# 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/watch?v=K-zrBaIt-38)

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

[**38**](https://www.youtube.com/embed/K-zrBaIt-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/watch?v=V3R_5124eZ0) [https://www.youtube.com/embed/V3R\_512](https://www.youtube.com/embed/V3R_5124eZ0)

[**4eZ0**](https://www.youtube.com/embed/V3R_5124eZ0)

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，會傳會探頭，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/watch?v=G-XZhKqQAHU) [https://www.youtube.com/embed/G-](https://www.youtube.com/embed/G-XZhKqQAHU) [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