

# 聲音與音樂的物理

## 與本主題有關的技術

### 一、回聲定位:

What Is Echolocation? | Earth Unplugged

[https://www.youtube.com/embed/K-zrBalt-](https://www.youtube.com/embed/K-zrBalt-38)

[38](https://www.youtube.com/embed/K-zrBalt-38)

回聲定位是一些動物所使用的生物聲納。一些動物會向周圍環境發出聲波，這些聲波遇到物體就會反射。由於不同物體的位置不同，因而動物收到反射回來的聲波的時間也不同。動物就利用這些反射回的聲波對物體進行定位和識別。能使用回聲定位的動物包括勞亞獸總目、一些蝙蝠、齒鯨以及海豚。113 級王志謙

### 二、認識聲納：

【教學】認識聲納

[https://www.youtube.com/embed/V3R\\_512](https://www.youtube.com/embed/V3R_512)

## 4eZ0

探頭像水底發射圓錐狀的超音波脈衝波，當此脈衝波碰到海底物質，會傳回探頭，此訊號經過運算處理後，就會在航圖機的螢幕上顯示水面下的資訊，透過這個影片可以了解到聲納的原理。

113 級 柯惠予

### 三、360 度環繞音效:

360 Google Spotlight Stories: HELP\_

<https://www.youtube.com/embed/G->

[XZhKqQAHU](https://www.youtube.com/embed/G-XZhKqQAHU)

在 360 度環繞音效的影片中，有幾個值得一提的事情：

- 1.聲音會隨著我們所看的景象移動
- 2.不需要昂貴的機器也可以從手邊的裝置輕鬆服用
- 3.雖硬體限制低、但軟體/使用平台卻有很多限制
- 4.很難跟他人一起共享

這種處理 3D 聲音的技術並不全然是一個全新的領域，他所運用到的是所謂的 ambisonic 格式（目前尚未有正式的中文翻譯）與我們常聽到的單聲道、立體聲、5.1、7.1 不同，ambisonic 是一種，記錄完整 360 度環景的聲音處理格式，廣泛被應用在不論收音、後期處理、聆聽場合的解決方案。在 1970 年代就已經問世，但更因為近幾年由於 VR、AR 等相關領域興起，開始才有了活躍的討論應用。

112 級 吳至恩

---