

文章编号:1009-4873(2005)02-0042-03

\*

# GSM 模块 G18 与 89C2051 的接口方法

刘焕平

(石家庄职业技术学院 机电系,河北 石家庄 050081)

摘要:介绍了 GSM 模块 G18 的使用方法,讨论了 G18 与单片机 89C2051 的接口电路和驱动程序的设计方法。

关键词:GSM;单片机;G18

中图分类号:TP368.1

文献标识码:A

## 1 引言

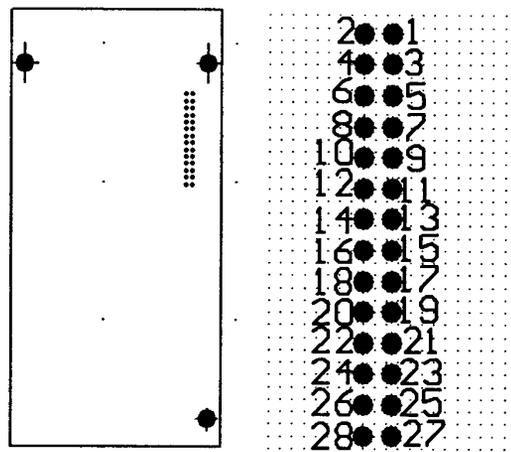
GSM (Global System for Mobile Communications)全球移动通信系统是我国覆盖面最广、功能最强、用户最多的数字蜂窝移动通信网。随着 GSM 移动通信网络的迅速发展和用户的日益扩大,新技术和新业务的开发和应用已提到十分重要的位置。SMS(Short Message Service)短消息服务业务作为 GSM 网络的一种基本业务,已得到越来越多的系统运营商和系统开发商的重视,基于这种业务的各种应用也蓬勃发展起来。GSM 短消息作为通信方式,具有通讯成本低、不受通信线路及地区限制、保密性高、可靠性高、抗干扰能力强等特点,利用 GSM 短消息进行远程无线通信,可以实现对各种物理参数的远程无线监控。

在基于 GSM 短消息的各种远程无线控制系统中,GSM 模块是必不可少的组成部分。本文介绍了 Motorola 公司的 GSM 模块 G18 及其与 89C2051 构成的移动终端的硬件电路和软件流程。该设计可以完成短消息收发、与 PC 机进行数据传输等功能,已应用在基于 GSM 短消息的 GPS 车辆监控系统中。

## 2 G18 模块

G18 是 Motorola 公司推出的无线通信 GSM 模块,可以快速安全可靠地实现远程无线控制系统中的数据传、短消息服务。模块的工作电压为 3.5 ~ 6 V,可以工作在 900 MHz,1 800 MHz 和 1 900 MHz 三个频段。模块有 AT 命令集接口,支持文本和 PDU 模式的短消息。通过 28 引脚的 ZIF 连接器,实

现电源连接、指令、数据及控制信号的双向传输。通过 ZIF 连接器及 50 天线连接器,可分别连接 SIM 卡支架和天线。<sup>[1]</sup>G18 的封装及 ZIF 连接器的引脚定义如图 1。



1、2、8—+5V 6、11、12—GND 7—DTR 21—  
DSR 25—G18 TXD 26—G18 RXD 27—CTS  
28—RTS 3—SIM I/O 4—SIM RST 5—SIM  
VCC 24—SIM CLOCK

7 与 21 短接,27 与 28 短接

图 1 G18 的封装及 ZIF 连接器的引脚定义

G18 模块主要由 GSM 基带处理器、GSM 射频模块、供电模块(ASIC)、闪存、ZIF 连接器及天线接口六部分组成。作为 G18 的核心,基带处理器主要处理 GSM 终端内的数据信号,并涵盖了蜂窝射频设备中的所有的模拟和数字功能。

\* 收稿日期:2004-07-14

作者简介:刘焕平(1965-),女,河北丰润人,石家庄职业技术学院副教授。

### 3 G18 与 89C2051 的接口电路

G18 模块在单片机的控制下可以收发短信息。

G18 共有 28 个引脚,通过 ZIF 连接器与单片机 89C2051 连接.如图 2 所示。

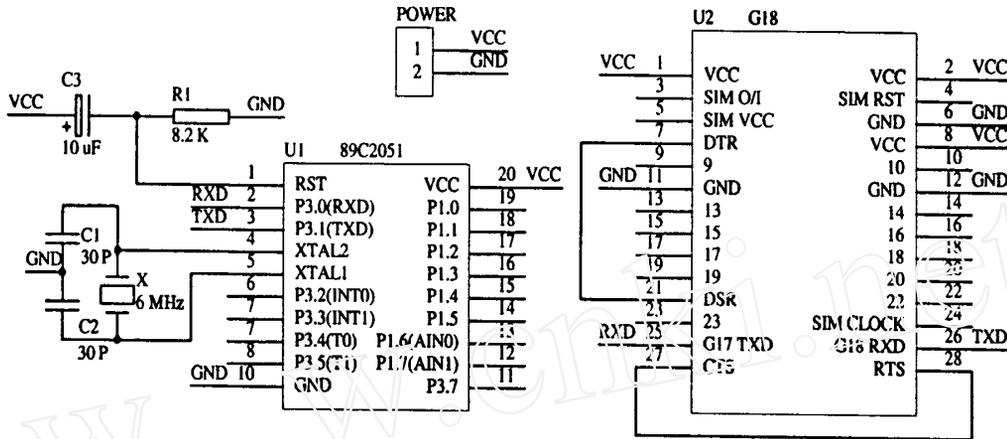


图 2 G18 与 89C2051 的连接图

G18 模块通过 ZIF 连接器可以直接与 89C2051 的串口相连,89C2051 通过串口控制 G18 模块收发信息,二者采用异步通信,通信波特率可设置为 9 600 bps。

指令集.该指令集是 ETSI(欧洲通信技术委员会)发布的,其中包含了对 SMS 的控制。<sup>[2]</sup>利用单片机向 G18 发一系列 AT 命令,就能达到控制 G18 收发 SMS 的目的.控制 G18 收发 SMS 的主要 AT 命令见表 1。

### 4 89C2051 控制 G18 收发短信息的软件流程

G18 支持 GSM07.05 和 SM07.07 规定的 AT

表 1 控制 G18 收发 SMS 的主要 AT 命令

命令格式	功 能	备 注
AT+CSQ	测试 G18 信号强度	
AT+CMGS=15+N	发送 SMS	N 是实际发送内容的字节数
AT+CMGL=4	列出 SIM 卡中的 SMS 以便查看	
AT+CMGD=N	删除 SIM 卡内存中的 SMS	N 是欲删除的短信序号

注:以上命令以回车(0DH)为结束符;单片机发送和接收均为 ASCII 码

单片机从 G18 接收短信息,实质上就是从 SIM 卡中读出信息,这主要利用 AT+CMGL=4 来完成.其软件流程见图 3。

单片机控制 G18 收发 SMS 之前,要先测试 G18 的信号强度,这可以用 AT+CSQ 命令来实现,如果 AT+CSQ 命令的回复为 +CSQ:031,099 OK,则说明 G18 的信号强度够,可以发送 AT+CMGL=4 命令以读取 SMS,如果逗号前的数小于 12,则说明 G18 的信号强度不够,不能获取短信中心的短信息。

与接收短信息一样,单片机通过 G18 发送 SMS 之前,也要测试 G18 的信号强度,当 G18 的信号强度够时,再利用 AT+CMGS=15+N 命令发送短信息.下面是用 G18 发送一个短信息的例子,内容为 2004/4/2,其 ASCII 码是“323030342F342F32”,共 8 个字符。

发送:AT+CSQ

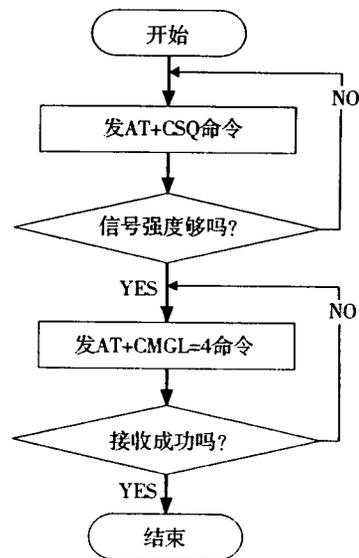


图 3 单片机读取 SMS 流程图

G18 回复: + CSQ:031,099 OK(G18 的信号强度够)

发送: AT+CMGS=23(N=15+8,欲发送的字节数是8)

G18 回复: > (允许发送短信内容)

发送:

0891683108301105F011000D91683179133208

F2000000042004/4/21A (PDU 数据串)

G18 回复: +CMGS:000 OK(发送成功)或 ERROR(错误)

PDU 数据串的内容说明:

08:短信息信元 SMSC 的字节长度

91:短信中心号码是国际通用电话号码

683108301105F0:短信中心号码是

86138000311500(两两数位置交换)

11:正常发送短信

00:让 G18 自动加上主叫号码

0D:被叫号码长度

91:被叫号码类型

683179133208F2:被叫号码是 8613973123802

00:协议标识

00:短信编码类型,00 是 PDF 方式;08 是汉字

方式

00:短信息被保留的时间

04:短信息编码后的字节长度

2004/4/2:短信的内容是“2004/4/2”

1A:报文结束标志,^Z 的 ASCII 码

## 5 结束语

由 Motorola 公司的 G18 模块与单片机 89C2051 等电路构成的移动终端,可以很好地完成短消息收发和数据的通信。该移动终端结合 GPS 模块而组成的车载移动单元,可以很好地完成利用 GSM 短消息传送车辆定位信息的工作。

## 参考文献:

- [1] 北京安创时代电子器材有限公司. G18 模块开发手册 [EB/OL]. <http://www.ultra-star.com.cn/Cec.htm>. 2004-04-01. 21ic.com/new-info/news/files/news/2003108144845.asp 2003.1.8.
- [2] 李鸿. 用单片机控制手机收发短信息 [EB/OL]. <http://www.>

责任编辑:金欣

## A connection between GSM moduel G18 and 89C2051

LIU Huan-ping

(Department of Mechanical and Electronical Engineering, Shijiazhuang Vocational Technology Institute, Shijiazhuang 050081, China)

**Abstract:** An introduction is made on how GSM module G18 is used. A design about connection circle between G18 and 89C2051 and deviced program is discussed.

**Key words:** GSM; micro-controller; G18