

LDG6000 工业级 GPRS 智能 DTU

使用说明书



唐山蓝迪通信科技有限公司

地址：河北唐山市开发区创新大厦

电话：0315-3858511，3858220，3890652

传真：0315-7872725

<http://www.land-comm.com>

Email: land@land-comm.cn

前言

首先非常感谢您使用唐山蓝迪通信科技有限公司的工业级 GPRS 智能 DTU（以下简称智能 DTU）。智能 DTU 基于 GSM/GPRS 数字通信网络，利用现有的网络平台进行无线数据传输。

智能 DTU 内嵌了 TCP/IP 协议，提供了 RS232/485 接口，可广泛应用于数据采集，工业监控，远程遥测等领域。适合油田，电力，水利，气象部门进行远程的数据采集。

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护，未经许可，任何组织和个人不得以任何方式和手段对本说明书和部分内容进行转载和复制。

请在使用本产品前，详细阅读本说明书。

LAND—COMM

目录

前言.....	1
目录.....	2
第一章 产品简介.....	3
1.1 产品特点.....	3
1.2 技术参数.....	3
第二章 产品外形尺寸.....	5
2.1 外形.....	5
2.2 面板指示灯.....	5
2.3 电气接口.....	6
第三章 安装及连接.....	8
3.1 SIM 卡的安装.....	8
3.2 电源的连接.....	8
3.3 传输电缆的接法.....	8
3.4 控制 DTU 上网、下网的信号线（可选）.....	8
第四章 常见故障分析.....	9

第一章 产品简介

智能 DTU 是针对 GPRS 技术和市场日益成熟而开发的无线智能 DTU。

1.1 产品特点

产品基于中国移动的 GPRS 网络，具有高性能、高可靠及抗干扰能力强等特点，满足控制中心与众多远端站之间的数据采集和控制。

整个产品采用工业级芯片，提供了工业级的保证。掉电重新连接，适合于无人职守的环境。

1. 上电自动连接 GPRS 网络
2. 支持 TCP/UDP 两种通信协议
3. 可以支持中心为固定 IP 地址或域名解析两种方式
4. 模块可以配置成客户端和服务端，当模块被配置成客户端时，模块主动和中心服务器连接；当模块被配置成服务端时，中心计算机就成为客户端，去连接模块。
5. 掉线后自动重新连接网络
6. 连接网络可以通过硬件线控制或通过参数中拨号的时间间隔来控制。这样当中心服务器不启动时就可以控制模块连接的次数，从而降低流量。
7. 支持串口设置参数和用手机直接设置参数两种方式，以方便用户在不同的情况下选择不同的方式设置参数。也可以直接用短消息进行设置
8. 用短消息进行远程参数设置和读当前模块的配置
9. 当工作在参数设置模式时，支持标准的 AT 命令。
10. 透明的数据传输模式
11. RS232/485 通信接口
12. 供电电源范围比较宽，提高设备的稳定性。
13. 支持 GSM900M/GSM1800M 双频模式
14. 用户自己可以设置串口的波特率，校验方式，数据位，停止位。
15. 安装灵活、使用方便、可靠。

1.2 技术参数

1.2.1 接口

- 1、射频天线接口 50 5MA
- 2、SIM卡3V；
- 3、串行数据接口标准RS232/RS485；
- 4、串行数据速率1200-115200bps；
- 5、GPRS Class 10多时隙功能，Class B操作模式；
- 6、支持GSM900/DCS1800双频；
- 7、接收灵敏度-104dbm
- 8、频率误差 $\leq 0.1\text{ppm}$
- 9、与设备的接口为标准的工业端子。

1.2.2 供电

额定电压DC5V-24V

功耗通信时平均电流小于200mA(电压为12V时)，空闲时小于35mA

1.2.3 其他参数

外形：与亚当模块相同

工作环境温度 $-35^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$

相对湿度0-95%, 非冷凝

第二章 产品外形尺寸

2.1 产品外形



2.2 面板指示灯

2.2.1 面板指示灯图形



2.2.2 面板指示灯含义

(一)在模块直接上网模式下，指示灯的含义

1. 网络发射指示灯：当模块上电之后，此灯 1 秒闪烁一次，当注册到 GSM 网络之后 3 秒闪烁一次，只有注册到网络，才能进行 GPRS 的连接
2. GPRS 信号强度指示灯：
当没有连接到服务器时，三个灯的功能分别为：LED1 一秒闪烁一次表示模块准备好；LED2 正在读参数设置，如果设置了拨号上网的时间间隔后 LED2 每隔 0.5s 闪烁一次表示正在等待下一次拨号；LED3 灯亮表示正在连接中心服务器。
当连接到服务器之后，三个灯的功能就是信号强度的指示。
3. Link 灯: GPRS 连接指示灯标志，当连接到中心服务器之后此灯一秒闪烁一次。
4. Data 灯：数据灯，当串口有数据收发时 Data 灯亮。
5. PWR：电源灯，加电后此灯亮。

(二)在参数设置模式下，指示灯的含义

1. 在参数设置模式下，当串口接收到数据时，LED1 灯亮，当向串口发送数据时，LED2 灯亮。

2.3 电气接口

接线端子的平面图



端子的说明：

1. VCC：电源正。
2. GND：电源负。
3. TX：RS232 发送，方向为输出

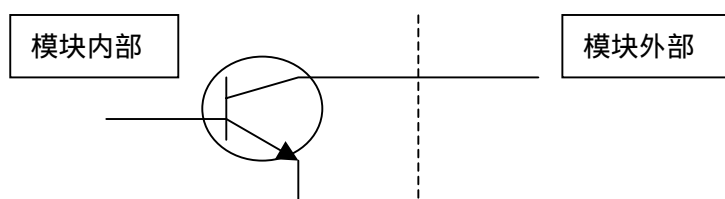
4. RX: RS232 接收, 方向为输入

5. GND: RS232 地

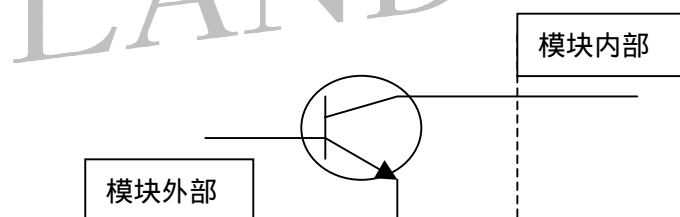
6. 485A: 接仪表 485 正

7. 485B: 接仪表 485 负

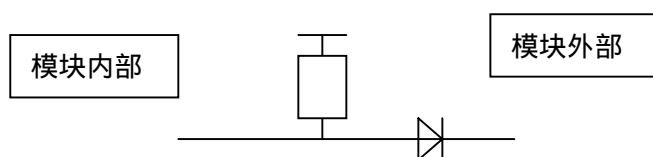
8. Link: 网络连接成功输出, 为集电极开路, 没有和服务器建立连接时关断, 建立连接以后导通, 并一直保持到连接断开。



9. RST: 模块复位输入, 推荐不用此脚。用户接口如下:



10. NET: 网络请求输入, 内部具有上拉电阻, 为高时(即悬空时)下线, 为低时启动登录 GPRS 网络, 并和服务器建立连接。



第三章 安装及连接

当您收到智能 DTU 之后，根据包装盒上的说明清点盒中的数量，检查配件是否齐全。

3.1 SIM 卡的安装

SIM 卡为抽屉式卡座，把 SIM 卡放在 SIM 卡盖上，然后插入抽屉式卡座中。要注意卡一定要和卡座接触好。

3.2 电源的连接

智能 DTU 外接 7V-20V 直流电源，如果随机配备一般为 12V 直流电源。接电时根据端子上和说明书的说明进行接线，不要把电源正负接反。

3.3 传输电缆的连接

如果使用的是 RS232 口，则把电缆连接到 TX，RX 和 GND 上。RS485 口则把 485A 接到仪表正，485B 接到仪表负。

3.4 控制模块上网、下网的信号线(可选)

此线的接法见第二章的说明，“NET”为网络请求输入，“Link”为网络连接输出。

第四章 常见故障分析

故障一：网络发送指示灯 1 秒闪烁一次，没有注册到网络

检查故障原因：请检查 SIM 卡是否与卡座接触好，天线接触是否牢固。

简单测试方法：可以用 AT 命令测试是否注册到网络，进入参数设置模式，发送 AT+CSQ<CR>，回送结果（例+CSQ: 15,0,）一般值大于 10，网络就可以使用。

故障二：不能进行数据收发

检查故障原因：请检查 RS232/485 口接线是否正确，终端设备是否可以正常的收发数据。

简单测试方法：1. 测试智能 DTU，直接把智能 DTU 连接到计算机的串口（如果为 RS485 接口则需要 RS232 转 485 转换器，保证计算机串口正常），进行数据收发，如果可以收发数据，请检查终端设备。

故障三：数据收发错误

检查故障原因：请检查 SIM 卡参数设置是否正确，查看串口波特率，校验位，数据位，停止位的设置。

简单测试方法：用 AT 命令或手机查看 SIM 卡参数的设置，如果设置都正确，请接到计算机的串口进行测试。

故障四：不能连接到中心服务器，Link 灯始终不亮

检查故障原因：首先看 GPRS 网络发射指示灯，如果此灯显示注册成功，那么请检查卡中参数的设置，中心服务器的 IP 地址，端口号，APN 接入点的设置是否正确，（一般情况，如果接入点不是私有 APN，则输入公共的 APN 接入点 cmnet），或检查 SIM 卡是否已经欠费停机。如果卡的设置也正确，请查看中心服务器程序是否启动，如果启动，看中心服务器的参数设置是否正确，中心计算机的网络连接是否正常。

故障五：使用域名解析登陆，不能连接到中心计算机

检查故障原因：SIM 卡中服务器的 IP 地址输入不正确，服务器的 IP 地址应该跟域名解析的服务

商联系。(注：也可输入 211.136.18.171，上海域名解析地址)；卡中域名输入是否正确，域名在卡 6，卡 7，卡 8 中设置

故障六：不能收发短消息

检查故障原因：SIM 卡是否有短消息的功能，短消息中心号码设置是否正确

LAND—COMM