

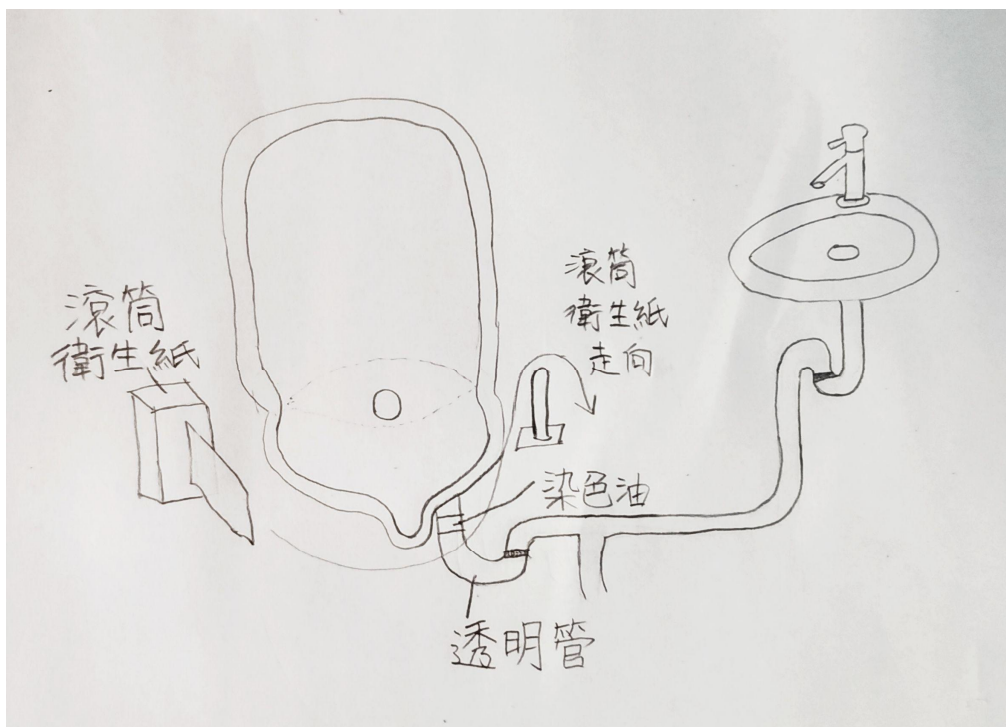
附件二：「2019 年花蓮縣夢想起飛-第 6 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	男女通用免沖水小便斗		隊伍編號	(此編號由主辦單位填寫)
學籍分組	☒ 國小組 ☐ 國中組			
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 ☐ 災害應變 ☐ 農糧技術 ☒ 運動育樂 ☐ 綠能科技 ☐ 安全健康 ☐ 社會照顧			
作品規格	寬： 27cm	高： 40cm	深： 27cm	重量： 1 kg
作品規格長、寬、高上限為 1 公尺，重量上限為 10 公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之				
摘要說明				
1.1 作品名稱 男女通用免沖水小便斗 1.2 作品內容與參賽類別的關聯 本作品是要做出一個男生女生皆可站著尿尿的小便斗，除了男生可使用外，女生從此不用半蹲著、蹲著或坐著，站著就可以輕鬆完成小號，快速又方便。若用在公共廁所，更可以大量減少排隊等候的時間。（運動育樂） 此外本作品使用簡單的連通管原理隔離空氣和尿，讓小便斗可以不用沖水就可以不會發出臭味，如此可減少大量珍貴的水資浪費，省錢又環保。 1.3 作品設計/創作動機與目的 我們女生每次在外上廁所時，總是滿滿的浪費時間與不便。男女生上廁人數是差不多的，但男生廁所那邊總是「速站速決」幾乎沒有人排隊，女生這裡永遠是大排長龍，原因就在於小號男廁只要小便斗，一樣空間數量可以較多，此外站著小號不用改變身上的衣物、姿勢，很快就可以上完。相對的，女廁這裡不但間數較少，上廁所時又要掛包包、整理裙、褲，又要怕坐著是否沾到髒東西，相當麻煩又費時。 因此我們希望可以做出一個可以讓女生也可以站著小號的小便斗，讓女生上小號時能解決上面所說的那些問題，不論外出或在家都能和男生一樣輕鬆、快速的完成小號。 此外，台灣雖然雨量豐富，但大部分的雨水都留不住流到大海，因此水對我們來說是相當重要的資源。一般傳統的馬桶每次沖水量約在12至15公升左右，新一代的省水馬桶為4.8（金級）至6（普級）公升，就算是兩段式省水馬桶小號也要3公升左右，市面上也有免沖水小便斗，但要使用濾心，且並不便宜。我們希望可以在不影響使用的狀況下，做出可以免沖水又便宜好維護的小便斗，希望能做到省錢又環保愛地球。 1.4 作品效用與操作方式 一般的小便斗只能男生使用，我們的作品是男生女生都能使用的。它的上半部				

就如一般的男用小便斗一樣，但下半部則像葫蘆水瓢橫放一樣，水瓢末端有凸出來的地方(圖一)。女生小號時要先把褲子脫到膝蓋左右，把水瓢凸出來的地方靠緊大腿(若有衛生考量可先套上衛生紙)，雙腳微開站直，就可以直接上了。而男生要使用時則像一般小便斗一樣使用即可。



圖一 塑膠葫蘆型水瓢



圖二 男女通用免沖水小便斗

此外尿液一般來說其實是無臭且無菌的(除了生病的人會帶一點點細菌)，會臭是因為裡面的尿素被細菌分解了(水或空氣中的細菌)，因此我們要隔絕尿和空氣的接觸。我們在小便斗下方裝上如洗手台下方的防臭排水管(連通管原理)，但前半一半改為透明管。我們在管中會先加上已染色(用油性色素)的食用油，利用油比尿輕的原理來隔絕空氣和尿。如此就可以上小號不用沖水而和不會發臭了。當使用一段時間後油會變少、空掉時，可能會有味道產生，這時再從上方補一些已染色的油就可以了。出水口的地方可以與洗手台出水口相接(小便斗出水口要較低)，這樣上完小號洗手的水還可以把水管內的尿沖淡。

1.5 作品傑出特性與創意特質

1. 方便性：讓女生不用掛包包，擦馬桶，蹲著或半蹲著，直接輕鬆站著就可以享受尿尿的樂趣。
2. 快速性：只要拉下褲子大腿靠著馬桶，就可以馬上尿尿，大大減少小號時間。若是用在公廁上，可以減少很多排隊時間。
3. 衛生性：只要用滾筒衛生紙隔離，幾乎不用和小便斗接觸(參考圖二的滾筒衛生紙走向)，也不用站在馬桶上，安全又衛生。
4. 節能省水性:免用電、免沖水，節能環保又省錢。
5. 好維護：每天只要擦一下，若加入太多水或幾個月油沒有時，只要在小便斗倒入染色食用油就好，保養超簡單。

1.6 其他(創作歷程說明)

1. 一開始我們買了很多種容器，每種都試尿看看。
2. 我們發現塑膠葫蘆型水瓢最好用，比較不會流出來，但有時還是會失敗。
3. 試用幾次後發現只要站直靠緊大腿都不會流出來。
4. 試用幾個月後，都沒有撒到外面的記錄。
5. 我們將尿倒入市售的小朋友用小便斗，小便斗有一管子，管子往下後我們做一個小U型再往下排到馬桶裡。
6. 觀察幾天，可能是管子太小，沒什麼和空氣接觸，發現並無臭味產生。
7. 過了一陣子，可能是水管太小，會有塞住的現象。
8. 我們把塑膠葫蘆型水瓢切一半，保留前面凸出的部分，放入市售的小朋友用小便斗並黏起來。再接上洗手台的大排水管，再加入染色食用油。
9. 開始使用，觀查會不會有臭味產生。
10. 觀察一陣子，並無臭味產生，也不會有不通現象。

1.7 其他考量因素

每個人的身高不同，適合的小便斗高度也不太一樣，未來我們想將小便斗裝在可以調整高度的杆子上，可依不同人身高調整高度，但目前以我們自己的身高為實驗高度。