

# COT-SL901 ROIP 语音网关 产品说明书

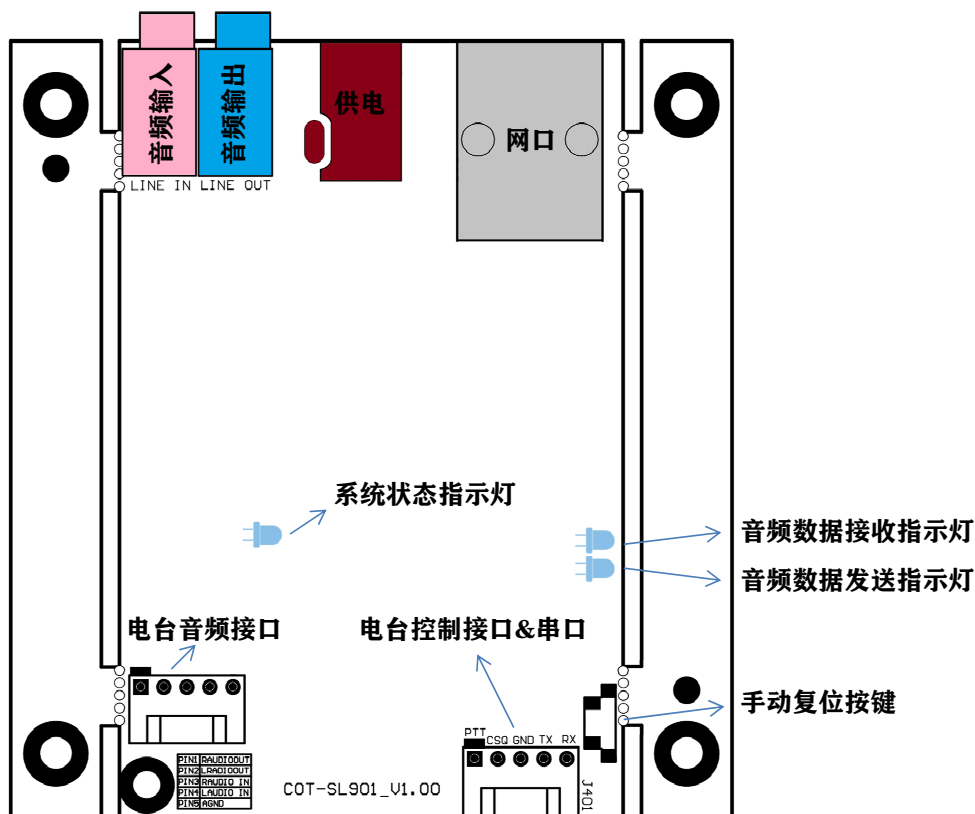
## 目录

<b>1. 功能特点</b> .....	3
<b>2. 快速入门</b> .....	4
2.1 硬件连接 .....	4
2.2 系统架构 .....	4
2.3 网络环境 .....	5
2.4 设备默认参数 .....	8
<b>3. 产品概述</b> .....	9
3.1 技术指标 .....	9
3.2 外形尺寸 (毫米) .....	9
3.3 接口定义 .....	10
3.4 LED 指示灯定义 .....	10
<b>4. 网络基础功能介绍</b> .....	11
4.1 IP 地址/子网掩码/网关 .....	11
4.2 网页配置 .....	12
<b>5. AT 指令配置</b> .....	16
<b>6. 免责声明</b> .....	17

## 1.功能特点

- 采用高速高性能 ARM 处理器，硬件 TCP/IP 协议栈稳定可靠
- DC9-32V 宽工作电压，防电源反接保护
- 10/100Mbps 自适应网络
- 内置英文网页，可通过网页进行参数配置
- 语音编码方式可调：PCM、u 律、a 律、ADPCM
- 音频采样频率可调：8Khz、11.025Khz、16Khz、22.05Khz、24Khz、32Khz、44.1Khz
- 支持语音点对点、点对多点、广播功能
- 通过网页配置、监控设备状态

产品适用范围：点对点电台互联、厂区内通（广播）系统与电台连接等场景

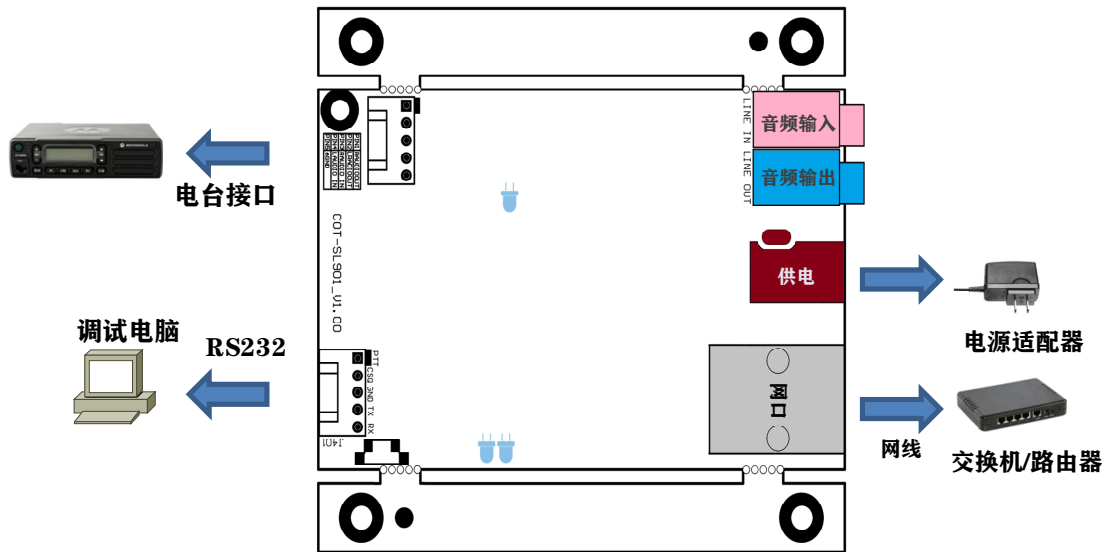


[ 产

品图示 ]

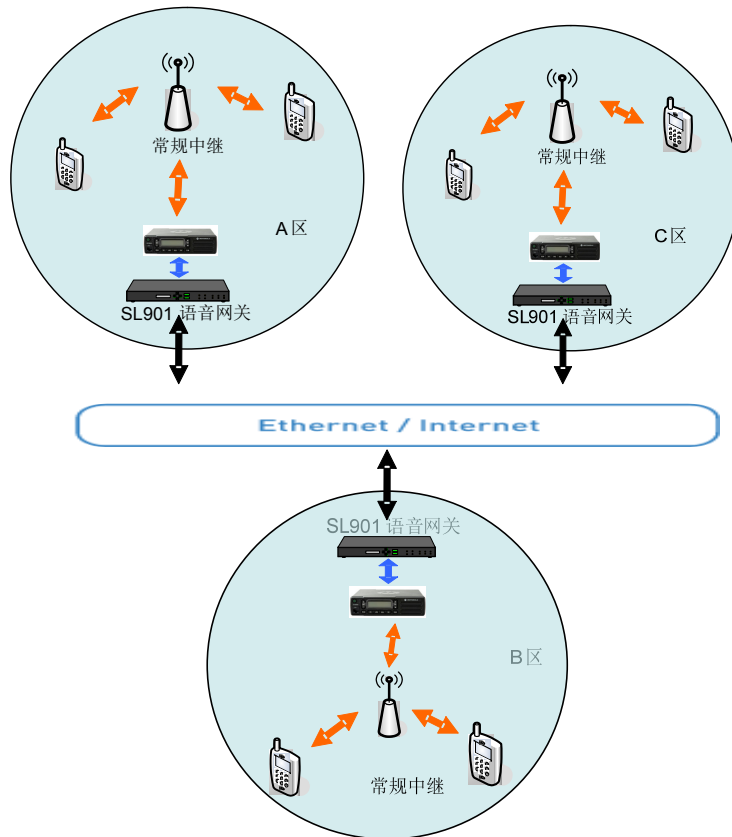
## 2. 快速入门

### 2.1 硬件连接



【 硬件连接示意图 】

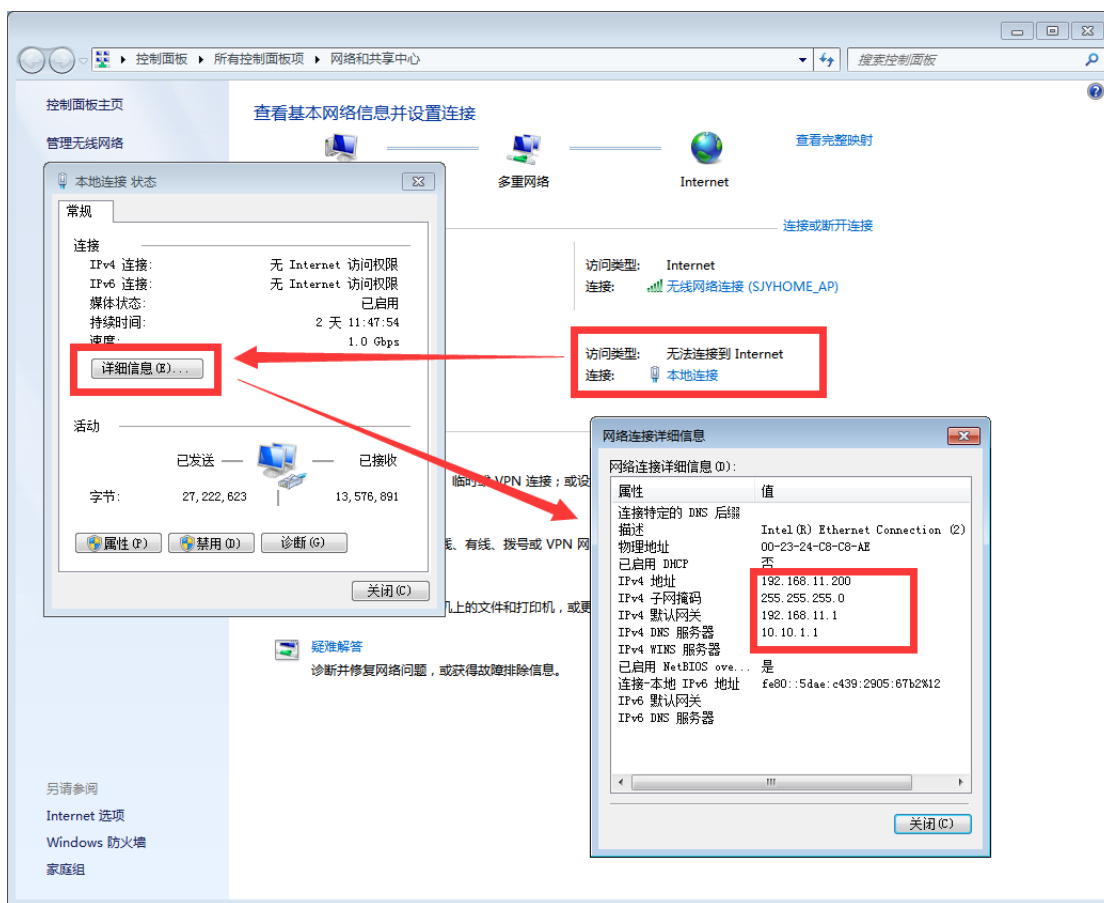
### 2.2 系统架构



## 2.3 网络环境

为了防止用户在使用中出现搜索不到、ping 不通、打不开配置页面等问题，在使用之前对电脑进行如下检查：

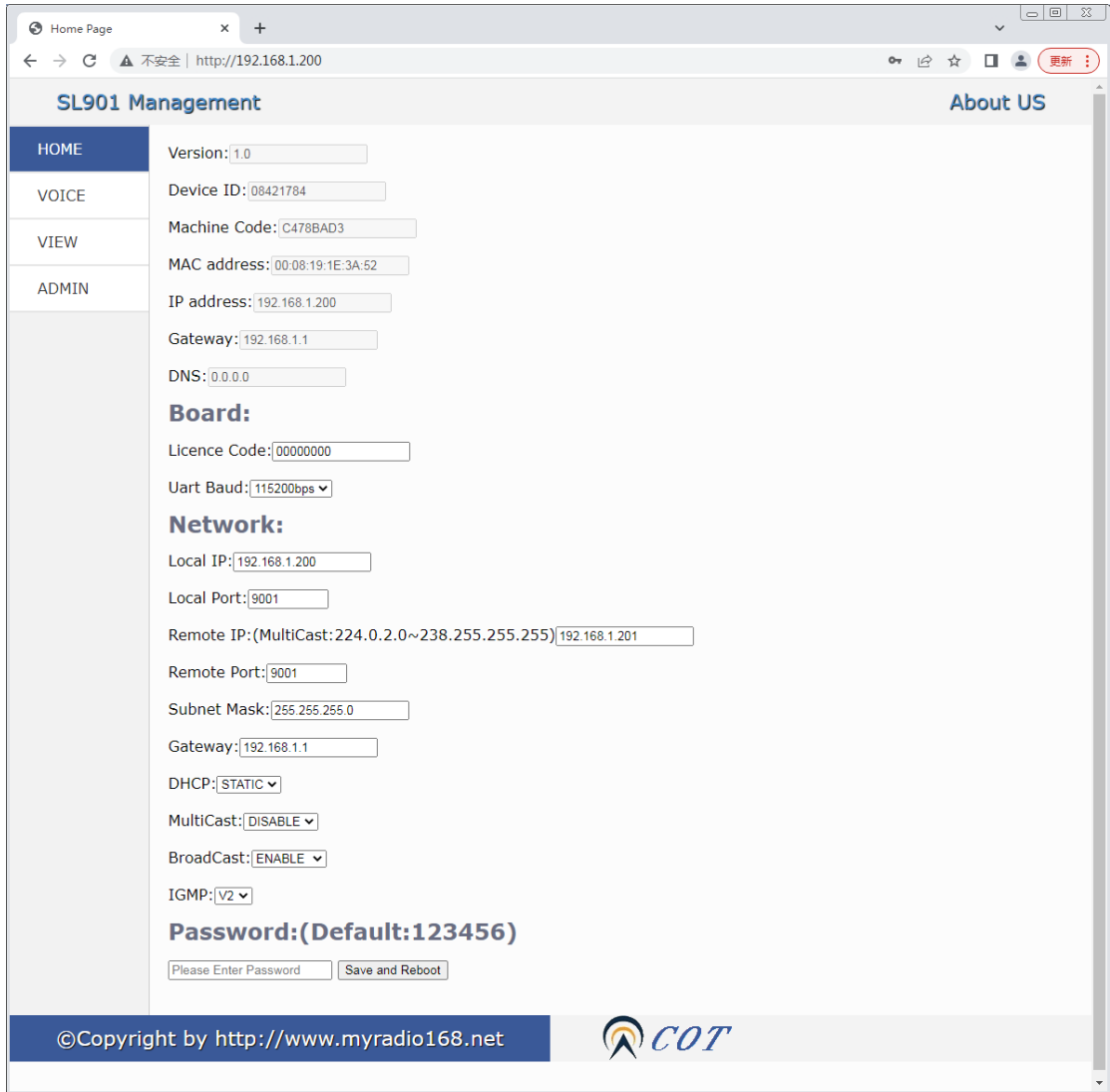
- A . 关闭电脑的防火墙和杀毒软件。
- B . 关闭与测试无关的网卡，只保留一个本地连接。
- C . SL901 语音网关 IP 和电脑 IP 必须在同一个网段。



查看电脑本地网络配置信息



设备默认静态 IP 地址，通过串口接口 AT 指令查看设备当前 IP 地址



通过 IP 地址访问设备 web 信息页面

## 2.4设备默认参数

参数	定义
默认密码	123456 ( 通过管理员页面可以修改密码 )
默认 IP 地址获取方式	手动设置
默认 IP 地址	192.168.1.200
默认网络端口	9001
串口参数 ( 供调试使用 )	115200bps 8 位数据 1 位停止位 无校验



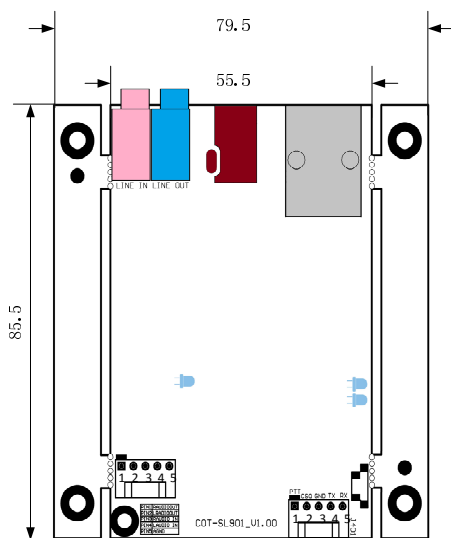
### 3. 产品概述

COT-SL901 是一款专为超短波无线电台开发的语音网关，可实现将两台无线车载电台通过网络连接，实现两地（不同地域，区域）无线对讲机的互通。

#### 3.1 技术指标

分类	参数	数值
硬件参数	供电电源	DC 9~32V
	功率消耗	
	通讯接口	RS232                      Ethernet 网口
	通讯速率	9600~115200 bps              10M/100M 自适应
	校验方式	无
网络参数	网络协议	IP、UDP、DHCP、HTTP、ARP
	IP 获取方式	静态 IP、DHCP
	用户配置	网页配置、AT 指令配置
	语音传输方式	UDP 协议
语音参数	语音编码	PCM、PCM-u 律、PCM-a 律、ADPCM
	音频采样率	8Khz、11.025Khz、16Khz、 22.05Khz、24Khz、32Khz、44.1Khz
	语音缓冲时间	40 ~ 200 毫秒@8Khz ( 可选 )
	语音延迟	视网速
	尺寸	85.5×79.5×14 ( L*W*H )

#### 3.2 外形尺寸 ( 毫米 )



### 3.3 接口定义

#### A.电源接口

引脚序号	定义	功能
内	POWER	
外	GND	

#### B.电台控制接口&串口

引脚序号	定义	方向	功能
1	PTT	输出	驱动电台的发控端，平时高电平，低电平时电台发射
2	CSQ	输入	电台接收指示，平时高电平，低电平指示电台接收到语音
3	GND		接地
4	TX	输出	RS232 数据发送
5	RX	输入	RS232 数据接收

#### C.电台音频接口

引脚序号	定义	方向	功能
1	R_AUDIO_OUT	输出	右声道网络解码音频输出
2	L_AUDIO_OUT	输出	左声道网络解码音频输出
3	R_AUDIO_IN	输入	右声道网络编码音频输入
4	L_AUDIO_IN	输入	左声道网络编码音频输入
5	AGND		信号地

### 3.4 LED指示灯定义

#### A.系统状态指示灯

状态	说明
常亮	设备故障
单闪烁	设备正常
双闪烁	设备正常，网络连接并初始化成功

#### B.音频接收指示灯

状态	说明
熄灭	没有接收到音频数据
常亮	接收到音频数据，音频缓冲区满

#### C.音频发送指示灯

状态	说明
熄灭	停止发送音频数据
闪烁	正在发送音频数据

## 4.网络基础功能介绍

### 4.1 IP地址/子网掩码/网关

**A.IP 地址：**模块在局域网中的身份表示，在局域网中具有唯一性，因此不能与同局域网的其他设备重复。SL901 的 IP 地址有静态 IP 和 DHCP 两种获取方式。

#### ● 静态 IP

静态 IP 需要用户手动设置，设置的过程中同时写入 IP、子网掩码和网关。

静态 IP 适合于需要对 IP 和设备进行统计并且要一一对应的场景。

**优点：**接入无法分配 IP 地址的设备都能够通过全网段广播模式搜索到；

**缺点：**不同局域网内网段不同导致不能进行正常的 TCP/UDP 通讯。

#### ● DHCP

DHCP 主要作用是从网关主机动态获得 IP 地址、Gateway 地址、DNS 服务器地址等信息，从而免去手动设置 IP 地址的繁琐步骤。适用于对 IP 没有什么要求，也不强求要 IP 跟模块一一对应的场景。

**优点：**接入路由器等有 DHCP 服务功能的设备，能够直接通讯，减少设置 IP 地址网关和子网掩码的烦恼

**缺点：**接入无 DHCP 服务功能的网络，比如和电脑直连，设备将无法正常工作。

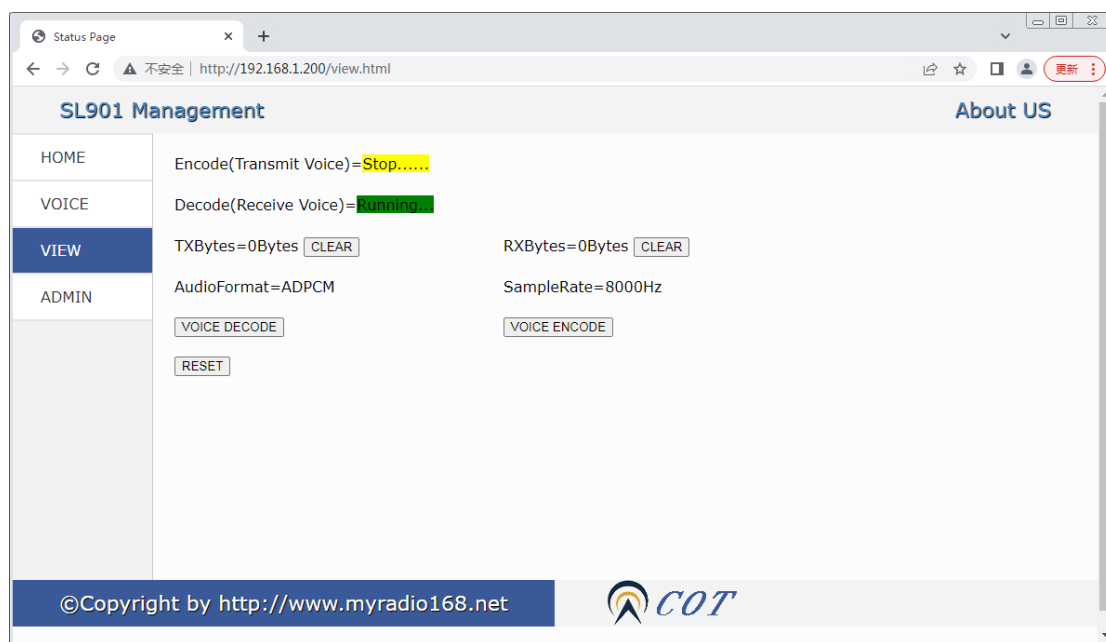
**B.子网掩码：**32 位地址，用于屏蔽 IP 地址的一部分以区别网络标识和主机标识，并说明该 IP 地址是在局域网上，还是在远程网上。子网掩码不能单独存在，它必须结合 IP 地址一起使用。我们常用的 C 类子网掩码：255.255.255.0，子网内 IP 地址个数为 2 的 8 次方减 2，即  $256-2=254$  个，一般主机地址全为 0 或者 1（二进制）有其特殊的作用。

**C.网关：**模块当前 IP 地址所在网络的网络号。如果连接外网时接入路由器这类设

备，则网关即为路由器 IP 地址，如果设置错误则不能正确接入外网，如果不接路由器这类设备，则不需要设置，默认即可。

## 4.2 网页配置

SL901 语音网关内置的网页服务器与常规网页服务器相同，用户可以通过网页配置、查看设备的相关参数和状态，网页服务器默认使用 80 端口。



### 【 设备状态信息 】

VIEW 页面会自动更新显示状态数据，供安装调试时使用，可监控 SL901 语音网关的实时工作状态，网络音频数据的编码格式...

#### SL901 语音网关工作状态：

Encode=Running... 状态：语音编码运行。电台接收到无线信号，通过‘载波控制端’驱动 SL901 语音网关，SL901 语音网关通过网络将已经编码的语音数据发送到远端设备。

Encode=Stop... 状态：语音编码停止。电台接收、发射待机时，SL901 语音网关将停止发送语音数据到远端设备

Decode=Running... 状态：监听网络音频数据。SL901 语音网关监听从网络上的语音数据

并解码。当有语音时，SL901 语音网关将驱动电台 PTT 并将语音转发。

**Decode= Stop...** 状态：停止监听网络数据。电台接收到无线信号并发送语音数据时将停止监听网络上的音频数据。

**TxBytes**：SL901 语音网关发送的音频数据计数（单位：KB）

**RxBytes**：SL901 语音网关接收的音频数据计数（单位：KB）

### 网络音频数据编码信息：

**AudioFormat**：网络接收到的音频数据的音频编码方式(若跟配置的音频编码方式不同，将不能解码)

**SampleRate**：网络接收到的音频数据的音频采样频率(若跟配置音频采样频率不同，将不能解码)

### 控制功能：

**CLEAR**：发送/接收音频数据计数清零

**VOICE DECODE**：启动 SL901 语音网关解码功能（本地电台转发远端设备的语音）

**VOICE ENCODE**：启动 SL901 语音网关编码功能（远端设备启动 PTT 转发本地语音）

**RESET**：SL901 语音网关软复位



**SpeakOutputVolume** : 音频解码输出音量大小 ( 无线电台的发送音频调制端 , 范围 : 0 ~ 63 )

**MicInputVolume** : 音频编码的输入音量大小 ( 无线电台的接收音频信号端 , 范围 : 0 ~ 63 )

**PTTDelayTime** : 无线电台 PTT 释放的延时时间 ( 单位 : 5 毫秒 , 范围 : 0 ~ 200 , 默认 20 × 5 毫秒 = 100 毫秒 )

**AudioFormat** : 音频编码方式 ( 必须和网络音频编码格式相同 , 才能正常工作 )

**SampleRate** : 音频采样频率 ( 必须和网络音频采样频率相同 , 才能正常工作 )

**PowerON Mode** : SL901 语音网关加电后启动模式

**Encode TimeOut** : 电台接收并驱动 SL901 语音网关编码超时时间 , 防止远端设备常发 ( 单位 : 秒 , 范围 : 0 ~ 180 , 0 : 关闭限时 )

**Voice Buffer Size** : 接收语音帧缓冲区大小。数值越大 , 接收缓冲区越大 , 延时越长。在网络状况不好环境里 , 增大缓冲区可以有效防止语音时断时续。

The screenshot shows the SL901 Management web interface. The browser address bar displays 'http://192.168.1.200'. The page title is 'SL901 Management' with an 'About US' link. A navigation menu on the left includes 'HOME', 'VOICE', 'VIEW', and 'ADMIN'. The main content area contains the following configuration fields:

- Version: 1.0
- Device ID: 08421784
- Machine Code: C478BAD3
- MAC address: 00:08:19:1E:3A:52
- IP address: 192.168.1.200
- Gateway: 192.168.1.1
- DNS: 0.0.0.0
- Board:**
  - Licence Code: 00000000
  - Uart Baud: 115200bps
- Network:**
  - Local IP: 192.168.1.200
  - Local Port: 9001
  - Remote IP: (MultiCast: 224.0.2.0~238.255.255.255) 192.168.1.201
  - Remote Port: 9001
  - Subnet Mask: 255.255.255.0
  - Gateway: 192.168.1.1
  - DHCP: STATIC
  - MultiCast: DISABLE
  - BroadCast: ENABLE
  - IGMP: V2
- Password: (Default: 123456)**
  - Please Enter Password
  - Save and Reboot

At the bottom, there is a copyright notice: '©Copyright by http://www.myradio168.net' and the COT logo.

**Uart Baud** : RS232 接口速率 (默认无校验, 数据 8 位, 1 位停止位)

**Local IP** : 本机静态 IP 地址

**Local Port** : 本机网络端口

**Remote IP** : 远端设备 IP 地址

**Remote Port** : 远端设备网络端口

**Subnet Mask** : 网络掩码地址

**GateWay** : 网关地址

**DHCP** : 静态/动态获取设备 IP 地址

**MultiCast** : 组播 (多播) 功能开启 (需要路由器支持, 远端 IP 地址为组播 IP, 例如 :

224.100.112.2 )

**BroadCast** : 广播信息是否允许接收

**IGMP** : IGMP 版本

## 5.AT指令配置

串口 AT 指令是指在命令模式下用户通过 UART 与模块进行命令传递的指令集,后面将详细讲解 AT 指令的使用格式。串口助手软件如下图所示,配置好串口助手端口号,速率等选项后即可对设备进行参数配置。



AT 指令		
命令	说明	示例
AT&R	查看系统参数	发送: AT&R
AT&T	软复位	发送: AT&T
AT&NLn	网络:设备 IP 地址	n : IP 地址格式 xxx.xxx.xxx.xxx 举例: 设置设备 IP 地址为 192.168.1.200=>AT&NL192.168.1.200
AT&NRn	网络:目的设备 IP 地址	n : IP 地址格式 xxx.xxx.xxx.xxx 举例: 设置目的设备 IP 地址为 192.168.1.2=>AT&NR192.168.1.2
AT&NMn	网络:子网掩码	n : IP 地址格式 xxx.xxx.xxx.xxx 举例: 设置掩码地址为 255.255.255.0=>AT&NM255.255.255.0



AT&NGn	网络:网关地址	n : IP 地址格式 xxx.xxx.xxx.xxx 举例：设置网关 IP 地址为 192.168.1.1=>AT&NG192.168.1.1
AT&NDn	网络:DHCP	n=0 : 静态 IP ( DHCP 关 ) n=1 : 动态 IP ( DHCP 开 ) 举例：设置网络静态 IP =>AT&ND0 网络动态 IP =>AT&ND1
AT&NPn	网络:本地端口	n:端口号，设置范围：0~65535 举例：设置本地网络端口为 9001=>AT&NP9001
AT&NE n	网络: 目的设备端口	n:端口号，设置范围：0~65535 举例：设置目的设备网络端口为 9001=>AT&NE9001
AT&Sn	串口通讯波特率	n=0 : 通讯波特率 115200bps n=1 : 通讯波特率 19200bps n=2 : 通讯波特率 9600bps 举例：设置 RS232 端口通讯波特率为 9600bps=>AT&S2

注意：末尾不能有回车换行

## 6. 免责声明

本文档提供有关 COT-SL901 语音网关产品的信息。本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。