

附件二：「2024 年花蓮縣夢想起飛-第 11 屆青少年發明展」作品摘要說明表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |         |                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------------------------------------------|--|
| 作品名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 智慧假牙清潔機                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | 作品編號    | 1131A8036<br><small>(此編號由官網系統自動產生)</small> |  |
| 學級分組                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> 國小組 <input type="checkbox"/> 國中組                                                                                                                                                                                                                                                  |         |         |                                            |  |
| 參賽組別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> 國中 A 組 <input type="checkbox"/> 國中 B 組 <input checked="" type="checkbox"/> 國小 A 組 <input type="checkbox"/> 國小 B 組 <input type="checkbox"/> 國小 C 組 <input type="checkbox"/> 創意構想組                                                                                                             |         |         |                                            |  |
| 參賽類組                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。<br><input type="checkbox"/> 災害應變 <input type="checkbox"/> 運動育樂 <input type="checkbox"/> 農糧技術<br><input type="checkbox"/> 綠能科技 <input type="checkbox"/> 安全健康 <input type="checkbox"/> 社會照顧<br><input type="checkbox"/> 教育 <input checked="" type="checkbox"/> 高齡照護 <input type="checkbox"/> 便利生活 |         |         |                                            |  |
| 作品規格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 長：30 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 寬：10 cm | 高：10 cm | 重量：0.5 kg                                  |  |
| 上限為長 90cm、寬 60cm、高度不限；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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |         |                                            |  |
| <p>1. 作品名稱:智慧假牙清潔機</p> <p>2. 作品內容與參賽類別的關聯:</p> <p>讓高齡者再泡假牙的時可以更方便，不會浸泡過久導致假牙損壞，對年長者生活及日常照護有幫助，所以將我們的作品投在高齡照護的競賽類別。</p> <p>3. 作品設計/創作動機與目的：</p> <p>我的阿公年紀大了，常常泡假牙時忘記將假牙拿出來，這會使假牙容易壞掉。我發現這件事之後就開始好奇假牙清潔的議題。經過我們小論文研究之後，我們知道台灣民眾在清潔假牙時容易忘記拿出來，所以我們製作了一個產品叫做智慧潔牙機，來改善台灣民眾泡假牙泡太久的問題。</p> <p>4. 作品效用與操作方式:</p> <p>(1)打開 micro:bit。</p> <p>(2)2. 按下 A 鍵，抽水馬達開始補水，10 秒後停止，接著超音波馬達啟動，清潔 5 分鐘，清潔後超音波馬達停止，抽水馬達將潔牙機內的水抽出。</p> <p>5. 作品傑出特性與創意特質：</p> <p>有報時提醒的功能，因為這是設計給老人的潔牙機，有的時候會忘記這個時候就會傳簡訊給家屬，請他們提醒老人家、會有潔牙的紀錄，和時間。</p> <p>6. 其他考量因素：</p> <p>清潔碗是單一包裝，不使用時不能一直暴露在空氣中，需要在使用時撕開馬上投入浸泡機裡。因此很難設計成清潔碗自動投入的模式，需要想辦法改良這個問題，才能讓年長者使用時更便利。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |         |                                            |  |

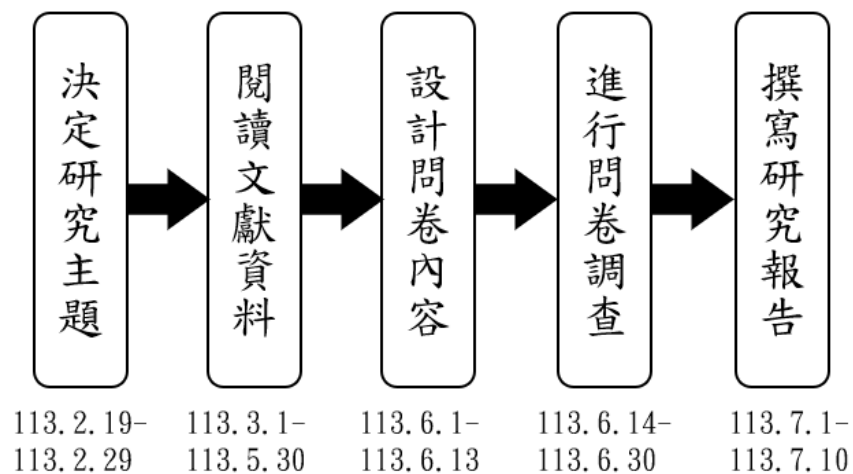
## 7. 作品製作歷程說明

### (一)研究問題

問題一：台灣民眾對於活動式假牙或牙齒矯正維持器的清潔習慣為何？

問題二：台灣民眾對於活動式假牙或牙齒矯正維持器的清潔知識概念為何？

### (二)研究架構



### (三)研究方法與對象

為了瞭解瞭解台灣民眾對於活動式假牙或牙齒矯正維持器的清潔習慣及知識概念，我們設計了問卷。這份問卷分成 4 個面相，分別是：

1. 年齡、性別、居至地等基本資料。
2. 目前是否有使用活動式假牙或牙齒矯正維持器。
3. 配戴活動式假牙或牙齒矯正維持器的習慣。
4. 清潔活動式假牙或牙齒矯正維持器的知識概念。

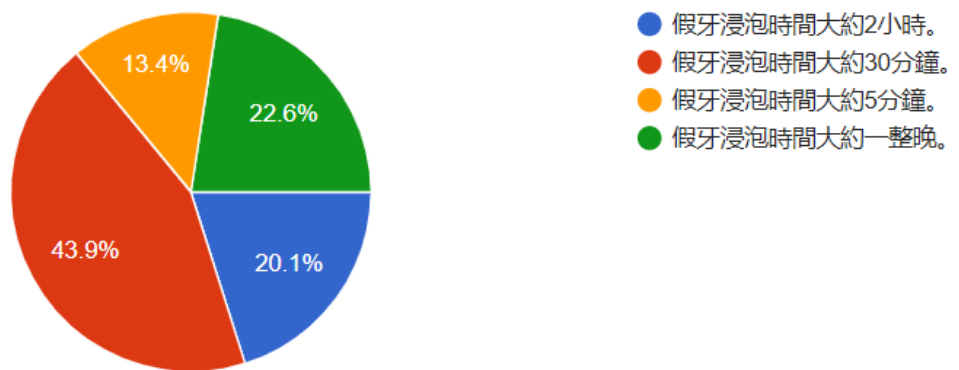
我們透過設計問卷內容，對象為全台灣的民眾，希望了解台灣民眾對於活動式假牙或牙齒矯正維持器的習慣與知識概念。

### (四)研究資料分析與討論

我們將問題擬定好後，將問卷設計成 Google 表單讓所有可以看到表單的人都能填答。我們花了兩週的時間進行問卷調查，共回收了 164 份有效問卷。

## 5. 有關使用清潔錠浸泡活動式假牙的時間，下列哪一個選項是正確的？

164 則回應



根據文獻閱讀，我們知道假牙浸泡時間大約 5 分鐘。而依據本次調查，有 13.4%的人觀念是正確的，86.6%的人觀念是錯誤的，所以有超過一半的人觀念並不正確。

### (五)研究結論

依據研究調查結果，我們發現台灣民眾對於清潔活動式假牙或牙齒矯正維持器的知識概念有正確的地方，也有許多錯誤的地方。概念有錯誤的地方，例如配戴活動式假牙最好不要超過 8 小時，20.7%的人觀念是正確，79.3%的人觀念是錯誤的；假牙浸泡時間大約 5 分鐘，而 13.4%的人觀念是正確的，86.6%的人觀念是錯誤的。

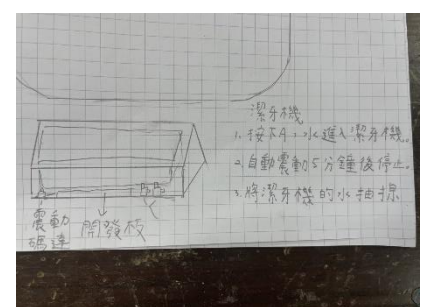
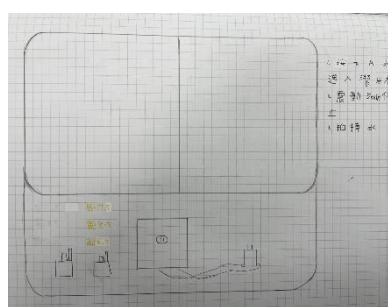
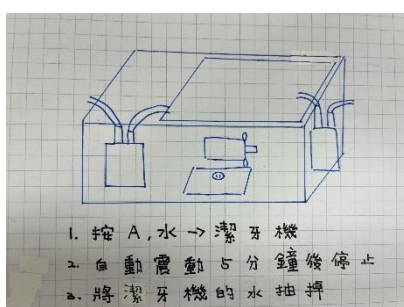
### (六)依據結論設計作品

我們發現對於清潔活動式假牙或牙齒矯正維持器的知識概念有錯誤的地方都跟時間有關，也許我們可以設計一個自動通知假牙清潔機，讓清潔機具有以下功能：

1. 提醒使用者記得清洗假牙的功能。
2. 自動放清潔錠清洗假牙的功能。
3. 自動計時清潔假牙時間的功能。
4. 自動提醒使用者取出假牙的功能。

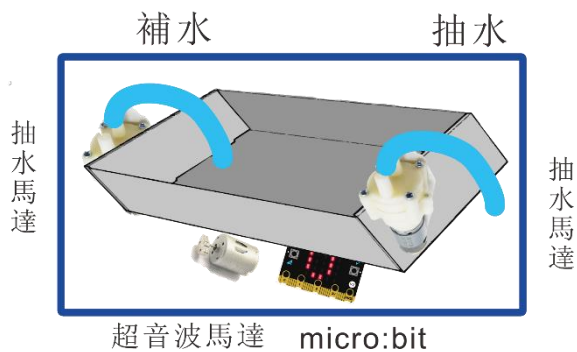
希望我們的研究可以幫助使用活動式假牙或牙齒矯正維持器的人可以更加便利的清潔活動式假牙或牙齒矯正維持器。

設計圖手稿所列如下：



成品設計圖：

## 自動潔牙機



自動潔牙機清洗流程：

1. 打開 micro:bit。
2. 按下 A 鍵，抽水馬達開始補水，10 秒後停止，接著超音波馬達啟動，清潔 5 分鐘，清潔後超音波馬達停止，抽水馬達將潔牙機內的水抽出。

micro:bit 程式碼編寫：



抽水馬達給水

超音波馬達清潔假牙

清潔5分鐘

超音波馬達停止

抽水馬達抽水