寻求帮助。
9. 在选配电源时，除需要按照推荐保留 50% 的电流余量，更应注意其纹波不得超过 100mV。

重要声明

1. 亿佰特保留对本说明书中所有内容的最终解释权及修改权。
2. 由于随着产品的硬件及软件的不断改进，本说明书可能会有所更改，恕不另行告知，最终应以最新版的说明书为准。

修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2024-11-26	初始版本	Lei
1.1	2024-12-24	修改尺寸描述 添加模组互通描述	Lei
1.2	2025-1-22	纠正配图错误	Lei

关于我们



销售热线：4000-330-990

技术支持：support@cdebyte.com

官方网站：www.ebyte.com

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B2 栋

 **成都亿佰特电子科技有限公司**
EByte Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.