

## 低频声是什么样的声音？

低频声一般是指频率为1 Hz ~ 100 Hz的声波，特别是其中1 Hz ~ 20 Hz的人耳很难捕捉到的声音被称为超低频声。NL-62是不仅噪声频带而且低频带也能测量的声级计。

通常的噪声可用耳朵听到的“嘈杂”感觉来表现，而耳朵难以听到或听不到的低频声则用“不舒服、压抑”等心理感觉来表现。一般来说，当声压等级在10 Hz的低频声时大约90 dB以上、在20 Hz的低频声时大约80 dB以上时，人耳能够识别低频声的存在，而当等级更高时就会发生上述心理感觉的不适。

## G特性是什么？

作为1 Hz ~ 20 Hz的超低频声对心理和生理造成影响的评价特性，1995年3月的ISO 7196将G特性标准化。G特性是以10 Hz为基准的人对超低频声的感觉阈值来决定的。这与声级计所使用的A特性是以1 kHz为基准的人对可听声的听觉特性来决定的出自同样的见解。

## 什么是频率分析？

声音和振动通常都显示为由很多频率所合成的复杂的波形。为了查明声音或振动的性质将复杂的波形以各种频率成分分开，这就是频率分析，通常使用的有倍频程分析、1/3倍频程分析、FFT分析等方法。

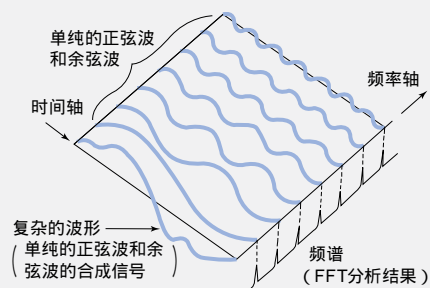
## 什么是倍频程分析、1/3倍频程分析？

声音的高低感觉依赖于声音的频率。两个声音的高低感觉的差异并不是声音的频率差，而是对应于声音的频率比。用于频谱分析的带通滤波器有定比型（滤波器的上限频率与下限频率的比值为一定）和定带宽型（上限频率与下限频率的差为一定）的两种类型（参照P.55）。以评价噪声为目的进行分析时，一般采用比较容易与人的感觉相对应的定比型滤波器。频率的比为2的关系称为倍频，带通滤波器的上限频率为下限频率的2倍的滤波器称为倍频程带通滤波器。倍频程分析的滤波器的中心频率为31.5、63、125、250、500、1000、2000...Hz，相邻滤波器的2倍的关系。当需要进行详细分析时，使用1/3倍频程分析。1/3倍频程分析的滤波器的中心频率为31.5、40、50、63、80、100、125...Hz，相邻滤波器的大约1.25倍（1/3倍频间隔）的关系。

## 什么是FFT(Fast Fourier Transform)分析？

此方法对从时间上乍看不规则的复合信号进行高速傅立叶变换(Fast Fourier Transform)来找出信号的某种规律性，以此进行信号所含频谱分析。此方法被广泛应用于声音的分析或汽车、家电的质量评价、异常声音的检测等声学及振动的信号分析。傅立叶变换来源于法国数学家傅立叶(Fourier :1768 ~ 1830)的名字，其设想为“任意的周期函数均可用三角函数的和来表现”。

基于这一设想，由Cooley和Tukey于1965年确立了运算方法并传播到全世界，几年后FFT程序便开始被广泛使用。



## 什么是声强测量？

此方法将声音作为具有大小和方向的量(矢量)来处理。用通过流体中某点的瞬间声压和瞬间粒子速度的积来表示强度矢量(向量)。

单位时间里通过单位面积的声功率( $W/m^2$ )称为声强。

进行声强测量可将测量面的声音分布可视化，以及探查声源。