



黄冈学习网
www.hgxxw.net

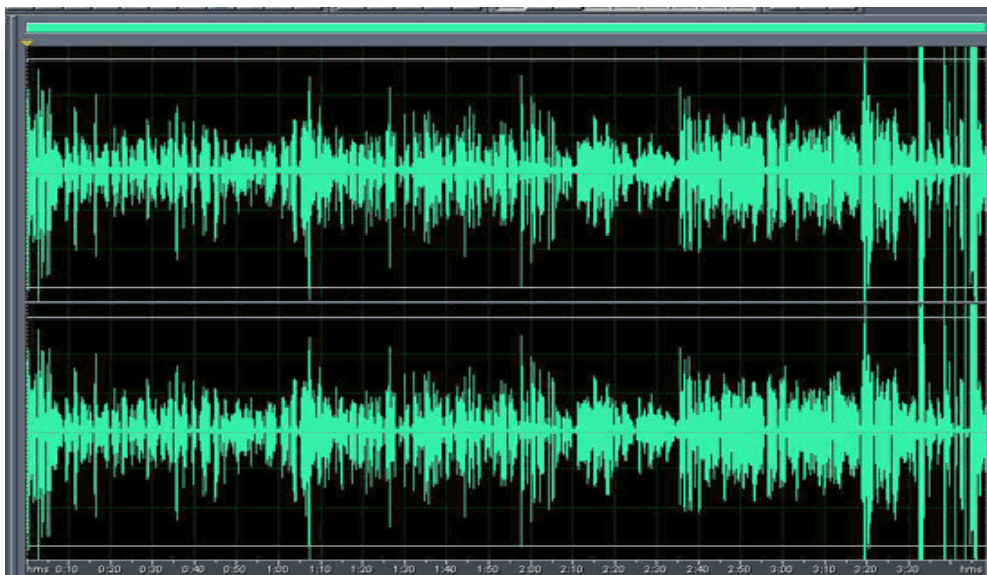
噪声的危害和控制



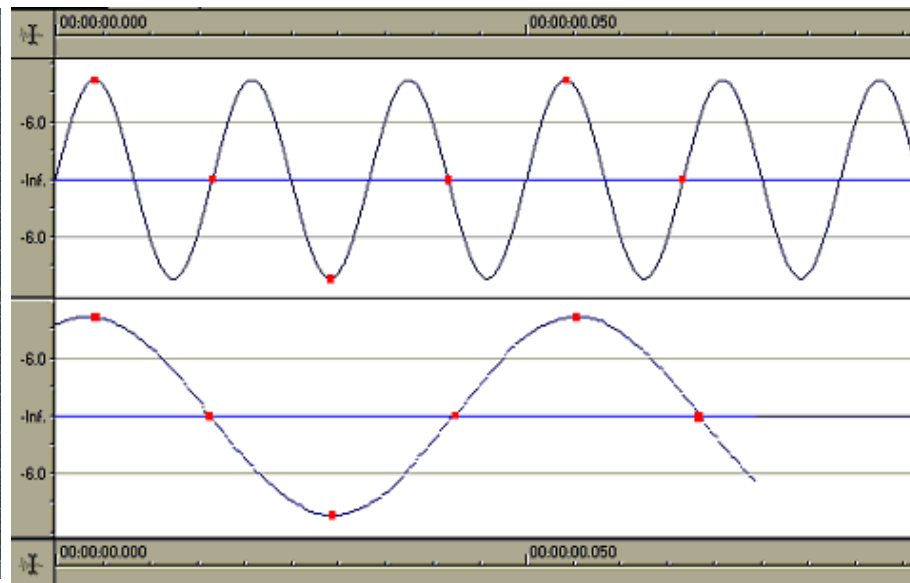
一、噪声的定义

1、物理学角度的噪声：

是发声体做无规则振动时发出的声音。



噪音的波形图



乐音的波形图

2、环境保护角度上的噪声：

凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音以及对人们要听的声音产生干扰的声音都属于噪声。



请你说说：

你周围有哪些噪声？

二、噪声的来源

交通运输噪声：引擎声、汽笛声、刹车声；

施工噪声：搅拌机、打桩机、切割机等的声音；

工业噪声：机器运转振动发声，机器切割、摩擦、锻造等发声；

社会生活噪声：娱乐场所的音乐声，商店、集贸市场吆喝叫卖声。

三、噪声的等级和危害

1、噪声的等级：

(1)人们用分贝来划分声音强弱的等级，分贝的符号是dB。

(2)0dB是人们刚刚能听到的最弱的声音——听觉下限。

(3)为了保护听力，应控制噪声不超过90dB；

为了保证工作和学习，应控制噪声不超过70dB；

为了保证休息和睡眠，应控制噪声不超过50dB。

噪声的危害：

20世纪50年代，西班牙曾经有**80**个人自愿做喷气发动机噪声作用的试验对象，结果有**28**人死亡，其余都得了严重的麻痹症。

曾有一架飞机，在**60**米底空只以每小时**1100**千米的速度飞行时，使地面一座楼房遭到破坏。

噪音曾被用作刑罚

第二次世界大战其间，某些国家用噪音来折磨战俘，他们用高音喇叭对准敌国间谍，当声响让人难以忍受时，受刑者产生心痛，心情烦躁，思索困难等现象。于是审讯者可以从中套出些情报，如不可，便加大响度，当声响超过130分贝时，受刑者大汗淋漓，全身抽筋大声呼叫，许多人撞墙自杀，或耳膜破裂而昏死。

许多俘虏在接受此刑罚后说：宁可枪杀他也不愿再受一次“噪音刑。”

2、噪声的危害：

(1) **心理影响**：使人烦躁，精力不集中，妨碍睡眠和休息。

(2) **生理影响**：使人耳聋，头痛，消化不良，视觉模糊，严重的神志不清、休克或死亡。

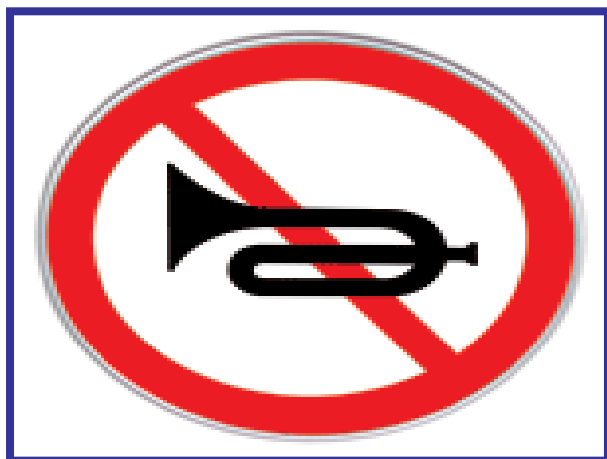
(3) **高强度的噪声能够损坏建筑物。**

该如何控制噪声呢？

四、控制噪声的途径

1、防止噪声产生-----在声源处减弱

在声源处安装消声器、禁止鸣喇叭。



禁止鸣笛标志



汽车消声器



枪管消声器



针对这种现象，请你提出一个解决的办法。



2、阻断噪声的传播-----在传播过程中减弱

隔声板、植树种草(吸收噪声)、关门窗.



树木能够吸收噪声，所以常说“幽静的森林”。

公路隔声屏障减少公路噪声 对居民的影响



双层隔音窗





3、防止噪声进入人耳朵----在人耳处减弱 带耳罩、用手捂住耳朵。

直升机驾驶员为什么戴耳罩？



防噪声耳塞



放鞭炮时不由自主地会捂住耳朵；

减弱噪声的途径

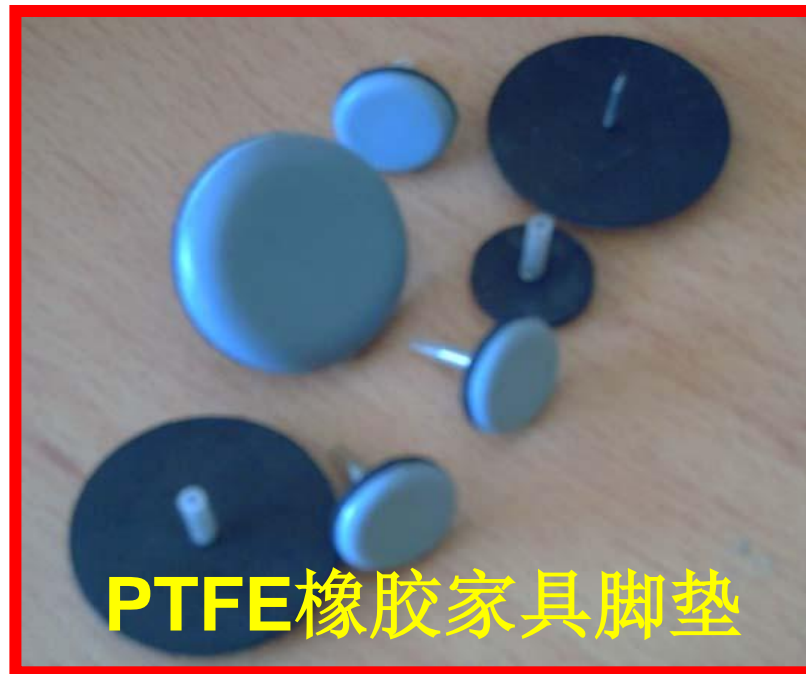
- 1、**在声源处减弱**：改造声源结构，减小噪声响度；在声源处加防护罩；在内然机排气管处加消声器。
- 2、**在传播过程中减弱**：用隔音或吸音材料把噪声声源与外界隔离开。
- 3、**在人耳处减弱**：戴防噪声耳塞，用手指塞住耳朵等。

[讨论]

家居生活中，有哪些地方有防止噪声的措施？



安装窗帘是在声音传播过程中减弱噪声。



凳子,椅子脚上安装橡胶垫是在声源处减弱噪声。

噪声的利用

有源消声

通常所采用的三种降噪措施，即在声源处降噪、在传播过程中降噪及在人耳处降噪，都是消极被动的。为了积极主动地消除噪声，人们发明了“有源消声”这一技术。它的原理是：所有的声音都由一定的频谱组成，如果可以找到一种声音，其频谱与所要消除的噪声完全一样，只是相位刚好相反（相差 180° ），就可以将这噪声完全抵消掉。关键就在于如何得到那抵消噪声的声音。实际采用的办法是：从噪声源本身着手，设法通过电子线路将原噪声的相位倒过来。由此看来，有源消声这一技术实际上是“以毒攻毒”。

噪声除草

科学家发现，不同的植物对不同的噪声敏感程度不一样。根据这个道理，人们制造出噪声除草剂。这种噪声除草器发出的噪声能使杂草的种子提前萌发，这样就可以在作物生长之前用药物除掉杂草，用“欲擒故纵”的妙策，保证作物的顺利生长。

噪音弹

利用噪音还可以制服顽敌，目前已研制出一种“噪音弹”，能在爆炸间释放出大量噪音波，麻痹人的中枢神经系统，使人暂时昏迷，该弹可用于对付恐怖分子，特别是劫机犯等。

1、物理学中把发声体做无规则振动时所发出的声音叫噪声.从环境保护上说,凡是妨碍人们工作、学习、休息的声音,都属噪声.

2、人们以分贝来划分声音的等级,为了保护听力,声音不能超过90分贝;为了保证工作和学习,声音不能超过70分贝;为了保证休息和睡眠,声音不能超过50分贝.

3、马路边和住宅附近植树造林,不仅可以净化空气,而且还能起 吸收噪声 作用。

4、洗衣机由于没有放好,发出较大的噪声,应该(**D**)

A.买台新的

B.关闭门窗

C.拔掉洗衣机插头

D.将衣服重新放匀



5、下列声音中属于噪声的是 **b c e** 。

a.晨读时的朗读声

b.城市里汽车发动机的运转声

c.自习课时的喧哗声

d.剧场里京剧表演的锣鼓声

e.装修房子时电钻声

f.元宵节夜晚的焰火声



- 6、下列做法不利于控制噪声的是(**A**)
- A.在学校附近建造发动机修理厂
 - B.市区严禁燃放鞭炮
 - C.强声源旁设置隔音板
 - D.医院周围不准交通车鸣笛
- 7、从环保角度来看,不属于噪声的是(**C**)
- A.汽车的喇叭声
 - B.发动机的轰鸣声
 - C.优美的小提琴声
 - D.音响设备震耳的歌声

8、下列不属于噪声污染的是(**B**)

A.燃放鞭炮的噼啪声

B.发电厂烟囱冒出的黑烟

C.飞机引擎声

D.指甲在钢板上划过的声音

9、以下减弱噪声的措施中属于在传播过程中减弱的是(**B**)

- A.建筑工地上噪声大的工作要限时
- B.市区种草植树**
- C.戴防止噪声的耳塞
- D.市区内汽车禁止鸣喇叭

10、从物理学角度看,下列声音不属于噪声是(**D**)

- A.汽车喇叭的鸣叫声
- B.车间内机器的轰鸣声
- C.炮弹的爆炸声
- D.收录机里传出的歌声



- 11、从环保角度看,下列声音属于噪声的是(**A**)
- A.晚上休息时,从迪斯科舞厅传来的音乐声
 - B.做家务时,窗外传入的“雨打芭蕉”声
 - C.登山时,小溪传来的潺潺水声
 - D.湖面传来的一阵阵歌声
- 12、为了保证睡眠和休息,最理想的声音环境是(**B**)
- A.0dB
 - B. 30~40dB
 - C. 50~70dB
 - D. 90dB以上

13、以下减小噪声的措施,属于在声源处减弱是

(**AD**)(多选)

- A.市区禁止汽车鸣喇叭
- B.街道两旁种树种草
- C.纺纱工人戴上防噪声的耳塞
- D.建筑工地噪声大的工作要限时

14、从环保角度看,噪声是指(**D**)

A.音色难听的声音

B.音调很高的声音

C.响度很大的声音

D.妨碍人们工作、学习、休息的声音

15、噪声严重影响着人们的生活和工作,以下防治噪声的办法中可行的是(C)

A.通过科学研究,使噪声源不发生振动

B.将所有噪声源隔离在真空容器中,以避免噪声干扰

C.城市里在穿过住宅区的高速公路两旁建隔离墙,一般道路两旁植树造林

D.建筑工地不允许使用大型机械

16、在城市高架道路的某些路段可以看到两侧设有3~4米的透明板墙,安装这些板墙是为了(**D**)

A.保护车辆安全行驶

B.阻止车辆排放的废气

C.体现高架桥的设计的美观

D.阻挡车辆产生的噪声,减弱噪声污染

17、汽车的发动机在排气时会发出很大的响声，产生噪声污染，我们平时听到汽车发出的声音很小，这是因为安装了消声设备，如果让你设计消声器，原理是怎样的呢？

答：消声器中应有一定的吸音材料，结构上要增加声音的反射次数，减弱声音传出来。



黄冈学习网
www.hgxxw.net