

类别	内容
关键词	DPort-MM, TCP, UDP, UART
摘要	DPORT-MM 产品介绍和使用方法

修订历史

版本	日期	原因
0.1.0	2024/01/24	• 创建文档
0.1.2	2024/04/16	• 修改 AT 指令
0.1.3	2024/07/18	• 修改文档

目 录

1. 产品简介	1
2. 网络模式	2
2.1 双网口独立模式	2
2.2 双网口自动冗余模式	2
2.3 双网口交换机模式	2
3. 上位机配置工具	3
3.1 菜单栏	3
3.2 侧边栏	3
3.3 配置界面	4
3.4 系统设置	7
3.5 操作流程	9
4. AT 指令配置参数	10
4.1 设置模式	10
4.2 设置命令	10
4.3 AT 配置命令实例	12
5. 透传模式使用案例	13
6. 帧结构模式使用案例	16
6.1 帧结构说明	16
6.2 帧结构实例	17

1. 产品简介

本产品具有强大的功能和灵活的配置，支持双网口独立模式、自动冗余模式和交换机模式，以满足不同场景的需求。它配备了两个以太网口、两个数据收发串口和一个调试串口，为用户提供了丰富的通信接口。此外，模块内置了 14 个 socket 节点，支持 TCP Server、TCP Client 和 UDP 协议，使得数据传输更加高效和可靠。无论是独立模式还是冗余模式，本产品都能确保数据传输的稳定性和可靠性，为用户提供出色的网络通信体验。

2. 网络模式

2.1 双网口独立模式

双网口独立模式是一种网络连接模式，它允许两个网络接口独立工作，每个接口都有自己的 IP 地址和 MAC 地址。在这种模式下，每个网口都可以独立地连接到不同的网络，从而实现网络负载均衡和冗余备份。这种模式适用于需要高可用性和负载均衡的网络环境，如大型企业、数据中心等。

2.2 双网口自动冗余模式

双网口自动冗余模式是一种网络连接模式，它允许两个网络接口在主备模式下自动切换，以确保网络连接的稳定性和可用性。在这种模式下，当主网口出现故障或网络连接中断时，备网口会自动接管，确保网络连接的连续性。这种模式适用于需要高可用性的网络环境，如服务器、数据中心等。

2.3 双网口交换机模式

双网口交换机模式是一种网络连接模式，它允许两个网络接口连接到一个交换机上，从而形成一种双网口交换机。在这种模式下，每个网口都可以独立地连接到不同的网络，实现网络负载均衡和冗余备份。同时，通过交换机，两个网口可以相互通信，实现数据传输和共享。这种模式适用于需要高可用性和负载均衡的网络环境，如大型企业、数据中心等。

双网口独立模式会有两个网卡、其他两种模式只有一个网卡。多网卡在 TCPServer 模式时只要端口号正确则多个网卡都能建立连接、比如 eth0 的 ip 为 192.168.137.77、eth1 的 ip 为 192.168.138.88、socket1 配置为 TCPServer 且端口号为 8001。此时用 TCPClient 设备去连接 socket1、TCPClient 设备的 ip 网段与 eth0 或 eth1 相同则都能连上 TCPServer。

3. 上位机配置工具

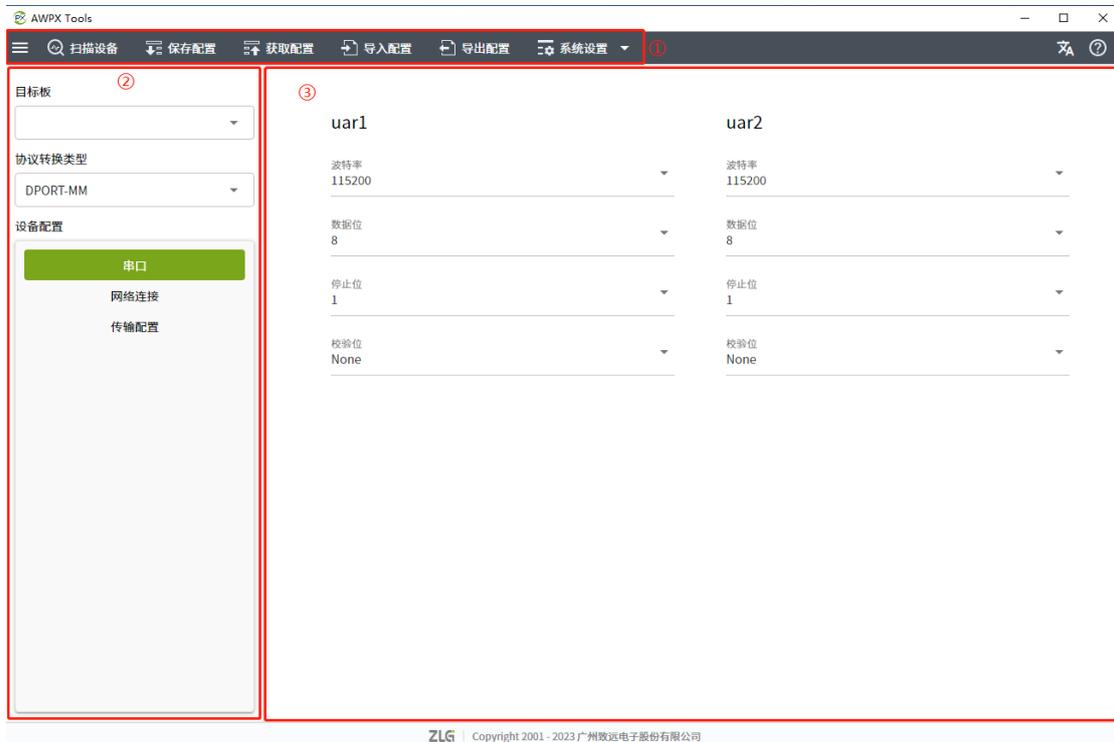


图 3.1 上位机配置工具

3.1 菜单栏

图 3.1 中 1 号方框所示为菜单栏。

扫描设备: 扫描局域网内的所有设备。

保存配置: 将修改后的配置信息下发到设备中，以更新其配置。

获取配置: 从设备中获取其当前的配置信息。

系统设置: 包含网络设置功能，用于设置网络信息、网络模式等参数。

- 所有修改都要点击保存配置后才能生效、可全部修改完成后点保存一次性修改全部。

3.2 侧边栏

图 3.1 中 2 号方框所示为侧边栏。

目标板: 在扫描设备后，在下拉选项中选择要配置的目标设备。

协议转换类型: 根据目标板的自动识别，选择相应的协议转换类型。

设备配置: 根据目标板自动识别后，会显示相应的设备配置项，以便进行配置操作。

3.3 配置界面

图 3.1 中 3 号方框所示为配置界面。

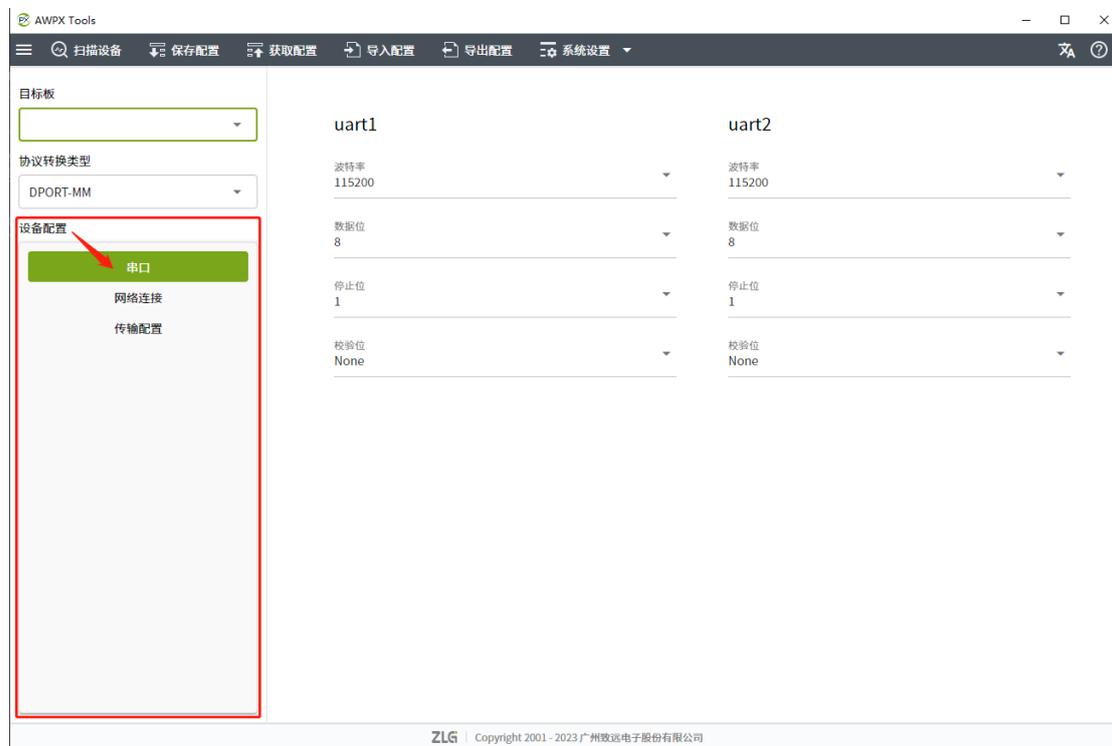


图 3.2 串口配置

串口配置：包含两个串口，可配置波特率（1~1300000）、数据位（7~8）、停止位和校验位。

- (超范围不保证通信正常)

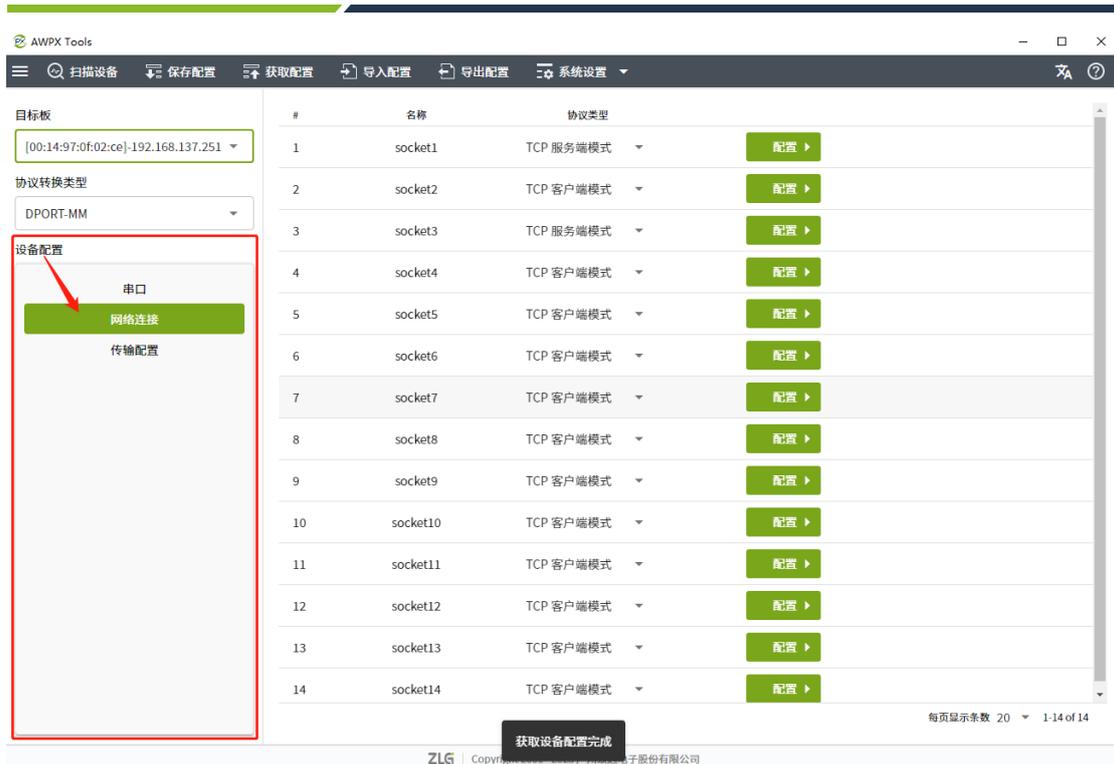


图 3.3 网络连接配置

网络连接配置: 可以选择协议类型, 包括 TCP 服务端模式、TCP 客户端模式、UDP 服务端模式和 UDP 客户端模式。选择好协议模式后, 可以点击配置以进一步配置协议的参数。

协议参数:

- 主机号: 客户端模式时主机的 ip 地址。
- 端口号: 网络通信中用于标识服务的数字标识符。
- 本地端口号: UDP 模式中本机的端口号。
- 保活时间: TCP keepalive, TCP 模式中若对端在一定时间内未回复 keepalive 包则断开连接, 单位为秒、范围 0~4294967295(0 表示一直保持连接)。
- 空闲下线时间: 在一定时间内无数据的交互则断开连接, 单位为毫秒、范围 0~4294967295(0 表示不下线)。
- 最大连接数: TCP Server 模式客户端的最大数量、范围 1~16。
- 组播地址: UDP 服务端模式时组播的地址。

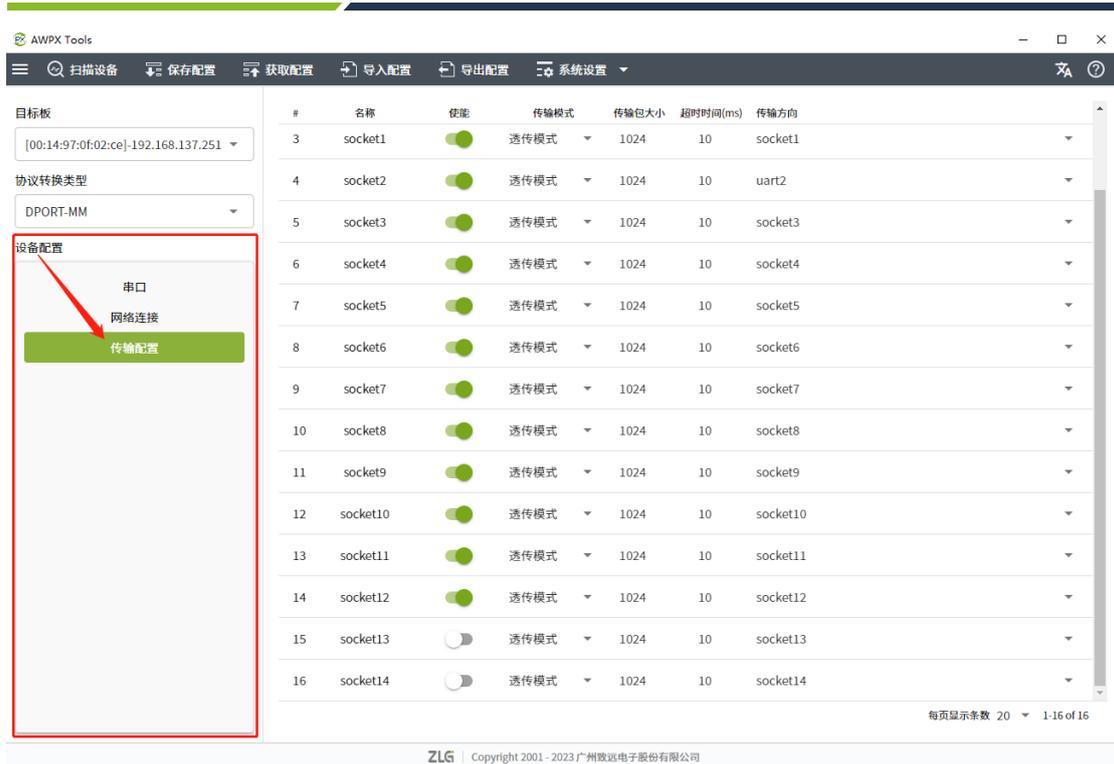


图 3.4 传输配置

传输配置: 在传输配置中，每个端口都可以单独配置是否启用。同时，传输模式包括透传模式和帧结构模式，可根据需求进行选择。此外，还可以配置传输包的大小，以便对数据进行分包处理。为了确保数据传输的稳定性，还可以配置超时时间，对超时的数据包进行截断处理。最后，配置传输方向，当某个端口接收到数据后，可以选择将其从一个或多个端口发送出去，实现数据的透传功能。

3.4 系统设置

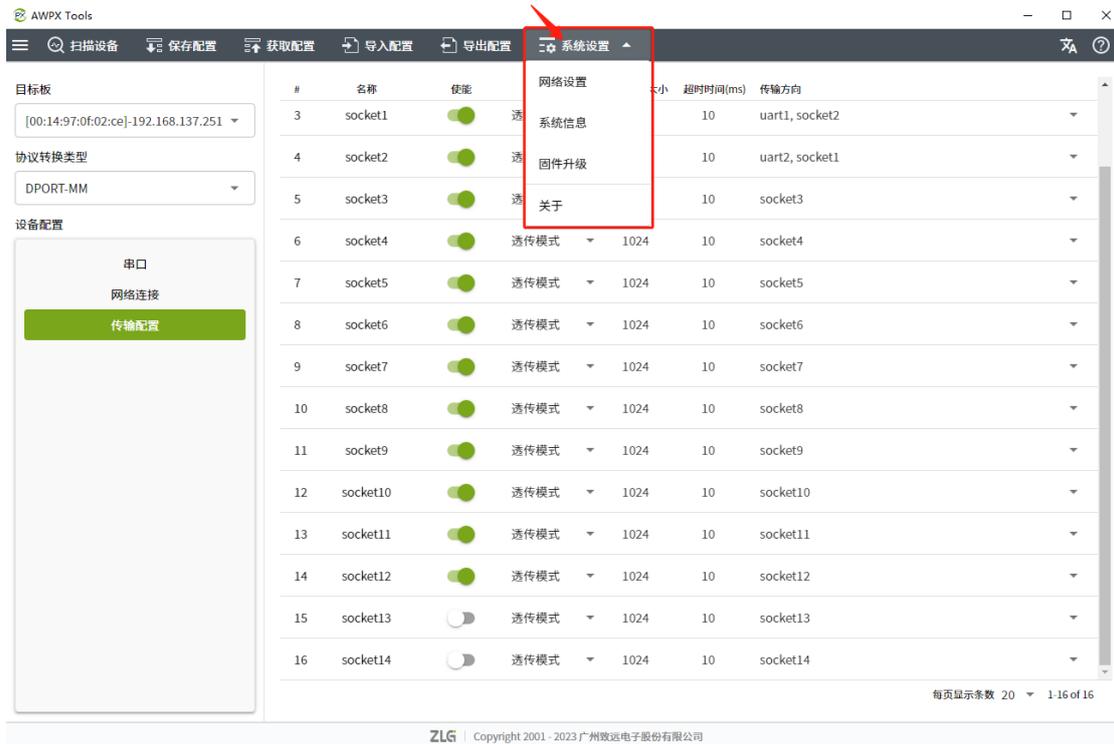


图 3.5 系统设置

系统设置：包含网络设置、系统信息、固件升级。

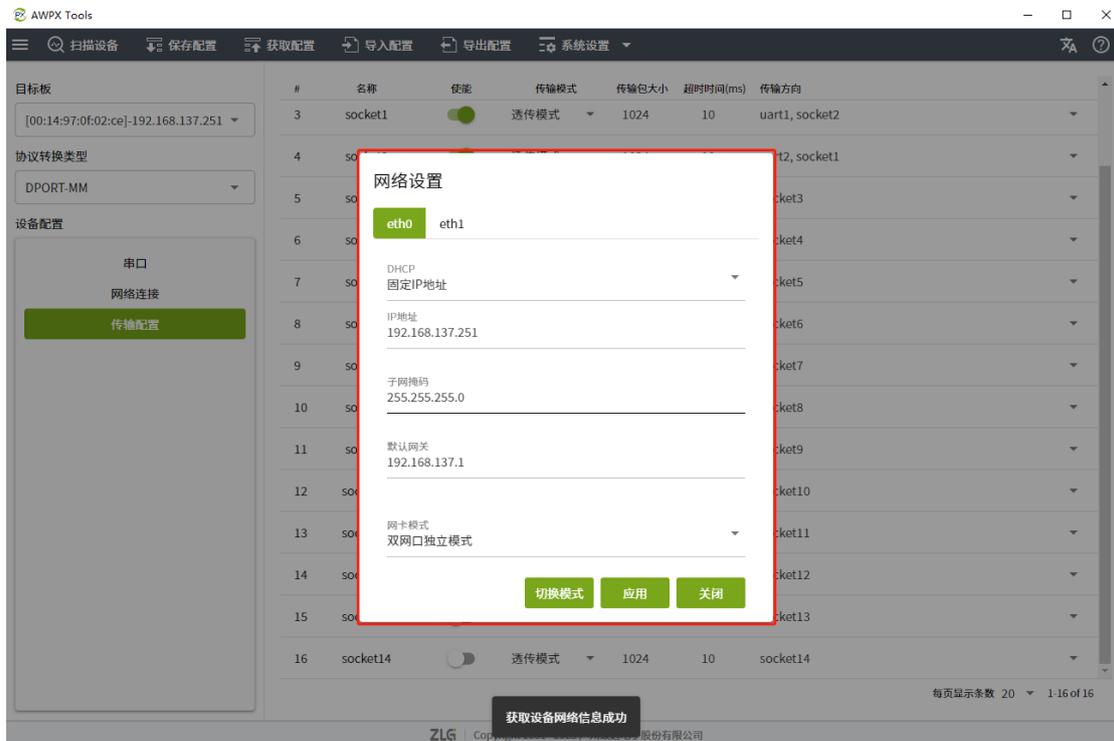


图 3.6 网络设置

网络设置：设置网络的基本信息、选择网络模式。

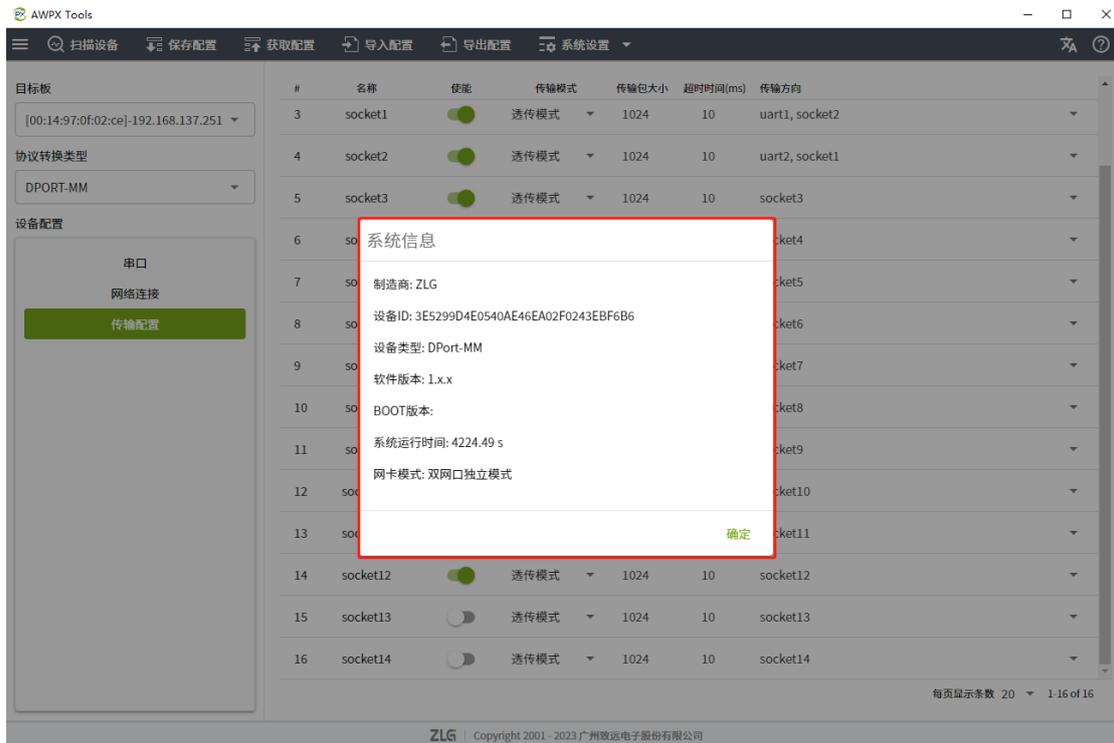


图 3.7 系统信息

系统信息：当前设备的基础信息。

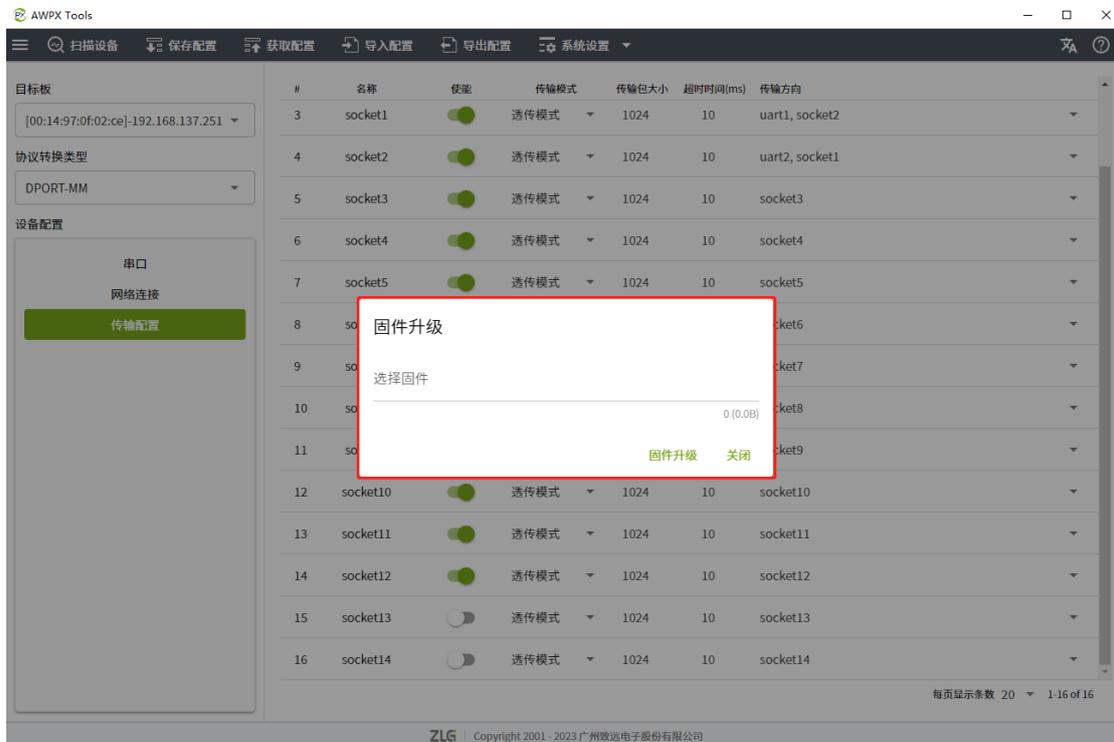


图 3.8 固件升级

固件升级：选择固件后点击固件升级，可更新软件版本。

3.5 操作流程

- 插入网口
- 在 3.1 菜单栏中点击扫描设备。
- 扫描完成后在 3.2 侧边栏的目标板中选择对应的设备。
- 选择设备后协议转换类型会自动识别、且自动读取一次板子的配置。
- 可先在系统设置中配置网络参数、切换网络模式如 图 3.6 所示。
- 可在侧边栏设置串口、网络连接、传输配置。
- 修改完成后点击保存配置。

4. AT 指令配置参数

本产品提供了 AT 指令修改配置，可通过 AT 指令的形式来设置和获取模块的相关配置。命令的具体格式参数如下

4.1 设置模式

发送”+++++AT\r\n”进入设置模式（发送命令的前后都得有一段空闲时间，时间为传输配置中的空闲时间）

发送”-----AT\r\n”退出设置模式（发送命令的前后都得有一段空闲时间，时间为传输配置中的空闲时间）

4.2 设置命令

需先进入设置模式。

设置参数:” AT+SET=<name>,<prop>,<val>\r\n”

AT+SET=: 设置命令头

<name>: 需要设置的设备名称

<prop>: 需要设置的属性

<val>: 设置的值

\r\n: 结尾加回车换行

设置成功:” AT+OK\r\n”

设置失败:” AT+FAIL\r\n”

例:” AT+SET=uart1,baudrate,256000\r\n”

获取参数:” AT+GET=<name>,<prop>\r\n”

AT+GET=: 获取参数命令头

<name>: 需要获取的设备名称

<prop>: 需要获取的属性

\r\n: 结尾加回车换行

获取成功: " AT+GET=<val>\r\n"

获取失败: " AT+FAIL\r\n"

例: " AT+GET=uart1,baudrate\r\n"

设备名称	属性	描述
uart[1~2]	baudrate	波特率 [1 ~ 1300000] (超范围不保证通信正常)
	bytesize	数据位长 [7 ~ 8] (超范围不保证通信正常)
	parity	校验位 [0: 无校验, 1: 奇校验, 2: 偶校验]
	stopbits	停止位 [1: 1bit, 2: 2bit, 3: 1.5bit]
socket[1~14]	mode	模式 [0: UDP Client, 1: UDP Server, 2: TCP Client, 3: TCP Server]
	host	ip 地址
	port	端口号
	max_client_nr	客户端最大数量 [1 ~ 16]
	keepalive_time	保活时间 (单位: 秒)
	idle_down_time	空闲下线时间 (单位: 毫秒)
	multicast	UDP 服务器组播地址
	enable	是否使能
transparency[1~16]	tar_number	目标号, 可多选用 分隔, 如: 1 2 3 (仅在透传模式下生效)
	mode	模式 [transparency: 透传模式, frame: 帧结构模式]
	time_out	读超时时间 (单位: 毫秒)
	pack_size	包大小 [128 ~ 4096]
	at_cmd	AT 配置参数功能 [Enable: 使能, Disable: 失能]
	enable	是否使能传输 [true: 使能, false: 失能]
eth0/eth1	ip	ip 地址 [xxx.xxx.xxx.xxx]
	mask	子网掩码 [xxx.xxx.xxx.xxx]
	gateway	网关 [xxx.xxx.xxx.xxx]
net	mode	网络模式 [common: 双网口模式, bonding: 冗余模式, bridgeif: 交换机模式]

设备重启: " AT+RESTART\r\n"

恢复默认配置: " AT+RESET\r\n"

- 恢复默认配置后需要重启才能生效。

4.3 AT 配置命令实例

```
[10:23:58.681]发->◇+++++AT
[10:23:58.695]收<-◆AT+OK
[10:24:49.707]发->◇AT+GET=uart2, baudrate
[10:24:49.753]收<-◆AT+GET=115200
[10:25:00.059]发->◇AT+SET=uart2, baudrate, 256000
[10:25:00.077]收<-◆AT+OK
[10:25:05.736]发->◇AT+GET=uart2, baudrate
[10:25:05.754]收<-◆AT+GET=256000
[10:25:08.518]发->◇——AT
[10:25:08.525]收<-◆AT+OK
```

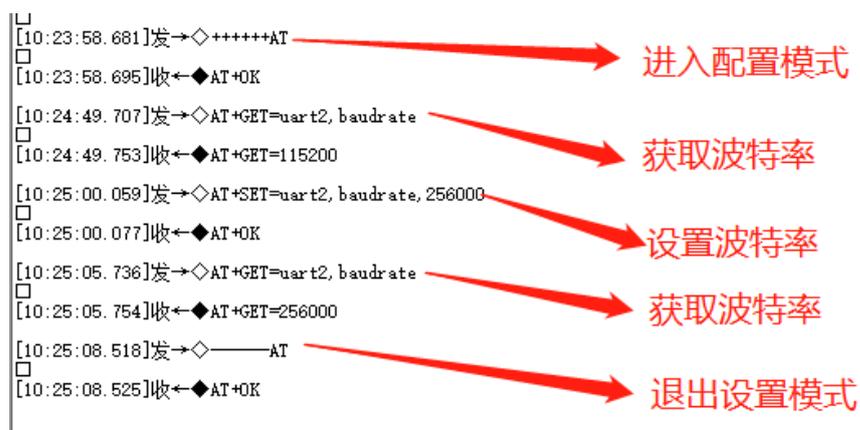


图 4.1 配置模式

5. 透传模式使用案例

在本案例中将演示 uart 一对多透传，uart1 接收到数据后将数据透传到 uart2、socket1、socket2、socket3。uart2、socket1、socket2、socket3 接收到数据后将数据透传到 uart1。

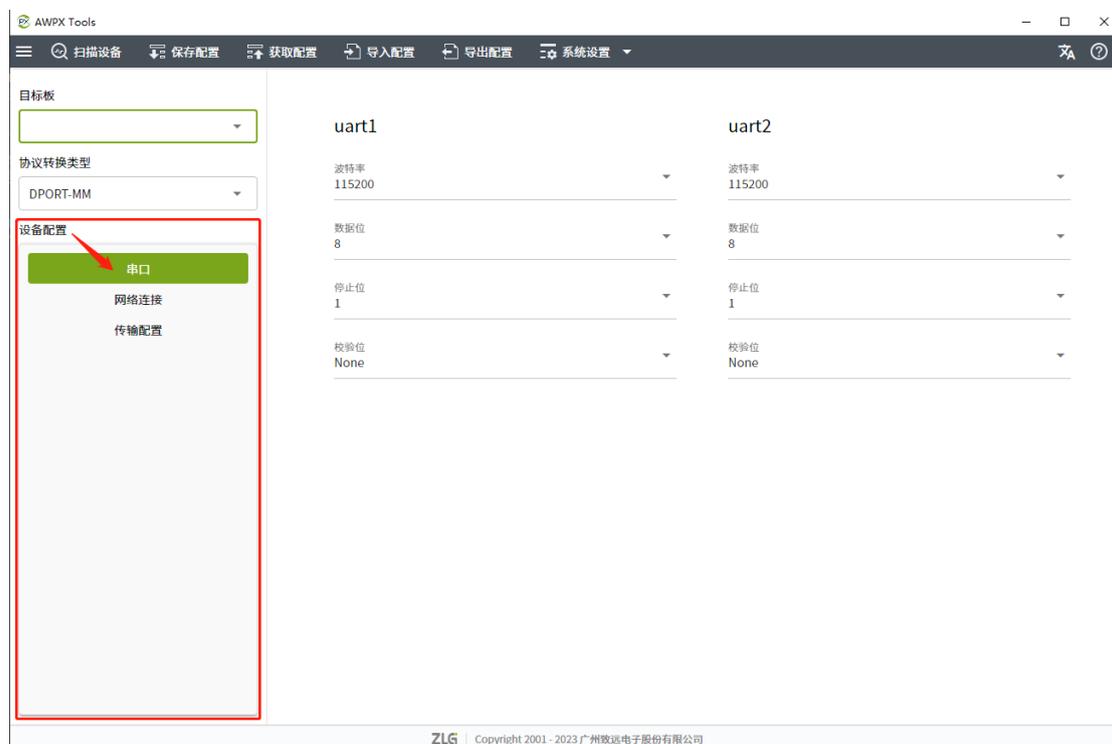


图 5.1 串口配置

- uart1, uart2 均配置波特率为 115200bps，数据位为 8 位，停止位为 1 位，无校验位。

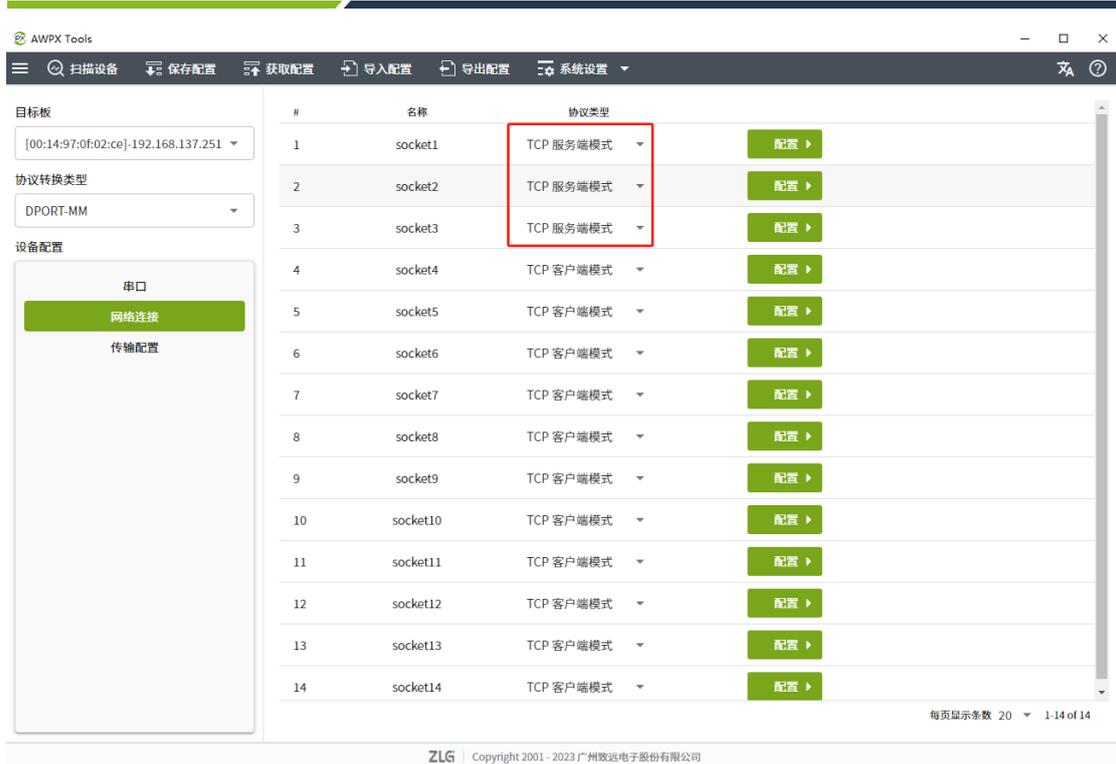


图 5.2 网络协议配置

- 将 socket1, socket2, socket3 均配置为 TCP 服务端模式。

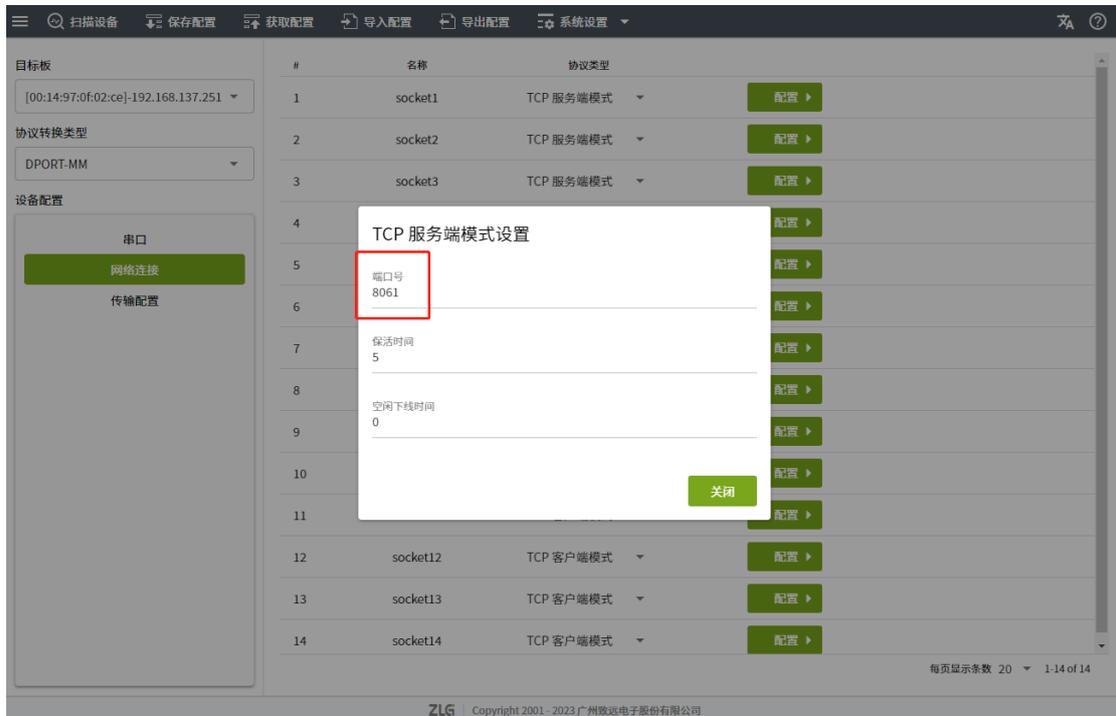


图 5.3 TCP 服务端配置

- 分别将 socket1, socket2, socket3, 端口配置为 8061, 8062, 8063。

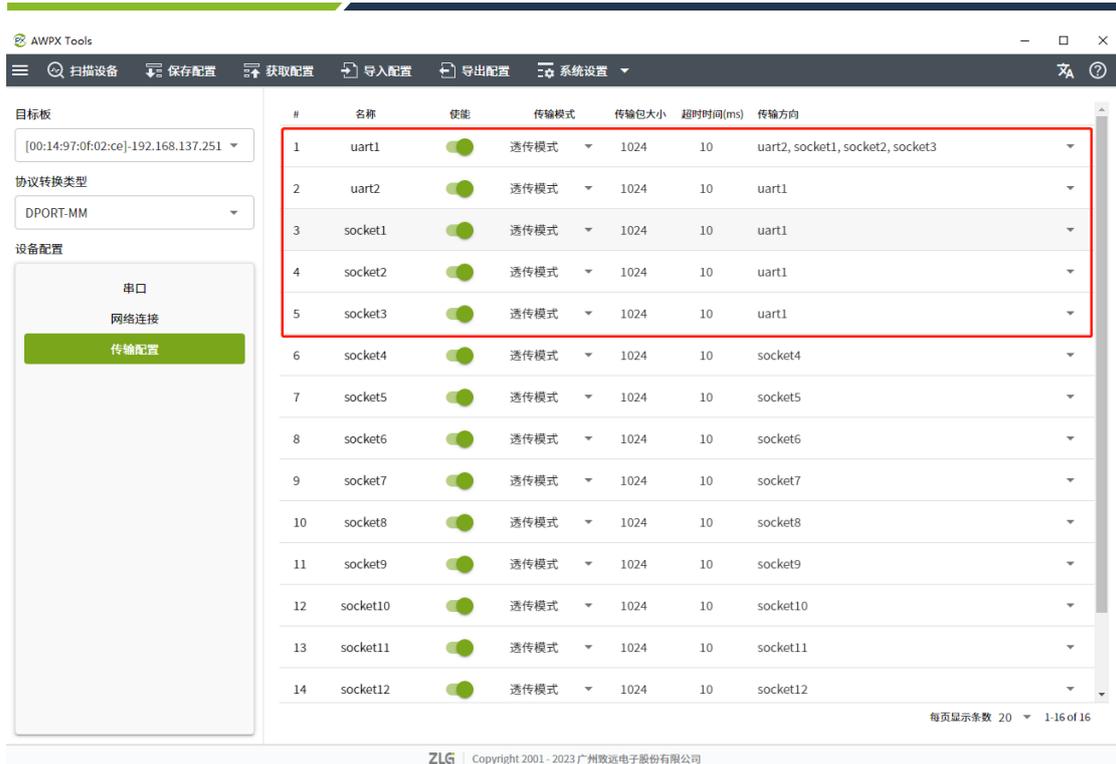


图 5.4 传输配置

- 将 uart1, uart2, socket1, socket2, socket3 的传输模式均选择为”透传模式”，uart1 传输方向选上 uart2, socket1, socket2, socket3，而 uart2, socket1, socket2, socket3 的传输方向均选择 uart1。

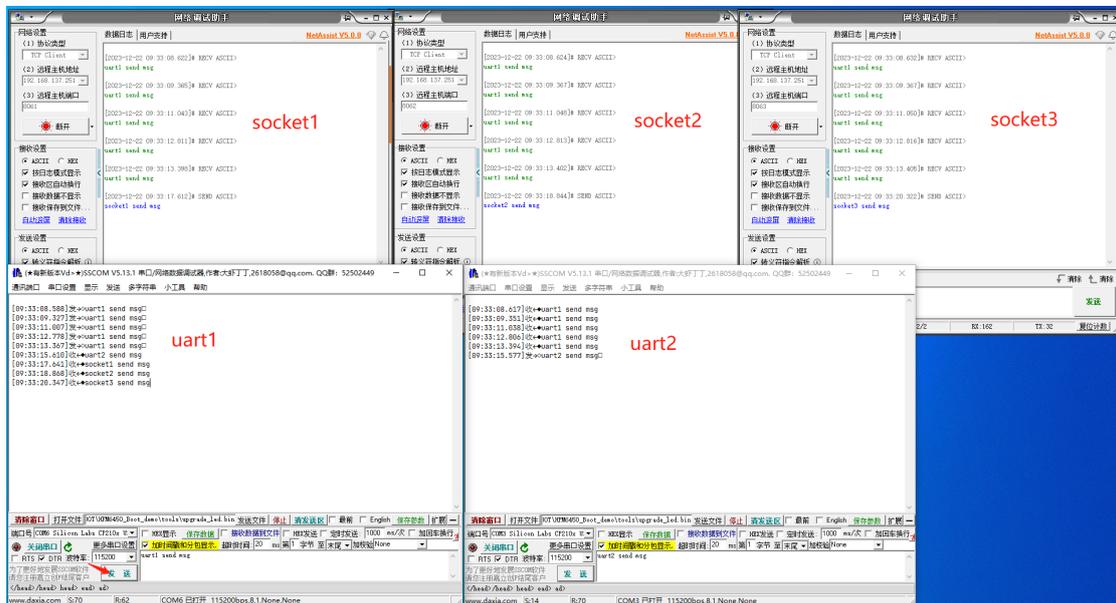


图 5.5 一对多透传

- 配置完成，确保硬件连接后，使用串口和网络调试助手进行测试。

6. 帧结构模式使用案例

6.1 帧结构说明

在传输配置中选择帧结构模式后需要发送指定结构的包、通过帧结构传输，注意此时对应的透传节点的目标标号配置不生效。

#	名称	使能	传输模式	传输包大小	超时时间(ms)	传输方向
1	uart1	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	uart1
2	uart2	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	uart2
3	socket1	<input checked="" type="checkbox"/>	帧结构模式	1024	10	socket1
4	socket2	<input checked="" type="checkbox"/>	帧结构模式	1024	10	socket2
5	socket3	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket3
6	socket4	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket4
7	socket5	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket5
8	socket6	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket6
9	socket7	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket7
10	socket8	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket8
11	socket9	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket9
12	socket10	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket10
13	socket11	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket11
14	socket12	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket12

图 6.1 设备标号

发送数据:” AT+SEND=<tar>,<len>,<data>\r\n”

AT+SEND= : 发送数据头

<tar> : 发送的设备标号，如：1|2|3

<len> : 发送的数据长度

<data> : 发送的数据

\r\n : 结尾加回车换行

发送成功: “AT+OK\r\n”

发送失败: “AT+FAIL\r\n”

例:” AT+SEND=1|2|3,10,0123456789\r\n”

接收数据: " AT+READ=<src>,<len>,<data>\r\n" (自动接收数据, 无需发送这个命令)

AT+READ=: 接收数据头

<src>: 数据的发送方编号

<len>: 接收的数据长度

<data>: 接收的数据

\r\n: 结尾加回车换行

例: " AT+READ=1,10,0123456789\r\n"

6.2 帧结构实例



#	名称	使能	传输模式	传输包大小	超时时间(ms)	传输方向
1	uart1	<input checked="" type="checkbox"/>	帧结构模式	1024	10	socket1
2	uart2	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	uart2
3	socket1	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	uart1
4	socket2	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket2
5	socket3	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket3
6	socket4	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket4
7	socket5	<input checked="" type="checkbox"/>	透传模式	1024	10	socket5

图 6.2 帧结构配置

如 m18 所示, 将 uart1 配置为帧结构、socket 配置为透传模式透传给 uart1



图 6.3 帧结构收发

如 m18 所示，uart1 通过帧结构将数据发送给编号 1 和 3 的设备，也就是 uart1 和 socket1。uart1 和 socket1 都收到了 AAAAAAAAAA, socket1 为透传模式直接发BBBBBBBBBB 给 uart1。uart1 收到的数据也是带帧格式的，包含数据发送方的编号和数据长度和数据。

诚信共赢，持续学习，客户为先，专业专注，只做第一

广州致远电子股份有限公司

更多详情请访问

www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线

400-888-4005

