

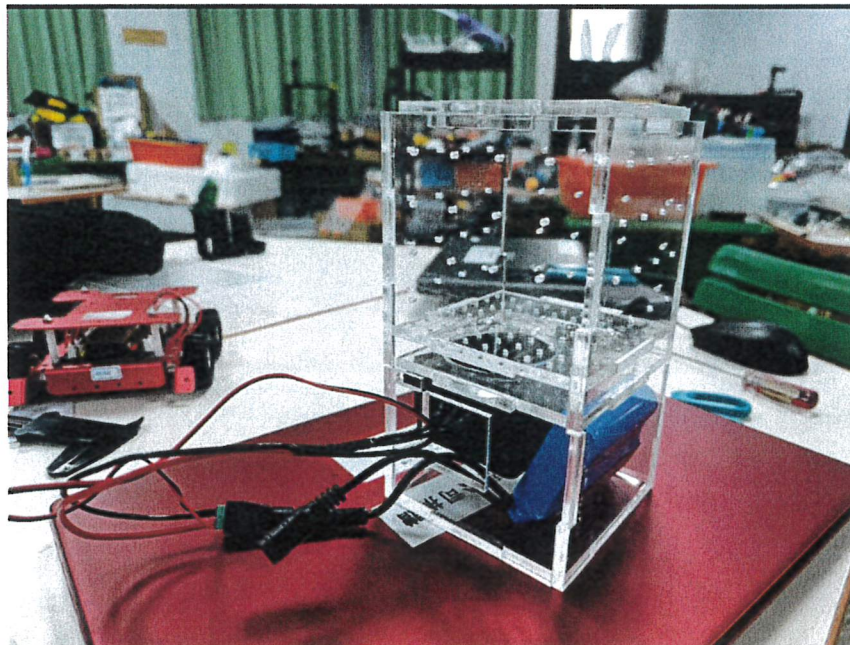
附件二：「2025 年花蓮縣夢想起飛-第 12 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	保脆薯條盒		作品編號	1142B9039 (此編號由官網系統自動產生)
學級分組	☐ 國小組 ☒ 國中組			
參賽組別	☐ 國中 A 組 ☒ 國中 B 組 ☐ 國小 A 組 ☐ 國小 B 組 ☐ 國小 C 組 ☐ 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。 ☐ 災害應變 ☐ 運動休閒 ☐ 農糧技術 ☐ 綠能科技 ☐ 安全健康 ☐ 社會照顧 ☐ 教育學習 ☐ 高齡照護 ☒ 便利生活 ☐ 太空技術			
作品規格	長：10 cm	寬：10 cm	高：18 cm	重量：0.8 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				
作品摘要說明(請完成完整摘要說明-含文字及圖片)				
1、作品內容與參賽類別的關聯 我們的參賽類別是便利生活組，通常在我們外帶或外送薯條時，經過一段時間後薯條就會軟掉濕爛，失去美味的口感，因此組員在發現這個問題後照著網路上小撇步-將薯條放到紙袋中，將開口折起來封住，再把吹風機打開熱風對準薯條。但是這樣太不方便了，因為在車上或是野餐時，沒有辦法使用吹風機或烤箱來加熱薯條，因此我們想要做一個可以方便攜帶又便於使用的保脆薯條盒。而且我們在網路上搜尋資料時，發現用吹風機加熱薯條時，是類似氣炸鍋的原理，也就是透過熱對流的原理，使密閉空間的熱氣循環，並且靠空氣將濕氣散出。可是如果用吹風機加熱，除了上述提到的不夠方便以外，紙袋雖然因為有空隙而有點透氣，但是仍然不及氣孔的散熱效果。綜合上述方便性和透氣性的不足，我們想要設計一個可以將薯條自動加熱且保脆的容器。 2、創作動機與目的 在品嚐薯條時，常常會因為外帶回家後薯條都悶在袋子裡而軟掉了，喪失了原本又脆又熱的口感。為此，組員們一起在網路上搜尋資料，發現網路上許多資料都推薦使用吹風機加熱法，可是在我們實際測試後，發現這其實很麻煩，因為一直搖袋子和拿吹風機會令手很酸，而且左手會一直被吹風機的熱氣燙到。雖然這樣真的可以讓薯條變脆變熱，但是實在太麻煩了。所以我們決定做一個可以方便又更有效保脆的發明來防止薯條軟掉冷掉。				



3、作品設計

我們用 0.5cm 壓克力板做了一個盒子，並在四邊打洞，方便空氣流通。然後在底下設計了一個風扇座，用來加裝風扇加熱器，以在增加溫度的同時促進空氣流通，為了給風扇吸空氣並且連接電線，我們在側邊挖了一個洞。



4、作品效用與操作方式

將已經軟掉的薯條或者是剛到手的薯或者是剛到手的薯條裝進此盒子裡，並將風扇插頭插上電池，令薯條充分加熱就能得到熱騰騰的脆薯條。這個發明可以讓剛出爐薯條保持脆度和熱度，也可以讓已經軟掉、冷掉的薯條「妙手回春」！

5、作品傑出特性與創意特質

我們在網路上發現很多 youtuber 都有實測過吹風機的效果，而且我們也實際測過吹風機的方式，但是這樣不夠方便，所以我們就設計了這一款比較方便攜帶的薯條盒。

6、其他考量因素

我們也有考量到未來可以把外部變薄，內部再加一層發泡聚丙烯，讓它更輕的同時也有了保溫性。並且可以加上控溼、控溫機制，讓我們的保脆盒可以根據使用者的喜好調整數值，更可以實驗找出最脆的溼溫度搭配。

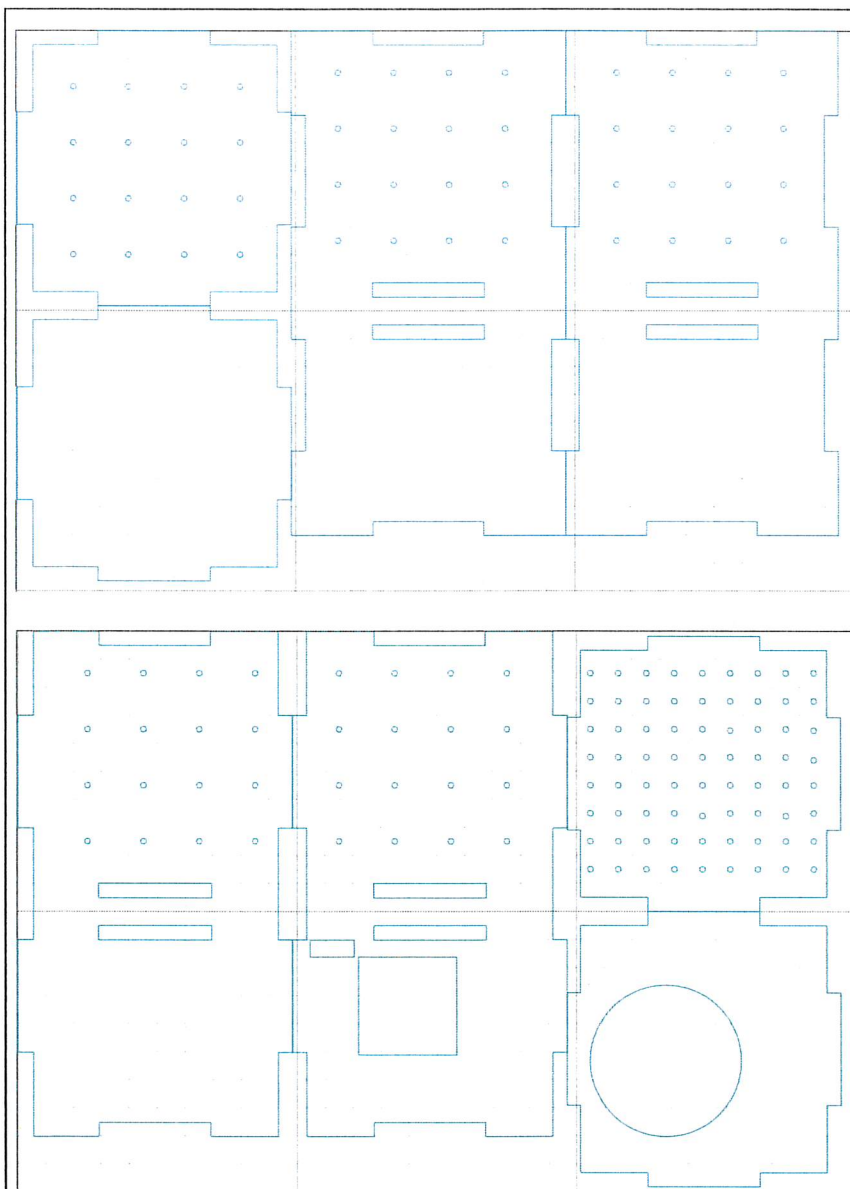
7、作品製作歷程說明

首先，我們先使用硬紙板和 PP 板來製做盒子的模型，經歷了許多改良，終於找出一個合適的大小。當時我們提出了不同的設計圖，並用 PP 板製作。

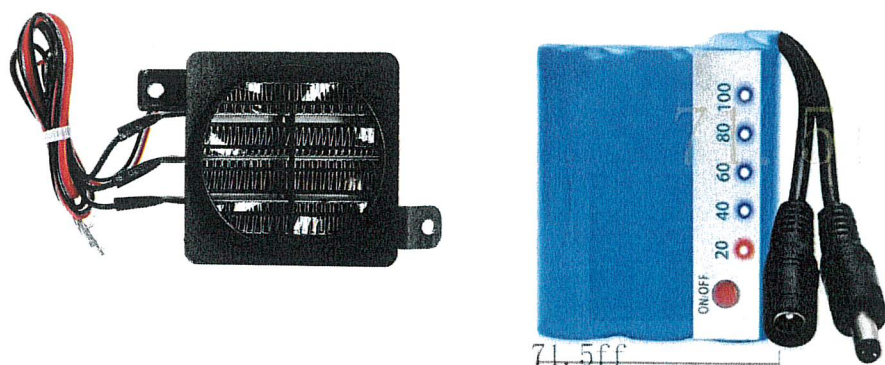


只是接著，我們想要用雷射切割來製作盒子，因為用雷射切割可以減少在製作過程中的誤差，並適用於較堅硬的材質。而在材質部分我們選用厚度是 0.5cm 的壓克力板。基於壓克力板高透明度、堅硬耐用、加工性高、重量輕且對自然環境適應力強等特性，我們認為這是一個十分適合的材料。

我們開始用 beam studio 繪製圖稿，在設計時，我們原先採用 T 形槽來固定各片壓克力板，然而螺絲的長度與盒子不相符，所以我們改採用卡榫來固定壓克力板。



我們使用卡榫來固定蓋子，並在盒子的側面及上蓋打小洞，讓空氣能稍微的流通。接著我們開始思考要使用什麼加熱裝置，來使薯條保持脆度。我們必須選擇一個能夠裝在盒子內部，且能夠方便替換的裝置。我們本來想用加熱板，但是加熱板無法將熱氣擴散到整個盒子，比較適合用於直接接觸加熱，因此我們選擇了風扇加熱器，風扇加熱器可以吹出熱風，比起加熱板更能擴散熱氣。我們將風扇加熱器連接充電式電池，當沒電時可以從底蓋直接拿出電池充電，不需要換新的。而盒子因為是一片一片用卡榫組裝起來的，所以很方便於清洗，可以直接拆開來，清理板子上的鹽粒和油漬。



因為風扇加熱器需要吸風，因此我們將側面挖洞，使它能夠通風。並在上方加裝一塊板子我們將風扇加熱器裝置在盒子的底部，讓熱風可以吹到上面。最後就是實驗步驟了，我們將薯條放進壓克力盒子，蓋上蓋子，並將風扇加熱器連上電池，風扇便迅速地開始運作。

