



EBYTE

成都亿佰特电子科技有限公司

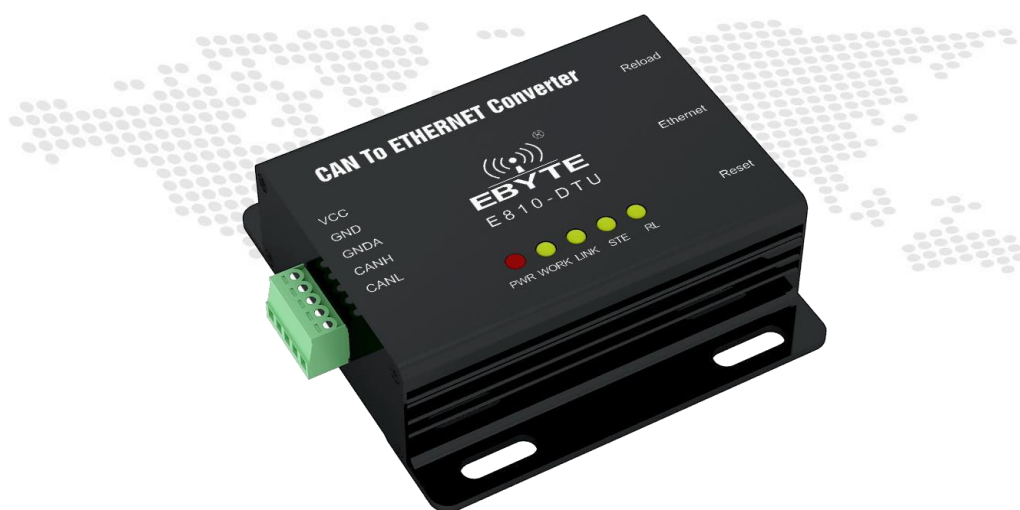
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

Wireless Modem

用户使用手册

E810-DTU (CAN-ETH) 用户手册

工业级 CAN 转以太网 DTU



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

第一章 产品概述.....	3
1.1 产品简介.....	3
1.2 性能特点.....	4
1.3 典型应用.....	4
第二章 快速使用.....	5
2.1 设备使用.....	5
2.2 默认参数.....	6
2.3 WEB 介绍及配置.....	7
2.4 通信说明.....	10
2.4.3 TCP Server 使用说明.....	13
2.4.3 UDP Client 使用说明.....	15
2.4.4 UDP Server 使用说明.....	15
第三章 硬件参数介绍.....	17
3.1 主要规格参数.....	17
3.2 机械尺寸图及引脚定义.....	18
3.3 连接方法.....	21
3.3.1 以太网连接方法.....	21
3.3.2 CAN 连接方法.....	21
第四章 产品功能介绍.....	22
4.1 网络基础功能.....	22
4.1.1 IP 地址介绍.....	22
4.1.2 子网掩码介绍.....	22
4.1.3 网关介绍.....	22
4.1.4 DNS 介绍.....	22
4.1.5 数据打包机制.....	23
4.1.6 SOCKET 功能.....	23
4.1.7 TCP Client 功能.....	23
4.1.8 TCP Server 功能.....	24
4.1.9 UDP Client 功能.....	25
4.1.10 UDP Server 功能.....	25
4.2 CAN 基础功能.....	26
4.2.1 CAN 介绍.....	26
4.2.2 数据协议.....	27
第五章 修订历史.....	30
关于我们.....	30

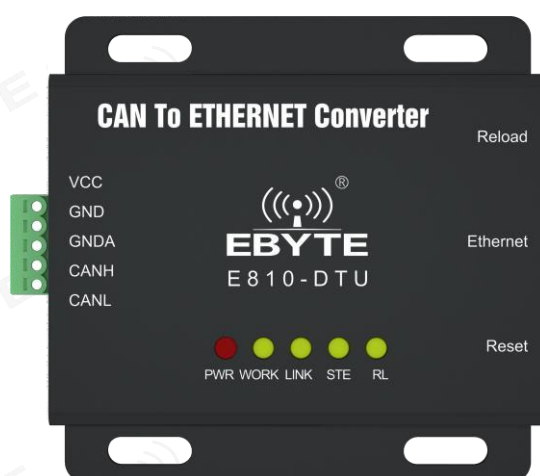
第一章 产品概述

1.1 产品简介

E810-DTU (CAN-ETH) 是集成 1 路 CAN 接口、1 路以太网接口的高性能型 CAN-bus 总线通讯接口 DTU。采用 E810-DTU (CAN-ETH) 高性能 DTU，用户可以轻松完成 CAN-bus 网络和以太网网络的互连互通。

E810-DTU (CAN-ETH) 是支持 TCP/IP 网络协议的 CAN 转以太网模块设备。设备支持自适应网络速率（最高支持 100M 全双工），提供 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 四种工作模式，可帮助用户高效的完成 TCP/UDP 与 CAN 之间的双向数据透明传输。设备同时支持两路 SOCKET 工作，可用 WEB 网页进行参数配置。

E810-DTU (CAN-ETH) 操作简单，数据传输灵活高效，可靠性高，可帮助用户快速建立稳定可靠的数据传输环境，轻松实现数据传输。



1.2 性能特点

CAN属性：

- 集成 1 路 CAN-bus 接口。
- CAN-bus 信号包括：CAN_H、CAN_L。
- CAN-bus 支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B 帧格式，符合 ISO/DIS 11898 规范。
- CAN-bus 通讯波特率在 6Kbps~1Mbps 区间共 15 个波特率。
- CAN-bus 接口带有电气保护。
- 带有共模电感，能有效去除共模噪声。

以太网属性：

- 使用标准以太网接口，RJ45，支持 10/100M 自适应。
- 支持心跳包、注册包、短连接、KeepAlive、清除缓存和超时重启功能。
- 支持 Modbus TCP 转 RTU 功能。
- 支持 WEB 网页设置。
- 工作端口、目标 IP 和目标端口均可设定。
- 支持同时两路 SOCKET 工作，四种 SOCKET 工作方式（TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client）。

1.3 典型应用

- CAN-bus 网络诊断与测试：实时诊断 CAN-bus。
- 工业以太网连接至 CAN 网络：工业现场数据远程传输。
- 电力通讯网络，工业控制设备：远距离通讯，工业现场控制。
- 楼宇控制：楼宇实时信息，传输给远程服务器统筹协调。
- 矿山监测：实时传输矿山压力，粉尘，温湿度等数据。
- 充电桩：实时监测每一个充电桩状态，及时把控项目状态。



第二章 快速使用

2.1 设备使用

E810-DTU (CAN-ETH) 使用+8~28V DC 供电（推荐使用+12V 或+24V 标准电源供电），当设备获得正常供电后，可使用 WEB 网页对其工作模式及基本运行参数进行配置（WEB 网页配置使用方法 4.9 WEB 介绍及配置）。

2.2 默认参数

IP 获取类型	STATIC
IP 地址	192.168.4.101
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.4.1
DNS	61.139.2.69
备用 DNS	192.168.4.1
CAN 波特率	100 kbps
打包时间	10 (毫秒)
打包长度	1000 (字节)
过滤帧类型	接收所有帧
Socket A1 基本参数	TCP, 192.168.4.101, 8886
Socket A1 心跳包模式	NET
Socket A1 心跳包内容	0 (秒), 关闭心跳包功能
Socket A1 注册包模式	heartbeat msg
Socket A1 注册包时间	关闭
Socket A1 注册包内容	regist msg
Socket A1 短连接时间	0 (秒), 关闭短连接功能
Socket A1 keepalive 参数	time/inteval/probes = 10 (秒) / 5 (秒) / 30 (次)
Socket A1 清空缓存功能	OFF, 关闭
Socket B1 基本参数	TCP, 192.168.4.100, 8887
Socket B1 心跳包模式	NET
Socket B1 心跳包时间	0 (秒), 关闭心跳包功能
Socket B1 心跳包内容	heartbeat msg
Socket B1 注册包模式	关闭

Socket B1 注册包内容	regist msg
Socket B1 短连接时间	0（秒），关闭短连接功能
Socket B1 keepalive 参数	time/inteval/probes = 10（秒）/5（秒）/30（次）
Socket B1 清空缓存功能	OFF，关闭
云透传开关	OFF，关闭
Tcp server 最大允许连接数	6（个）
内网发现端口	1901
内网发现口令	www.cdebyte.comwww.cdebyte.com
web 网页端口	80
web 登用户名/密码	admin/admin
超时重启时间	3600（秒）

2.3 WEB 介绍及配置

模块支持 web 页面配置，用户可通过任意浏览器，输入模块 IP 地址及端口（默认 IP 地址 192.168.4.101 浏览器默认端口为 80），登录成功后进入 web 页面（默认用户名及密码都是 admin）。如图所示；



在根据具体需求选择一个页面进行参数浏览和配置（以 CAN 设置为例）。

亿佰特物联网
www.ebyte.com

物联网应用专家

当前状态	参数	帮助提示
本机IP设置	波特率: 100 kbps 打包长度: 1000 字节 (0,4~1000) 打包时间: 10 ms (0,10~1000) 过帧帧类型: 接收所有帧	<ul style="list-style-type: none"> 本地端口: 1~65535. 当模块做TCP Client时, 本地端口为0表示使用随机的本地端口 远程端口: 1~65535 打包时间/长度: 默认10/1000, 设置为0/0时, 使用自动打包机制; 也可以设置为非0值
CAN设置	<div style="background-color: #007bff; color: white; text-align: center; padding: 2px;">Socket A 参数</div> 工作方式: TCP Server TCP Server支持最大连接数量: 6 超出连接数量 KICK 本地/远程端口: 8886 8887 (0~65535) 清除缓存功能: <input type="checkbox"/> 保活连接(KeepAlive): <input checked="" type="checkbox"/> 探测时间: 10 (0关闭, 2~7200) s 探测间隔: 5 (2~7200) s 探测次数: 30 (2~255) 次	
高级设置	<div style="background-color: #007bff; color: white; text-align: center; padding: 2px;">Socket B 参数</div> 工作方式: TCP Client 远程服务器地址或域名: 192.168.4.100 本地/远程端口: 0 8887 (0~65535) 清除缓存功能: <input type="checkbox"/> 短连接断开时间: 0 (0关闭, 2~65535)s 心跳包类型: 网络心跳包	
模块管理		

Copyright © 2018 Chengdu Ebyte Electronic Technology Co., Ltd. All Right Reserved

官网: www.ebyte.com

在页面正确填入参数后，点击保存设置。

亿佰特物联网
www.ebyte.com

物联网应用专家

当前状态	参数	
本机IP设置	探测间隔: 5 (2~7200) s 探测次数: 30 (2~255) 次	
CAN设置	<div style="background-color: #007bff; color: white; text-align: center; padding: 2px;">Socket B 参数</div> 工作方式: TCP Client 远程服务器地址或域名: 192.168.4.100 本地/远程端口: 0 8887 (0~65535) 清除缓存功能: <input type="checkbox"/> 短连接断开时间: 0 (0关闭, 2~65535)s 心跳包类型: 网络心跳包 心跳包内容: heartbeat msg HEX: <input type="checkbox"/> ASCII: <input checked="" type="checkbox"/> 心跳包时间: 0 (0关闭, 2~65535) s 注册包类型: 注册包关闭 保活连接(KeepAlive): <input checked="" type="checkbox"/> 探测时间: 10 (0关闭, 2~7200) s <div style="border: 2px solid red; padding: 2px;">探测间隔: 99 (2~7200) s</div> 探测次数: 30 (2~255) 次	
高级设置		
模块管理		

保存设置

不保存设置

Copyright © 2018 Chengdu Ebyte Electronic Technology Co., Ltd. All Right Reserved

官网: www.ebyte.com

页面会自动跳转到模块管理页面，点击重启模块后，模块重启，设置的参数生效。



2.4 通信说明

通信前准备：

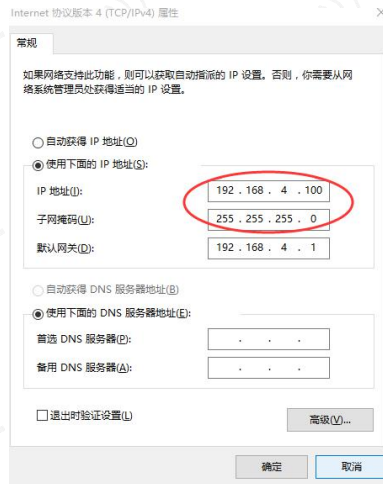
一台 E810-DTU (CAN-ETH)，一个 CAN 分析仪（用来分析，发送接收 CAN 总线上的数据，CAN 分析仪一端为 CAN 总线，一端为 USB，可直接连接电脑使用，通过 CAN 分析仪软件使用），E810-DTU (CAN-ETH) 与 CAN 分析仪 CAN_H, CAN_L 相连，组成通讯网络。在同一台 PC，可通过 CAN 分析仪软件与网络调试工具实现互相通信。

2.4.1 SOCKET 使用说明

1、将 PC 电脑 IP 段地址设为与 E810-DTU (CAN-ETH) 相同，子网掩码相同，例如 PC 端 IP 为 192.168.4.100，模块 IP 为

192.168.4.101；

PC 端配置：



模块端配置：

当前状态	参数	帮助提示
本机IP设置	IP地址获取方式: STATIC IP	<ul style="list-style-type: none"> • IP地址获取方式: STATIC IP表示使用静态的IP地址; DHCP表示动态获取IP地址, 子网掩码, 网关等 • 本机IP地址: 模块自身的IP地址 • 子网掩码: 用来划分子网范围大小 (一般是 255.255.255.0)
CAN设置	本机IP: 192 . 168 . 4 . 101	
高级设置	子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0	
模块管理	网关地址: 192 . 168 . 4 . 1	
	DNS 服务器: 61 . 139 . 2 . 69	
	备用 DNS 服务器: 192 . 168 . 4 . 1	
<input type="button" value="保存设置"/> <input type="button" value="不保存设置"/>		

2.4.2 TCP Client 使用说明

1、打开 PC 端网络调试助手，此处以 “野人网络调试助手” 为例，将协议类型设置为 TCP Server，本地 IP 和端口分别设置为 192.168.4.100, 8886。



2、将设备 SOCKET A1 网络类型设置为 TCPC (TCP Client)，目的 IP 为 192.168.4.100，本地端口 0（随机端口），目的端口 8886。点击保存，重启模块。

Socket A1 参数

工作方式: TCP Client

远程服务器地址或域名: 192.168.4.100

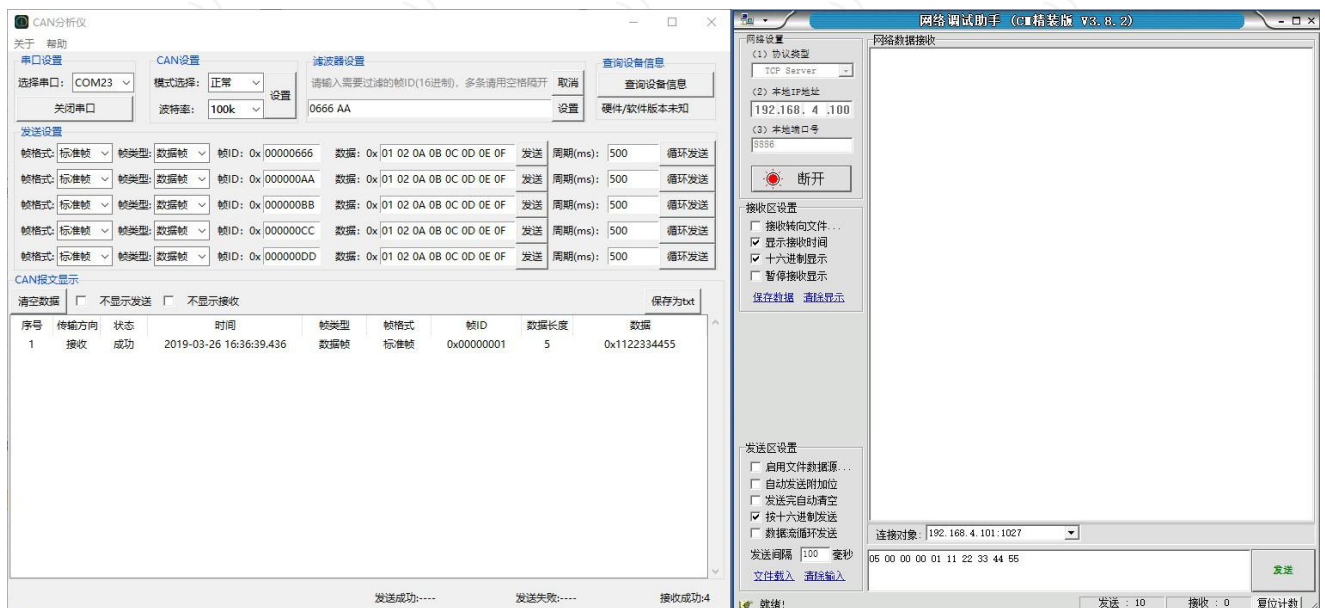
本地/远程端口: 0 8886 (0~65535)

清除缓存功能: ☐

短连接断开时间: 0 (0关闭, 2~65535)s

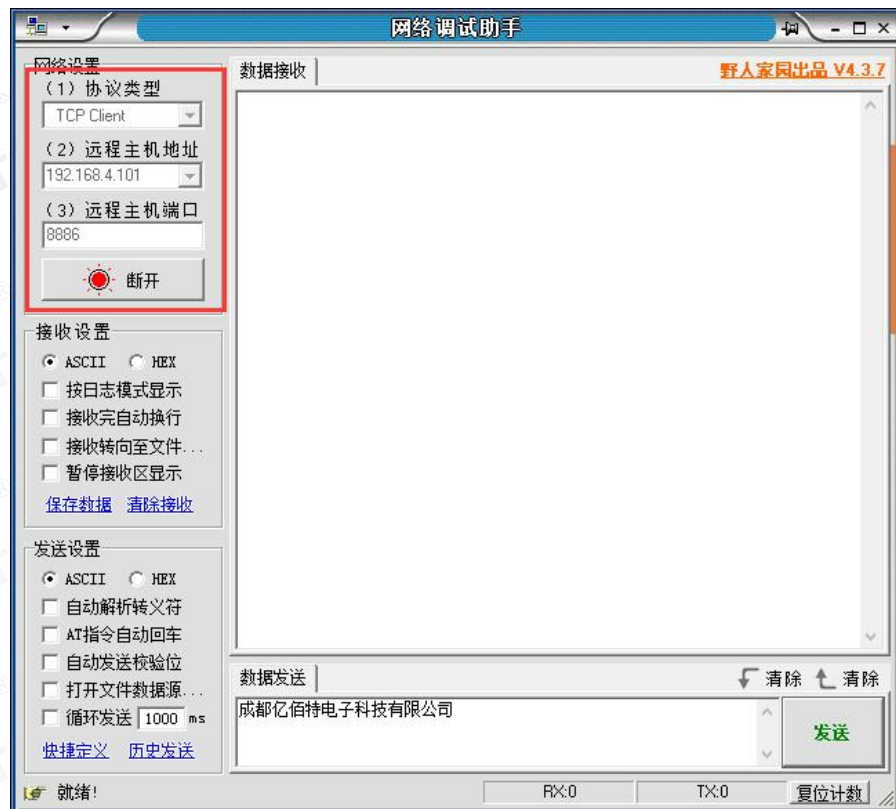
心跳包类型: 网络心跳包

3、打开 CAN 分析仪软件，选择正确 COM 口和波特率，待设备连接上 TCP Server，与“网络调试助手”进行通信测试。图为网络端发送了一帧标准数据帧，CAN 发送 ID 为 0x00 0x00 0x00 0x01，数据为 0x11 0x22 0x33 0x44 0x55，发送的数据需要符合数据格式（详情看 CAN 基础功能-数据协议）。



2.4.3 TCP Server 使用说明

1、将“网络调试助手”设置为 TCP Client，远端主机 IP 设置为 192.168.4.101，远端主机端口号设置为 8886。



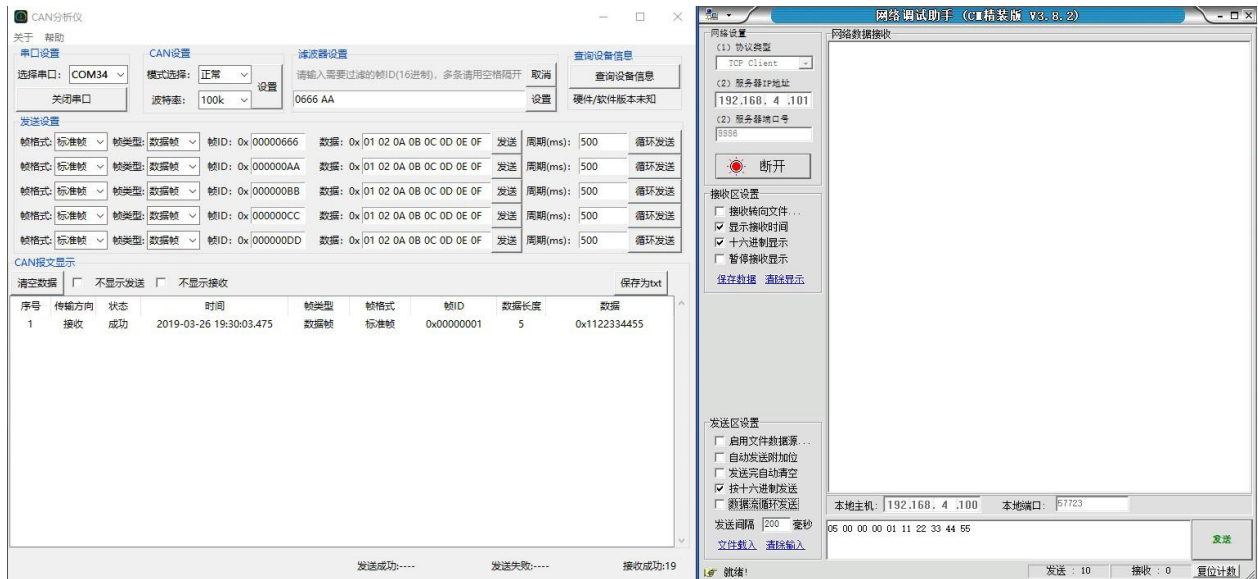
2、将设备 SOCKET A1 网络类型设置为 TCPS (TCP Server)，本地端口 8886。点击保存，重启模块。



3、打开 CAN 分析仪软件，选择正确 COM 口和波特率，点击“网络调试助手”连接，待连接上设备之后，进行通信测试。图为网络端发送了一帧标准数据帧，CAN 发送 ID 为 0x00 0x00 0x00 0x01, 数据为 0x11 0x22 0x33

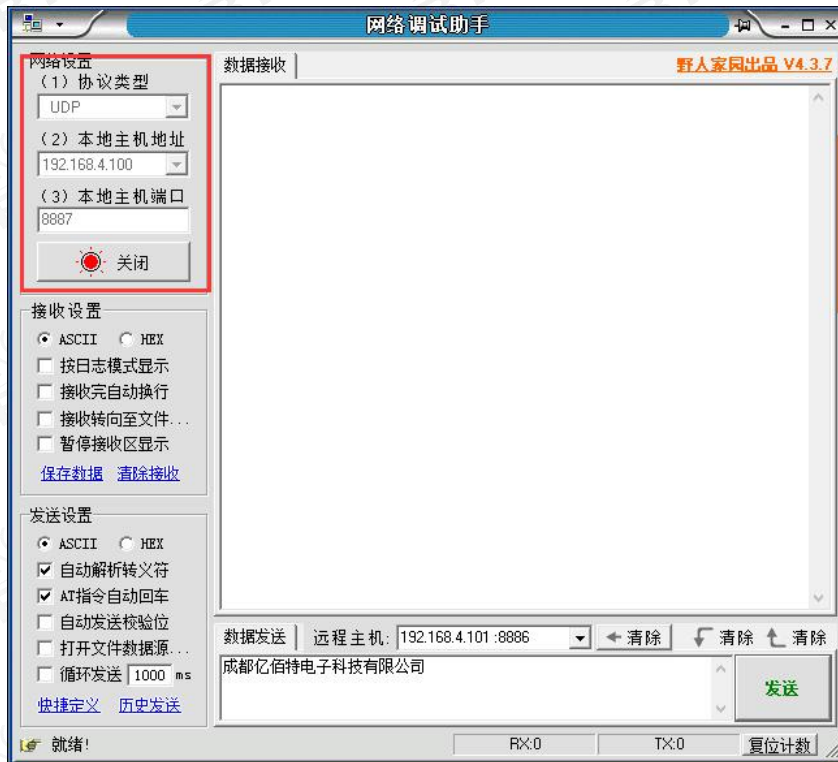
0x44 0x55，发送的

数据需要符合数据格式（详情看 CAN 基础功能-数据协议）。

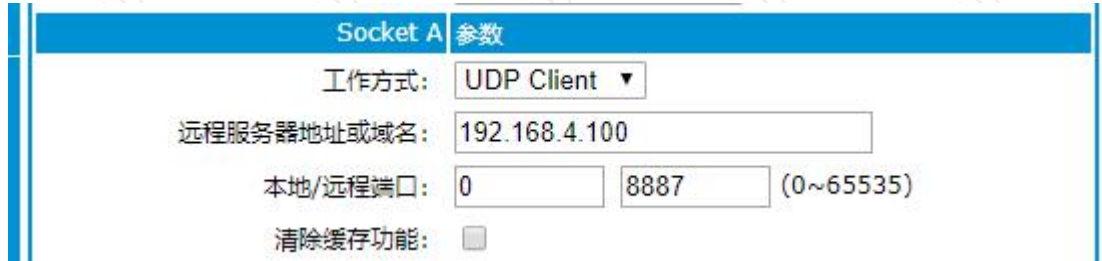


2.4.3 UDP Client 使用说明

- 1、将“网络调试助手”设置为 UDP（此上位机不区分 UDP Client 和 UDP Server），本地主机 IP 设置为 192.168.4.100，本地主机端口号设置为 8887。

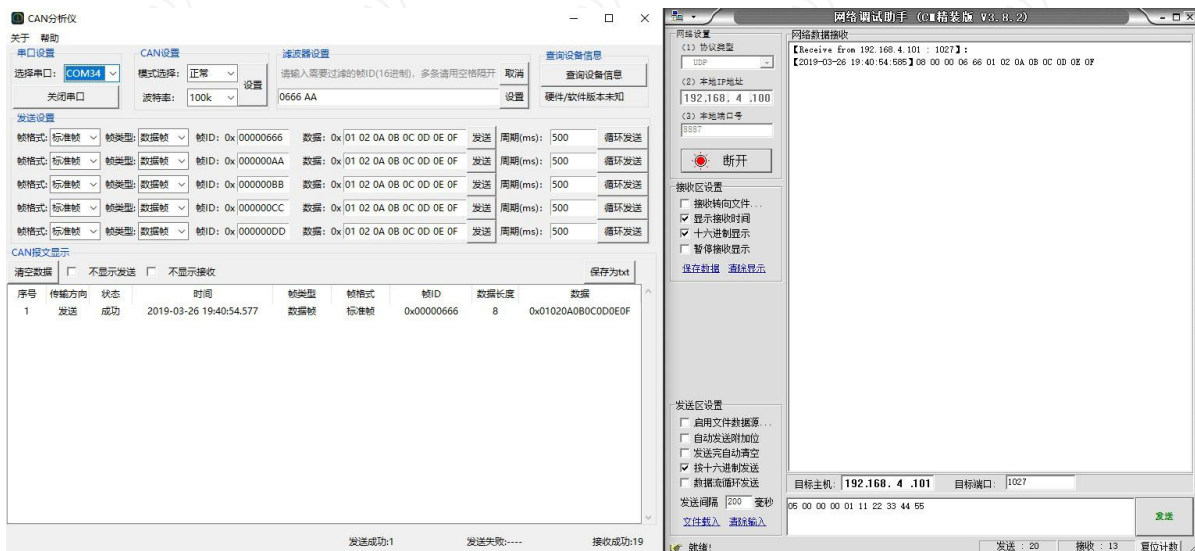


2、将设备 SOCKET A1 网络类型设置为 UDPC (UDP Client)，目标 IP 为 192.168.4.100，目标端口 8887。点击保存，重启模块。



Socket A 参数配置界面。工作方式选择为 UDP Client。远程服务器地址或域名为 192.168.4.100。本地/远程端口设置为 0 和 8887 (范围 0~65535)。清除缓存功能未勾选。

3、打开 CAN 分析仪软件，选择正确 COM 口和波特率，点击“网络调试助手”连接，待连接上设备之后，进行通信测试。图为 CAN 分析仪发送了一帧标准数据帧，id 为 0x00 0x00 0x06 0x66 数据为 0x01 0x02 0x0A 0x0B 0x0C 0x0D 0x0E 0x0F，网络端收到的数据符合数据格式（详情看 CAN 基础功能-数据协议）

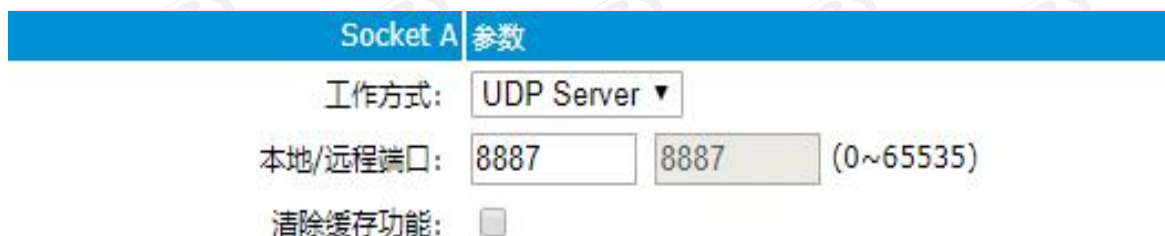


2.4.4 UDP Server 使用说明

- 1、将“网络调试助手”设置为 UDP（此上位机不区分 UDP Client 和 UDP Server），本地主机 IP 设置为 192.168.4.101，本地主机端口号设置为 8886，远程主机设置为 192.168.4.101:8887。



2、将设备 SOCKET A1 网络类型设置为 UDPS (UDP Server)，本地 IP 为 192.168.4.101，本地端口 8887。点击保存，重启模块。



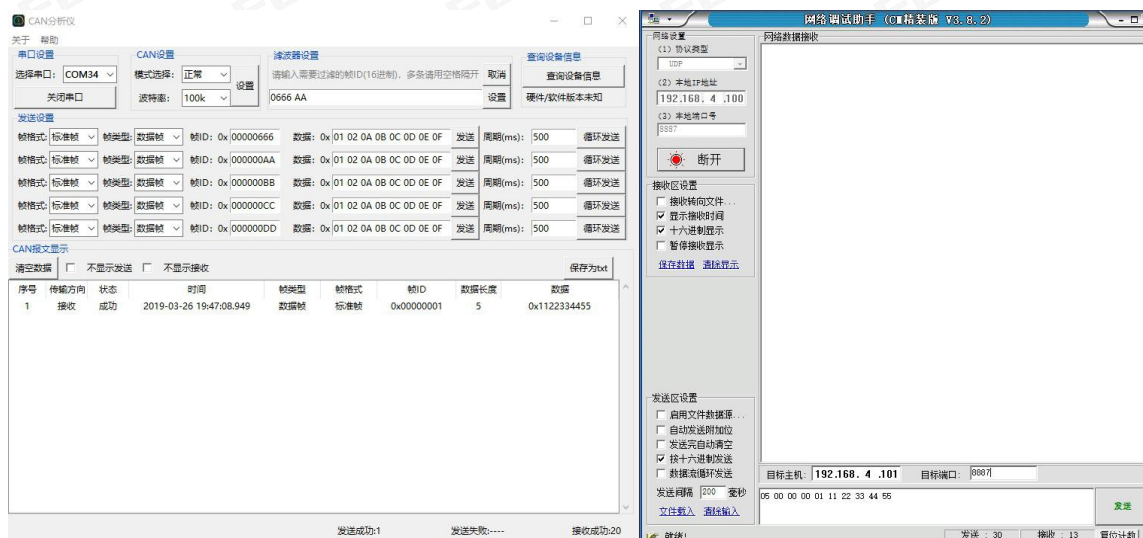
Socket A1 参数

工作方式: UDP Server ▼

本地/远程端口: 8887 8887 (0~65535)

清除缓存功能: ☐

3、打开 CAN 分析仪软件，选择正确 COM 口和波特率，点击“网络调试助手”连接，待连接上设备之后，进行通信测试。图为网络端发送了一帧标准数据帧，CAN 发送 ID 为 0x00 0x00 0x00 0x01, 数据为 0x11 0x22 0x33 0x44 0x55，发送的数据需要符合数据格式（详情看 CAN 基础功能-数据协议）

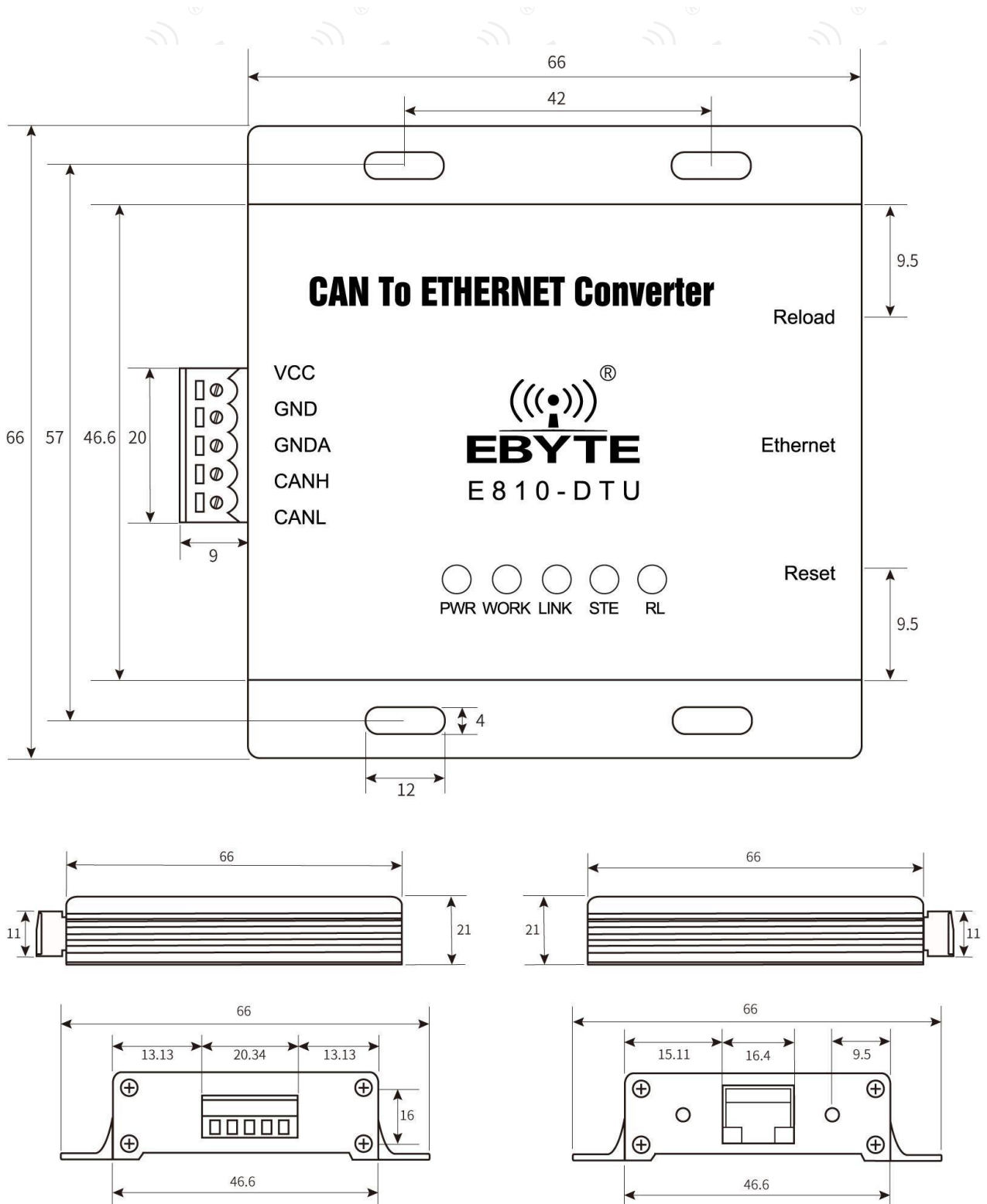


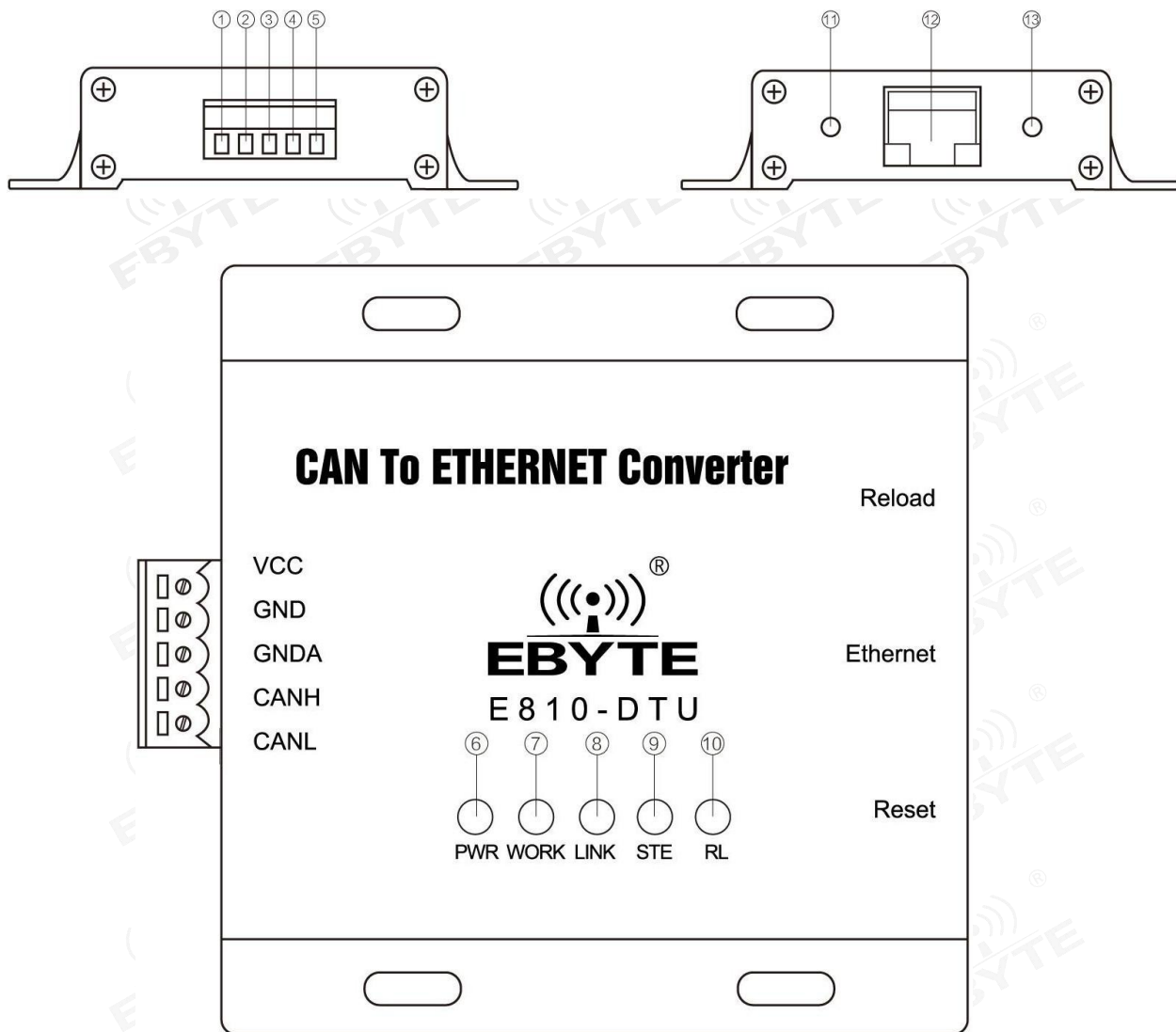
第三章 硬件参数介绍

3.1 主要规格参数

序号	参数	规格
1	接口方式	以太网:RJ45 , 10/100Mbps CAN:1*5*3.81, 压线方式
2	网络协议	IP、 TCP/UDP、 ARP、 ICMP、 IPV4
3	简单透传方式	TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client、云透传
4	数据打包机制	字节打包和时间打包
5	TCP Server 连接	支持最多 6 路 TCP 连接
6	IP 获取方式	静态 IP、 DHCP
7	域名解析	支持
8	CAN 发送波特率	6Kbps-1000Kbps 区间共 15 个波特率
9	CAN 过滤模式	多达 8 种过滤模式
10	CAN 数据格式	协议格式
11	参数配置	WEB 网页配置
12	工作电流	82mA@12V
13	电源电压	8V~28VDC, 超过 28V 可能会烧毁产品, 推荐 12V 或者 24V 供电
14	工作温度	-40 ~ +85℃, 工业级
15	工作湿度	10% ~ 90%, 相对湿度, 无冷凝
16	产品尺寸	66*66*21 (mm)
17	平均重量	75g ±5g
18	PCB 工艺	2 层板
19	储存温度	-40~+125℃, 工业级

3.2 机械尺寸图及引脚定义





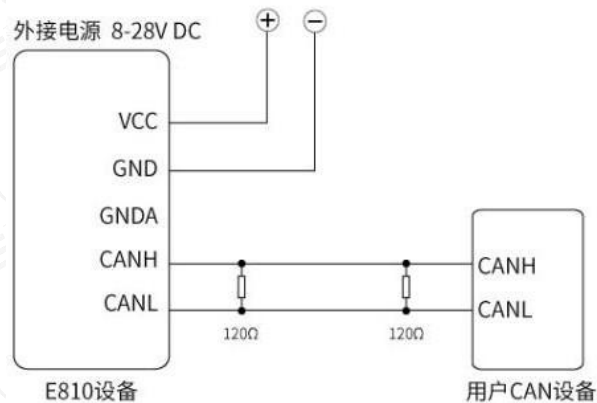
序号	标识名称	用途
1	VCC	电源，默认 8-28V（可定制标准 5V 版本），建议 12V/24V
2	GND	电源地
3	GNDA	信号参考地
4	CANH	CAN 通信接口, can 总线H
5	CANL	CAN 通信接口, can 总线 L
6	PWR	电源指示灯
7	WORK	收发指示灯
8	LINK	连接指示灯
9	STE	状态指示灯
10	RL	恢复出厂设置指示灯
11	Reset	复位设置按钮
12	Ethernet	RJ45 接口
13	Reload	恢复出厂设置按钮，长按 5-10S 设备恢复出厂设置

3.3 连接方法

3.3.1 以太网连接方法



3.3.2 CAN 连接方法



注：CAN 总线高频信号传输时，信号波长相对传输线较短，信号在传输线终端会形成反射波，干扰原信号，所以需要在传输线末端加终端电阻，使信号到达传输线末端后不反射。终端电阻应该与通讯电缆的阻抗相同，典型值为 120 欧姆。其作用是匹配总线阻抗，提高数据通信的抗干扰性及可靠行。

第四章 产品功能介绍

4.1 网络基础功能

4.1.1 IP 地址介绍

IP 地址是指互联网协议地址，表示模块在局域网中的身份。IP 地址在局域网中具有唯一性，因此不能与同一局域网中的其他设备地址重复。E810-DTU(CAN-ETH) 支持静态 IP 和 DHCP 两种 IP 获取方式。

静态 IP：静态 IP 是需要用户手动设置，设置的过程中注意同时写入 IP、子网掩码和网关。静态 IP 适用于没有不存在 DHCP Server 的局域网或者固定 IP 地址进行局域网通信的网络中。

DHCP：DHCP 主要作用是从网关主机（拥有 DHCP server）动态获取 IP 地址、网关（Gateway）地址、NDS 服务器地址信息。用户通过 DHCP 方式，可省掉手动设置 IP 地址等繁琐步骤，更是避免了由于 IP 地址手动设置造成局域网 IP 地址冲突问题。

4.1.2 子网掩码介绍

子网掩码是一种用来指明 IP 地址所标示的主机处于哪个网络中。子网掩码不能单独存在，它需要结合 IP 地址一起使用，它的作用是将某个 IP 划分成网络地址和主机地址两个部分。

子网掩码是一个 32bit 的地址，对于 A 类地址来说，默认的子网掩码为 255.0.0.0，B 类默认的子网掩码为 255.255.0.0，C 类默认的子网掩码为 255.255.255.0。例如，对于我们常用的 C 类地址来说，子网内 IP 的容量为 $2^8 = 256$ 个，但由于在 IP 地址中全 0 和全 1 为特殊 IP 地址，所以在 C 类子网掩码中，可用 IP 个数为 254 个。

4.1.3 网关介绍

网关又称网间连接器，它实现了两个网络之间的互联。如果设备连接的是路由器，那么网关为路由器 IP 地址。设备可通过网关访问到网关所连接的另一个网络（或者局域网）。

4.1.4 DNS 介绍

DNS 全称为 Domain Name System，即域名系统。在万维网（www）上作为域名和 IP 地址的相互映射的分布是数据库。设备进行正确的 DNS 服务器之后，可通过网络域名与外网（万维网）服务器进行数据交互。

4.1.5 数据打包机制

由于网络端的数据都是以数据帧为单位进行数据传输的，因此需要经 CAN 的数据组成帧数据发送到网络端，这样可以更加高效快捷的传输数据。

串口打包时间：默认为 10ms，可设置，范围为：0~1000。

串口打包长度：默认为 1000 字节，可设置，范围为：0~1000。

注：当其中两项参数均不为 0 时，打包规则为满足任意一项则进行数据打包；

当其中一项参数为 0 时，打包规则为另一项非 0 值；

当其中两项参数均为 0 时，打包规则为默认参数值:10ms/1000 字节。

4.1.6 SOCKET 功能

E810-DTU(CAN-ETH)可建立两路 Socket，分别为 Socket A1，Socket B1。其中，Socket A1 支持 TCP Client、TCP Server、UDP Client、UDP Server 所有类型。Socket B1 仅支持 TCP Client、UDP Client、UDP Server 三种类型。

两路 Socket 同时运行。可同时连接到不同的网络进行数据的传输。

4.1.7 TCP Client 功能

(1) TCP Client 为TCP 网络服务提供客户端连接。主动向服务器发起连接请求并建立连接，用于实现串口数据和服务器数据的交互。根据 TCP 协议的相关规定，TCP Client 是有连接和断开的区别，从而保证数据的可靠交换。通常用于设备与服务器之间的数据交互，是最常用的联网通信方式。

(2) E810-DTU(CAN-ETH) 在TCP Client 模式下尝试连接服务器并且本地端口为 0 时，每次都以随机的端口发起连接。

(3) 本模式支持短连接功能。

(4) 在同一局域网下，如果 E810-DTU(CAN-ETH)设为静态 IP、请保持 E810-DTU(CAN-ETH)的 IP 和网关在同一网段，并且正确设置网关 IP，否则将不能正常通信。



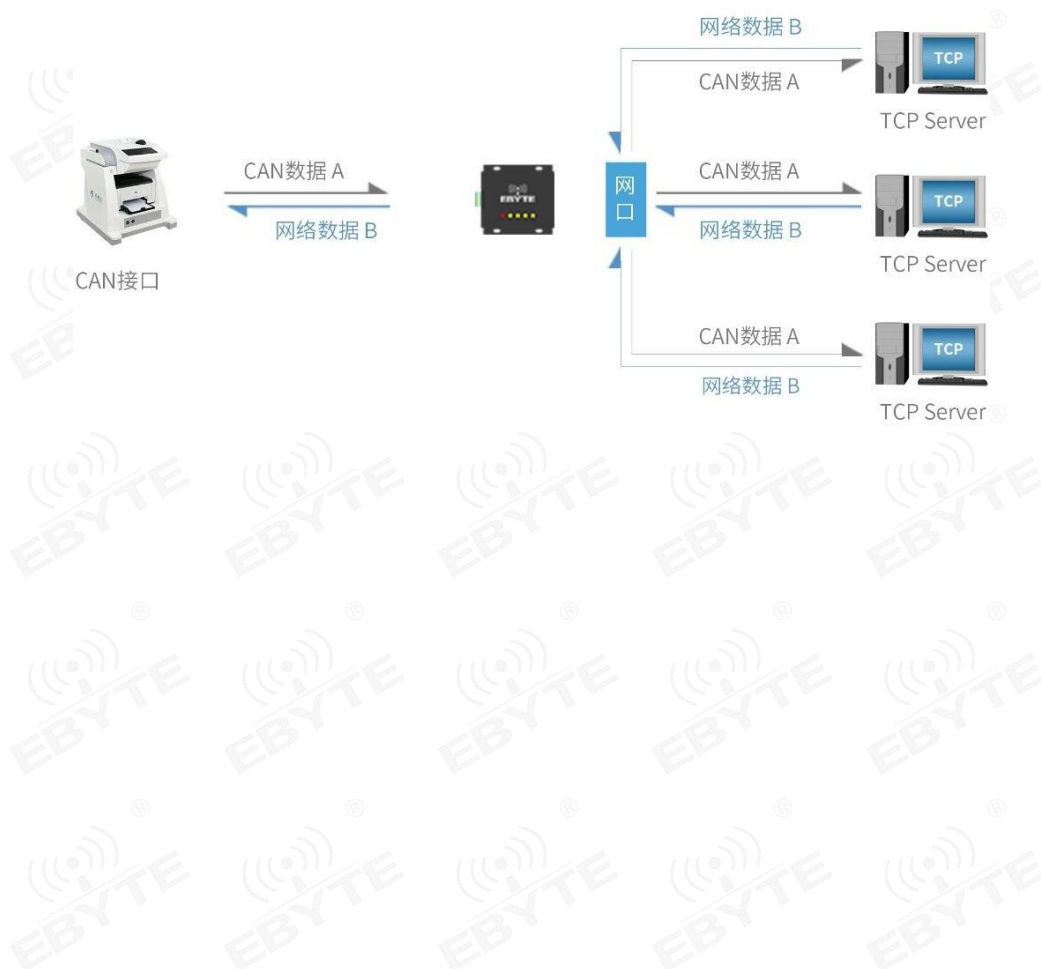
4.1.8 TCP Server 功能

(1) TCP Server 即TCP 服务器。在 TCP Server 模式下E810-DTU (CAN-ETH) 监听本机端口，有连接请求发来时接受并建立连接进行数据通信，当 E810-DTU (CAN-ETH) 串口收到数据后会同时将数据发送给所有与 E810-DTU (CAN-ETH) 建立连接的客户端设备。

(2) 通常用于局域网内与 TCP 客户端的通信。适合于局域网内没有服务器并且有多台电脑或是手机向服务器请求数据的场景。同 TCP Client 一样有连接和断开的区别，以保证数据的可靠交换。

(3) E810-DTU (CAN-ETH) 做 TCP Server 的情况下，最多可以接受 6 个Client 连接（连接数可自定义），本地端口号为固定值，不可设置为 0。

(4) TCP Server 可设置最大连接数，当连接达到最大数量时，可根据通过指令配置，选择踢掉旧连接或者禁止建立新连接功能。



4.1.9 UDP Client 功能

(1) UDP Client 一种无连接的传输协议，提供面向事务的简单不可靠信息传送服务，没有连接的建立和断开，只需要制定 IP 和端口即可将数据发向对方。通常用于对丢包率没有要求，数据包小且发送频率较快，并且数据要传向指定的 IP 的数据传输场景。

(2) UDP Client 模式下，E810-DTU (CAN-ETH) 只会与目标 IP 的目标端口通讯，如果数据不是来自这个通道，则数据不会被 E810-DTU (CAN-ETH) 接收。

(3) UDP Client 模式下，目标地址设置为 255.255.255.255，则可以达到 UDP 全网段广播的效果，同时也可以接收广播数据，E810-DTU (CAN-ETH) 支持支持网段内的广播，比如 xxx.xxx.xxx.255 的广播方式。

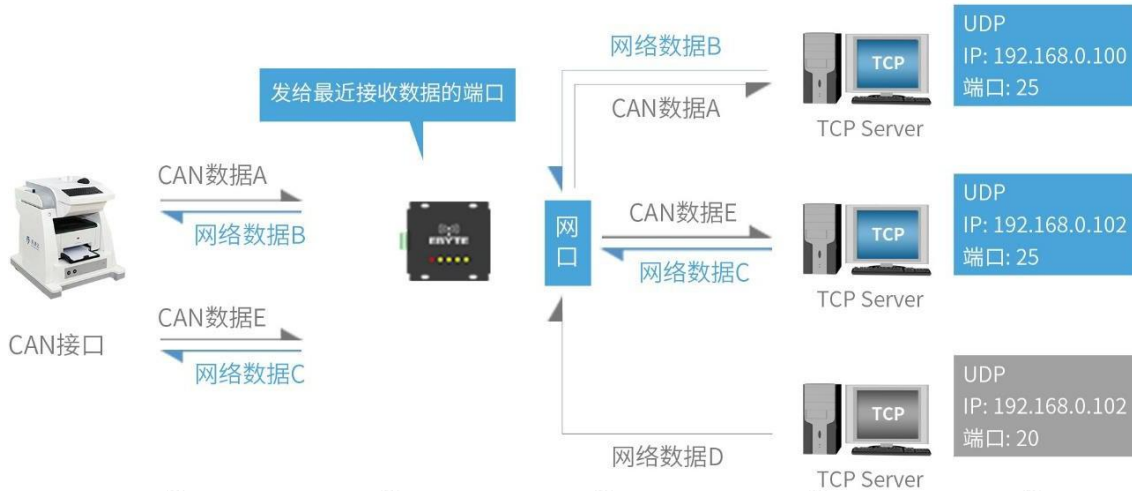


4.1.10 UDP Server 功能

(1) UDP Server 是指在普通 UDP 的基础上不验证来源 IP 地址，每收到一个 UDP 数据包后，都将目标 IP 改为数据来源 IP 和端口号，发送数据时，发给最近通讯的那个 IP 和端口号。

(2) 该模式通常用于多个网络设备都需要跟模块通信并且由于速度频率较快不想使用 TCP 的数据传输场景。

注：UDP Server 不能主动发送数据，只能在接收到数据之后，才能将数据发给最近进行数据交互的 IP 和端口。



4.2 CAN 基础功能

4.2.1 CAN 介绍

CAN 是 Controller Area Network 的缩写（以下称为 CAN），中文意思是控制器局域网，是 ISO 国际标准的串行通信协议。在汽车产业中，出于对安全性、舒适性、方便性、低公害、低成本的要求，各种各样的电子控制系统被开发了出来。由于这些系统之间通信所用的数据类型及对可靠性的要求不尽相同，由多条总线构成的情况很多，线束的数量也随之增加。为适应“减少线束的数量”、“通过多个 LAN，进行大量数据的高速通信”的需要，1986 年德国电气商博世公司开发出面向汽车的 CAN 通信协议。此后，CAN 通过 ISO11898 及 ISO11519 进行了标准化。CAN 是国际上应用最广泛的现场总线之一，在欧洲已是汽车网络的标准协议。

CAN 的高性能和可靠性已被认同，并被广泛地应用于工业自动化、船舶、医疗设备、工业设备等方面。现场总线是当今自动化领域技术发展的热点之一，被誉为自动化领域的计算机局域网。它的出现为分布式控制系统实现各节点之间实时、可靠的数据通信提供了强有力的技术支持。CAN 通信只具有两根信号线，分别是 CAN_H 和 CAN_L，CAN 控制器根据这两根线上的电位差来判断总线电平。总线电平分为显性电平和隐性电平，二者必居其一。发送方通过使总线电平发生变化，将消息发送给接收方。

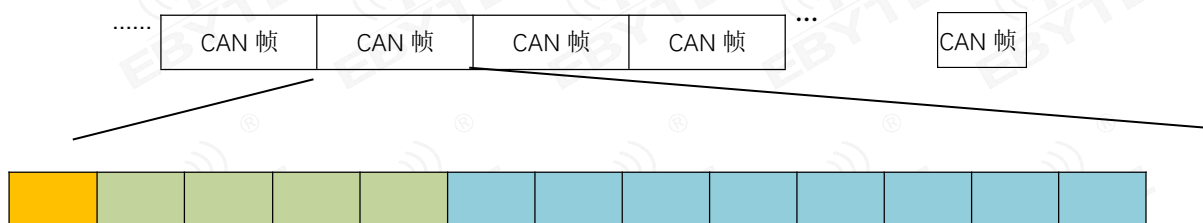
CAN 协议特点：

- 多主控制。
- 系统的柔软性。
- 通信速度较快，通信距离远。最高 1Mbps（距离小于 40M），最远可达 10KM（速率低于 5Kbps）。
- 具有错误检测、错误通知和错误恢复功能。
- 故障封闭功能。
- 连接节点多。

4.2.2 数据协议

E810-DTU(CAN-ETH)的网络端往 CAN 端发送数据时，发送的数据需要符合数据协议，才能从 CAN 总线发送出去。同样，E810-DTU(CAN-ETH)的 CAN 端接收到来自 CAN 总线的数据时，会将数据处理成符合数据协议的数据，然后才发送至网络端。一条以太网数据中可以包含多条符合数据协议的 CAN 总线数据。

E810-DTU(CAN-ETH)模块数据协议转换格式如下所示，每一个 CAN 帧包含最多 13 个字节的，13 个字节的内容包括 CAN 帧信息+帧 ID+帧数据。



帧信息：长度1个字节，用于标识CAN 帧的一些信息，如类型、长度等。

BIT7

BIT0

FF	RTR	保留	保留	D3	D2	D1	D0
----	-----	----	----	----	----	----	----

FF：标准帧和扩展帧的标识位，1 为扩展帧，0 为标准帧。

RTR：远程帧和数据帧的标识位，1 为远程帧，0 为数据帧。

保留：保留值为0，不可写入1。

D3~D0：数据长度位，标识该 CAN 帧的数据长度。

帧 ID：长度 4 个字节，标准帧有效位 11 位，扩展帧有效位 29 位。

高字节

低字节

高字节

低字节

12h	34h	56h	78h
-----	-----	-----	-----

00h	00h	01h	23h
-----	-----	-----	-----

如上为扩展帧ID 号

如上为标准帧ID 号

0x12345678 的表示方式

0x123 的表示方式



帧数据：长度8 个字节，有效长度由帧信息的D3~D0 的值决定。

DATA1

DATA8

11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

如上为8 个字节有效数据的表示方式。

DATA1

DATA8

11h	22h	33h	44h	55h			
-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--

如上为5个字节有效数据的表示方式

举例说明：

以下例子是一个扩展数据帧，帧ID为0x11223344，包含8个字节有效数据

(11h,22h,33h,44h,55h,66h,77h,88h) 的表示方式。

88h	11h	22h	33h	44h	11h	22h	33h	44h	55h	66h	77h	88h
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

以下例子是一个标准数据帧，帧ID为0x789，包含5个字节有效数据

(12h,34h,56h,78h,90h) 的表示方式。

05h	00h	00h	07h	89h	12h	34h	56h	78h	90h			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--

例：

1.CAN 总线收到数据 输出到网络端：

CAN 数据：

帧格式：扩展帧

帧类型：数据帧

ID：0x12345678

数据：AAh BBh CCh DDh EEh

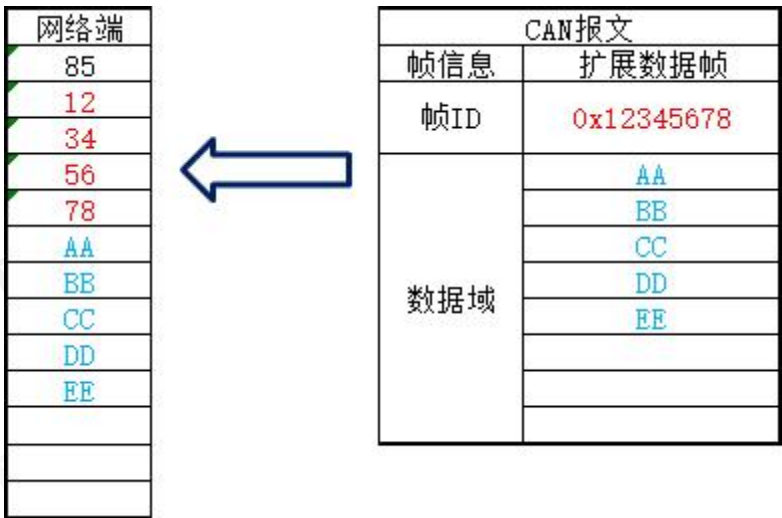
输出到网络端：85 12 34 56 78 AA BB CC DD EE

0x85 表示帧格式为扩展帧，帧类型为数据帧，数据长度为 5

后四位表示 CAN ID 为 12345678

最后 8 位为数据区，有效长度为 5

如下图所示：



2. 网络端发送数据 到 CAN:

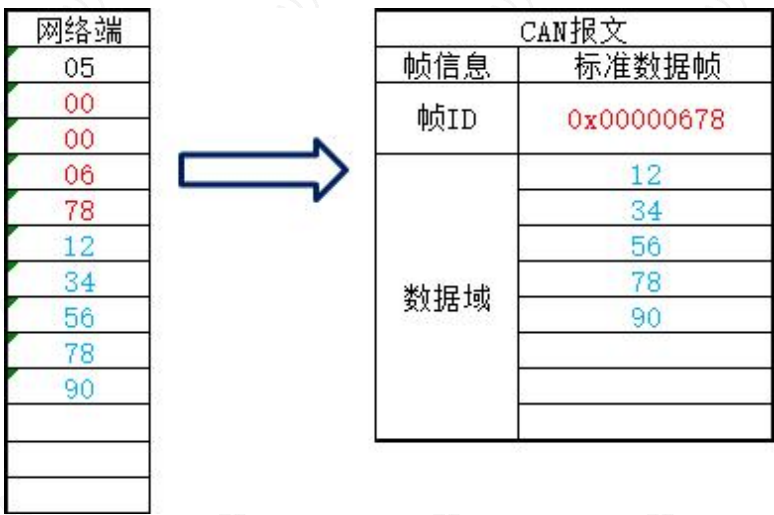
网络端发送: 05 00 00 06 78 12 34 56 78 90

0x05 表示帧格式为标准帧, 帧类型为数据帧, 数据长度为 5

00 00 06 78 表示 ID (十六进制) 为 0678

12 34 56 78 90 为数据区 (十六进制), 有效长度为 5

如下图所示:



第五章 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2019-04-24	初始版本	Lizhibing

关于我们



销售热线：4000-330-990 公司电话：028-61399028
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B5栋

