



JZX TELECOM

Technology

技卓芯通信技术

# JZX931 4G DTU 使用说明



VER 1.4

深圳市技卓芯通信技术有限公司

SHENZHEN JZX TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD

电话: 0755-86714296 86038781 86541600

传真: (0755) 22676585

地址: 深圳市南山区西丽桃源街道平山一路世外桃源创意园 B 栋 3 楼 邮政编码: 518055

网址: <http://www.jzxtx.com>

EMAIL: [Sale@jzxtx.com](mailto:Sale@jzxtx.com)



## 1、产品概述

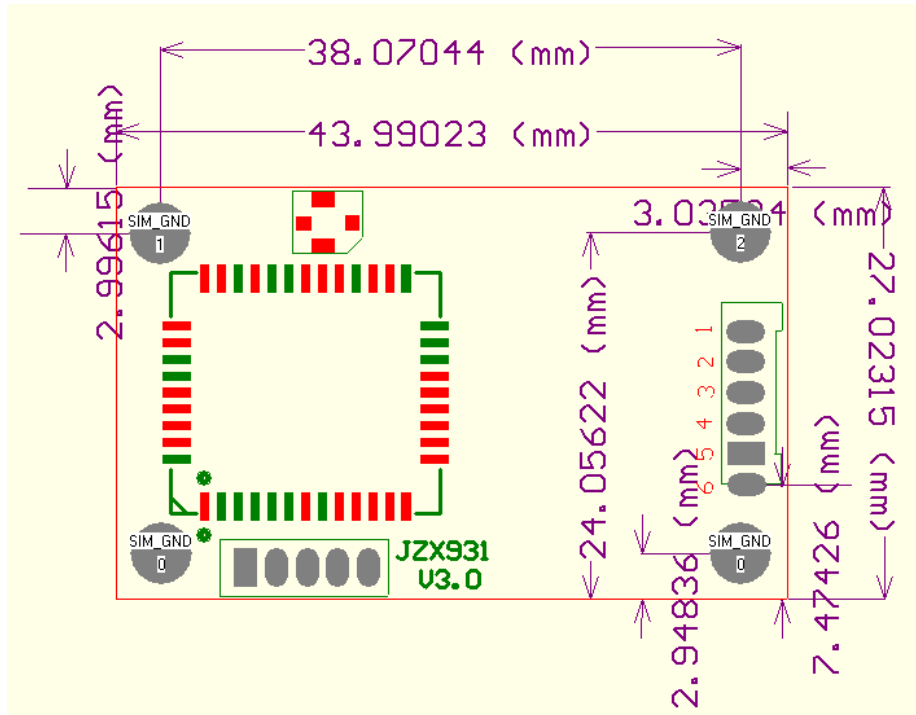
JZX931 是技卓芯团队开发的一款 4G 全网通、高性能 4G DTU 产品。本产品依托移动、联通、电信等网络平台实现数据无线通信，克服了传统无线通讯距离短的问题。JZX931 以高速率、低延迟，为用户提供高速、透明数据传输的虚拟专用数据通信网络。广泛用于无线数传、电力行业、工业控制、农业灌溉、交通管理、环境监测、集抄系统和智能家居等行业领域。利用 4G DTU 和技卓芯其它无线模块组网透传，可快速解决多种应用场景，在组网形式上具有很大的灵活性。

## 2、产品特点

- 自主研发，采用嵌入式 32 位 ARM 单片机做主控。
- 支持移动 4G/3G/2G，联通 4G/3G/2G，电信 4G。
- 内嵌 TCP,UDP 协议栈、多种工作模式可供选择。
- 支持域名和 IP 地址访问。
- 数据透明传输，实现超远距离传送，打破距离限制。
- 内嵌看门狗，支持掉线自动监测，支持重连、重启，确保稳定可靠。
- 支持注册包、心跳包自定义功能。
- 数据打包传输，最长包 **1450** 个字节（**UDP 模式包括注册码在内**）。
- 与服务器断开后，串口端最大缓存 **1450** 个字节。
- 标准工业 TTL、RS232、RS485 接口（同一场景只可选择一种）
- 具有设备运行指示、网络连接指示灯，网络在线掉线输出接口。
- 提供用户设置软件。
- 多种输入波特率可设置。
- **带数据定时采集功能，支持 3 条不同的协议，TCP、UDP 都支持。**
- 电压范围：DC+5~24V。



### 3、应用接口和尺寸



#### 3.1、接口定义

表一 外部接口定义

管脚	管脚定义	说明	用户终端	备注
6	NET_STA_OUT	联网状态提示输出脚	用户开关状态的输入	高:网络在线, 低: 网络掉线
5	SLE	电源控制	用户开关状态的输入	空:工作, 低: 关机
4	TXD/RS-485 (A)	串行数据发送端	RXD/RS-485 (A)	
3	RXD/RS-485 (B)	串行数据接收端	TXD/RS-485 (B)	
2	GND	电源地\终端地	DGND/AGND	电源输入地/信号地
1	VCC_IN	电源		DC+5~24V

备注:

NET\_STA\_OUT 用来显示与服务器连接状态。若连接上了服务器则输出高电平，若与服务器断开则输出低电平。客户可根据 I0 状态来获取模块当前与服务器的连接状态，进而选择数据发送时间。



### 3.2、电气参数

- 工作电压：DC+5V ~24V/1A。
- 工作温度：-20℃ - 85℃
- 存储温度：-40℃ - 90℃
- 待机功耗： < 15mA/5V

各种电压时模块电流：

供电电压 (V)	休眠电流(mA)	待机电流(mA)
5	0.5	14.5
12	1.0	6.0
24	1.5	3.0

### 4、注意事项

#### 使用前注意事项必看!!!

- DTU 为全网通产品，支持移动 4G/3G/2G、联通 4G/3G/2G 和电信 4G 手机卡或 NB 卡。
- 在 DTU 上电情况下，请不要随意插拔 SIM 卡!!! 否则，可能损坏 SIM 卡。
- 在使用 DTU 产品前，请核实 STM 卡话费充足，开通流量功能，并且 SIM 卡没有锁定。SIM 卡没有损坏。
- 在使用 DTU 时，手机卡的通话功能会被禁用。
- 出厂参数为：  
波特率：115200，停止位：1 位，数据位：8 位，奇偶校验位：NONE。
- 通信接口为 RS232、RS485、TTL 中的一种，请确认需要连接的设备接口。
- 使用 DTU 时（包括测试），确保连接上了天线，信号不好，影响通信。
- 使用 DTU 前，**请确保电源正负极没有接反，数据信号线连接正确。**
- JZX931 有多种天线接头规格可供客户选择，具体可咨询销售员。

## 5、模块使用事项

### 5.1 透传模块参数设置

- 技卓芯提供的模块的专用配置软件“JZX-910 GPRS 模块设置”软件。
- 设置界面说明如下：



图二 上位机设置界面说明

备注说明：

先点击“**准备上电**”按钮，再给模块上电，这样可进入模块配置模式。

- 设置参数说明如下：

【设备号】：区别使用中的模块的地址 ID 号，长度不大于 5 字节的字符串。

【调试模式】：默认关闭，打开可查看模块连接信息。

【模块接口参数】：**用户设备**当前的串口参数信息，使用中必须与用户的设备串口参数一致。

【TCP/UDP 等】：用于配置与模块所要通信的对象的地址 IP/域名和端口号。

主/副服务器参数可配置成一致，也可分别配置。



- 【注册码】：注册服务器用。可自定义，长度支持 16 字节的字符串。
- 【模块心跳发送数据】：**心跳包，模块发送给服务器**。字符串格式。
- 【模块发送心跳周期】：即心跳包发送的周期。不可设为 0。
- 【服务器心跳返回数据】：**心跳返回包**。服务器收到心跳包后，**服务器发送给模块**。字符串格式。
- 【模块检测心跳时间】：模块发送心跳包后，等待服务器发送心跳返回包时间。不可设为 0。
- 【服务器重连次数】：模块掉线后，与服务器重连次数。
- 【模块重启间隔时间】：模块重连服务器失败后，进入重启等待时间。
- 【DTU 模式】：模块的工作模式。
- 【短信接收码 1】：暂无用。
- 【短信接收码 2】：暂无用。
- 【GPS 查询间隔时间】：GPS 查询等待时间。（此功能依模块型号而定）
- 【GPS 开（关）】：GPS 开关选择。（此功能依模块型号而定）
- 【输出方式】：GPS 输出方式。（此功能依模块型号而定）
- 【APN】：运营商参数，不需理会。
- 【用户名】：运营商参数，不需理会。
- 【密码】：运营商参数，不需理会。

备注说明：

GPS 输出功能依据模块型号而定，JZX931 无此功能。具体可咨询客服。

APN，用户名，密码等，**国内用户无需理会**。

#### ➤ 心跳包、心跳返回包、注册码的主要功能说明

心跳包：DTU 提供的心跳包机制以便在网络透传模式下，心跳包可以有效的保持网络的长连接。不至于长时间无数据传输情况下，被运营商后台断开网络连接（这种情况，无心跳包功能很难察觉）。

心跳包特点：支持 TCP 长连接、定时时间可设置、字符串格式。

**PS：服务器没有心跳包机制时，可用定时（≤10 分钟）发送一帧数据来保持 TCP 的长连接。JZX931 集成了定时重连功能，无心跳包时也能保持连接。**客户服务端若无此要求，可以不设留白。





心跳返回包：

DTU 提供的心跳包返回包机制以便在网络透传模式下，确保心跳包发送成功。更好的确认当前网络处于场连接状态。如不设置，则 DTU 会按时发送心跳包，不会检测心跳包是否发送成功。

模块检测心跳时间：尽量设置大一点，以应付网络延时。

注册码：

DTU 的注册码可以使服务器端快速的识别设备信息，以解决接入的设备是否是“黑户”的问题。

每次连接服务器，**TCP 模式会首先发送注册码，再发送设备号。**

**UDP 模式，将注册码和客户数据组合为一帧发送，注册码位于帧头。**

注册码可以是模块的 IMEI 号，也可以自定义。

注意事项：

注册码自由配置时，数据是以字符串的格式存储。数据个数不大于 16 个字节。若超过太多，可能会出现错误。

客户服务端若无此要求，可以不设留白。

心跳包、心跳返回包、注册码如果客户的服务器端没有此项要求，可以不设留白，一旦设置任何数据，都会使该功能生效。维持 TCP 长连接的的方法**可以用定时（<=10 分钟）发送一帧数据来保持 TCP 的长连接。**

#### ➤ 模块重连、重启机制说明

自动重连、重启机制就是当 DTU 检测到与服务器断开后，会主动尝试连接服务器，以维持与服务器的连接，直到连接上服务器为止，以保证连接的稳定与可靠性。

DTU 的重连次数、重启时间可分别设置。当检测到与服务器断开后，先进入重连模式，模块以一定的周期去尝试连接服务器。当重连次数用完，DTU 仍旧没有连接上服务器，DTU 则进入重启连接模式。按照设置的时间，重启模块连接服务器。

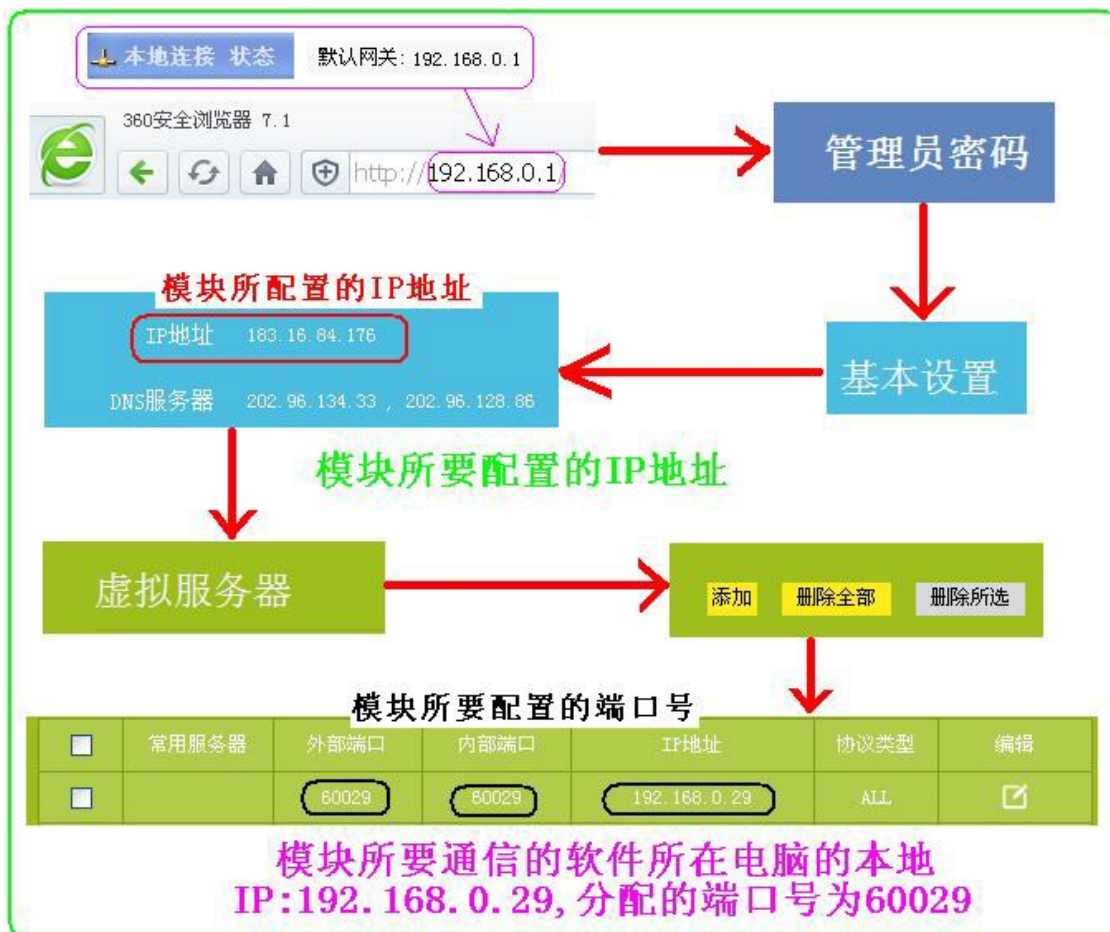


## 5.2 模块透传测试

透传指 DTU 工作在数据透明传输状态下，在此状态下，DTU 把串口的数据与服务器的数据进行交换，DTU 不会改变用户的任何数据，用户也无需关心数据的传输过程。例如用户从串口发送十六进制的数据：“0x080x1A0x1b0xfe”，同样在服务器端也会收到十六进制数据：“0x080x1A0x1b0xfe”。例如客户从串口发送 ASCII（字符串）格式数据“1234567890”，同样在服务器端也会收到 ASCII（字符串）格式数据“1234567890”。

### ➤ 设置虚拟服务器测试

在没有服务器前，常用虚拟服务器来模拟服务器进行测试。以 TPLINK 路由器为例，设置一个虚拟服务器。



图三 设置虚拟服务器





此设置需要一些网络知识。而且，不同的路由器设置界面可能有些不同。在此，只以 TPLINK 路由器为例。其中外部端口、内部端口要一致。IP 地址为路由器给电脑分配的内网地址。

设置完虚拟服务器后，可以在电脑上面通过网络调试助手来进行测试。如下所示。



图四 DTU 与虚拟服务器透传测试

➤ 借助网络免费平台测试

虚拟服务器难设置或设置不成功时，也可以借助网络免费平台来测试。在此推荐一个免费 TCP 测试平台：[tcp-lab.openluat.com](http://tcp-lab.openluat.com)

此平台只支持 ASCII 字符串发送，数据格式不对，会断开连接。空闲超过 3 分钟没有客户端接入则会关闭服务器。

接入平台前，先进行 DTU 参数设置。设置如下所示：

当设置完参数后，重启模块，等待接入服务器。连接服务器后，就可以进行透传测试了。

