

# 第二屆航向新時代-國立中山大學新海研3號海洋科學 研究計畫競賽

計畫題目:

探討高屏峽谷海域受地形影響之海水水文變化

學生:

黃微筑-高雄女中

陳咨螢-高雄女中

指導老師:

陳建宏

## 計畫題目

探討高屏峽谷海域受地形影響之海水水文變化

## 摘要

以研究高屏峽谷地區為主軸，比較峽谷地區的海水溶氧量、透光度、導電度以及海水溫度與鹽度，連帶研究海底地形。利用溫鹽深儀系統與SCTD 表水溫鹽儀測量海水溶氧量、透光度、導電度等性質，並用底質剖面儀測量流經地點的海底地貌，以及使用下放式都卜勒海流儀測量流速與水流強度。我們想藉由探討高屏峽谷海水的種種性質，讓漁民出海時可對自己周遭的海域有多一番認識與了解。

## 研究目標

1. 探討高屏峽谷海域的海底地形變化。
2. 探討高屏峽谷不同地點的垂直水文變化。
3. 比較高屏峽谷特殊轉彎處的海水溶氧量、透光度、導電度以及海水鹽度與溫度。

## 研究方法

根據高明雄(2010)的《應用觀測水文資料分析沿高屏峽谷流場受地形改變之影響》研究結果顯示，沿高屏峽谷的流場會受到海底地形變化造成上、下層流速不同，尤其下層流速增強。以及動能損耗程度可透過水團溫度驗證，在峽谷轉彎處漲潮時，動能幾乎完全損耗，轉換為位能使冷水抬升；退潮時則動能增加，沒有冷水抬升效應。林育如(2006)的論文《研究高屏峽谷水團運動受地形水深之影響》中提及峽谷流場與溫度場受潮汐的影響，在漲潮時，表層流為東南流，峽谷底層為溯上峽谷流，將深海較冷的水帶進峽谷；退潮時，表層流為西北流，峽谷底層為順下峽谷流，將較暖的海水帶出峽谷。以及低通過濾後之海流從表層到底層呈現逆時針狀態旋轉，可解釋為海底摩擦效應所致。張育嘉(2001)的論文《高屏峽谷及附近海域之流場觀測》中提到，控制高屏峽谷冷水湧升的因素包含有沿岸表層流的流向、潮汐的振幅大小及季節性混合層厚度的變化(水體層化的程度)，當潮汐振幅大、混合層厚度薄或峽谷表層流流向為東南流時(5月及9月)，則有助於峽谷湧升流的發生。我們想藉此探討峽谷各區段，是否會因海底地形海流方向有不一樣的變化，潮流溫度是否有受到潮汐作用進而影響到湧升流。

我們鎖定範圍(120.4148,22.4582)~(120.3437,22.4185)進行研究，沿著高屏峽谷訂定五個測點利用SCTD 表水溫鹽儀測量海水溶氧量、透光度、導電度、鹽度與溫度。在site3(120.4198, 22.4194)、site5(120.3437,22.4185)兩個區域(峽谷轉彎處)放下溫鹽深儀系統與下放式都卜勒海流儀測量海水性質與流速、水流強度，一路則使用底質剖面儀測量流經地點的海底地貌。研究結束後我們希望能藉由分析數據，探討高屏峽谷的各項

區域，其海水性質、流速等會不會受到地形或其他因素影響，那些各區性質的差異又是否會造成各個地點生物聚集的不同，並且對於出海作業是否有幫助。

### 參考資料

高明雄，2010。應用觀測水文資料分析沿高屏峽谷流場受地形改變之影響，國立中山大學海下科技暨應用海洋物理研究所碩士論文。

林育如，2006。研究高屏峽谷水團運動受地形水深之影響，國立中山大學海洋物理研究所碩士論文。

張育嘉，2001。高屏峽谷及附近海域之流場觀測，中山大學海洋資源學系碩士論文。

## 國立中山大學 「新海研3號」 出海作業申請單 (附件)

### 一、航程作業大綱：(以 9 節船速估計)

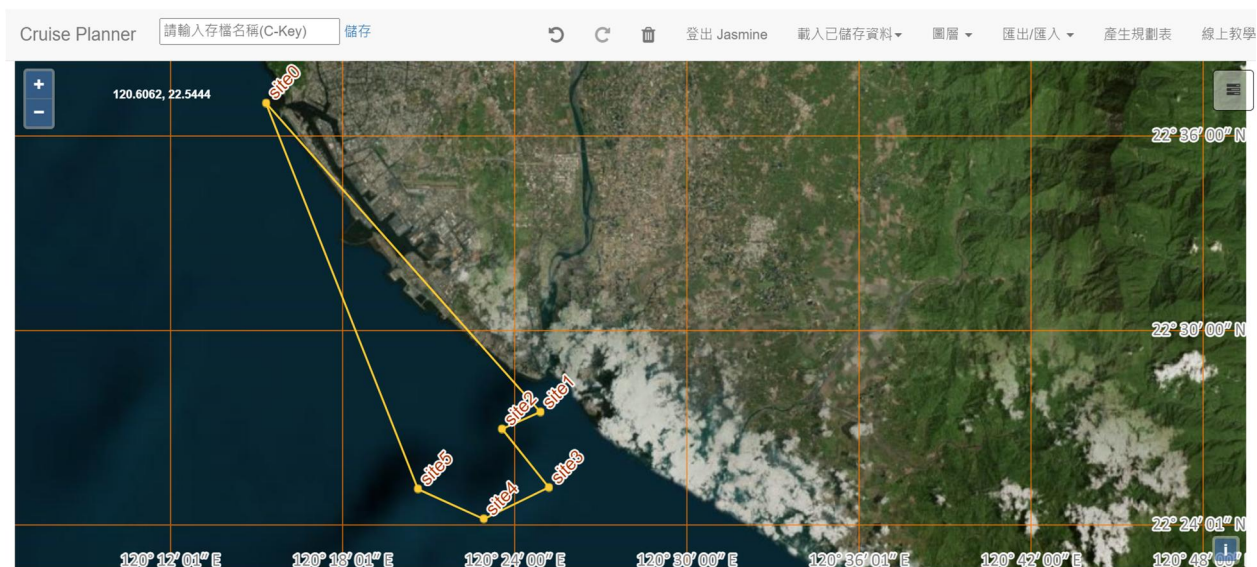
日期	到達時間	測站	工作項目	備註
6/1	09:00 自港口(0 站)出發			
	10:25	site1	SCTD、地質剖面儀	
	10:25 自site1出發			
	10:30	site2	SCTD、地質剖面儀	
	10:30 自site2出發			
	10:50	site3	CTD、SCTD、地質剖面儀、下放式都卜勒海流儀	下放離底約10m
	11:50 自site3出發			
	12:10	site4	SCTD、地質剖面儀	
	12:10 自site4出發			
	12:30	site5	CTD、SCTD、地質剖面儀、下放式都卜勒海流儀	下放離底約10m
	13:30 自site5出發，返港			
	14:55 抵達港口			

### 二、作業方式以及內容

1. CTD:site3下放至離底約10m，site5下放至離底約10m左右。
2. SCTD:馬達抽取表面海水，測量表水葉綠素甲濃度、表水穿透率、表面海水溫度、導電度。
3. 地質剖面儀:沿途測量海底地形。
4. 下放式都卜勒海流儀:計算海流流速變化。

## 一、測站位置圖

測站site1、site2、site3、site4、site5，共五站



## 二、測站經緯度

順序	測站別	Long	Lat	Depth (m)
1	site1	120.4148	22.4582	
2	site2	120.3927	22.4494	
3	site3	120.4198	22.4194	82
4	site4	120.3821	22.4031	
5	site5	120.3437	22.4185	300

本航次需隨船作業之須吊掛大型探測裝備器材清單及預計到達時間 (是 否 安排吊掛作業) :  
範例: 鐵籠\*2 大型機械\*1 預計109年2月30日 下午五點到船邊