**人耳听音原理的几种效应**

1. 双耳效应

两只耳朵对同一声源的直达声具有时间差（0.44~0.5ms）、声强差及相位差，而人耳的听觉灵敏度可根据这些微小的差别准确判断声音的方向、确定声源的位置，但只能局限于确定前方水平方向的声源，不能解决三维空间声源的定位。

1. 耳郭效应

人的耳郭对声波的反射以及空间声源具有定向作用。借此效应，人可判定声源的三维位置。

1. 人耳的频率滤波效应

人耳的声音定位机制与声音频率有关，对20~200Hz的低音通过相位差定位，对300~4000Hz的中音通过声强差定位，对高音通过时间差定位。根据此原理可分析出重放声音中语言、乐音的差别，经不同的处理而增加环绕感。

1. 头部相关的传输函数

人的听觉系统对不同方位的声音产生不同的频谱，而这一特性可由头部相关的传输函数来描述。