



玉米變成花！爆米花~

一、實驗動機：

爆玉米花是如何製作的？

為什麼爆玉米花會產生這樣的改變？

從玉米粒到爆米花，外型有何改變？

用中火及小火試試看，爆米花形狀及全部爆完的速度會有不同嗎？

觀察鍋中的「未爆彈」，用少許油再次加熱，試試看還會不會爆開？

加糖或鹽調味的最佳時機是在爆好後嗎？

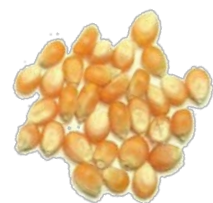
玉米粒變成爆米花的原理是什麼？

和大家分享我的獨家口味，哪種口味我最喜歡呢？



二、實驗材料：

- ① 乾玉米粒(超市有售)
- ② 食用油
- ③ 鹽、糖
- ④ 其他創意調味料
- ⑤ 有蓋大鍋一個(炒菜鍋即可，透明蓋子尤佳，可以看見爆米花過程哦！)



三、實驗步驟：

鹽

1. 瓦斯爐放上鍋子開火，加入一大匙食用油



2. 放入玉米粒，翻攪均勻，持續翻拌
3. 聽或看到有玉米粒爆開後，蓋上鍋蓋，搖晃鍋身使溫度均勻避免燒焦
4. 大部分的玉米粒都爆開後關火，灑上鹽
5. 如有「未爆彈」，用少許油再次加熱

糖

1. 瓦斯爐放上鍋子開火，加入一大匙食用油



2. 放入玉米粒，翻攪均勻，持續翻拌
3. 聽或看到有玉米粒爆開後，蓋上鍋蓋，搖晃鍋身使溫度均勻避免燒焦



4. 大部分的玉米粒都爆開後關火，灑上糖
5. 如有「未爆彈」，用少許油再次加熱



巧克力

1. 瓦斯爐放上鍋子開火，加入一大匙食用油
2. 放入玉米粒，翻攪均勻，持續翻拌



3. 聽或看到有玉米粒爆開後，蓋上鍋蓋，搖晃鍋身使溫度均勻避免燒焦
4. 大部分的玉米粒都爆開後關火，淋上巧克力醬



5. 如有「未爆彈」，用少許油再次加熱

海苔

1. 瓦斯爐放上鍋子開火，加入一大匙食用油
2. 放入玉米粒，翻攪均勻，持續翻拌
3. 聽或看到有玉米粒爆開後，蓋上鍋蓋，搖晃鍋身使溫度均勻避免燒焦



4. 大部分的玉米粒都爆開後關火，灑上海苔粉
5. 如有「未爆彈」，用少許油再次加熱



四、實驗結果：

1. 爆米花完成時間(單位：秒)

	中火完成時間	小火完成時間
鹽	2:17	2:22
糖	2:19	2:34
巧克力	2:20	2:29
海苔	2:22	2:40

2. 未爆彈加熱完情況

	中火是否爆開	小火是否爆開
鹽	V	V
糖	V	V
巧克力	V	V
海苔	V	V

五、獨家秘方：

1. 瓦斯爐放上鍋子開火，加入一大匙食用油



2. 放入玉米粒，翻攪均勻，持續翻拌

3. 聽或看到有玉米粒爆開後，蓋上鍋蓋，搖晃鍋身使溫度均勻避免燒焦



4. 大部分的玉米粒都爆開後關火，淋上煉乳、梅子粉、咖啡粉、阿華田



六、結論：

1. 大火會燒焦
2. 先放調味粉會變苦
3. 大約 2 分半可完成爆米花
4. 再加熱可再爆一些，若再加一點油，成功率更高

七、原理：

1. 爆米花的由來

玉米的台語為「番麥」顧名思義，這種植物為外來種。

最先是五千年前，在美洲的印地安人就發現玉米可以煮來食用，甚至有些神話故事跟玉米有關；並不是所有的玉米都會爆開，由於不同種的玉米所含的水分、蛋白質、澱粉的比例不同，所以她們各自有不同的用途，有些可做爆玉米花，有的可以炸玉米油，磨成玉米粉或做成動物的飼料。

用來做爆米花的玉米，再新鮮時的正常含水量是百分之十六，為了使它爆開，必須將含水量降到百分之十三至百分之十四之間，將玉米類乾燥後，須以密封的容器封住保存；做爆玉米花可以使用熱油或打入熱空氣，甚至用爐火將玉米粒加熱至極高的溫度，玉米粒內的水分開始沸騰變成水蒸氣，加上玉米粒的外皮非常堅硬，當玉米粒內部的蒸氣含量便多，壓力增加到非常高時，便會碰的醫生爆開，裡面的蛋白質、澱粉和水蒸氣也散出來了，水分會迅速逸入空氣中，留下澱粉和蛋白質外翻形成的乾燥蓬鬆爆米花。

（資料來源:科學爆米花：不可思議的廚房實驗室
遠哲科學教育基金會出版 1996 P41、P42）

2. 最好吃的“爆米花”

美國加利福尼亞幾位科學家在花費了幾個月的時間尋找制作爆米花的最佳辦法之后終於大功告成，表示他們已找到了能夠做出“最好吃”的爆米花的方法。

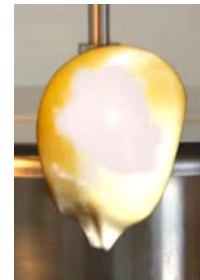
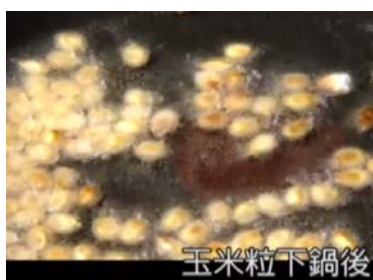
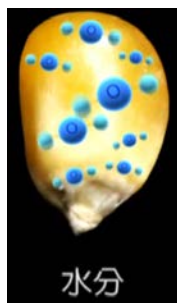
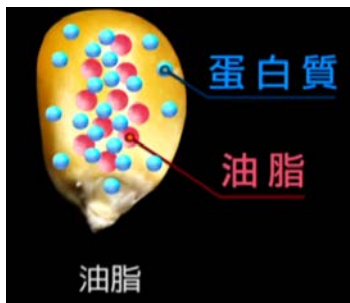
據這幾位科學家表示，高質量的爆米花之所以好吃主要取決于 4 個方面，分別是玉米的種類、爆米花中水的含量、制作爆米花時使用的微波功率以及玉米粒的大小和形狀。科學家稱，玉米粒在未被制作加工成爆米花之前含有大量的水份，這些水在受熱后會變成蒸氣，從而增大玉米粒的體積直至玉米粒爆破并將其內部成份曝露在外為止。

因此，玉米粒中水分子的擴張程度就成為決定爆米花是否香脆可口的主要因素，上述科學家同時還建議，在制作爆米花時最好使用名為 Hunt—Wesson214 的一種玉米，因為其玉米粒大飽滿，其中含有的水份也較多。《自然》雜誌稱，含水量在 11% 左右的玉米粒能夠制成最可口的爆米花，而且這種玉米粒的爆破程度最高，因此爆米花的體

積最大，也就最能滿足消費者的視覺需求。

(資料來源：新竹市東區龍山國民小學-國民小學「生活課程」主題探討系列爆玉米花)

3. 爆米花實驗



資料來源：東臺傳播-【來點兒科學】爆米花怎麼爆？

八、未來希望進一步研究

1. 如果有溫度計，可以測量油溫，知道爆米花是在幾度爆開？
2. 在開始爆前，如果先拿吹風機吹(提高溫度)或先冷藏(降低溫度)，會不會影響爆開時間？

九、參考資料



1. 東臺傳播-【來點兒科學】爆米花怎麼爆？<http://www.youtube.com/watch?v=kEqnyF1DdMc>
2. 新竹市東區龍山國民小學(陳梅香、許慧英、王玉如)-國民小學「生活課程」主題探討系列-爆玉米花
3. 爆玉米為什麼會爆開？
4. 科學爆米花