

2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

題目名稱：「海廢」漂漂，「塑塑」走開

一、摘要：

透過於屏東九棚的淨灘活動，我們實際感受海洋漂流垃圾及人類對大自然的威脅與傷害，看著來自全世界的漂流海廢，於是決定分析當日於九棚所撿的海廢種類、來源地以及其佔比，另外再探究於臺灣偏鄉地帶的海灘環境保育問題，並對此議題提出狀況分析和改善建議。

二、探究題目與動機

近年來，海洋環境保育一直是熱門的議題，政府及民間團體陸續推出相關保育行動。無論是淨灘、淨溪，一切有關保育海洋的行動，往往能夠看見人們努力的蹤跡。今年寒假，我們跟隨營隊到了一個臨海的偏鄉「九棚村」，其位於滿州鄉，且前往此村莊的路多是崎嶇的山路，故觀光客少，能在村莊看見的多數為年長的長輩及牛隻。當我們來到九棚灣海灘時，目光所見的除了細細的白沙外，最多的就是位於岸上的廢棄物，有大也有小，無論是塑膠製品，抑或是廢棄的漁具，這些海廢無不充斥著美麗的沙灘，形成一道刺眼的「風景線」，在感慨之際，我們也開始了撿塑減廢的行動，彼此互相合作將海廢撿拾到袋子裡，再一一帶上岸進行回收，過程雖然辛苦，但也令人感到值得。為此，我們打算進行研究海廢從何而來，及臨海偏鄉之環境保育的報告。經我們的觀察，沙灘上的那些廢棄物大多來自其他國家，隨著海洋飄流至各地岸邊。在人來人往的觀光海岸，往往會有人特意去清理，為了環境美觀；而在那些偏鄉臨海區域的海岸，卻有著滿滿的廢棄物，即便有意去清理，依靠村民們的微薄之力也僅能減少一些垃圾，無人知曉的那片沙灘，成了許多海廢的棲息地，也在無形之中，傷害著海洋、動物、地球。

三、探究目的與假設

1. 透過淨灘活動探討海洋垃圾分佈和種類的問題

2. 了解臨海偏鄉地帶海灘環境及保育問題

四、探究方法與驗證步驟

1. 實地踏查法：實際走訪屏東縣滿洲鄉九棚海岸進行現況調查並進行大範圍的淨灘活動。

2. 心得分析：利用參與淨灘活動的同學所分享出來的心得分析並統整出結論。

3. 文獻分析法：利用相關書籍及網路資料，深入的去了解海洋汙染所導致的嚴重性。

五、結論與生活應用

(一)、日常應用

1. 當個「不塑之客」減少使用塑膠製品，做到開源節流的節流，例如購買手搖飲時自備環保杯及吸管，或是同學在校食用午餐時能自備環保餐具，學校也可與班聯會合作，推出與執行相關的環保政策，帶動校園的環保氣氛。
2. 最重要的是在日常生活做好垃圾分類和減少垃圾的產生，從基礎做起，相信這是身為地球公民的我們最有效的實際作為。
3. 分享友善海洋的知識與行動，讓身邊的家人朋友建立愛護海洋環境的觀念，開始親近海洋的生活。

(二)、偏鄉地區的改善

1. 九棚村屬於極度偏鄉的地區，除了在地人的生活範圍外，其餘時間幾乎沒有觀光客到此地遊訪，其中的主因包含交通問題、觀光價值等。像是這次的淨灘活動，雖然在海灘上收穫滿滿，但終究還是得坐長達 3 小時的車程，沙灘乾淨了卻留下了一條逶迤的碳足跡。
2. 九棚有許多土地是荒廢沒利用的，若政府及滿州鄉公所能好好規劃用地，或許可以吸引不少遊客，例如飄沙活動如果名聲有打響也能進入外縣市年輕人的視線中，還有在九鵬遍地水牛群也是亮點，古早味牛車繞村體驗、與動物(牛、兔、馬、等)互動的農場，有許多方法可以嘗試，同時也能吸引

更多人到此地進行淨灘活動，甚至是有團體例如學校或公司行號發起的自主性淨灘活動，鼓勵大家一同參與愛護海洋的行動。

(三)、淨灘後的反思與建議

1. 依據當日淨灘的垃圾中，我們發現塑膠生活用品佔居多，這些塑膠垃圾的包裝寫著來自世界各地的生活用品，其中包括日本、中國等地，其次為漁業用品，像是浮標、浮球、誘餌盒，則多來自中國浙江、韓國及台灣的漁民。各地若要從根源解決海廢問題，有很大一部分是和海上活動有關，漁民以及航海的船隻為減輕船隻負擔，將垃圾丟大海裡，再隨著洋流飄至各地，導致海廢愈加嚴重。如果能制定國際法讓國家的人民遵守與配合，一同保護海洋，即便一個人的力量是小的，但群眾的力量卻是大的，相信有每位人民付出的努力行動，不僅僅是海洋，我們所生活的環境也能更加整潔。為環境付出努力，為地球付出行動力。

2. 垃圾隨著洋流漂到九棚，若設置在國外有成功案例的的海洋吸塵器，即有一定長度的漂浮圍欄，呈 c 形，缺口面向南方，如此一來黑潮經過時便可將垃圾攔截下來，與其等到都沖上岸要耗費人力清理，不如直接開船用撈的更為省力。

3. 海灘上的塑膠碎片，小而分散，摻雜在沙子中，長時間中，長時間蹲踞彎腰一一挑揀效率太低又疲勞，許多貝類的殼，被踩碎後兩者混一起根本分不清，簡直就是碎片大熔爐，這些都是「塑膠微粒」的生母。倘若有可過濾的鏟子可能會更加方便，沙子半徑最大到兩毫米，塑膠碎片目測約為一公分左右，若能設計出能將細沙過濾乾淨的濾網，將塑膠碎片與細沙分離，不僅省時如果將握把再加長一點，還可以站著撿，更達到省力的功用。



參考資料

書籍: 1.戴昌鳳(2003)。台灣地理百科-28 台灣的海洋。遠足文化。

網路資料:

1.荒野保護協會(2021)。關於淨灘的二三事。SOW 荒野報護協會。

<https://www.sow.org.tw/blog/20200601/41742>

2. 社團法人台灣重新思考環境教育協會(2018)。海廢圖鑑。

<http://oceantrash.rethinktw.org/>