

嵌入式 GPRS 与短信的互补通信方案

ZWG-28DP 嵌入式模块

V1.00 Date: 2009/11/16

产品应用笔记

类别	内容
关键词	GPRS、ZWG-28DP
摘要	本文简单介绍了基于 GPRS 无线数据传输技术的设备 ZWG-28DP，并且简要说明了其应用方式。

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2008/11/16	创建文档

销售与服务网络（一）

广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4
邮编：510630
电话：(020)38730916 38730917 38730972 38730976 38730977
传真：(020)38730925
网址：www.zlgmcu.com



广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室
电话：(020)87578634 87569917
传真：(020)87578842

南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 2006 室
电话：(025)83613221 83613271 83603500
传真：(025)83613271

北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座
1207-1208 室（中发电子市场斜对面）
电话：(010)62536178 62536179 82628073
传真：(010)82614433

重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦
（赛格电子市场）1611 室
电话：(023)68796438 68796439
传真：(023)68796439

杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室
电话：(0571) 28139611 28139612 28139613
28139615 28139616 28139618
传真：(0571) 28139621

成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码同人港 401 室
（磨子桥立交西北角）
电话：(028)85439836 85437446
传真：(028)85437896

深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4
楼 D 室
电话：(0755)83781788（5 线）
传真：(0755)83793285

武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室
（华中电脑数码市场）
电话：(027)87168497 87168297 87168397
传真：(027)87163755

上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室
电话：(021)53083452 53083453 53083496
传真：(021)53083491

西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室
电话：(029)87881296 83063000 87881295
传真：(029)87880865

销售与服务网络（二）

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼

邮编：510660

传真：(020)38601859

网址：www.embedtools.com （嵌入式系统事业部）

www.embedcontrol.com （工控网络事业部）

www.ecardsys.com （楼宇自动化事业部）



技术支持：

CAN-bus:

电话：(020)22644381 22644382 22644253

邮箱：can.support@embedcontrol.com

MiniARM:

电话：(020)28872684 28267813

邮箱：miniarm.support@embedtools.com

无线通讯:

电话：(020) 22644386

邮箱：wireless@embedcontrol.com

编程器:

电话：(020)22644371

邮箱：programmer@embedtools.com

ARM 嵌入式系统:

电话：(020)28872347 28872377 22644383 22644384

邮箱：arm.support@zlgmcu.com

销售:

电话：(020)22644249 22644399 22644372 22644261 28872524

28872342 28872349 28872569 28872573 38601786

维修:

电话：(020)22644245

iCAN 及数据采集:

电话：(020)28872344 22644373

邮箱：ican@embedcontrol.com

以太网:

电话：(020)22644380 22644385

邮箱：ethernet.support@embedcontrol.com

串行通讯:

电话：(020)28267800 22644385

邮箱：serial@embedcontrol.com

分析仪器:

电话：(020)22644375 28872624 28872345

邮箱：tools@embedtools.com

楼宇自动化:

电话：(020)22644376 22644389 28267806

邮箱：mjs.support@ecardsys.com

mifare.support@zlgmcu.com

目 录

1. 概述.....	1
2. 使您的设备同时具有GPRS和SMS数据传输通道.....	1
3. 应用方案.....	3

嵌入式 GPRS 与短信的互补通信方案

前两期分别介绍了嵌入式系统中常用的两种无线数传方式：短信（SMS）和 GPRS 技术，GPRS 以“传输速率高、接入速度快、永远在线、按流量计费”等优点，在无线通信领域中已经得到了广泛的应用。而短消息却在灵活性和易用性方面都存在一定的优势。本期将介绍一种能同时使用 GPRS 和短信的通信方案。

1. 概述

GPRS 作为主流的通信方式可以轻松应对大部分应用，但是其美中不足之处在于，这种基于 IP 网络的传输方式需要有固定的数据中心和专人维护管理。当数据中心异常时，位于现场的端机将无法把紧急消息及时的通知到相关人员，维护人员对端机也失去了控制。

另外，目前的移动通信网络同时要支持语音、短信和数据等业务，其中语音和短信业务的优先级比数据业务的优先级更高。当一个基站覆盖的区域语音业务比较繁忙时（例如晚上七八点钟），数据业务会因为得不到足够信道来传输数据，而造成 GPRS 通信中断，或者通信延迟时间加大。此时可使用短信来发送一些紧急的数据和消息。

类似这种需要多数据通道互补使用的场合还有很多，例如四处走动的工作人员想通过手机随时了解现场设备的状态时，使用短信这种即时通信方式就非常方便。

因此采用 GPRS 和 SMS 相结合的通信方式，既可保证数据传输的高效性和经济性，又可提高可靠性和灵活性。

2. 使您的设备同时具有GPRS和SMS数据传输通道

在以往如果要实现 GPRS 和短信互补通信，需要给端机同时配备一台 DTU 和一个短信收发设备。这会带来设备成本过高、端机处理器需要多串口、系统功耗增加等问题。

为此广州致远电子有限公司推出了一款同时具有 GPRS 和 SMS 功能的嵌入式无线数传模块—ZWG-28DP，它非常易于使用且稳定可靠，模块外形如图 1 所示。



图 1 ZWG-28DP 外观图

ZWG-28DP 模块的应用非常简单，如图 2 所示。

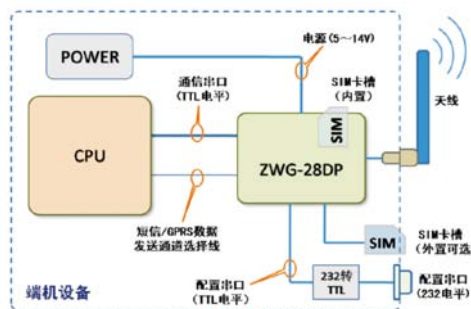


图 2 ZWG-28DP 应用示意图

(1) ZWG-28DP 功能简介：

- 比名片还小的尺寸（6.6×4.8cm）；
- 发送缓冲区 10KB，接收缓冲区 4KB；
- 支持 SMS、GPRS 两种数据传输方式，通过引脚电平控制或参数配置；
- 短信收数时机可控，防止干扰 GPRS 数据；
- 支持 APN 虚拟专网业务；
- 支持数据中心 IP 地址和域名方式访问；
- 支持永远在线、空闲下线和空闲掉电三种工作方式；
- 支持 5 个手机号码同步发送短信；
- 支持纯英文短信、中英文短信和 16 进制短信；
- 垃圾短信过滤功能；
- 同时具有配置串口和通信串口；
- 支持断线自动重连功能；
- 西门子工业级 GPRS 模块；
- 多重软硬件可靠设计，复合式看门狗技术，确保设备安全运行。

(2) 嵌入式模块化设计

ZWG-28DP 为嵌入式模块，具有比名片还小的尺寸和灵活的应用方式。通过一个 TTL 电平的 UART 串口与用户的 CPU 通信，可以非常方便和用户的设备融为一体，使用户设备立刻拥有 GPRS、SMS 无线数传功能。

ZWG-28DP 具有三种数据传输方式，分别是 GPRS 方式、SMS 方式和 GPRS/SMS 方式。当选择 GPRS/SMS 方式时，用户的 CPU 通过控制 ZWG-28DP 的 GPRS/SMS 选择引脚的高低电平来选择传输方式，如图 3 所示。而且 ZWG-28DP 对 GPRS 和 SMS 的数据分开处理，互相不影响发送。

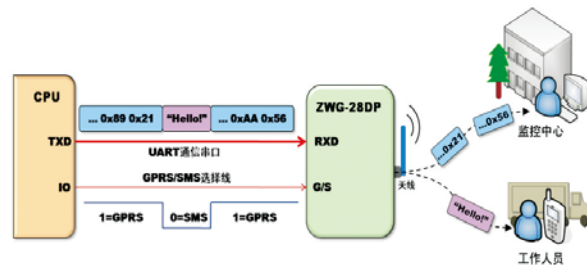


图 3 无线电力监测系统

(4) 内嵌可靠 PPP、TCP/IP 协议栈、短信编解码机制

ZWG-28DP 使用西门子工业级 GPRS 模块，基于实时嵌入式操作系统，内嵌可靠的 PPP、TCP/IP 协议栈和完善的短信编解码机制。

(5) 串口数据透明传输功能

ZWG-28DP 使用异步串行通信接口（UART），采用“透明数据通信”的传输方式。透明数据通信：意思即用户设备与 DTU 之间没有通信协议，DTU 将用户设备发送过来的数据不做修改的传送到目标 PC 或手机上，运行于 PC 上的软件或手机可以完整的接收到 DTU 发来的数据包。比如用户设备发送一个字节数据为 0xAA，那么在 PC 端运行的软件就会收到一个字节数据 0xAA。从 PC 或手机到用户设备的通信过程与之相同。

(6) 灵活可靠的短信收发功能

ZWG-28DP 支持纯英文短信、中英混合短信和纯 16 进制短信格式，以满足机器对人、机器对机器的通信应用需求。ZWG-28DP 还支持多目标号码同步发送短信，并且用户还可以通过设置合法号码来实现垃圾短信过滤的功能。用户还可以控制短信接收时机，有效避免

短信数据和 GPRS 数据流互相干扰。

和 GPRS 一样，短信也会遇到发送失败的情况，但是 ZWG-28DP 具有错误检测及自动重发的机制，确保用户消息安全送达。

(7)完善的异常处理机制

无线设备在长期工作中会遇到许多特殊情况，如信号弱、手机卡欠费、无网络、服务器异常、GPRS 网络中断和垃圾短信等问题。ZWG-28DP 具有完善的异常处理机制，可以自动处理各种异常事件，从而有效保障设备长期稳定的工作。

3. 应用方案

ZWG-28DP 可以方便的组成点对点、点对多点和多点对多点的组网方式。图 4 为点（监测中心）对多点（现场端机）的无线电力监测系统示意图，在电力监测仪器中嵌入 ZWG-28DP 模块后，监测仪器采集的数据平时通过 GPRS 网络向数据中心发送。当数据中心异常、网络通信中断或者监测到异常紧急的故障信息时，监测仪器通过控制引脚选通 ZWG-28DP 的短信传输通道，向预设的目标号码发送报警短信。

系统在运行过程中，维护人员也可以随时随地向 ZWG-28DP 发送命令短信，以达到远程监测的目的。具体应用或者更多的应用方案请您访问我们的网站。

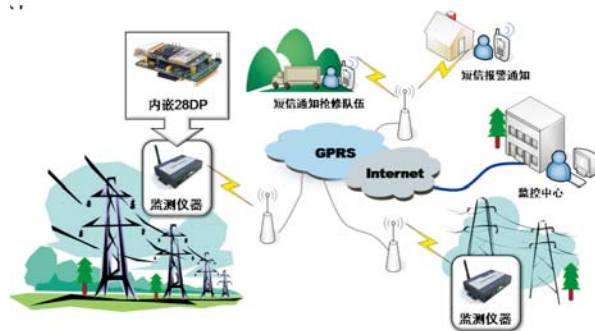


图 4 无线电力监测系统