

投稿類別：家事類

篇名：
充氣式雞蛋保護盒

作者：
尤敬淳。市立中港高中。高二 2 班。
王芷琳。市立中港高中。高二 2 班。
邱國豪。市立中港高中。高二 2 班。

指導老師：
蔡芳玲老師

壹●前言

一、研究動機

我們經常有類似經驗：從傳統市場精挑細選了一袋完整、沒有破損的雞蛋，但在騎機車拿回家的過程中，總是會有幾顆雞蛋因為碰撞而破掉。而超級市場中所買的雞蛋，雖然有用塑膠盒以及塑膠袋裝著，確實比一般只用袋子裝的還要安全多了，但有時還是會因為不小心的碰撞而使雞蛋破掉，而且使用塑膠盒以及塑膠袋這種只使用一次就丟棄的物品，是非常不環保的行為。

二、研究目的

改良裝雞蛋的容器，讓雞蛋不會在搬運的過程中破損；且將容器改良成可提拿的，如此一來，不僅可以減少雞蛋破損所造成的浪費，還能夠省下塑膠袋，達到環保的效果，也可以避免清洗整袋雞蛋的麻煩。

貳●正文

一、研究相關理論

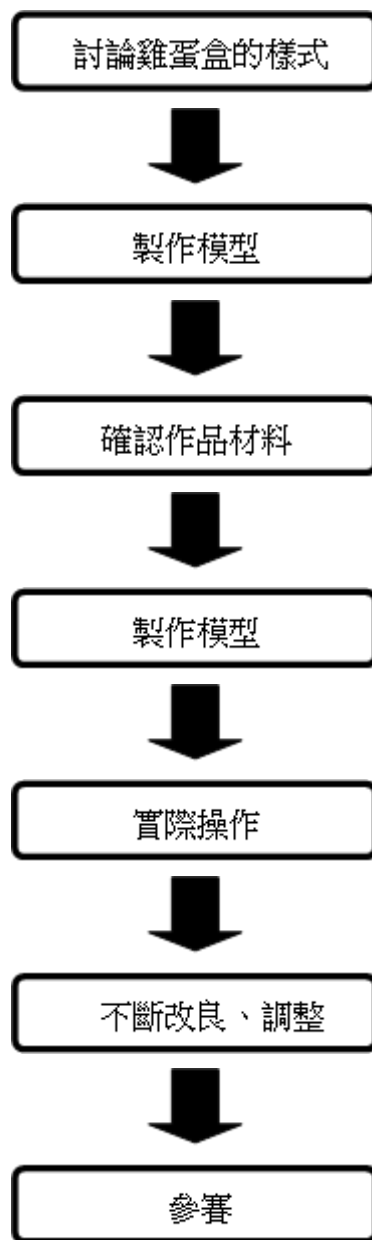
(一) 充氣式雞蛋保護盒是採用類似汽車上安裝的安全氣囊(註一)的概念，為了減少撞擊力道，我們利用充氣，使雞蛋盒能夠膨脹，達到緩衝的效果。

(二) 本作品與泡泡紙(圖一)相同原理(註二)，即是「波以耳定律」(註三)，但泡泡紙使用一次以後，防撞能力會減弱許多，因此我們採用充氣的方式，讓雞蛋盒內的氣體能緩衝外部的壓力，進而保護內部的雞蛋。



(圖一)

二、研究流程



(一) 討論雞蛋盒的樣式

因為想讓雞蛋能避免破裂，所以想到了充氣這個原理，充氣能使物品有緩衝的時間，希望能改善傳統雞蛋盒的缺失。

(二) 手繪設計圖

利用傳統雞蛋盒的外型將它改良為充氣式。

(三) 確認作品材料

選擇游泳圈的材質，不容易割破，且達到能夠充氣的效果。

充氣式雞蛋保護盒

(四) 製作模型

測量傳統雞蛋盒的實際大小，讓製作出來的模型能放入雞蛋。

(五) 實際操作

裝入雞蛋，測試是否能承受重量、碰撞時會不會破裂。

(六) 不斷改良、調整

發現作品能有其他更好的功能時，就添加進去，也向路人介紹我們的「充氣式雞蛋保護盒」，聽取路人所給我們的意見，盡可能的改善，讓作品能更完善。

(七) 參賽

最後，我們拿著做好的成品，參加 IEYI 世界青少年發明展，榮獲運動育樂組銅牌。

三、相關材料

		
圖二 游泳圈（註四）	圖三 拉鍊（註五）	圖四 針線（註六）
		
圖五 熱熔膠（註七）	圖六 剪刀（註八）	圖七 魔鬼氈（註九）

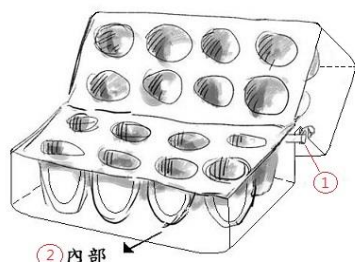
四、模型製作

(一) 設計圖

充氣式雞蛋保護盒

圖片說明（透視圖）：

- 1 是吹氣口，要使用時吹氣使雞蛋盒膨脹，擠壓後就可折疊收納。
- 2 是兩層塑膠之間保護蛋的空氣，使雞蛋受到碰撞時不會破裂。



(二)實際製作

- 1 · 將游泳圈(圖二)上下兩層剪開。
- 2 · 在上層游泳圈畫出長3.8公分寬1.4公分、長3.0公分寬1.4公分的長方形各2個，長3.0公分寬4公分的長方形4個，並用剪刀(圖六)剪下。
- 3 · 將長3.8公分寬1.4公分的長方形，左右各折起4公分，並用熱熔膠(圖五)固定。
- 4 · 在下層游泳圈上畫出半徑4.5公分的圓20個，並剪下。
- 5 · 接著將圓折成高4公分的圓錐，以針線縫合固定，並剪掉多餘的部分。
- 6 · 從圓錐的尖端部份往上折1公分並固定。
- 7 · 在2個長3.0公分寬1.4公分的長方形上，各畫出10個半徑2公分的圓，並挖空。
- 8 · 再將20個圓錐縫在兩個有半徑2公分的圓的長方形上。
- 9 · 將長3.8公分寬1.4公分、長3.0公分寬4公分、長3.0公分寬1.4公分的長方形縫起做成一個長方體。
- 10 · 將所有縫合過的部分塗上熱熔膠。
- 11 · 接著將游泳圈上的吹氣孔剪下。
- 12 · 在下面的長方體側邊剪掉半徑約1公分的圓，再將原來在游泳圈上的吹氣孔由裡到外放置後，接著固定它。



充氣式雞蛋保護盒

1 3 · 將長 2 0 公分寬 2.5 公分的長方形縫在長方體上，製作成提帶。



1 4 · 以拉鍊(圖三)連接 2 個長方體，並用熱融膠固定。



1 5 · 再將 2 個長方體的側邊剪掉一個小長方形。

1 6 · 將一塊長方形塑膠布料捲起來連接上下長方體中的空氣，縫合並用熱融膠加以固定。

1 7 · 在游泳圈上層剪下 2 個長 2 0 公分寬 2.5 公分的長方形。

1 8 · 將兩塊長 2 0 公分寬 2.5 公分的長方形重疊並縫合。

1 9 · 兩頭縫上魔鬼氈，固定在作品旁邊，使它能將放氣捲起的模型綁起。



參●結論

雖說「保護雞蛋」在我們的生活中並不算是什麼重要的事，但雞蛋對我們來說卻是被廣泛使用的食品，所以保護雞蛋也並不是一件多此一舉的事情。不論雞蛋是用傳統雞蛋盒裝著或是用塑膠袋裝，這些都無法真正保護到食材，就如我自己的親身經歷（一、研究動機）一樣，它還是會因為碰撞而破裂。即便連慢慢走路提著時，就算是再小心也有可能出差錯，這樣不但導致雞蛋的浪費也造成金錢的流失。

但是有了「充氣式雞蛋保護盒」就可以解決以上的缺失！在搬運過程中雞蛋就算受到碰撞也不會因此而破損，而傳統的雞蛋盒受到擠壓會導致盒子變形，且只能使用一次；但本設計是用塑膠材質，不會因為擠壓而變形，且可重複利用；使用充氣式，能方便收納，雞蛋盒上層有把手可提拿，可省下塑膠袋的浪費達到環保效果，使我們的生活更便利。

肆●引註資料

註一、維基百科。(2016.04.02)取自網址：

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%AE%89%E5%85%A8%E6%B0%94%E5%9B%8A>

註二、黃得時（主編）(2015)。普通高級中學基礎化學（三）。龍騰文化事業股份有限公司。

註三、維基百科。(2016.04.02)取自網址：

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%8E%BB%E6%84%8F%E8%80%B3-%E9%A9%AC%E7%95%A5%E7%89%B9%E5%AE%9A%E5%BE%8B>

註四、凡客誠品。(2016.04.01)取自網址：<http://item.vancl.com/0101084.html>

註五、阿里巴巴。(2016.04.01)取自網址：

<https://www.1688.com/pic/-B1BBCCD7C0ADC1B4B0D7C9AB.html>

註六、集圖網。(2016.04.01) 取自網址：

<http://www.jituwang.com/so.php?keyword=%D5%EB%CF%DF%BF%DB%D7%D3%C9%E3%D3%B0&searchtype=titlekeyword&kwtype=0&pagesize=40&starttime=-1&kind=0&pixels=0&channeltype=0&orderby=&resolution=0&star=0&typeid=0&PageNo=2>

註七、Pchome。(2016.04.01) 取自網址：

<http://24h.pchome.com.tw/prod/DRAE3T-A90051O EZ>

註八、VFOX。(2016.04.03)取自網站：<http://www.joyocean.com.tw/Products/16/16-3.html>

註九、魔鬼氈製造工廠。(2016.04.01) 取自網址：

<http://velcro.kpdnet.com/paper.php?g=11>