



GRAPHIC EQUALIZER

Q2031B
GQ1031C
GQ2015A

操作说明书

注意事项

请在操作使用前，首先仔细阅读下述内容

* 请将本说明书存放在安全的地方，以便将来随时参阅。



警告

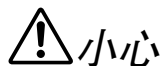
为了避免因触电、短路、损伤、火灾或其它危险可能导致的严重受伤甚至死亡，请务必遵守下列基本注意事项。这些注意事项包括但不限于下列情况：

电源 / 电源线

- 只能使用本设备所规定的额定电压。所要求的电压被印在本设备的铭牌上。
- 只能使用规定的 AC 电源适配器。
- 请勿将电源线放在热源如加热器或散热器附近，不要过分弯折或损伤电源线，不要在其上加压重物，不要将其放在可能被踩踏引起绊倒或可能被碾压的地方。

请勿打开

- 请勿打开本设备并试图拆卸其内部零件或进行任何方式的改造。本设备不含任何用户可自行修理的零件。若出现异常，请立即停止使用，并请有资格的 YAMAHA 维修人员进行检修。



小心

为了避免您或周围他人可能发生的人身伤害、设备或财产损失，请务必遵守下列基本注意事项。这些注意事项包括但不限于下列情况：

电源 / 电源线

- 当准备长期不使用本设备或发生雷电时，请从电源插座中拔出电源线插头。
- 当从本设备或电源插座中拔出电源线插头时，请务必抓住插头而不是电源线。直接拽拉电源线可能会导致损坏。
- 为了避免产生不必要的噪音，请在 AC 电源适配器和本设备之间预留足够的空间。
- 请勿用布或毯子盖住或包裹 AC 电源适配器。

安放位置

- 移动设备之前，请务必拔出所有的连接电缆。
- 设置乐器时，请确认要使用的交流电源插座伸手可及。如果发生问题或者故障，请立即断开电源开关并从电源插座中拔下插头。
- 为了避免操作面板发生变形或损坏内部组件，请勿将本设备放在有大量灰尘、震动、极端寒冷或炎热（如阳光直射、靠近加热器或烈日下的汽车里）的环境中。
- 请勿将本设备放在不稳定的地方，否则可能会导致突然翻倒。
- 请勿在电视机、收音机、立体声设备、手机或其他电子设备附近使用本设备。这可能会在设备本身以及靠近设备的电视机或收音机中引起噪音。

关于潮湿的警告

- 请勿让本设备淋雨或在水附近及潮湿环境中使用，或将盛有液体的容器放在其上，否则可能会导致液体溅入任何开口。
- 切勿用湿手插拔电源线插头。

当意识到任何异常情况时

- 若电源线出现磨损或损坏，使用设备过程中声音突然中断或因此而发出异常气味或冒烟，请立即关闭电源开关，从电源插座中拔出电源线插头，并请有资格的 YAMAHA 维修人员对设备进行检修。
- 若本设备或 AC 电源适配器发生摔落或损坏，请立即关闭电源开关，从电源插座中拔出电源线插头，并请有资格的 YAMAHA 维修人员对设备进行检修。

连接

- 将本设备连接到其它设备之前，请关闭所有设备的电源开关。在打开或关闭所有设备的电源开关之前，请将所有音量都调到最小。

小心操作

- 打开音频系统的交流电源时，请始终最后打开功率放大器，以避免损坏扬声器。同样，关闭电源时，请首先关闭功率放大器。
- 请勿将手指或手插入本设备的任何间隙或开口。
- 请避免在设备上的任何间隙或开口插入或落进异物（纸张、塑料、金属等）。万一发生这种情况，请立即关闭电源开关，从 AC 电源插座中拔出电源插头。然后请有资格的 YAMAHA 维修人员进行检修。
- 请勿长时间持续在很高或不舒服的音量水平使用本设备，否则可能会造成永久性听力损害。若发生任何听力损害或耳鸣，请去看医生。
- 请勿将身体压在本设备上或在其上放置重物，操作按钮、开关或插口时要避免过分用力。
- 请勿使用像苯或信纳水等的溶剂清洁本机。请使用柔软的干布擦拭、清洁。

对于由于不正当使用或擅自改造本设备所造成的损失、数据丢失或破坏，YAMAHA 不负任何责任。

当不使用本设备时，请务必关闭其电源。

经常动态接触的零部件，如开关、控制旋钮、接口等，随着时间的推移，其性能会逐渐下降。请让有资格的 YAMAHA 维修服务人员为您更换有缺陷的零部件。

特点

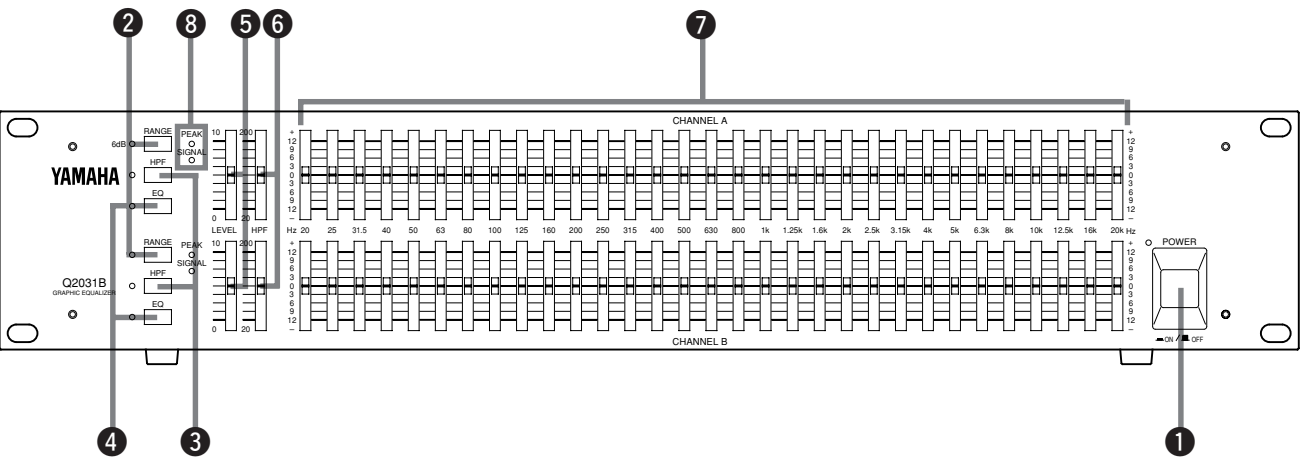
- 双通道系统可以提供完全独立的通道控制—从输入直到输出。
(Q2031B, GQ2015A)
- Q2031B/GQ1031C在整个20 Hz至20 kHz的范围内提供1/3八度带宽的31个频段控制，以实现非常精确的均衡。
- 大小为1U的GQ2015A对两个独立通道提供15个频段的控制。
- 由于配备了使均衡器旁路的EQ(均衡器)开关，用来改变均衡范围的RANGE(范围)开关和许多其它功能使均衡器本身成为功能性和实用性兼顾的精心设计的设备。
- Q2031B的特点是可以由滑块设置下降频率的高通滤波器；GQ1031C/GQ2015A则配有80 Hz的高通滤波器。
- 配有无变压器平衡式XLR型和耳机插孔输入和输出接口。
- 适用于PA和录音以及各种其它用途。
- 可以安装在标准的19” 支架上。

目录

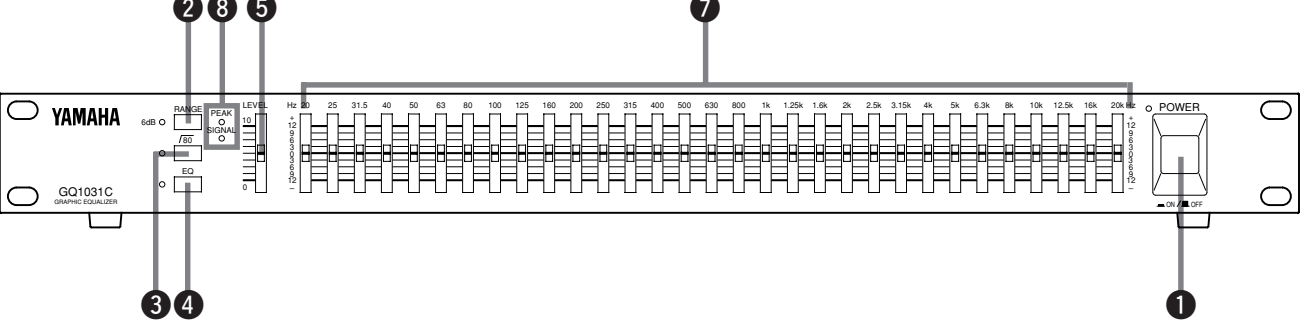
前面板	2
后面板	5
标准配置	6
声音控制	7
规格	8
电路图	9
尺寸	9

前面板

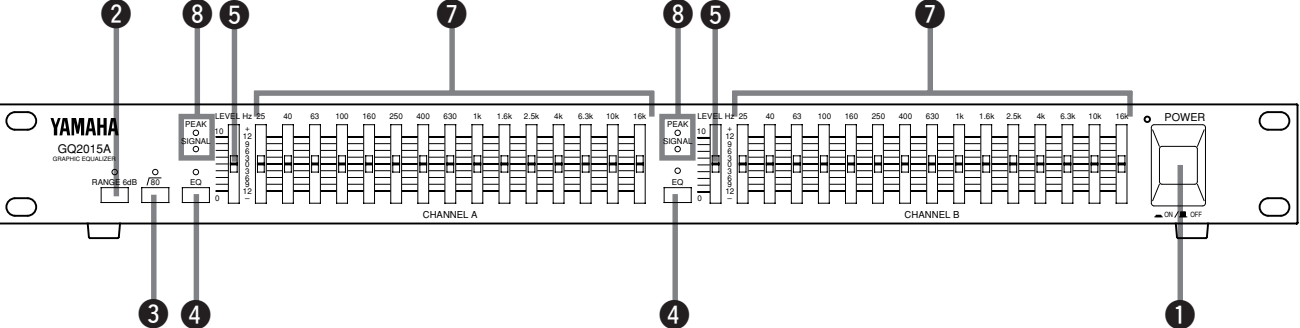
Q2031B



GQ1031C



GQ2015A



① POWER(电源)开关

按下此开关打开电源时，开关上方的POWER(电源)指示灯亮灯。

* 为了防止喀嗒声，打开电源开关后输出被静音大约两秒钟。

② RANGE(范围)开关

可以选择均衡的补偿或衰减范围。关闭此开关时，选择最大范围为 ± 12 dB；打开此开关时，选择的范围为 ± 6 dB。用此开关选择适用于各种情况的范围。打开开关时，左边的指示灯亮灯，表示 ± 6 dB的范围有效。

③ HPF开关(Q2031B)

$\sqrt{80}$ 开关(GQ1031C/GQ2015A)

可以将高通滤波器切入音频通道或从音频通道切出。打开开关时，高通滤波器有效，指示灯亮灯。Q2031B可以提供HPF控制器⑥设置频率以下每八度下降12 dB的衰减；在GQ1031C/GQ2015A上，下降频率则是80 Hz以下每八度下降12 dB。

关闭开关时，输入信号直接进入均衡器部分，使HPF旁路。在GQ2015A上， $\sqrt{80}$ 开关可以同时打开/关闭通道A和通道B的HPF。

④ EQ(均衡器)开关

此开关决定是使信号通过均衡器部分还是旁路。关闭开关时，均衡器被旁路，均衡器控制器⑦的设置无效，产生平坦的频率响应。打开开关时，其指示灯亮灯，均衡器被切入音频通道。只需交替打开和关闭EQ(均衡器)开关，即可将均衡信号与未均衡信号进行对比。

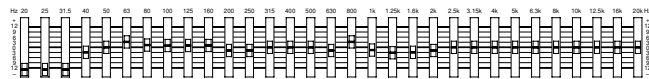
⑤ LEVEL(电平)控制器

可以对最佳输入灵敏度进行精确控制。控制器处于标尺顶端时，输入电平保持不变(+4 dB)。

均衡过程中总电平被改变后，可以用此控制器恢复输出电平。但是，它也会改变输入电平。不改变LEVEL(电平)控制器设置的均衡方法会产生较好的信噪比和较宽的动态范围。

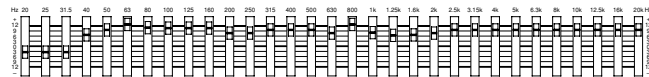
示例：图A中设置的结果比图B中的设置好。

● 以0 dB点为中心的补偿/衰减设置



图A

● 偏离0 dB点的补偿/衰减设置



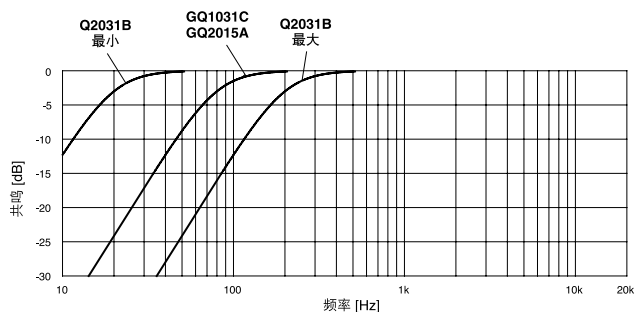
图B

⑥ HPF控制器(Q2031B)

HPF控制器用来设置内置高通滤波器的下降频率。此控制器可以在20 Hz至200 Hz的范围内连续调整。在所选频率以下将产生每八度12 dB的衰减。

用HPF开关③打开/关闭滤波器。

可以调整HPF以消除低频范围的驻波，这种共鸣现象有时会发生小型室内环境、“冒出”人声、话筒中的风声和交流嗡嗡声时。



前面板

7 均衡器控制器

Q2031B/GQ1031C :

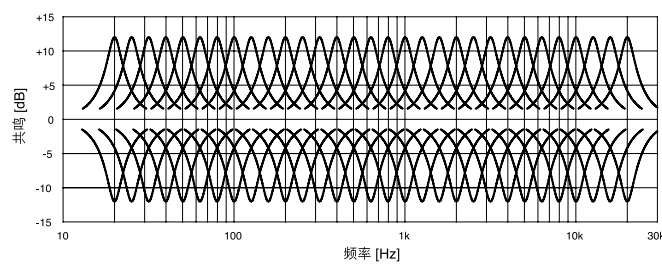
20 Hz-20 kHz频谱被分成31个频段(每1/3八度为一档)，每个频段都配有均衡器控制器，可以补偿/衰减相应的中心频率。

GQ2015A :

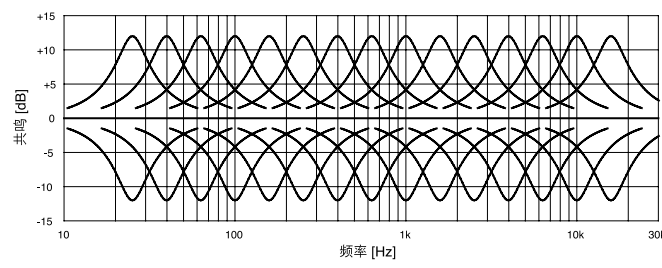
25 Hz-16 kHz频谱被分成15个频段(每2/3八度为一档)，每个频段都配有均衡器控制器，可以补偿/衰减相应的中心频率。

校准控制器任一侧的标尺，使其指向关闭RANGE(范围)开关时(+/-12 dB范围)的正确设置值。打开RANGE(范围)开关时(+/-6 dB范围)，实际值为校准值的二分之一。

Q2031B, GQ1031C

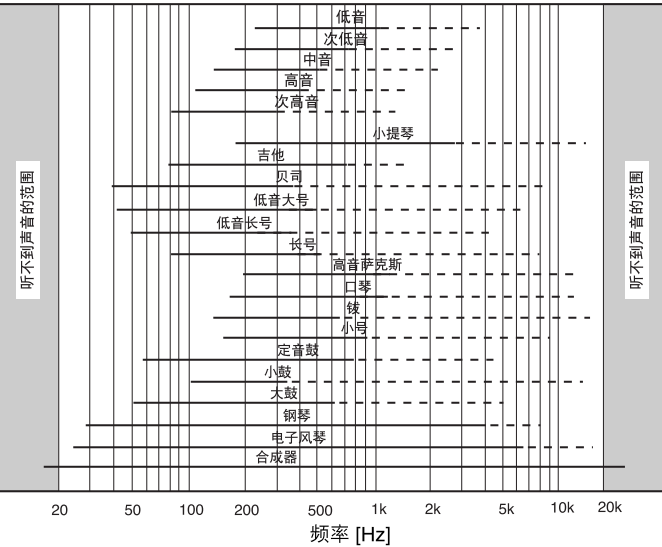


GQ2015A



为获得均衡器的最佳性能，您必须了解构成每个乐器声音的频率成分。下图有助于您理解。

您还应该记住，除基本频率外，谐波也会对音色有重大影响。



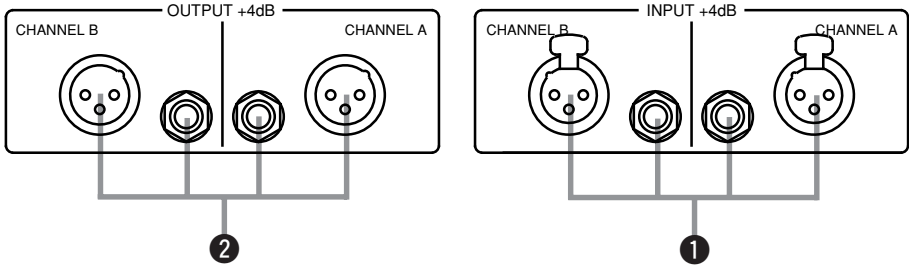
8 SIGNAL(信号)和PEAK(峰值)指示灯

输出信号电平在标称电平以下13 dB以内时，此SIGNAL(信号)指示灯亮灯。指示灯确认当前信号电平设置正确。输出信号电平达到削波电平以下3 dB时，PEAK(峰值)指示灯亮灯。如果PEAK(峰值)指示灯持续亮灯，则说明总电平太高，必须用以下两种方法之一进行衰减：

- (1) 用LEVEL(电平)控制器衰减总电平
- (2) 衰减每个均衡器频段的电平

后面板

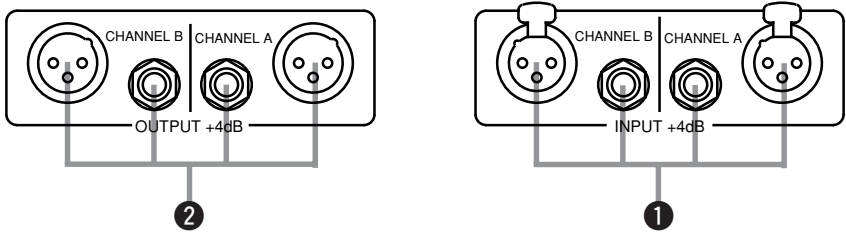
Q2031B



GQ1031C



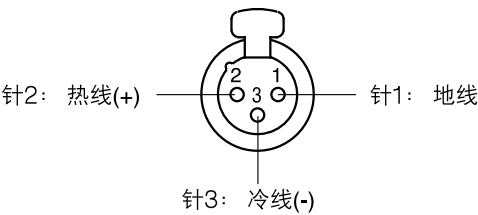
GQ2015A



1 INPUT(输入)接口

均衡器配有平衡式XLR型和1/4" 耳机插孔输入接口。两者都应使用600 Ω 线路。额定输入电平为+4 dB。

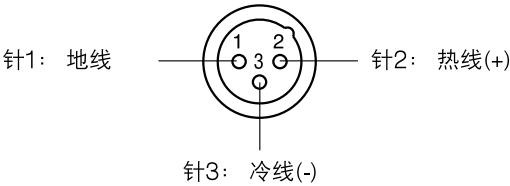
● XLR-3-31型接口



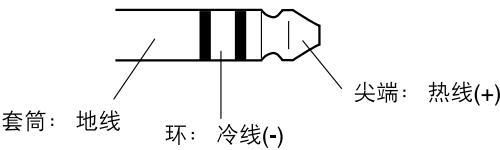
2 OUTPUT(输出)接口

均衡器配有平衡式XLR型和1/4" 耳机插孔输出接口。两者都应使用匹配负载阻抗为600 Ω 的线路。额定输出电平为+4 dB。

● XLR-3-32型接口

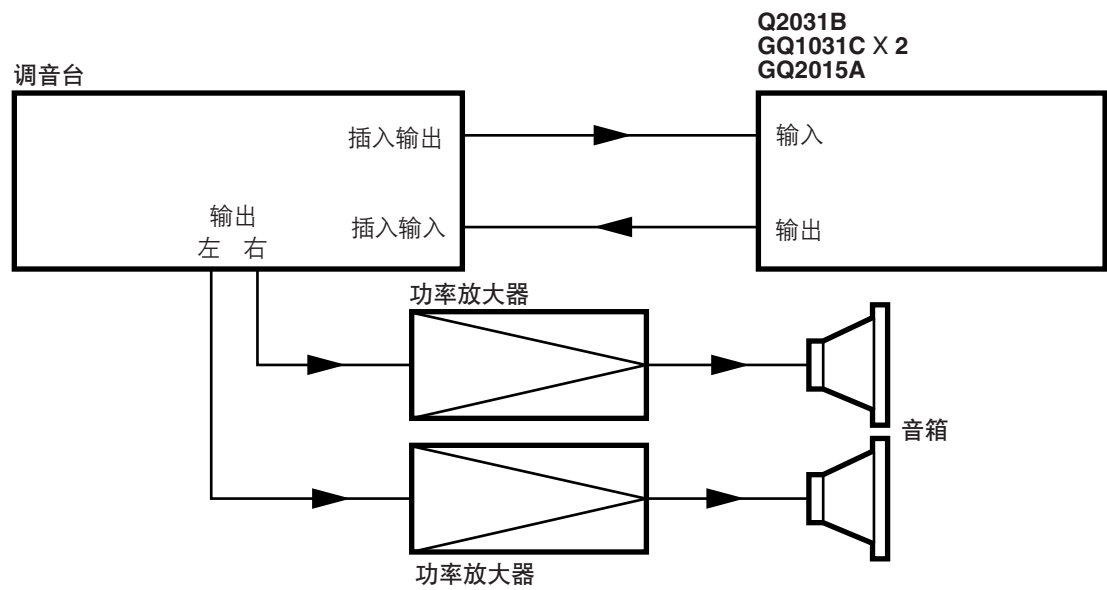


● TRS耳机接口

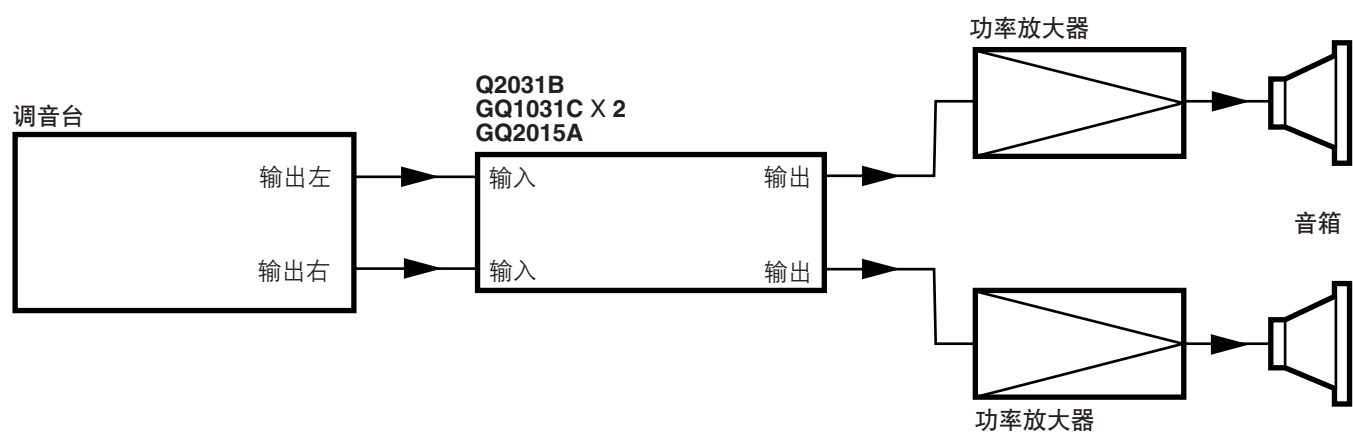


标准配置

● 通道(主)插入输出/输入之间的插入



● 输出系统主线路的插入



声音控制

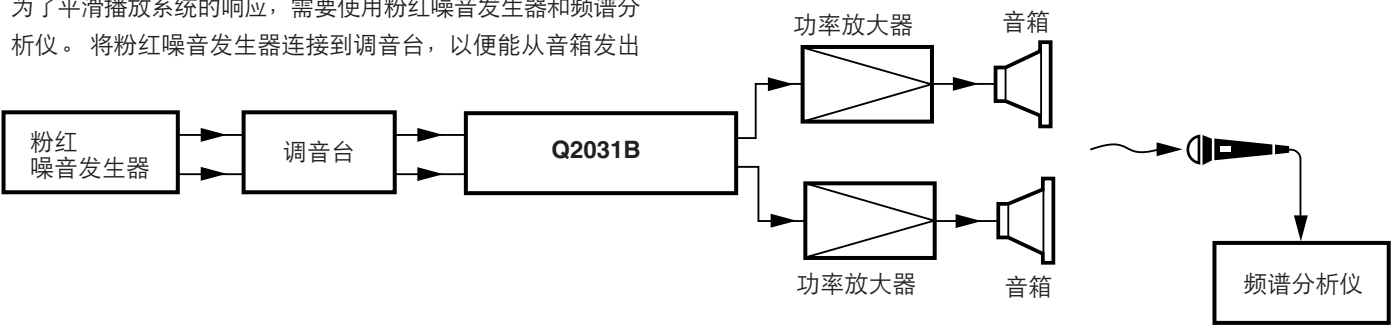
下图表示Q2031B的连接方法。 GQ2015A以相同的方法连接。 对于GQ1031C，您需要两台设备进行双通道设置。

● 保持理想的室内传播特性

在消声室中表现为平坦响应的音箱系统，由于音响条件不同，在音乐厅里的响应是不规则的。可以用Q2031B均衡器来减小这些不规则性。

为了平滑播放系统的响应，需要使用粉红噪音发生器和频谱分析仪。将粉红噪音发生器连接到调音台，以便能从音箱发出

粉红噪音。边用频谱分析仪在室内的合适听音位置测量粉红噪音，调整Q2031B，直至获得最佳响应。



● 在舞台监听系统中保持适当的反馈余量

根据房间特性的不同，反馈可能会导致啸叫声或在一定频率下产生耳鸣。在这种情况下，可以用均衡器减少相关频率的电平，从而控制反馈，但仍需要使用粉红噪音发生器和频谱分析仪。

按照实际演出情况对设备进行设置，将粉红噪音发生器连接到调音台的输入接口，将频谱分析仪连接到输出接口。确认所有PA音箱和监听音箱正确发出粉红噪音后，逐渐升高输出电平，直至达到反馈发生时的电平。用Q2031B减小这些频率的电平。

调整得当会在输出电平升高时对反馈产生安全余量。

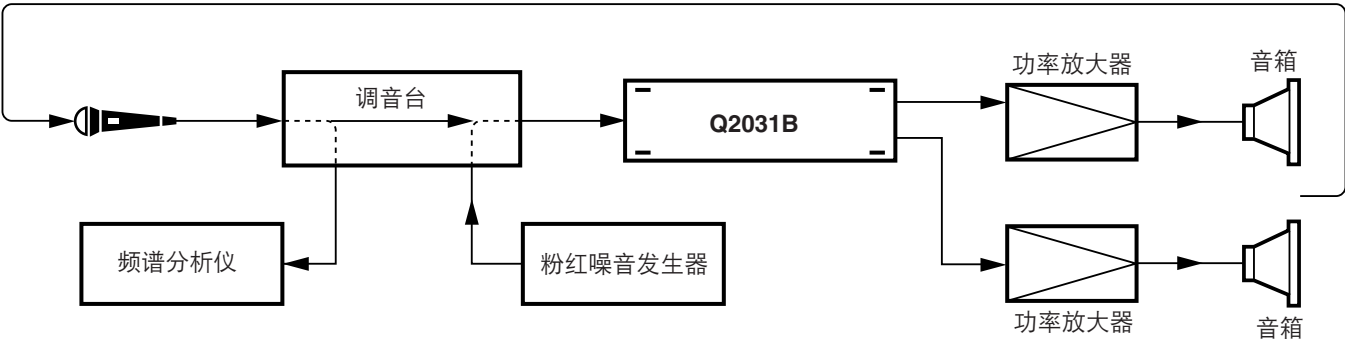
注：测量仪器只能提供基本的声音真实性。完成室内传播和反馈补偿调整后，用最后的判断、也就是您训练有素的耳朵进行最终调整。

粉红噪音发生器

在整个音频频谱范围内产生均匀一致的随机噪音电平。
(每八度的平均能量)

频谱分析仪

将音频频谱分成几个区域，并指示每个区域的声压。



规格

	Q2031B	GQ1031C	GQ2015A
频率响应	20 Hz ~ 20 kHz ±0.5 dB @ +4 dB* 600 Ω		
总谐波失真	小于0.05% (THD+N), 20 Hz ~ 20 kHz @ +4 dB* 600 Ω, 均衡器...全部平坦 (0 dB)		
哼声和噪声 (平均值, Rs=600 Ω BPF: 20 Hz ~ 20 kHz)	-96 dB*	-94 dB*	-96 dB*
	均衡器...全部平坦 (0 dB), 输入电平...最大		
最大电压增益	0 dB, 输入电平...最大		
均衡器控制器 中心频率:	31个频段(1/3八度) 20, 25, 31.5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1k, 1.25k, 1.6k, 2k, 2.5k, 3.15k, 4k, 5k, 6.3k, 8k, 10k, 12.5k, 16k, 20kHz	15个频段(2/3八度) 25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1k, 1.6k, 2.5k, 4k, 6.3k, 10k, 16kHz	
可变范围:	±12 dB/±6 dB		
高通滤波器 (下降频率)	12 dB/八度 (在-3 dB点为20 ~ 200 Hz)	12 dB/八度 (在-3 dB点为80 Hz)	
PEAK(峰值)指示灯	均衡后信号达到削波电平以下3 dB的电平时, 每个通道的红色指示灯亮灯。		
SIGNAL(信号)指示灯	均衡后信号达到标称电平以下13 dB的电平时, 每个通道的绿色指示灯亮灯。		
电源要求	美国和加拿大机型: AC120 V, 60 Hz 普通机型: AC230 V, 50 Hz		
功耗	20 W	13 W	15 W
尺寸(宽 x 高 x 深)	480 x 93.4 x 230 mm	480 x 49.4 x 230 mm	
重量	4.0 kg	2.8 kg	3.0 kg

* 0 dB相对于0.775 V RMS。

● 输入规格

输入接口	输入阻抗	信号源阻抗	输入电平			接口 **
			灵敏度 *	标称电平	削波前最大值	
输入 (A, B)	15 kΩ	600 Ω 线路	+4 dB (1.23 V)	+4 dB (1.23 V)	+24 dB (12.3 V)	XLR-3-31型 耳机插孔(TRS)

● 输出规格

输出接口	输出阻抗	负载阻抗	输出电平		接口 **
			标称电平	削波前最大值	
输出 (A, B)	150 Ω	600 Ω 线路	+4 dB (1.23 V)	+24 dB (12.3 V)	XLR-3-32型 耳机插孔(TRS)

- * 获得额定输出电平所需的输入电平。
- ** XLR型接口为平衡式。 1=地线, 2=+, 3=-
耳机插孔为平衡式。 T=+, R=-, S=地线
- 规格如有变更, 恕不另行通知。



Yamaha Pro Audio global web site

<http://www.yamahaproaudio.com/>

Yamaha Manual Library

<http://www.yamaha.co.jp/manual/>

雅马哈乐器音响（中国）投资有限公司
客户服务热线：8008190161（免费）
公司网址：<http://www.yamaha.com.cn>

U.R.G., Pro Audio & Digital Musical Instrument Division, Yamaha Corporation

© 2006 Yamaha Corporation

***** 610CR***.*-01A0

Printed in *****