

## 漫谈隔声

很多年以来，大凡是发烧友，或自命为发烧友的，都会为自己的听音环境作一些处理，为的是改善听音条件，以及把它搞得美观一点。于是有人在墙挂上挂毡，在墙角放两根 soundtube。也有一些买来几块贵价的 sonex 左放右放。而一些又会买些“海马”海棉垫（当然便宜得多啦）却又能搞出差不多的效果。更有一些，像笔者十多年前那样，拾来一大堆盛蛋用的纸卡，再把它们喷上不同的颜色，然后在墙身呀，天花呀，一一贴上，效果也相当不错。也有朋友听我说，在家中不同位置，放几盆植物，如果弄得声音不错时，其它家庭成员的接受程度也会高一些。好了，这一切举措，基本上是起到调音的作用，极其量来说，也只能是吸音作用，而决不能起到隔声的作用。为什么这样说？因为这确实是很多发烧友的错觉，大家一心以为既然把声音吸去了，它不就是跑不远了吗？但残酷的现实却是这样：声音吸去了只是人们的一厢情愿，是的，上述的各项举措，真的会吸一点儿声音？但吸去的量和余下的比较，却是微不足道。严格来说吸去声音是把声音由声能转换成另一种能量（通常是热能），在听音室内，如果谈到吸去声音的能量，工程师会笑着对你说，这点可以不理了。

但如果你是较认真的发烧友，隔声可能对你有深一层的意义。在专业的录音和鉴听场合，隔声是一个很重要的课题，里面也有很多大学问。这里我举一个简单的例子，当我们用耳机鉴听音乐时，除了声场这一项指针外，大家会发现，无论是频域，或是瞬变、动态、音乐的纤细度等等都能够轻易胜过我们家里的音箱。这两者为什么会这样大差别？里面牵涉很多原因，而其中一项，就是两者的隔音条件相距很大。

我们一般在家里听 hifi，声压一般维持在 90 到一百零几 dB，再大声家人或邻居便会投诉。这里说的，一方面是放声的声压，接近 110dB 已是一般家居的上限，在这个范围器材已很容易出现疲态，而另一方面，作为听音者可能自得其乐，但一旦较长时间暴露在强声压下，我们的耳朵已处于能承受声压的极限，这样我们的听觉的灵敏度，诸如分析能力等，都会变得迟钝了。在一般的城市家居中，本身的环境噪声已不低，最小的也有大约 40dB，如在香港这样繁华和人口稠密的，就更不止此数。于是我们看看，如果我们在家听音乐，声压维持在 100dB 而邻居可以接受，减去噪声台阶（noiseplatform）40dB，于是剩下的可用上动态就只有 60dB 了。一般来说有 60dB 的可用上动态已相当不错，只是器材，特别是音箱，在处于极限时往往有失准的表现，于是我们会感觉到声音不太好。如果要提高上动态，譬如增加到 65dB，这时声压上限便得提升到 105dB 了，这时候器材的非线性失真会以几何级数递增，而你的听觉在 105dB 下变得更不灵光，这样两者加起来，你便会感觉到烦噪了。到这里，聪明的读者可能已经想到，为什么不能把噪声台阶降低？对，如果把噪声台阶降低 5dB，即 35dB，这样维持 100dB 声压上限时，上动态就有 65dB，这时和上例 105dB 相比，器材和我们的听觉并没有处于疲劳状态，所以听音质量就会比在 40dB 噪音台阶和声压上限 105dB 时有起码一个数量级的改善。读者们也就很清楚在那种情况下声音会较好。要降低噪声台阶，便得要谈到隔声了。

我们知道，在这个地球上，声音传导基本上是在空气中进行的。所以在没有空气的真空中一切都会变得死寂了。有读者会不同意，因为在他的 dolbydigital5.1 体系，欣赏《星球大战》时是地动山摇。很抱歉，你给电影骗了。真正的星球大战，仍然只能默默地在死寂中进行。

要隔声，简单地说，就是要斩断声音传导的路径。这点，道理显浅易明，可要做得好，就不容易了。既然声音是\*空气传导的，要隔音首要的条件是把听音室内的空气和外间的空气隔断，换言之就是把听音室密封起来。

分体空调应尽量安装匹数大一点的，这样机器长期在慢速的情况下都能应付裕如，因之而产生的机械噪声也会少一点，另一方面要维持听音室内的新鲜空气供应，空调机的制冷量更要大一点。大家要注意，一般窗式空调都有鲜风供应设备，可是分体的就没有这种设备，更甚的是一般人家压根儿没有这样想过，故此为了你的健康着想，在安装分体空调时应叫师傅注意解决这个问题。一般来说，师傅会在你苦苦要求下，勉为其难地在房间某处装上抽气扇，便向你收钱了。这样做，你的健康会有保障，因为听音室有鲜风供应，发烧几小时不成问题。可是你花了大量金钱以期收到的隔音效果，就给这把小小的抽气扇破坏殆尽了。正确的做法是你要安装一个专业级的抽风系统，它包括一台口径大却工作在慢速的抽气扇，这是为了确保它的噪声低，另外送 / 抽风管道要相当长和具有消声功能，它的结构会像迷宫式音箱的结构，管壁粘上吸音材料，原理就跟汽车的消声器（死气喉）一样。最后，安装空调要注意的，是出风口应装在主音箱背后的墙，离听音者最远。

跟着的是要把听音室的门换上不小于 50mm 厚的实木门，最好不用金属门，而且门框要粘上密封胶条。如果条件许可的话，更可效法专业录音间的双门处理，即推开外门只进入一个小储物间，要再推开内门才能进入听音室。接?谈的是墙的结构，这点在城市，只要是砖墙或混凝土墙都没有问题。作为听音室已完全可接受。当然专业的，墙身的结构还有一定的规定。

最后谈的是放音装置（主要是音箱）和听音室的退交连（de-coupling）。这点也很重要，原来声音在固体的传导比在空气中要来得快和效率更高，如果你把音箱直接放在地上，你的邻居仍有机会受到骚扰。有朋友试过这样的经验，每晚睡上床时便听到吵耳的乐声，不能成寐，向管理处投诉楼上的住客，管理处却回答楼上是空置的。最后苦苦追查，原来是三层楼上的一个和他的单位共用同一承力墙的单位发出来的声音。要把音箱退交连现在变得简单了，只要你用上由多重材料造成的钉脚来垫起音箱便行了。你楼下的邻居会为此而多谢你。当你把上面各项全办妥之后，会把噪声台阶下降多少？大约 10dB 吧？！这太昂贵了吧。