

石家庄亿邦科技有限公司

GPRS DTU 使用手册

中国·河北石家庄亿邦科技有限公司

ShiJiaZhuang InBand Technology Co.,Ltd.

二〇〇七年六月

目 录

第一章 产品简介	3
1.1 产品概述	3
1.2 产品特点	3
1.3 终端原理组成.....	4
1.4 工作原理	4
1.5 技术参数	4
第二章 功能描述	5
2.1 按照透明传输的条件划分.....	5
2.1.1 以时间为传输数据的条件.....	5
2.1.2 以包头包尾为传输数据的条件.....	6
第三章 设备的安装.....	6
3.1 概述	6
3.2 整套 DTU 设备由组成	6
3.3 安装与电缆连接	7
3.3.1 串口线的连接.....	7
3.3.2 电源的连接.....	7
3.3.3 DTU 的固定.....	7
3.3.4 网络状况的检测.....	8
第四章 DTU 的设置.....	9
4.1 设置用通信串口的选择.....	9
4.2 设定现场采集设备所需要的串口通信速率.....	9
4.3 接入点 APN 的名称.....	9
4.4 中心数据服务程序对应的 IP 地址和端口号.....	9
4.5 设定设备的编号.....	9
4.6 定时发送模式还是包头包尾模式.....	9
4.7 数据包发送间隔.....	9
4.8 定时命令的发送时间的间隔.....	10
4.9 定时发送两个命令.....	10
4.10 设定心跳包的时间间隔	10

第一章 产品简介

1.1 产品概述

本产品依托中国移动公司的 GPRS 网络平台实现数据无线通信，克服了传统无线通讯方式通讯距离短、性能不稳定的缺点，为用户提供高速、永远在线、透明数据传输的虚拟专用数据通信网络。真正实现无缝覆盖，并且没有距离限制，实现全国漫游。利用 GPRS 网络平台实现数据的透明传输，同时考虑到各个应用部门的组网方面的需要，在网络的组网形式上具有很大的灵活性。通信的中心可以是固定 IP（稳定可靠），也可以是动态域名的变化 IP 的动态域名方式。

1.2 产品特点

- | 工业级低功耗、高性能嵌入式处理器，可以可靠处理协议和大量数据。工业级品质保证、性能稳定可靠
- | 内嵌 PPP、TCP、UDP、DNS、ICMP 协议栈、数据透明传输，数据终端永远在线
- | 内嵌看门狗、继电器断电管理、不死机、掉线自动恢复，终端的维护工作几乎为零
- | 支持完全透明的数据传送模式
- | 多种工作模式可供选择，灵活方便。
- | 抗干扰设计，即便在硬件被死锁，普通看门狗无法服务处理器和通信模块的情况下仍然可以可靠的自动恢复到正常状态的功能。
- | 标准工业 RS232 接口
- | 设备运行指示、网络连接显示
- | 提供用户设置软件、开放接口
- | 工业铝合金外壳、抗干扰、坚固耐用、安装方便
- | 多种波特率可以设置
- | 多种工作模式，可自由设置和转换
- | 软件可以通过串口进行升级
- | 支持 GSM 拨号唤醒和永远在线的工作模式

1.3 终端原理组成

系统有下列组成部分：

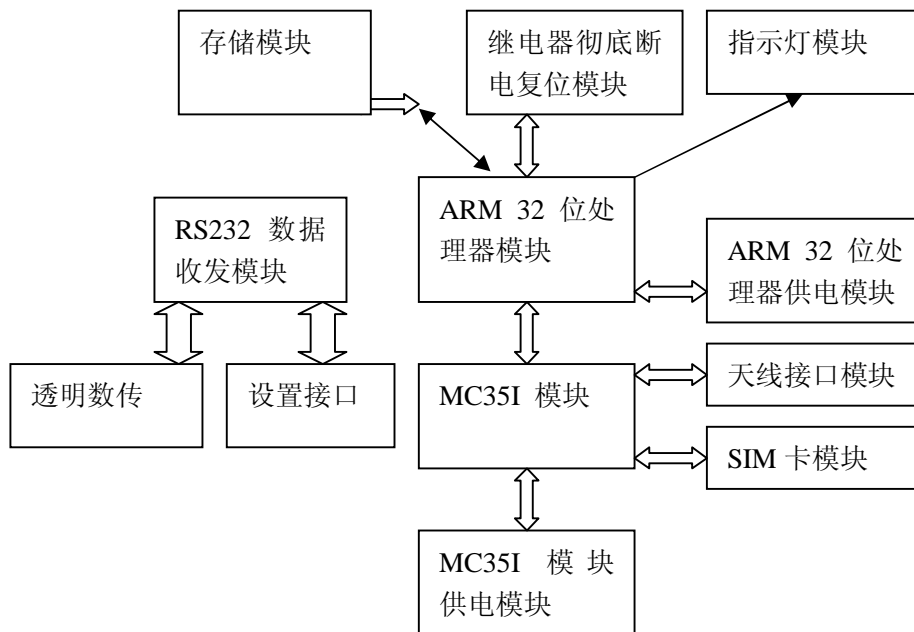
32 位 ARM 处理器。

Siemens 公司的高性能工业级 GPRS 模块 MC39I

继电器断电服务电路

1.4 工作原理

DTU 是基于 GRPS 网络，针对工业监控、交通管理、金融等行业开发的。DTU 与数据中心接口设备一起提供透明数据传输通道，组成用户专用的数据网络



1.5 技术参数

MC39I 的技术参数：

- l 支持音频，短消息。
- l 支持通话和紧急呼叫
- l 支持全速率，增强全速率和半速率
- l 支持中文英文短消息
- l 支持双音多频

- I 支持 G3 传真
- I 支持完全的 AT 命令
- I GPRS Class B
- I 编码方案：CS1—CS4
- I 符合 SMG3 bis 技术规范

接口：

- I 天线接口：50Ω SMA（阴头）
- I SIM 卡：3V/5V，自动检测
- I 接收灵敏度：-104dbm
- I 发射功率：CLASS4 (2W)/GSM(900)
- I CLASS1(1W)/GSM(1800)
- I RS-232/串口数据接口
- I 串口速率 1200~115200bps 可选

供电电源：

- I 供电：标准 DC5V/ 1A
- I 工作电流：待机时电流：50mA，发射时峰值电流：300 mA

环境参数：

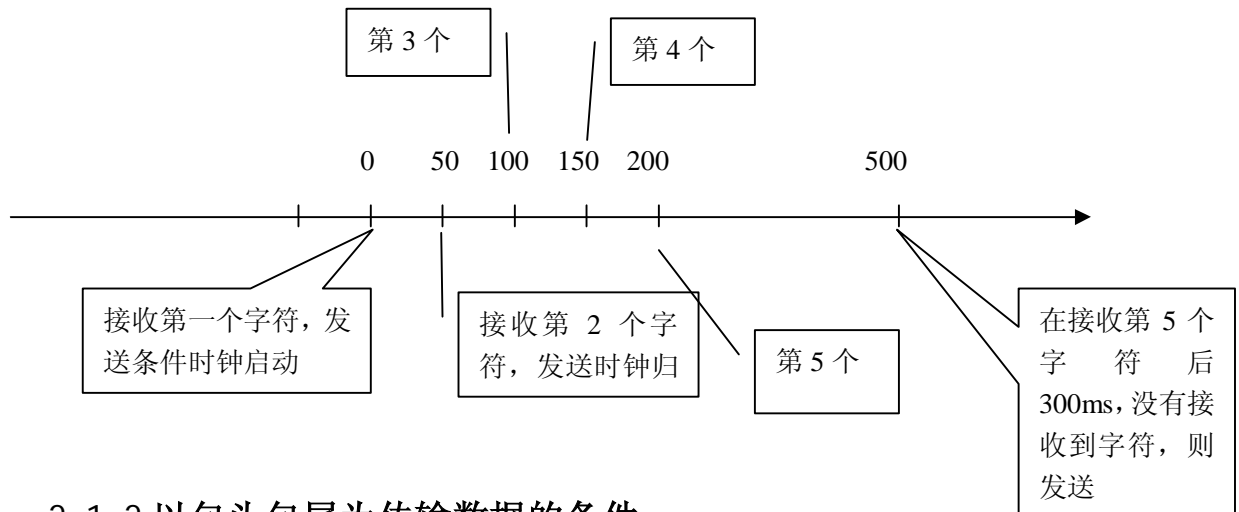
- I 工作温度：-20℃--+55℃
- I 存储温度：-40℃--+80℃
- I 相对湿度：95%（无凝结）

第二章 功能描述

2.1 按照透明传输的条件划分

2.1.1 以时间为传输数据的条件

在 DTU 串口接收到第一个字节数据开始，n 毫秒内没有再收到数据，DTU 认为此次数据传输结束，DTU 通过 GPRS 网络向数据中心回串数据。图示如下（假设 n 为 300 毫秒）



2.1.2 以包头包尾为传输数据的条件

数据包有开始字符结束字符的方式。在现场采集设备的通信数据包的格式是可知的。例如在抄表的应用当中, 很多表的协议是可以从厂家获取的。在这种情况下, 我们采用包头包尾的方式。

第三章 设备的安装

3.1 概述

DTU 必须正确的安装方可到达理想的设计要求, 通常设备的安装必须在技术工程师的指导下进行。

Ø 注意事项: 不要带电安装 DTU。不要在安装天线情况下加电。

3.2 整套 DTU 设备由组成

- I 双频天线
- I 设置软件光盘
- I 测试软件
- I RS232 标准串口电缆
- I 保修卡

3.3 安装与电缆连接

3.3.1 串口线的连接

使用标准的 RS232 连接线或三线制的串口连接线与现场设备连接

3.3.2 电源的连接

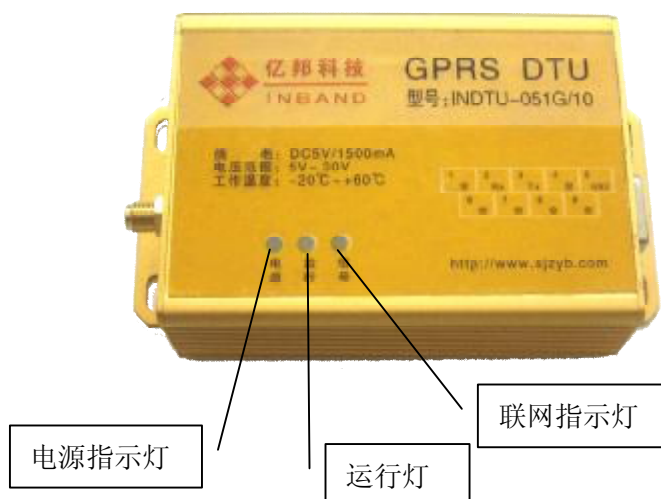
5V 直流电源输入,为了保证设备的稳定运行,电源供电电流要求大于 1A。

电源 内心 为正极,外皮为负极

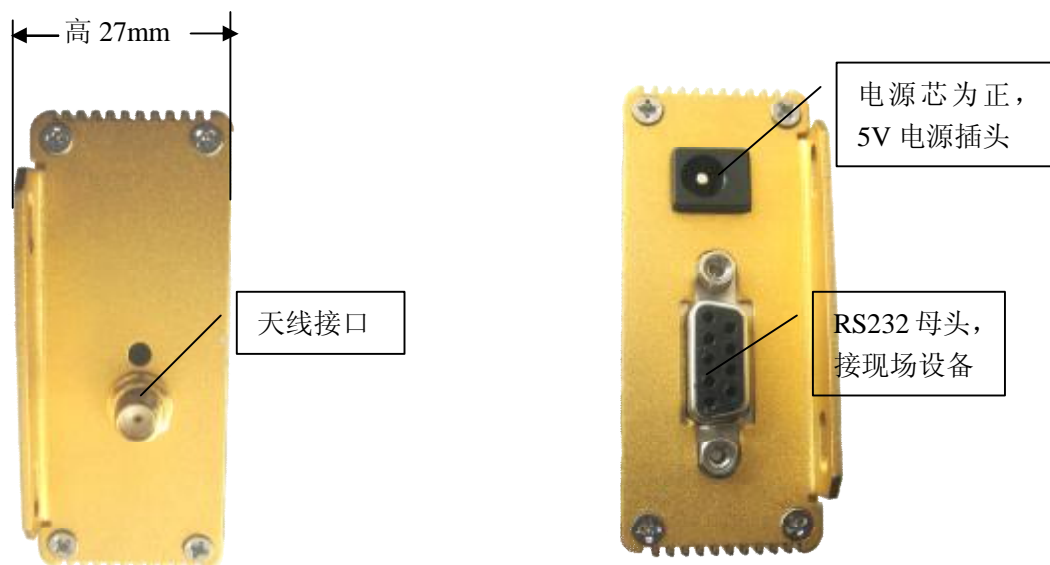
3.3.3 DTU 的固定

需要产品的图片,外围尺寸(109mm X 66mm X 27mm 109mm X 66mm X 27mm),安装螺丝间距为 100mm X 36mm,的示意图,具体参数以实物为准。

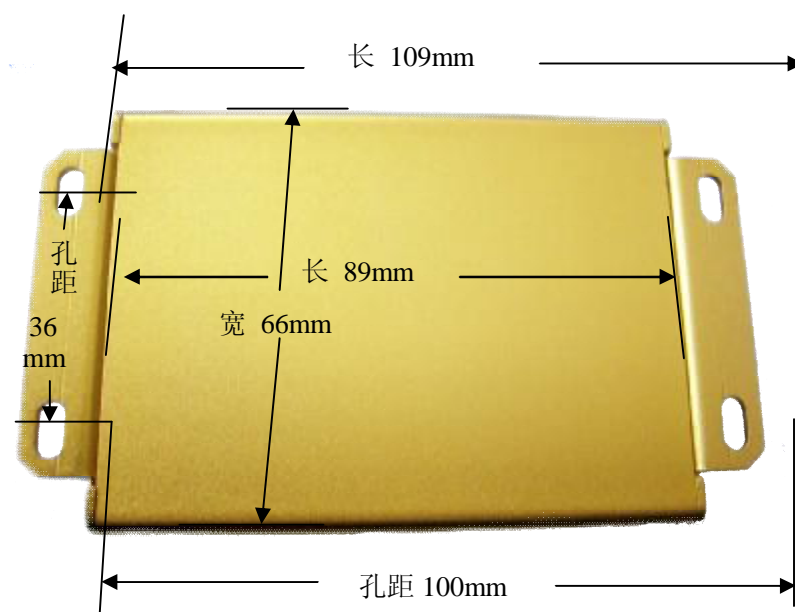
正面视图:



侧面视图:



后视图:



3.3.4 网络状况的检测

在 DTU 加电后,电源灯首先点亮., 运行灯闪烁。允许灯每闪烁一次的时间为 1 秒。通常会在 10 秒后, DTU 可以注册到 GPRS 网络上。在注册到网络之后, 网络指示灯亮。

⚠ 注意事项:

加电前, 务必保证 DTU 的连接是否正确

加电前, 务必安装天线, 以免射频分阻适配, 损坏 MC35 模块

第四章 DTU 的设置

4.1 设置用通信串口的选择。

通常选择串口 1，串口的速率默认为 9600。如果曾经更改过串口速率，那么要选择上次的速率，在设置串口速率的时候一定要注意上次设置的速率是多少。

4.2 设定现场采集设备所需要的串口通信速率

设定此项应特别谨慎。因为下次第一步设置的串口速率选择就是本次要设置的速率

4.3 接入点 APN 的名称

公共上网的通常都是 CMNET。当移动公司提供专门的服务的情况下，是可以改变的

4.4 中心数据服务程序对应的 IP 地址和端口号

中心服务程序都有一个本地 IP 地址和端口号，通过设置 DTU 的 IP 地址和端口号，GPRS DTU 就能够建立和中心服务程序之间的连接。

4.5 设定设备的编号

对每个 DTU 分配一个四位的 ID 号码，用户可以通过这个号码来识别 DTU 上传的数据。

4.6 定时发送模式还是包头包尾模式

在用户知道数据包的格式的情况下，通常选择包头包尾模式，在用户不知道现场终端数据模式的情况下，通常选择时间。即在扫描到串口接收到数据开始计时间，不再收到数据若干秒之后，通过 GPRS 数据网络发送数据到数据中心。

4.7 数据包发送间隔

在按扫描到串口从收到数据开始，到最后收到的数据开始计时，多少 ms 没有再收到数

据的时间设定。

4.8 定时命令的发送时间的间隔

在设置定时发送的命令，对于需要定时上报的设备非常有用。中心软件就不需要实时给 GPRS DTU 发送数据，最大限度的降低通信量。

4.9 定时发送两个命令

可以定制定时发送两条命令，制定定时发送两条命令的规则，这样 DTU 就具有了一定的定制程序的功能。

4.10 设定心跳包的时间间隔

在公网 IP 和 GPRS DTU 通信过程中，对于中心来讲，GPRS DTU 的 IP 和端口 是通过中国移动的网关转换的，转换的 IP 实际上是中国移动网关的 IP 和端口。转换的网关和端口是变化的。通过不断的发送心跳数据包，可以消除这种变化。这样中心就能够寻找到 DTU 了，因为全国各地的中国移动的网关的 IP 和端口的变化是不同的，合理设置心跳包时间间隔，一方面实现中心主动找到 DTU 的功能，另一方面降低通信量。

详细功能见：<http://www.sjzyb.com/>