

二零二二年香港學生科學比賽
 延伸摘要範本（發明品專案設計）
 （字數上限：1500 字，頁數上限：2 頁）

隊伍號碼：JCBC125

作品名稱：廢膠新生命 **Upcycling of drink bottle**

參賽類別：發明品專案設計

直至 2022 年 6 月 30 日，經過仔細的文獻搜索，就我們所知，現時有 /沒有* 相類似的作品。
 如有類似的作品，相關產品或研究的參考的連結如下：

<https://instagram.com/plasticwoodstudio?igshid=YmMyMTA2M2Y=>

我們的作品就現有產品或研究所作出的改良為：

把膠樽蓋改成不同的新產品(例如直尺，餐具等等)，減少因為回收量的限制而不能回收膠樽蓋的問題。而且坊間的回收工廠較少回收膠樽蓋，如果我們進行回收的話將會可以減少塑膠浪費，減少地球污染

*請刪去不適用。香港學生科學比賽重視作品的原創性，學生須就研究或發明盡力進行文獻搜索，以確保作品具一定獨特性並就研究或發明品列出相關參考資料。

I. 前言

2020 年的累積塑膠量約 75 億公噸，當中只有約 20%成功被回收。

塑膠影響人體健康，部份化學物質存於塑膠，會進入人體造成疾病

塑膠是一種聚合物，它們可按其熔解特性分成兩大類，分為「熱塑性塑膠

(thermoplastic)」與「熱固性塑膠 (thermosetting polymer / thermosets)」

想透過利用日常用品循環再造，製成新產品，吸引大眾關注環保議題，所以選擇使用膠樽蓋

II. 目標

從源頭解決塑膠垃圾數量過多的問題

用便宜的原材料回收，製造新的膠產品

增加大眾市民普遍的環保意識

III. 研究方法

A.明火 首先把碎膠放在鑊上，然後在明火煤氣爐下持續加熱，再等待碎膠完全溶解成團，最後冷卻成品

B.焗爐 把回收膠剪成碎片，平均放在牛油紙上，接着放進焗爐，以~250°C 加熱

C.熱風槍 首先平均放置膠樽蓋到牛油紙上，接著利用熱風槍加熱直至變軟，等待樽蓋熔解及冷卻

D.多士熱壓機 首先噴灑食品級含矽潤滑劑到牛油紙上，然後平均放置膠樽蓋到牛油紙上，再放上多士熱壓機裏加壓溶解至軟身，取出半成品，進行第一次塑形，接着再次放上多士熱壓機裏加壓溶解至軟身，最終取出並進行最終塑形及等待成品冷卻

科學理論：2 號膠、5 號膠屬於熱塑性塑膠，將固態的塑膠粒子進行加熱溶化就能變軟，從而塑形

IV. 發明品的設計



V. 相關應用 / 市場需求

暫時預期的用途：

1. 間尺
2. 碟
3. 飛碟

限制： 1.不能將塑膠溶成複雜的形狀

2. 膠樽有致癌物質 | 鎘
- 3..難達到食用級要求

VI. 結論

我們的後續集中於研究如何將膠樽蓋製成可取代導致塑膠垃圾的物品。

未來計劃：

能夠溶解出一些比較完美的小型產品

增加美觀

解決塑膠溶解後會產生毒性的問題

擴充相關方案的規模

將方案推廣到全世界不同角落

- 我們的作品是以我們學校之前的比賽作品為題進行了持續研習，有關改良如下：