

# YN510 NB-IOT 终端

# 使用说明书



## 重要提示：

本使用说明书包含的所有内容均受版权法的保护，未经厦门宇能科技有限公司的书面授权，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个说明书或部分内容进行复制和转载。

文档修改记录

日期	版本	说明	作者
2018/03/27	V1.0		

# 目 录

第一章 产品简介.....	1
1.1、产品概述.....	1
1.2、产品功能.....	1
1.3、安装尺寸.....	2
1.4、接口说明.....	3
1.5、SIM卡及天线安装.....	3
1.6、YN510 技术参数.....	4
第二章 功能说明.....	5
2.1、多中心模式.....	5
2.2、远程管理.....	5
第三章 参数设置.....	5
3.1、数据中心设置.....	6
3.2、终端属性设置.....	7
3.3、串口通信设置.....	8
3.4、扩展设置.....	8
3.5、查看配置结果.....	9
第四章 标准通信协议.....	10
4.1、注册包.....	10
4.2、心跳包.....	10
4.3、数据包.....	10
第五章 选型指南.....	10



## 第一章 产品简介

### 1.1、产品概述



YN510 NB-IOT 无线终端是厦门宇能科技有限公司基于运营商窄带物联网 NB-IOT 网络开发的通信终端，为用户提供低功耗、永远在线、透明数据传输的虚拟专用数据通信网络。主要针对电力系统自动化、水利水文、城市供水、消防物联网等行业部门的应用。

YN510是厦门宇能科技有限公司生产系列产品之一，产品具备 RS232和 RS485通信接口，3路模拟量输入和2路开关量输入接口，高性能、工业级，外置式，适用于使用环境恶劣的应用场合。

### 1.2、产品功能

- 支持 COAP 协议，支持中国移动的 OneNet 平台，中国电信 IOT 平台接入

- 支持固定 IP 接入，支持透传 UDP 传输
- 可根据用户的特殊需求定制产品
- 支持通过串口进行软件升级，支持空中升级
- 支持图形界面远程设备配置与维护
- 支持自诊断与串口告警输出
- 全隔离的 RS485接口设计，保障通信可靠
- EMC 抗干扰设计，适合电磁恶劣环境应用
- 产品支持低功耗功能
- 适应低温和高温工作环境

### 1.3、安装尺寸



单位：毫米

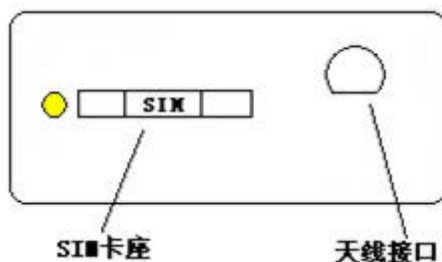
## 1.4、接口说明

端口接口类型	管脚序号	管脚定义
电源	Pin12	VCC
	Pin11	GND
串口	Pin10	232_TXD
	Pin9	232_RXD
	Pin8	A(+)
	Pin7	B(-)
开关量输入	Pin6	DI1
	Pin5	DI2
模拟量输入	Pin4	AI0
	Pin3	AI1
	Pin2	A12
	Pin1	GND

## 1.5、SIM 卡及天线安装

YN510 采用高品质的按钮弹出抽屉式 SIM 座，如图，用笔尖类硬件物按压黄色按钮，将 SIM 卡装入 SIM 卡座，再将 SIM 卡座仓插回 SIM 卡槽，插入时请注意 SIM 卡座仓插入到位。

YN510 的天线接口采用 SMA 天线接头，将配套的天线按顺时针方向旋紧即可



## 1.6、YN510技术参数

网络参数		
工作频段	移动	900Mhz Band8
	电信	850MHz Band5
	联通	900Mhz Band8
接收灵敏度	<-129dBm	
发射功率	23dBm	
无线通信功能		
UDP	透传	
COAP	支持	
产品接口		
天线接口	50Ω/SMA 阴头	
SIM 卡	3V	
串口	接口类型	一个 RS-485 接口、一个 RS232 接口
	通信速率	1200~115200bits/s
模拟量接口	3 路 12 位模拟量输入接口	
开关量接口	2 路开关量输入接口	
工作环境		
工作温度	-25℃~+70℃	
限定温度	-30℃~+75℃	
湿度范围	0~95%，非冷凝	
供电电源		
输入电压	5~36VDC	
通讯功耗	通信时平均电流 30mA@+12VDC	
待机功耗	空闲时 10mA@+12VDC	
机械尺寸		
长 x 宽 x 高	90x57x22mm（不含接口）	



## 第二章 功能说明

### 2.1、多中心模式

DTU 支持最多 3 个数据中心，DTU 配置中心模式为多中心模式时工作于多中心模式，DTU 将同时发送数据给 3 个数据中心，同时接收来自不同中心的数据并转发至串口。如果没有串口数据需要传输，DTU 将按照设置的心跳包时间参数定时向已连接的中心端发送心跳包，以保持链路实时通畅

### 2.2、远程管理

DTU 具备远程参数修改功能，DTU 在通信时，中心端可以发送配置命令 (YN+系列命令，详见参数设置) 修改终端的各种参数，参数修改必须在 DTU 重启后才生效，中心端控制 DTU 重启的命令为“YN+RST”。

## 第三章 参数设置

需要对 DTU 进行配置时，可以使用宇能公司专门为 DTU 开发的 DTU 配置工具，DTU 的配置接口为 RS232 接口，首先使用宇能公司提供的 DTU 配置线正确连接 DTU 和电脑的 RS232 接口，打开配置工具，选择正确的串口及波特率，然后打开串口，对 DTU 上电，DTU 将主动进入配置模式。**（需要特别提示的是：必须首先打开软件才能对 DTU 上电，否则 DTU 无法进入配置模式，将直接进入工作模式）**

软件功能按钮说明：

**复位重启** 配置模式下可以对 DTU 进行复位。

**恢复默认配置** 恢复 DTU 到出厂配置状态。

**配置勾选项** 配置勾选的配置项到 DTU 中。

**读取配置** 可以查看 DTU 的配置情况。

**自检信息** 可以查看 DTU 的无线网络状态。

### 3.1、数据中心设置

The screenshot shows the '数据中心' (Data Center) configuration page. It includes the following fields and settings:

- 域名解析服务器IP**: [Empty]
- 用户名**: [Empty]
- 密码**: [Empty]
- 接入点**: CMNET
- 主数据中心**:
  - 中心类型: IP
  - 网络协议: TCP传输
  - IP地址: 120.36.180.93
  - 域名地址: [Empty]
  - 端口: 7078
- 扩展数据中心 - 1**:
  - 使能: 打开
  - 中心类型: IP
  - 网络协议: [Empty]
  - IP地址: 120.42.115.21
  - 域名地址: www.xmyn.com
  - 端口: 7010
- 扩展数据中心 - 2**:
  - 使能: 打开
  - 中心类型: IP
  - 网络协议: [Empty]
  - IP地址: 120.42.115.21
  - 域名地址: www.baidu.com
  - 端口: 7010

**接入点**: 网络运营商提供的网络入口，中国移动的公网接入点为“CMNET”，中国联通的公网接入点为“UNINET”，终端支持虚拟专用网络接入，用户可根据实际的接入点设置。

**用户名**: 网络运营商提供的网络入口用户名，公网应用为空。

**密码**: 网络运营商提供的网络入口密码，公网应用为空。

**数据中心 IP 地址**: DTU 发送 UDP 数据的 IP 地址。

**数据中心端口**: DTU 发送 UDP 数据的端口。

**网络传输协议**: 仅支持 UDP 网络协议。

### 3.2、终端属性设置

数据中心	终端设置	M2M兼容	串口参数	短信设置	扩展设置	
工作模式	<input type="checkbox"/>	短信通信		心跳时间（秒）	<input type="checkbox"/>	60
服务器模式	<input type="checkbox"/>			空闲下线时间	<input type="checkbox"/>	
ID	<input type="checkbox"/>	000000000		最后包空闲时间	<input type="checkbox"/>	
SIM卡号	<input type="checkbox"/>	000000000000		工作切换	<input type="checkbox"/>	关闭
重连时间	<input type="checkbox"/>	88		DTU工作报告	<input type="checkbox"/>	打开

**ID 号**：DTU 在网络通信时与服务器链接成功时会发送一个注册包，包含 DTU 的 ID 号和 SIM 卡号，作为终端的识别码。

**SIM 卡号**：DTU 在网络通信时与服务器链接成功时会发送一个注册包，包含 DTU 的 ID 号和 SIM 卡号，作为终端的识别码。

**心跳时间**：为保证 DTU 和服务器长时间没有通信的情况下，DTU 仍然要保持在线的功能，DTU 需要设定一个时间周期，定时发送一个短报文给服务器称为心跳包，当 DTU 与服务器有传输数据时，将不发送心跳包。

**最后包空闲时间**：“最后包空闲时间”用于判断串口数据帧是否接收完成，如果两字节间的间隔时间大于设定值，DTU 立即将当前接收到的数据发送到数据服务器中心。默认时间为 60，单位为毫秒。

**DTU 工作报告**：DTU 工作状态报告主要用于跟踪 DTU 的工作过程。

### 3.3、串口通信设置

The screenshot shows a software interface with a navigation bar at the top containing tabs: 数据中心, 终端设置, M2M兼容, 串口参数 (selected), 短信设置, and 扩展设置. Below the tabs, the '串口参数' section contains four rows of settings, each with a checkbox and a dropdown menu:

- 波特率  38400
- 数据位  8
- 校验位  NONE
- 停止位  1

**波特率：**通信波特率设置 1200~115200 可选。

**数据位：**7 位、8 位、9 位。

**校验位：**无校验、奇校验、偶校验。

**停止位：**1 位、2 位。

### 3.4、扩展设置

The screenshot shows the same software interface with the '扩展设置' (Extension Settings) tab selected. The settings are as follows:

- 传输协议  标准
- 自定义心跳包  [Empty text box]
- 自定义注册包  [Empty text box]

**传输协议：**DTU 的注册包和心跳包支持标准、自定义及其他协议选项。

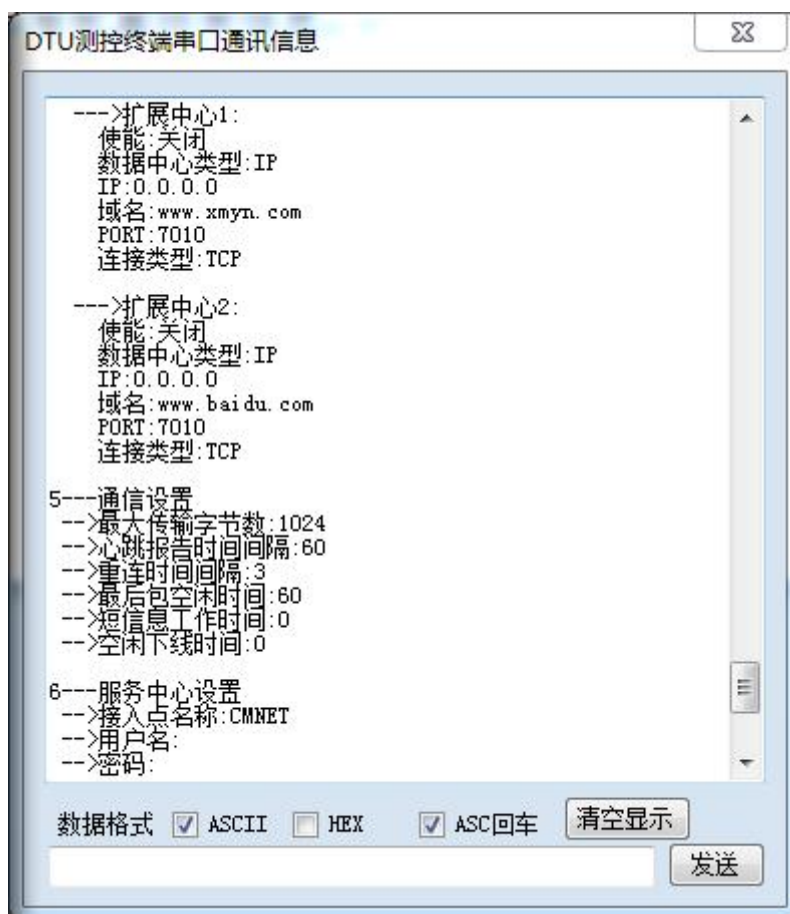
标准协议的 DTU 可以采用我公司提供的动态库进行二次开发，自定义协议的 DTU 可以自定义注册包和心跳包的内容。

**自定义心跳包：**DTU 的传输协议采用自定义协议时该参数用于设置自定义心跳包、不大于 16 个字符。

**自定义注册包：**DTU 的传输协议采用自定义协议时该参数用于设置自定义注册包、不大于 32 个字符。

### 3.5、查看配置结果

需要查看配置结果可以点击 **读取配置** 按钮，在右边的终端信息显示框中查看配置结果信息。



## 第四章 标准通信协议

### 4.1、注册包

“XMYN” + 9 位 ID 号 (ASCII 码) + 11 位 SIM 卡号 (ASCII 码) + \r  
+ \n

### 4.2、心跳包

“\$” (ASCII 码)

### 4.3、数据包

透明传输

## 第五章 选型指南

产品型号	无线网络
YN510B5	电信版
YN510B8	移动版