西部海域水下噪音與澎湖珊瑚礁生態系水下聲景

許世霖 助理員、張至維 主任

海洋生態及保育研究中心

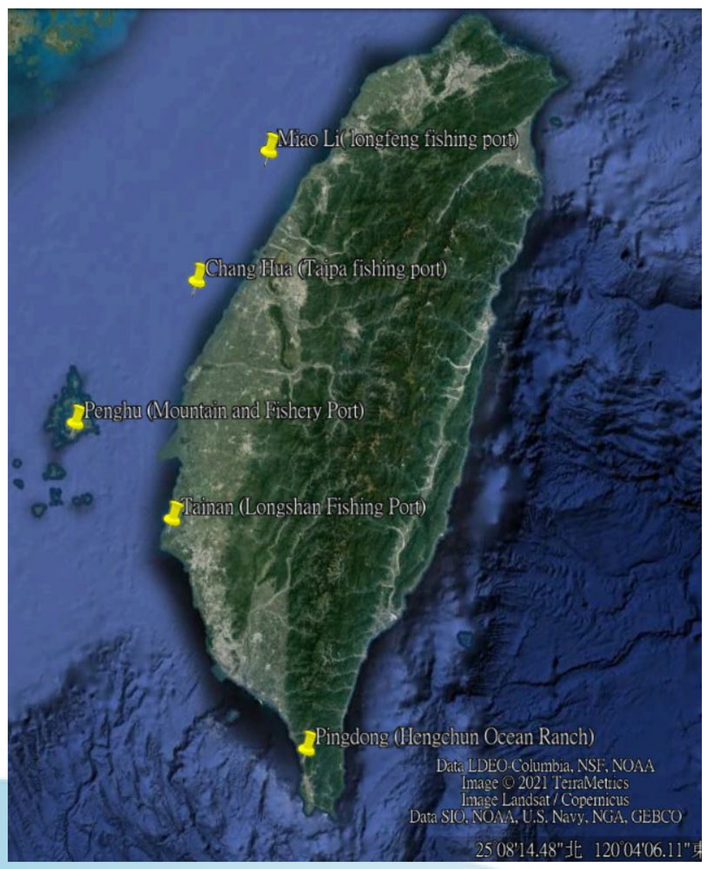
一、前言

被動式聲學技術（Passive acoustic monitoring，簡稱 PAM）係指被動地透過聲音來監測物體或環境，目前皆以聲波接收端(水下麥克風)，利用錨定、拖曳、電纜等不同形式記錄聲音，並分析聲學上的各項參數例如頻率範圍、聲壓範圍等。而水下聲學則是指在水體或海洋裡的各種聲音，例如風浪、地震、下雨為自然音；海豚、魚類、無脊椎等生物鳴音為生物音；船舶、打樁為人為音。本計畫於110年度目標，為利用被動式聲學技術(PAM)進行臺灣西部海域之水下聲景紀錄監測及澎湖珊瑚礁生態系的水下聲景初探。藉此瞭解水下聲景於不同季節的差異，及如何應用於生態系的生物多樣性評估。

二、研究方法

（一）本計畫水聽器係採用日本 AquaSound公司產品AUSOMS-mini，採樣頻率為48KHz，靈敏度經校正為157dB。

（二）本計畫之記錄點為苗栗龍鳳漁港、彰化崙尾港、台南七股潟湖、屏東恆春海洋牧場、澎湖山水及隘門，依電池可運行最大容量，約2-3天。



三、結果與討論

（一）經長時間頻譜圖觀察，可得知苗栗龍鳳漁港(圖1)與彰化崙尾港(圖2)為河口生態系，有船舶運行噪音，在下午四點至晚間八點左右，有石首魚群鳴唱，其頻率低於2000Hz。

（二）台南七股(圖3)為潟湖生態系，多泥沙，有許多無脊椎生物(例如槍蝦)，頻率低於1000Hz。

（三）澎湖山水(圖4)為珊瑚礁生態系，有許多珊瑚礁魚類及無脊椎生物，頻率低於2500Hz。

（四）恆春海洋牧場(圖5)為海上箱網養殖場，屬開放海域，多為頻率低於2000Hz的船舶引擎噪音。

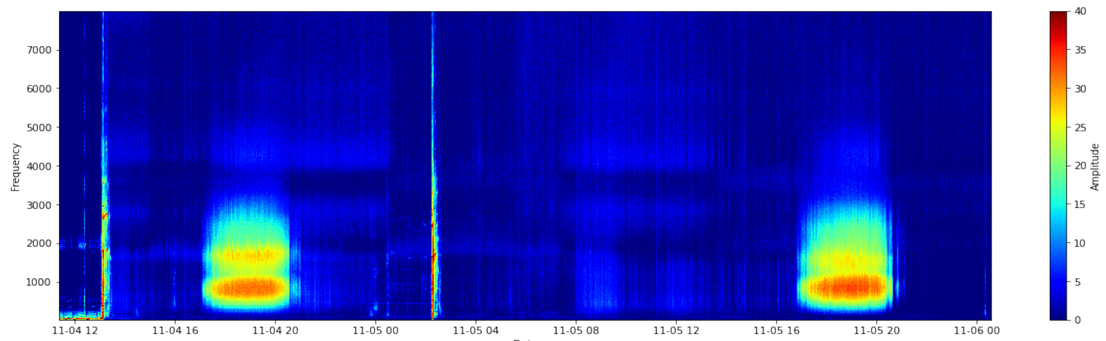


圖1、 苗栗龍鳳漁港長時間頻譜圖

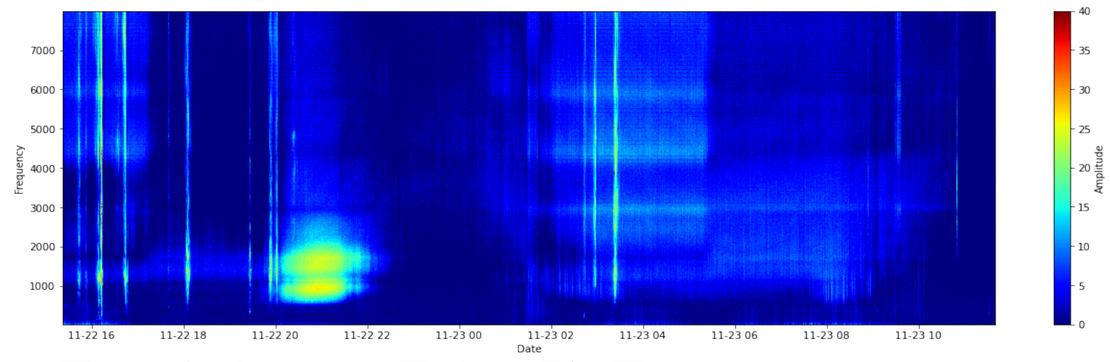


圖2、 彰化崙尾港長時間頻譜圖

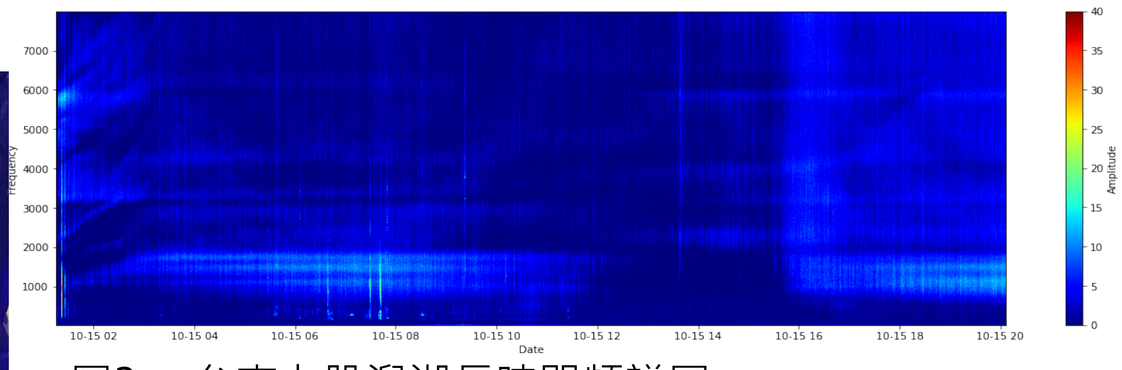


圖3、 台南七股潟湖長時間頻譜圖

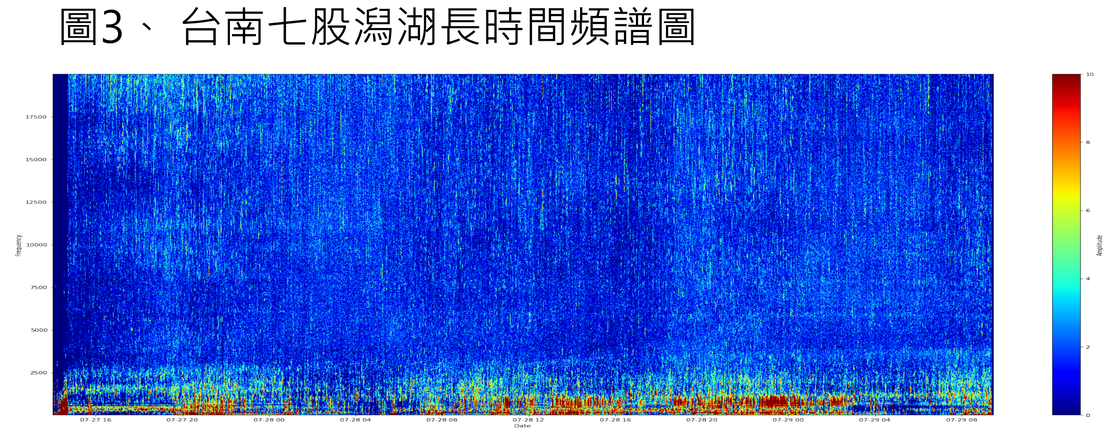


圖4、 澎湖山水長時間頻譜圖

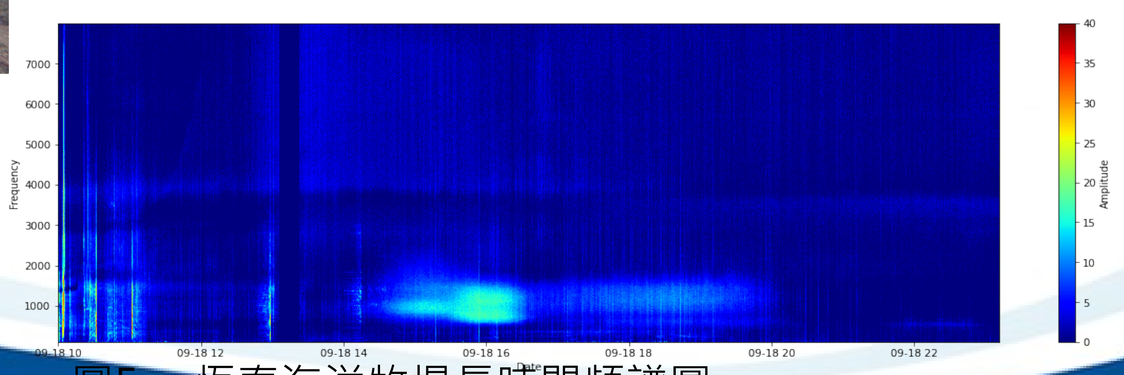


圖5、 恆春海洋牧場長時間頻譜圖