



2020 第八屆「吳鄭秀玉女士黑潮獎助金」  
「海洋計畫科展類」申請書

學校名稱	臺中市立四育國中			
組成團員	連芮暄 組長	葉茗維	林佑宸	
聯絡電話				
聯絡 e-mail				
指導老師	紀正良主任及施佩汝老師			

科展構想說明書

科展主題：見[微]知[塑]

一、研究動機

1. 了解台灣中部水域海水及軟體動物(蛤仔及牡蠣)受塑膠微粒污染情形。
2. 藉由實際操作近幾年各研究團隊之研究模式，並進行比較，力求簡化研究儀器需求，簡易找出塑膠微粒的方式。
3. 利用塑膠特性及實驗結果，擬出可能作法來簡易去塑。

二、科展經費概算(可勻支)

品名	單位/個數	單價(元)	估價(元)	備註
壓克力模型	2 個	2114	4228	
雙氧水 35%	50 瓶	126	6300	溶解軟體動物組織用;一瓶 500ml
抽濾裝置-布氏漏斗	2 個	640	1280	
抽濾裝置-抽濾瓶	2 個	350	700	
抽濾裝置-矽膠管 1 米	2 條	126	252	
抽濾裝置-橡膠塞	2 個	160	320	
纖維濾膜	2 盒	2100	4200	
濾光片	1 片	800	800	
塑膠桶 10L(裝海水水體)	20 個	135	2700	

借用儀器費	12HR	250	3000	1 小時使用費 250 元
雜支	1 式		1220	不超過 5%，購買文具等
總計			25000	各項目可互相勻支，亦可購置其他相關實驗物品

### 三、研究過程或方法

1. 本研究取樣地點為臺中市及彰化縣沿海地區，簡稱中部水域(地區)，環境位於大甲溪至濁水溪之間，至高美、臺中港內外港、烏溪出海口、伸港、漢寶及王功共六個地點採樣。
2. 中部水域海水採樣-依地形及人類活動形態(住宅區、工業區、保護區)，於上述六個地點採取 7~10 個海洋水樣(每月採樣一次)。
3. 中部地區水產(牡蠣及蛤蜊)購買→去殼→溶解體內組織(每月進行 1 次)。
4. 將水體及軟體動物的採樣品水溶液，以尼羅紅染劑染色，再由螢光顯微鏡(商借中興大學防檢疫大樓實驗室)及自製螢光顯微鏡，取其塑膠微粒溶液部份，再抽濾之。
5. 稱重比較不同區域，不同變因下的海洋塑膠微粒重量差別。
6. 以 IR 光譜儀(商借中興大學楊吉斯教授實驗室)檢測分析塑膠種類。
7. 依塑膠特性(親油性及密度小)，設計壓克力模型，實驗攔塑效果。

### 四、結果與討論:

1. 知道台灣中部水域(台中及彰化)沿岸海水受塑膠微粒汙染情形，並了解在不同海岸地形及人類活動型態中影響的程度，以建議處理塑膠微粒的可行方式。
2. 知道台灣中部水域(台中及彰化)沿岸養殖之軟體動物(蛤仔及牡蠣)受塑膠微粒汙染情形。
3. 知道沿岸海水與沿岸養殖之軟體動物塑膠微粒的相關性。
4. 比較不同區域及不同變因下，海洋塑膠微粒重量差異。
5. 依據塑膠的親油性及密度小的特性，設計人工攔塑工具，簡易去塑。
6. 藉由實際操作近幾年各研究團隊之研究模式，相互比較及對比，力求簡化研究儀器需求

### 五、本科展結果可如何應用於海洋保育

1. 了解影響環境塑膠微粒變因，作為延申實驗研究參考
2. 利用塑膠特性及實驗結果，擬出可能作法來簡易去塑

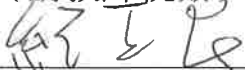
### 六、預定完成期程(提醒您：需在申請年度起一年內完成)

109 年 09 月至 110 年 03 月

「海洋計畫科展」推薦函

一、指導教師姓名（請教師親簽）：

教務主任推薦：



、教學組長推薦：



二、指導教師服務單位：臺中市立四育國民中學

三、被推薦人海洋科展之特色：

1、近三年來全國學生科展只針對海洋生物體內微塑膠的量，但未關心沿岸海水微塑膠的量，本案學生除探討海洋生物體內微塑膠的量外，也關心沿岸地區海水之微塑膠的量，並討論其相關性。

2、近幾年海洋生物微塑膠只探討南部地區生物體內微塑膠，最多加一個新竹香山地區。本案做的是中部地區水域(彰化及台中)，這地區從未有科展進行大規模研究。

3、中部地區養殖漁業微塑膠大規模調查，之前從未有其他單位做過。

4、過往探討生物微塑膠累積僅於養殖漁業類型，本案試圖探討地形及人類活動形態(住宅區、工業區、保護區)對海洋塑膠微粒累積之可能性。

5、設計壓克力模型，實驗攔塑效果，簡易去塑是本案最大亮點。