

# 南台科技大學機械工程系實務專題製作報告

## 升降式洗臉盆製作

指導老師：魏慶華 南台科技大學機械工程系( )  
參與學生：戴志光 夜四技自控四甲 99012006  
孫美生 夜四技自控四甲 99012021  
蔡文原 夜四技自控四甲 99012029  
林崇興 夜四技自控四甲 99012038  
張順賢 夜四技自控四甲 99012046  
蔡昆宏 夜四技自控四甲 99012048  
王吉祥 夜四技自控四甲 99012056

### 一. 摘要:

本創作為適合各種身高，尤其是小孩或行動不便之人士使用，利用本設計可輕易調整洗臉盆高度的變化，以避免使用者以手支撐洗臉盆，導致洗臉盆爆裂的情況發生。

### 二. 計劃緣由與目的：

因之前電視報導洗臉盆破裂傷人的意外，頻頻出現，尤其是老年人與兒童是最容易發生浴室事件的高危險族群，幼小孩童以手撐洗臉盆洗手時，有可能產生洗臉盆破裂的危險，因此浴室的安全設計更值得讓人關注。所以本組的設計目的是；設計及製作一具可電動升降式洗臉盆。

#### 事件案例：

洗臉盆又破裂 六歲男童肚皮被割傷  
(2002/6/3)

高雄市又發生洗臉盆破裂傷人的意外。1名6歲的男童2日晚上洗澡時以手撐洗臉台拿東西，不料整個洗臉台掉落破裂，碎片把小弟弟的肚子、手腳都割傷了，還好治療後已經沒有大礙。

洗臉盆又崩裂 差點割斷頸動脈  
(2002/8/23)

又傳出洗臉盆爆裂傷人事件，台中縣1名男子22日晚間使用洗臉盆時，洗臉盆突然爆裂割傷脖子，差點傷及頸動脈，經過治療已無大礙。

洗手台爆裂 浴室的不定時炸彈  
(2002/7/18)

〈案例一〉小朋友浴室玩水 造成洗手台前崩塌傷人

馬偕醫院急救加護科主治醫生王國新表示，臉盆爆裂主要是壓壞的，對小孩來



說很多都是在洗澡時，在浴室裡推擠把洗手台壓垮了！和成衛浴營業部副理黃勝進也表示，洗臉盆意外大都是發生在16歲以

下的小孩，特別是使用情形上，平常大人應更加注意。小孩子一到夏天就愛玩水，通常在浴室玩時，一隻腳放浴缸上面一隻腳放臉盆，不小心因為這樣滑倒就造成意外，容易對身體造成很大的傷害，若是滑倒只有「黑青」算是命大了！

〈案例二〉別踩洗手台上擦窗戶 瓷腳設計純為美觀

馬偕醫院急救加護科主治醫生王國新說，大人經常在浴室窗台滑倒，而把洗手台壓垮，不論是平截式或連地式的洗手，支撐力有所差別；瓷腳設計的所求並不是支撐，而是美觀臉盆。傳統上，安裝後浸水到冷、熱水管以及排水管，而現在利用瓷腳後，可將三支管路全都裝在瓷腳內增進外觀美麗。醫生並說，有人喝醉了趴在洗手台上趴垮了洗手台，洗手台材質多是陶瓷的，產品一旦破裂會傷及身體很多部位。

三. 架構系統及操作步驟：

#### 【功能與特色】

1. 洗臉盆可於行程 30CM 裡作動，適合各種身高。
2. 兩組極限開關，控制機器不超出設計之行程。
3. 未來可加裝身高感測器，使機台自動升降。

#### 【使用說明】

本電動升降式洗臉盆可接 AC100~240V 的電源，右邊有開關可使機器升降，把開關往上壓就可看到開關旁往上的紅色 LED 亮起，洗臉盆開始往上升；把開關往下壓就可看到開關旁往下的紅色 LED 亮起，洗臉盆開始下降。本裝置左邊有兩組極限開關，控制機器不超出設計之行程，即觸碰極限開關時，機器停止動作。

四. 設計過程與討論：

01. 認識升降式機構運作之功能，及開發製作過程之參與。
02. 電路之設計與機構系統之設計應用。
03. 培養跨科系整合能力。
04. 因網路上沒有太多的相關資料，所以無法改良前人之作品，只好自行研發。
05. 開始草擬設計圖，及初步計算。
06. 依據草圖將產品細部分解，繪出加工圖。
07. 審核加工圖，開始採買材料，及零件等。
08. 利用課餘時間自製零件，並同時作修正工作。
09. 所有零件完成，全體組員進行組裝，並修改誤差。
10. 產品雛形完成，進行測試分析，並作最後修改
11. 外觀美化，工作完成。

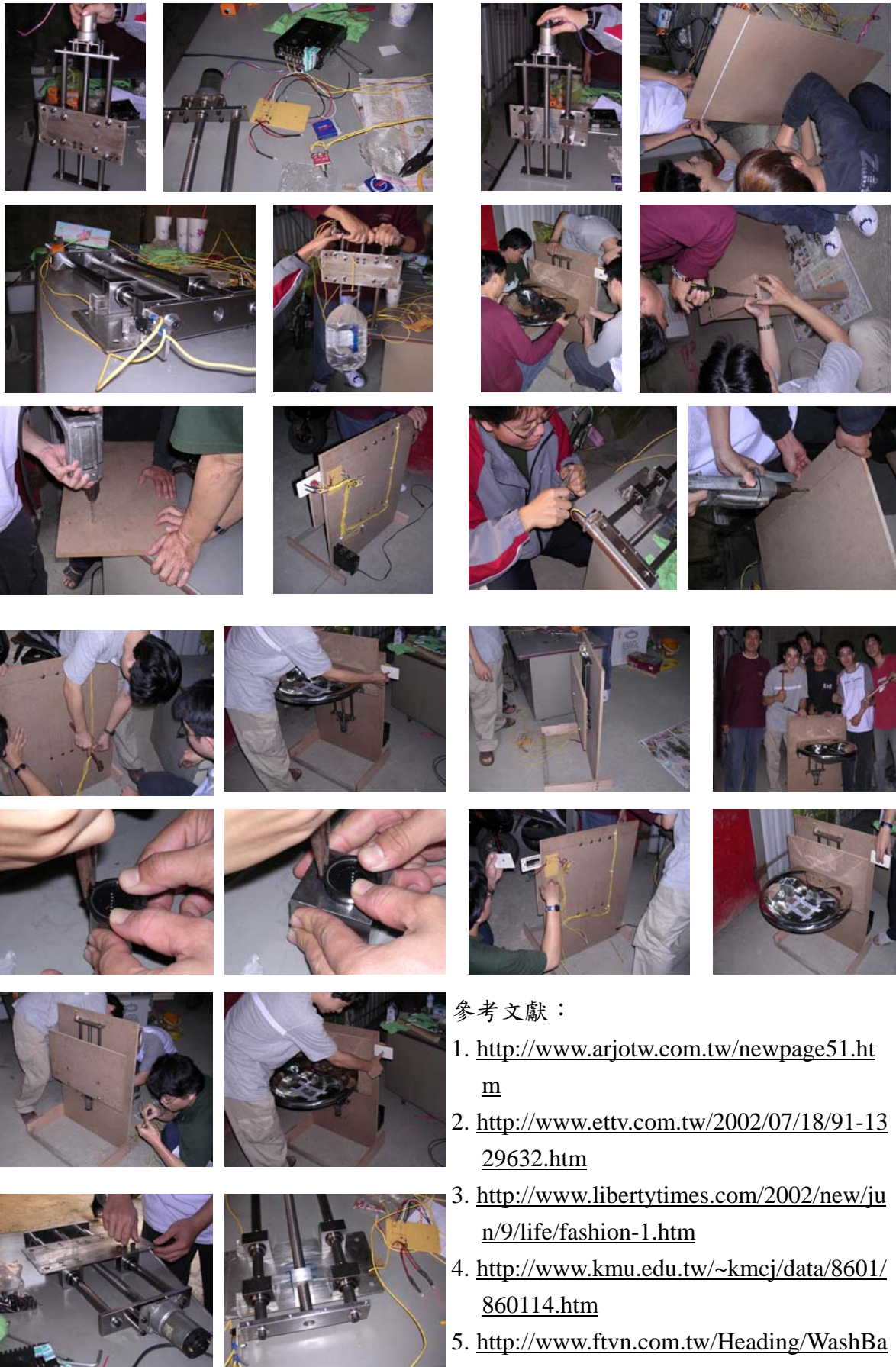
五、計畫成果自評：

製作過程中，在討論時遭遇到極大的困難，因為題目一直無法確定，而在一次的討論中看到雜誌上報導的新聞事件，而確定了題目。題目確定時，上網找尋相關資料，卻找不到，所以到最後只好大家再一次討論機械的傳動機構，設計好零件，由組員們進行採買材料和加工，最後一起組裝，從無到有，組裝完成時，那種高興和成就感，是無法形容的。

因為我們的團結與努力完成了專題製作，製作過程中也有許多挫折與爭執，憑著我們一股毅力與熱誠用盡心力來完成了這項製作任務，雖然並不是最完美的，但其成果令我們滿意及欣慰。

六、設計圖、零件圖、製作過程圖：





參考文獻：

1. <http://www.arjotw.com.tw/newpage51.htm>
2. <http://www.ettv.com.tw/2002/07/18/91-1329632.htm>
3. <http://www.libertytimes.com/2002/new/jun/9/life/fashion-1.htm>
4. <http://www.kmu.edu.tw/~kmcj/data/8601/860114.htm>
5. <http://www.ftvn.com.tw/Heading/WashBasin/020603000060.htm>