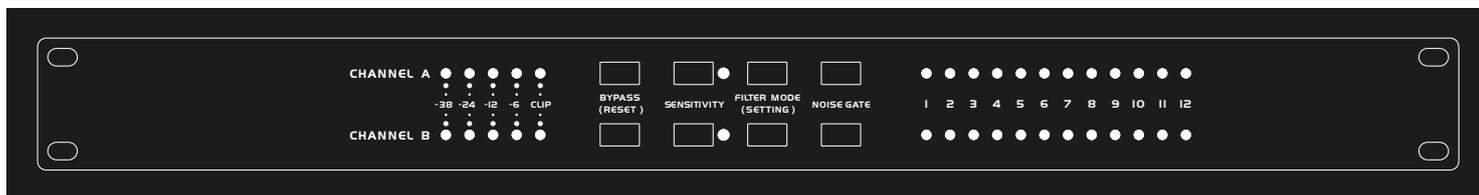


GA-3015B

双通道反馈抑制器 产品使用指南



目录

1. 面板控件简介	1
2. 后板控件简介	2
3. 系统连接图.....	2
4. 产品特点.....	3
5. 功能说明.....	3
5.1. 正常开机过程	3
5.2 . 电平显示功能	3
5.3 . 陷波器状态显示功能.....	3
5.4 . 旁路模式功能	3
5.5 . 复位陷波器功能.....	3
5.6 . 灵敏度功能	3
5.7 . 模式设置功能	3
5.8 . 噪声门功能	3
5.9 . 压限器功能	4
5.10 . 高低通滤波器功能.....	4
5.11 . 通道链接功能.....	4
5.12 . 版本显示功能.....	4
5.13 . 恢复出厂设置功能.....	4
6. 信号流程图.....	5
7. 技术规格.....	5
8. 常用故障排除指引	6
9. 随机配件	6

重要的安全事项

(针对火灾, 电击或伤害人体的指示)

注意 - 使用该电器产品时, 有以下基本的预防措施:

1. 使用该产品前请详细阅读全部的安全事项。
2. 本产品应当接地, 如果出现故障时, 电流经最小的接地电阻流入大地, 以减小电击。
3. 本产品的电源线和电源插头都配备安全接地, 电源插头应当牢固插入适当的电源座, 此电源座应当完全按当地的条例来安装和接地。如果你无法把电源插头插入电源插座, 请联系电工来更换旧插座。切勿破坏电源插头的安全装置。

警告 - 接地装置连接不当会导致电击;

如果你对产品是否正确接地存在任何疑问, 请委托合格电工或维修人员检查。请不要尝试私自更改产品的电源插头, 如果电源插座不适合, 可委托合格电工安装适合的电源插座。

4. 为了减小伤害的风险, 当产品在小孩附近使用时, 要严密监管。
5. 请勿在湿度很大的地方使用机器。例如: 靠近浴缸, 洗面盆, 厨房水槽, 湿度很大的地下室或者靠近游泳池和湖泊。
6. 无论单独使用本产品, 或者连接功放、音箱或耳机时, 过大的音量可能产生永久性听力丧失。请勿长期在过大的或任何会导致不适的音量下使用。如果您感到任何听力损伤或耳鸣, 请速求诊。
7. 该产品应当安装于通风良好的地方。
8. 该产品必须远离热源, 例如电暖炉, 电热毯或者其它产生热量的产品。
9. 该产品的电源类型必须符合操作指示或者产品上标明的类型。
10. 长时间不使用时, 请把电源线从电源插座中拔出。从电源插座拔出电源线时, 请勿拉扯电源线, 应当抓住电源插头将其拔出。
11. 细心护理, 请勿让杂物或液体从其缝隙掉进机内, 不应遭受水滴或水溅, 不应放置诸如花瓶一类的装满液体的物品在机器上。

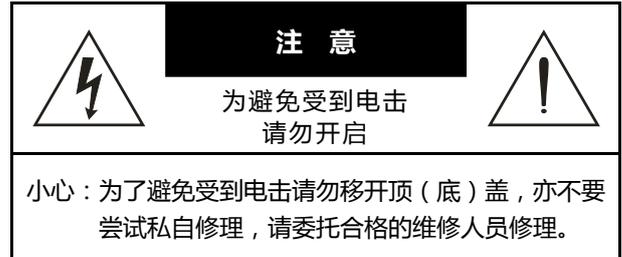
12. 当有下列情况时, 应委托合格维修人员修理:

- a) 电源线或电源插头已被损坏;
- b) 杂物或液体已掉进机内;
- c) 产品已被雨淋;
- d) 产品已不能正常操作或在演出中出现明显变化;
- e) 产品已跌坏或外观损坏。

13. 当出现《用户维修指南》中描述之外的情况时, 请勿尝试私自修理, 应当委托合格的维修人员修理。

14. **警告** - 勿让重物积压或踩踏电源线, 切忌拉、拨或强力扭曲电源线。请勿滥用电源线, 不合格的电源线可能导致火灾或对人体造成伤害。

15. 设备完全与电网、电源断开, 需要拨开电源插头或耦合器。



在等边三角形内的电击符号意在提醒用户在产品内部存在非绝缘的危险电压, 有可能对人体造成相当危险的电击。



在等边三角形内的感叹号意在警告用户在产品附带的说明书中存在重要的操作和维护指示。

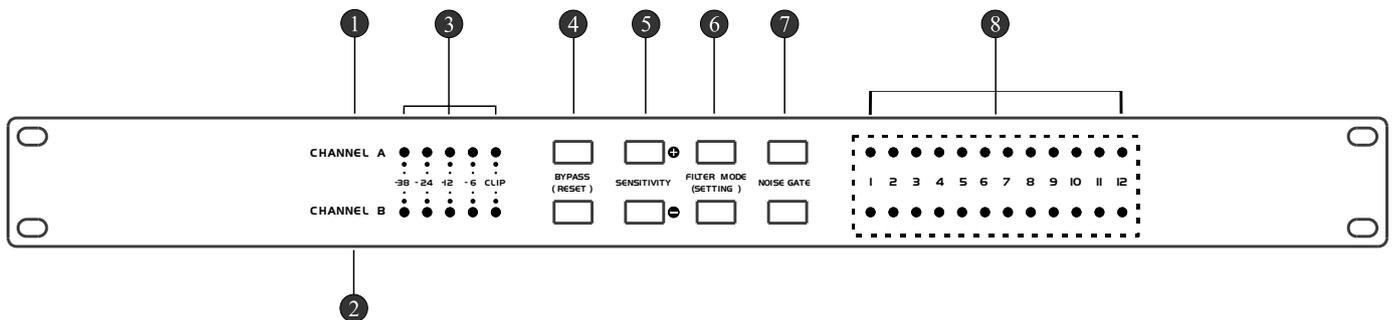


仅适用于海拔 2000m 以下地区安全使用。



仅适用于非热带气候条件下安全使用。

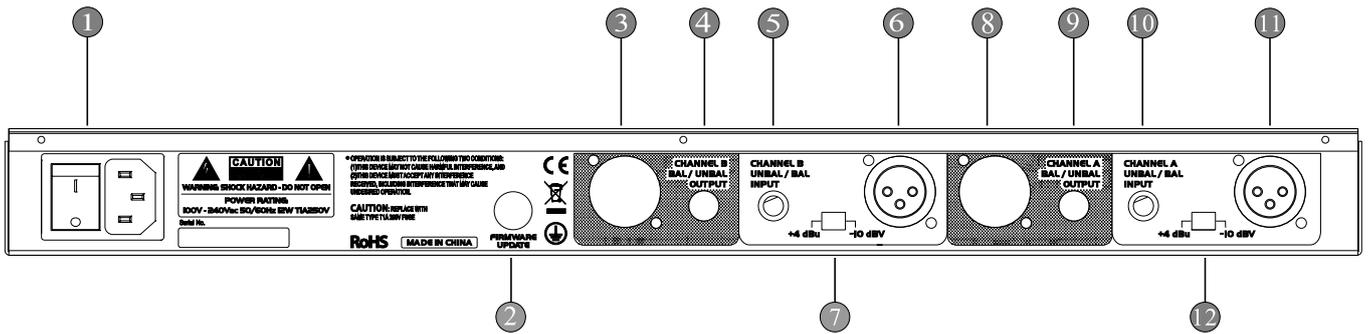
1. 面板控件简介



- ① 双引擎设计, 上部为 A 通道相关功能指示和按键
- ② 双引擎设计, 下部为 B 通道相关功能指示和按键
- ③ 输入电平表
- ④ 旁路, 第二功能复位陷波器

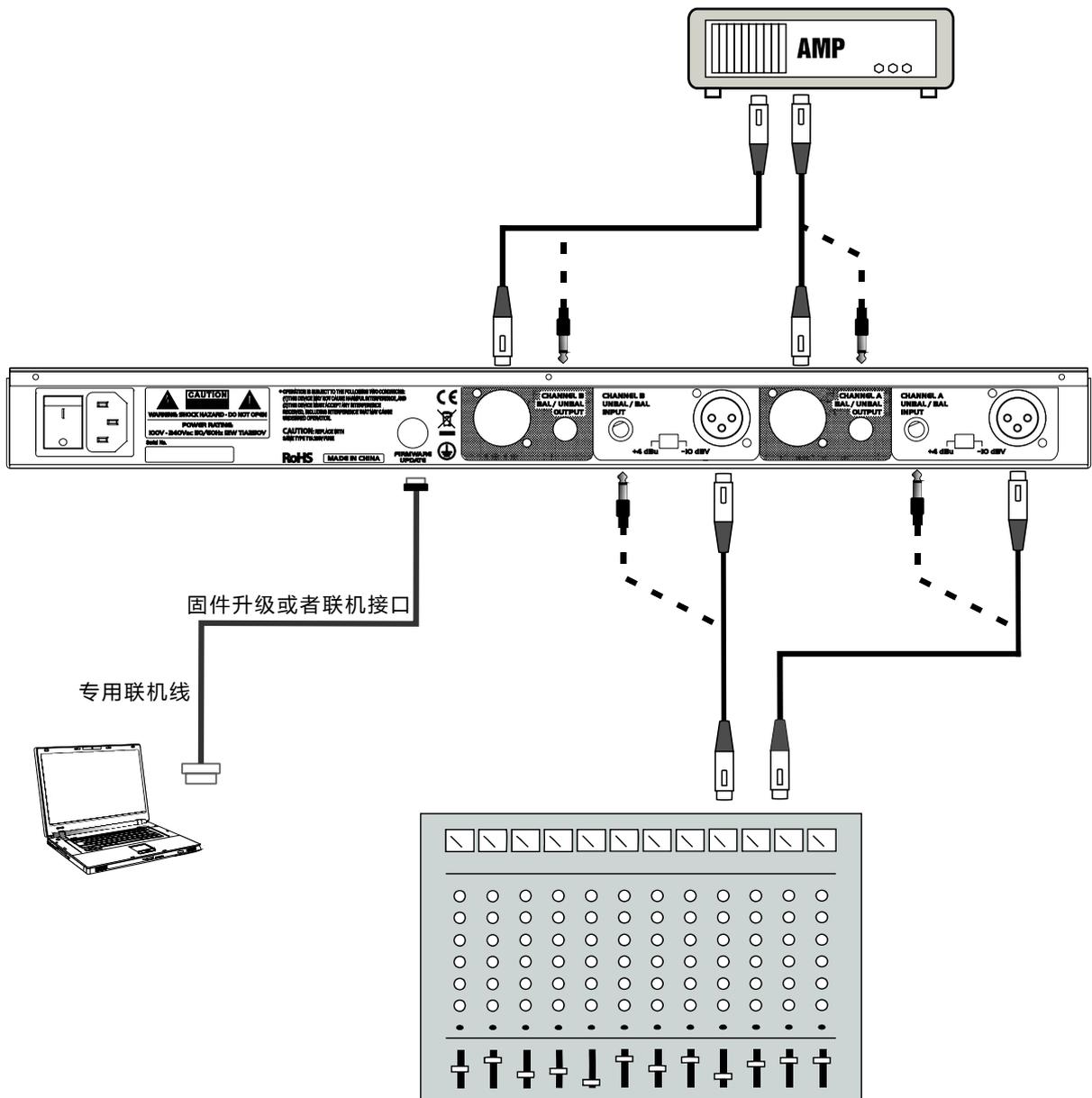
- ⑤ 陷波器灵敏度选择, 第二功能增加 "+" 和减少 "-"
- ⑥ 陷波器模式选择, 即动态或者静态陷波器数量分配
- ⑦ 噪声门, 三种常用预设值切换
- ⑧ 陷波器指示灯

2. 后板控件简介



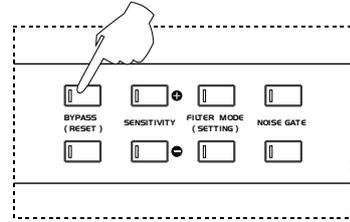
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 电源输入插座及电源开关 ② 固件升级接口 5 芯 S 端子 ③ B 通道 XLR 输出插座 ④ B 通道 1/4" TRS 输出插座 ⑤ B 通道 1/4" TRS 输入插座 ⑥ B 通道 XLR 输入插座 | <ul style="list-style-type: none"> ⑦ B 通道输入灵敏度拨动开关, +4dBu/-10dBV(专业级/消费级) ⑧ A 通道 XLR 输出插座 ⑨ A 通道 1/4" TRS 输出插座 ⑩ A 通道 1/4" TRS 输入插座 ⑪ A 通道 XLR 输入插座 ⑫ A 通道输入灵敏度拨动开关, +4dBu/-10dBV(专业级/消费级) |
|--|--|

3. 系统连接图



4. 产品特点

1. 本产品是采用 56-bit 四核 DSP 及高性能 AD/DA，48kHz 采样率的专业的双通道高性能反馈抑制器。
2. 每个通道配备 12 个陷波器，自动捕捉啸叫信号，智能处理，能有效抑制啸叫。
3. 反馈抑制灵敏度 3 级可调，静态/动态陷波器数量可自由分配，适应不同的环境需求。
4. 高精度噪声门功能，阈值、算法启动时间和释放时间可调。
5. 输出带压限器功能，限制最大输出电平，有效保护扩声系统。
6. 带有高低通滤波器，根据不同的场合，有效滤除带外噪声，进一步提升系统反馈抑制能力。
7. 面板设计了指示灯，能实时显示输入电平、陷波器状态。
8. 每个通道 4 个按键，支持通道链接功能，操作简单易用。
9. 一键旁通和一键复位功能，方便现场安装调试。
10. 友好的图形用户界面（GUI），方便控制全部功能和实时监控所有工作状态。
11. 程式管理功能，内置 10 个程式存储空间，数据掉电自动保存。
12. 程式导入和导出功能，配置有效利用，避免重复调试。



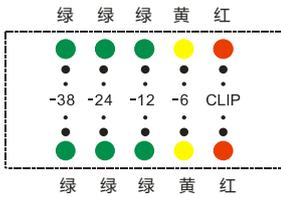
5. 功能说明

5.1. 正常开机过程

上电后，加载上次关机前的参数设置。同时加载上次关机前的静态陷波器参数，陷波器指示灯将被点亮。

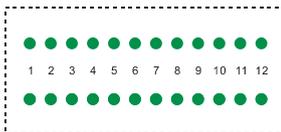
5.2. 电平显示功能

面板总体上分为上下两部分，分别对应 A/B 两个通道。最左边设计 5 段电平指示灯（输入电平），颜色和电平值定义如下：



5.3. 陷波器状态显示功能

右边设计 12 个指示灯对应 12 个陷波器，不亮表示陷波器未介入，长亮表示静态陷波器，闪烁表示动态陷波器。



长亮表示静态陷波器介入，闪烁表示动态陷波器介入

5.4. 旁路模式功能

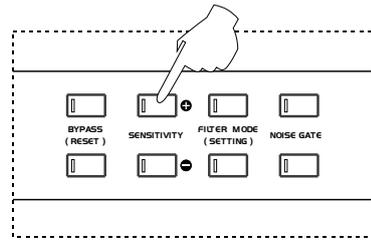
按一下【旁路】，LED 点亮，指示当前为旁路状态，该操作不会影响陷波器原来设置。旁路状态下，所有陷波器均不介入，但仍然自动检测和记录啸叫频点。

5.5. 复位陷波器功能

复位功能，主要是对该通道的所有陷波器进行复位操控，按住按键【旁路/复位】并保持 3 秒以上，机器将所有陷波器复位动作，陷波器恢复到初始状态，即没有对任何频点陷波。该操作不改变静态/动态陷波器分配配置。复位动作起效后的指示灯从第一个开始点亮，直到全部点亮后，一起灭掉。此功能主要用于复位已经捕捉到的静态陷波器参数，重新捕捉环境啸叫点。环境变化后，也常常使用此功能，使调试工作方便快捷。

5.6. 灵敏度功能

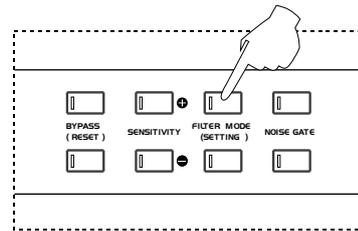
每按【灵敏度】一次，循环切换一级灵敏度，共 3 个级别（高、中、低）。不同颜色表示不同的灵敏度，绿色-低，黄色-中，红色-高。



5.7. 模式设置功能

长按【陷波器模式】超过 3 秒钟，即可配置静态陷波器数量和动态陷波器数量，使用 +/- 按键控制增加和减少，常亮表示为静态陷波器，闪烁表示动态陷波器。

再次按下该按键，完成陷波器配置，自动退出到正常工作状态。



5.8. 噪声门功能

设计噪声门模块的主要意图是限制使用环境中某一级别的噪声或者声响，例如在会议系统中，希望消除与会者翻阅书稿声。

不断按键【噪声门】切换使能或禁止噪声门功能，分 4 个级别，定义如下：

级别	OFF	1	2	3
指示灯颜色	灭灯	绿色	黄色	红色
电平阈值	-	-70dB	-60dB	-50dB
进入时间	-	200ms	150ms	100ms
退出时间	-	20ms	15ms	10ms

5.9. 压限器功能

压限器可以有效地防止在发生啸叫时，输出电平不受限制地增长导致后级设备或者音箱烧毁。同时也用于正常情况下，限制输出电平。

面板无法设置压限器参数，只能通过 GUI 调节，参数如下：

限制阈值	-40dB~0dB
启动时间	0.1ms~100ms
释放时间	0.010s~5s
比率	1:1~128:1

5.10. 高低通滤波器功能

高低通滤波器是为了应用在声音频宽要求不高的场合，譬如会议系统，说话声音频带一般也就在 80Hz-16kHz，人为地将进入系统的声音频带限制（切除），去掉带外不相关的声音，在一定程度上可以减少啸叫发生。

面板无法设置高低通滤波器，只能通过 GUI 调节，参数如下：

高通滤波器	OFF,19.7Hz~1kHz
低通滤波器	OFF,5.99kHz~20.2kHz
滚降率	12dB/Oct

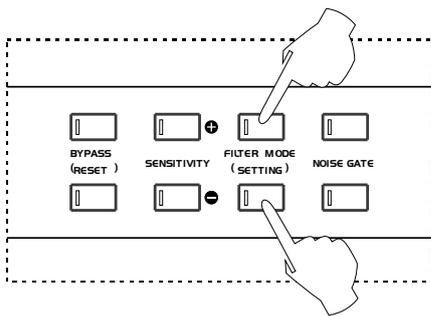
5.11. 通道链接功能

通道链接功能主要用于同时设置 A/B 两个通道的参数，减少重复设置，使现场调试更方便快捷。

同时按下 A/B 两个通道的【陷波器模式】按键，A/B 两个通道将切换链接和不链接状态。

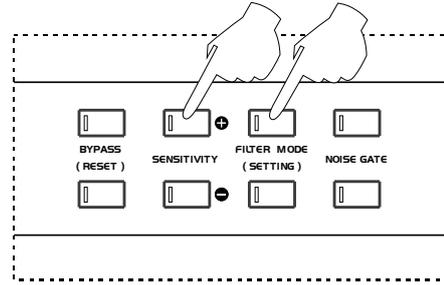
链接后，调整任意一个通道的参数，另一通道参数同样被改变。

链接时，A/B 两个通道的“陷波器模式”按键灯会一起点亮。不链接时，两个灯会灭掉。



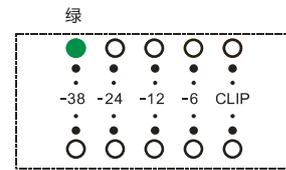
5.12. 版本显示功能

开机后，长按 2 个组合键：A 通道的【灵敏度】和 A 通道的【陷波器模式】，长按 3 秒后，所有 LED 点亮，再按 A 通道的【陷波器模式】，所有 LED 灭掉，再按 A 通道的【陷波器模式】。



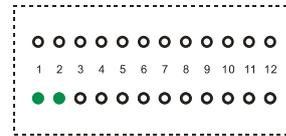
此时显示版本信息如下(灯点亮个数表示版本数字)：

左侧 A 通道电平显示主版本号（例如“V1.0.2”中的“1”）



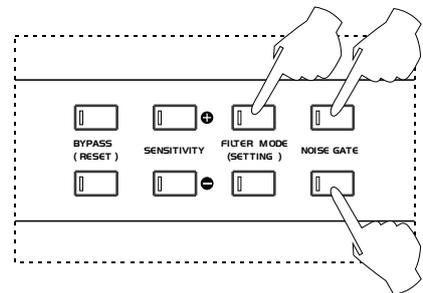
右侧 A 通道滤波器 LED 显示次版本号高位(例如“V1.0.2”中的“0”)，右侧 B 通道滤波器 LED 显示次版本号低位(例如“V1.0.2”中的“2”)

此时再按 A 通道的【陷波器模式】退出版本显示。



5.13. 恢复出厂设置功能

开机后，长按 3 个组合键：A/B 通道的【噪声门】和 A 通道的【陷波器模式】，长按 3 秒后，所有 LED 灭掉，再按面板任意键，机器正常运行，所有参数恢复到出厂设置。



6. 信号流程图



7. 技术规格

输入通道数目	2 通道, (XLR 两个, 1/4" TRS 两个)
输出通道数目	2 通道, (XLR 两个, 1/4" TRS 两个)
输入阻抗	非平衡 10 kΩ / 平衡 20 kΩ
输出阻抗	150 Ω
最大输入电平	14 dBu
最大输出电平	14 dBu
采样频率	48 kHz
增益	0 dB (+4dBu 档), 12dB (-10dBV 档)
抑制时间	0.3 秒 @1 kHz
传声增益	9 dB
动态范围	110 dB, A 计权
频率响应	20 Hz – 20 kHz, ±0.5 dB
共模抑制比	≥ 70 dB
串音	≤ -100 dB
失真度+噪声	≤ 0.0017% (@1 kHz, +4dBu)
信噪比	100 dB, A 计权, 参考+4dBu
供电电源	100V-240Vac 50/60Hz
整机功耗	≤12W
保险丝规格	T1AL/250VAC
净重	2.0kg
尺寸 (宽×高×深)	482×158×45(mm)

以上技术指标更改恕不另行通知

8. 常用故障排除指引

故障现象	排除方法
LED 灯不亮， 无输出	<ol style="list-style-type: none"> 1. 面板各功能键是否有效，LED 是否点亮。 2. 电源开关是否打开。 3. 电源线是否正常。 4. 保险管是否熔断。 5. 多次重启仍无法解决，请联系经销商。
LED 灯亮， 无输出	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入信号是否正常。 2. 输出到功放、喇叭是否正常。 3. 断电重新启动机器。 4. 多次重启仍无法解决，请联系经销商。
开机后所有 LED 不断闪烁	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新启动机器 2. 多次重启仍无法解决，请联系经销商
机器与电脑 联机不成功	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通信线是否正确连接，(必须使用本公司选配通信线)。 2. 通讯线驱动是否正确安装，电脑的设备管理器正常识别虚拟串口(COM)，不能有问号或感叹号。 3. 关闭图形用户界面，重新插拔 USB 线，再次打开界面软件联机。 4. 多次重启仍无法解决，请联系经销商
不能抑制啸叫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否旁通状态。 2. 抑制灵敏度是否合适。啸叫恶劣环境建议使用最高档。 3. 系统增益是否太大。 4. 多次重启仍无法解决，请联系经销商

9. 随机配件

附件名称	数量
产品使用指南	1 本 (本文档)
USB 转 S 端子线 (固件升级或联机调试)	选配