# ZLAN8100 GPRS DTU 数传设备 用户手册

## RS232/485 转 GPRS 解决方案

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力 ZL DUI 20140421.1.0



版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力

#### 版本信息

对该文档有如下的修改:

修改记录

日期	版本号	文档编号	修改内容
2014-04-21	Rev.1	ZL DUI 201420421.1.0	发布版本

#### 所有权信息

未经版权所有者同意,不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新发布。

本文档只用于辅助读者使用产品,上海卓岚公司不对使用该文档中的信息而 引起的损失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。 上海卓岚信息科技有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

### 目录

1.	概论	<u>k</u>	4
2.	功俞	皆特点	5
3.	技才	、参数	6
4.	硬作	+说明	6
5.	工作	F模式	7
6.	可讫	步工作模式说明	8
e	5.1	正常工作模式	8
e	5.2	参数配置模式	9
7.	使月	月方法1	.1
8.	参数	女说明1	.4
ېر ۲	常规刻	参数1	.4
T T	高级参	参数1	.5
9.	售卮	5服务和技术支持1	.5

1. 概述

ZLAN8100 是卓岚公司推出的一款新型的 GPRS 远程无线数传设备,采用嵌入式设计,内嵌 TCP/IP 协议栈,同时采用了功能强大的微处理芯片,配合内置 看门狗,性能可靠稳定。

本产品采用的是专门为中国市场设计的 2 频段 GSM/GPRS 模块,工作频段 为 EGSM 900MHZ 和 DCS 1800MHZ。提供标准 RS232/485 数据接口,可以方 便的连接 RTU、PLC、工控机等设备,仅需一次性完成初始化配置,用户设备就 可以与数据中心通过 GPRS 无线网络建立连接,实现数据的全透明传输。设备外 形如图 1 ZLAN8100 GPRS DTU 所示。



图 1 ZLAN8100 GPRS DTU

可应用于:

- 工业遥控、遥感、遥测及公共事业;
- 气象数据采集;
- 三防与水文监测;
- 金融、车载等行业。

典型应用连接如图 2 连接示意所示。将现场的 232/485 设备与 ZLAN8100 相连接,然后通过 GPRS 网络连接到 Internet,这样在远端的数据中心就可连接到 ZLAN8100 GPRS DTU 了。



#### 图 2 连接示意

#### 2. 功能特点

- 1、支持用户数据透明传输
- 2、 支持固定 IP 和动态域名解析方式连接数据中心
- 3、 支持 TCP/UDP/SMS 三种数据链路通讯方式
- 4、支持实时在线和数据触发上线两种工作方式
- 5、 支持 TCP/UDP 链路上线发送自定义注册包功能
- 6、 支持 TCP/UDP 链路发送自定义心跳包功能
- 7、支持 TCP/UDP 链路下线发送 自定义注销包功能
- 8、 支持远程短信 SMS 指令查询、设置设备配置参数功能

#### 9、支持最高 115200 的串口波特率

#### 3. 技术参数

产品主要参数			
参数名称	参数	备注	
工作频段	900MHZ/1800MHZ, GPRS mulit-slot		
	class 10/8,GPRS mobile station class B		
传输速率	下行最大: 85.6kbps		
	上行最大: 42.8kbps		
	支持 PBCCH, Coding schemes CS		
	1,2,3,4,CSD 达 14.4kbps,USSD,PPP-stack		
SIM卡电压	3V, 1.8V		
天线接口	50Ω/SMA(母头)		
串口类型	RS-232/RS-485		
波特率	1200~115200bps		
工作电压	DC9V~ 24V		
工作电流	瞬时最大 1400mA@9V		
工作温度	-40 度~85 度		
储存温度	-65 度~125 度		
湿度范围	0~95% 非冷凝		
产品尺寸	9.4cm×6.5cm×2.5cm		

#### 4. 硬件说明

ZLAN8100 DTU 的正视图如图 1 所示。

#### 安装说明:

- T、天线安装,本设备的天线接口采用 50Ω/SMA(母头),外接天线必须使用适合 GPRS 工作波段的天线,如果采用其他不匹配的天线,可能会影响甚至损坏 DTU。可配置短天线或者外置延长天线。
- 2、SIM 卡安装,本设备使用移动运营商的 GPRS 网络,需要购买该运行商的 SIM 卡,安装 SIM 卡时应确保设备未上电,本设备采用的是抽屉式的 SIM 卡座, 打开时,需要将黄色按钮向里推,然后抽出卡套,安装好 SIM 卡后,将卡套

推入。

面板灯:

- 1、 ACT: 蓝色, ACT 灯亮时表明有数据正在 GPRS 网络和串口之间传输, 没有数据通信时, ACT 灯不亮。
- 2、LINK: 64ms 亮/3000ms 灭, 表明 GPRS 正常注册, 其他闪烁频率表示 GPRS 注册异常。
- 3、 POWER: 红色, 表明 ZLAN8100 已经上电。
- 4、 GPRS 灯: GPRS 工作状态指示。



图 3 接口

#### ZLAN8100 一侧接口

如图 3 接口所示

- 1、 电源输入, 端子方式, DC9~24V。
- 2、RS485 信号输入。
- 3、 RJ45 接口 (留待以后扩展)。

#### 5. 工作模式

1、ZLAN8100工作模式主要分为正常工作模式和用户配置模式。在正常使用该 DTU之前,用户应该根据自己的需要,配置ZLAN8100,配置好之后便可让 DTU 进入正常工作模式。

2、正常工作模式

经过初始化阶段后,DTU将进入数据传输的工作模式。在此模式下,设备的 串口将透明接收和发送用户的数据。用户数据的控制参数请参看用户界面配 置。

3、 用户配置模式

系统启动初始化时,收到指定命令后可以进入配置模式,DTU便可进入用户 配置模式。此时设备的串口转入了配置状态,可用卓岚的 "ZLAN8100 配 置助手"工具进行配置。配置完成后,再上电,即可。客户如需自行开发配 置代码,可参看《ZLAN8100 配置指令说明》。

#### 6. 可选工作模式说明

卓岚科技的 GPRS DTU 设备支持以下 2 种工作模式,用户可以结合实际的通 信需求设置合理的工作模式。一般来说,需要实时查询和及时上报的系统采用实 时在线的工作模式以保证数据的有效性;而只需在有数据产生时才需要上报的情 况下,可以采用数据触发上线的工作模式。

#### 6.1 正常工作模式

1、实时在线

DTU 设备与数据中心保持数据链路的有效连接,即两者之间可以实时进行数据通讯,实际应用可以采用面向连接的 TCP 方式,并加上心跳包维持连接,也可采用本设备提供的面向非连接的 UDP 方式,加上心跳包维持连接,由于 UDP 包的路由地址跳变性大,用户可以缩小心跳时间间隔,以保持数据中心可以及时回复。

2、数据触发上线

DTU 设备开机后会主动连接数据中心,之后如果在一定的时间里没有来自串口或数据中心的数据,DTU 会自动下线。直到有来自串口端的数据后再触发上线,并完成数据上报,之后如果一段时间内还是没有数据来,仍会自动下线。

#### 6.2 参数配置模式

在此模式下,可以获取设备的基本工作参数,并且用户可以根据现场环境来 修改工作参数。具体操作步骤如下

1、进入配置模式

软件图 4 配置工具所示。首先将串口线接上设备,但是设备先不上电,因 为超过初始话时间后设备会进入正常工作模式,那么就不能配置了,所以要先打 开软件再给设备上电。

JL8100ConfTool	
串口参数 串口: COM1 ▼ 波特率: 9600 ▼ 数据位: 8 ▼ 校验位: N ▼	「信息
登陆 登录密码: 6666666 登录 清空 TCP/IP 波特率: ▼ 目的IP或域名: ▼ 目的IP或域名: ▼ 目的端口: ▼	
状态         配置模式:         登陆状态:未登录            获取参数             获取参数	

#### 图 4 配置工具

配置模式下,波特率固定 9600、8、N、1(选择串口号即可,其他不用改), 点击打开按钮打开串口,这时候立即给设备上电,软件开始发送指令以进入配置 模式,状态部分会显示软件目前的状态。

稍等一段时间,ACT灯会常亮一阵之后会闪烁 1s 左右,这时设备的基本信

			Ι.
场强:23 温度:33℃ 电压:4.21Ⅴ	Tel:0000000000	硬件版本:V1.0,软件版本:V1.0	。 图

5 设备信息所示为设别的基本信息,较为常用的就是 TCP/IP 参数,这里将它列 在主界面中。信息框部分是 AT 指令返回的数据。

ZL8100ConfTool		×
Cl8100ConfTool         串口         広特率:         沙胡伯         数据位:         8         校验位:         N         芝动串口         登         登         登录         資         百日         1000000000000000000000000000000000000	信息 +STAT:23,33,421 +TEL:0000000000 +ID:61021116772 +VER:ZLAN8100@HW:V1.0,SW:V1.0,20140106 +BAUD:9600 +PIPADD:116.226.72.135 +PPORT:4196 +PROTOCOL:TCP +WORKTYPE:1 +HEARTIME:3 +HEARTIME:3 +HEARTIME:3 +HEARTDAT:[Heartbeat] +PDNS:8.8.8.8 +DATAB:8 +CHECKB:N	
协议:     TCP       状态        配置模式:     已进入配置模式       登陆状态:     未登录            获取参数     设置参数     高级参数       场强:23     温度:33℃     电压:4.21V	数     	-

5 设备信息

2、 获取设备参数

当设备进入配置模式之后,我们可以获取他的工作参数,点击"获取参数" 按钮则即可。软件在搜索完成后会自动执行这一功能,所以无需额外获取一次。

3、登陆设备

如果要设置参数则必须登录,默认密码是 6666666,如果只是获取参数,则无 需登录。点击登录按钮登录设备,在信息框部分看到+LOGIN:OK 表示登录 成功,登录状态将会改变,否则登录失败,请确认密码是否正确。

#### 4、 设置参数

修改所需改动的参数(前提是参数需要合法),点击"设置参数"。设置完参数后没有明显的提示信息,如果参数框的信息与所设置信息一致,则修改成功,并且信息框也会有相关信息。

5、 高级参数

高级参数一般默认配置即可。具体含义参考参数说明。

高级参数	¢.		<b>—</b> ×
	─工作参数──── 工作模式: DNS服务器IP:	数据触发上线 8.8.8.8	 设置 取消
	心跳向南: 心跳内容: 串口数据位: 串口停止位: 登陆密码:	60s       [Heartbeat]       8       N	
		1	

图 6 高级参数

#### 7. 使用方法



Server IP: 116.226.72.135 Port: 4196

Client DestIP:116.226.72.135 DestPort:4196

#### 图 7 网络结构

这里给出基本的使用方法,主要是 8100DTU 的参数配置。

首先服务器端的设置,服务器端需要有一个公网 IP 地址,服务器上的软件 打开 4196(任意)监听端口,等待客户端的连接请求。如果服务器是连接在路 由器下的内网电脑,需要做端口映射才能建立连接。这里我们假设用户服务器有 一个公网 IP 地址。

其次是 8100DTU 的设置,如图 8 设置目的地址所示,使用配置工具将服务器 IP 填入目的 IP 以及将端口填入目的端口,设置参数后给设备重新上电。需要注意的是,这些参数要事先设置好,因为 8100 目前仅支持串口配置方式。

🛃 ZL8100ConfTool		×
<ul> <li>✔ ZL8100ConfTool</li> <li>串口参数         <ul> <li>串口</li> <li>COM9</li> <li>读持率: 9600</li> <li>数据位: 8</li> <li></li> <li>校验位: 8</li> <li></li> <li>校验位: 8</li> <li></li> <li></li> <li></li> <li>※ 対場口</li> </ul> </li> <li>登陆         <ul> <li>登示密码: 6666666</li> <li>登录 清空</li> </ul> </li> <li>TCP/IP         <ul> <li>波特率: 9600</li> <li>「清空</li> </ul> </li> <li>TCP/IP         <ul> <li>波特率: 9600</li> <li>「清空</li> </ul> </li> <li>TCP/IP         <ul> <li>波特率: 116.226.72.135</li> <li>目的端口: 4196</li> <li>协议: TCP             <ul> <li>「大応</li> <li>配置模式: 已进入配置模式</li> <li>登陆状态: 已登陆</li> </ul> </li> </ul></li></ul>	-信息 FRROR +ID:61021116772 +VER:ZLAR8100@HW:V1.0,SW:V1.0,20140106 +BAUD:9600 +PIPADD:116.226.75.74 +PPORT:4196 +PROTOCOL:TCP +WORKTYPE:1 +HEARTIME:3 +HEARTIME:3 +HEARTIME:3 +HEARTIME:3 +HEARTIME:8 +CHECKB:N +LOGIN:0K	
获取参数           设置参数           高级参数        ID:61021	0 确定 取消 1116772 硬件版本:V1.0.软件版本:V1.0	

图 8 设置目的地址

稍作等待,8100就会连上服务器。

🮐 卓岚TCP&UDP调试工具-http://	www.zlmcu.com	<b>.</b>
通信设置—	接收信息 接收缓冲大小: 2000 字节	
工作模式: TCP服务器 ▼		*
本地端口: 4196 0表示任意		
WDP目的IP/端口随对方变化 🗖		
目的IP: 192.168.1.12		
目的端口: 4196		
所在组播组: <sup>230.90.76.1</sup>		
关闭		~
- 接收区设置	发送信息(ctrl+Enter输入回车(0xOd,0xOa); \r输入OxOd,\n输入OxOa)	
□ 十六进制接收	*	友因
□ 选择接收文件/停止接收		停止
清除窗口	▼ 	湛空信目
	报告	
□ 十六进制发送(格式01 02)	The NO. 1 TCP socket 116.226.72.135:26204 is accepted! TCP listen at port 4196 OK!	*
□ 每隔 1000 毫秒发送		
发送接收方式:信息模式 💌		
修改发送文件名		~
本地IP: <sup>192,168,1,4</sup> 高級	及设置 计数和校验和 TXD: 0 0 RXD: 36 2401	重新计数

图 9 服务器接受连接

如图 9 服务器接受连接所示,在报告框可以看到有客户端连接过来了。之后,服务器软件和 ZLAN8100 的串口就可以进行数据通讯了。

#### 8. 参数说明

#### 常规参数

1、 配置模式的串口参数

9600, 8, N, 1。考虑到用户会修改波特率参数,我们将配置波特率固定位 这个参数,当进入正常工作模式后,会按照保存的参数来设置串口。

2、登陆密码

登陆设备修改参数所以用的密码

- 3、波特率
   设备正常通讯所用的波特率
- 4、目的IP 或域名 服务器的IP 地址
- 5、目的端口 服务器软件端口
- 6、协议

网络通讯传输协议,TCP/UDP。

#### 高级参数

7、工作参数

数据触发上线模式,有数就时建立连接,当超过一定时间没有数据时,自动 下线。实时在线模式,长连接,不会自动断开。

8、DNS

域名解析服务器地址,默认即可。

9、 心跳间隔

心跳包的间隔时间,分为30S,45S,60S 三种。

10、 心跳内容

心跳包的内容,每隔心跳间隔时间,向服务器发送这一条数据。

11、 数据位及停止位串口正常通讯时的数据位与停止位。

#### 9. 售后服务和技术支持

上海卓岚信息技术有限公司

- 地址:上海市徐汇区漕宝路 80 号光大会展 D 幢 12 层
- 电话: 021-64325189
- 传真: 021-64325200
- 网址: http://www.zlmcu.com
- 邮箱: support@zlmcu.com