

【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目：你以為口香糖這麼好欺負嗎？

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

非牛頓流體

口香糖是大家信手拈來的東西，但我們常常吃完它就丟掉了，但是有人想過口香糖是如何製造的嗎？它又有什麼特性呢？其實口香糖是一種「非牛頓流體」，今天我想對於「非牛頓流體」分三個部份來做介紹。

首先先來說明非牛頓流體的原理，是一種流體力學的概念，與牛頓流體相對，它的應力與速度梯度的關係不服從牛頓黏性定律，也就是說其剪應力與剪應變呈非線性關係。主要特徵是：流體的黏度會因為受到的壓力或速度而變化，壓力越大，黏度會增加，甚至成為暫時性的固體。製作非牛頓流體其實並不難，再來我要來介紹如何製作這個神奇的東西吧！首先我們要準備的東西有：玉米澱粉、水、容器、攪拌用品，將 5 份(100g)玉米粉配上 3 份(67g)水混合攪拌均勻，製作完成後就可以測試他的特性。

「口香糖真的可以刺破椰子嗎？」相信大多數人看到這句話都是認為不可能的，其實這種科學現象叫作「非牛頓流體中的剪切增稠流體」，口香糖看似柔軟，但因為他有著非牛頓流體的特性，所以當你快速打擊它時它就會變得堅硬，所以把口香糖戳成圓錐狀放在地上，再把椰子大力的敲下去，要敲開椰子就變成輕而易舉的事情了。

在做完這個研究後，我發現生活上有很多我們不知道的科學小知識，如果我們善加利用那麼我們的生活就會方便許多，也是因為做了這個實驗讓我更了解非牛頓流體的原理與特性，實驗過程中我還是覺得蠻不可置信的，玉米粉和水就能製作出這個比斧頭還堅固的東

西，而且它可以是固體也可以是液體，椰子這麼堅硬也能被口香糖輕而易舉地刺破，實在讓我大開眼界。

參考資料

1. 維 基 百 科
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%9D%9E%E7%89%9B%E9%A0%93%E6%B5%81%E9%AB%94>
2. 「物理原理」非牛頓流體——為什麼軟口香糖能戳穿硬椰子殼？<https://kknews.cc/zh-tw/news/mo4j2mz.html>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則