

G90S 是一款 SDR 架构的便携式 20W 业余无线电短波收发信机，是协谷产品家族的新成员，也是 G 系列的第一款便携式 SDR 机型。

G90S 采用 24bit-CODEC 采样，带来优异的收发性能以及高度可配置化功能体验；可分离机头设计，便于您灵活的安排主机的位置；内置高性能自动天调，满足您随时呼叫的需求，架设和调整天线不再是难题。

- 高性能射频前端
- SSB/CW/AM 三种工作模式
- 1.8 寸高亮度彩色 TFT 液晶显示屏
- $\pm 24\text{k}$  带宽频谱显示、瀑布显示
- 软件定义窄带滤波器（CW 模式最窄可至 50Hz）、内置 CW 解码器
- 可分离机头设计
- 内置驻波扫描器
- 内置高效率自动天线调谐器

为了您能更好的体验本机，请在使用前仔细阅读本手册，以便全面了解 G90S 的操作方法。

- G90S 为中华人民共和国销售版本，G90 为其他国家或地区销售版本。两个型号通用本操作手册。本手册内容以 G90S 型号进行讲解。

## 规格参数

---

### 一般参数

频率范围:	接收:	0.5MHz ~ 30MHz	
	发射:	1.8 ~ 2.0MHz	3.5 ~ 3.9MHz
		7.0 ~ 7.2MHz	10.1 ~ 10.15MHz
		14.0 ~ 14.35MHz	18.068 ~ 18.168MHz
		21.0 ~ 21.45MHz	24.89 ~ 24.99MHz
		28.0 ~ 29.7MHz	
工作模式:		CW、AM、SSB	
最小步进:		10Hz	
天线阻抗:		50Ω	
工作温度范围:		0°C ~ +50°C	
频率稳定度:		开机后 10 ~ 60 分钟为 ±1.5ppm @25°C: 1ppm/小时	
电源电压:		10.5 ~ 16.5V DC, 负极接地	
电流消耗:		接收: 700mA@ Max 发射: 6A@ Max	
机身尺寸:		120*45*210mm (宽*高*长) (不含突出物)	
重量:		约 1.63kg (仅主机)	

### 发射机参数

射频输出功率:	20W (SSB/CW) 5W(AM 载波) @13.8VDC
杂散抑制:	≥50dB
载波抑制:	≥40dB
麦克风阻抗:	200 ~ 10k (常规 600Ω)

## 接收机参数

电路类型： ZIF  
 邻频道抑制度：  $\geq 60\text{dB}$   
 边带抑制度：  $\geq 60\text{dB}$   
 灵敏度：

	SSB/CW	AM
0.5 ~ 1.799999MHz	/	10 $\mu\text{V}$
1.8 ~ 1.999999MHz	0.35 $\mu\text{V}$	10 $\mu\text{V}$
2.0 ~ 27.999999MHz	0.25 $\mu\text{V}$	2 $\mu\text{V}$
28.0 ~ 30.0MHz	0.25 $\mu\text{V}$	2 $\mu\text{V}$

(PRE=on, ATT=off, NB=off, NR=off, SSB/CW/AM = 10dB S/N)

镜像抑制度： 70dB

中频抑制度： 60dB

音频输出： 0.5W (8 $\Omega$ ,  $\leq 10\%$  THD)

音频输出阻抗： 4 ~ 16 $\Omega$

- ◆ 上述规格可能会在未经通知的情况下有所调整。
- ◆ 收发信机的工作频率范围会随着机器版本不同而不同，详询当地经销商。

## 配件及选配件

---

### 随主机配件：

多功能手咪	:	1 个
USB 数据线	:	1 根
DB9 延长线	:	1 根
分离机头用固定螺柱	:	2 颗
内六角小扳手	:	1 支
电源线	:	1 根
保修卡	:	1 份
说明书	:	1 份
合格证	:	1 份

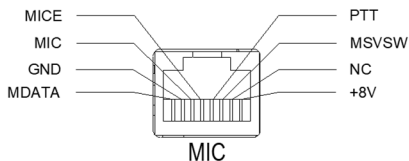
-----

### \*选配件：

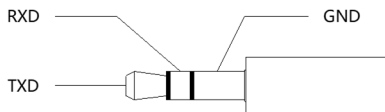
CE19 : 主机 ACC 转接卡 (可做数据通信传输音频信号, 或连接 XPA125B 功放)

XPA125B: 100W 功率放大器+自动天线调谐器一体机

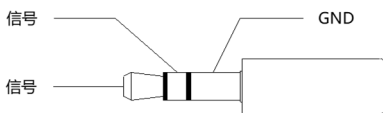
## 麦克风接口定义



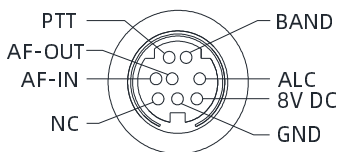
## COMM 插头接线示意图



## 耳机插头接线示意图

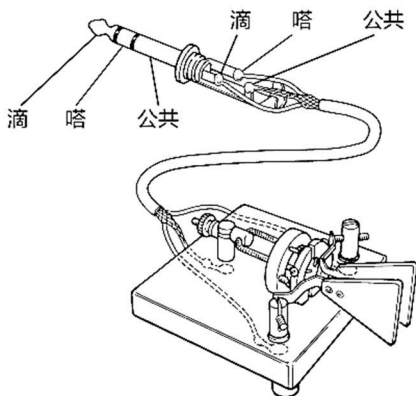


## ACC 端口定义



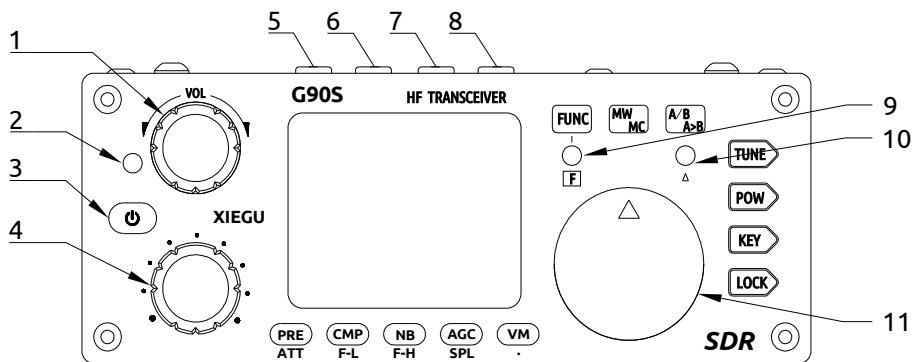
机尾ACC插座

## 电键的接线



### 注意:

- ◆ 如果手键的接头为 6.5mm 的 2 芯插头，请按上图所示接线方法改造为 3 芯 3.5mm 立体声插头，将电键触发端任意接在“滴”或“嗒”端子上即可。
- ◆ 直接使用 2 芯转 3 芯转接头或接线错误，可能会导致电台一直处于 CW 发射状态，务必注意。



## 1 音量旋钮

- 旋转该旋钮，增大或减小音量。
- 短按该旋钮，切换至耳机输出模式。

## 2 电源/收发指示灯

- 待机/接收状态，显示黄绿色；
- 发射状态，显示红色。

## 3 电源开关

- 关机状态下，短按此键开机。
  - 开机状态下，长按此键关机。
- ◇ 开机状态下，短按此键，可以关闭显示屏的显示，节省用电。

## 4 多功能调节旋钮

- 默认状态下，旋转此旋钮，将会在 100kHz 位步进。
- 长按此旋钮后，将会切换至选择自定义功能。

## 5~6 MODE 模式切换

模式切换。将在几种模式间循环切换。

## 7~8 BAND 波段切换

波段切换。将从低频段至高频段循环切换。

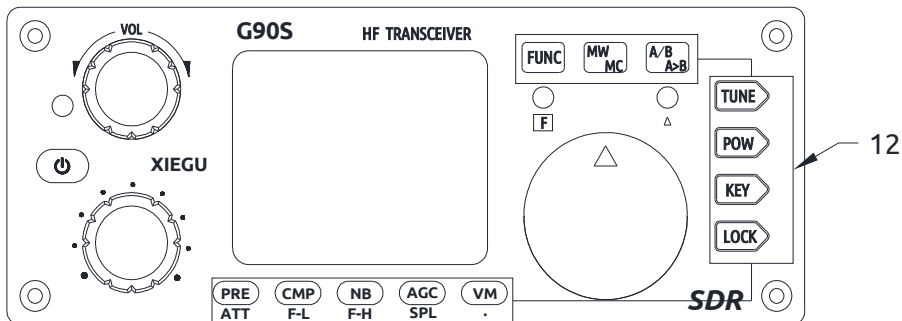
## 9 FUNC 指示灯

当操作按键的第二功能时，该指示灯将点亮。

## 10 $\Delta F$ 指示灯 CW 模式下对准收信频率时，该指示灯随信号闪烁。

## 11 主旋钮

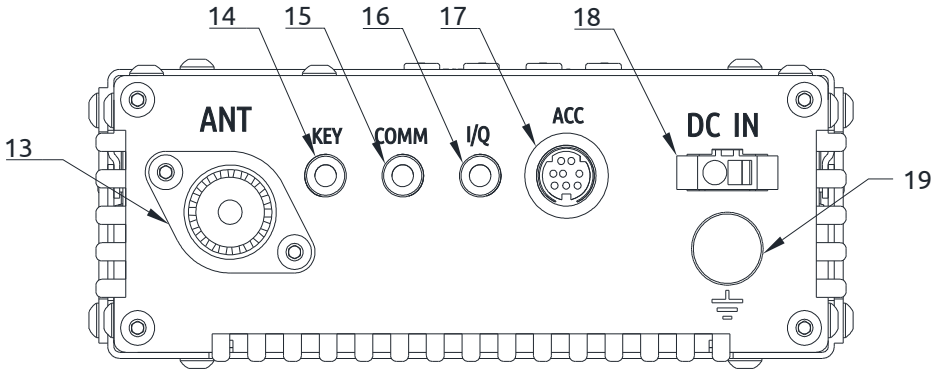
操作该旋钮，改变当前频率；或在操作菜单选项时，改变菜单设置。



## 12 功能按键

按键定义和功能详见操作篇（第 12 页）。

## 机身接口



### 13 天线接口

SL16-K 型接口，阻抗  $50\Omega$ 。

### 14 KEY 接口

该接口为 3.5mm 立体声接口，用于连接手动/自动电报键体。（接线方法见第 5 页）

### 15 COMM 接口

用于机身固件的升级更新。

### 16 I/Q 信号输出口

该接口是一个 3.5mm 接口（3 线），用于 IQ 信号输出。

### 17 ACC 口

该接口是一个 8 芯微型 DIN 接口，定义详见接口定义。（接口定义见第 5 页）

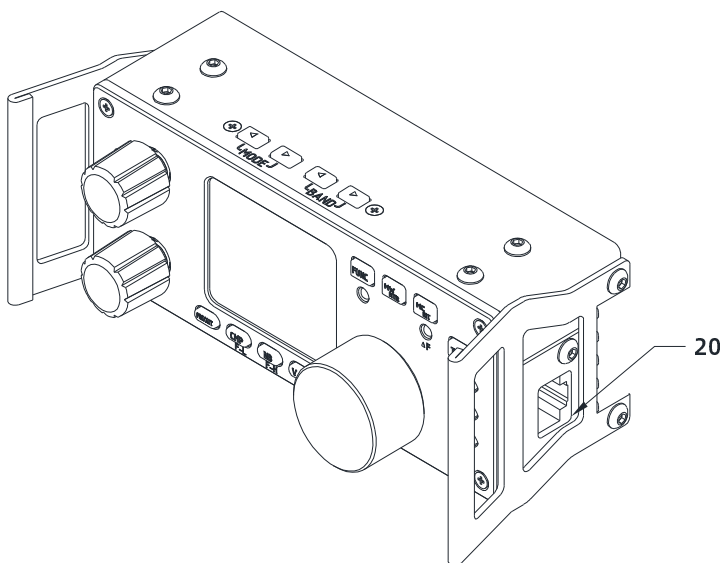
### 18 直流电源接口

外部直流电源输入接口。圆孔为负极，方孔为正极。

### 19 接地端

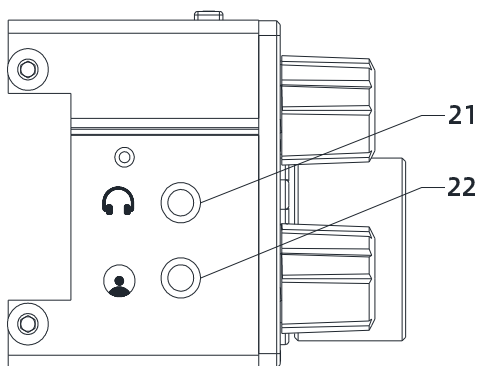
良好的接地有助于提升接收性能，提高电台的抗干扰性。





## 20 MIC (麦克风) 接口 (位于机头右侧)

将配置的多功能手持话筒连接至本接口。



## 21 耳机接口 (位于机头左侧)

此为 3.5mm 立体声插座 (3 线), 用于连接耳机。(接线方法见第 5 页)

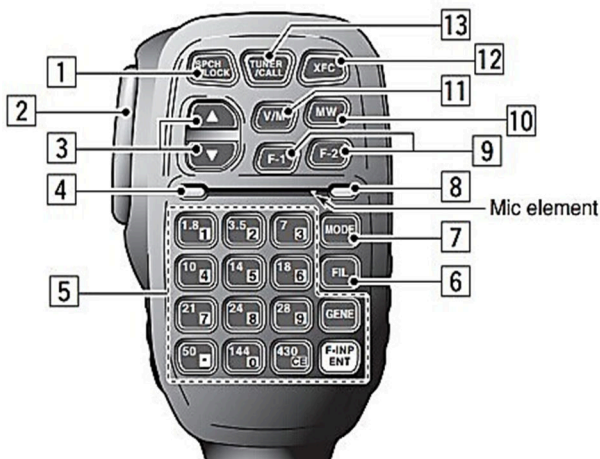
## 22 通信接口 (位于机头左侧)

用于机头单元的固件升级更新, 以及与电脑的联机控制。

■ 注意: 1、在做数据通信时, 需要将 USB 数据线插入此接口。

2、请勿将数据线插入此接口开机, 否则可能出现开机异常。

## 手咪按键

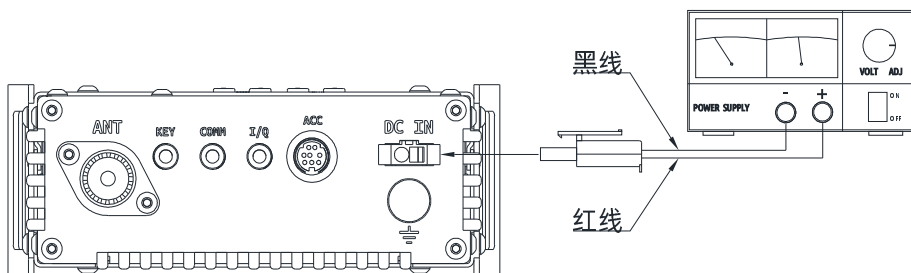


- |             |                           |
|-------------|---------------------------|
| 1、LOCK 按键   | 锁定按键                      |
| 2、PTT 按键    | 发射控制按键                    |
| 3、上翻/下翻     | 频率增、减按键（可自定义,参见系统菜单 1）    |
| 4、收发指示灯     | 手咪操作指示灯                   |
| 5、数字按键区     | 数字键盘区                     |
| 6、FIL 按键    | 滤波器选择                     |
| 7、MODE 按键   | 主机工作模式选择                  |
| 8、功能指示灯     | <i>暂无指示</i>               |
| 9、功能按键      | F1/F2 按键（可自定义,参见系统菜单 2、3） |
| 10、MW 按键    | 存储操作                      |
| 11、V/M 按键   | 频率/频道切换                   |
| 12、XFC 按键   | <i>暂无功能</i>               |
| 13、TUNER 按键 | 长按可启动机内自动天调进行调谐           |

G90S 可以使用 13.8V 外部直流电源。直流电源的电流负载能力至少为 8A。随机配置电源线可以用于连接电台与直流电源。

当连接直流电源时，请仔细按照下图标识进行连接，以免造成电源极性反接。

- 红色线接电源的正极，黑色线接电源的负极。



- G90S 使用外接电源时，为了防止外部干扰通过电源线进入电台内部、以及电台内的射频干扰通过电源线向外辐射，可以在电源线上套 EMC 磁环。磁环尽量靠近电台一侧安装。

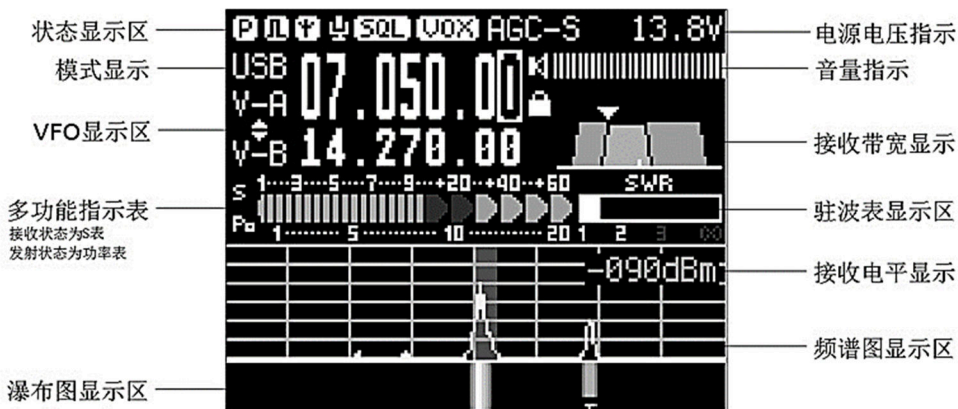
- ◆ 在使用外接电源供电时，请仔细检查电源线的极性，禁止电源极性反接。
- ◆ 反接电源可能会对电台造成严重损坏。

## 面板按键功能和切换

按 键	第一功能(短按, 循环)	第二功能 (FUNC +)	长按
PRE/ATT	PRE--ATT--直通	/	/
CMP/F-L	打开发射语音压缩	数字滤波器 F-L 低通截止频率选择	复位参数
NB/F-H	NB SW - NB Level - NB Width	数字滤波器 F-H 高通起始频率选择	复位参数
AGC/SPL	打开 AGC, F—S—A—关闭 循环	打开异频收发操作模式	RF GAIN
VM.	切换频率模式或频道模式	/	呼号设置
MW/MC	打开频道存储功能	频道清除	/
A/B.A>B	在 VFO-A 和 VFO-B 之间切换	将当前 VFO 复制到后台 VFO 中	/
TUNE	开启/关闭天调功能	/	天调调谐
POW	POWER 发射功率设置	MIC GAIN 咪咪话筒增益设置	驻波扫描
	SWR THR 驻波保护门限设置	INPUT 语音输入方式选择	
KEY	SPEED 自动键码率设置	CW Volum 侧音音量设置	CW 自动解码
	M/L/R 手动/自动左右模式切换	CW TONE 侧音频率设置	
	MODE iambic A/B 模式切换	/	
	QSK 插入/不插入选择	/	
	QSK Time 插入时间设置	/	
Ratio 自动键点划比例设置	/		
LOCK	/	SCALE 频谱参考电平设置	锁定按键
		AVE FFT 平均值设定,范围 1~10	
音量旋钮	扬声器/耳机切换	VOX ON/OFF 声控开关	/
		VOX GAIN 声控增益设置	/
		ANTI-VOX 咪咪喇叭回啸抑制设置	/
		VOX DLY 声控发射关断延时	/
多功能旋钮	滤波器中心模式设置	/	/
	滤波器带宽模式设置	/	/
主旋钮	频率步进位选择	开启 RIT	/

### 第二功能的操作：

- 先按 [FUNC] 按键，此时 **F** 指示灯点亮，再按相应的功能按键。
- 再次按下 [FUNC] 按键，退出第二功能的操作。此时 **F** 指示灯熄灭。
- 在任意功能（包括 FUNC 第二功能）设置界面下，短按主旋钮即可保存、退出功能设置并返回主界面。



显示图标功能定义：

**[P]** : 前置放大器开。当显示字符为 A，表示前置衰减器开。

**[NL]** : NB 脉冲抑制器开

**[Y]** : 自动天线调谐器开

**[U]** : CMP 语音压缩器开

**[SQL]** : 静噪功能开

**[VOX]** : 声控功能开

**[AGC-S]** : AGC 控制为 S 档。(还有 AGC-F、AGC-AUTO、AGC--档)

**13.8V** : 外部电源电压显示

**USB** : 当前工作模式为 USB。(还有 LSB、CW、CW-R、AM 模式)

**V-A**  
**V-B** : VFO-A 为当前工作频率 (图上表示为 SPL 开启, VFO-B 为发射频率)

**[S]** : SPL 异频收发模式开

**[M]** : 扬声器模式。短按音量旋钮, 将切换为耳机模式, 此处显示耳机图标

**[L]** : 按键锁定标志。

**S 1...3...5...7...9...+20...+40...+60**  
**Po 1...5...10...20** : 接收状态下, S 表示当前接收信号的强度  
发射状态下, Po 表示当前发射功率值

**SWR**  
**1 2 3** : 发射状态下, 显示电台天线端口的驻波值

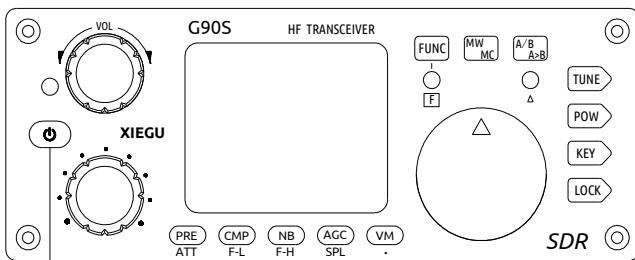
**[Filter]** : 接收滤波器状态显示

## 操作

尊敬的用户，您好。为了让您能尽快的熟悉 G90S 便携收发信机的功能并熟练操作，请仔细阅读本手册的操作指引，了解 G90S 的强大功能。现在开始吧！

## 开启/关闭收发信机

- 1、开启收发信机：短按  按键。
- 2、关闭收发信机：开机状态下，长按  按键一秒钟。



开关键

### 熄屏操作：

在开机状态下，短按开关键，将会关闭屏幕显示。

- 熄屏后，主机仍处于正常工作状态。按任意按键或旋转旋钮，将会唤醒屏幕显示。

## 电源电压显示

打开电台后，屏幕右上角会显示外部接入的直流电压值。

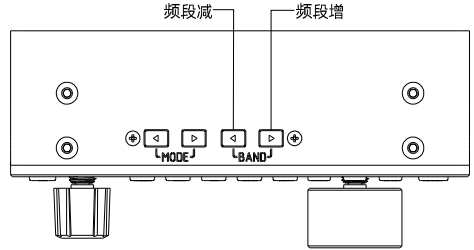
图示为外部电压为 13.8V



- ◆ 请勿给电台超压供电，否则会对电台造成严重损坏！
- ◆ 由于线路损耗和电子器件离散性差异，显示的电压值跟电源端口输出电压值可能会有±0.3V 左右的偏差。

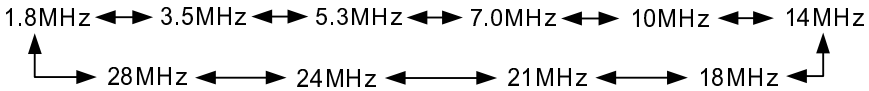
## 工作频段选择

G90S 的频率范围涵盖 0.5 ~ 30MHz。在这个范围内的业余频率被划分成了 10 个频段，可以使用多种不同的方式来进行频段切换。



操作方法：

连续按下 BAND 的[<]或[>]键，循环切换操作频段：

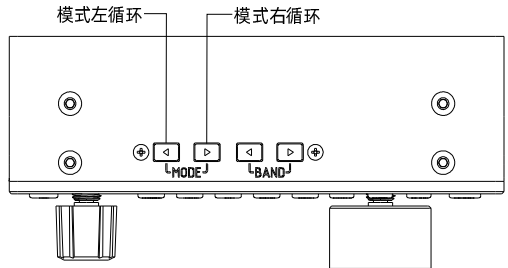


- 每一个业余频段间，均有一个用户自定义的频段，可方便临时使用。切换频段时，会经过该自定义频段。该功能可开关（详见系统菜单第 8 项）。
- 60 米频段的开通，依据所在国家(或地区)的法规而定。
- 不同版本的机器，其频率划分有所区别，依据所在国家(或地区)的法规而定。
- VFO-A 和 VFO-B 是两个独立的 VFO 模式，可以分别设置为不同的工作状态，详见[VFO 设置]。

## 工作模式选择

按下 [MODE] 按键，在所有模式之间按照如下固定顺序进行切换：

LSB -- USB -- CW -- CWR -- AM



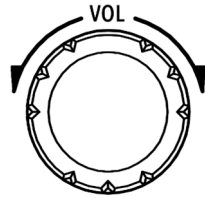
## 操作

---

### 音量调节

喇叭模式：

向左或向右旋转音量旋钮，调节输出音量的大小。



耳机模式：

- 1、短按音量旋钮，进入耳机模式。
- 2、向左或向右旋转音量旋钮，调节耳机音量的大小。

音量旋钮

- ◆ 为了保护听力，请在使用耳机前将音量调至最低。插入耳机后，再根据需要，逐渐调整音量至合适。

---

## 开机界面呼号设定 CALL SIGN EDITOR

本机可以设置开机界面显示的呼号信息。

- 1、长按[VM]按键进入文本编辑器。
- 2、屏幕下方是字符选择区，旋转主旋钮选择需要的字符，短按主旋钮选定该字符；
- 3、按下 BACK 对应的按键，可以删除最后一个字符；按下 QUIT 对应的按键，退出编辑器界面；按下 SAVE 对应的按键，保存并退出编辑器界面。
- 4、再次开机时，屏幕上会显示已编辑的文本信息。4、再次开机时，屏幕上会显示已编辑的文本信息。

功能与按键的对应关系：

SAVE：对应到 [PRE] 按键

BACK：对应到 [NB] 按键

QUIT：对应到 [VM] 调节发射功率



## 设置工作频率

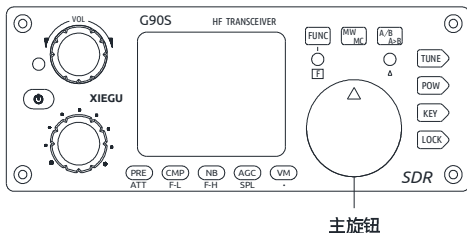
G90S 设置工作频率有两种方式,分别是使用主旋钮置频、使用多功能手咪置频。

### 1、使用主旋钮置频

- 短按主旋钮,选择 100Hz、1kHz、10kHz、100kHz 步进位;
- 旋转主旋钮,设置当前步进位的频率。

### 2、使用多功能手咪置频

- 按下手咪上的[F-INP ENT]按键, G90S 进入频率设置状态,光标会在频率显示位的左边第一位闪烁;
- 依次输入希望设置的频率数值,然后再一次按下[F-INP ENT]按键,即可完成频率的设置。

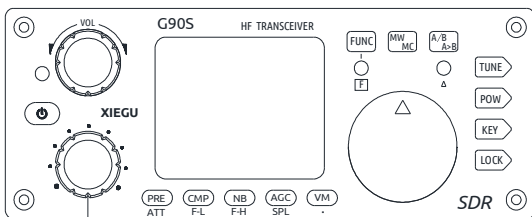


举例,设置当前频率为 14.09000MHz,按键顺序如下:

1. 首先按下[F-INP ENT]按键;
2. 依次按下         数字键;
3. 再次按下[F-INP ENT]按键,完成设置。

## 快速调节频率

G90S 的[多功能调节旋钮]提供了一种快速调节频率的方法。该旋钮功能默认为 VFO 频率在 100kHz 位调节。



多功能调节旋钮

## 调节射频增益和静噪电平 RF GIAN / SQL

合适的射频增益值有助于提高接收信号的质量。通常，在一些干扰较强的低频段，适当降低射频增益值，会显著改善听感。

### 射频增益的调节方法：

- 1、长按屏幕下方的[AGC]按键，调出 RF GAIN 设置项。
- 2、旋转主旋钮，调节射频增益值。
- 3、设定完成后，短按主旋钮，退出当前设置项。

### SQL 的设置

当需要对低于一定幅度的信号或噪音进行静音处理时，可以设置合理的静噪电平，以关闭无信号时的音频开关，让喇叭处于静音状态。

#### 操作方法：

- 1、长按[多功能调节旋钮]进入用户自定义功能菜单，旋转主旋钮选择 SQL Level 功能，并短按屏幕下面的 SAVE 键确定选中该功能，保存退出。
- 2、旋转[多功能调节旋钮]，就可以设定静噪电平，同时屏幕将显示静噪等级。

- 静噪等级从 S1~S9 逐渐增强，对应到相应的 S 表强度。例如，将静噪等级设定为 S3，则表示当信号强于 S3 时，喇叭才会有声音，否则会一直处于静音状态。

---

## 多功能调节旋钮

多功能旋钮提供了多个操作选项，并可以自定义功能。

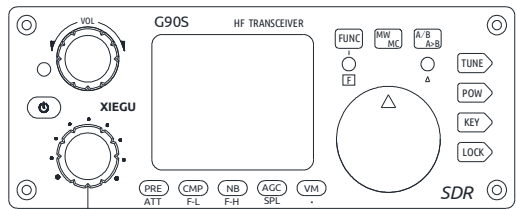
默认：100kHz 频率位的步进。

短按：进入接收滤波器模式选择。

长按：进入用户自定义功能菜单，旋转主旋钮选择相应的功能，并短按屏幕下面的 SAVE 键确定选中该功能。至此，该功能就设定到了[多功能调节旋钮]上。

### 可自定义的功能如下：

- 1) Freq 100k      100kHz 步进
- 2) SQL Level      静噪设定
- 3) Po Level      发射功率设定
- 4) Key Speed      自动键码率设定
- 5) FFT Scale      频谱参考电平设定



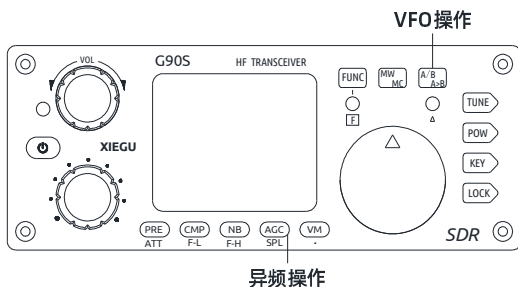
多功能调节旋钮

## 异频收发操作 SPL 及 VFOA/B 设定

G90S 收发信机内部有两个独立的 VFO，可以分别设置不同的频率和模式，配合 SPL 功能，可以很方便的实现异频收发操作。

VFO 的设置：

- 1、短按[A/B / A>B]按键，可以在 VFO-A 和 VFO-B 之间切换；
- 2、当切换到某一 VFO 状态时，可以设置当前 VFO 的工作频率、模式等设置。



异频收发 SPL 操作方法：

- 1、先设置好接收频率和模式（VFO-A）；
- 2、再设置好发射频率和模式（VFO-B）；
- 3、操作[AGC/SPL]按键的第二功能，打开 SPL 功能，就开启了异频收发工作模式，屏幕上 VFO 区域也会显示双三角形图标。

◆ 可以充分利用 VFOA/B 设置不同的频率或模式，实时两个频点的快速切换。

## 自动增益控制（AGC）

不同工作模式下，选择合适的 AGC 控制参数，可以达到较好的接收效果。

- 1、短按屏幕下方的[AGC]按键，开关/选择不同的 AGC 模式，并按以下顺序循环：

AGC-S → AGC-F → AGC-A → AGC--

AGC-S: 慢速 AGC 控制

AGC-F: 快速 AGC 控制

AGC-A: 自动 AGC 控制

AGC--: AGC 关闭

推荐设置：  
AM 模式：AGC-S  
SSB/CW 模式：AGC-F

- 2、当选择 AGC-A 模式时，电台会根据当前工作模式自动选择合适的 AGC 控制参数。

■ 关闭 AGC 后，接收机会处于最大增益状态，接收噪音会明显增加。

---

### 前置放大器/前置衰减器 PRE/ATT

前置放大器可以改善部分高频段弱信号的接收效果，提升接收机的灵敏度。

- 1、短按屏幕下方的[PRE]按键，屏幕左上角出现字符 P，表示前置放大器已打开。
- 2、再次短按 [PRE]按键，屏幕左上角出现字符 A，表示前置衰减器已打开。
- 3、再次短按 [PRE]按键，屏幕左上角无字符显示，表示当前处于直通状态。

- 当在低于 14MHz 频段进行使用时，建议关闭前置放大器，使电台处于直通状态，有利于增强接收机的前端性能，减少干扰信号带来的影响。
- 当接收的信号 S 表显示已经高于 S9+20dB 时，建议打开前置衰减器，避免强信号造成接收机动态下降。

---

### 脉冲干扰抑制器 NB

脉冲干扰抑制器对消除某些脉冲型噪音有明显的效果，尤其是针对汽车点火系统带来的干扰。

- 1、短按屏幕下方的[NB]按键，进入 NB 功能设定，屏幕上会显示相应的菜单。
- 2、继续短按[NB]按键，选择不同的 NB 功能设置菜单，旋转主旋钮进行设定。

NB 功能菜单有如下三项：

- NB SW : NB 功能开关。默认 OFF
  - NB Level : NB 抑制深度设定。
  - NB Width : NB 抑制宽度设定
- 适当的调节抑制宽度和抑制深度这两个参数，可以有效的针对不同的脉冲型干扰进行抑制。
  - NB 参数设置不合理，会严重影响收听效果。建议平时关闭 NB 功能。

---

### 语音压缩 CMP

语音压缩功能可以增加语音通信时的平均功率输出，让你的信号听起来更洪亮。

- 1、短按屏幕下方的[CMP]按键，屏幕上出现语音压缩标志，表示已打开该功能。
- 2、再次短按短按屏幕下方的[CMP]按键，关闭语音压缩功能。

## CW 通信

使用手键或外接键控器设备插入电台尾部的 KEY 插口。(接线定义见第 5 页)

- 1、将键体插头插入 KEY 接口中；
- 2、按下[MODE]按键，切换模式为 CW (或 CWR)；
- 3、在[KEY]按键功能中打开 QSK 功能，并设置合适的 QSK 时间；
- 4、按动电键，就可以进行 CW 通信。

### 练习模式

您可以将 G90S 当成一台 CW 电码练习器进行使用，操作方法如下：

- 在[KEY]按键功能中关闭 QSK 功能，在这种状态下，按下电键时，收发信机只有 CW 侧音发出，并不对外发射信号。

### CW 自动解码

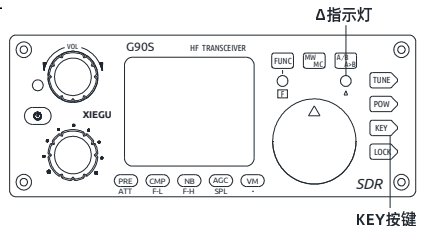
长按[KEY]按键，将开启 CW 自动解码功能。旋转主旋钮微调接收频率，直至Δ指示灯随着电码闪动，此时屏幕下方将显示解码后的电文信息。

- CW 自动解码的准确率跟对方台的发报标准性、信号传播质量、频率准确度相关，可作为辅助解码手段配合人工解码使用。在使用自动解码功能时，建议把接收滤波器带宽设定为 300Hz。

[ KEY ]按键下包含了做 CW 通信时常用的功能

设置项目，短按该按键进行选择：

- SPEED : 自动键码率设置
- M/L/R : 手动/自动左右手模式设置
- MODE : 1ambic A/B 模式设置
- QSK 开关 : 开关设置
- QSK Time : QSK 时间设置
- Ratio : 自动键点划比例设置



CW 侧音音量和音调的设置，需进入[ KEY ]按键的第二功能，短按切换选项：

- CW Volum : 侧音音量设置
- T800Hz : 侧音音调设置
- B500 : CW 接收带宽设置 (默认为 500Hz)

# SSB 通信

---

请将手咪插入电台机头单元右侧的 MIC 插口。插入后，手咪上的绿色指示灯应点亮。

- 1、短按机头顶部的[ MODE ]按键 (< 或 >)，切换至 LSB 或 USB 模式。
- 2、进入[ POW ]按键的第二功能进行如下设定：
  - 1) MIC GAIN : 手咪语音增益设置 (推荐使用默认值)
  - 2) INPUT : 输入方式设定 (默认是 MIC, 做语音通信时需选择为 MIC)
  - 3) B2400 : SSB 模式默认带宽设置, 表示带宽为 2.4kHz。
- 3、进入[ POW ]按键的第一功能, 短按设定好发射功率值：
  - 1) POWER : 发射功率设置 (默认 1W)
  - 2) SWR THR : 驻波保护门限设定 (默认 3.0)
- 4、以上设定好后, 即可开始单边带语音通信。

- 默认的手咪语音增益值能满足大部分情况下的语音通信需求。如发现在进行语音通信时, 屏幕上显示的话音谱线两侧出现多余的幅度略低的谱线, 则可适当调低手咪语音增益值, 直至多余的谱线消失。

---

## 声控发射 VOX

声控发射功能 VOX 能自动判断有无手咪语音信号或线路输入信号, 从而自动控制电台在接收和发射状态间切换。启动 VOX 功能后, 可以无需再按住手咪 PTT 按键来启动发射。

按下[ FUNC ]按键启动第二功能后, 短按音量旋钮, 进入 VOX 功能设置项, 循环短按音量旋钮切换菜单。

- VOX OFF/ON : VOX 功能关闭/开启
- VOX GAIN : 声控增益设定 (推荐设置: 50)
- ANTI-VOX : 手咪和喇叭回啸抑制制度设定 (推荐设置: 50)
- VOX DLY : 声控触发关断延时设定 (默认值: 0)

- 手咪和线路输入 LINE 都可以启用声控功能。
- 当使用 ACC 接口的 AF IN 端口做线路输入声控时, 请在系统菜单里的“ AUX IN Volum”选项设置合适的输入音量大小。

---

## 自动天线调谐器

G90S 电台内集成了一部高效率的自动天线调谐器，可以助您快速完成天线的架设、调试工作。

- 1、短按[TUNE]按键，将接入内置天线调谐器，屏幕上方会显示天线符号。
- 2、在接入天调的情况下，长按[TUNE]按键 1 秒钟，就会启动 ATU 自动调谐功能。调谐完成后会自动返回接收状态。

### 注意：

- 1、短按[TUNE]按键，屏幕上方显示天线图标，表示天调功能打开。仅仅是打开，还并未启动天调调谐。
- 2、要使用机内天调，必须在天调进行调谐后一直保持打开状态。
- 3、若进行调谐后，启动发射，屏幕上方显示“SWR”图标并闪烁，表示当前天线的驻波仍然大，需要重新进行调谐。
- 4、当天线自然谐振到当前频段时，请务必关闭天调。
- 5、当使用鞭状天线并开启机内天调进行调谐时，有可能会对本机或电子设备造成较强的射频干扰。

---

## 驻波扫描器 SWR

G90S 主机具备天线驻波扫描功能，可以扫描当前天线的驻波参数，方便用户调整天线。

- 1、长按[POW]按键，启动驻波扫描功能。扫描天线在当前所在频段的驻波情况。
- 2、短按屏幕上显示的 BW 对应的按键，可以切换扫描的频率步进。
- 3、屏幕下方正中，显示的是扫描出的驻波最低点的频率。
- 4、短按屏幕上显示的 FAST/SLOW 对应的按键，可以选择扫描的速度。
- 5、短按屏幕上显示的 QUIT 对应的按键，退出驻波扫描器。

按键对应关系：

BW： 对应[PRE]按键

FAST： 对应[NB]按键

QUIT： 对应[VM]按键

- ◆ 驻波扫描器的扫描结果可能会存在一定的误差，仅供临时使用参考。如需精确测量天线驻波等数据，请使用专业天线分析设备进行测量。

## 操作

### 频率微调 RIT

操作方法：

- 1、 长按主旋钮,进入 RIT 调节界面。
- 2、 左转或右转主旋钮,调节 RIT 值。调节范围为 $\pm 500\text{Hz}$ , 频谱显示区右上角有相应的信息显示。



- ◆ 在使用完 RIT 功能后, 请将 RIT 值归 0, 以免影响正常使用。

---

### 线路输入、输出

G90S 有外部线路输入接口, 在配合电脑或外部调制解调器进行数据通信时, 要正确选择相应的信号输入选项。

- 1、 将外部音频信号输入到 ACC 口相应的引脚 (引脚定义见接口说明部分)。
- 2、 进入 [ FUNC + POW ] 第二项 INPUT, 选择: LINE 。
- 3、 在系统菜单里, 选择: AUX IN VOLUM 项, 设置合适的输入音量。

线路输出操作方法:

在系统菜单里, 选择: AUX OUT VOLUM, 设置合适的输出音量。

- 在做数字通信并使用 ACC 口进行音频输入时, 请保证线路输入的音量要  $\geq 200\text{mV}$  有效电平值。
- 调节电脑或其他调制设备输出到电台的信号的电平, 使得屏幕上显示的 ALC 值的范围在 30~85 之间, 即为合适的信号电平。如果输入信号电平过强, 可能会使输入放大器过载, 造成调制信号失真。

系统菜单里, 以下两项设置关系到做数据通信时收、发的音量设置:

- 5 AUX IN Volum            线路输入音量设置
- 6 AUX OUT Volum        线路输出音量设置

- ◆ 在做数据通信时, “线路输入音量” 调节的是电脑或其他外部设备输入到电台的信号音量; “线路输出音量” 调节的是电台输出到电脑或其他外部设备的音量。



## 频道存储 MW、清除 MC

基本操作：

- 1、在 VFO 模式下，调节好需要的频率、模式、高级功能状态等参数。
- 2、短按[ MW/MC ]按键，此时屏幕上会出现 CH 00（频道号）字符并闪烁。旋转主旋钮，选择一个空频道，此时频道号后会有一字符 E 出现，表示该频道为空，可以存储。
- 3、再次短按[ MW/MC ]按键，将当前设定频率信息存入选定的频道。

调出存储频道：

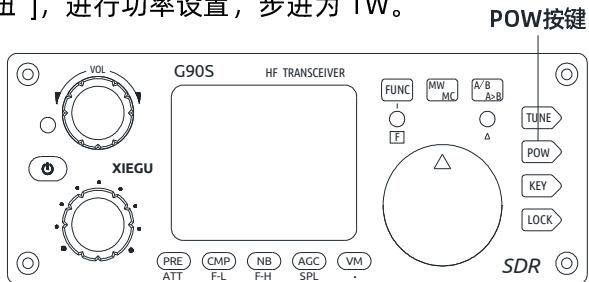
- 1、如果在 VFO 模式下，短按面板上的[VM]按键，将会进入频道模式；
- 2、旋转主旋钮，即可切换当前的频道。

清除频道存储：

- 1、在频道模式下，按下组合按键[FUNC] + [MW/MC]，此时，频道号开始闪烁；
- 2、旋转主旋钮，调到需要清除的频道，再次按下[MW/MC]按键，清除选定频道。

## 发射功率设置

- 1、短按[ POW ]按键，进入功率设置状态，屏幕右侧功能显示区将显示 Po 功率设置数字。
- 2、旋转[ 多功能调节旋钮 ]，进行功率设置，步进为 1W。



- ◆ 在不了解天线状态的情况下初次使用 G90S 电台时，请尽量减小设置的发射功率。

## 操作

### 数字滤波器

G90S 内置可变数字滤波器，可以连续调节滤波器带宽，提升电台的抗干扰性和选择性。

G90S 提供两种滤波器调节模式：中心频点模式、带宽模式。

- 1、短按多功能调节旋钮，分别切换两种滤波器模式。
- 2、选择中心模式时：滤波器图标上方出现提示文字"Cxxx"("xxx"是中心频点值)并在橙色梯形中心显示绿色竖线。
- 3、选择带宽时：滤波器图标上方出现提示文字"Bxxx"("xxx"是带宽值)并在橙色梯形左右两侧显示绿色竖线。
- 4、选择中心频点或带宽时，旋转[多功能调节旋钮]调节对应的参数。

#### 滤波器起始和截止频率的调节：

- 1、短按[ FUNC ]按键，启动第二功能操作。
- 2、分别按下[ CMP/F-L ]按键和[ NB/F-H ]按键，旋转主旋钮，调节滤波器的上下边界，形成不同带宽的滤波器。再次短按[ CMP/F-L ]按键和[ NB/F-H ]按键，在屏幕的功能显示区会显示当前设定的带宽 B 值。
  - F-L：调节滤波器的低端截止频率
  - F-H：调节滤波器的高端截止频率

#### 恢复默认滤波器参数的方法：

- 1、短按[ FUNC ]按键，启动第二功能操作。
- 2、长按[ CMP/F-L ]或[ NB/F-H ]按键，将恢复滤波器的起始和截至频率为初始值。

- ◆ 合理调整滤波器参数，可以极大提高接收机性能，提升接收灵敏度和信噪比。
- ◆ CW 模式下，数字滤波器最窄可以调至 50Hz，但会有明显的暖壶效应。请注意选择合适的带宽，以获得最佳的听感。

## 频谱/瀑布显示

G90S 电台能显示接收信号的频谱图和瀑布图，能快速的观察到临近频率上是否有通讯信号，方便用户快速跟踪和切换频率、快速追台。

频谱显示带宽：48kHz

频谱信号强度值显示精度：±2dB

SCALE 默认设置为 AUTO 自动模式，即自动调节当前参考电平。如果希望手动设置，可调节 SCALE 参数，对显示效果进行调节：

- 1、短按[ FUNC ]+ [ LOCK ]按键，进入 SCALE 参考电平设置。
- 2、旋转主旋钮，调节 SCALE 值，直至显示效果合适。
- 3、短按主旋钮，保存并退出设置界面。

- SCALE 参考电平值的设定从 1~10 逐渐增大。当观察强信号时，SCALE 值要调大；当观察弱信号时，SCALE 值要调小。
- 每个频段的 SCALE 值都可以单独设定。

[ LOCK ]按键的第二功能表如下：

- SCALE ：参考电平设定
- AVE ：平均值设定

AVE 平均值设定从 1~10 逐渐增大。平均值设定越大，频谱显示效果越平滑。可根据个人习惯进行设定。

## 数据通信

G90S 支持所有的业余数据通信模式，并支持电脑端软件对电台的全功能控制，只需简单的连线，即可进行业余数据通信。

在开始操作前，需选择合适的数字工作模式，常见工作模式推荐如下：

数据模式	电台设置模式
PSK31	USB
RTTY	LSB
FT8	USB

\*其他数据模式所需的电台工作模式，可根据业余无线电通行使用习惯进行设置。

业余电台与电脑相配合做数据通信时，都是将电脑作为“调制解调器”在使用。接收时，电台接收到的信号要传递给电脑进行解调；发射时，电脑调制好的信号要传递给电台进行发射。信号传输方向及关系如下：

接收时： 电台接收信号 → 电脑

发射时： 电脑产生信号 → 电台

### 准备工作：

- 电台 USB 数据线 (USB—3.5mm 插头)，并在电脑上正确安装了数据线的驱动程序（在设备管理器里可见端口号。黄色感叹号标志表示设备安装异常）。
- CE-19 扩展卡一套（选配）
- EMC 磁环若干（需自备）

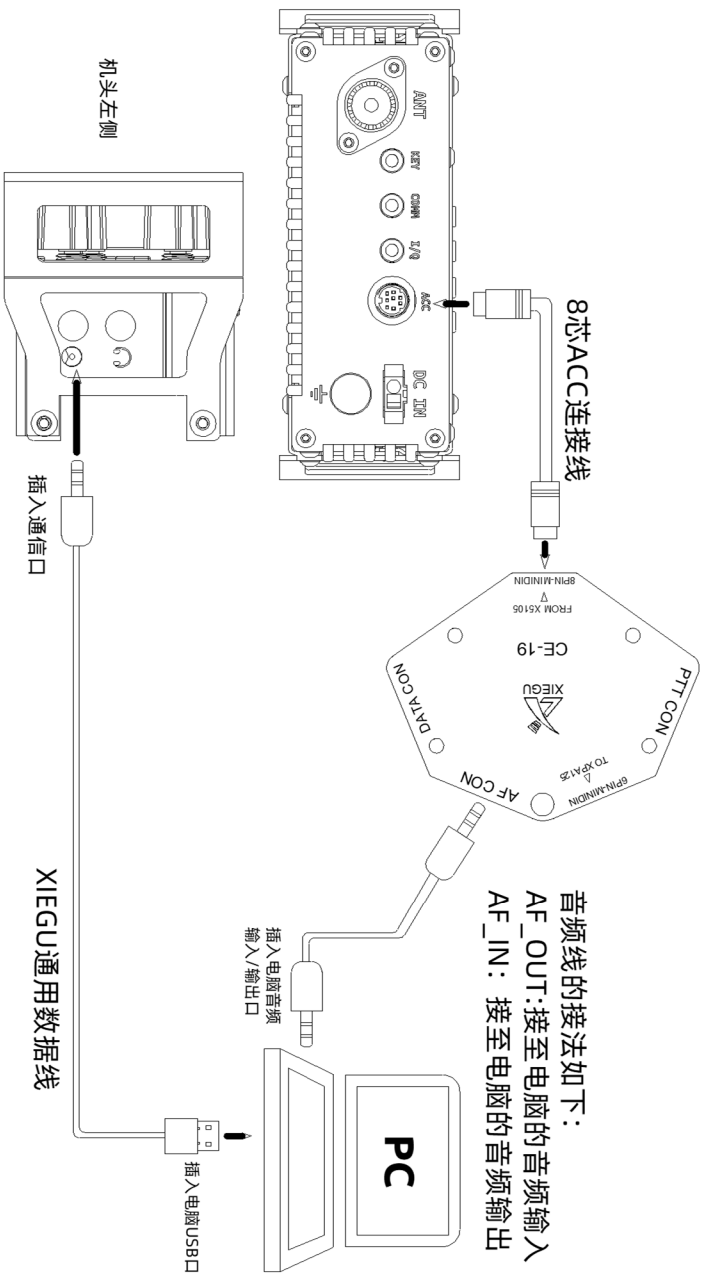
### 连线步骤：

- 1、将通用数据线的 3.5mm 插头插入 G90S 机头左侧的通信口，USB 口插入电脑上。
- 2、用配送的 8 芯 ACC 连接线一头插入 G90S 机尾的 ACC 口，另一头插入 CE-19 上对应的口（只有 1 个 8 芯口，注意辨识）。
- 3、把配送的音频线一头插入 CE-19 的 AF CON 接口，另一头结合 CE-19 面板上的接线示意图，并根据你自己电脑的音频输入/输出口的接线方法焊接好 3.5mm 立体声插头，插入电脑上的音频口。
- 4、将 G90S 设定为“线路输入”模式。（具体方法参见第 24 页）
- 5、将 G90S 设定为相应的工作模式，即可进行数据通信。

至此，连线完毕。PC 端软件的操作方法请参阅相关软件的使用说明。

- 外部输入信号强度要在 ALC 控制范围以内，避免输入过载。
- 在 USB 数据线和音频线靠近电脑端卡上 EMC 磁环，可以消除射频信号对电脑 USB 端口的干扰，让连接更稳定。

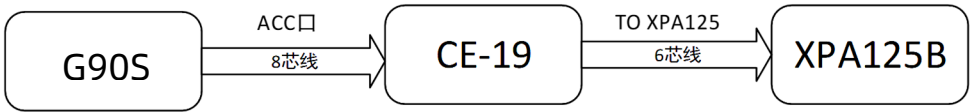
CE-19面板上有音频头接线示意图  
该示意图上的接头定义表示的是电台的输出信号端子。



G90S 数据通信连线示意图

### G90S 与 XPA125B（选配）的连接

G90S 在通过 CE19 转接卡连接到 XPA125B 功放天调一体机后，可以扩展输出功率至 100W。



G90S 与 XPA125B 的连线示意图

连接后，G90S 可以自动控制 XPA125B 的波段切换。同时，两机之间会建立 ALC 控制，在 G90S 输出到 XPA125B 的功率超限时，自动降低电台的输出功率，使得 XPA125B 的输出功率恒定在 100W 左右。

我们建议将 G90S 的输出功率设定在  $\leq 2.5W$ ，以保护功放设备。

- 8 芯 ACC 线在 CE19 套装里有配送；6 芯 ACC 线在 XPA125B 包装箱里有配送。

## 系统菜单

系统菜单可以个性化设置一些功能，你可以据此配置适合自己的设置。

操作方法：长按[ FUNC ]按键进入系统菜单。

各项菜单功能定义如下：

序号	菜单名称	功能说明
1	Handle up/down	手咪上/下按键功能设定
2	Handle F1	手咪 F1 按键功能设定
3	Handle F2	手咪 F2 按键功能设定
4	LCD BL	屏幕背光亮度设定
5	AUX IN Volum	ACC 口输入音频音量设定
6	AUX OUT Volum	ACC 口输出音频音量设定
7	RCLK Tune	参考时钟调节
8	Band Stack Mode	波段组设置
9	ON/OFF Beep	系统提示音开关
10	Version	固件版本号

屏幕下方显示的多功能按键说明：

PREV：向前翻页。

SAVE：调整系统菜单设置后，按此按键保存退出。

EXIT：直接退出系统菜单界面。

NEXT：向后翻页。

# 系统菜单说明

---

## 菜单项目 1 Handle up/down

功能：自定义多功能手咪上的[ ▲▼ ] 键的功能。

可设置值：FREQ CH+/-      频率/频道 +/-  
              BAND+/-         波段 +/-  
              VOLUM+/-       音量 +/-

默认值：FREQ CH+/-

## 菜单项目 2 Handle F1

功能：自定义多功能手咪上的[F1]按键的功能。

可设置值：PRE/ATT  
              SPLT  
              NB  
              COMP  
              AGC

默认值：PRE/ATT

## 菜单项目 3 Handle F2

功能：自定义多功能手咪上的[F2]按键的功能。

可设置值：PRE/ATT  
              SPLT  
              NB  
              COMP  
              AGC

默认值：SPLT

## 菜单项目 4 LCD BL

功能：显示屏背光亮度设置

可设置值：10%~100%      百分比数值越大，亮度越高

默认值：80%

## 菜单项目 5 AUX IN Volum

功能：ACC 口输入音频信号的音量设置

可设置值：0~15      数值越大，音量越大

默认值：8



**菜单项目 6 AUX OUT Volum**

功能：ACC 口输出音频信号的音量设置

可设置值：0~15 数值越大，音量越大

默认值：15

**菜单项目 7 RCLK Tune**

功能：电台内部频合器参考时钟调节。可以修正电台的频率偏差。

可设置值：-1000Hz ~ +1000Hz

默认值：0Hz

举例：当你觉得听到的信号音调偏低 20Hz，则将此项设置为 20Hz；

当你觉得听到的信号音调偏高 20Hz，则将此项设置为-20Hz；

**菜单项目 8 Band Stack Mode**

功能：波段组设置。可以开启/关闭在切换频段时，非业余频段在波段分组里的显示。

可设置值：HAM Band 只显示业余频段

FULL Band 显示全部频段

默认值：HAM Band

**菜单项目 9 ON/OFF Beep**

功能：系统提示音开关。可以开启/关闭开关机时的提示音。

可设置值：Enable / Disable

默认值：Enable

**菜单项目 10 Version**

功能：显示机头和机身的固件版本号。

APP: V1.XX 机头固件本版号

BASE: V1.XX 机身固件本版号

### 恢复出厂设置

当电台的参数被调乱或其他情况导致设置的参数不适合时，可以进行恢复出厂设置操作。

固件版本 1.73 及其以上版本支持复位操作。

操作方法：

1. 关机状态下，按住 FUNC 键（不松开）再短按开机键，直到界面显示信息，方可松开 FUNC 键。
  2. 按 PRE 键确认执行复位操作；按 VM 键取消复位操作并退出。
- 默认参数可以适应大部分操作需求，使电台工作在一个较为良好的状态。

## 计算机控制指令

G90S 使用标准 CIV 指令集，您可以用此指令集的指令来对收发信机进行远程控制，也可以据此配置其他软件的控制指令部分，使其实现对 G90S 的控制。

CI-V 指令具体规格参见《CI-V COMMUNICATIONS INTERFACE-V REFERENCE MANUAL》。

---

## 波段电压数据

G90S 的 ACC 插座 BAND 端子输出各个频段的波段电压，该波段电压跟电台当前工作频段关联，可以控制外设进行波段自动切换或共给其他设备识别波段信息。

波段	电压	波段	电压	波段	电压	波段	电压
1.8MHz	230mV	7MHz	920mV	18MHz	1610mV	28MHz	2300mV
3.5MHz	460mV	10MHz	1150mV	21MHz	1840mV	/	/
5.0MHz	690mV	14MHz	1380mV	24MHz	2070mV	/	/

版权所有 2021

重庆协谷技术有限公司保留对本手册的所有权利，未经许可，禁止复制本手册的任何部分。

-----

1010160204-C

2021年11月07日，第三次修订。