

ME86A 智能 GPRS 传输终端使用手册

北京世纪红日科技有限公司

2004-5-1

一、 产品概述

北京世纪红日科技有限公司设计、生产的ME86A GPRS Modem内嵌高可靠性的GPRS引擎（GPRS Cellular Engine）和高速RISC单片机系统，标准串行接口和精简的软件接口协议将用户从繁杂的GPRS通信标准解析（尤其中国各地GSM/GPRS网络和基站设备类型繁多，技术水平参差不齐）和调试中解脱出来，大大缩短产品开发周期。

基于公网的数据传输具有通信范围广（GSM/GPRS 网络基本覆盖全国），传输稳定可靠等特点。因此，GPRS Modem 在无人值守远程设备监控、远程数据采集、图像监控、远程抄表以及结合 GPS 的远程调度等领域获得了广泛的应用。

二、 功能介绍

本产品为 GPRS 网络终端，可以通过 GPRS 网络进行高速数据传输。鉴于目前国内 GPRS 网络在很多地方还不是很平均，本产品特别设计**自动维持连接、开机自动连接及自动接受远程控制命令连接**功能，方便用户的使用，并且适合于多种不同的用户的多种不同应用。本产品还可以工作于专用 VPN 内网中，可以自行设定不同的接入点及用户名和密码。为了方便用户程序使用，本产品特别设计为智能透明传输方式，一次性设定好后，可以自动在接通电源后连接到指定的 IP 地址和接收到控制命令后连接到指定的 IP 地址。这样用户在使用的时候完全不用处理网络通信方面的控制，本产品全部智能处理。本产品还具有当 GPRS 信号不好，无法连通的时候，自动切换到 CSD 连接方式，保证用户数据安全可靠的送达目的地址。

三、 控制指令集（‘ + ’ 在指令语法中代表连接符）

连接指令		
90H	功能：	设定 GPRS 连接参数（暂不提供）
	语法：	0xE8 + 0x90 + “APN 名称，用户名，密码” + 0xE9
	例如：	
91H	功能：	设定 CSD 连接参数（暂不提供）
	语法：	0xE8 + 0x91 + “ISP 号码” + , + “用户名” + , + “密码” + 0xE9
	例如：	
92H	功能：	建立连接
	语法：	0xE8 + 0x92 + 0xE9
	例如：	0xE8 0x92 0xE9
93H	功能：	断开连接
	语法：	0xE8 + 0x93 + 0xE9 （命令模式、数据模式先用###切换）
	例如：	0xE8 0x93 0xE9

94H	功能：	设定 DNS 地址（暂不提供）
	语法：	0xE8 + 0x94 + “DNS1 , DNS2” + , + 0xE9
	例如：	
TCP 传输指令		
95H	功能：	建立 TCP 连接
	语法：	0xE8 + 0x95 + “IP 地址或域名：端口号” + 0xE9
	例如：	0xE8 0x95 “61.50.71.197:6000” 0xE9 和主机 61.50.71.197 的 6000 端口建立 TCP 连接 0xE8 0x95 “WWW.ABC.COM:6000” 0xE9 和主机 WWW.ABC.COM 的 6000 端口建立 TCP 连接
96H	功能：	恢复 TCP 连接（快速连接）
	语法：	0xE8 + 0x96 + 0xE9 恢复为数据连接状态（快速连接到上次连接的 IP 地址）
	例如：	0xE8 0x96 0xE9
97H	功能：	定时发送维持连接（心跳）数据，维持 TCP 连接
	语法：	0xE8 + 0x97 + 参数 + 时间 + 0xE9 参数：0x01 自动维持，0x02 不维持，断开后返回错误 0x03 自动维持但不马上连接。 时间：自动维持连接数据包发送间隔（单位：分钟）
	例如：	0xE8 0x01 0x05 0xE9 将设备设置为自动维持连接，维持连接数据包间隔为 5 分钟
邮件指令（暂不提供）		
98H	功能：	设定发件服务器
	语法：	0xE8 + 0x98 + “SMTP 服务器地址，用户名，密码” + 0xE9
	例如：	
99H	功能：	设定收件服务器
	语法：	0xE8 + 0x99 + “POP3 服务器地址” + , + “用户名” + , + “密码” + 0xE9
	例如：	
9AH	功能：	设定收件人
	语法：	0xE8 + 0x9A + “收件人地址” + 0xE9
	例如：	
9BH	功能：	发送邮件
	语法：	0xE8 + 0x9B + 0xE9
	例如：	
9CH	功能：	接收邮件
	语法：	0xE8 + 0x9C + 0xE9
	例如：	
FTP 指令（暂不提供）		
9DH	功能：	设定 FTP 服务器
	语法：	0xE8 + 0x9D + “FTP 服务器地址” + , + “用户名” + , + “密码” + 0xE9
	例如：	
9EH	功能：	设定文件名（含路径）
	语法：	0xE8 + 0x9E + “路径和文件名” + 0xE9

	例如：	
9FH	功能：	下载文件
	语法：	0xE8 + 0x9F + 0xE9
	例如：	
A0H	功能：	上传文件
	语法：	0xE8 + 0xA0 + 0xE9
	例如：	
其它指令		
A1H	功能：	设定开机自动登陆类型
	语法：	0xE8 + 0xA1 + 参数 1 + 参数 2 + 0xE9 参数 1 :0x01 开机自动登陆 GPRS ;0x02 开机自动建立 TCP 连接;0x00 不自动连接 参数 2 : 0x01 启用短消息告警功能 ; 0x00 不起用短消息告警功能。
	例如：	0xE8 0xA1 0x01 0x00 0xE9 开机自动与设置好的服务器建立 TCP 连接，不起用短消息告警功能
A2H	功能：	设定 GPRS 无效时执行的动作（暂不提供）
	语法：	0xE8 + 0xA2 + 参数 + 0xE9 参数：0x01 切换到 CSD 方式；0x02 切换到 SMS 方式；0x00 不切换，返回错误
	例如：	
A3H	功能：	系统复位（暂不提供）
	语法：	0xE8 + 0xA3 + 0xE9
	例如：	
A4H	功能：	获取历史 GPRS 流量（暂不提供）
	语法：	0xE8 + 0xA4 + 0xE9
	例如：	
A5H	功能：	GPRS 流量计复位（暂不提供）
	语法：	0xE8 + 0xA5 + 0xE9
	例如：	
A7H	功能：	设定脚本（暂不提供）
	语法：	0xE8 + 0xA7 + 脚本编号（HEX）+ ”脚本内容” + 0xE9
	例如：	
A8H	功能：	读取当前网络参数（暂不提供）
	语法：	0xE8 + 0xA8 + 0xE9
	例如：	
A9H	功能：	更改串口传输率
	语法：	0xE8 + 0xA9 + 串口速率 + 校验位 + 0xE9 串口速率 :0x00~0x06 ,表示速率 115200~2400(开机缺省速率为 115200bps) 校验位：为串口速率位取反，即和串口速率位相加和为 0
	例如：	0xE8 0xA9 0x04 0xFB 0xE9 设置串口速率为 9600bps
###	功能：	断开当前连接

	语法：	### 发送后 1 秒内没有其他数据发送则自动但开连接
	例如：	### 断开当前连接
远程短信遥控指令		
CTIP	功能：	通过短信指令来设置 ME86 的相关参数，ME86 收到指令后，按指令要求执行动作，实现远程遥控
	语法：	CTIP+“IP 地址：端口号”+，+参数 1+，+参数 2 参数 1：“1” 开机自动登陆 GPRS；“2” 开机自动建立 TCP 连接；“0” 不自动连接 参数 2：“1” 自动维持，“2” 不维持，断开后返回错误。自动维持连接时间为串口设定。时间只能通过 0x97 指令设置
	例如：	CTIP"61.50.71.197:6000",1,1 要求设备与主机 61.50.71.197 的 6000 端口建立连接,并且下次开机自动连接并维持 TCP 通道。
回复指令		
1	功能：	指令确认
	语法：	0xE8 + 0x00 + 0xE9
	例如：	0xE8 0x00 0xE9
2	功能：	指令执行成功
	语法：	0xE8 + 命令符 + “OK” + 0x00 +0xE9
	例如：	
3	功能：	指令执行失败
	语法：	0xE8 + 命令符 + “ERROR” + 错误号 +0xE9 错误号：非 0 值表示是行错误。
	例如：	
GSM 指令		
1	功能：	查询设备 ID 号
	语法	0x85 + 0x00
	例如：	发送：0x85 0x00 返回：0x85 0x00 C-sun Smart GSM/GPRS Modem V1.4.6303 86A1051100000003

波特率对应表

速率(bps)	对应参数
115200	0x00
57600	0x01
38400	0x02
19200	0x03
9600	0x04
4800	0x05
2400	0x06

短消息告警功能设定

如果开启短消息告警功能则必须在 SIM 卡电话本设定如下内容：

1, SIM 卡电话本第一位设定为设备序号有效长度为 2 位，格式如下：

电话号码设定为“XX00000000”其中 XX 为设备序号，总长度必须为 11 字节

电话本用户名为“SR”，为大写 ASCII 字符，2 字节长度

2, SIM 卡电话本第二位设定为接收短消息的电话号码，格式如下：

电话号码设定为“nnnnnnnnnn”，n 为电话号码，总长度为必须为 11 字节

电话本用户名为“CN”，为大写 ASCII 字符，2 字节长度

例如：

设定设备序号为“01”，接收号码为 13911234567。

```
AT+CPBW=1"0100000000",129,"SR"<cr>
```

```
OK<cr>
```

```
AT+CPBW=2,"13911234567:",129,"CN"<cr>
```

```
OK<cr>
```

```
AT+CPBR=1,2<cr>
```

```
+CPBR: 1,"0100000000",129,"SR"<cr>
```

```
+CPBR: 2,"13911234567:",129,"CN"<cr>
```

```
<cr>
```

```
OK<cr>
```

四、 需要注意的问题

注意：

1、 数据中遇到特殊数据时，要进行转意(缺省值为忽略转意)

原字符	转意后
0xE8	0xEE 0x17
0xE9	0xEE 0x16
0xEE	0xEE 0x11

除此之外，所有小于 0x20 的字符都需要进行转意，转意方法为 0xEE 加上原数的反码。

如：0x13 为 0xEE 0xEC。

2、 如果在数据传输中出现“###”字符并且三秒钟内不发送任何数据，将导致连接挂起，转为命令模式。如果要恢复数据模式请发送“恢复 TCP 连接（快速连接）”指令，即：0xE8 0x96 0xE9。

3、 维持 TCP 连接数据包内容为本设备的 ID 好，即“C-sun Smart GSM/GPRS Modem SN: 86A1051100000003”，终端将在持续用户设定的时间内没有数据传输的时候，自动发送此数据包。

4、 每次连接主机若出错均重试 3 次，如果 3 次都没有连接成功则进入等待状态，等待主机命令。

5、 当短消息告警功能打开时，当设备开机但没有成功建立连接和设备重复连接错误时，会发送短消息到用户设定的手机号码。

五、应用实例

1、无上位 CPU 控制终端设置

本设备支持终端无主机控制方式。可以设定为每次开机自动和指定的 IP 地址建立连接或者开机后登陆 GPRS 网络，等待中心的短消息指令控制，连接到指定的 IP 地址。

例如 1：中心服务器为固定 IP 地址或为自动解析的固定域名，终端为智能仪表，要求设备开机后自动连接到服务器，传输采集的数据。

工作前设置指令如下：

<1>设定开机执行动作，开机自动激活 GPRS 网并建立 TCP 连接

- 下发：0xE8 0xA1 0x01 0xE9
- 收到：0xE8 0x00 0xE9 //接受指令
- 收到：E8 A1 4F 4B 00 E9 //指令执行成功
0xE8 “OK” 0x00 0xE9

<2>设定自动连接选项（自动维持连接、数据包间隔 5 分钟）

- 下发：E8 97 02 05 E9
- 收到：0xE8 0x00 0xE9 //接受指令
- 收到：E8 97 4F 4B 00 E9 //指令执行成功

<3>设定串口速率（设定为 115200bps）

- 下发：E8 A9 00 FF E9
- 收到：0xE8 0x00 0xE9 //接受指令
- 收到：E8 A9 4F 4B 00 E9 //指令执行成功

<5>设定连接地址和端口号(域名：WWW.ABC.COM，端口：6000)

- 下发：E8 95 22 57 57 57 2E 41 42 43 2E 43 4F 4D 3A 36 30 30 30 22
- 收到：0xE8 0x00 0xE9 //接受指令
- 收到：E8 95 4F 4B 00 E9 //指令执行成功

至此已经设定完成，并建立好连接。下次只要将设备供电，设备就会主动连接到服务器并建立透明传输通道，共数据传输。

例如 2：服务器为动态 IP 地址，要求终端每次开机后待机，等待主机指令再连接服务器，传输采集的数据。

工作前设置指令如下：

<1>设定开机执行动作，开机自动激活 GPRS 网并建立 TCP 连接

- 下发：0xE8 0xA1 0x01 0xE9
- 收到：0xE8 0x00 0xE9 //接受指令
- 收到：E8 A1 4F 4B 00 E9 //指令执行成功

<2>设定自动连接选项（自动维持连接、数据包间隔 5 分钟）

- 下发：E8 97 02 05 E9
- 收到：0xE8 0x00 0xE9 //接受指令
- 收到：E8 97 4F 4B 00 E9 //指令执行成功

<3>设定串口速率（设定为 9600bps）

- 下发：E8 A9 04 FB E9
- 收到：0xE8 0x00 0xE9 //接受指令
- 收到：E8 A9 4F 4B 00 E9 //指令执行成功

至此已经设定完成，下次只要将设备供电，设备就会自动待机，并等待中心短消息指令。

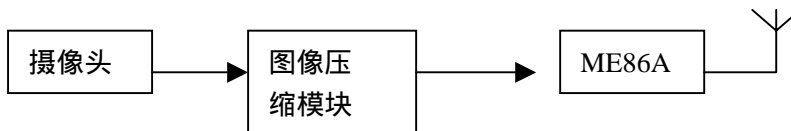
中心下发短消息：

CTIP"61.50.71.129:6000",1,1

即连接到主机 61.50.71.129 的 6000 端口上。

2、实时图像传输

- a. 系统结构为下图，摄像头采集的模拟视频数据通过专用的窄带压缩模块压缩为 0~50Kbps 数字的视频流，直接接入 ME86A 智能终端的串口。



- b.通过连接设置指令设定开机自动连接，地址为“192.168.2.1:6000”（模拟数据）：

0xe8 0x95 0x22 0x31 0x39 0x32 0x2e 0x31 0x36 0x38 0x2e 0x32 0x2e 0x31 0x3A
0x36 0x30 0x30 0x30 0x22 0xe9

然后设定为开机自动连接

0xe8 0xa1 0x02 0xe9

- c.将本产品连接到设备上，接通电源后，ME86A 将自动激活并连接到网络建立 TCP 连接，透明转发由串口送过来的视频数据流

六、 常见问答（FAQ）

七、 物理参数

- 供电：DC5V~DC12V
- 电流：1000mA
- 天线：SMA 接口母头

- 串口：RS232 电平
- SIM 卡：推拉抽屉式

八、 硬件尺寸及接口



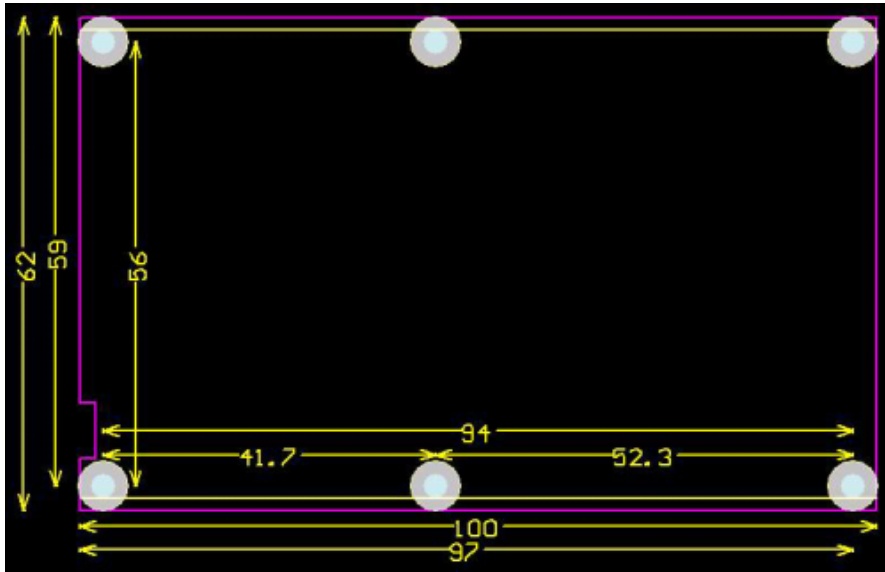
ME86 正面：天线接口 SMA，SIM 卡，指示灯



ME86 背面：供电端口，串口，麦克风，耳机



ME86 嵌入式裸板(模块应为 Q2406B)



ME86 嵌入式裸板安装尺寸(版本不同可能没有中间的两个固定孔)



ME86 产品附件：天线，串口线，供电线