

乐舜信科 DTU

LS-D2000 产品手册

(V1.02)

目录

1. 产品简介.....	3
2. 功能特点.....	4
3. 产品外观.....	5
4. 接口说明.....	5
4.1 电源接口.....	5
4.2 天线接口.....	5
4.3 SIM 卡接口.....	5
4.4 外部接口.....	6
5. 工作原理.....	7
6. 产品发货清单.....	7
7. 规格参数.....	7
7.1 技术参数.....	7
7.2 指示灯说明.....	8
8. 产品应用.....	9
8.1 应用场景.....	9
8.2 产品优势.....	10
附录：注意事项.....	10
1) 电源适配.....	10
2) 波特率配置.....	10
3) DTU 无法接入阿里云平台.....	10
4) RS485 与 RS232 串口分配.....	11
5) 恢复默认波特率和删除点表配置.....	11

1. 产品简介

DTU LS-D2000 是一款基于 GPRS 的数据采集终端。采用工业化设计，支持 RS485/RS232 接口，是一款高可靠的物联网产品。产品特点：

- 支持 6~30V 电压输入；
- 支持 1 路 RS485，1 路 RS232、3 路 IO；
- 支持本地软件配置与维护；
- 支持数据采集、远程管理；
- 支持 MODBUS、DLT645 协议；
- 支持阿里云物联网套件、移动 onenet
- 支持自动重连，配置下发
- 支持 OTA 升级；
- 支持各类工控机、串口设备、PLC 等远程控制。

LS-D2000 是一款使用 2G 网络的物联网无线通讯数据终端，利用公用的蜂窝网络为用户提供无线长距离数据传输功能。

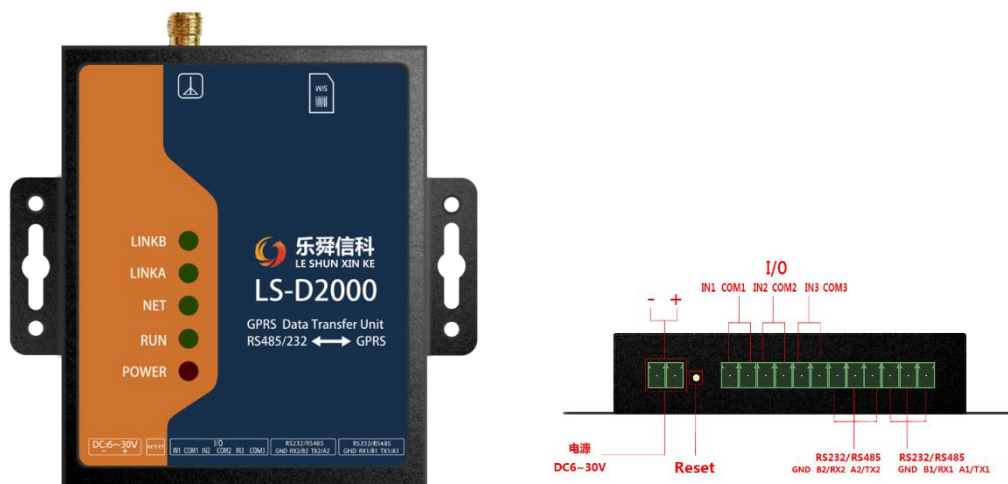
该产品采用高性能的工业级 32 位通信处理器和工业级无线模块，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，同时提供 RS232 和 RS485 接口，可直接连接串口设备，实现数据透明传输功能；具备低功耗设计理念；提供 3 路 I/O 输入输出，多种指示灯设计，通过指示灯的闪烁频率可以实时了解该模块的运行状态，方便用户体验。

该产品已广泛应用于物联网产业链中的 M2M 行业，如：智能电网、智能交通、智能家居、金融、移动 POS 终端、供应链自动化、智能建筑、消防、公共安全、环境保护、气象、数字化医疗、遥感勘测、农业、林业、水务、煤矿、石化等领域。

2. 功能特点

- 工业级设计：工作温度-40℃~85℃；全部接口ESD
- 电源接口：6~30V输入，电源接口防反接设计
- 指示灯：工作指示灯、网络指示灯直观显示
- 外置看门狗：系统外置独立看门狗设计，稳定可靠
- 硬件接口：1路RS485，1路RS232、3路IO
- 支持协议：支持标准Modbus协议、DLT645规约
- 网络平台：阿里云物联网套件、移动onenet平台、乐舜物联网平台
- 定制开发：可协议定制开发
- 网络制式：2G网络
- 远程维护：远程配置下发、OTA功能

3. 产品外观



LS-D2000 整体挂耳设计方便安装。支持 SMA 标准天线接口，有多个指示灯、丰富外围接口，电源接口有防反接保护设计，预留 Reset 出厂复位按键。SIM 卡支持标准大卡和贴片卡。

4. 接口说明

4.1 电源接口

电源接线端子 DC6~30V 输入，防反接

4.2 天线接口

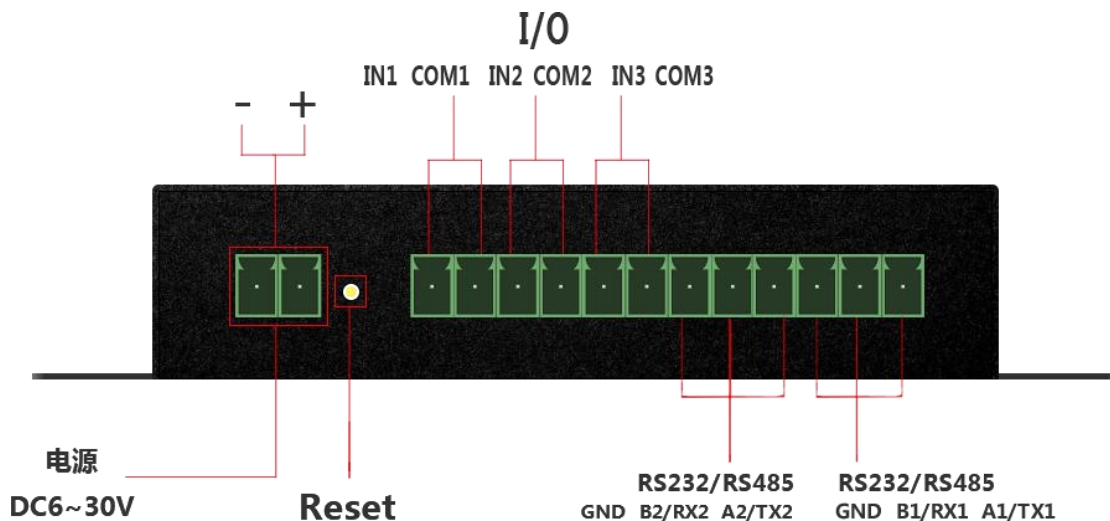
SMA 标准天线接口，默认吸盘天线

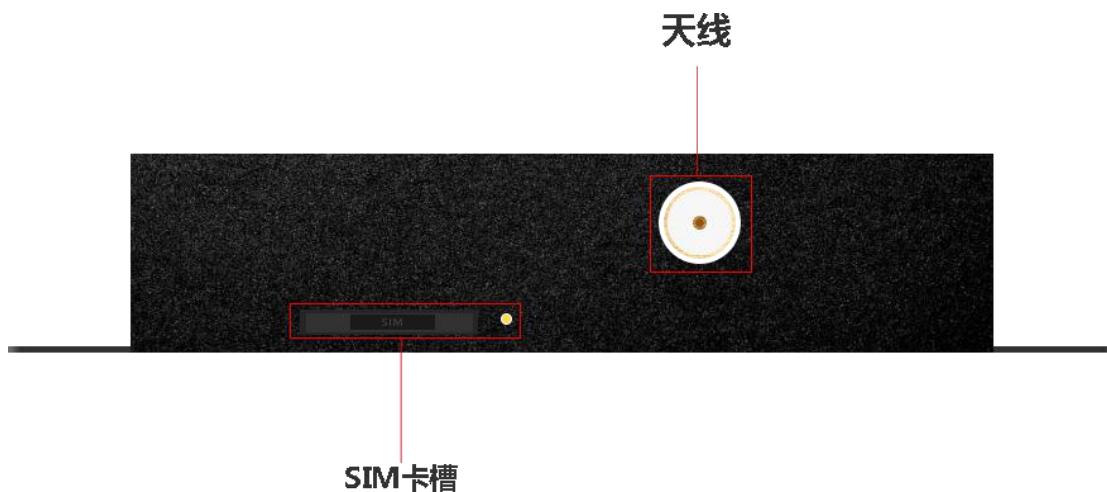
4.3 SIM 卡接口

标准插拔SIM卡（大卡），可内置贴片卡

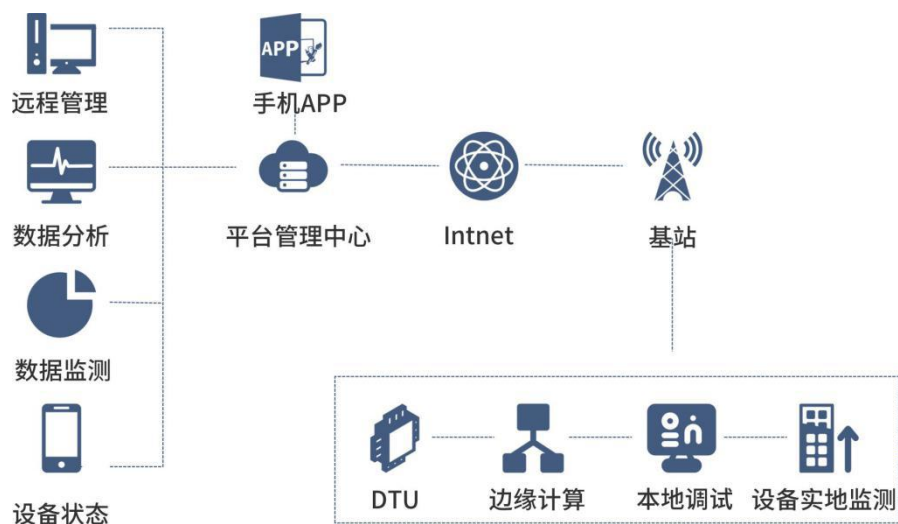
4.4 外部接口

一共支持2路串口，RS485和串口选配。默认1路RS485, 1路RS232接口
2路输入I/O，1路输出I/O，独立公共端





5. 工作原理



6. 产品发货清单

LS-D2000 数据采集终端一台

2G 天线 1 个

通讯接线端子 1 个

电源接线端子 1 个

卡扣固定螺丝 2 个

LS-D2000 配置软件

LS-D2000 数据采集终端使用说明书

LS-D2000 产品发货清单

7. 规格参数

7.1 技术参数

产品名称	2G DTU
产品型号	LS-D2000
主处理器	ARM Cortex-M3
存储器	8Mbit
看门狗	外置独立看门狗
操作系统	实时 RTOS 操作系统
外部接口	
开关量	3 路 IO
RS485	1 路
RS232	1 路
电气性能	
电源输入	DC 12V
功耗	平均电流：45mA
工作温度	-40℃~85℃
测试认证	IEC61000-4-2
工作湿度	5%~95%相对湿度（非冷凝）
震动环境	可靠工作在频率 10Hz~55Hz 范围内, 振幅值为 0.35mm, 三轴方向
大气压力	70kPa~106kPa
外观特征	
尺寸	89*72*24 (mm) (长×宽×高) 不含挂耳
重量	

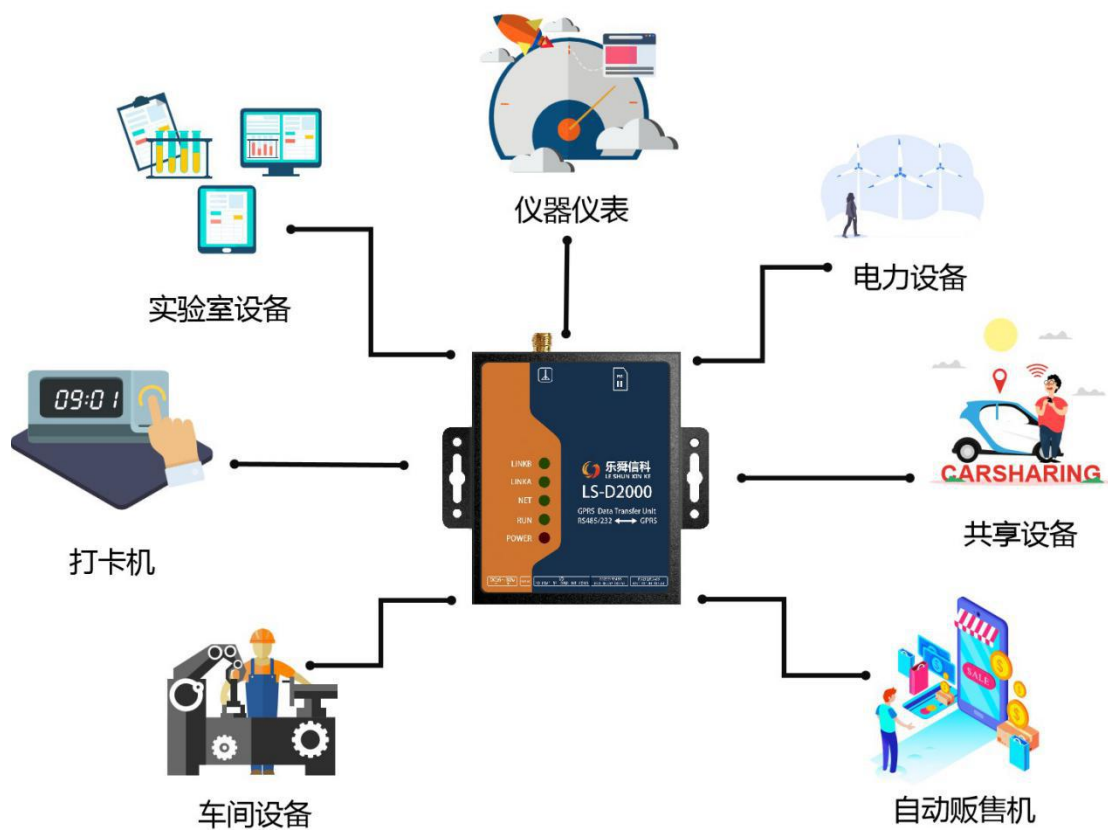
7.2 指示灯说明

LS-D2000 的工作状态主要根据该产品所提供的指示灯的闪烁情况进行判断，更加直观，方便易用；下表格是该产品的指示灯状态：

指示灯/ 状态	未附着网络	附着网络（未连接）	LINKA 连接成功	LINKB 连接成功
RUN	快闪 100ms	闪烁 1000ms	闪烁 1000ms	闪烁 1000ms
LINKA	灭	灭	常亮	—
LINKB	灭	灭	—	常亮
POWER	常亮			
NET	闪烁 1000ms	闪烁 2000ms		

8. 产品应用

8.1 应用场景



- 实验室设备
- 自动售货机
- 共享设备
- 车间机器
- 仪器仪表
- 打卡机
- 电力设施

8.2 产品优势

- 安装验收：安装简单、标准明确

- 稳定可靠：断线重连、数据存储不丢失
- 运营维护：高效率
- 批量生产：高质量
- 软件开发：匹配度高、定制化开发
- 业务发展：可持续增长

附录：注意事项

1) 电源适配

电源适配器选择 12V 2A 的，切记不要直接连接超过 30V 的电源，会烧坏 DTU。

2) 波特率配置

DTU 不能采集到 Modbus 设备（传感器）的数据，有两种可能：

- ①DTU 与连接传感器的采集命令不匹配；
- ②DTU 与连接传感器的通讯波特率不匹配；

因此，在连接设备之前要明确波特率是否匹配，以及采集命令版本是否一致，减少时间成本。

3) DTU 无法接入阿里云平台

有几种可能：

- ①DTU 没有插入物联网 SIM 卡；
- ②不是指定的物联网卡；
- ③该物联网卡欠费；

使用乐舜配置工具没有注册成功，可能复制阿里云平台创建设备参数有误；也可以使用乐舜 DTU 配置软件进行查询 GPRS 基本信息来验证 SIM 卡。

4) RS485 与 RS232 串口分配

一般情况下，RS485 给客户使用，使用 B2 A2；RS232 留给配置工具使用 GND RX1 TX1，具体接法可参考 1.2 产品接口。

5) 恢复默认波特率和删除点表配置

复位功能：长按按键 6s, 指示灯 linkA 短暂熄灭。系统恢复为默认波特率 9600, 并会清除点表信息。