

隔音效果知多少?!

研究調查顯示長時間處在噪音的環境下，會對人體健康造成嚴重的影響，因此噪音問題越來越受到人們的關注和重視。如何透過選用適當的材料來降低噪音的污染呢？

降低噪音的原理我們會分成兩種，其中一種為使用柔軟的物質，這類柔軟的物質具有大小不同的縫隙，不僅可以讓空氣流通也具有**吸音的效果**，像是吸音棉、吸音板、吸音木絲（圖一）。



圖一 吸音棉



吸音板



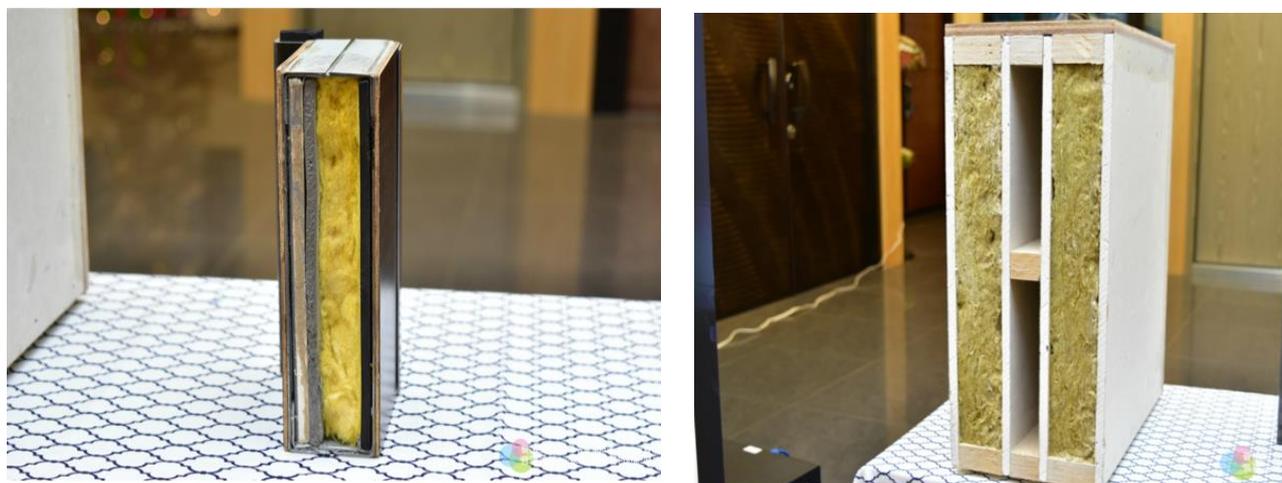
吸音木絲

另一種則是使用高密度^(註一)的物質，這類高密度的物質可以阻擋聲音的傳遞，讓聲音的在裡頭反射傳不出去，而做到**隔音的效果**，像高速公路上的隔音牆（圖二）就是利用這個原理設計的。



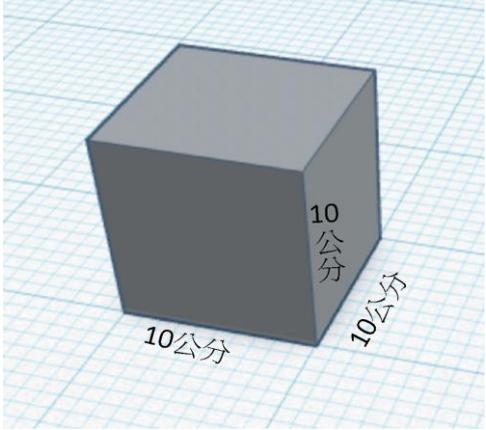
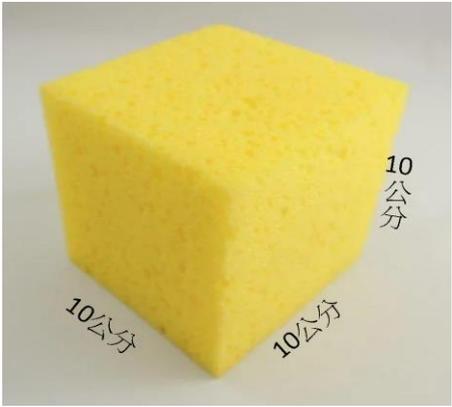
圖二 高速公路隔音牆

生活中我們很常同時使用這兩種材料(柔軟的物質和高密度的物質)來製作隔音牆，並透過不同的形狀及排列組合來提高降低噪音的效果（圖三）。除此之外，也可以透過膠條的密封以減少空氣的流通，讓聲音更不容易傳遞出去。



圖三 吸音材質與隔音材質組合

註一：高密度是指在相同體積下比較重的物質

10cm*10cm*10cm 的鐵塊	10cm*10cm*10cm 的海綿
	
高密度	低密度

隔音箱設計圖

1. 先和組員構思隔音箱的構造(包含需要那些材料、黏貼的位置)，並繪製在下方空白處
 - ※只能在紙箱內的牆壁上加工
 - ※無論選什麼材料，都需要固定在紙箱的內壁上
2. 完成設計圖後，請掃旁邊 QRcode 拍照上傳到自己的組別
3. 老師確認上傳後，就可以開始動手製作
4. 組裝完成後，將隔音箱內部構造拍照上傳 padlet
5. 確認上傳後，即可領取鬧鐘進行隔音測試，並記錄在 padlet
 - ※鬧鐘需擺放在箱子正中間
6. 測試完成可再調整、改造讓音量更低
 - ※每次測試前要拍照上傳，同時測試資料也要上傳。

