

二零二三年香港學生科學比賽

延伸摘要範本(發明品)

(字數上限:2,500字, 頁數上限:3 頁)

隊伍號碼: **JAPE064**

作品名稱: 海洋微塑膠過濾器

參賽類別: 發明品

就我們所知, 坊間 有/沒有 類似的作品; (如有) 相關產品連結如下:

我們的作品所作出的改良 / 其不同之處為:

我們這個作品的不同之處是我們使用了新的物質(口罩), 化廢為寶, 運用以處理對海洋有嚴重污染, 由洗衣機所排出的微塑膠。

*請刪去不適用。本比賽重視作品的原創性, 學生須於開始研究或發明前作足夠的文獻搜索以確保自己的作品具一定獨特性並列出相關參考資料。

I. 前言

微塑膠粒, 泛指小於5mm的塑膠塊。分別是「原始微塑膠」和與「次生微塑膠」。明市民日常生活中的微塑膠排放量正在日益增加, 這是一個嚴重的問題。微塑膠對海洋甚至全世界的人類的影響也並不比大型塑膠少, 並有可能構成大部分的海洋污染。

II. 目標

- 阻隔微纖維流入大海
- 減少人類和海洋生物吸入微塑膠的風險
- 保護生態平衡

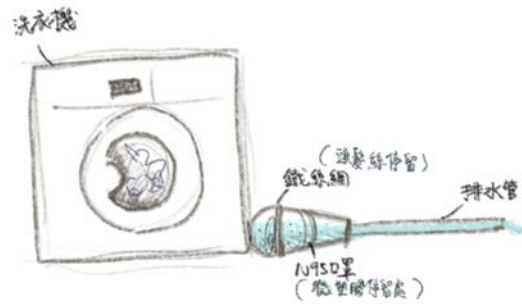
III. 研究方法

在這發明品中, 我們主要利用兩層濾法以處理洗衣機所排出的污水。較大的雜質, 我們會以鐵絲網作第一重過濾, 並定期更換濾心。而細小的微塑膠, 我們決定化廢為寶, 以疫後大家將較少使用口罩為原材質, 利用其深層過濾的技術, 隔走細小的微塑膠。我們以實驗測試口罩過濾微塑膠的能力, 首先我們以潔臉產品收集微塑膠粒, 並加水製作溶液。之後使用KN95口罩過濾溶液, 我

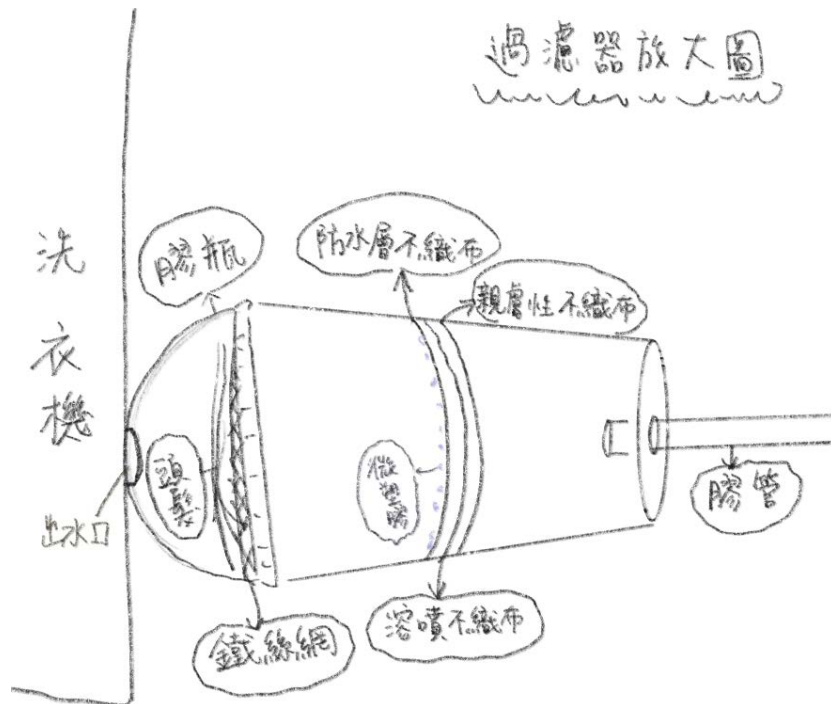
們透過量度溶液重量上的差距, 印證口罩能透過深層過濾的方法, 阻隔細小的微塑膠通過, 從而有效達到減少洗衣機排出細小微塑膠的目的。

IV. 發明品的設計

草圖



過濾器放大圖



我們會在過濾器中第一層加上鐵絲網，以此先隔走當中的頭髮。接著我們會使用口罩作過濾網，我們使用這個物料的原因是因現在口罩令經已解除，香港市民亦陸續不再使用口罩，因此已成為了一種廢品無處可放導致我們有了啟發。我們使用了市面上的N95口罩，它可以隔到0.3微米的物料甚至更細，而微纖維現時發現最小的就是0.3微米。

海洋微塑膠過濾器能夠減低人類和海洋生物吸入微塑膠的機會。我組發明此發明品的靈感來自近年來越來越多海洋污染的問題出現在各種報導上，使我們希望能夠貢獻一些微薄之力。

我們這個發明品運用了類似過濾紙的原理，但是這個濾芯更密集能夠阻隔更細小的物件。

而使用這個可拆卸的膠杯是為了能夠換濾芯而且更方便，換濾芯的程序也不會太繁瑣。除此之外，我們利用了口罩作為我們過濾器的濾芯，口罩在市面上現已不再是必需品，而令到它的價值降低，出現了很多人家有大量多餘的口罩物料，因此我們廢物利用，把它再一次成為重要的材料。

V. 相關應用 / 市場需求

海洋微塑膠過濾器裝在洗衣機排水管能夠阻隔洗衣機排出的污水裏的微塑膠。

現今許多的人都會購買濾水器安裝在水龍喉管，這指出其實他們也關心自己是否有著乾淨的水源，裏面又是否有著其他的雜質，所以我們能夠引導他們從根源解決問題。

VI. 如發明品將角逐可持續發展大賞，請列明作品與哪一個可持續發展目標有關，並說明參與競逐此獎項的原因。(字數上限500字)

海洋微塑膠過濾器與水下生物這一個可持續發展項目有關，海洋微塑膠過濾器用於隔走洗衣機排出的污水裏的微塑膠藉此保護海洋的生態環境進一步改善海洋污水排放問題。這與水下生物的主要目標一致，減少海洋污染，保護生態系統。我組認為此參賽品能夠參與競逐此獎項，首先是因為此發明品與水下生物的發展項目目標一致皆是為了進一步解決污水污染問題，而我們正是作為幫助解決微塑膠進入海洋導致破壞生態平衡解決的基礎。

VII. 如發明品將角逐社會創新大賞，請列明作品所針對的目標群組或社會議題，並說明參與競逐此獎項的原因。(字數上限500字)

我認為我組的參賽品如角逐社會創新大賞的話會較有優勢，雖市面上有阻隔微塑膠的過濾器，但他們也只是放在出水口而不是在洗衣機也並沒有先例，在香港也較少人研究關於微塑膠，也尚未有人作出相關行動去設置過類器。香港人對微塑膠的認知也不高，他們不太清楚微塑膠對人體的影響，所以不太在意。

VIII. 結論

我組認為我們的發明品能夠作為微塑膠過濾器的基礎，了解到微塑膠在海洋的影響其實並不比大型塑膠少，而海洋生物是絕對能夠透過食物鏈把微塑膠帶回人類的身體中，我們同時也希望能夠透過我們的發明品民眾會進一步了解微塑膠，能夠令民眾對微塑膠危害的了解更深，亦希望令他們明白到是時候需要做出一些行動，並知道現在微塑膠污染問題的重要性。

□ 我們的作品是以之前的比賽作品為題進行了持續研習，有關改良如下：

否