

三. 乐器的拾音

前面已说过了鼓和打击乐器的拾音问题了，接下来看看其它的常用乐器的拾音问题。

1. 吉它/贝司/合成器类

这一类乐器属于电声乐器，我们可采用的方法有两种：一种就是前面说过的直接拾音法，如吉它和贝司可直接接到高阻（Hi-Z）口，或从效果器出来直接录音。另一种是间接拾音法，就是把话筒对准扬声器声频的均衡点（一般在喇叭中心偏一点的位置），在 10—30 厘米左右的距离内拾音。

注意：

1) 箱琴则用电容话筒来录音。摆放在箱体音孔附近，偏向音孔并与面板成一定角度，距离 20—30 厘米左右。为避免录下过多手指触弦声，可把话筒朝向琴颈方向。

2) 如果要同期录吉它弹唱，最好方法是用一支立体声话筒（或用两支同型的话筒构成）来录音，这样录下的结果比用两支话筒分别录琴和人声好。

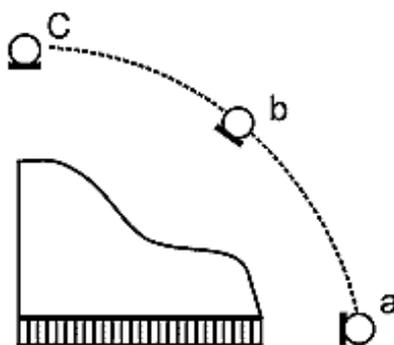
3) 用间接拾音法录音，最好选用低灵敏度与动态范围宽的；

4) 最好关掉效果器的混响，如一定要，也调少一些，这样录下的声音才清晰，到后期混音时才不会因为混响太多而引起麻烦。

5) 用间接拾音法录音时，可用两只话筒，一近（10—30 厘米左右）一远（半米到 1 米左右），分录到不同的轨，这样在后期混音时拼合能得到不同的效果，至少，一轨录得不好，还有另一轨可用。

2. 钢琴

录制钢琴一般用电容话筒，最好使用低切装置，将低频适当衰减。话筒设置的高度一般是在高于钢琴侧板与低于琴盖的范围内选择。



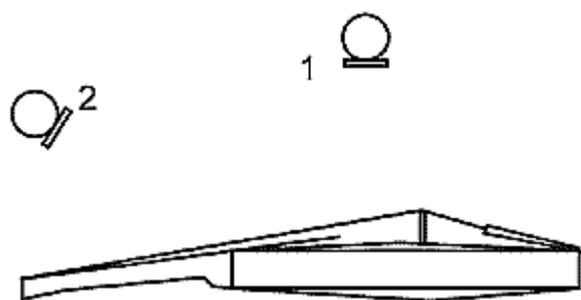
显示的是话筒的设置方向，应从低音弦垂直到平行的 90 度范围内。一般设置在 b 处。如果觉得高频不足或低频过重，可把话筒向 a 处移动；为使音色柔和，可把话筒向 c 处移动。

此时话筒距离钢琴应是 30 厘米到 2 米之间，话筒的指向最好选为无指向。

在轻音乐的立体声或多声道录音中，可用一立体声话筒对，并打开音量衰减器，放置在钢琴的盖板口处，间距 5—10 厘米组成小 AB 制。距离钢琴应是 5—7 厘米。

3. 小提琴

用电容话筒。摆放如图



1) 粗犷型演奏风格录音法（如图中的 1）。在小提琴面板和琴弦的垂直方向，是小提琴辐射声能最大的区域，把话筒放在这里录音，能得到较大的声级。振膜朝着 f 孔方向，可根据不同频率的均衡要求，调整与 f 孔的角度，能使小提琴的面板音、背板音、琴箱音比例合适。注意：距离不可过近，过近可能使琴箱音过重，音质粗糙。

2) 细腻型演奏风格录音法（如图中的 2）。将话筒对着小提琴的琴头，振膜朝着 f 孔方向。这样拾取的声能较少，琴箱音较弱，音色比较柔和。注意：距离不可过远，过远会使音质发虚。

3) 另外，也可用小 AB 制进行立体声录音。

4. 大提琴与倍大提琴等低音弦乐器。

与小提琴的结构相同，功率比小提琴大，在方向性上有些差别。

- 大提琴：话筒设置在面板水平面 180 度的高于琴箱的位置上，近距离拾音在 10—30 厘米左右，远距离拾音在 0.5—1.5 米左右。超近距离拾音可用卡夹式传声器。
- 倍大提琴：因其低频的无方向性，频率均衡点在偏离面板中部的垂直方向，话筒应设置在侧面，振膜朝着 f 孔方向，距离不要太远，不然音头会发虚。超近距离拾音可用卡夹式传声器，或用一般的话筒用泡沫塑料包起来塞进琴码的花孔内拾音。

5. 长笛、竹笛类横吹乐器

可用动圈话筒，或用带防风罩的电容话筒。

1) 设置在演奏者正面，高出头部 10—20 厘米，膜片朝向笛尾并成一定俯角。距离在 0.5 米左右就行。

2) 设置在笛尾，与笛身轴线成一定角度。距离不可过近。

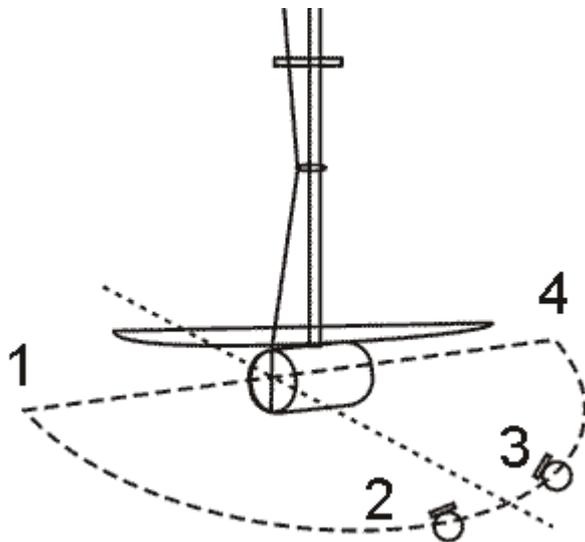
3) 设置在演奏者身后，高出头部 10—20 厘米。距离不可过远。

前几种方法较常见，我个人喜欢第一种方法，选择正确的俯角也可不用防风罩。

6. 单簧管、唢呐类竖吹乐器

此类乐器的喇叭口一般向下，录音时，我喜欢用电容话筒，放置在演奏者胸部高度，离演奏者 0.5—1.5 米左右距离，振膜成一定俯角（此向下的角度不能太大，太大则会拾到过多的地面反射音。）

7. 二胡类拉弦乐器



如图所示。在虚线半圆内均可拾音，但还是图中所画的 2、3 两个话筒的位置最佳。向 4 方向移动，琴箱音会增加，音质变浑厚；向 1 方向移动，高频音将加强，音质变明亮，但也会显得薄。拾音距离：由于咱们家庭录音棚是吸音式无自然混响的，所以距离可在 0.5—1 米左右。

8. 琵琶、阮类弹拨乐器

这两种乐器还是以电容话筒为主拾音，话筒放置在演奏者正前方，比头部稍低的位置，并成一定俯角。阮可以近一些，在 0.5 米左右；琵琶则可远一些，在 0.5—1.5 米左右距离内。为减少录音信号中的弹拨噪音，可把话筒偏向侧面一点，或者在琴品上贴上透明胶。

9. 古琴

古琴的出音孔在背板上，所以把话筒放置在背板方向。使用电容话筒。

10. 扬琴、箏

- 扬琴：话筒用电容话筒，设置在面板上方，对准面板中部。话筒振膜与扬琴面板平行，拾音结果音色明亮并带颗粒性；话筒振膜与扬琴面板成一定倾斜角度，拾音结果音色柔和。
- 箏：因其演奏方法以手指抓弹，噪间较大，所以把话筒放置在中部至琴尾方向，同时打开低频衰减装置。个人认为，最好用立体声话筒对，小 AB 制来进行拾音。

11. 铜管乐器

铜管乐器方向性比较简单，一般我们把话筒放置在号口方向就可以了，用动圈、电容话筒均可，距离在 1.0—1.5 米之间。要注意的是圆号，也可把话筒设置在演奏者正前方，以表现其朦胧感。

12. 人声

美声、民族类唱法声功率大，一般用远距离拾音，50—80 厘米左右或更远，话筒设置高度在嘴唇上、下 5 厘米左右，或以一定的俯、仰角来解决喷话筒的问题。我喜欢用电容话筒加压缩器来进行此类录音。

通俗唱法距离就可以近些了，一般在 0.5 米左右，可用电容话筒，一定要用防喷罩！如果歌手有拿着话筒演唱的习惯，那也可用动圈话筒，来个“咬着话筒演唱”了。当然，我个人还是喜欢用电容话筒。

无论用哪种话筒，都应打开低频衰减装置。

注意事项：

1. 对那些可以自由移动类乐手和歌手来说，在用话筒拾音时，一定要记下他们最初的位置，以及相关设备的参数，以便在补录时达到前后拾音的一致性。

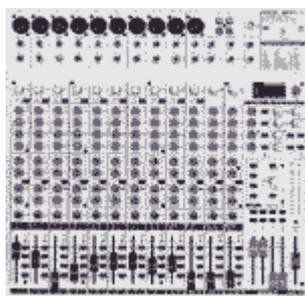
2. 话筒的使用无非是一种经验，以上只是一些常见方法罢了，不要太死板！如果遇到从未录过的乐器或场景，以前面学过的录音方法为准进行思考，一般都能找到很好的录音办法。而最懒的办法就是先用耳朵听，找到最佳拾音点，再用立体声话筒对来进行录音。

对于一般的小型录音室来说，一个高质量的音频卡就完全可以胜任了，直接用电脑把话筒的拾音信号用音频软件录到硬盘里就可以了，后期再在电脑里用软件进行混音。当然，也可以在话筒与录音设备之间接一个调音台，先把话筒的拾音信号在调音台上进行一些调整后，再录入到录音设备。

这样看来，好象我们不太需要一个调音台？不是这样的，我认为，如果 Money 够多，还是搞个调音台的好！一来是显得专业（是啊，人家只看到电脑，看不到专业设备，有可能会认为你是在骗人家钱呢！）；二来可用它对录音信号进行初步的处理；三来还可用它做后期混音；四来嘛……不要调音台也得学会用！因为各种录音软件也都是以同样的原理进行录音和混音的。

说白了，调音台也就是在整个录音流水线上，介于话筒类拾音设备和录音设备之间的一个控制点。不管现在的调音台有多么复杂，无论它是模拟调音台还是数码调音台，基本结构均可分为以下三个部分：

- 一. 输入部分（由话筒及录音设备线路输入到调音台）；
- 二. 输出部分（由调音台输出到录音设备）；
- 三. 监测部分（用表头、音箱、耳机监听所有信号）；



先看一下图：

这是一张模拟调音台的顶视图。从上往下，从话筒卡农插座到推子，我们称之为“路”或一个“通道”。这有别于“轨”的概念，轨是针对录音设备来说的。图 01 中左边的是输入部分，右边的是输出部分，包括了总音量控制和编组输出的音量控制，耳机监听输出控制，效果调整控制等。监测部分这个台子有耳机监听、音箱接口、总输出 LED 显示等。

下面就以这三个部分进行介绍说明。

一. 输入部分

任何一种调音台，我们都可在上面找到 Input（输入）口，模拟输入一般分为卡农的和大三芯 TRS 两种，有的还有莲花 RCA 的立体声输入，用于接卡座或 CD、VCD 机的线路输出。话筒插口一般都有幻象供电，在台子上可以找到幻象电源的开关，标注 Phantom 的便是。

看图，我们分别对它各部分进行说明。



1. 信号输入插口(Input)。从上往下第一个是卡农 XLR 插座，接话筒输入，通常都提供幻象供电。下面是线路输入 Line In。再下面是 Insert 插入口，可用于接插入类效果器。

这里我要解释一下什么叫 Insert? 一般称之为插入或是插入点,指的是在调音台的信号线路上,信号可以被发送到外接设备上去进行处理的那个点,当信号被处理完毕后,还要返回到这个点。通常,在插入点处我们使用的都是大三芯插头,而线的另一端则是两个大二芯。当插口中没有插入插头时,信号就径直通过。而当插口中插入了插头后,原来的信号通路就被切断了,取而代之的是信号从大三芯插头的一条线路被发送到外部设备上,然后再由大三芯插头的另外一条线路返回插入点处。

插入点一般都设在调音台的输入通道上,即在信号通路中较靠前的位置,有时就是紧接在通道输入的后面。之所以这样设计,是因为我们通常在信号被发送到均衡器和混响等效果处理单元之前,需要使用压缩/限制器来控制信号的动态,或用噪声门来净化信号。此类动态处理器一般都是使用插入点来实现的。(关于各类效果器,将在后面章节中详细介绍)

2. 增益钮 (Gain)。这是第一次对输入信号放大的地方,为了得到更好的信噪比(简单地说信噪比就是信号与噪音的比值,这个值当然是越大越好),我一般是把推子放在 0dB,然后慢慢调整增益钮到合适位置。

3. 均衡器(EQ)。如图所示的是一个四段均衡,在这里,我们可以对每一路的信号进行高、中、低频的调整。

4. 辅助/效果发送 (AUX / EFFECT SENDS)。这一部分各个台子的设计可能不太一样,在有混响/延迟效果处理器的调音台上,这里一般会有相应的旋钮,可直接调整效果处理的量,通常标注为 Effect,有时还编了组,会分为 Effect1/2 等等。相同的是,通常调音台都有 AUX 辅助总线,用辅助发送端口发送信号到外部的处理器进行效果处理,再经由辅助返回端口把处理后的信号返回调音台。

总线 (Bus): 也称母线,在调音台中,是指公共信号线,由此可接往许多输入组件,输出端也用总线来标记。对我们来说,总线数量是应该关心的,如果一个调音台只有四条总线,那么在分配输出时,主输出、辅助发送与返回就可能把总线占用了,而且只能有四路信号输出,也就是说你只能接一台四轨录音机了。总线越多,可分配的线路就越多,对于多路录音来说,这一点非常重要!

插入 (Insert) 和辅助/效果发送 (AUX / EFFECT SENDS) 的区别。插入点将信号通路完全切断,整个信号都被发送到外接的设备上。而辅助发送处理是将信号一分为二,一路发送到外接设备上,一路继续保持原来的走向。在使用辅助效果器时,返回信号最好是完全的效果音,而没有原始的声音信号(通常称之为干声),这样在混音时,调整辅助返回信号的

量与原始信号进行混合，以得到想要的处理效果。

插入点处理后的信号还会回到信号线路中原来的点。而辅助发送的信号则通常是回到辅助返回端，有时还可能被接到其它输入通道中。辅助发送处理后的信号有可能在信号线路中的一点(通常是主立体声线路)与原始信号相混合。你也可以使辅助发送信号不返回调音台，而是直接发送到监听音箱的功放或是头戴耳机中。

插入点处理只针对一条信号通路和一路信号。而辅助发送处理是针对于总线的，即它可以集中、混合和控制多路的信号。

插入点处理没有自己的电平控制。它的信号电平高低是建立在调音台的输入电平和外接效果处理器的输出电平上的。而对辅助发送处理来说，则是电平一半由各个通道来控制，一半由主输出来控制。

插入点通常是放在均衡器的前面，这样比较有利于使用动态处理器和噪声门效果器。而辅助发送处理一般是位于均衡器之后，将信号发送到混响和其他的效果器上，然后再返回调音台和其它信号混在一起发送出去。

5. 声象 (Pan)。这个不用多说了吧？就是左右声道的调整。在这个 Pan 旋钮下面，通常会有哑音/独奏 (Mute/Solo) 的按钮。

6. 推子 (Fader)。这是一种滑动电位器，学名“推拉衰减器”，俗称“推子”。建议大家记住它的学名：这是一个衰减器，不要因为它能提升音量，就以为它是增益！正确的使用应是推子放在 0 刻度，用增益钮调好输入电平，当信号出现波动需要调整时，再使用推子。总之，记住这是一个衰减器就对了啦！

现在的数码调音台一般都用上了电动推子，这样我们就不用再记下推子的位置了，因为电动推子装有马达，可按要求自行上下滑动，我们只需记下一个场景，当我们恢复这个场景记忆时，它们能自行滑动到位！

图中在推子右边的，是输出总线选择开关。每一路信号进行适当处理之后，可按下总线选择开关，把信号接往一路或多路输出，当然也可以把多路输入信号组成一路输出。如我们录鼓，用了 8 路，假设我们用的调音台是 8 总线的，那么我们可以分别把这 8 路拾音信号分别分配到不同的总线输出，并录到多轨录音机或音频工作站里。通常见到的总线选择按钮有：D (Direct out 直接输出)，ST (立体声输出)，1/2、3/4 等 (Bus 选择)。有的调音台是以编组的方式来选择总线的，这样的选择按钮就可能是 Group1/2 等等.....

二. 输出部分

1. 输出总线电平控制器。不同的调音台，根据不同的总线，会有不同的电平控制器，一般也就用的是推子。常见的有 **Master**（主输出），**Bus out**（总线出），**AUX SEND**（辅助发送）。以编组方式来选择总线的调音台，出现的可能会是 **Group Out**。

2. 输出总线的插入点。可以在输出部分再接插入类效果器。这并非每个台子都有的。

3. 总线输出插座。一般在调音台的后面板上，可找到 **Bus out**、**Aux out**，我们可以在这里把信号接入录音设备的某一轨。

三. 监测部分

1. 线路输入。注意，这个输入不是指的调音台输入部分的某路输入，而是专为监听信号而设计的输入通道，常见的是 **ST IN**（立体声输入，一般设置在后面板上），用于把录音设备的输出信号返回调音台。

2. 监听选择开关和监听音量控制。在这里，录音师可以选择耳机和音箱监听的是哪部分信号，并可控制信号电平。这是不影响录音的监听选择。

3. 表头监测。通过调音台上的音量表或峰值表来观察信号电平。图示的调音台是用 **LED** 发光二极管来显示信号电平的。

四. 音频软件中的混音台



图中是 **Samplitude2496** 中的混音器界面。原理大同小异，看一下吧：左边是单轨控制，右边是总控制部分。

对单轨来说,从上往下一样是 **Gain**(增益)、**Aux Bus Sends**(辅助发送)、**Delay/Reverb** (延迟、混响效果开关与调整)、**Dyn** (动态效果开关与调整)、**EQ** (四段均衡)、**Name** (轨名称)、**Pan** (声象)、**Solo/Mute/DirX** (独奏、哑音、效果器插件)、推子、自动记录开关、输出端口选择。

由于是在软件中,所以象总线选择之类的都是在软件内部完成的。你只要明白你的音频卡的输入输出就行了。

我个人认为,无论你是先用软件,还是先用硬件,只要明白了原理,就都能很快入门并掌握使用一样设备。后面我想说的是调音台的周边设备,当然是各类效果器咯,我将向大家介绍各类效果器的参数,并用附硬件和软件的相关图示的方式来和大家共同学习。