

【2022 國科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱：最強的神奇清潔方法

一、摘要：

在日常生活中，弄髒衣服是一件非常常見的事情，比如在藝術課時我們經常會把顏料弄到衣服上，吃飯時也試過把醬汁濺到身上去。但有些物料是比較難清洗的，因此本實驗的目的是探究哪種清潔工具能更有效地清潔日常生活中常見的頑固污漬。在實驗中選用原子筆的墨水、粉筆、番茄醬、唇膏和丙稀作為污漬來源，並用不同清潔方法清洗。

實驗結果顯示，牙膏加水的清潔效果總體而言是最好的，而在清洗丙稀時使用檸檬加鹽則是最好的方法。

二、探究題目與動機

我們很容易在食飯或其他時候弄髒衣服，但這些生活中容易沾上的污漬，大多數都是很難清潔的頑固污漬，沒有辦法清洗又不想穿骯髒的衣服，總不能把只穿過一次或者很新的衣服丟掉吧，那麼應該怎麼辦呢？所以我們就希望進行實驗，找出清洗這些污漬的最好方法，並驗證一些網上流傳的神奇清洗方法。

三、探究目的與假設

探究目的

1. 探討清潔衣服上的污漬的最佳方法^[1]

實驗假設

1. 粉筆很容易就能洗乾淨。由於粉筆不是液體，我們猜測它不會滲入衣服裏面，所以殘留在表面的污漬應該很容易清洗。
2. 牙膏洗任何污漬的效果都不明顯。我們知道牙膏是有美白的作用，可是大多數的污漬都是液體，污漬已經滲入衣服裏面，我們認為牙膏並不能深入清潔污漬，而且牙膏不能蓋過污漬的顏色，所以效果應該不太明顯。
3. 番茄醬使用檸檬+鹽清洗的效果最好。資料顯示，檸檬的酸性可以很有效地把污漬清洗掉。

四、探究方法與驗證步驟

(一)、實驗器材

1. 工具：牙刷、支裝的飲料瓶蓋、棉質衣服
2. 污漬：原子筆的墨水、粉筆、番茄醬、唇膏和丙稀
3. 清潔用料或方法：清水、酒精搓手液、牙膏加水、白糖加水、檸檬加鹽、牛奶



圖 1 部分實驗材料



圖 2 待清洗的衣服

(二)、驗證步驟

1. 實驗方法及步驟

首先，把要驗證的五種污漬 (原子筆的墨水、粉筆、番茄醬、唇膏和丙稀) 沾到準備好的棉質衣服上，接着使用不同的清潔方法，為確保公平，每次所用的清潔用料份量都大致相等，份量約為半個飲料瓶蓋，並用牙刷平均地打圈輕擦 100 下，最後根據污漬去除情況進行比較。

2. 檢驗標準

讓污漬減淡或消失的清潔用料便視為成功 (或有效果)，最後統計成功的次數來評定哪種清潔用料最有效。

(三)、實驗結果

污漬/ 清潔方法	清洗前的 污漬	清水	酒精搓手 液	牙膏加水	白糖加水	檸檬加鹽	牛奶
粉筆							
番茄醬							
丙稀							
唇膏							




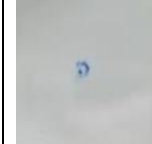



原子筆的墨水							
--------	---	---	---	---	--	---	---

表 1 污漬清洗情況

(四)、結果分析^{[2][3][4]}

牙膏加水的效果最好，因為牙膏的成分包含某些去污成分，如摩擦劑、水份、發泡劑、肥皂或清潔劑等，因此有較好的去污效果，而白糖加水和檸檬加鹽的效果也不錯，因為白糖在某些溶解物中，如醬油，在類糖溶液的溶解度比其他水溶液的溶解度高，所以浸泡在白糖水溶液中，要比在水中清洗的效果好。而檸檬中的檸檬酸是一種在水果中的天然防腐劑，適合於去除水漬和油污，對環境亦無害。在清洗丙烯時的表現最為顯著。其他的清潔用料效果都不明顯，酒精搓手液基本毫無效果。

五、結論與生活應用

(一)、結論

牙膏加水、白糖加水和檸檬加鹽成功的次數相同，其中牙膏加水的效果最好，在不容易渲染在四周的情況下都能發揮良好的清潔效果。而若清洗丙烯的時候，使用檸檬加鹽是最好的方法。

另外，於實驗前我們假設粉筆很容易就能洗乾淨，而實驗結果亦驗證了該假設，因為六種清潔物料中四種都能通過測試，而且通過的清潔用料幾乎能把粉筆污漬完全清洗乾淨；而牙膏作為清潔工具，於六次清潔裏牙膏加水的成功次數有三次，是最好的清洗方法，因此原假設中「牙膏洗任何污漬的效果都不明顯」不成立；最後，對於原假設中「番茄醬使用檸檬+鹽清洗的效果最好」，實驗結果亦表明該假設不成立。

(二)、生活應用

經過本次實驗後，我們找出了最適合清洗日常污漬的工具，當我們再不小心弄髒衣服後，便能有效地清洗這些衣服，不用將它們棄置了。另外，或許將牙膏的成份作出調整後，便能生產出比市面上大部分去污產品更有效的清潔用品了。

參考資料

[1] 衣服頑固油漬怎樣清洗掉？11 個妙招去除食物油漬、醬汁、咖啡漬、舊跡！。檢自 <https://www.harpersbazaar.com.hk/fashion/removing-stain-on-t-shirt-good-way>

[2] 糖是為甚麼可以去污。檢自 <https://zhidao.baidu.com/question/1046909426036910379.html>

[3] 用剩的牙膏別丟 輕鬆去除各種髒污。檢自 <https://www.epochtimes.com/b5/15/5/1/n4424781.htm>

[4] 檸檬加鹽清洗木砧板·日常保養做好 3 件事·檢自
<https://www.lifetimes.cn/article/44aoWlxkZw>