

【2021 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：用聲音打動你
文章內容：(限 500 字~1,500 字)
<p style="text-align: center;">你曾被聲音打動嗎？</p> <p>我們時常聽到悅耳的歌聲會讚嘆被這個美妙的歌聲打動，你知道這句話除了是在說被歌聲所感動，但也確實是真的被歌聲所打動喔！從國中的理化課程中，我們會知道聲音在空氣是以空氣為介質震動傳遞聲波造成的。</p> <p>人能感知到的聲音頻率為 20~20000 赫茲，高於 20000 赫茲稱為超聲波；低於 20 赫茲稱之為次聲波。藉此我們可以運用聲波來做到很多事情，在醫學上，會使用超聲波來掃描人體，低能量超聲波無法穿透骨骼所以可以安全的進行人體掃描而不會對人體造成傷害，然而，為什麼不使用次聲波？原因是次聲波易與身體內器官產生共振而對人體造成傷害，更別論是高分貝高能量的聲波攻擊了。</p> <p style="text-align: center;">聲波的更多運用！</p> <p>上述提到了聲音可以實質上的打到你，若是把能量提高或是將聲波凝聚在一起，就很有可能對人體或是生命體造成傷害，根據衛福部說法，聲音達到 60 分貝，一般人將開始有專注力不集中、煩躁易怒的情況出現，而長時間待在高於 85 分貝環境會逐漸造成聽力受損的狀況，若是處於 120 分貝以上的環境會導致耳朵疼痛或是永久性的聽力受損更甚至會使人暈厥。現實中聲音也被利用為戰爭武器的一種，運用次聲波並使用束流器將聲波凝聚，次聲波穿透力佳且不易被障礙物干擾，作為一種戰爭中低傷害性質的武器，在動畫《Dr.STONE 新石紀》中主角也使用了凝聚聲波的裝置使敵人進入短暫的暈眩。</p> <p style="text-align: center;">讓聲波設計成遊戲！</p> <p>依據上述我們知道聲音會使物體振動，藉此我們可以運用這個振動來設計一個小遊戲。使用一束直線前進的雷射光照射在一個罐子的蓋子上，此時我們需要在蓋子上做點變化，使用不同材質的膜狀包覆罐子口，膜上中心點黏上一面能夠反射光線的鏡子。</p> <p>正常情況下反射後的光點會靜止不動，若是我們在罐子後方大聲喊，聲音夠大聲的情況下會使包腹膜振動，也就能使光點產生變化。</p>
參考資料
臺中榮民總醫院(2019/8/12)。超音波簡介。 https://www.vghtc.gov.tw/UnitPage/RowViewDetail?WebRowsID=03dea8af-5b2c-4536-b0c7-98709d180988&UnitID=a36eccff-6bd4-424e-8837-2831220a848d&CompanyID=e8e0488e-54a0-44bf-b10c-d029c423f6e7&UnitDefaultTemplate=1
衛生福利部基隆醫院(2013/03/14)。 https://www.kln.mohw.gov.tw/?aid=509&pid=41&page_name=detail&iid=709

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