

投稿類別:各類議題

篇名:

馬桶與垃圾桶之爭!—如廁後衛生紙的去向之探討

作者:

徐敬愉。花蓮縣立自強國民中學。九年三班。

指導老師:

紀博三老師

林慧貞老師

壹、前言

一、動機:某次無意間在電視新聞中看到這則政策:「環保署要求民眾改變如廁習慣，如廁後衛生紙一律丟入馬桶。住家及私人場域不強制，但 7.8 萬座公廁今年 6 月配套上路。」對此政策我感到疑惑，因此想進一步來探討民眾對於將衛生紙丟入馬桶的看法。

二、目的:

- (一)探討此政策的由來、政策形成過程、實施辦法。
- (二)藉由實驗法來觀察衛生紙、面紙投入馬桶的差異。
- (三)利用問卷調查法來了解社會大眾對於此政策之看法。

三、研究方法:

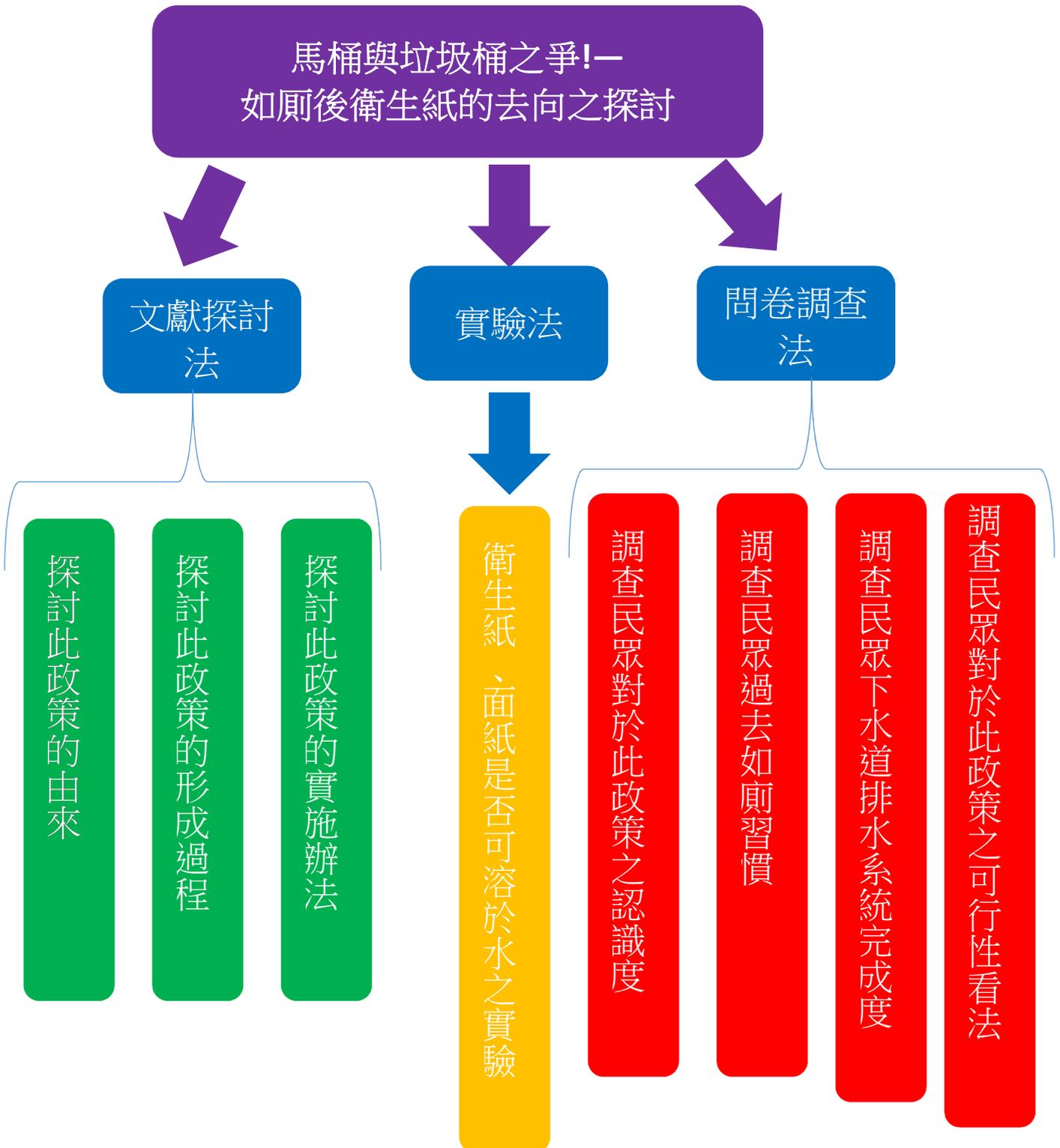
- (一)文獻探討法:利用網路搜尋關於此政策之相關資料。
- (二)問卷調查法:利用問卷發放來了解社會大眾對於此政策看法。
- (三)實驗法:利用實驗來探討，衛生紙、面紙是否溶於水。

四、研究流程:



(圖一)研究流程圖

五、研究架構:



(圖二)研究架構圖

貳、正文:

一、文獻探討

(一)探討這項政策之由來:

歐美、日本等先進國家，很多年前就已將如廁後的衛生紙直接丟到馬桶沖掉，這樣可以減少很多環境衛生的問題。包含：(1) 減少蚊蠅孳生；(2) 減少細菌或傳染病傳播（霍亂、傷寒、痢疾、A 肝、寄生蟲疾病）；(3)減少廁所異味。並同時可以提升維護使用者與清潔人員衛生安全，加強如廁環境品質，使用者也會感覺到比較舒適。

(二)政策形成的過程:

- 1.環保署曾經做過研究，發現當時市售的衛生紙、面紙等投入馬桶難溶於水，會造成化糞池阻塞；衛生紙沉積物光是經過污水廠處理、掩埋、焚化一年就會增加 10 公噸的碳排放量，卻只能回收 200 多萬度電；相較於直接焚化那些丟置垃圾桶的衛生紙，每年可回收 2000 萬度電，後者反而更能節能減碳，希望民眾還是要把衛生紙丟進垃圾桶中。(匯流新聞網 2016.12.13 新聞)
- 2.後來在做一次研究後，衛生紙已經可溶於水，衛生紙纖維短小，遇水即可分解，不用擔心阻塞的問題。
- 3.各地建置衛生下水道的普及率越來越高，加上現在製造馬桶與衛生紙的技術都已經進步了，要做到將衛生紙直接丟入馬桶沖走並不困難，**只要在衛生紙製造過程中加入水溶酵素，並清楚標示「如廁後，可沖走」**再加上政策宣導、**教育民眾改變習慣**，新政策離成功之日就不遠了，而如此一來不但能讓如廁空間變大、變清潔，也因為少了媒介源，能夠有效降低傳染病的傳播，對於疾病防治也有很大的助益。

(三).政策實施辦法:

- 1.做法：
如廁後衛生紙一律丟入馬桶，但添加濕強劑及纖維較長的面紙或紙巾不能丟入。
- 2.時程：
(1)民眾即起改變如廁習慣，住家及私人場域不強制
(2)7.8 萬座公廁今年 6 月配套上路
- 3.配套：
公廁張貼「衛生紙請丟馬桶」提醒標語並廁間提供衛生紙且也在公廁周圍 10 公尺販賣機全面改賣衛生紙，同時也請衛生紙業者配合在產品包裝上，加大「可丟入」或「不可丟入」馬桶標語。
- 4.管理：
無強制性規範會將配套措施納入公廁評鑑項目加強公廁稽查，有髒亂如衛生紙溢出垃圾桶，依《廢棄物管理法》開罰公廁所有人 1200~6000 元(蘋果日報 2017.3.15 新聞)

(四)實驗:

- 1.目的:了解衛生紙、面紙在水中分解的情況
- 2.實驗材料:面紙兩張、衛生紙兩張、兩個裝有 500ml 水的燒杯、攪拌棒
- 3.實驗步驟:
 - (1)將衛生紙兩張、面紙兩張對摺三次丟入水中
 - (2)開始攪拌，默數次數
 - (3)每 100 下進行觀察，並最後訂定在 300 下作最後觀察。

4.實驗結果:

在第 100 下時，衛生紙已有分解跡象，而面紙則無。在第兩百下時，衛生紙已幾乎分解完，而面紙依舊保持原狀；在最後的三百下，衛生紙已完全分解成小紙屑(如圖三)，面紙則不變(如圖四)



(圖三) 衛生紙實驗照片



(圖四) 面紙實驗照片

5.實驗結果討論

(1)衛生紙材料:

衛生紙的製造原料很多，常用的有棉漿、木漿、草漿、廢紙漿等。質量好的衛生紙都是由原生木漿製成，無添加任何化學成分，它跟一般紙的製造流程差不多，只是要求製造成極薄極脆弱，這樣的目的是當遇到水就會爛掉，因此衛生紙可投入馬桶，更達到環保的目的。

(2)面紙材料:

面紙的設計目的和衛生紙正好相反，因為會接觸到汗水，因此對濕要求較高，所以面紙使用較多的高級長纖材料，面紙較一般衛生紙更柔軟，適合較脆弱的臉部肌膚使用，另外面在製造過程中經過特別處理，使其更強韌，更吸水，遇水也較不易破裂，所以在擦拭時也較不易有紙屑殘留在臉上。而面紙加工添加入濕強劑，在水中不易破裂，所以不適合沖入馬桶。

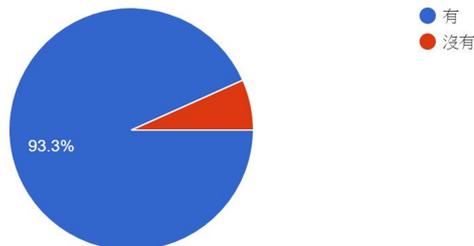
(五)問卷資料統計:

共發放 254 份問卷，其中有效問卷 254 份，沒有無效問卷。相關內容統計如下：問卷結果分析如下：

1.請問您是否聽過衛生紙丟入馬桶這項政策

1.請問您是否有聽過如廁後將衛生紙丟入馬桶這項政策?

254 則回應

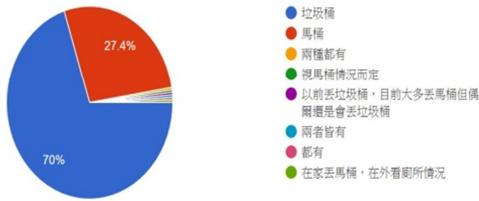


(圖五)問題 1 結果

依照結果顯示，有 93.4% 的人聽過這項政策，而只有 6.4% 的人沒有聽過這項政策，可以看出幾乎所有人都知道這項政策，由此可得知大多數人幾乎都會關心國家政策報導。

2.請問您過去如廁後習慣性將衛生紙丟在哪裡?

237 則回應



(圖六)問題 2(聽過此政策的人)結果

17 則回應

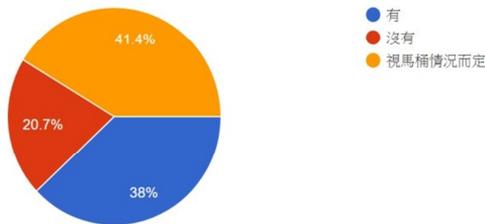


(圖七)問題 2(未聽過此政策的人)結果

結果顯示，不管是有聽過這項政策的人或是沒聽過這項政策的人，過去如廁後都習慣將衛生紙丟入馬桶，都約佔 70%，而只有約 20% 的人過去會習慣將衛生紙丟入馬桶，由此可見大部分民眾的過去習慣都是將衛生紙丟入馬桶。

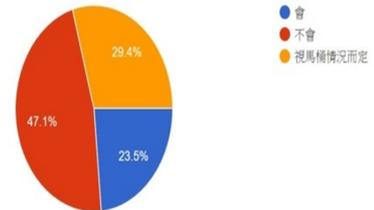
3.知道這項政策後是否會將衛生紙改丟入馬桶?

237 則回應



(圖八)問題 3(聽過此政策的人)結果

17 則回應



(圖九)問題 3(未聽過此政策的人)結果

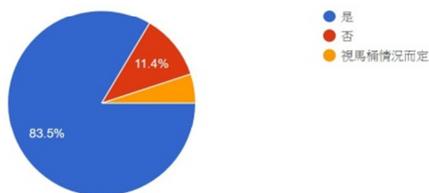
結果顯示，原本就聽過衛生紙丟入馬桶這項政策的人，聽過後有 41% 的人是視馬桶情況而定，而有 38% 的人聽過後會將衛生紙丟入馬桶，而有 21% 的人在如廁後不會將衛生紙丟入馬桶。

而原本沒有聽過衛生紙丟入馬桶這項政策的人，在填過這份問卷之後，有 47.1% 的人不會將衛生紙丟入馬桶，而只有 23.5% 的人會丟，而有剩下的 29.4% 的人會視馬桶情況而定。由此可見，大多數人對於此政策並不是百分之百相信，依舊是會視情況，並不會完全執行。

4.現在的住家，馬桶旁是否仍會擺設垃圾桶?

4.請問您現在的住家，馬桶旁是否仍會擺設垃圾桶?

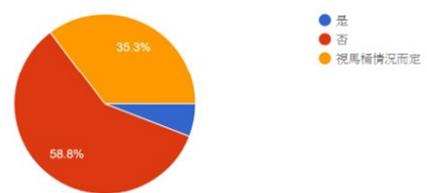
237 則回應



(圖十)問題 4(聽過此政策的人)結果

4.請問您在這次填寫問卷後，是否會將家裡馬桶旁的垃圾桶收起來?

17 則回應

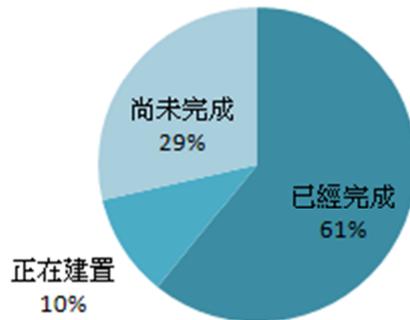


(圖十一)問題 4(未聽過此政策的人)結果

結果顯示，就算是原本有聽過這項政策的人，還是有 83.5%的人會繼續放置垃圾桶，而只有 11.4%的會將垃圾桶收起，而原本沒有聽過的人就算填完問卷知道了這項政策卻仍然有高達 58.8%的人不會收起，而卻只有 5.9%的人會收起，剩餘的 35.3%會是馬桶情況而定，由此可見，大眾們依舊是對於此項政策抱有懷疑的態度，還是會把垃圾桶擺置旁邊，以防萬一。

5.請問你現今居住的所在地是否已完成下水道排水系統的設置?

請問你現今居住的所在地是否已完成下水道排水系統的設置?

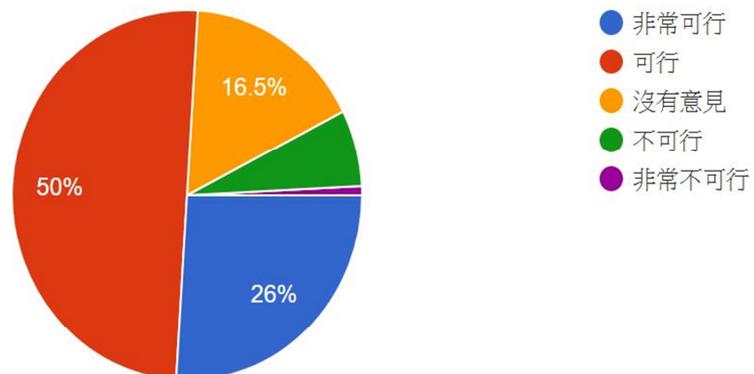


(圖十二)問題 5 結果

由此圖表顯示，已經完成的比例高達 61%，而有 10%的正在建置，最後剩下的 29%則尚未完成，顯示了超過半數民眾家裡已經完成了地下水道的建置，而這也代表以後被馬桶沖入的物體將可以進行有效的管理並且重新利用，不再隨意排放。

6.請問你覺得這個政策是否可行?

254 則回應

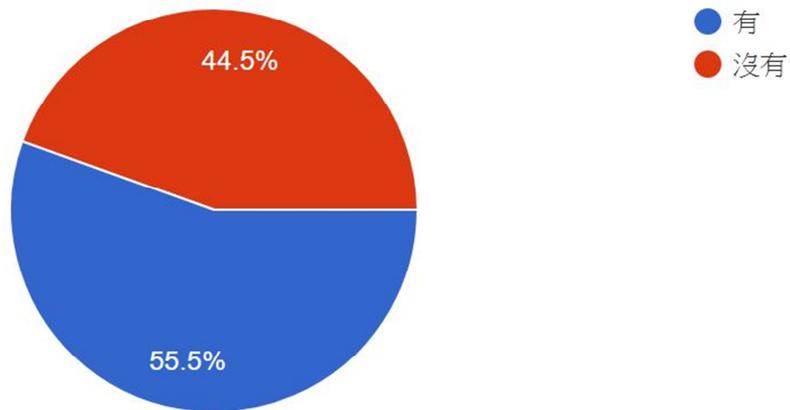


(圖十三)問題 6 結果

結果顯示，有高達 76%的人認為這份政策是可行的，而只有 7.5%的人認為這份政策是不可行的，由此可見這個政策能得到大多數民眾的認可，推動這項政策是符合民意的。

7. 請問您是否在公廁曾看過關於此政策的張貼公告?

254 則回應

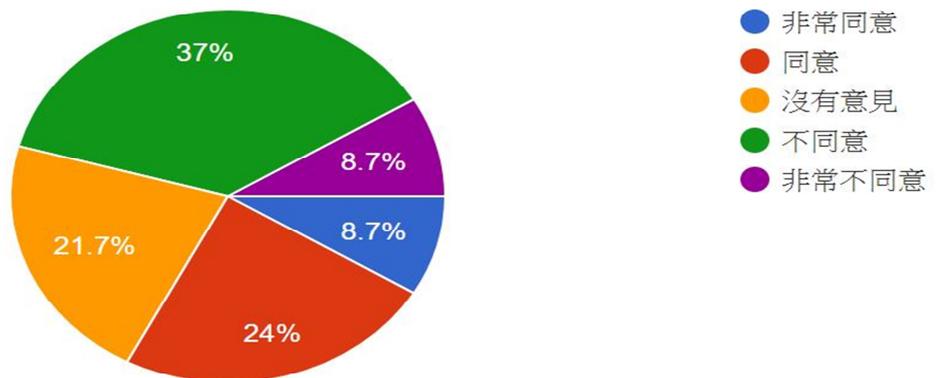


圖(十四)問題 7 結果

圖表顯示有 55.5% 的人看過這個公告，而有 44.5% 的人則沒有看過，大約是一半一半，依照我們出去的實地調查中，我們發現公家機關會張貼這些公告，但其他公廁像民眾常使用的便利商店的廁所，則不會張貼，或是直接告知請丟至垃圾桶。

8. 衛生紙丟馬桶政策，環保署已充分對民眾宣導。

254 則回應

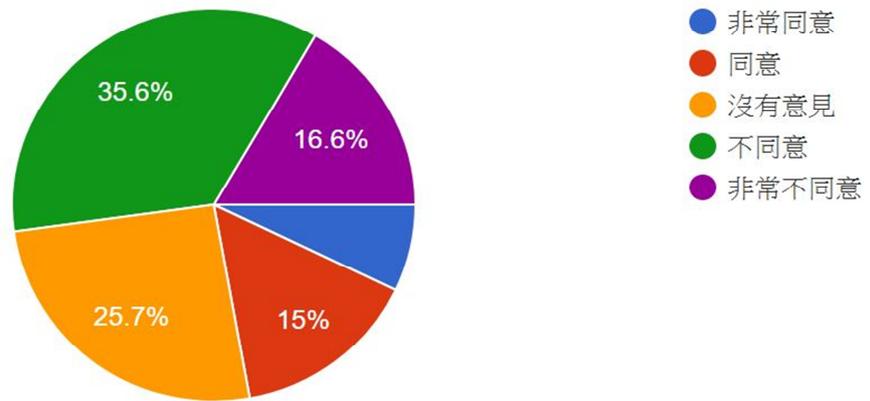


(圖十五)問題 8 結果

結果顯示，有 45.7% 的人並不同意環保署已充分宣導，而有 32.7% 的人同意以軒到足夠，我們推測雖然前面顯示有 93.3% 的人有聽過這項政策，但是卻宣傳的不夠，僅僅只是讓民眾知道這項政策，而未宣導將如何執行。

9. 衛生紙丟馬桶政策，政府已充分完成相關的配套措施。

253 則回應

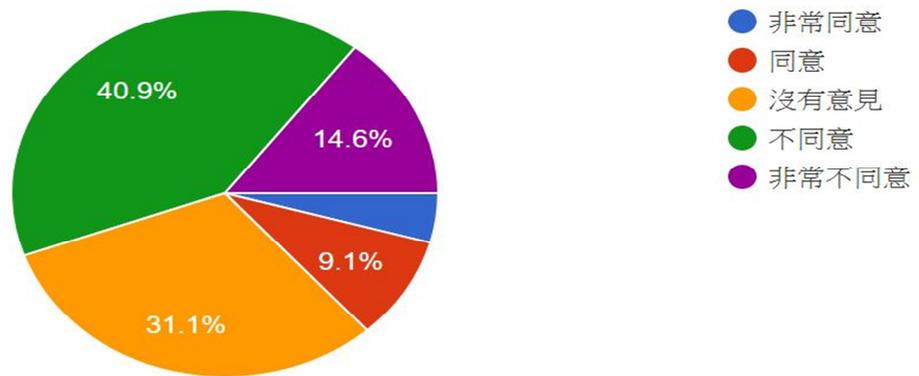


(圖十六)問題 9 結果

圖片顯示，有 52.2% 的人認為政府未完成相關的配套措施，而有 33% 的人則認為政府完成了相關的配套措施，由此可見政府對於此政策所做的相關措施尚未充分完成，須繼續進行此政策相關措施的配套。

10. 如廁後將衛生紙丟入垃圾桶是丟臉的事情。

254 則回應

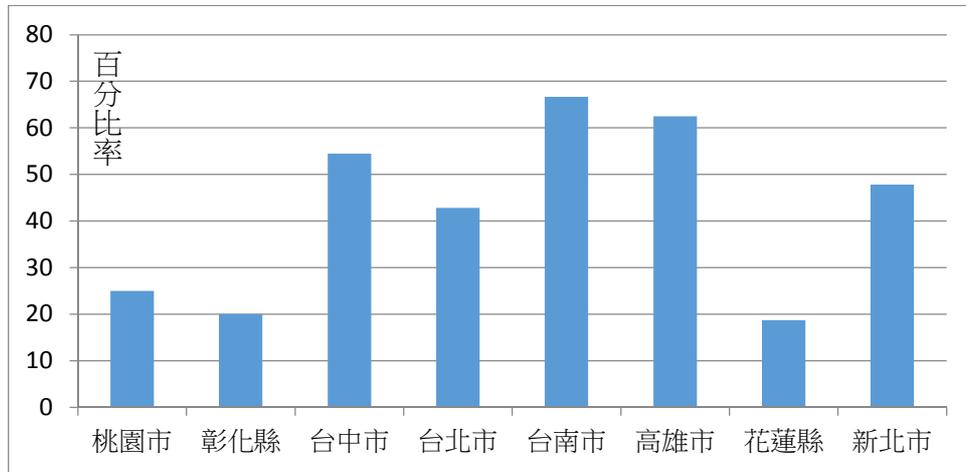


(圖十七)問題 10 結果

環保署長曾說過宣導將衛生紙丟入馬桶是一件丟臉的事情(來源:2017.8.10 更生日報新聞)，但結果顯示有 55.5% 的人不同意將衛生紙丟入馬桶是件丟臉的事情，而只有 13.3% 的人同意這件事，由此可見環保署長所說的話不見得跟大眾的想法一致。

(六)討論：

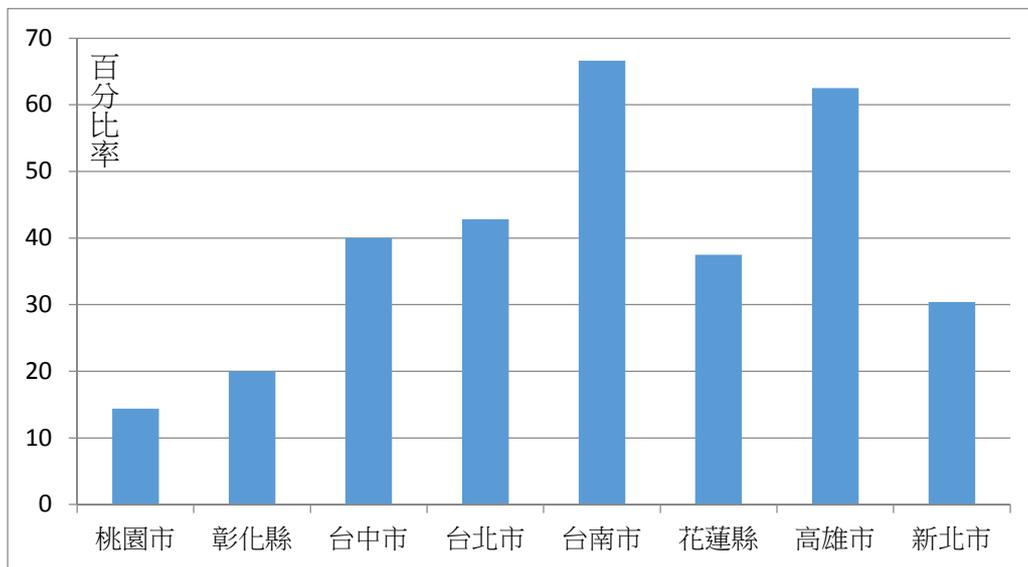
我們將問題 2「請問您過去如廁後習慣性將衛生紙丟在哪裡?」之結果，過去如廁後習慣性將衛生紙丟入馬桶的人進一步與其居住地的所在縣市做分析，我們可以得到(圖十八)。



(圖十八) 過去如廁後習慣性將衛生紙丟入馬桶、各地區之比率

由圖可見其中過去會習慣將衛生紙丟入馬桶的比率依舊是五都較高，而其餘地區則相對較低，推測是因五都下水道排水系統建置時間較早，且那裏也會有較多外國人居民會間接將自己的習慣影響給他人，而之前比率均較高的花蓮這次比率相當低，推測是因為花蓮下水道排水系統是近幾年才建置的。

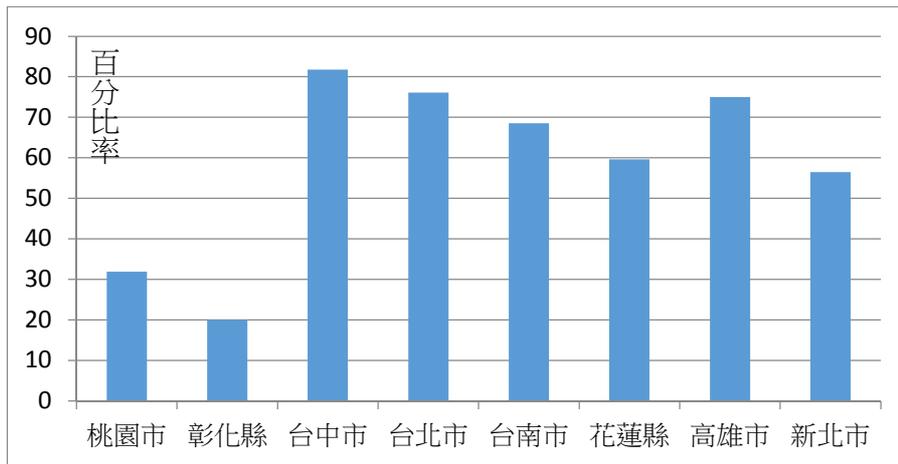
若將問題 3「知道這項政策後是否會將衛生紙改丟入馬桶?」之結果，進一步與其居住地的所在縣市做分析，我們可以得到(圖十九)。



(圖十九) 聽過此政策後，會將衛生紙丟入馬桶之各縣市之比率

由圖顯示台北、新北、台中、台南、高雄市和花蓮縣會將衛生紙丟入馬桶的比率跟其他縣市比較起來是較高的，而其他縣市則相對較低，我推測可能是因為身為六都之一他們所建設地下水道的比率較高，而花蓮最近也在進行建設，所以將衛生紙丟入馬桶的比率是較大的，然而桃園市身為六都之一比率卻是最低的，推測可能是下水道建置比率較低，還無法完全適應此政策。

若將問題 5「請問你現今居住的所在地是否已完成下水道排水系統的設置?」之結果，進一步與其居住地的所在縣市做分析，我們可以得到(圖二十)。



(圖二十) 各縣市下水道排水系統比率之完成度。

結果顯示，六都中除桃園以外，下水道排水系統的完成度都超過了 50%，甚至台中市超過了 70%，而彰化縣、桃園市比率是相對較低的，與前一題：知道這項政策後會將衛生紙改丟入馬桶之各縣市的比率是相符合的，由此可見下水道排水系統的完成度越高，民眾將衛生紙改丟入馬桶的比率也越高。

參、結論:

由於其他先進國家，如:日本、美國....都已將衛生紙丟入馬桶，這樣可以減少廁所蚊蠅孳生、減少傳染病傳播、減少廁所異味.....，進而提升清潔者清潔感受、使用者的如廁品質，而原本當時環保署所做的實驗，結果是證明丟入馬桶是更費事的，但在後來下水道排水系統的普及，丟入馬桶已是良好的方式，而他們也利用一連串相關配套措施來執行此政策，如:張貼標語、在衛生紙包裝上標示可否丟入、對於公廁乾淨程度進行評鑑.....以此來使此政策實施。

實驗結果發現衛生紙只要攪拌多次便可溶解，而面紙則不管攪拌多少次都不會溶解，原因是成分不同，衛生紙原料都是原生紙漿，而由於面紙基本上是擦臉用，所以為長纖維材料，且也加入濕強劑使其遇水不會容易溶解，因而導致了這個實驗結果。

經過問卷的分析，在大多數人都聽過，且也有超過一半的人下水道排水系統都已完成，但是將衛生紙投入馬桶的比例卻沒有很多，幾乎都是五都的居民會實施而已，因為下水道完成比率高過於其他縣市，造成他們有較高的意願丟馬桶，不僅是現在，以前的比率也很高，然後其餘縣市將衛生紙丟入馬桶的人依舊是會在馬桶旁邊擺上垃圾桶，保持舊有的習慣。而在對於環保署推廣政策、執行配套措施的部分，大多數人是認為環保署宣傳不足、配套實施沒有很完全，因此在這裡建議環保署需要將此政策的內容更加詳細的介紹給民眾，然後將配套措施做的更完全，使民眾了解為何要丟入馬桶，以便達到此政策的目的。

肆、引註資料:

- 一、洪敏隆。2017。衛生紙改丟馬桶 即起上路 公廁配套 6 月啟動 納入評鑑及稽查。蘋果日報電子新聞。於民國 107 年 10 月 4 日取自於：
<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20170315/37584174/>。
- 二、藍立晴。2016。衛生紙丟馬桶可行嗎。匯流新聞網電子新聞。於民國 107 年 10 月 4 日取自於：
<https://cnews.com.tw/%E8%A1%9B%E7%94%9F%E7%B4%99%E4%B8%9F%E9%A6%AC%E6%A1%B6%E5%8F%AF%E8%A1%8C%E5%97%8E%EF%BC%9F/>。
- 三、顧荃。2017。李應元:還在宣導衛生紙丟垃圾桶 丟臉。更生日報電子新聞。於民國 107 年 10 月 4 日取自於：http://www.ksnews.com.tw/index.php/news/contents_page/0001034027。