DTP_S09 系列模块

硬件使用说明

版本 V4.0.1



西安达泰电子有限责任公司

TEL：029-85272421，FAX：029-85277568

西安市高新区科技二路 61 号伟志科技苑五层

E-Mail： data029@126.com dataie@126.com

本公司其他系列产品图片及详细资料，欢迎查看网站http://www.dataie.com

手册声明

版权

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护，未经西安达泰电子有限责任有限责任公司的书面授权，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个说明书和部分内容进行复制和转载。

商标

左图西安达泰电子有限责任公司的注册商标，本说明书中提及到的其他商标和徽标由拥有该商标和徽标的机构所有，达泰电子并无拥有其它商标或徽标的权利。

目　录

第一章 说明书介绍.....4
1.1 目的.....4
1.2 适用范围.....4
1.3 版本信息.....4
1.4 本书约定.....5
1.5 技术支持.....5
1.6 缩略语和术语.....6
第二章 设备简介.....7
2.1 概述.....7
2.2 产品基本功能和特点.....8
2.2.1 基本功能.....8
2.2.2 产品特点.....8
2.2.3 通讯接口.....8
2.2.4 电源功耗.....8
2.2.5 温度环境.....8
2.3 产品结构.....9
2.3.1 产品图片.....9
2.3.2 产品结构.....9
2.3.3 尺寸重量.....10
2.3.4 通信接口信号说明.....10
2.4 订货信息.....10
第三章 产品安装.....11
3.1 概述.....11
3.2 开箱验货.....11
3.3 准备工作.....11
3.4 产品供电.....12
3.5 LED指示灯显示说明.....13
3.6 故障分析与排除.....13
第四章 产品测试方法.....14
4.1 使用超级终端.....14
4.2 使用达泰测试软件.....15
4.3 使用达泰串口调试助手.....16
第五章 行业应用.....17
5.1 银行、彩票、证券、保险行业.....17
5.2 税务、公安、交警、交通稽查行业.....17
5.3 交通监控.....17
5.4 工业控制、遥感、遥测.....17
5.5 移动办公.....17

第一章 说明书介绍

本章主要描述了本手册已经具备的功能和作用，同时也告诉了读者应该如何去阅读本手册，使其作为安装使用西安达泰电子DTP_S09系列模块产品的最佳指导文档。

1. 目的
2. 适用范围
3. 版本信息
4. 本书约定
5. 技术支持
6. 缩略语和术语

1.1 目的

本说明书主要是以 DTP_S09 系列模块 V4.0.0 参考编写的，用于指导西安达泰电子 DTP_S09 系列模块产品的安装调试。

1.2 适用范围

本说明书适用具有一定串口编程知识、单片机、其它嵌入式设备以及对PC机串口开发有一定经验并使用西安达泰电子® DTP_S09 系列模块产品的相关人员。

适用的产品版本：DTP_S09 系列模块产品硬件说明 V4.0.1 版本。

1.3 版本信息

根据市场和用户的需要，西安达泰电子® DTP_S09 系列 GSM Modem会作相关的功能调整以及技术改进，另外，由于编写人员各种原因都可能引起说明书内容修订，下面表格明晰西安达泰电子® DTP_S09 系列产品说明书在不同时期的修订版本及修订原因说明。

版本号	修订部门	参与部门	修订日期	修订内容
V4.0	研发中心		2009-03-18	第四次编写成
V4.0.1	研发中心	市场部	2010-06-26	评审后排版格式修改

表 1-1 版本信息表

1.4 本书约定

为了方便使用，快速阅读本书，在本书中我们有一些简称、图示、说明、安全警示、使用技巧等约定如下：

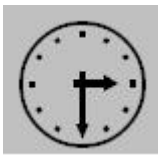
约定项	释义说明	备注
DTP_S09 系列	是指西安达泰电子 DTP_S09 系列模块产品	出现在所用章节中
	安装调试过程中的可以节省时间的小窍门或者经验总结	出现在本手册安装和调试过程中
	提示使用者或者相关阅读者需要特别记住的一些重要信息或者参数说明	出现在本手册使用操作过程中
	严重警告提示，如使用的温度环境不当、电压环境不稳定等	一般出现在本手册产品介绍和安装说明过程
	一般警示：提示用户在使用或者调试时的一些非法操作或者不当的使用操作	出现在本手册第一章之外的说明过程

表 1-2 约定说明表

1.5 技术支持

为使使用者快速解决使用过程中遇到的问题，获得硬件，操作系统，安装调试等问题的正确解决方案。请按以下方式联系：

电话服务：

技术专线：　　029-88354536
投诉电话：　　029-85272421
传　　真：　　029-85277568
地　　址：　　西安市高新区科技二路 61 号伟志科技苑五层
邮　　编：　　710075

电子邮件服务：

技术支持：data029@126.com
服　　务：datainfo@126.com

网络及论坛服务：

公司网址：www.dataie.com　www.dataie.com.cn
留言服务：http://www.dataie.com/guest.asp

1.6 缩略语和术语

DTU	数据终端单元 Data Terminal Unit
GPRS	通用分组无线业务 General Packet Radio Service
GSM	全球移动通信系统 Global System for Mobile Communications
IP	互联网协议 Internet Protocol
IPv4	IP 协议第 4 版 IP version 4
IPv6	IP 协议第 6 版 IP version 6
ISP	互联网业务提供商 Internet Service Provider
MT	移动终端 Mobile Terminal
PDP	分组数据协议 Packet Data Protocol
RTU	远方终端单元 Remote Terminal Unit
SCADA	监控与数据采集系统 Supervisory Control and Data Acquisition
SIM	用户标识模块 Subscriber Identify Module
SMS	短消息业务 Short Message Service
SMSC	短消息服务中心 Short Message Service Center
TCP	传输控制协议 Transmission Control Protocol
TDMA	时分多址 Time Division Multiple Access
UDP	用户自带寻址信息协议 User Datagram Protocol
WAN	广域网 Wide Area Network
WAP	无线应用协议 Wireless Application Protocol
WDDN	无线 DDN Wireless Digital Data Network

第二章 设备简介

本章概要的介绍 DTP_S09 系列产品的构成、特点与工作原理等

1. 概述
2. 系统功能与特点
3. 产品结构
4. 订货信息

2.1 概述

DTP_S09 系列产品继续遵循西安达泰电子有限公司模块化的设计思想，将复杂的 GSM/GPRS/MMS 开发工作简单化，用户只需要通过串口发送指令就可以成功实现发送短信、GPRS 上网、发送彩信等操作。 DTP_S09 系列产品是 GPRS/SMS 无线数据传输模块，它既可以采用中国移动通信公司提供的 GPRS 网络进行数据传输及彩信收发，也可以采用 GSM 网络的短消息（SMS）方式进行数据传输。用户可以根据实际情况选用 SMS 短信功能、GPRS 数据通信功能以及 MMS 彩信收发功能。该模块可以广泛用于石油、电力、水利、热力、金融、气象等行业需要无线数据传输的场合。如图 2-1 是 DTP_S09 系列产品实际应用示意图

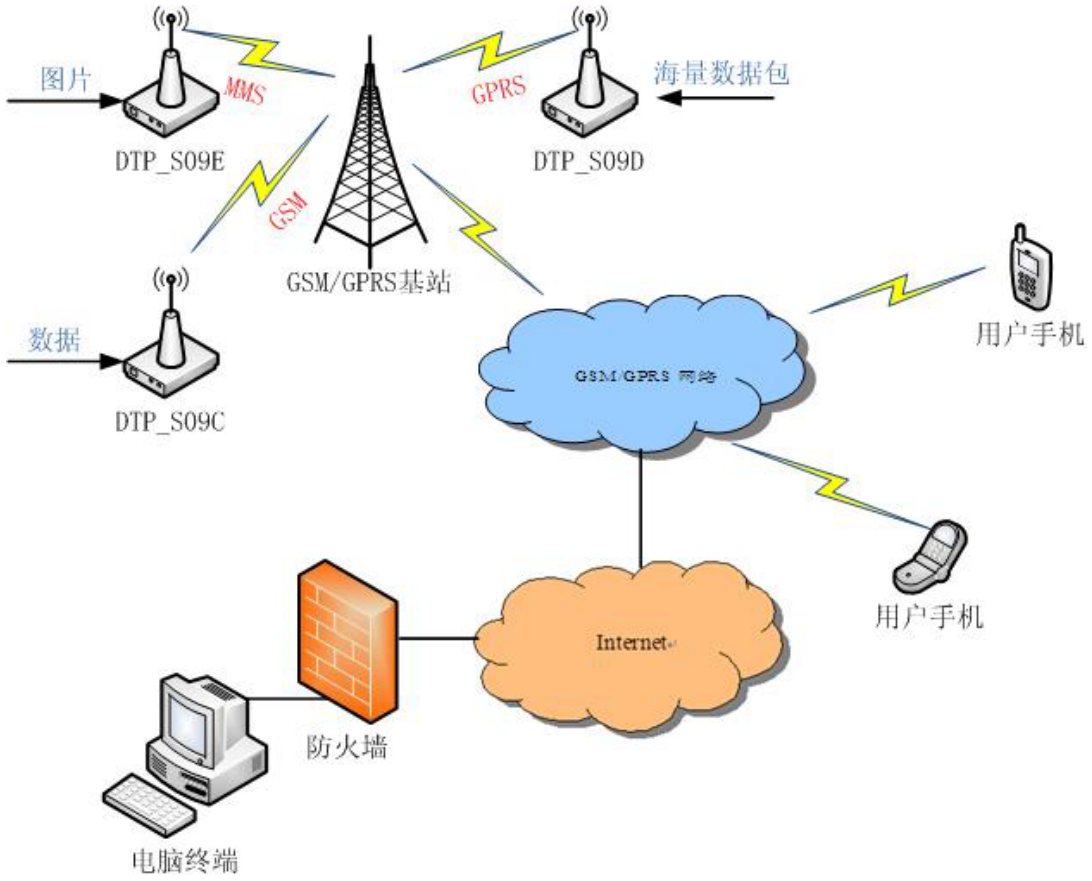


图 2-1 DTP_S09 系列产品应用示意图

注意事项：

架设天线时，要注意天线不要被金属屏蔽，并且保证天线所在区域具有 GSM 信号，且架设时要考虑防雷措施。

2.2 产品基本功能和特点

2.2.1 基本功能

- 支持 GSM 短信收发；适用于 DTP_S09C、DTP_S09D 及 DTP_S09E
- 支持 GPRS 数据通信，集成了 TCP/IP 协议；适用于 DTP_S09D 及 DTP_S09E
- 支持彩信收发，集成了 TCP/IP 协议和彩信 MMS 协议；适用于 DTP_S09E

2.2.2 产品特点

- 采用模块化设计，低功耗 16 位微处理器控制，内嵌 GPRS 单元模块
- 双频 900/1800MHz 高度集成，标配各种 GSM 天线
- 抽屉式插槽保证了 SIM 卡接合牢固，接口紧密，即使在高温下也不会变形
- 采用铝合金外壳，可以有效抵御各种恶劣环境，抗强电磁干扰，高温散热能力极强
- 兼容标准 AT 指令集

2.2.3 通讯接口

- **标准串行通讯接口：**RS232 接口电平
- **数据格式：8N1，**1位起始位，8位数据位，1位停止位，无校验位。
- **通讯速率：1200～115200**bps（可以根据用户要求调整）
- **功　　能：**AT指令透明传输

2.2.4 电源功耗

- **供电电压：**+5～+12V DC
- **最大功耗：**≤5W
- **待机消耗：**≤1W

2.2.5 温度环境

- **工作温度：**-35℃～75℃
- **存储温度：**-40℃～85℃
- **相对湿度：**5%～95%不结露
- **环境要求：**无腐蚀性气体，无液体喷溅，无金属粉尘，无强烈震动及电磁干扰。
- **信号强度：**有手机信号（中国移动GSM、GPRS或中国联通GSM网络）

2.3 产品结构

2.3.1 产品图片



图 2-1 DTP_S09 外型图片

2.3.2 产品结构

DTP_S09 接口包括：信号接口，天线连接接口，SIM 卡插座

接口 / 型 号	通信接口	天线接口	SIM 卡座	模块结构
DTP_S09	DB9	SMA 孔	抽屉式	铝合金外壳

表 2-1 DTP_S09 系列产品结构表

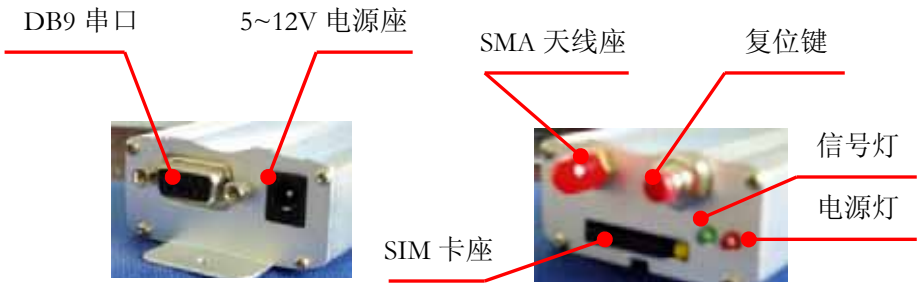


图 2-2 DTP_S09 前后面板



7cm 螺旋棒状天线　　10cm 吸盘天线

图 2-3 DTP_S09 外接天线

2.3.3 尺寸重量

尺寸重量 / 型 号	长(mm)	宽(mm)	高(mm)	重量(g)
DTP_S09	65	50	20	32

表 2-2　DTP_S09 系列产品规格表

2.3.4 通信接口信号说明

DB9 数据接口定义如下：

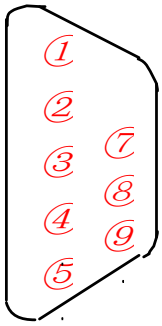
引脚	信号名称	描述	备注
1		备用	RS232 接口
2	TXD	发送数据（输出）	
3	RXD	接收数据（输入）	
4		备用	
5	GND	数据地	
6		备用	
7		备用	
8		备用	
9		备用	

表 2-3 DTP_S09 产品 DB9 接口定义表



特别提醒：

DTP_S09 产品出厂串口均为 RS232 电平接口，如果要使用其它电平接口，在订货时需要提前说明。

2.4 订货信息

产品型号	说明
DTP_S09C	短信业务
DTP_S09D	短信业务、GPRS 数据业务
DTP_S09E	短信业务、GPRS 数据业务、彩信业务

第三章 产品安装

本章介绍 DTP_S09 系列产品的安装步骤、开机和初步设置

1. 概述
2. 开箱
3. 供电前准备工作
4. 供电电源
5. 故障分析及排除

3.1 概述

DTP_S09 系列产品必须正确安装方可达到设计功能，通常设备安装需按照产品说明书中的安装步骤进行。



注意事项：

请勿带电安装或拆卸 DTP_S09 系列产品，否则可能引起设备故障，严重者还将可能烧坏设备中的电子元器件。

3.2 开箱验货

为了安全运输，DTP_S09 系列产品通常需要合理的包装，当您开箱时请保管好包装材料，以便日后需要转运时使用，开箱后请清点物品数量，具体数量根据用户订货合同包装。

DTP_S09 系列产品包括下列组成部分：

名　　称	规　　格	单　位	备　注
GSM RTU	DTP_S09（C、D、E）	个	
吸盘天线或胶棒天线	50Ω/SMA（FEMALE）/2 米	根	
使用说明书及测试软件（含 VB6 源码）	CD-ROM	张	用户首次购买时提供
测试数据线	RS-232 电缆线 DB9	根	
电源适配器	5V/1A	个	

表 3-1 S09 系列产品组成表

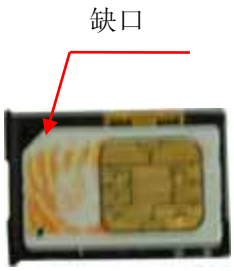
3.3 准备工作

- 打开产品包装，清点产品数量
- 抽出 SIM 卡插座，插入 SIM 卡，插上 SIM 卡插座。插卡方法如下所述。
- 取下 SMA 天线帽，安装 SMA 天线。安装天线如下图示。

- 将设备或 PC 机串口与 DTP_S09 系列产品的串口相连接，用户也可以根据产品管脚定义制作连线

插卡方法：

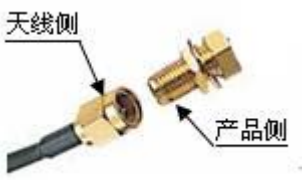
1、右手拇指按下外壳 SIM 卡座的黄色小按键
2、左手拇指抽出 SIM 卡座
3、将 SIM 卡的缺口对准 SIM 卡座的缺口部分
4、把 SIM 卡嵌入 SIM 卡座中
5、然后将抽屉插入 SIM 卡座。



安装天线：

1、将天线接头（天线侧）与 GPRS 无线数据传输模块天线转接头（产品侧）对准，如右图所示。

2、按顺时针方向旋转天线接头（天线侧）并拧紧，将天线安装到模块上。

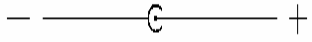


注意事项：

1、连接 DTP_S09 系列产品时，请将外部设备串口的 RXD 与产品的 TXD 相连，外部设备的 TXD 和产品的 RXD 相连，否则将会引发通讯异常
2、SIM 卡只能为 GSM 网络的 SIM 卡，将勿使用 CDMA 或 3 G 网络的 SIM 卡
3、SIM 卡不能设置密码，否则产品将不能登录 GSM 网络
4、如果 SIM 卡中有重要资料（如短信、号码簿等），请先备份其中的资料。

3.4 产品供电

- 连接 5~12V 直流电源，注意电源极性不要接反，否则会烧毁模块！



- 上电后，红色电源指示灯闪亮，表示模块电源正常。
- 上电约 5 秒钟后，绿色信号灯闪烁，表示模块已经成功登陆 GSM 网络。

注意事项：

1、本产品不允许带电安装
2、产品供电前，请检查 SMA 天线是否已经安装，以免射频部分阻抗失配而损坏模块。
3、当模块安装在密闭的金属箱体内时，请使用吸盘式天线，并将天线信号接收端置于金属箱体外信号强度较高处。（注：吸盘式天线可以吸附于铁、钴、镍等金属物质表面。）

3.5 LED指示灯显示说明

在模块的面板上有 2 个 LED 指示灯，指示模块的工作状态, 网络状况以及通讯情况。

指示灯	名　称	工　作　状　态　显　示　说　明
红色	电源指示	指示灯亮，表示有电源输入；指示灯灭，表示无电源输入。
	工作状态	当红色灯以 1 秒为周期进行闪烁时，表示模块工作正常。
绿色	数据同步	网络数据同步指示灯闪烁表示无线网络正在进行数据接收、发送。

3.6 故障分析与排除

序号	故障现象	可能原因	处理措施
1	红灯不亮	◆加电错误	◆检查供电线路和供电是否正常
2	串　口 没有返回	◆模块未加电	◆检查红灯是否闪烁
		◆软件与模块串口数据格式不符，如：波特率、数据位、停止位、校验位	◆检查上位机测试软件串口设置是否与模块实际串口设置一致
		◆计算机与模块串口连接可能有问题	◆检查串口连接线缆选择是否正确 ◆检查串口连接线缆是否有断路、短路、接触是否良好
		◆模块串口故障	◆同厂家联系
3	绿灯 长期不亮 〖模块 不上网〗	◆SIM 卡未插好或天线未连接好	◆检查 SIM 卡是否正确插入,天线是否连接好，请紧固天线连接部位
		◆模块位置信号差	◆查看模块所处位置信号强度，请调整天线位置，使模块信号强度保持最佳状态
		◆模块参数设置有误	◆查看模块接入点、网络传输方式设置是否正确
		◆SIM 卡欠费	◆同移动公司联系
		◆SIM 卡未开通 GPRS 功能	◆与移动公司确认此卡是否开通此项功能
		◆SIM 卡质量有问题	◆将 SIM 卡插入手机中，检查 SIM 卡质量
		◆电源容量不足	◆更换符合要求的电源
		◆模块硬件故障	◆同厂家联系

注意事项：

在使用包含 GSM 模块在内的无线数据 MODEM 时，可能会对一些屏蔽性能不好的医用设备造成干扰，如助听器和心脏起搏器。在使用之前应向医用设备生产厂家或您的医生咨询。

请您只使用原配的或经厂商认可的配件。使用任何未经认可的配件，都有可能会影响数据 MODEM 的使用性能，损坏您的数据 MODEM，甚至导致人身危险或违反国家关于通信终端产品的相关规定。

请避免各种液体进入终端设备内部，以免造成损坏。

在飞机起飞前请关闭无线数据 MODEM。为防止对飞机通讯系统的干扰，在飞行中决不允许使用无线数据 MODEM。在飞机未起飞时使用无线数据 MODEM 应按照安全规定征得机组人员允许方可。

第四章 产品测试方法

本章主要的介绍 DTP_S09 系列产品的测试方法，目的为了用户更快、更直观地了解产品性能

1、 在PC机上使用超级终端进行进行测试
2、 在PC机上使用达泰公司提供的测试软件进行测试
3、 在PC机上使用达泰串口调试软件进行测试

4.1 使用超级终端

- 开始测试前，请确保 DTP_S09 系列模块已经和 PC 机串口建立连接，确保天线、SIM 卡以及供电正常
- 单击开始->所有程序->附件->通讯->超级终端，建立测试环境
- 如有需要，请调整超级终端串口参数
- 在超级终端主界面内键入 AT 指令开始测试
- AT 指令请参考光盘内的相关文档

超级终端截图：

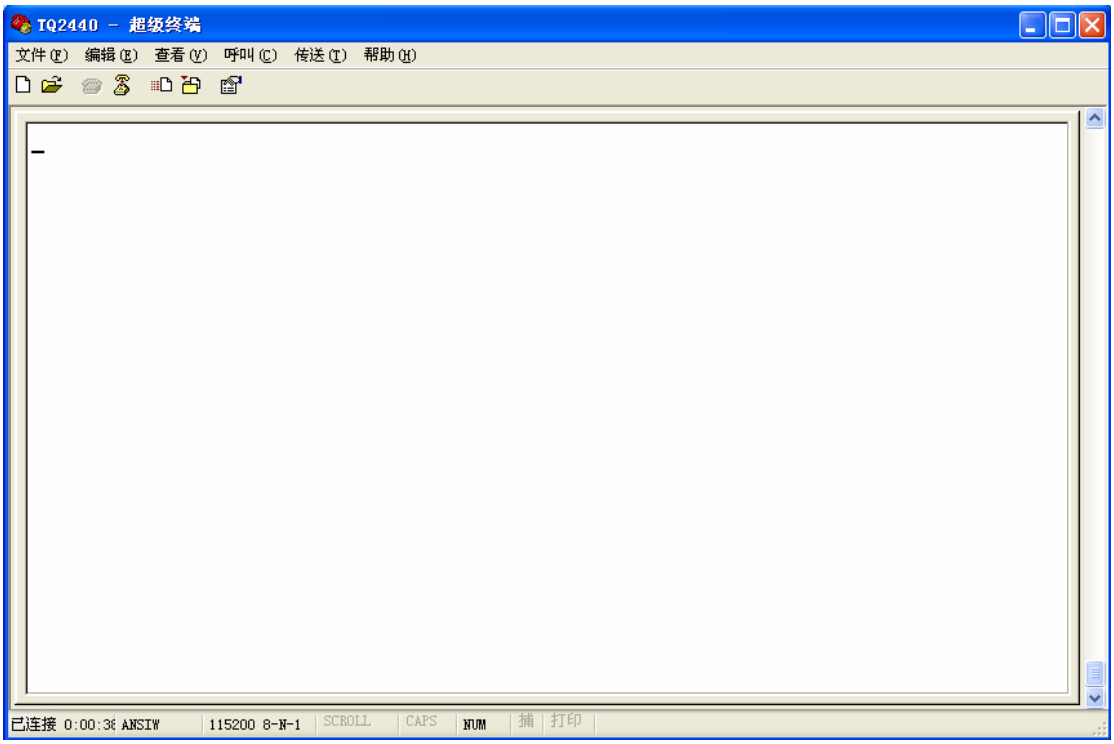


图 4-1 超级终端界面截图

4.2 使用达泰测试软件

- 打开光盘内的 S09 系列产品测试软件“DTP_S09.EXE”
- 单击软件中的“打开串口”按钮
- 开始相关功能测试

软件截图：

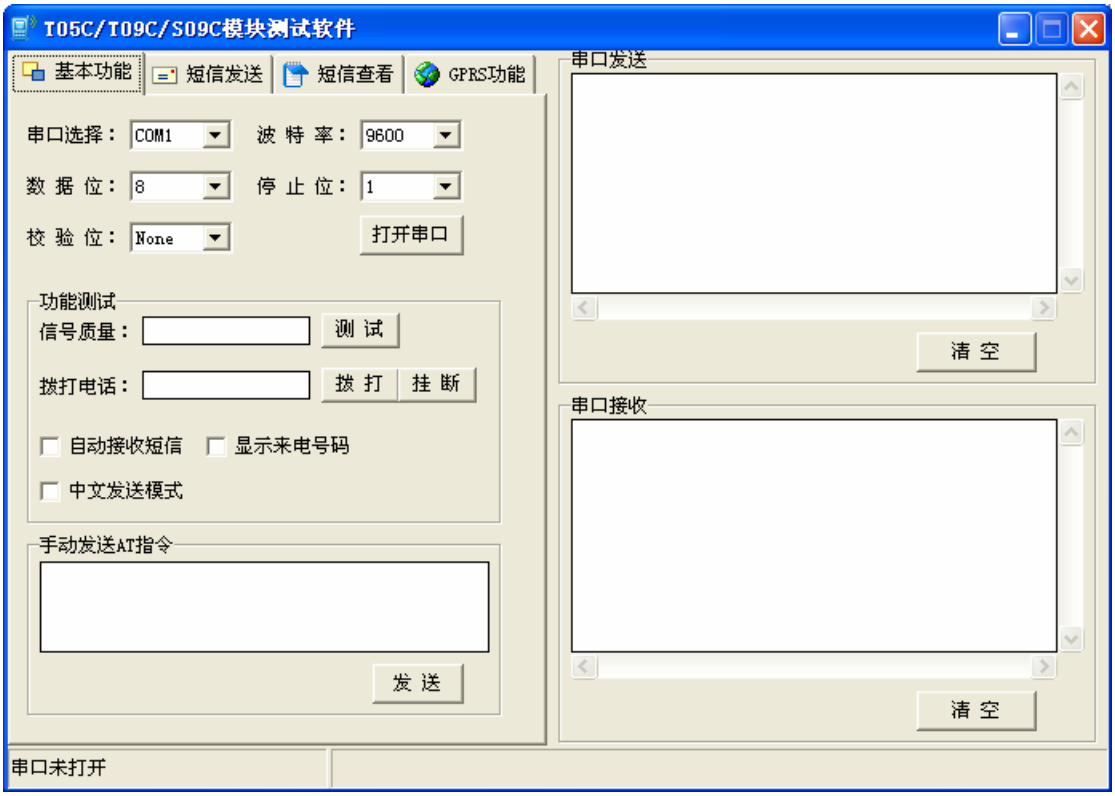


图 4-2 测试软件界面截图

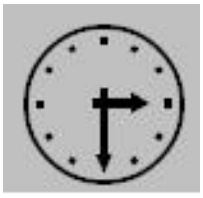
4.3 使用达泰串口调试助手

- 打开光盘内的“达泰串口调试助手 V2.1.exe”
- 单击“打开串口”按钮打开串口
- 在发送区内键入 AT 指令开始测试
- AT 指令请参考光盘内的相关文档

串口调试助手界面截图



图 4-3 测试软件界面截图



特别提示：

使用达泰电子专用的串口调试助手，您可以按下“Ctrl+Z”组合键在发送区键入字符“→”,其它的串口调试助手软件则不具有此项功能。

第五章 行业应用

本章主要介绍 DTP_S09 系列产品在各个领域中的应用。

5.1 银行、彩票、证券、保险行业

- GSM移动POS机、无线自助终端、无线自动柜员机（ATM）、税控POS机
- 福利彩票、体育彩票、足球彩票GPRS无线投注系统
- 社保、医保卡GPRS实时在线交易系统

5.2 税务、公安、交警、交通稽查行业

- 税务GSM联网稽查系统
- 公安身份证移动数据查询
- 交警罚款缴费GSM移动POS系统
- 交通稽查缴费GSM移动POS系统

5.3 交通监控

- 智能交通系统
- 车辆GPS无线调度监控系统
- 公安、110、消防车辆指挥、调度系统
- 银行运钞车GSM调度监控
- 出租车调度监控
- 公交车站牌GSM信息发布系统

5.4 工业控制、遥感、遥测

- 气象信息采集系统
- 环保信息采集系统
- 城市供水调度监控系统
- 水文监控系统
- 移动基站、光纤中继站、无人值班机房监控 * GSM电力调度系统
- 无人值守仓库监控
- 电力集中抄表系统、煤气、自来水集中抄表系统
- 大型商业和零售业销售数据采集
- 物流配送
- 油田、煤矿数据采集和监测
- 工厂自动控制监测
- 路灯自动监控

5.5 移动办公

- 远程公文批阅
- 远程文件发布
- 办公信息查询