

数据通信产品

NC2XXX系列 串口服务器

使用说明书 V6.1

东方讯（北京）科技有限公司

© 版权所有 2003-2018

重要提示:

版权

此文档的版权属于东方讯（北京）科技有限公司，任何个人和单位未经东方讯（北京）科技有限公司的许可，不得随意进行复制、传播、修改和引用，违者将受到法律的制裁。



注意:

本档适用于NC2XXX系列产品，包括但不限于以下型号：

型号	232串口数	485串口数
NC2001	1	0
NC2002	2	0
NC2101	0	1
NC2102	0	2

英文缩写对照表

APN	接入点名称 <i>Access Point Name</i>
APP	应用业务 <i>Application</i>
BG	边际网关 <i>Border Gateway</i>
BGP	边际网关协议 <i>Border Gateway Protocol</i>
BSC	基站控制器 <i>Base Station Controller</i>
BSS	基站系统 <i>Base Station System</i>
BSSGP	基站系统4G协议 <i>BSS 4G Protocol</i>
BTS	基站收发系统 <i>Base Transceiver System</i>
CDR	呼叫详细记录 <i>Call Detail Record</i>
CGF	计费网关功能 <i>Charging Gateway Function</i>
CSD	电路交换数据 <i>Circuit Switch Data</i>
DDN	数字数据网 <i>Digital Data Network</i>
DHCP	动态主机配置协议 <i>Dynamic Host Configuration Protocol</i>
DNS	域名系统 <i>Domain Name System</i>
DSC	数据业务中心 <i>Data Service Center</i>
DTU	数据终端单元 <i>Data Terminal Unit</i>
EGP	外部网关协议 <i>External/Exterior Gateway Protocol</i>
EIGRP	外部Internet组路由协议 <i>External/Exterior Internet Group Routing Protocol</i>
EMC	电磁兼容 <i>Electro Magnetic Compatibility</i>
ESP	静电防护 <i>Electro Static Precautions</i>
ETSI	欧洲电信标准协会 <i>European Telecommunications Standards Institute</i>
GGSN	4G支持节点网关 <i>Gateway 4G Support Node</i>
GMSC	移动交换中心网关 <i>Gateway MSC</i>
GPRS	通用分组无线业务 <i>General Packet Radio Service</i>
GSM	全球移动通信系统 <i>Global System for Mobile Communications</i>
GSN	4G支持节点 <i>4G Support Node</i>
GTP	4G隧道协议 <i>4G Tunneling Protocol</i>
GTP-id	GTP标识 <i>GTP Identity</i>
HLR	注册地信息注册器 <i>Home Location Register</i>
HSCSD	高速电路交换数据 <i>High Speed Circuit Switch Data</i>
IGMP	互联网组管理协议 <i>Internet Group Management Protocol</i>
IGRP	互联网网关路由协议 <i>Internet Gateway Routing Protocol</i>
IN	智能网 <i>Intelligent Network</i>
IP	互联网协议 <i>Internet Protocol</i>
ISDN	综合数字业务网络 <i>Integrated Services Digital Network</i>

ISP	互联网业务提供商 <i>Internet Service Provider</i>
L2TP	第二层隧道协议 <i>Layer 2 Tunneling Protocol</i>
LA	位置区域 <i>Location Area</i>
LLC	逻辑链路控制 <i>Logical Link Control</i>
MAP	移动应用部分 <i>Mobile Application Part</i>
MDNS	移动域名系统 <i>Mobile Domain Name System</i>
MDTU	移动数据终端单元 <i>Mobile Data Terminal Unit</i>
MIB	管理信息库 <i>Management Information Base</i>
MS	移动台 <i>Mobile Station</i>
MSC	移动交换中心 <i>Mobile Switching Center</i>
MT	移动终端 <i>Mobile Terminal</i>
MTBF	平均故障时间 <i>Mean Time Between Failure</i>
MTTR	平均维护时间 <i>Mean Time To Recovery</i>
N/A	不可用 <i>Not Applicable</i>
NAS	网络接入服务器 <i>Network Access Server</i>
NAT	网络地址转换 <i>Network Address Translation</i>
NTP	网络时间协议 <i>Network Time Protocol</i>
O&M	运行和维护 <i>Operations & Maintenance</i>
PAP	密码授权协议 <i>Password Authentication Protocol</i>
PDP	分组数据协议 <i>Packet Data Protocol</i>
PDN	分组数据网络 <i>Packet Data Network</i>
PLMN	公众陆地移动网络 <i>Public Land Mobile Network</i>
POS	销售终端 <i>Point of Sales</i>
PTM-G	点对多点群呼 <i>Point-to-Multipoint Group Call</i>
PTM-M	点对多点多播 <i>Point-to-Multipoint Multicast</i>
QoS	服务质量 <i>Quality of Service</i>
RA	路由范围 <i>Routing Area</i>
RADIUS	远程授权拨入用户服务 <i>Remote Authentication Dial In User Service</i>
RIP	路由信息协议 <i>Routing Information Protocol</i>
RSC	注册业务中心 <i>Register Service Center</i>
RTOS	实时操作系统 <i>Real Time Operating System</i>
RTP	实时传输协议 <i>Real-time Transport Protocol</i>
RTU	远方终端单元 <i>Remote Terminal Unit</i>
RSVP	资源预留协议 <i>Resource reSerVation Protocol</i>
SCADA	监控与数据采集系统 <i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>
SGSN	4G服务支持节点 <i>Serving 4G Support Node</i>
SIM	用户标识模块 <i>Subscriber Identify Module</i>

SMS	短消息业务 <i>Short Message Service</i>
SMSC	短消息服务中心 <i>Short Message Service Center</i>
SNMP	简单网络管理协议 <i>Simple Network Management Protocol</i>
STK	SIM卡工具包 <i>SIM Tool Kits</i>
TCP	传输控制协议 <i>Transmission Control Protocol</i>
TDMA	时分多址 <i>Time Division Multiple Access</i>
TMN	电信管理网络 <i>Telecommunication Managed Network</i>
UDP	用户自带寻址信息协议 <i>User Datagram Protocol</i>
UIM	用户标识模块 <i>User Identify Module</i>
UMTS	通用移动通信系统 <i>Universal Mobile Telecommunication System</i>
USSD	非结构化补充业务数据 <i>Unstructured Supplementary Service Data</i>
UTK	UIM卡工具包 <i>UIM Tool Kits</i>
VLR	访问地注册器 <i>Visitor Location Register</i>
WAN	广域网 <i>Wide Area Network</i>
WAP	无线应用协议 <i>Wireless Application Protocol</i>
WDDN	无线DDN <i>Wireless Digital Data Networ</i>

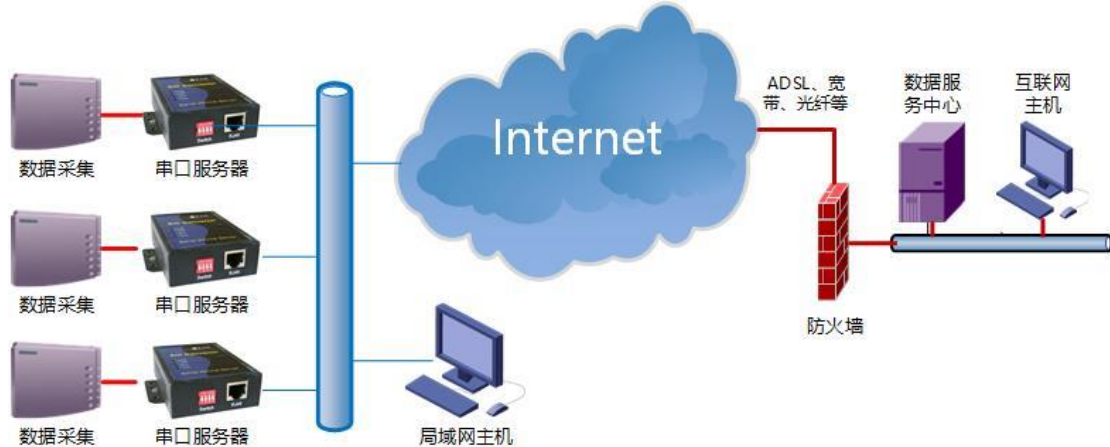
目 录

第一章	产品简介	6
1.1	产品特征	6
1.2	原理框图	7
1.3	系统组成	7
1.3.1	硬件	7
1.3.2	串口信号	7
1.3.3	串口策略	8
1.3.4	串口通讯参数	8
1.3.5	LAN	8
1.3.6	软件系统	8
1.4	技术规格	8
1.5	技术参数	9
1.5.1	电源	9
1.5.2	指示灯	9
1.5.3	接口定义	9
1.5.4	串口	9
1.5.5	RJ45	10
1.5.6	拨码开关	10
第二章	安装	10
2.1	开箱	11
2.2	设备安装与电缆连接	11
2.2.1	配置前的准备工作	11
2.2.2	安装网口	12
2.2.3	安装串口	12
第三章	参数配置与测试	12
3.1	网络端配置	12
3.2	串口端配置	14
3.3	通讯测试	14
第四章	附录：AT指令集	16

第一章 产品简介

本章概要的介绍NC2XXX系列串口服务器的构成、特点与工作原理等：

NC2XXX系列 串口服务器是232/485串口到以太网TCP/UDP协议的双向转换传输设备，变传统的串口通讯为网络通讯，实现串口设备的快速联网。转换器采用透明传输的方式，用户不用知道TCP/UDP协议，不用更改程序即可实现原有串口设备之间的网络连接。



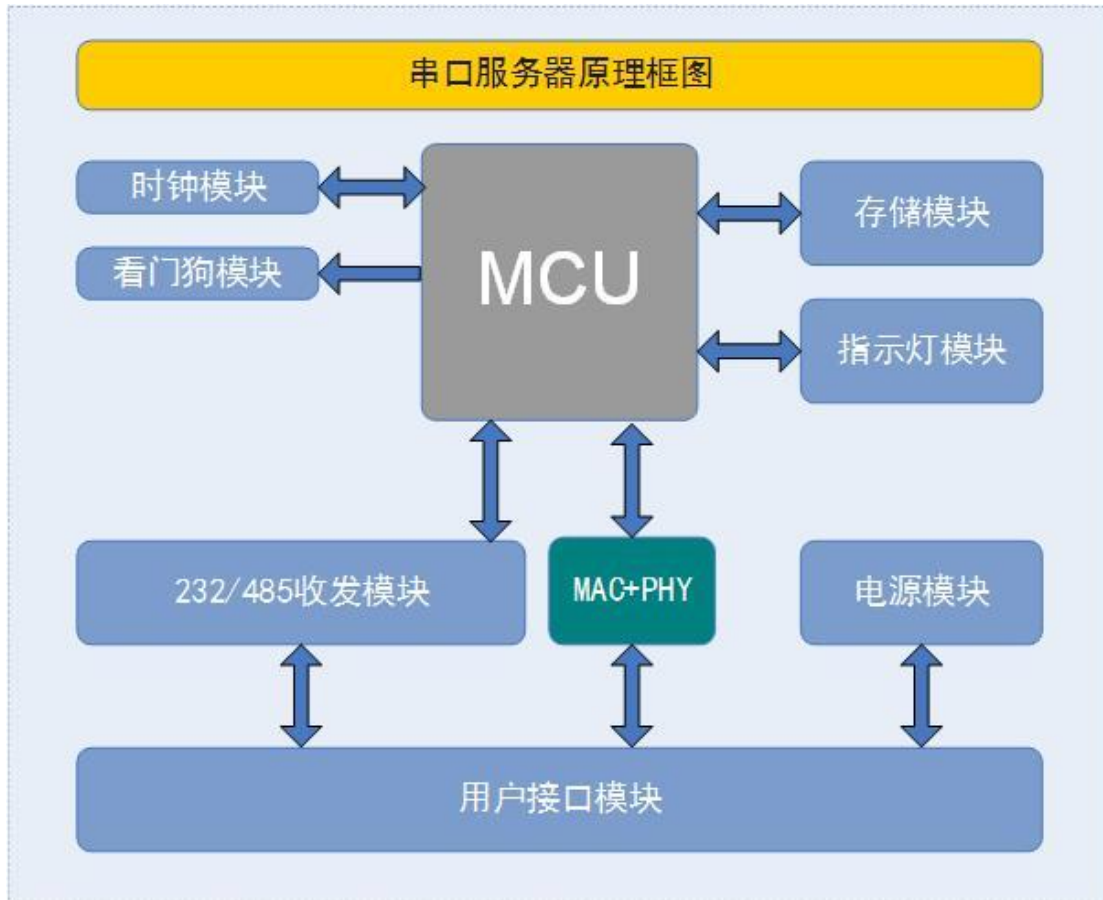
(图1) 串口服务器典型应用

如图所示前端数据采集设备通过NC2XXX系列 串口服务器将采集的数据连接到远端中心，相当于串口设备作网口设备传输数据，从而实现串口设备联网通讯。

1.1 产品特征

- 解决计算机串口不足，代替多用户卡；
- 代替为了长距离通信的 MODEM、RS485；
- 解决了串口通信距离短的问题；
- 低端串口设备快速联网的解决方案；
- 支持 UDP/TCP 网络协议；
- 10Base-T 以太网；
- RS232 串口速率高达 460800 bps；
- 串口三线/九线标准；
- 变底层的串口协议为广泛使用的 TCP/IP、UDP 协议；
- 工业级别的设计；
- 通过超级终端类似于 AT 指令方式或设置程序灵活设置通信参数；
- 设备之间透明传输/非透明传输；
- 价格低廉；
- 工作温度：-40℃ ~ +85℃；
- 防护等级：IP33；

1.2 原理框图



(图2) 串口服务器原理框图

1.3 系统组成

1.3.1 硬件

- 16 位 120MHz 的 MCU;
- 50K 数据缓存;
- 看门狗时钟;
- RS232/RS485 串口;
- 10M Ethernet。

1.3.2 串口信号

- RS232 DTE 三线信号 TxD, RxD, GND;
- 或者 RS232 DTE 九线信号 TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, GND;
- 或者 RS422 信号 TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, GND;
- 或者 RS485 信号 Data+, Data-, GND;
- 所有信号提供 15 KV ESD 保护。

1.3.3 串口策略

- 策略1: 缓存超时 + 数据缓存超长;
- 策略2: SLIP 封装串口数据包;
- 此外还可以定制策略。

1.3.4 串口通讯参数

- 数据位: 7, 8;
- 校验位: 奇, 偶, 无;
- 停止位: 1, 2;
- 流控: RTS/CTS, 无流控;
- 速率: 50Kbps~460.8Kbps。

1.3.5 LAN

- Ethernet 10 Mbps
- 内建 2000V 电磁隔离保护

1.3.6 软件系统

- 内置操作系统: μ Linux;
- 网络协议栈: TCP, UDP, IP, ICMP, DHCP, DNS。

1.4 技术规格

功能分类	功能名称	功能名称说明
基本参数	工作电压	5V DC输入 (可定制宽电压)
	功耗	50~100mA
	工作温度	-40°C~+85°C
	相对湿度	95%(无凝结)
	看门狗	软硬件双看门狗机制防止死机
	设备尺寸	94mm×64mm×26mm (不包括接口安装件)
网络参数	网口	10M半双工
	数据透传	将应用数据透明双向传输
	长连接模式	可实时连接应用服务器
	多中心支持	可定制1-4个数据中心
	TCP心跳	TCP保活机制 (Keep-alive)
应用层心跳	支持	
功能参数	串口	支持RS232/RS485通信 (可选组合)
	串口通信速率	波特率: 300-230400
	串口配置	通过外部串口可进行配置
	硬件恢复出厂	支持恢复出厂设置
	串口数据探测	根据串口数据探测网络异常

1.5 技术参数

1.5.1 电源

电源规格为5V (2A)直流电源输入。

1.5.2 指示灯

指示灯有4个，意义分别为：

- PWR 电源指示灯：电源正常时灯亮。
- LINK 网络连接指示灯：当串口服务器正确接入网络中时，指示灯亮，否则不亮。
- ACT 数据收发指示灯：当有数据收发时，指示灯闪烁。
- COL 网络 TCP 连接状态灯：当通信模式为 TCP Server 或 TCP Client 时，指示 TCP 连接状态的指示灯。当 TCP 建立连接时，指示灯有规律闪烁。

1.5.3 接口定义

产品外壳面板标有个接口的符号，定义如下：

符号	全称	说明
RS232	RS232	DB9接口复用，NC20XX为232，NC21XX为485
RJ45	RJ45	10M RJ45接口
DC	VCC	电源输入默认5V，可定制宽电压
Switch	Switch	拨码开关1在ON位置时是通讯状态，拨码开关2拨到ON位置是恢复出厂设置状态，默认IP：192.168.1.26

1.5.4 串口

标识为RS232的串口接口为DB9公口，它是一个复用接口，对于NC20XX系列产品，它表示232接口，对于NC21XX系列产品，它表示485接口。

1、NC20XX系列（232串口）

与计算机连接时，应该用交叉线，不要用直通线。此串口是9针RS232 DTE设备，如下表所示：

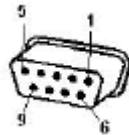
名称	DCD	RXD	TXD	DTR	GND	DSR	RTS	CTS	RI	
管脚	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
属性	输入	输入	输出	输出	接地	输入	输出	输入	输入	



注意：当使用三线标准时请将1, 4, 6, 7, 8, 9悬空。当使用五线标准时，请将1, 4, 6, 9悬空。

2、NC21XX系列（485串口）

串口端采用DB9F型母头与RS485接口相连,转换头为六位接线端子,可以支持两个RS485接口使用,但单串口模式时只有第二组有效。接口定义如下:

示意图	DB9F (PIN)	转接头	RS485设备
	1, 7	GND	GND
	2	B2	485 -
	3	A2	485+
	8	B1	485 -
	9	A1	485+

注: 4, 5, 6, 管脚没使用。单串口模式只有第二组有效, 即2, 3管脚有效。

1.5.5 RJ45

通过RJ45接口, 可以将串口服务器接入局域网。如果是与HUB连接, 则用直通网线; 如果是和计算机直接连接, 则用交叉网线。

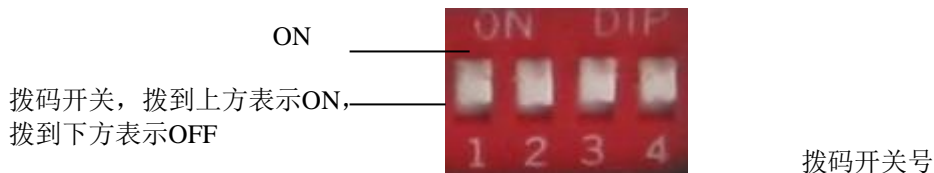
1.5.6 拨码开关

1、NC20XX系列产品 (RS232)

拨码开关1用来切换设备状态, 拨到ON为正常通信状态和UDP参数设置状态, 拨到OFF为串口设置状态。拨码开关2用来恢复出厂设置, 方法是加电情况下将拨码开关2拨到ON状态, 等待5秒钟左右, 再拨到OFF状态即可。出厂设置默认的IP地址为192.168.1.26。拨码开关2、3、4保留, 暂不使用。

2、NC21XX系列产品 (RS485)

拨码开关1用来恢复出厂设置, 方法是加电情况下将拨码开关1拨到ON状态, 等待5秒钟左右, 再拨到OFF状态即可。出厂设置默认的IP地址为192.168.1.27。拨码开关2、3、4保留, 暂不使用。



第二章 安装

本章主要介绍 NC2XXX系列 串口服务器的安装步骤:

NC2XXX系列 串口服务器必须正确安装方可达到设计的功能, 通常设备的安装必须在东方讯公司认可的工程师指导下进行。



注意: 请不要带电安装NC2XXX系列 串口服务器, 否则有烧毁危险。

2.1 开箱

为了安全运输，NC2XXX系列 串口服务器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。开箱后清点物品数量，具体的数量根据用户订货合同包装。NC2XXX系列 串口服务器包括下列组成部分，

NC2XXX系列 串口服务器	1台
网线	1条
RS232串口线	1条（仅232串口版配备）
端子	1个



注意：为倡导绿色低碳理念，东方讯公司自2017年9月1日起，不再提供光盘，仅提供百度网盘下载地址（<https://pan.baidu.com/s/1kVaaD6Z>）。

2.2 设备安装与电缆连接

2.2.1 配置前的准备工作

NC2XXX系列 串口服务器可以通过Windows应用程序或者串口工具来配置参数，使用前时用户计算机应该在Windows XP及其以上的操作系统下进行配置，使用后则可以在任何有串口工具的操作系统下进行配置，比如使用超级终端。为了进行测试，用户计算机至少留有一个闲置串口，还应安装网卡并配置好网络环境，如需连接多个NC2XXX系列 串口服务器设备，则还需网络交换机或HUB。

1、如果用户计算机已安装网卡并配置好网络环境，则可以跳过本步骤；如果尚未安装网卡，则应首先安装网卡并配置IP地址及子网掩码。用户的计算机如果没有与其它计算机联网，则该机器的IP地址可任意配置：一般采用保留三类IP地址，即192.168.x.y（注：同一局域网网中x均相同，y任意，但不能重复），子网掩码为255.255.255.0。如该计算机已连入局域网中，请遵循网络管理员的安排；

2、用户的网络环境配置完后，可通过交叉网线连接客户机网卡的接口及串口服务器上的RJ45 接口，或两者都用直连网线接在网络交换机或HUB上；

3、用RS232 电缆将串口服务器上的串口同嵌入式设备上的串口或PC机的串口相连（用于串口服务器的参数配置或通信测试）连接起来，如果是NC21XX系列（485）产品，请使用232转485转换器连接；

4、对于NC20XX系列产品，如果采用串口方式配置参数，则检查拨码开关1是否在OFF位置，如果在ON位置，请将它拨到OFF。如果采用网络方式配置参数或进行通信测试，则确认拨码开关1在ON的位置。

5、串口服务器接通电源后就可以工作了。电源指示灯PWR亮，说明电源正确接通；指示灯LNK亮，说明网络物理连接正确；活动灯ACT闪亮，说明有数据包收发。连接过程至此完成。

2.2.2 安装网口

用RJ45网线将串口服务器的网口同PC机端设备的网络接口连接起来。

2.2.3 安装串口

NC20XX系列产品, 使用RS232串口线将串口服务器的串口同下端设备的串口连接起来。
NC21XX系列产品, 使用电缆线将串口服务器的485接线端与下端设备的485接线端连接起来。



注意: 请不要在带电状态下插拔串口, 这样可能会烧毁串口。
注意: 加电前, 务必确认串口服务器电缆连接正确, 否则有烧掉的危险;

指示灯详细说明参见[章节1.5.2](#)

第三章 参数配置与测试

本章主要介绍 NC2XXX系列 串口服务器的配置方式与测试方法:

NC2XXX系列 串口服务器可以通过两种方式配置参数, 一是用串口服务器网络端配置程序, 二是使用串口工具(如超级终端)。在配置之前, 请确认计算机中已经有串口工具或者安装好串口服务器配置程序。下面分别就两种配置方式进行说明。

3.1 网络端配置

在用网络方式进行配置之前, 请确认计算机和转换器在同一个网络之中。



注意: 对于NC20XX系列产品, 请确认拨码开关1在ON位置, 拨码开关2在OFF位置, 如果不是这个状态, 请将拨码开关拨到上述位置。

准备就绪后, 打开网络配置程序, 将出现如下初始界面:



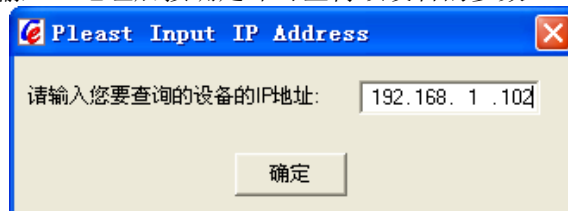
(图3) 串口服务器网络配置界面

如果网络连接成功，状态栏中的绿灯亮，表示网络已通，准备就绪；如果网络中有设备，则在窗口左边列表中显示。

各按钮功能说明如下：

搜寻全部(S) 搜寻连接在网络中的串口服务器，结果将显示在物理地址列表框中。选中列表框中的某一地址后可以读取或设置该转换器的参数。

搜寻(I)... 搜寻某个IP地址的设备的参数。在知道设备IP地址时适用。下图是按下此按钮后出现的对话框，输入IP地址后按确定即可查得该设备的参数。



(图4) 输入IP地址对话框

保存设置(W) 将当前的参数写入转换器中。用户可以在相应的框中输入想要配置的参数并按下此按钮写入转换器。此按钮只有在选中物理地址列表框中转换器的时候才可以操作。

退出(X) 关闭网络端配置程序。也可以在菜单项“文件”中选取“退出”关闭程序。

3.2 串口端配置

下面以超级终端为例，说明如何用串口工具进行手动配置。



注意：请确认拨码开关1在OFF位置，拨码开关2在OFF位置，如果不是这个状态，请将拨码开关拨到上述位置。

在用超级终端进行配置之前，请检查串口服务器与计算机串口是否连接正确。准备就绪后，打开超级终端，选择串口的端口号（如COM1），并配置串口参数：波特率（每秒位数）9600，数据位8，奇偶校验无，停止位1，数据流控制无。

设置采用类似于GSM模块的AT命令，每个命令必须遵循以AT开头，以为回车换行结尾的格式，注意为了使各参数的修改生效，必须使用AT&W命令使设备重新启动。

每个AT命令的用法与功能详见附录。

3.3 通讯测试



注意：对于NC20XX系列产品，请确认拨码开关1在ON位置，拨码开关2在OFF位置，如果不是这个状态，请将拨码开关拨到上述位置。

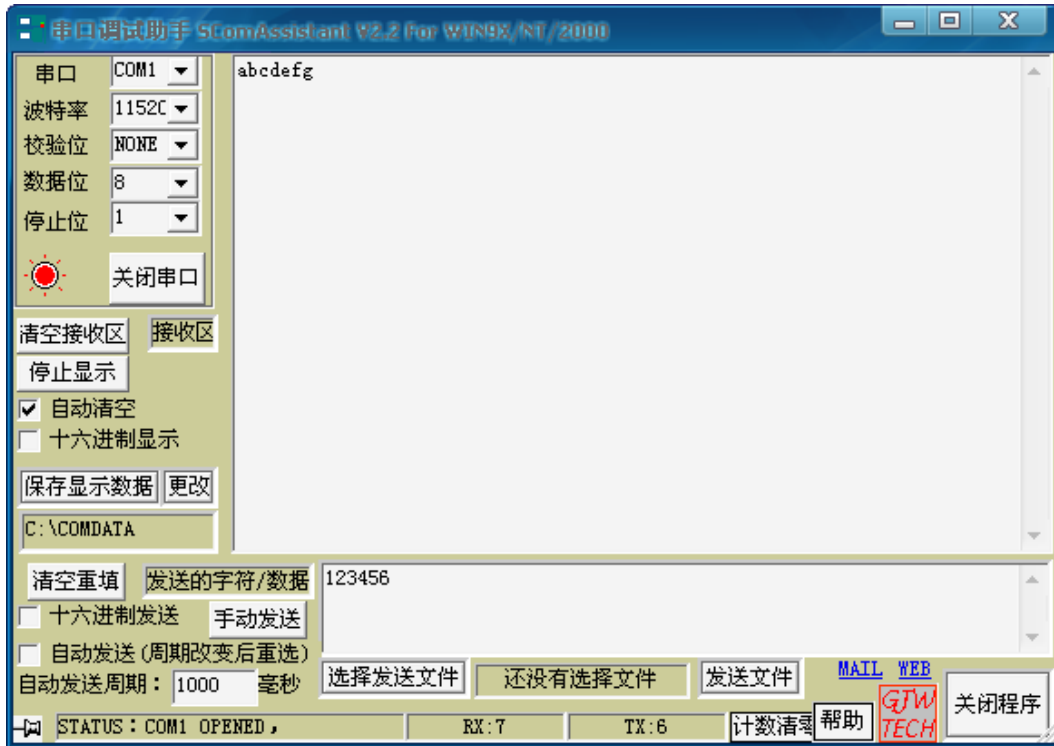
为了验证配置和串口服务器的正确性，我们提供了相应的程序进行简单测试。测试采用两个Windows应用程序进行测试：串口调试助手和TCP调试助手。用这两个程序之间通过串口服务器传送数据进行测试。

以下测试步骤采用串口服务器的默认参数进行测试，默认参数详见[章节3.1](#)图示，如果串口服务器参数已经更改但是想用默认参数进行测试，请执行恢复出厂设置操作，操作方法见[章节1.5.5](#)。

测试具体步骤如下：

1、用RS232电缆将串口服务器上的串口同PC机的串口相连，并将串口服务器和PC机都接入同一网络中，具体安装请参见[章节2.2](#)。

2、运行串口调试助手，设置相应的串口参数（程序默认的参数是串口1、波特率9600、无校验位、8个数据位、1个停止位），按下“打开串口”按钮，正常情况下，串口被打开，按钮变为“关闭串口”，并且旁边的红色指示灯亮，此时界面如图五所示：



(图5) 串口调试助手界面

3、运行 TCP 调试助手，设置相应的网络参数：远程 IP 地址为串口服务器的 IP 地址（这里是 192.168.1.26）；远程端口为串口服务器的本地端口（这里是 50123）。按下“连接网络”按钮，正常情况下，网络连接成功，按钮变为“关闭网络”，并且旁边的绿色指示灯亮，此时界面如下：



(图6) TCP调试助手界面

4、经过以上3个步骤之后，我们就可以进行测试了。在串口调试助手中的数据发送区输入的字符经发送后将会出现在TCP调试助手中的数据接收区；反之，TCP调试助手数据发送区输入的字符经发送后将会出现在串口调试助手的数据接收区中。这表明，数据已经通过串口服务器的转换。

以上两个测试程序的界面很相似，这里有几个功能需要特别指出：

- “工具”菜单中有“发送文件”子菜单，此功能可以提取文件中的数据发送。“工具”菜单中还有一个“循环发送”子菜单，此菜单下面又有两个子菜单“字符串”和“文件”，此功能可以循环发送字符串或文件，循环时间间隔和发送次数在对话框中选择。
- “清空接收区”和“清空发送区”按钮可以分别清空数据接收区和数据发送区。
- “手动发送”按钮能将数据发送区的数据发送出去。

状态栏中可以显示发送和接收的字符数，按下“计数器清零”按钮可以把状态栏中显示的发送和接收的字符数都清零。

第四章 附录：AT指令集

本章附上串口服务器AT指令集。对于不需要二次开发的用户来说，请忽略。



- 注1：所有指令字母均大写，开头是AT，结尾是回车。
- 注2：任何指令回应中只要有ERROR字样，则表示命令错误。
- 注3：此指令集仅用于参数配置，如用配置软件配置，本指令集对您无任何帮助。

4.1 +TSQ询问所有参数

命令	可能的回应
AT+TSQ 注：询问所有参数的当前值	AT+BAUD=115200;+COM=8N10;+MAC=00070C1B1310;+BUF=512;+TIME=100;+LIP=192.168.1.26;+LP=50123;+RIP=192.168.1.4;+RP=50123;+SN=255.255.255.0;+GW=192.168.1.220;+DNAME=eastcent.vicp.net;+DC=300;+DNS=192.168.1.220;+PT=2;+ID=;+CB=4;+RT=12;+HT=20;+VER=NCOM5.1.3.2.0807 OK 注：各参数均被列出，以分号隔开

4.2 +BAUD波特率

命令	可能的回应
AT+BAUD?	+BAUD:115200

注：询问当前的波特率	OK 注：波特率115200
AT+BAUD=9600 注：改变波特率为9600	+BAUD OK 注：改变波特率成功

4.3 +COM串口参数

命令	可能的回应
AT+COM? 注：询问当前的串口参数	+COM:8N10 OK 注：串口参数为8N10，即数据位8，校验位无，停止位1，流控无
AT+COM=7011 注：改变串口参数为7011 注：第一位表示数据位，可能值为7和8；第二位表示校验位，可能值为N、O、E，分别代表无校验、及校验、偶检验；第三位代表停止位，可能值为1和2；第四位代表流控，可能值为0和1，分别代表无流控和有流控。	+COM OK 注：改变串口参数成功

4.4 +MAC设备MAC地址

命令	可能的回应
AT+MAC? 注：询问当前MAC地址	+MAC: 000364000121 OK 注：当前的MAC地址000364000121
AT+MAC=0003640001F4 注：改变MAC地址为0003640001F4	+MAC OK 注：改变MAC地址成功

4.5 +BUF串口缓冲区大小

命令	可能的回应
AT+BUF?	+BUF:256 OK

注：询问当前的串口缓冲区大小。串口的发送采用长度和时间策略，当串口数据超长或者等待超时时发送数据。	注：串口缓冲区大小为256
AT+BUF=500 注：改变串口缓冲区大小为500	+BUF OK 注：改变串口缓冲区大小成功

4.6 +TIME串口超时时间

命令	可能的回应
AT+TIME? 注：询问当前的串口超时时间。串口的发送采用长度和时间策略，当串口数据超长或者等待超时时发送数据。	+TIME:100 OK 注：串口超时时间为100毫秒
AT+TIME=200 注：改变串口超时时间为200毫秒	+TIME OK 注：改变串口超时时间成功

4.7 +LIP本地IP地址

命令	可能的回应
AT+LIP? 注：询问当前的本地的IP地址	+LIP: 192.168.1.24 OK 注：当前IP地址为192.168.1.24
AT+LIP=10.112.10.36 注：修改本地IP地址为10.112.10.36 注：只有当设备获取IP地址为手动方式（参见CB参数）时有效	+LIP OK 注：改变串口超时时间成功

4.8 +LP本地端口

命令	可能的回应
AT+LP? 注：询问当前的本地端口	+LP:1234 OK 注：当前的本地端口为1234
AT+LP=1000	+LP

注：改变当前本地端口为1000	OK 注：改变当前本地端口成功
-----------------	--------------------

4.9 +RIP远程IP地址

命令	可能的回应
AT+RIP? 注：询问当前的远程IP地址	+RIP:202.150.106.100 OK 注：当前的远程IP地址202.150.106.100
AT+RIP=202.150.106.101 注：改变当前远程IP地址为202.150.106.101	+RIP OK 注：改变当前远程IP地址成功

4.10 +RP远程端口

命令	可能的回应
AT+RP? 注：询问当前的远程端口	+RP:1000 OK 注：当前的远程端口为1000
AT+RP=1025 注：改变远程端口为1025	+RP OK 注：改变远程端口成功

4.11 +SN子网掩码

命令	可能的回应
AT+SN? 注：询问当前子网掩码	+SN:255.255.255.0 OK 注：当前的子网掩码255.255.255.0
AT+SN=255.255.0.0 注：改变子网掩码为255.255.0.0	+SN OK 注：改变子网掩码成功

4.12 +GW网关

命令	可能的回应
AT+GW? 注: 询问当前网关	+GW:192.168.1.1 OK 注: 当前的网关192.168.1.1
AT+GW=192.168.1.6 注: 改变网关为192.168.1.6	+GW OK 注: 改变网关成功

4.13 +DNAME域名

命令	可能的回应
AT+DNAME? 注: 询问当前DNS域名	+DNAME:www.east.com OK 注: 当前DNS域名www.east.com
AT+ DNAME = www.eastcent.com 注: 改变域名为www.eastcent.com	+ DNAME OK 注: 改变域名服务器DNS成功

4.14 +DC域名更新周期

命令	可能的回应
AT+DC? 注: 询问当前域名更新周期	+ DC:300 OK 注: 当前域名更新周期为300秒
AT+ DC =200 注: 修改当前域名更新周期为200秒	+ DC OK 注: 修改成功

4.15 +DNS域名服务器DNS

命令	可能的回应
AT+DNS?	+DNS:202.205.36.12 OK

注：询问当前域名服务器DNS	注：当前域名服务器DNS为202.205.36.12
AT+DNS=202.205.16.5 注：改变域名服务器DNS为202.205.16.5 注：如果CB选项中允许自动获取，则此设置无效	+DNS OK 注：改变域名服务器DNS成功

4.16 +PT协议类型

命令	可能的回应
AT+PT? 注：询问当前协议类型，	+PT:1 OK 注：当前协议类型为1，即UDP Client方式
AT+PT=3 注：改变协议类型为2，即TCP Client方式 注：0代表UDP Server方式，1代表UDP Client，2代表TCP Server，3代表TCP Client方式	+PT OK 注：改变协议类型成功

4.17 +ID设备标识

命令	可能的回应
AT+ID? 注：询问当前设备标识	+ID: 13812345678 OK 注：当前设备标识为13812345678
AT+ID=13987654321 注：改变标识为13987654321 注：不要超过11个字节，建议使用手机号码	+ID OK 注：改变标识成功

4.18 +CB控制字节

命令	可能的回应
AT+CB? 注：询问当前控制字节	+ CB:0 OK 注：当前控制字节为0

AT+ CB =1 注：设置当前控制字节为1 注：此参数为一个字节，各位表示的意义如下： 0：1-允许DNS解析，0-不允许； 1：1-允许自动获取DNS，0-不允许； 2：1-自定义本地IP，0-自动获得本地IP； 3：1-设备在网上，0-设备不在网上； 4：1-数据为非透明方式，0-数据位透明方式； 5：保留；6：保留；7：保留。	+ CB OK 注：设置成功
--	--------------------------

4.19 +RT重启时间

命令	可能的回应
AT+RT? 注：询问当前重启时间	+ RT:12 OK 注：当前重启时间为12小时
AT+ RT =24 注：修改重启时间为24小时	+ RT OK 注：修改成功

4.20 +HT心跳时间

命令	可能的回应
AT+HT? 注：询问心跳时间	+ HT:20 OK 注：当前心跳时间为20秒
AT+ HT =30 注：修改心跳时间为30秒 注：此参数仅在非透明通信方式时有效	+ HT OK 注：修改成功

4.21 +VER版本号

命令	可能的回应
AT+VER?	+VER=NCOM5.1.3.2.0807 OK

注：询问固件版本号，此参数仅供查询，不可修改，其中最后四位代表版本年月信息	注：固件版本号为NCOM5.1.3.2.0807
---------------------------------------	--------------------------

4.22 +SAVE保存当前所有参数的修改

命令	可能的回应
AT+SAVE 注：保存所有参数的修改 注：为了使修改的参数保存，请在修改参数后用此命令来完成参数的保存操作	OK 注：保存参数设置成功。

4.23 混合方式设置参数举例

命令	可能的回应
AT+BAUD=9600;+PT=0;+TSID=100001;+SAVE 注：修改波特率、协议类型和设备标识，并保存所有参数，请注意混合方式设置的时候各参数之间用分号分隔	+BAUD OK +PT OK +ID OK OK 注：各参数设置成功，返回OK