



纵横智控
INTELLIGENT CONTROL

ZHC4931 配置软件使用说明

文件版本：V2.1

纵横智控——4G.RTU 系列

ZHC4931 配置软件使用说明

成都纵横智控科技有限公司

版权所有 侵权必究

All rights reserved

目录

图表索引.....	I
1.功能简介	1
2.软件安装	1
2.2.硬件连接	1
2.3.界面布局	2
2.4.使用须知	2
3.基础参数	3
3.1.打开串口	3
3.2.搜索设备	3
3.3.北向接口	4
3.4.南向接口	5
3.4.1.DO 接口设置.....	5
3.4.2.DI 接口设置.....	6
3.4.3.AI 接口设置	7
3.4.4.RS485 接口设置.....	8
4.逻辑配置	9
5.数据呈现	11
6.调试参数	12
6.1.设备信息	12
6.2.固件升级	13
6.3.组网模式设置	13
6.4.TCP 重连次数	13
6.5.蜂窝网络相关	13
6.6.启动信息	13
6.7.定位信息	13
7.免责声明	14
8.更新历史	15
9.联系方式	16

图表索引

图 1 纵横云透传工具	1
图 2 直接连接设备示意图	1
图 3 界面布局示意图	2
图 4 端口检测示意图	2
图 5 串口配置示意图	3
图 6 搜索设备示意图	3
图 7 北向接口示意图	4
图 8DO 参数示意图	5
图 9DI 参数示意图	6
图 10AI 参数示意图	7
图 11 串口配置示意图	8
图 12 逻辑界面示意图	9
图 13 逻辑控制实例 1	9
图 14 逻辑控制实例 2	10
图 15 数据呈现示意图	11
图 16 设备信息示意图	12
图 17 定位信息示意图	13

1. 功能简介

ZHC4931 配置软件主要分为 4 个功能模块，分别为：基础参数，逻辑设置，数据呈现，调试参数。其功能分别为：

基础参数：主要设置和接口相关的功能，例如：DO/DI/AI/485/232 以及网络通信 Socket 相关的参数。详细介绍参看下文。

逻辑设置：主要设置本地逻辑功能，分为 DI 正向跟随 DO，DI 反向跟随 DO，阈值触发，按键触发等。

数据呈现：主要用于用户快速使用设备，控制或者查看各个接口的数据和状态。

调试参数：设置或查看设备的 ID 信息等，网络运行参数调试等，升级复位重启等。

用户可以根据实际需求，选择相应的功能进行设置操作。下面将详细介绍软件各个功能的使用。

2. 软件安装

ZHC4931 纵横云透传工具为绿色免安装版，访问官网即可下载：
<https://www.iotrouter.com/product21.html>

下载后图标如下所示，双击即可运行：



图 1 纵横云透传工具

2.2. 硬件连接

使用配置软件有两种配置方式，

方式一：使用 USB 转 485 工具直接连接 ZHC4931 进行配置，如下图所示；

方式二：使用虚拟串口远程无线配置。本文主要讲解直连有线的配置方式，远程无线配置请参看文档：《ZHC4931 纵横云透传使用说明》

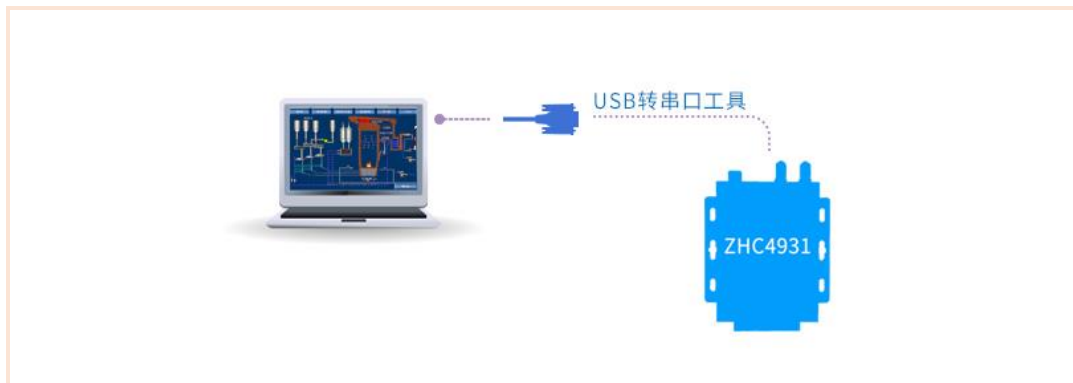


图 2 直接连接设备示意图

2.3. 界面布局

标题栏分为：**基础参数、逻辑设置、数据呈现、调试参数。**

功能区会依据标题栏选择的不同而改变。

日志区主要呈现交互指令以及信息提示。



图 3 界面布局示意图

2.4. 使用须知

在执行以下操作前，请确保已经使用 USB 转 485 工具连接了 PC 和 ZHC4931 设备，且 PC 上串口驱动已经安装正确(驱动精灵可以自动安装)。

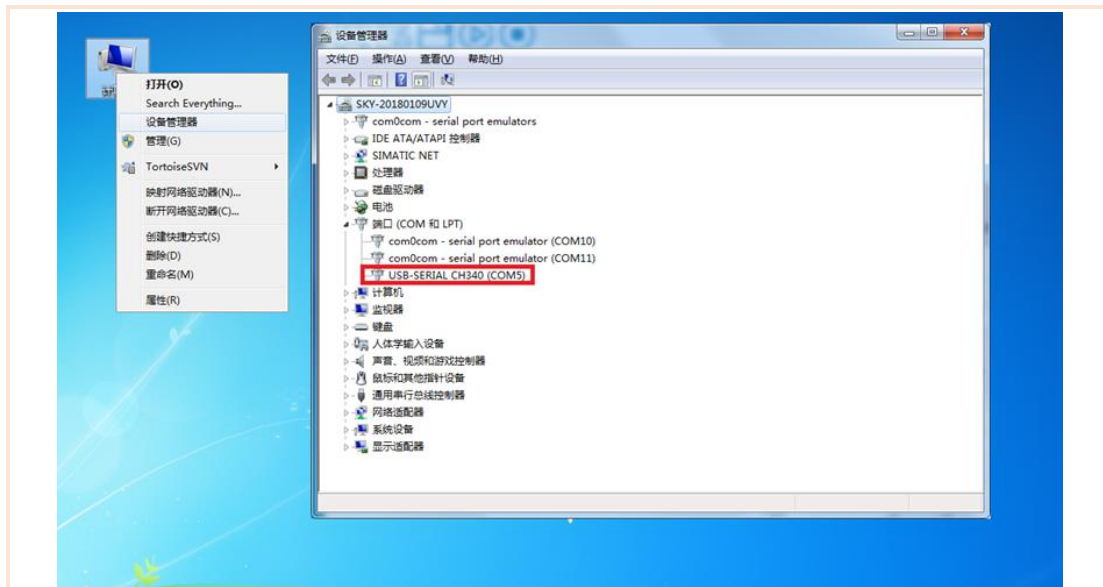


图 4 端口检测示意图

端口号查看：windows 桌面->右键我的电脑->设备管理器->端口（windows7/windows10 类似）

注：打开串口是配置软件工作的前提，使用软件执行其他操作前，请务必先打开串口。

3. 基础参数

基础参数主要设置 ZHC4931 的基础功能，包括接口功能定义，接口工作模式，接口工作状态，服务器通信方式设置等，其中包含一些特色功能的设置：主动上报，自动采集，阈值上报等等。

3.1. 打开串口

如图所示：选择 USB 转 485 工具的端口号，波特率等参数需和设备保持一致。图中所示为出厂默认参数。即：115200/1/8/N。

“刷新”按钮：在端口号有更改，或者端口异常时，点击可以刷新端口列表。

“打开”按钮：端口参数设置好后，点击即可打开串口。在串口打开情况下，点击即为关闭串口。打开成功或者失败，日志窗口都会有提示信息。

注：如果在未关闭串口的情况下，强行拔掉 USB 转 485 工具，请重启软件。

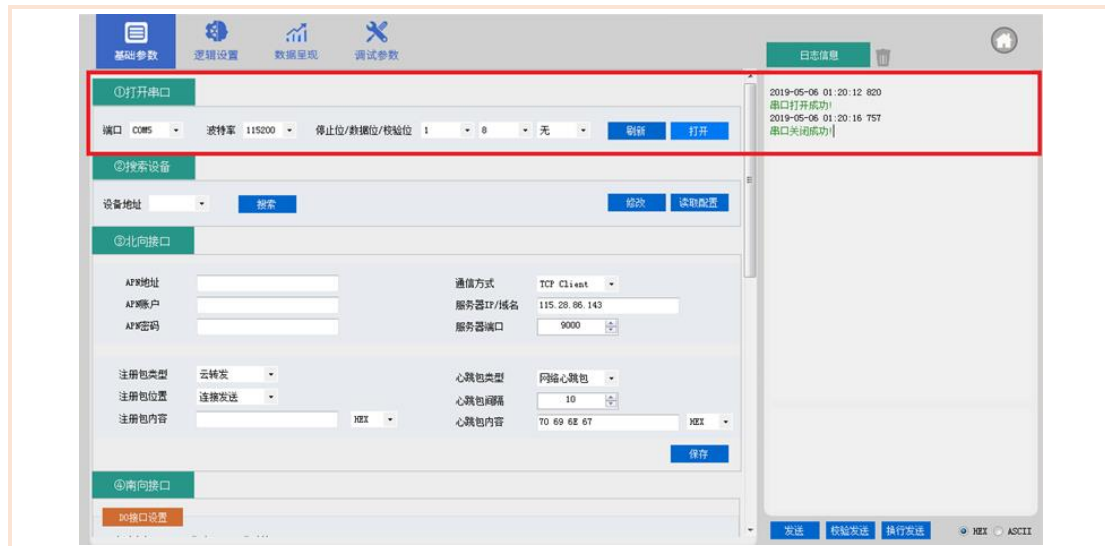


图 5 串口配置示意图

3.2. 搜索设备

“搜索”按钮：点击后，配置软件会发送广播信息，设备收到后会返回自己的 ID 信息，设备地址栏则会显示该设备的 ID (HEX 格式)。同时，日志框内也可以看到设备的回复信息（蓝色表示收到的数据）。如果没有回复信息，请检查接线（可作为检查连接的操作）。

“修改”按钮：在设备地址框里，输入修改后的 ID，点击修改，观察日志框内提示。

“读取配置”：点击后，会读取 ZHC4931 所有寄存器数据并更新在页面中。同时，日志窗口会有提示信息。

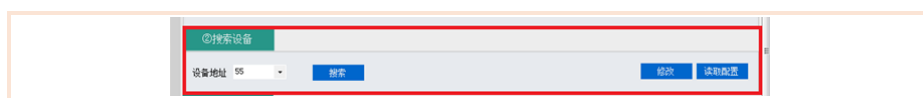


图 6 搜索设备示意图

3.3. 北向接口

①**APN 设置**：分为 APN 地址，APN 账户，APN 密码。长度上限均为 22 字节。用户使用 VPN 专网卡需要设置此信息。

②**通信方式**：目前支持 TCP Client/HTTP Client 方式。

③**服务器 IP/域名**：仅 TCP Client 模式下有效，支持域名解析。

④**端口**：仅 TCP Client 模式下有效。

⑤**注册包**：仅 TCP Client 模式下有效。

支持云转发注册包/ID 注册包/自定义注册包/CCID 注册包/IMEI 注册包等，支持连接发送/数据携带两种模式。

⑥**心跳包**：TCP Client/HTTP Client 均有效。

⑦**HTTP 设置**：仅 HTTP Client 模式下有效。

支持 POST/GET 两种模式。

“保存”按钮：北向接口填写完成后，点击则推送给设备，同时日志窗口会看到“保存配置成功”提示。

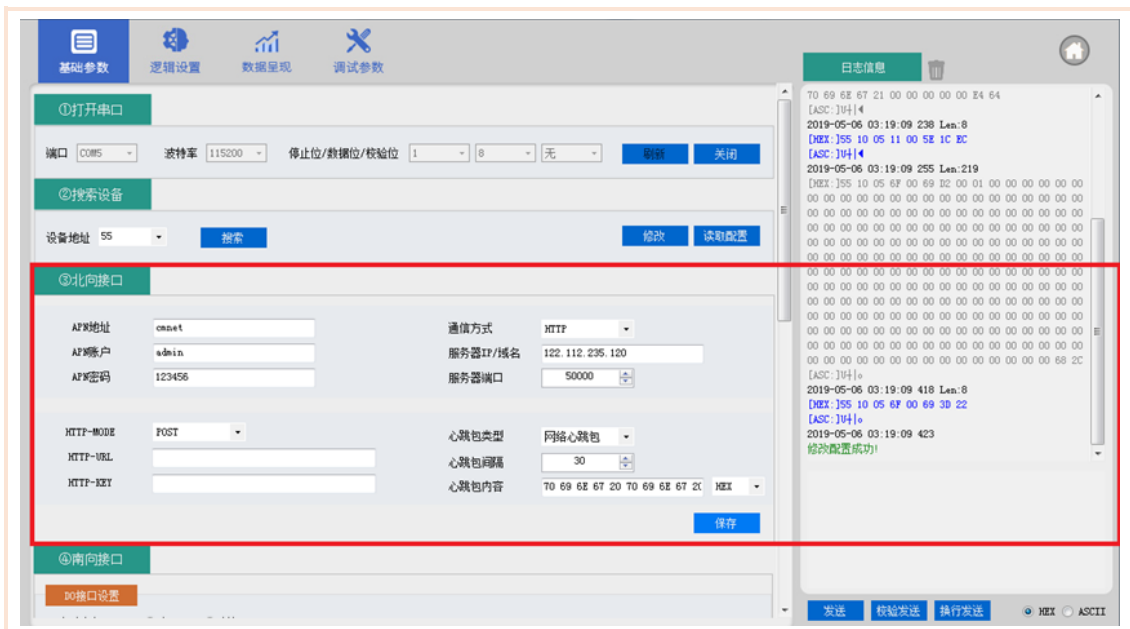


图 7 北向接口示意图

3. 4. 南向接口

3. 4. 1. D0 接口设置

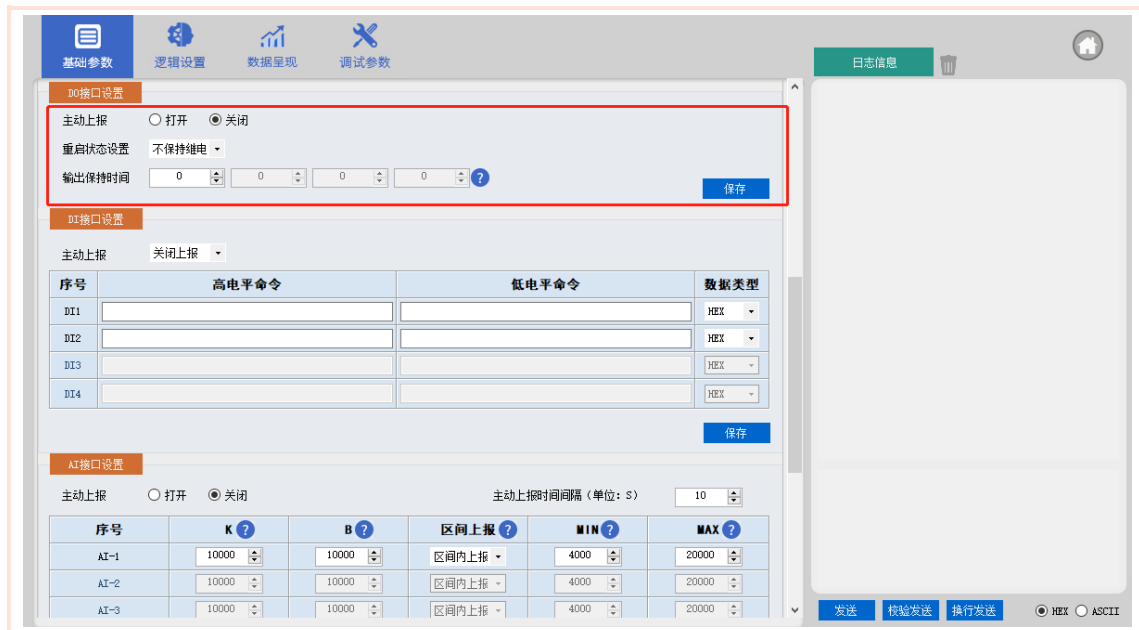
主动上报：如果打开，则 DO 在状态改变时，将 DO 的开关状态主动上报给服务器。

重启状态设置：如果选择保持，则设备重启后，会将继电器的状态置为重启前的状态。

输出保持时间：如果该值不为 0，则表示命令执行后，延时一段时间后翻转；如果为 0，则直接执行命令。

举例：设置继电器输出保持时间为 500（单位：ms），发送命令\继电器闭合。ZHC4931 收到指令后，会执行继电器闭合，闭合保持 500ms 后，会断开继电器。

“保存”按钮：点击则推送给设备，同时日志窗口会看到“保存配置成功”提示。



D0 接口设置

主动上报 ☐ 打开 ☒ 关闭

重启状态设置 不保持继电器

输出保持时间 0 0 0 0 ?

保存

D1 接口设置

主动上报 关闭上报

序号	高电平命令	低电平命令	数据类型
DI1			HEX
DI2			HEX
DI3			HEX
DI4			HEX

保存

AI 接口设置

主动上报 ☐ 打开 ☒ 关闭

主动上报时间间隔（单位：S） 10

序号	K ?	B ?	区间上报 ?	MIN ?	MAX ?
AI-1	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-2	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-3	10000	10000	区间内上报	4000	20000

发送 校验发送 换行发送 HEX ASCII

图 8D0 参数示意图

3.4.2. DI 接口设置

主动上报：如果打开，则 DI 在状态改变时，将 DI 的状态主动上报给服务器。

高低电平命令：DI 状态改变上报不同的数据

“保存”按钮：点击则推送给设备，同时日志窗口会看到“保存配置成功”提示。

The screenshot shows the 'DI 接口设置' (DI Interface Settings) section of the configuration software. It includes a table for configuring DI1 through DI4. The table has columns for '序号' (Serial Number), '高电平命令' (High Level Command), '低电平命令' (Low Level Command), and '数据类型' (Data Type). The '数据类型' column has a dropdown menu set to 'HEX'. Below the table is a '保存' (Save) button. The interface also shows the 'AI 接口设置' (AI Interface Settings) section below the DI settings.

序号	高电平命令	低电平命令	数据类型
DI1			HEX
DI2			HEX
DI3			HEX
DI4			HEX

保存

AI 接口设置

主动上报 ☐ 打开 ☒ 关闭

主动上报时间间隔 (单位: S) 10

序号	K	B	区间上报	MIN	MAX
AI-1	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-2	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-3	10000	10000	区间内上报	4000	20000

发送 校验发送 执行发送 ☒ HEX ☐ ASCII

图 9DI 参数示意图

3.4.3. AI 接口设置

AI 模拟量采集支持阈值上报及数据校准。

AI 主动上报准则

如果开启主动上报，会按照设置好的时间定时上报 AI 的值，如果满足设置的阈值，则会立即上报一次。如果设置好的时间为 0，则不会定时上报 AI 的值，只有在阈值触发时，会上报一次。

如果关闭主动上报，则 ZHC4931 永远不会主动上报 AI 的值。

AI 自动校准

ZHC4931 支持数据进行一次线性校准，计算公式为：

$$Y = (K / 10000) * X + (B - 10000) / 10$$

在某些应用场景下，可以通过修改 K/B 的值，将模拟量电流信号转换为真实数据。

注：V1008 以后固件 K 值为基准参考电压，B 值为功放倍数，校准公式为：

实际值=采样值 * K / 4096 / B，其中 K 默认为 3300mV，B 默认为 50 倍。

AI 阈值上报

支持区间内上报和区间外上报。

“保存”按钮：点击则推送给设备，同时日志窗口会看到“保存配置成功”提示。



基础参数 逻辑设置 数据呈现 调试参数

AI 接口设置

主动上报 ☐ 打开 ☒ 关闭 主动上报时间间隔 (单位: S) 10

序号	K	B	区间上报	MIN	MAX
AI-1	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-2	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-3	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-4	10000	10000	区间内上报	4000	20000

保存

RS485 接口设置

工作模式 主机模式 波特率 115200 停止位/数据位/校验位 1 8 无

序号	时间间隔	命令	数据类型
串口心跳1	10		HEX
串口心跳2	10		HEX
串口心跳3	10		HEX
串口心跳4	10		HEX

保存

发送 校验发送 换行发送 ☒ HEX ☐ ASCII

图 10AI 参数示意图

3. 4. 4. RS485 接口设置

工作模式

主机模式下，ZHC4931 会检索 socket 或者 RS485 的命令信息，如果命令符合 MODBUS RTU/MODBUS TCP 格式，且 ID 和 ZHC4931 的 ID 一致，则直接回复。否则，RS485 来的数据会透传到 socket，socket 来的数据会透传到 RS485。

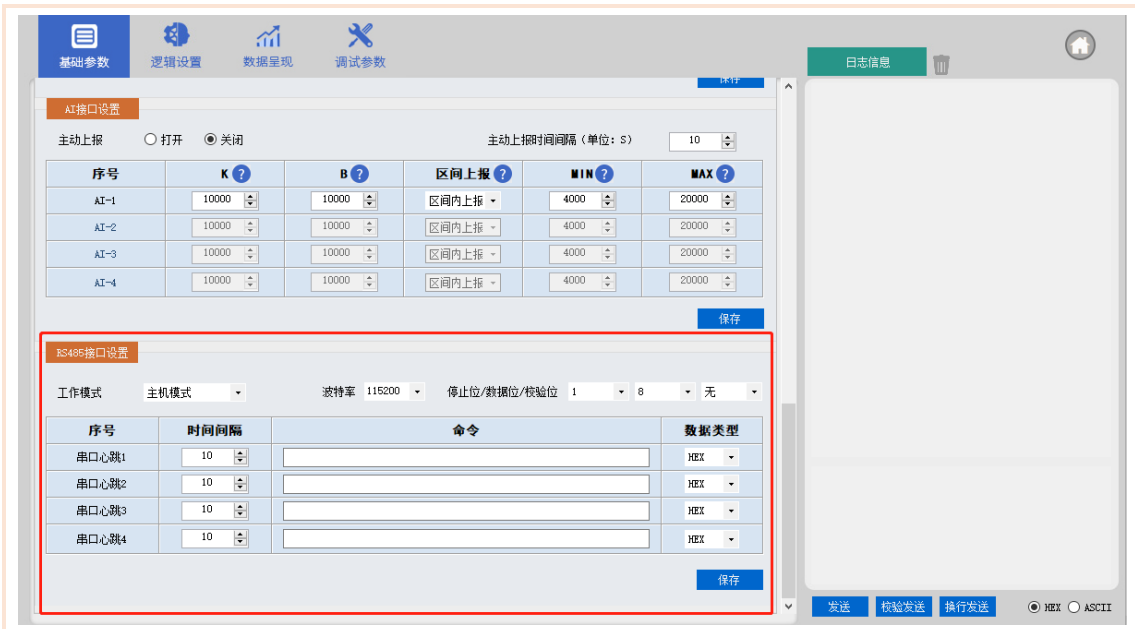
从机模式下，ZHC4931 会检索 socket 或者 RS485 的命令信息，如果命令符合 MODBUS RTU/MODBUS TCP 格式，且 ID 和 ZHC4931 的 ID 一致，则直接回复。否则，数据会被丢弃。

自动采集

支持 4 条自动采集指令，指令长度上限 20 字节。设置完成后，ZHC4931 会按照以下顺序执行自动采集指令：

延时 1->发送指令 1->延时 2->发送指令 2->延时 3->发送指令 3->延时 4->发送指令 4->延时 1

“保存”按钮：点击则推送给设备，同时日志窗口会看到“保存配置成功”提示。



RS485接口设置

主动上报 ☐ 打开 ☒ 关闭 主动上报时间间隔 (单位: S) 10

序号	K	B	区间上报	MIN	MAX
AI-1	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-2	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-3	10000	10000	区间内上报	4000	20000
AI-4	10000	10000	区间内上报	4000	20000

保存

RS485接口设置

工作模式 主机模式 波特率 115200 停止位/数据位/校验位 1 8 无

序号	时间间隔	命令	数据类型
串口心跳1	10		HEX
串口心跳2	10		HEX
串口心跳3	10		HEX
串口心跳4	10		HEX

保存

发送 校验发送 换行发送 ☒ HEX ☐ ASCII

图 11 串口配置示意图

4. 逻辑配置

逻辑配置是 ZHC4931 的特色功能。用户可以依据不同的需求，设置不同的本地逻辑功能。本地逻辑功能完全本地化运行，逻辑执行不依赖云端。速度快，效率高。同时，可以将执行结果上报给云端，云端进行管理统计。

本地逻辑按照触发条件不同分为 5 种类型：

DO 正向跟随 DI

DO 反向跟随 DI

大于等于阈值

小于等于阈值

按键

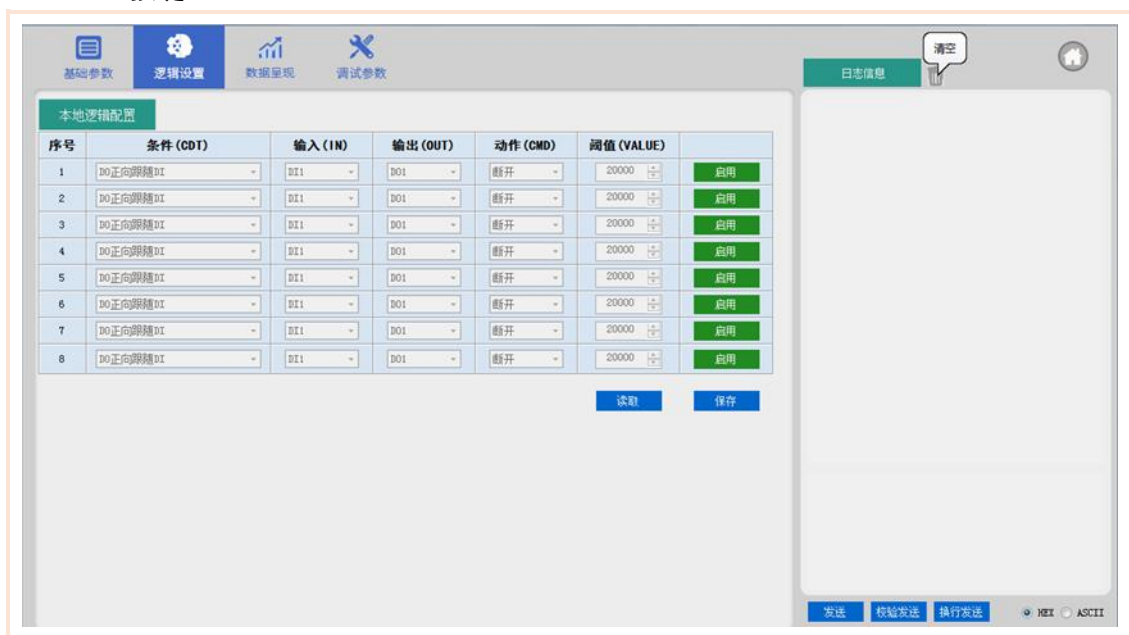


图 12 逻辑界面示意图

示例 1：DO 正向跟随 DI

如图所示：如果设置 DO 跟随 DI，则动作和阈值参数无效。图中点击保存后，DI1 输入高，DO 会闭合；DI1 输入低，DO 会断开。

序号	条件 (CDT)	输入 (IN)	输出 (OUT)	动作 (CMD)	阈值 (VALUE)	
1	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	禁用
2	大于等于阈值	AI3	DO1	闭合	10000	启用
3	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
4	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
5	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
6	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
7	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
8	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用

图 13 逻辑控制实例 1

示例 2：大于等于阈值

如图所示：AI 采集到的电流值大于等于 10mA 时，DO 会执行闭合操作；同时，AI 的电流值小于 10mA 时，DO1 会执行断开操作。

序号	条件 (CDT)	输入 (IN)	输出 (OUT)	动作 (CMD)	阈值 (VALUE)	
1	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	禁用
2	大于等于阈值	AI3	DO1	闭合	10000	禁用
3	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
4	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
5	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
6	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
7	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用
8	DO正向跟随DI	DI1	DO1	断开	20000	启用

图 14 逻辑控制实例 2

5. 数据呈现

该界面主要是便于用户快速使用测试 ZHC4931，同时可以查看日志窗口的指令信息，加速自己的应用开发。

点击 DO-1，日志窗口可以看到软件发出的控制指令，如果设备有回复，且命令执行成功，界面会更新状态。

点击 DI-1，日志窗口可以看到软件发出的查询指令，如果设备有回复，界面会更新状态。

点击黑底绿字的电流 1，日志窗口可以看到软件发出的查询指令，如果设备有回复，界面会更新状态。

打开自动刷新开关，软件会每隔 1S 定时查询接口状态，并实时刷新到界面显示。

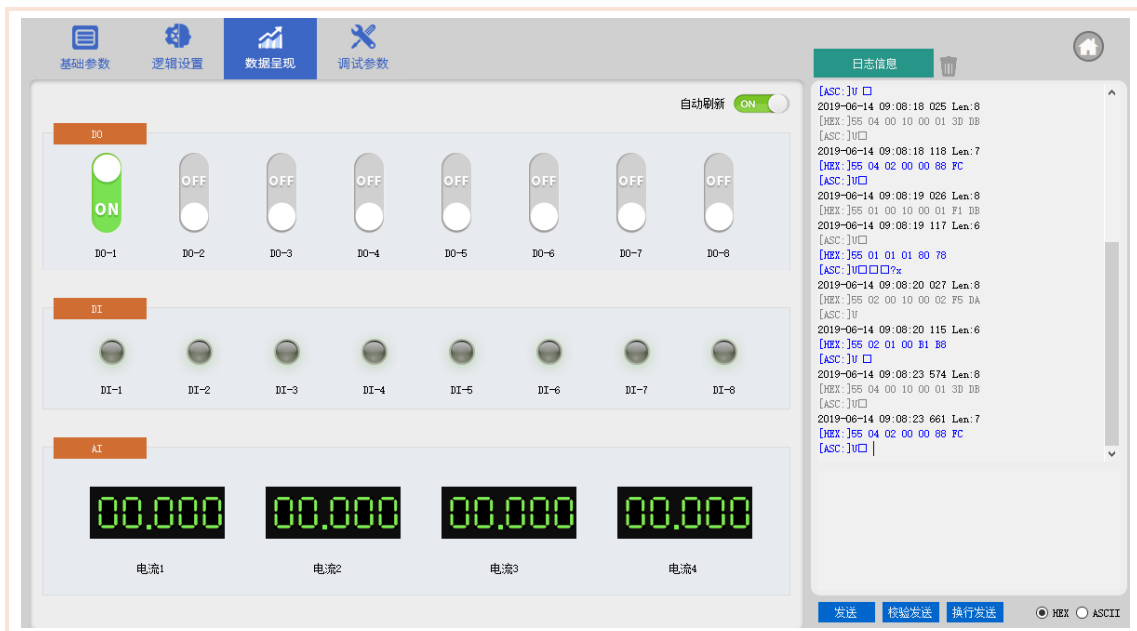


图 15 数据呈现示意图

6. 调试参数

此窗口功能跨度比较大，包含 ID 密码的设置，设备的重启复位升级，蜂窝网络调试，超级串口，运行参数查看等等。一般用户使用此功能较少，主要是在定位异常或者问题时会用到此界面功能。下面一一介绍各个功能。

6.1. 设备信息

点击放大镜，会读取设备信息，包含设备 ID/密码/VERSION/上报模式。

可以更改设备密码和上报模式，点击对应的设置按钮保存即可。

设备密码主要用于云转发通信，校验设备安全。



图 16 设备信息示意图

6.2. 固件升级

设备固件升级请参考《ZHC4931 用户手册》

6.3. 组网模式设置

用户可配置多台设备的此项参数，使得这些设备通过服务器实现数据的相互转发。配置方法参考《ZHC4931 用户手册》。

6.4. TCP 重连次数

当服务器出现异常关闭时，配置此项参数可使得在 TCP_Client 模式下的 ZHC4931 发起连接的次数和间隔时间根据用户设定的值进行，可以节省不必要的资费。

6.5. 蜂窝网络相关

用户可以读取 SIM 卡号 (CCID)，查询信号质量等。超级串口用户请慎用，开启后则必须重启才能恢复正常状态。开启后 RS485 将直接和网络模组通信，主要用于极端情况下，定位问题。

6.6. 启动信息

启动后，将会打印网络连接过程中的日志。主要用于极端情况下，定位问题。

6.7. 定位信息

注意：ZHC4931G 支持定位功能，请根据型号选用此项功能。启动 GPS 功能需要重启设备。

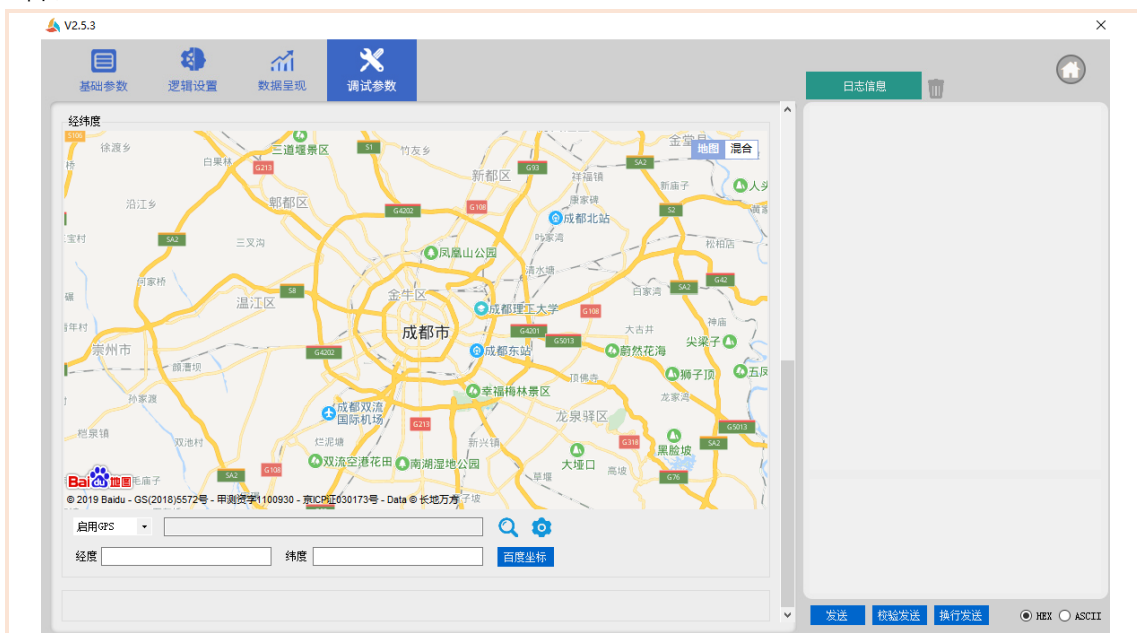


图 17 定位信息示意图

7. 免责声明

本文档提供有关 ZHC4931 系列产品的信息，本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

8. 更新历史

2019-05-06 刘晓林 版本 V1.0 建立

2019-05-20 王逸儒 版本 V2.0 新增“组网模式”、“TCP重连次数”功能

2019-06-13 王逸儒 版本 V2.1 新增GPS使能

9. 联系方式

公 司：成都纵横智控科技有限公司

地 址：四川省成都市高新区益州大道 888 号智地哥谭 1-1-1915

网 址：www.iotrouter.com

电 话：028-83268936