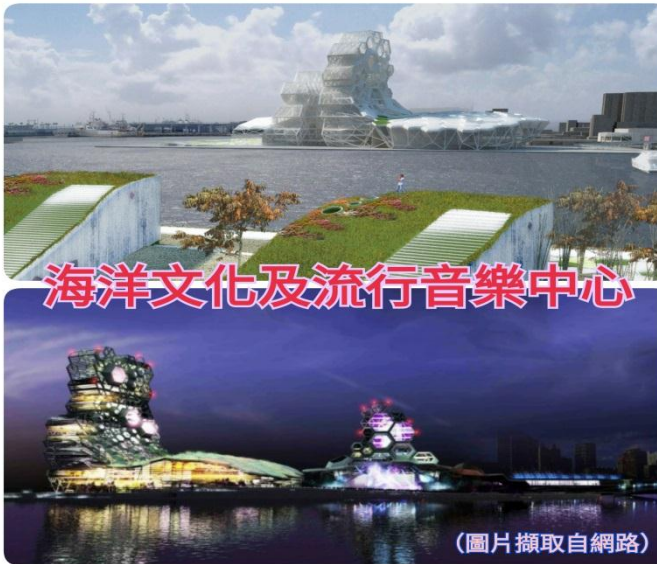


# ~海洋音緣~

校名：高雄市前鎮區鎮昌國小

指導老師：洪梅菁、蕭雅渝、郭珮甄、張瀨文

## \* 旨趣：







在亞洲新灣區中，海洋文化及流行音樂中心有著其獨特性。

建築以簡單的幾何圖形搭配灰白色調，加上玻璃反射，正好可以看見藍天及海洋。預計 107 年完工的海洋文化及流行音樂中心結合文創、音樂、遊艇、觀光，以開放空間貫穿整個區域，雖未整體完成工程，但身處在海洋之都的我們已經引頸期盼這座結合海洋與音樂建築的完成。

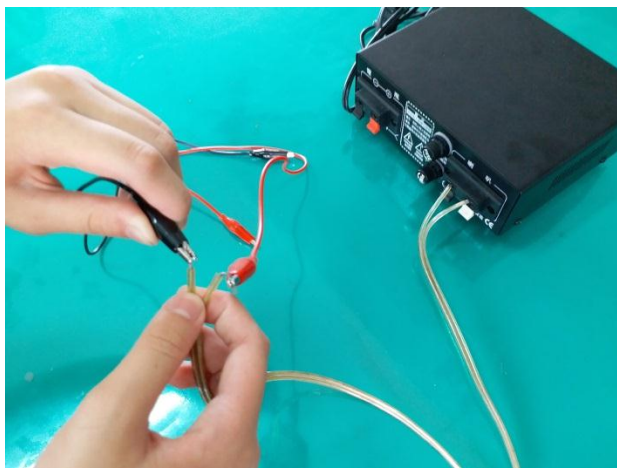
提及音樂，聆聽的方式有多種，可以直接以耳朵接收聲音聆聽或利用耳機聆聽。傳統的耳機是通過耳機振膜產生振動發出聲音，然後聲音透過空氣傳播進入我們的耳道，引起鼓膜的振動，從而形成聽覺，也就是讓聲波通過空氣振動——刺激耳膜——傳輸到聽覺神經。但是，傳統耳機使用時會處於「耳盲」狀態，且傳統耳機放進人的耳朵里，耳朵內空氣阻塞，分泌的汗水揮發不出去，時間長了，會滋生細菌，造成耳膜病變，導致聽力下降。另外，傳統耳機會有電磁波，對人的腦神經與聽力神經造成傷害基於以上傳統耳機的缺失，骨傳導耳機因應而生。

透過骨傳導科學遊戲，了解骨傳導耳機產生的振動直接通過骨頭傳播，直接將振動傳導至聽覺神經，形成聽覺，而此過程不需要經過耳朵的鼓膜。藉由骨傳導科學遊戲，讓參與者對於聲音的傳導有更多認識。

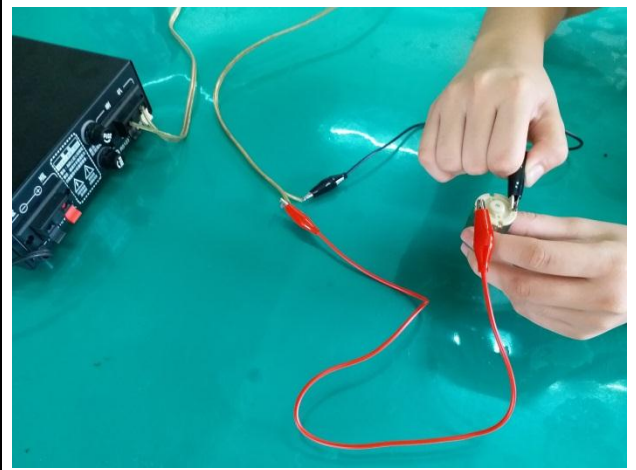
## \* 骨傳導遊戲 材料

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| 擴大機   | 傳輸線   | 鱷魚夾電線  | 小馬達   |

## \*骨傳導遊戲 設計



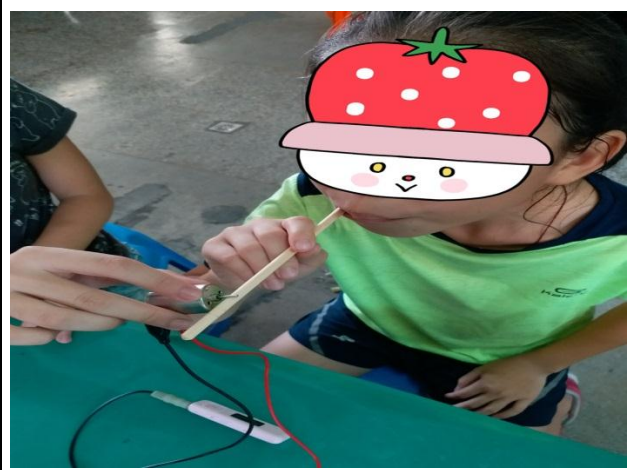
1. 將擴大機喇叭線與鱷魚夾電線相連接。



2. 將鱷魚夾電線另一端與小馬達相連接。



3. 利用傳輸線連接擴大機與 MP3 機。



4. 啟動擴大機電源，小馬達會跟著震動，將竹筷咬在白齒上，小馬達碰觸竹筷，就能聽見 MP3 的音樂聲。

## \*骨傳導 原理

在正常的環境條件下，聲音有兩種傳播途徑，一是透過空氣傳播，另一種則是透過某一介質進行傳播。傳統耳機是透過空氣進行聲音的傳播；骨傳導耳機則是藉助於某一介質進行聲音的傳播，而這個介質就是我們的骨頭。

骨傳導耳機可以透過頭部的顳骨，以振動的方式直接將聲音傳導至聽覺神經，而不需要通過空氣傳到耳膜，再到達我們的聽覺神經形成聽覺。

## \*骨傳導 優點

1. 減少了對耳朵的損害，無論是耳機還是耳塞，都相當於將耳朵放置於封閉的環境內來，世界衛生組織證明，有 30% 的人會由於長期使用耳機而造成聽力下降

2. 第二個好處是可以確保耳朵依然能夠聽見外部環境的聲音，尤其是騎車或是跑步的時候，除了腦中可以聽到音樂，還能聽到熟人的招呼聲或來自後方汽車的聲音，避免危險。

### \* 骨傳導 實例

1. 18 世紀雙耳失聰的音樂大師貝多芬，就曾嘗試用牙齒咬著一根與鋼琴相連的棍子，這樣就可以感受到鋼琴的聲音，這就是應用了骨傳導原理。
2. 生活在海洋裡的蛇是通過下顎骨獲取在水中聲音的振動然後傳到耳朵。
3. 平時刷牙或咀嚼食物的時候，會感覺到聲音很大，而我們卻聽不到別人嚼東西的聲音，這就是因為聲音是通過骨頭直接傳到了我們的聽覺神經，而不是透過空氣傳到我們的耳朵裡。