



噪音科普手册

一、什么是噪音？

噪音的核心定义是**“干扰性声音”**，而不只是“无规律的声音”——哪怕是规律的声音，只要在不适合的场景、对特定人群造成困扰，就属于噪音。

比如：清晨6点邻居家规律的吸尘器声（音量40分贝，符合“安静”范围，但打扰睡眠）；办公室里同事持续的敲键盘+小声哼歌（叠加后35分贝，却会打断他人的专注思考）；医院走廊里的手机铃声（音量50分贝，虽然是“普通交谈”级别，但会干扰病人休息）。这些声音都满足“场景不适配+造成不良影响”的条件，因此都属于噪音范畴。

二、噪音的主要来源

1.生活噪音

除了常见类型，还包括：

***家庭内部**：孩子跑跳的脚步声（地板传导后可达45分贝）、抽油烟机的运行声（近距离约65分贝）、鱼缸气泵持续嗡鸣（低频噪音，约30分贝）；

***社区场景**：快递车的倒车提示音（“请注意倒车”通常达75分贝）、垃圾车的压缩声（清晨作业时约80分贝）、小区里的健身器材碰撞声（金属摩擦可达60分贝）。

2.交通噪音

更细分的来源有：

***道路噪音**：轮胎与地面的摩擦声（高速行驶时可达75-85分贝，是交通噪音的“主力”）、汽车发动机的低频震动（怠速时约60分贝，加速时升到80分贝）；

***轨道交通**：地铁隧道里的气流声（地下段经过时，地面建筑内可达65分贝）、高铁的轮轨声（近距离约90分贝）；

***航空噪音**：飞机起降时的“音爆”（超过120分贝，会覆盖大范围区域）、机场周边的飞机滑行声（持续约70分贝）。

3.工业噪音

常见的细分类型：

***生产车间**：纺织机的运转声（持续约95分贝）、冲压机的撞击声（单次可达110分贝）、风机的轰鸣（低频噪音，约80分贝且传播距离远）；

***建筑施工**：混凝土振捣棒的声音（约100分贝）、塔吊的起吊摩擦声（约85分贝）、装修时的墙面打磨声（约90分贝）；



*物流仓储：叉车的行驶+鸣笛声（约 80-90 分贝）、货物的装卸碰撞声（金属货物可达 95 分贝）。

4.其他噪音

容易被忽略的场景：

*商业场所：超市的促销喇叭（循环播放可达 75 分贝）、咖啡店的咖啡机研磨声（高峰期叠加可达 65 分贝）、游乐场的过山车呼啸声（近距离约 100 分贝）；

*公共活动：庙会的锣鼓声（持续约 90 分贝）、体育场馆的观众呐喊+音响声（叠加可达 110 分贝）、婚礼的礼炮声（单次超过 120 分贝）。

三、噪音的危害（不可忽视的“隐形伤害”）

1.听觉系统损伤

更具体的表现：

*临时损伤：暴露在 90 分贝噪音 1 小时后，会出现“听阈上移”（比如原本能听到 20 分贝的声音，现在要到 30 分贝才听得见），通常几小时到几天能恢复；

*慢性损伤：长期每天接触 85 分贝以上噪音，10 年后约 30%的人会出现“噪音性耳聋”，表现为听不清高频词（比如“四”“十”分不清）；

*不可逆损伤：一次暴露在 120 分贝以上噪音（比如近距离烟花），可能直接震破鼓膜，或导致内耳毛细胞永久性死亡，造成永久性听力下降。

2.身心健康影响

更细致的危害：

*睡眠干扰：35 分贝以上的持续噪音会延长入睡时间（平均增加 20 分钟），45 分贝以上会减少深睡眠时长（深睡眠占比从 25%降到 15%），长期会引发“睡眠剥夺”；

*情绪与认知：60 分贝以上噪音会让焦虑水平上升 30%，70 分贝以上会导致注意力持续时间缩短（从 15 分钟降到 5 分钟），儿童长期接触会让智商得分平均降低 2-5 分；

*生理疾病：长期接触 70 分贝以上噪音，高血压患病风险增加 2 倍，胃溃疡、内分泌失调的概率也会明显上升，孕妇接触还可能影响胎儿的神经发育。

3.环境与生活干扰

更实际的影响：

*学习工作：安静环境里加入 40 分贝噪音，阅读正确率会下降 25%，编程、设计这类需要专注的工作效率会降低 40%；

*人际关系：因噪音引发的邻里纠纷占社区矛盾的 30%以上，比如装修噪音导致的争吵、广场舞噪音引发的投诉；

*动物与生态：噪音会干扰鸟类的鸣叫交流（导致繁殖率下降），影响海洋生物（比如鲸鱼



的声呐导航被船舶噪音干扰，容易搁浅）。

四、噪音的等级划分（分贝 dB，声音的“强度单位”）



图 1 网站使用等级划分标准图

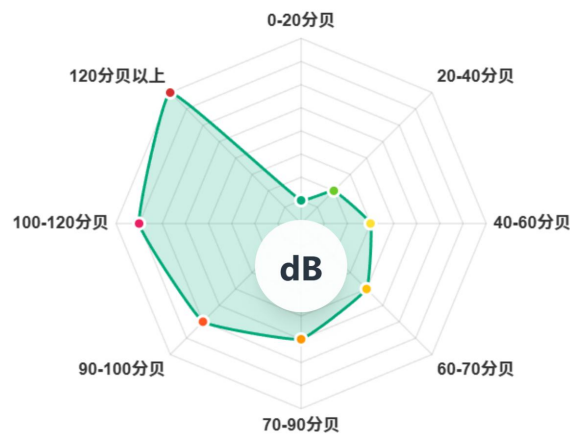


图 2 噪音强度等级分布雷达可视化图

结合具体场景和感受，按图片标准再细化：

*0-20 分贝：极静，比如雪花落在衣服上的声音、自己的心跳声，只有在完全隔音的环境里才能清晰感知；

*20-40 分贝：安静，比如深夜卧室里的声音、轻轻翻书的沙沙声，此时人会感到放松，适合休息或深度思考；

*40-60 分贝：常规音量，比如两个人面对面的聊天声、办公室的键盘声，这个范围的声音不会引起不适，但持续过久会轻微分散注意力；

*60-70 分贝：轻微吵闹，比如餐厅里的背景声、吹风机的远距离声音，此时人会开始下意识提高说话音量，神经会有轻微紧绷感；

*70-90 分贝：明显吵闹，比如地铁车厢内的声音、吸尘器的近距离声音，待 10 分钟以上会出现耳鸣、烦躁的感觉，神经细胞开始出现微小损伤；

*90-100 分贝：噪音级，比如电钻声、摩托车在身边经过的声音，持续 15 分钟就会出现听



力暂时下降，耳朵会有明显的胀痛感；

*100-120 分贝：难以忍受，比如摇滚演唱会的前排、警笛的近距离声音，此时人的耳朵会出现刺痛，待 1 分钟就会暂时听不清声音；

*120 分贝以上：危险级，比如飞机发动机的近距离声音、爆竹在耳边爆炸，会直接损伤鼓膜和内耳，甚至引发头痛、恶心，严重时导致永久性耳聋。

五、如何防范与减少噪音？

（一）个人防护

1.佩戴防护用品

更具体的选择和使用：

*耳塞：普通海绵耳塞能降噪 20-30 分贝，适合装修、演唱会场景；硅胶耳塞贴合耳道，舒适度更高，适合长期佩戴（比如睡眠时）；

*耳罩：专业隔音耳罩能降噪 30-40 分贝，适合工业场景或射击、赛车这类高分贝活动，注意不要和耳塞叠加使用（反而可能增加耳内压力）；

*注意事项：耳塞要完全塞入耳道，耳罩要贴合头部，否则降噪效果会打对折。

2.合理使用设备

更详细的建议：

*耳机：除了“60-60 原则”，还要注意“16 分贝原则”——环境噪音每增加 10 分贝，耳机音量不要超过 16 分贝，避免为了盖过环境音调大音量；主动降噪耳机能降低 20-30 分贝环境音，是更健康的选择；

*家电：购买家电时看“噪音值”参数，比如冰箱尽量选 38 分贝以下的，空调选 40 分贝以下的；使用时给家电垫上减震垫，减少低频震动传导。

3.优化居住环境

更实用的方法：

*门窗：安装“断桥铝+三层中空玻璃”的窗户，能降低 35 分贝左右的噪音；阳台做“封闭+隔音棉”处理，能进一步阻断外部噪音；

*墙面地面：墙面贴隔音壁纸或加装隔音板（能降噪 15-20 分贝），地面铺地毯或静音地板，减少脚步声和物品掉落的噪音；

*空间布局：把卧室、书房安排在远离马路、电梯、厨房的一侧，家具尽量选择实木等厚重材质，能起到一定的吸音作用。



（二）社会与环境治理

1. 遵守噪音管控规定

更具体的要求：

***装修**：多数城市规定，工作日装修时间为 8:00-12:00、14:00-18:00，周末和法定节假日禁止装修；使用电钻、电锯时要尽量缩短时长，或用隔音罩包裹工具；

***公共活动**：广场舞要在指定区域开展，音量不得超过 60 分贝（可购买“噪音监测仪”自测），活动时间不超过 21:00；宠物主人要训练宠物减少吠叫，或在宠物吠叫时及时制止。

2. 支持环保出行

更具体的行动：

***驾车**：减少在小区、学校周边的鸣笛，选择低噪音轮胎（能降低 5-10 分贝的轮胎摩擦声），定期保养车辆减少发动机异响；

***公共交通**：乘坐地铁、公交时，避免大声交谈或外放音频（这类声音在封闭空间里会被放大，可达 65 分贝）；

***绿色出行**：优先选择自行车、电动车（噪音比汽车低 30-40 分贝），短途出行尽量步行，减少交通噪音的源头。

3. 举报违规噪音

更清晰的步骤：

***第一步**：先和噪音制造者沟通（比如提醒邻居装修超时、商家调低音量），多数情况能解决；

***第二步**：沟通无效时，记录噪音的时间、音量、来源（可以用手机录视频或下载“噪音检测”APP 记录数据）；

***第三步**：根据类型举报——生活/商业噪音找社区、物业或 110；工业/施工噪音找 12369 环保热线；交通噪音找交管部门。

六、常见误区纠正

1. 误区 1：“习惯了噪音就没事了”

实际情况是：

*人的“习惯”只是大脑对噪音的“忽略机制”，但身体的损伤仍在持续——比如长期住在 70 分贝的路边，血液里的皮质醇（压力激素）水平会一直高于正常范围，心脏负担会持续加重；

*一旦出现明显症状（比如耳鸣、听力下降），往往已经是慢性损伤，很难完全恢复。



2. 误区 2：“只有大声才是噪音”

低频噪音的危害更隐蔽：

*低频噪音（频率 20-200 赫兹，比如空调、冰箱的嗡鸣）穿透力很强，能穿过墙壁、地板，直接作用于人的内脏和神经；

*这类噪音音量可能只有 30-40 分贝，但持续接触会导致头晕、失眠、记忆力下降，甚至引发“低频噪音综合征”，很多人会误以为是“没休息好”，忽略噪音的影响。

3. 误区 3：“年轻人听力好，不怕噪音”

听力损伤是“渐进且不可逆”的：

*人的内耳毛细胞（负责感知声音）数量在出生时就固定了，受损一个就少一个，不会再生；

*年轻人经常戴高音量耳机（比如 80 分贝以上），内耳毛细胞会逐步死亡，初期表现为“听不清细小的声音”（比如别人小声说话），到 30 岁左右会突然出现明显的听力下降，这时再注意已经晚了。¹