

# 【2020 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

## 社會組 科學文章表單

文章題目： 啊你是在吵什麼!?聲音與人類的相關性

文章內容： ( 限 500 字~1,500 字 )

在生活中，充斥著許多聲音，聊天、音樂、汽機車聲，到蟲鳴鳥叫、海浪聲，人耳每天都會接受到不同聲音，其中又分悅耳與難聽，那到底麼是好聽的，什麼是難聽的呢?

雖然聲音的好與壞聽起來很主觀，但其實，根據研究，聲音好、壞，還是可以根據科學的方式去判斷是不是悅耳的

聲音是振動產生的聲波，通過介質（氣體、固體、液體）傳播並能被人或動物聽覺器官所感知的波動現象。

聲音的頻率一般會以赫茲表示，記為 Hz，指每秒鐘週期性震動的次數。而分貝是用來表示聲音強度的單位，記為 dB。

人的耳朵一般只能聽到約在 20Hz 至 20,000 Hz ( 20kHz ) 範圍內的聲音，人的聽覺頻率也會隨年齡下降，因此有些聲音年紀較大的人聽不到。

根據聲音的種類，分為:自然音(蟲鳴鳥叫、風聲)、樂音(樂器聲)、非樂音(人聲)跟噪音(不悅耳、討厭的聲音)。

其中，以噪音為不悅耳聲音的主要來源。在現代社會，噪音已成為污染之一，影響人的神經系統，使人急躁、易怒；亦會影響睡眠，令人難以入睡，過大的噪音使人在睡眠中醒來，從而擾亂睡眠週期，造成睡眠不足或感到疲倦。40~50dB 的聲音會干擾睡眠，60~70dB 會干擾學習，120dB ( 或更高 ) 會導致耳痛，聽力喪失。

關於噪音，行政院環境保護署也定下了關於噪音的法律。

噪音管制區劃分為下列四類：

一、第一類：環境亟需安寧之地區。(風景區、保護區)

二、第二類：供住宅使用為主且需要安寧之地區。(文教區、學校用地、行政區、農業區、水岸發展區。)

三、第三類：以住宅使用為主，但混合商業或工業等使用，且需維護其住宅安寧之地區。(商業區、漁業區)

四、第四類：供工業或交通使用為主，且需防止噪音影響附近住宅安寧之地區。(工業區、倉庫區)

噪音管制區	日間	晚間	夜間(音量)
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

日間：第一、二類-上午六時至晚上八時  
第三、四類-上午七時至晚上八時。

晚間：第一、二類-晚上八時至晚上十時  
第三、四類-晚上八時至晚上十一時。

夜間：第一、二類-晚上十時至翌日上午六時  
第三、四類-晚上十一時至翌日上午七時。

若違反或不符合相關法律，針對不同場域，會有罰則，其罰則三千元一上、十八萬以下。

聲音充斥在我們的生活，但我們應避免發出令人難受的聲音，避免製造出令人不悅的聲音、避免觸犯法律，不只是替別人找想，也是愛護自己。

**參考資料**

維基百科-聲音  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A3%B0%E9%9F%B3>。

【劉教授專欄】聲音的基本特性整曲的的稱類- 劉期成教授  
<https://fcueatd.pixnet.net/blog/post/218751870-1-1-%E8%81%B2%E9%9F%B3%E7%9A%84%E5%9F%BA%E6%9C%AC%E7%89%B9%E6%80%A7>

行政院環境保護署-噪音管制法  
<https://oaout.epa.gov.tw/law/LawContent.aspx?id=FL015471&KeyWord=%e5%99%aa%e9%9f%b3>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
  - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
  - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
  - 字體行距，以固定行高 20 點為原則