

投稿類別：地球科學類

篇名：

海洋垃圾之探討

作者：

卓姿妤。國立新營高中。高二四班

謝喆宇。國立新營高中。高二四班

指導老師：許記敏老師

壹●前言

一、研究動機

在四面環海的台灣，不時有海洋生物誤食垃圾而死亡的例子，像是2015年6月領航鯨「小梧子」在台中梧棲的擱淺事件，經成大海洋生物及鯨豚研究中心解剖後發現死因竟然是誤食大量人類塑膠垃圾；2015年8月在中美洲附近海域發現一隻欖蠵龜，鼻孔中有一根長達10公分的吸管；2012年在太平洋中途島上發現大量死亡的信天翁，胃裡塞滿打火機的塑膠碎片。

我們希望透過本研究、分析各方面資料，對海洋垃圾有更深一層的認識，並提出有效的改善方法，讓「愛惜海洋、永續發展」不再只是紙上談兵。

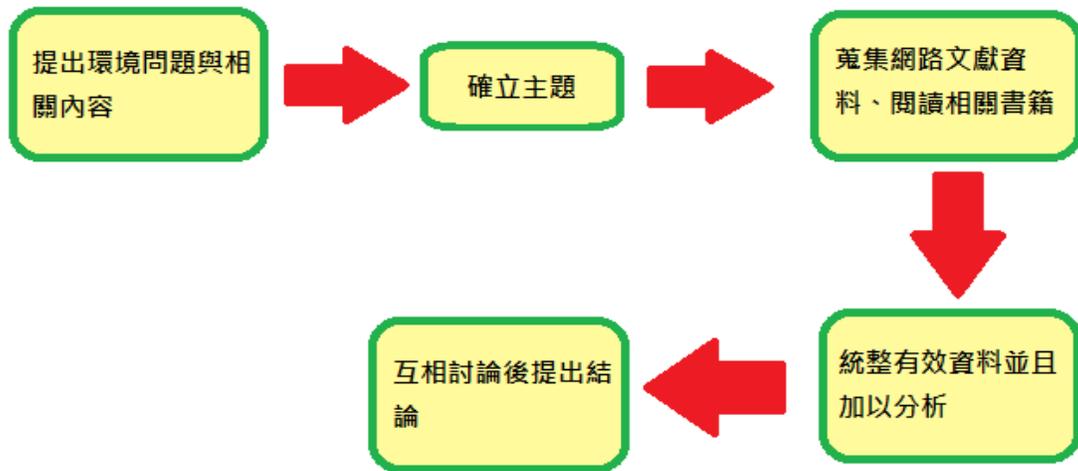
二、研究目的

- (一)充分了解海洋垃圾的種類
- (二)探討世界上主要的海洋垃圾帶
- (三)探討海洋垃圾對生態環境的影響
- (四)探討各國針對海洋垃圾的改善方法

三、研究方法

我們採取文獻研究法，經過調查文獻、蒐集多方資料，對於這個主題提出不同見解，互相討論且重新整理資料後，完成此篇小論文。

四、研究流程



貳●正文

一、海洋垃圾的種類

各式各樣的人為物品都可以成為海洋垃圾，塑膠袋、氣球、浮標、繩子、醫療廢棄物、塑膠瓶、打火機、飲料罐、發泡膠、油汙、漁網都是其中常見的項目。以下整理為表格以便討論。

海洋垃圾之探討

種類	來源	材質	影響
塑膠微粒及塑膠袋	1. 柔珠洗面乳 2. 從垃圾掩埋場吹入海洋 3. 惡意傾倒 4. 經城市逕流沖刷至下水道	1. 聚乙烯(PE) Ex：購物袋 2. 聚乙烯覆合聚丙烯(PE/PP) Ex：印刷包裝袋 3. 聚丙烯(PP) Ex：高透明包裝袋 4. 聚氯乙烯(PVC) Ex：血液袋 5. 醋酸乙烯(EVA) Ex：大公司特製袋	1. 可能會造成海生動物、海鳥食入以致阻塞消化道卻無法消化，缺乏營養，最終死亡。 2. 人類食入體內有塑膠微粒的海鮮後，塑膠成分殘留人體並累積。
橡膠玩具鴨	1992年於太平洋的意外事件，橡膠玩具鴨流入海洋。	聚異戊二烯橡膠 (Polyisoprene rubber) Ex：人造天然膠	科學家利用塑膠鴨的位置和電腦模擬洋流循環圖做比較，以研究洋流。
廢棄魚網	海象導致魚網破損，漁民可能直接丟棄。	尼龍	限制海洋生物活動，造成飢餓、受傷或感染，有些動物因為無法返回到水面呼吸而窒息死亡。



圖一、海洋上的廢棄物

來源：<http://www.geog-daily.org/2015465293387502015465372human/1>

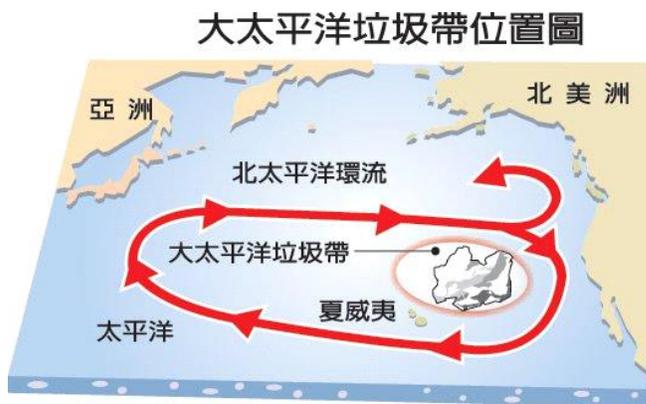
二、世界上主要的海洋垃圾帶

(一)太平洋大垃圾帶

海流在北太平洋環流螺旋向內，為廢棄物聚集的輻合帶。

一旦捲進環流中心內，廢棄物將無法遠距離移動，漂浮物可能被風吹或隨洋流移動，往往結束於中間的大洋環流最弱的地方。太平洋垃圾帶就是其中一個例子，它的估計面積是德州的兩倍大小，包含超過300萬噸塑膠。

位於環流當中的群島，常有許多廢棄物被沖上岸，例如中途島和夏威夷。清理巡邏隊在世界各地的海灘清理此環境威脅。



圖二、大太平洋垃圾帶

來源：<http://forum.pchome.com.tw/print/66/96386>

(二)北大西洋垃圾帶

漂浮於距北美海岸數百英里一片尚未探明的公海區域。其覆蓋的區域一直從北緯22度到北緯38度，幾乎同古巴至美國弗吉尼亞州之間的距離相當。



圖三、大西洋垃圾島

來源：http://www.twiki.com/wiki/%E5%9E%83%E5%9C%BE%E5%B3%B6#6_3

三、海洋廢棄物對生態環境的影響

許多動物，終生生活在海中，因為廢棄物常常看起來像天然獵物，造成誤食。吞下體積大的塑膠垃圾可能阻塞這些動物的消化道，使牠們因營養不良或感染而死亡。海龜會將塑膠袋製品當成水母吞食，導致海龜死亡，有高達1/3的死亡成年海龜身體中有塑膠袋的存在。



圖四

2015年6月領航鯨「小梧子」擱淺在台中梧棲，因誤食大量塑膠，無法進食導致死亡。



圖五

2015年8月海龜保育團體The leatherback Trust在哥斯大黎加附近海域發現一隻欖蠟龜，從鼻孔中夾出一根長達10公分的吸管。



圖六

2012年在太平洋中途島島上發現大量死亡的信天翁，胃裡塞滿打火機、牙刷、保特瓶蓋等的塑膠垃圾。

四、針對海洋廢棄物的改善方法

(一)制定法律

聯合國通過了聯合國海洋法公約，目的是為海洋建立一種法律秩序，以便利國

際交通和促進海洋的和平用途，海洋資源的公平而有效的利用，海洋生物資源的養護以及研究、保護和保全海洋環境。

(二)建立海洋清理站

荷蘭的發明家Boyan Slat，發明了可以清理海洋洋流垃圾的裝置，達到清理海洋的效果。

預計該項目100公里的清理站可在未來十年間收集太平洋垃圾帶42%的垃圾，總量預計可達7千多萬公斤。現在，一段長達2公里的實驗結構正在日本實驗，於2016年後成為世界上最長的水上垃圾清理裝置。



圖六、垃圾清理裝置

來源：

<http://kan.world/20741/20%E6%AD%B2%E5%B0%91%E5%B9%B4%E7%A0%94%E7%99%BC%E5%87%BA%E3%80%8C%E8%AE%93%E6%B5%B7%E6%B4%8B%E8%87%AA%E5%B7%B1%E6%B8%85%E6%BD%94%E3%80%8D%E7%9A%84%E6%B5%B7%E6%B4%8B%E5%90%B8%E5%A1%B5%E5%99%A8%EF%BC%8C>

參●結論

1.日新月異的社會產物雖然有利於人類的便利心理，卻造成環境負擔日益嚴重。雖然目前的科技尚未能有效清除海洋垃圾，但是處理垃圾最有效的方法不外就是從垃圾減量做起，尤其是減少塑膠製品的使用量，日常生活中做好資源回收，嚴禁亂丟垃圾，要比事後參與淨灘淨海的活動要有效的多了。

2.海洋垃圾種類：塑膠袋、瓶蓋、寶特瓶等等生活中常見的用品，在海中往往成為殺害海洋生物的元兇。傷害海洋於無形的塑膠柔珠，由於孔隙過小，會直接進入海洋，可能還會吸附有毒化學物質，成為海洋生物的食物，污染食物鏈，最終被人類吃下肚。

3.我們的地球只有一個，如果我們不好好保護，將來那些垃圾就會以不同形式出現在人體，這是值得我們更深一層討論且反思的重要議題。

肆●參考資料

(一)孫暢〈2013〉。海洋垃圾污染治理與國際法。哈爾濱工業大學出版社。

(二)艾倫·韋曼〈2008〉。沒有我們的世界。台北市：木馬文化

(三)蘇珊·弗蘭克。塑膠：有毒的愛情故事。台北市：野人

(四)大洋中的垃圾海- PanSci 泛科學。2016/05/24取自

<http://pansci.asia/archives/41150>

(五)海洋垃圾| 台灣環境資訊協會-環境資訊中心。2016/05/24取自

<http://e-info.org.tw/taxonomy/term/9582>