



世电科技

# XBee UART 适配器 使用说明书

WE-CUW 系列

海南世电科技有限公司

[www.west-hn.com](http://www.west-hn.com)

## 版本说明

版本	修改时间	修改内容	修改人
1.0	20210802	初稿	乔巧
1.1	20210805	修改关于 WE-CUW 系列产品的描述	乔巧
1.2	20240304	修改销售主体为世电科技，去除 LINPO 相关信息	刘大鹏

版权所有©海南世电科技有限公司

1 概述.....	3
1.1 产品简介.....	3
1.2 产品特点.....	3
1.3 兼容性.....	3
1.4 LED 指示灯.....	3
2 外观.....	3
2.1 产品外观.....	3
2.2 天线.....	4
3 规格参数.....	5
4 调试操作.....	6
4.1 连接 XBee UART 适配器.....	6
4.2 使用 XCTU.....	6
4.3 设备之间通信.....	6
4.3.1 透传模式下的通信.....	6
4.3.2 API 模式下的通信.....	8
4.4 配置远程设备.....	10
5 产品配套软件与参考文档.....	14
6 售后服务与技术支持.....	14



# 1 概述

## 1.1 产品简介

WE-CUW 系列产品是一款内嵌 Digi XBee 无线通讯模块的 XBee UART 适配器，可以实现串口转无线通讯的功能。通过底部拨动开关的切换，可以支持 RS232或 RS485接口到2.4GHz 无线通讯的转换。XBee UART 适配器提供与任何 RS232/485串行设备的短距离无线连接。与需要设计集成和开发时间的嵌入式无线模块不同，这些现成的适配器提供与现有 RS232/485串行设备的即时无线连接。

## 1.2 产品特点

- (1) 宽电压供电9~28V;
- (2) 支持 RS232或 RS485中的一种或两种，单串口模式，可通过底部拨动开关的切换选择串口，波特率范围9600bps~115200bps;
- (3) 兼容 Zigbee、802.15.4或 DigiMesh 2.4固件;
- (4) 产品可使用 Digi 公司用于 XBee 配置和测试软件 XCTU 对产品内 XBee 模块进行配置，并支持通过本产品远程配置无线设备，操作便捷。

## 1.3 兼容性

XBee UART 适配器可以兼容 Zigbee、802.15.4或 DigiMesh 2.4固件。如果网络运行的协议与 XBee UART 适配器的编程协议不同，将无法连接到网络。可以通过 Digi 公司 XBee 配置和测试的软件 XCTU 更改 XBee UART 适配器上的固件来同时达到修改编程协议的目的。

## 1.4 LED 指示灯

“Power”为红色 LED，用于指示通电状态。通过 DIN 从计算机发送到 XBee UART 适配器点亮“RX”绿色 LED，从 XBee UART 适配器通过 DOUT 发送到计算机的消息时点亮“TX”黄色 LED。XBee Associate/DIO5线路连接至“Link”蓝色 LED，用于指示 XBee UART 适配器的网络关联状态。XBee RSSI PWM/DIO10线路连接至3个“RSSI”绿色 LED，用于指示接收信号强度。

# 2 外观

## 2.1 产品外观

以 WE-CUWSDM3P 型号为例，有内置天线和外置天线两种版本。



图1 WE-CUWSDM3P 实物图（外置天线版）



图2 WE-CUWSDM3P 实物图（内置天线版）

## 2.2 天线

除产品主机外，外置天线版本的产品配备了3dBi 的2.4GHz 全向天线。



图3 天线实物图

### 3 规格参数

外观	外壳材质	塑壳
	安装方式	35mm DIN 导轨
	结构尺寸	79 x 97 x 26mm
供电电源	输入电压	DC 9~28V
LED 指示灯	POWER	红
	LINK	蓝
	TX	黄
	RX	绿
	RSSI	绿 x3
按键	RESET	复位按键
	COMM	XBee 模块复位按键，2秒内连接4次，恢复出厂设置（网络参数、波特率等）
	串口通讯拨动开关	拨动开关切换 RS232或 RS485接口
功耗	传输时功耗 (MAX)	0.72W（小功率 XBee 模块）
	静态时功耗 (MIN)	0.32W（小功率 XBee 模块）
速率	RS485	9600~115200bps
	RS232	9600~115200bps
协议	串口通信协议	Modbus-RTU
无线通信	通信模块	Digi XBee



	通信协议	ZigBee、DigiMesh 或802.15.4
	通信频率	2.4GHz
	通信速率	250Kbps
	通信距离	室内视距30m, 室外视距50m
物理接口	RS485	3Pin 间距3.5mm
	RS232	DB9公头
	主电源输入	2Pin 间距3.5mm
	天线	胶棒天线或板载天线
防护	485/232接口防护	隔离: 3750 Vrms; ESD: 15KV; 浪涌: 600W; 防雷
	电源防护	防反接, 过流保护, 过压保护

## 4 调试操作

### 4.1 连接 XBee UART 适配器

将所需设备连接到 XBee UART 适配器的 RS232或 RS485接口, RS232或 RS485转换为 UART 通信, 并连接到 XBee 设备 DIN、DOUT、RTS、CTS 和 DTR。适配器可在 RS232和 RS485模式之间通过底部拨动开关来进行切换。然后为 XBee UART 适配器连接电源以供电。

### 4.2 使用 XCTU

XCTU 是 Digi 公司用于 XBee 配置和测试实用程序, 使用户能够通过图形界面与 Digi 射频 (RF) 设备进行交互。该应用程序包括内置工具, 可以轻松设置、配置和测试 Digi RF 设备。下节简单介绍 XCTU 的使用, 有关使用 XCTU 的详细说明, 请参阅《90001458\_XCTU\_User\_Guide.pdf》。


### 4.3 设备之间通信


XBee UART 适配器作为无线设备, 可与其它配备 XBee 模块的无线设备通信。适配器可设置为透传模式或 API 模式。将本地设备设置为 API 模式, 设备可发送 API 命令帧到远程设备。

#### 4.3.1 透传模式下的通信

以下步骤可实现透传模式下设备之间的通信, 以 XBee 3 DigiMesh 2.4固件为例。

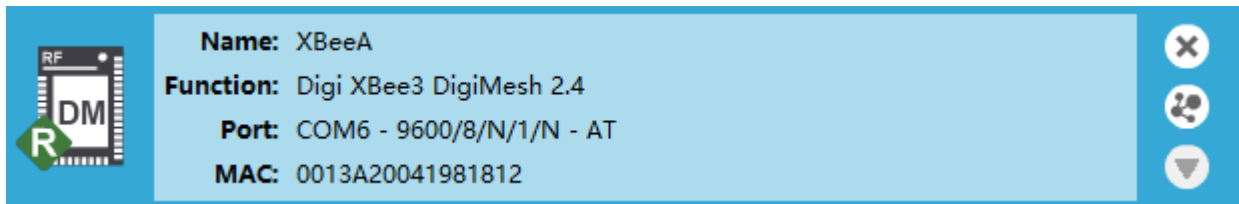


1. 将 XBee UART 适配器和另一个 XBee 设备都添加到 XCTU;
2. 如果当前设备 XBee 模块不是 XBee 3 DigiMesh 2.4 固件, 则将此固件加载到每个设备上, 点击  更新固件, 选择固件版本后进行更新;

3. 选择 XCTU 软件左侧添加的模块, 点击右上角  按钮进入配置面板, 通过配置以下参数将 XBee UART 适配器的模式配置为透传模式并命名为 XBeeA, DH、DL 为目标设备 MAC 地址的高字节与低字节:

- (1) NI: XBeeA
- (2) AP: Transparent Mode [0]
- (3) DH: 0013A200
- (4) DL: 417D2113

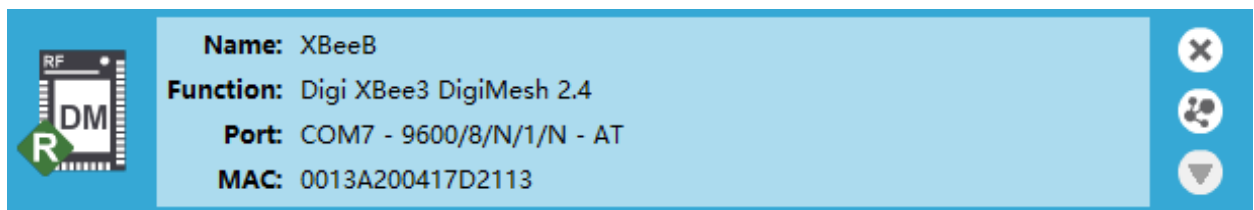
模块显示区域应如下所示:





4. 配置另一个 XBee 设备为 API 或是透传模式, 并通过配置面板配置以下参数, DH、DL 为目标设备 MAC 地址的高字节与低字节:

- (1) NI: XBeeB
- (2) AP: Transparent Mode [0] 或 API Mode Without Escapes[1]
- (3) DH: 0013A200
- (4) DL: 41981812

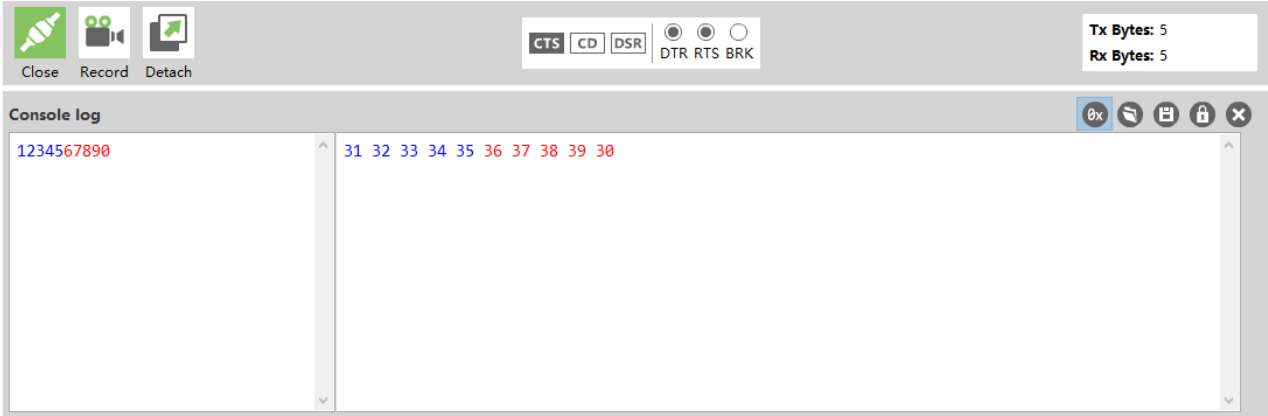
以 AP 值为0作为例子, 模块显示区域应如下所示:



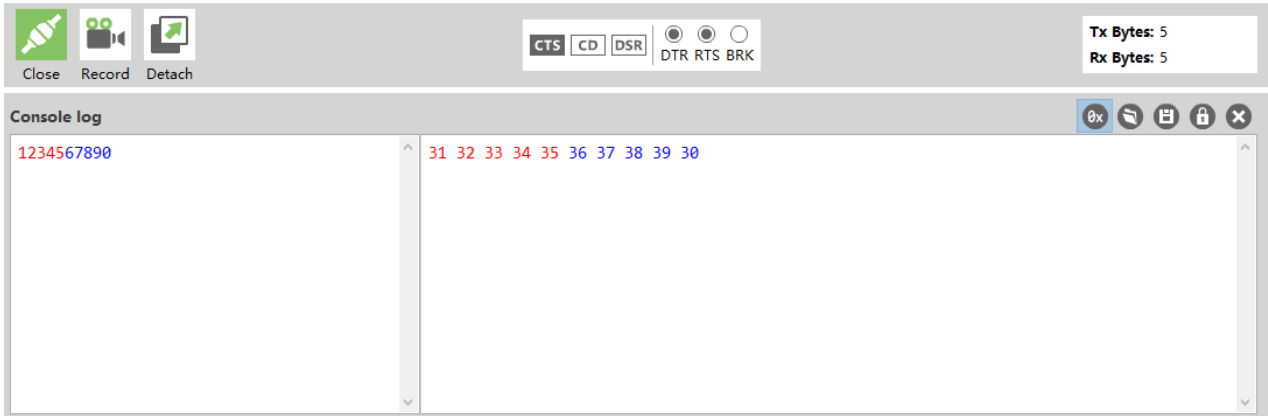
5. 分别选择 XBeeA 和 XBeeB 并点击右上角按钮  进入控制台界面, 点击  按钮连接串口, 首先在 XBeeA 的控制台界面 “Console log” 框中发送消息内容 “12345”, XBeeB 的控制台界面 “Console log” 框中可以看到接收到的消息内容 “12345”; 再从 XBeeB 的控制台界面 “Console log” 框中发送消息内容 “67890”, XBeeA 的控制台界面 “Console log” 框中可以看到接收到的消息内容 “67890”, 其中发送消息显示为蓝色, 接收消息显示为红色, 从而实现两个设备之间的通信。



XBeeA - 0013A20041981812 XBeeB - 0013A200417D2113




XBeeA - 0013A20041981812 XBeeB - 0013A200417D2113



### 4.3.2 API 模式下的通信

以下步骤可实现 API 模式下设备之间的通信，以 XBee 3 DigiMesh 2.4固件为例。

1. 将 XBee UART 适配器和另一个 XBee 设备都添加到 XCTU;
2. 如果当前设备 XBee 模块不是 XBee 3 DigiMesh 2.4固件，则将此固件加载到每个设备

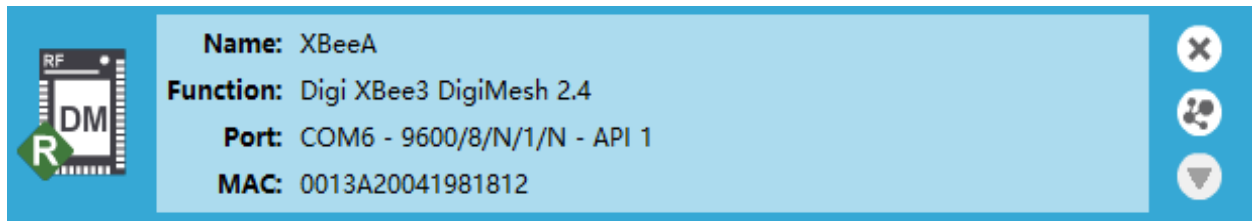
上，点击  更新固件，选择固件版本后进行更新；

3. 选择 XCTU 软件左侧添加的模块，点击  按钮进入配置面板，通过配置面板将 XBee UART 适配器的模式配置为 API 模式并命名为 XBeeA:

- (1) NI: XBeeA
- (2) AP: API Mode Without Escapes[1]

模块显示区域应如下所示:

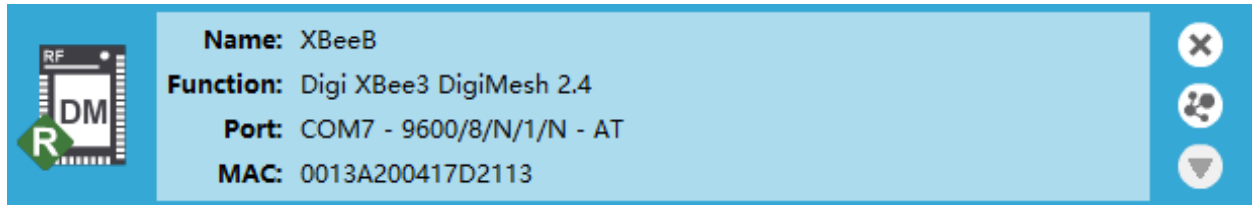





4. 通过配置面板将另一个 XBee 设备配置为 API 或者是透传模式并命名为 XBeeB，DH、DL 为目标设备 MAC 地址的高字节与低字节：

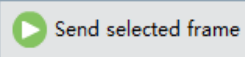
- (1) **NI**: XBeeB
- (2) **AP**: Transparent Mode [0] 或 API Mode Without Escapes[1]
- (3) **DH**: 0013A200
- (4) **DL**: 41981812

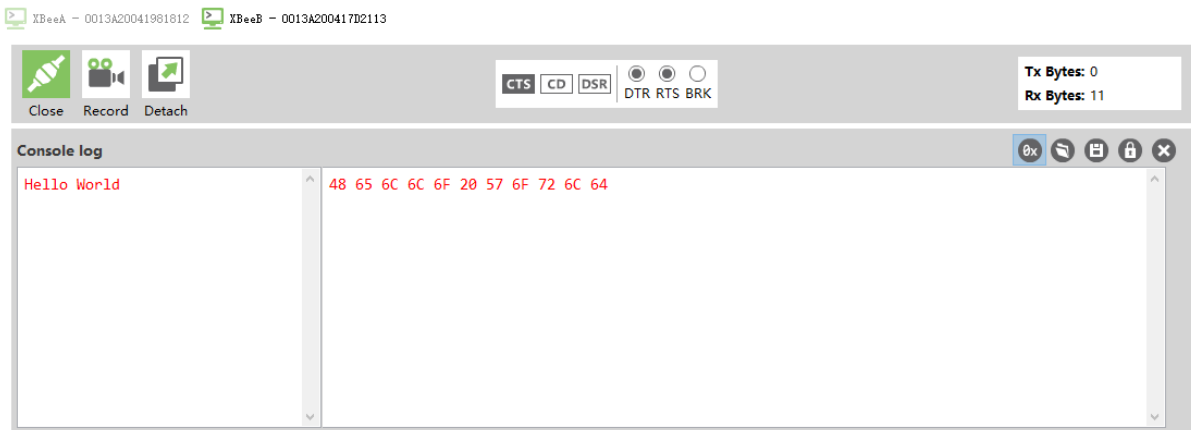
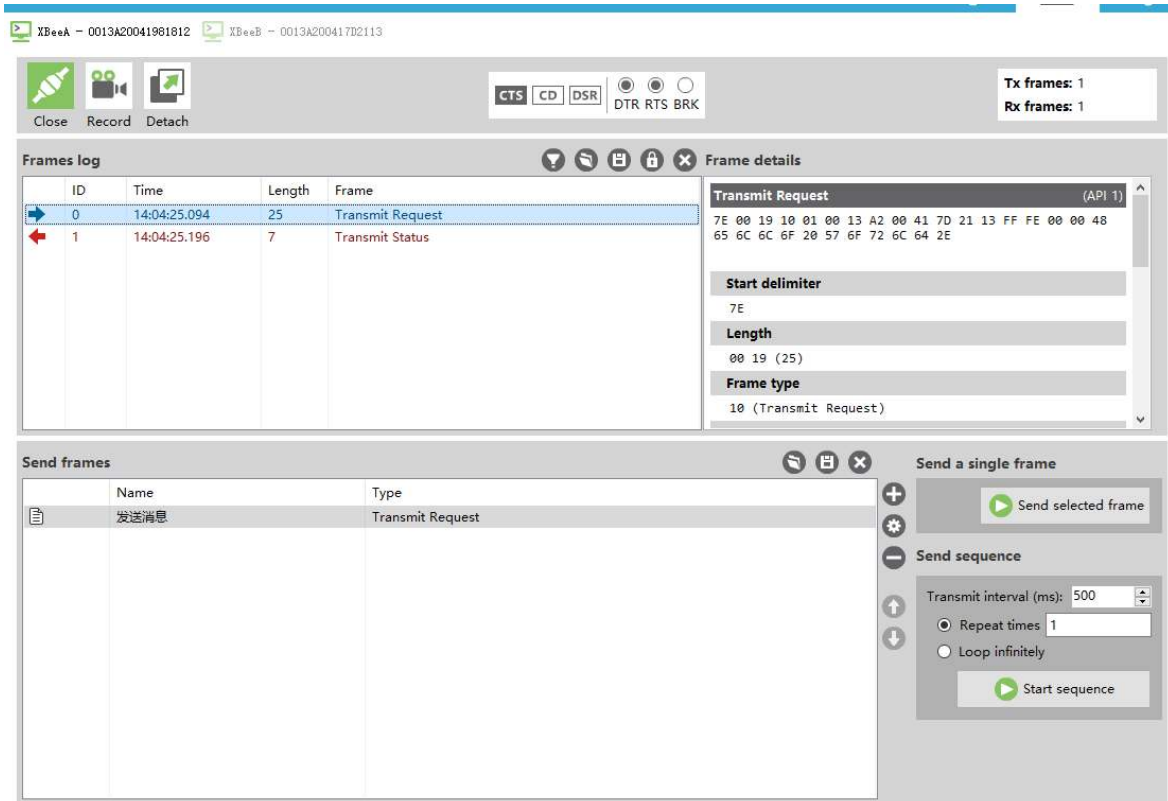
以 AP 值为0作为例子，模块显示区域应如下所示：



5. 分别选择 XBeeA 和 XBeeB 并点击右上角按钮  来进入控制台界面，点击  连接串口；

6. 从 XBeeA 设备的控制台界面发送命令帧到 XBeeB 设备，点击  按钮根据使用的协议组

帧，点击  按钮发送帧，发送后的帧在“Frames log”框中显示为蓝色，显示为红色的帧是对方设备返回，选择帧后可在右侧“Frame details”框中显示帧的详细信息。从 XBeeB 的控制台界面可看到接收到的有效信息“Hello World”。有关协议的使用，请参考使用的协议的用户指南（参考第5节）。




## 4.4 配置远程设备

XBee UART 适配器作为本地设备，可与远程设备进行空中无线通信。适配器可设置为透传模式或 API 模式。将本地设备设置为 API 模式，设备可发送 API 命令帧到远程设备。

以下步骤说明了如何在本地设备上配置远程设备参数，以 XBee 3 DigiMesh 2.4 固件为例。

1. 将 XBee UART 适配器作为本地设备，另一个 XBee 设备作为远程模块添加到 XCTU；
2. 如果当前设备 XBee 模块不是 XBee 3 DigiMesh 2.4 固件，则将此固件加载到每个设备上，

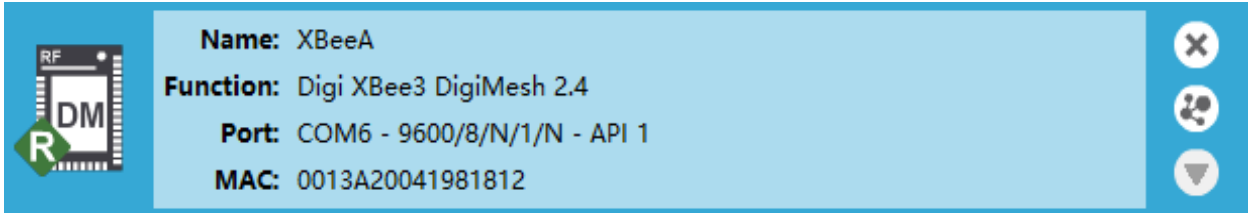
点击  更新固件，选择固件版本后进行更新；



3. 选择 XCTU 软件左侧添加的模块，点击  按钮进入配置面板，通过配置面板将 XBee UART 适配器的模式配置为 API 模式并命名为 XBeeA，以及配置网络 ID：

- (1) ID: 2021
- (2) NI: XBeeA
- (3) AP: API Mode Without Escapes[1]

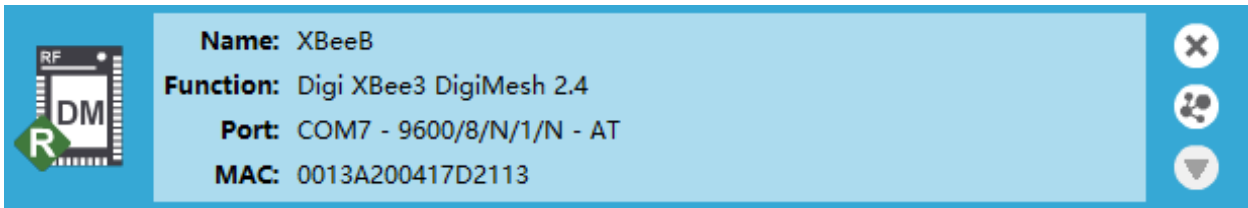
模块显示区域应如下所示：



4. 通过配置面板将另一个 XBee 设备配置为 API 或者是透传模式并命名为 XBeeB，以及配置网络 ID：

- (1) ID: 2021
- (2) NI: XBeeB
- (3) AP: Transparent Mode [0] 或 API Mode Without Escapes[1]

以 AP 值为0作为例子，模块显示区域应如下所示：

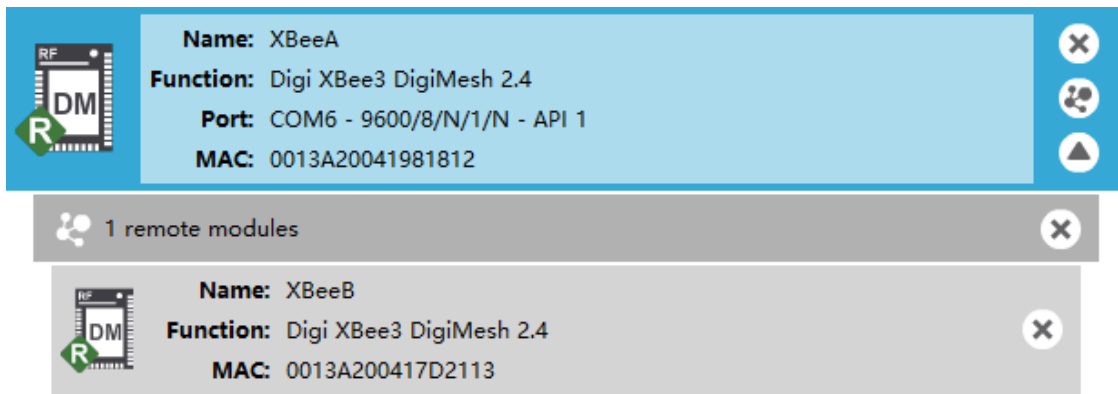
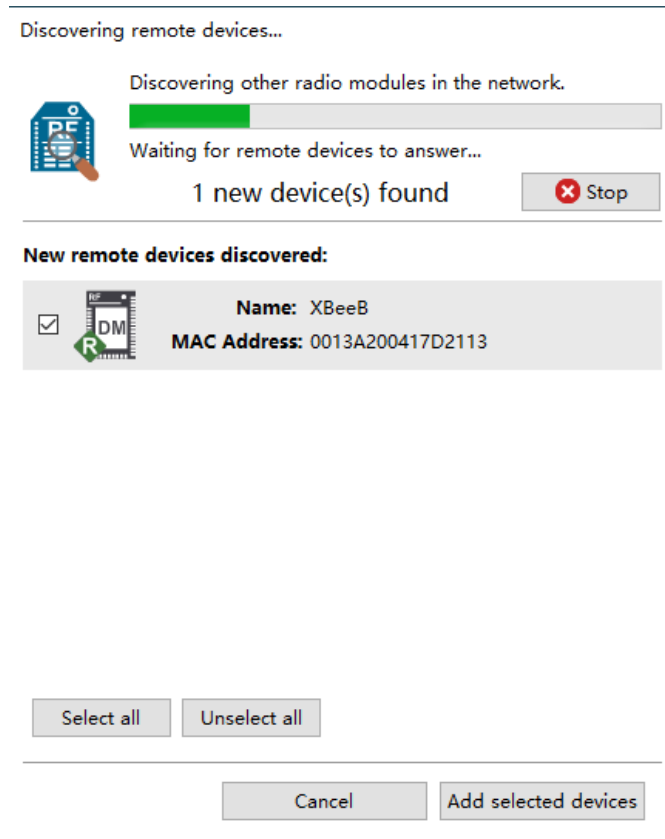



5. 从电脑上断开 XBeeB 设备并将其从 XCTU 上移除；

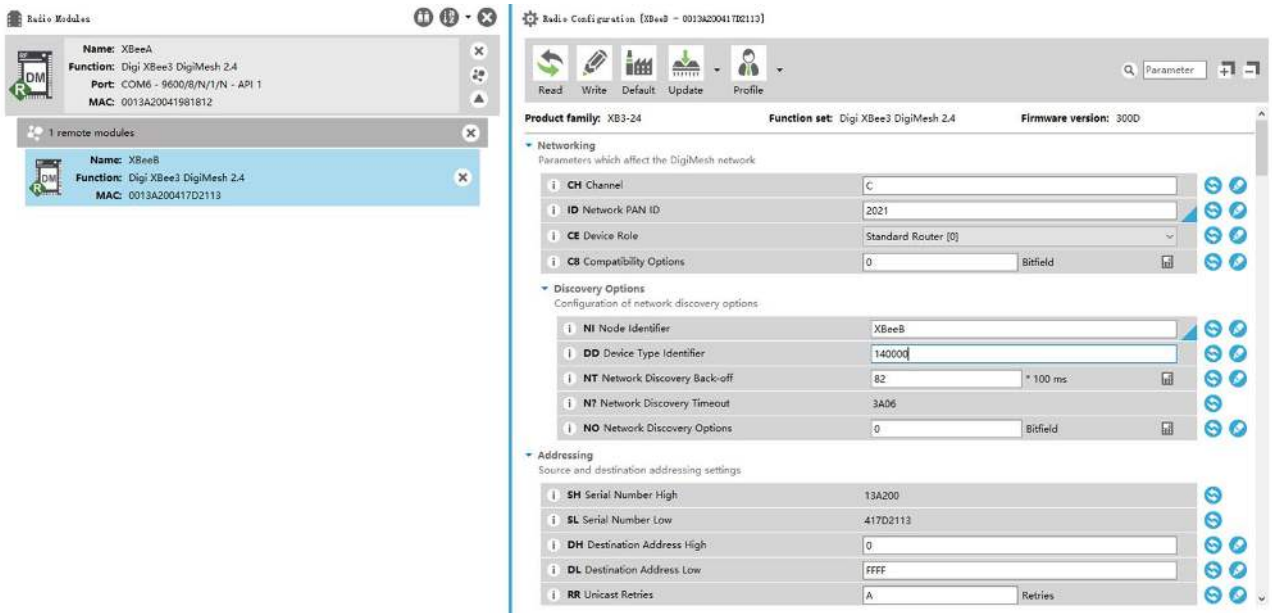
6. 将 XBeeB 连接到电源（或笔记本电脑或便携式电池）。此时 XCTU 上应只有 XBeeA 设备。



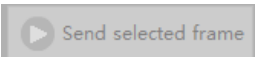
7. 选择 XBeeA 并点击按钮  来发现同网络中的设备；

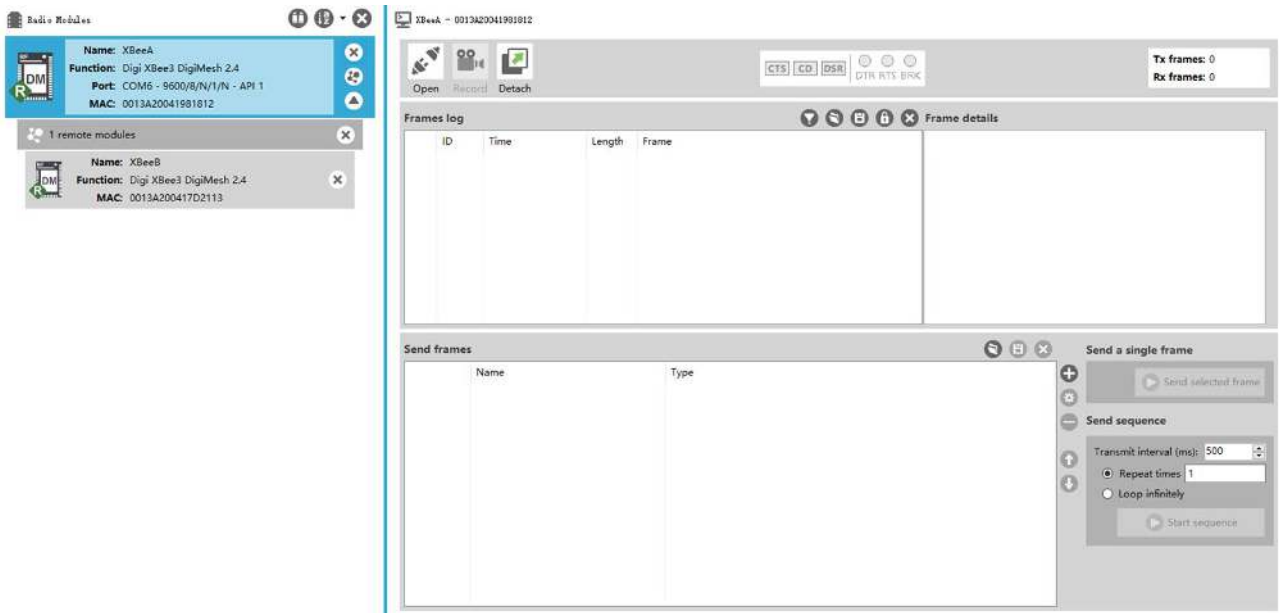
8. 在“Discovering remote devices”框中点击  选项，发现的远程设备会被添加到 XBeeA 下面。



9. 选择远程设备 XBeeB 来显示当前的配置信息，如果你想修改命令参数，有两种方法：
- (1) 使用配置面板，单击写入单选设置按钮  以应用任何更改并将其写入远程设备；



(2) 通过 API 模式下的 XBeeA 设备发送命令帧来对远程 XBeeB 参数进行修改并写入远程设备，点击  按钮连接串口，点击  按钮根据使用的协议组帧，点击  按钮发送帧，有关协议的详细信息，请参考使用的协议的用户指南（参考第5节）。





## 5 产品配套软件与参考文档

1. XCTUv. 6. 5. 6. exe
2. 90001458\_XCTU\_User\_Guide.pdf
3. 90001543\_P\_xbee3\_hardware\_reference\_manual.pdf
4. 90002277\_E\_xbee3\_digimesh\_user\_guide.pdf
5. 90002273\_E\_xbee3\_802.15.4\_user\_guide.pdf
6. 90001539\_D\_xbee3\_zigbee\_user\_guide.pdf

## 6 售后服务与技术支持

产品在使用过程中出现问题，请先和技术人员确定故障，如需返厂维修，请在返修单注明故障现象，并填写公司或个人的联系方式，与产品一并寄回。

电话：021-33675566-225

网址：<http://www.west-hn.com>

公司地址：上海市徐汇区田林路487号宝石园20号楼1502室