

## 如何校准 SmaartV7 的声压级

有很多 Smaart V7 新手用户在网上提问如何校准 SmaartV7 的声压级，因此简单解释一下为什么要校准，以及如何校准，并附上 V7 帮助文件中关于声压级校准的译文。

### 1、Smaart V7 是否必须校准声压级之后，才能正常使用？

Smaart V7 主要有三种测量模式：Spectrum（频谱）、Transfer（传递函数）、Impulse（脉冲响应），但是这三种测量跟声压级之间没多大关系，即使不校准声压级也一样能用。

### 2、那么校准声压级有什么作用呢？

除上述三种主要模式外，Smaart V7 还内置了一个“SPL/LEQ”模块（界面右上角），可以测量 SPL 和 LEQ。

SPL 就是我们常说的声压级，简称声级，Smaart 中内置的 SPL 测量功能，可以像真实声级计一样，选择“快”或“慢”的积分时间，以及 A/B/C 计权方式。

LEQ 则是等效声级，一般是指较长一段时间内大小变化的声压级的等效平均值。LEQ 主要用于环境噪声评估，因为环境噪声可能忽大忽小，用 LEQ 就可以测出一定时间内（比如上班 8 小时内厂房里）的平均声级。Smaart 中的 LEQ 可以设置累计时间的长短，以及 A/B/C 计权方式。

SPL 和 LEQ 的测量，是基于现场实际的声压级数值，但是 Smaart 测试话筒和声卡收到的只是电信号，由于声卡、话筒指标都不一样，同样的声压级下，得到的电信号可大可小，因此，如果想准确测量实际声压级数值，必须在物理声压级和测试设备电信号之间建立一种对应关系，这就是校准。

### 3、如何对 Smaart V7 中的声压级进行校准？

校准，需要用到“声级校准器”。声级校准器是专用于校准声级计等声压级测量设备的仪器，它的原理很简单，一个带有开口的空腔，里面有个小喇叭，打开开关，就能发出 1kHz 的纯音信号，把测试话筒从开口处塞进去，组成一个密闭空腔，这个空腔里的 1kHz 声音的声压级是一个固定的值（一般校准器都是 94dB，或者 94dB 和 110dB 可选），如果 Smaart 测得的不是这个值，那就把 Smaart 也改成这个值，就完成了对应的校准了。

（以下是 Smaart 帮助文件的译文。）

在 Smaart V7 中，如需进行声压级校准，可以直接点击界面右上角的大数字，打开声级选项窗口（或者从菜单项的“Option—SPL/LEQ”打开，快捷键是“Alt+L”），点击该窗口中的“Calibrate”（校准）按钮，打开校准对话框，如下图所示。

校准对话框的最上方是两个下拉菜单，从这里分别选择需要校准的声卡和输入通道。右

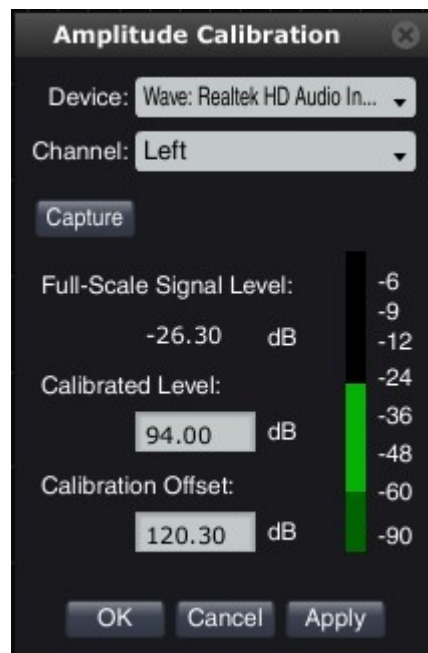
下方是一个信号电平表，显示你所选择的通道的当前信号电平（满刻度 dBFS 的形式）。电平表左边有三个文本框，分别是 Full-Scale Signal Level（满刻度信号电平），Calibrated Level（校准后的声压级）和 Calibration Offset（校准补偿量）。后两项文本框是相互关联的，设置好其中一个的值，另一个也就自动设置好了。

校准的过程分为两步：（1）把测试话筒插入声级校准器的校准孔中，并捕捉该通道测得的电平；（2）把声级校准器的标定声压级数值填入 Calibrated Level 文本框中。具体方法是：开启声级校准器，调节声卡输入通道增益到合适大小，比如你的声级校准器发出的是 94dB 的固定声压级，而你想测量的最大声压级是 120dB，那么为了保证声卡不削波，需要调整声卡输入增益，让这里的输入电平表显示到-26dB（ $94-120=-26$ ）。

设置好了声卡输入通道的电平后，点击“Capture”（捕捉）按钮，来捕捉此时的输入信号。整个捕捉过程需要几秒钟的时间。完成捕捉后，第一个文本框会自动设为捕捉到的输入信号的电平值。

假设我们使用的是 94dB 的声级校准器，那么只要把 94 这个数值输入到 Calibrated Level 文本框中，点击 APPLY（应用）按钮，即可完成校准。最后一个 Calibration Offset 文本框中，会自动用第二个框的校准值减去第一个框的电平值，得出补偿量的大小。

如果还有其它通道需要校准，那就从上面的下拉菜单再选择别的通道，并重复上述步骤。最后，所有需要校准的通道都校准完毕后，点“OK”按钮，即可关闭校准对话框。



#### 4、如果没有声级校准器，怎么校准？

没有声级校准器的话，至少也要有个声级计，用音箱发出 1kHz 的纯音，把声级计和测试话筒的咪头靠近，测量同一个位置的声压级，并用声级计的读数来作为 Smart 的校准参考值即可。这种方法的准确程度不如校准器。