

廚餘  
再利用

# 貓在蔗! 自製貓砂探究

天然清香



## 研究動機

飼養黃金鼠或是貓咪都需使用吸水砂。吸水砂可以將水分吸收。目前市面有許多天然有機的吸水砂，如花生殼砂、稻殼砂和豆腐砂，我們從廚餘的角度發想，想要將甘蔗渣製成環保吸水砂。



## 研究架構:

- 研究一: 採訪飼主使用吸水砂心得
- 研究二: 分析市售寵物用吸水砂
- 研究三: 自製吸水砂—「材料」探究
- 研究四: 自製吸水砂—「除臭性」探究
- 研究五: 自製吸水砂—「形狀」探究



## Part 1: 採訪飼主使用吸水砂心得

1. 貓砂使用後會有難聞的味道，清理後需立即丟掉。
2. 顆粒大的吸水砂可避免引起粉塵使寵物過敏。

環保貓砂  
不環保

粉類吸水砂難清理; 消耗量大不省錢



# Part 2 分析市售寵物用吸水砂

## 2-1 材質分析

### 礦砂



顆粒狀、砂狀、用手觸摸手上會粉粉的

材料：膨潤土、礦石  
平均價格：17.9元

### 木屑砂

長條圓柱型、聞起來有木頭味、易斷裂



材料：天然松木  
平均價格：37.3元

### 豆腐砂



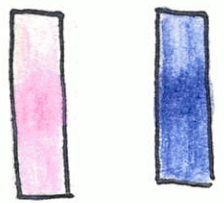
長條圓柱型、聞起來有黃豆味、易斷裂

材料：脫脂豆腐渣、活性碳等  
平均價格：49.8元

## 2-2 吸水效果檢測

類型	礦砂	木屑砂	豆腐砂
吸水後形狀	成團、顏色轉為咖啡色	不成團、粉狀、觸感似木屑	成團、觸感似黏土
向下滲透性	慢慢吸收	慢慢吸收	直接吸收
消耗量	平均 20.0g	平均 16.22g	平均 17.58g
消耗比例	100%	81.1%	87.9%
最大吸水量	平均 55c.c. 平均 1g 可吸 0.55c.c.	平均 234.3c.c. 平均 1g 可吸 2.34c.c.	平均 128c.c. 平均 1g 可吸 1.28c.c.

## 2-3 酸鹼性檢測



根據資料，貓咪尿液的酸鹼值為弱酸，貓砂利用酸鹼中和的原理來抑制味道。

以下為實驗結果  
礦砂和豆腐砂為中性，木屑砂是酸性





# Part 3 自製吸水砂—「材料」探究

## 3-1 材料分析(曬乾後)

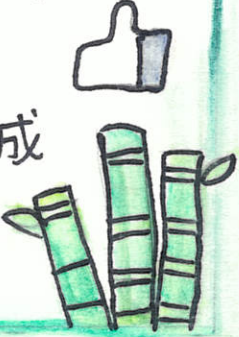
**玉米筍殼**  
 有淡淡的玉米味道。  
 吸水後的成團效果不佳,摸起來軟軟的,顏色會轉為橘色。



**筊白筍殼**  
 顏色是深膚色,形狀則為長條形。吸水後,粉狀成團效果較佳。



**甘蔗渣**  
 為淺膚色,粉狀甘蔗渣有些許纖維。吸水後,成團效果較佳。



## 3-2 吸水效果檢測

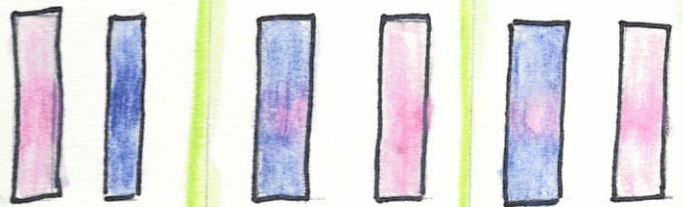
我們發現.....

1. 筊白筍粉狀吸水效果比長條形好。
2. 玉米筍殼粉狀吸水效果比片狀好。
3. 甘蔗渣粉狀吸水效果比塊狀好。
4. 整體而言,甘蔗渣粉狀吸水效果較好,因此我們選用粉狀甘蔗渣做為主要材料。



## 3-3 酸鹼性檢測

筊白筍殼      玉米筍殼      甘蔗渣



中性

酸性

酸性





# Part 4 自製吸水砂 - 「除臭性」探究

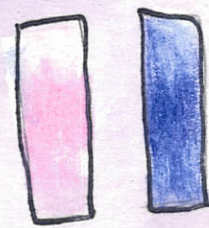
## 4-1 材料及外觀分析

我們使用由菱角殼碳化後的「菱殼碳」，具有「清淨空氣、淨化水質、改善土壤」等功效。因此嘗試將菱殼碳混入自製吸水砂。



## 4-2 酸鹼性探討

我們希望藉由菱殼碳來達到消除異味的功用，以下為我們檢測菱殼碳酸鹼值的結果。



菱殼炭為中性

# Part 5 自製吸水砂 - 「形狀」探究

## 5-1 自製吸水砂形狀探討

### 方法一 保鮮膜

1. 噴上澱粉水
2. 盤子相疊
3. 用椅子相壓

**失敗**



無法成形、甘蔗渣纖維太長

### 製粒機 (2)

**成功**

1. 測量材料重量
2. 確定成團
3. 製粒機塑形
4. 放在走廊晾曬



### 方法二 製粒機 (1)

1. 無黏性壓制出來是粉狀
2. 水分沒被吸收，只會跑出水混
3. 含玉米澱粉無法產生黏性與成團。

**失敗**

結果發現：

加入玉米粉的吸水性較好，可以幫助所有材料成團，因此選用玉米粉做為混合的材料





# 5-2 自製吸水砂形狀與吸水性探究

## 實驗步驟

1. 根據研究 5-1 的結果製成長條形的吸水砂。
2. 在定量的吸水砂中加入固定的水量，此步驟重複三次。
3. 依據實驗結果記錄吸水砂的吸水比率、吸水形狀以及程度進入觀察。

觀察 and 計時



## 實驗結果

自製吸水砂	長條形
吸水後	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 顏色由灰色轉為黑色</li> <li>2. 吸水部分會變軟</li> <li>3. 吸更多水會崩成泥巴狀態</li> </ol>
向下滲透性	水會先留在杯子底部，經過一段時間才會慢慢被吸收。
消耗量	16.15   16.40   17.13 16.59   16.23
20kg 倒 20cc.	平均 16.50g
消耗比例	82.5%
最大吸水量	9cc. 18.3cc. / 9cc. / 9.5cc.
5克砂	平均 9cc. 平均 1g 吸 1.8cc.

## 結果發現

所以說..... 長條吸水砂吸水部分用掉的砂子為 16.50g，消耗比例為 82%；最大吸水量每 5g 可吸 9c.c. 的水，平均 1g 可吸 1.8c.c. 的水。

還有喔！自製吸水砂在砂子消耗量及吸水效果都優於市售的礮砂及豆腐砂，而在瞬間吸水速度及向下滲透性都與木屑砂較接近，但差於吸水效果。

總結來說：長條形吸水砂吸水後狀況與木屑砂相似，消耗量及最大吸水量優於礮砂及豆腐砂。

## 參考資料

1. 黑色奇蹟 - 探討箕自筒殼碳化之功用。全國科展第 57 屆。
2. [貓砂大小事] 豆腐砂、木屑砂大家都說好環保，真的嗎？
3. iPet 愛寵物 / 貓砂種類大剖析。

