



# OPEN 冬季講堂登場—「香甜奇幻之旅： 跟著威利旺卡探索 STEAM 巧克力夢工廠」

洪苑吟 國家圖書館知識服務組編輯

國家圖書館多媒體創意實驗中心（以下簡稱本中心）於本（114）年規劃「OPEN 四季講堂」系列主題課程，以「科學—人文—創客」為主軸，將科學知識、人文素養與創客精神相互連結，透過與大專院校科學教育中心及科普推廣單位的合作，結合講座、課程與教案的活動，將科學實作、創客思想與館藏經典作品搭配，規劃出兼具實作趣味、創客精神與人文觀點的創新課程，不僅有效傳達科學知識及原理予讀者，亦引領讀者將所學知識應用及實踐，深化學習效益，並拓展本中心在跨域與創意

方面的功能與定位，碰撞出不同的火花。

本系列課程邀請國立中興大學科學教育中心，以及國立中興大學師資培育中心曾郁然助理教授共同合辦，曾老師為國立中山大學教育研究所博士，現任國立中興大學教師專業發展研究所助理教授兼師資培育中心實習輔導組長，研究專業領域為科學教育、化學教育、科學探究教學、STEAM 教育。

課程規劃以本中心豐富之創客及館藏資源做為基礎，針對本中心提供之創客課程與服務進行轉型，跳脫固有創客相關設備之框架，導入科學及人

【館務報導】



王涵青館長為本系列首場課程開場致詞

文豐沛的知識量能，規劃與大專院校科學教育中心及科普推廣單位進行講座、課程及教案的合作與實踐，並結合科學實作、知識啟發與人文思想，不僅強化民眾對於科學知識之理解，同時培養其具備發現問題及解決問題之創客素養。

本季課程以「香甜奇幻之旅：跟著威利旺卡探索 STEAM 巧克力夢工廠」為題，以經典名著「巧克力冒險工廠」為本，引領大家探索科學的奧秘，將故事中的奇幻體驗與科學原理結合，並設計出容易操作又富有教育意義的科學實驗手作。本系列課程自 11 月至 12 月於多媒體創意實驗中心共計辦理 3 場次如下。

### 一、影像轉呀轉！小小動畫師進工廠 (114 年 11 月 22 日)

本場次課程，曾郁然老師首先帶領學員一起共讀繪本，接著解說動畫形成的原理。動畫一開始是透過圓盤小孔看圖片，眼睛看到畫面後，會因為視覺暫留而產生圖片在動的錯覺，產生動畫的效果。接著放映短片，讓學員親身體驗視覺暫留。接著進入實作部分，使用剪刀、打洞器、碗、白色西卡紙、彩色筆和線等日常隨手可得素材，製作自己的



學員們實際體驗自製動畫的奧妙

動畫。學員可以在剪成圓形的紙上構圖，畫上主角和背景，製作完成後，則鼓勵他們可以使用動畫中的主角和背景說出一個故事，在短短的一堂課中習得科學知識，並在構圖及說故事的過程中結合人文與藝術教育。這場結合科學、藝術與創客精神的工作坊，不僅啟發了學員的創意思維，也讓大家度過了一個充滿驚奇與啟發的冬日午後。

### 二、神祕泡泡研究所：旺卡的泡泡實驗室 (114 年 11 月 29 日)

本場次課程，先觀看巧克力冒險工廠的電影短片作為開場暖身，接著切入正題，介紹張力及表面張力的概念。第一個活動是請學員把杯子裝滿水，直至產生表面張力，接著挑戰在水面上放迴紋針。完成挑戰後，老師提供少量清潔劑，請學員試著放一滴清潔劑進杯子中，此時能觀察到，改變表面張力後，迴紋針無法維持在水面。第二個活動是嘗試吹個大泡泡，裡面再吹一個泡泡，並且觀察泡泡，研究泡泡內部的壓力。下一個活動是嘗試在有清潔劑水的保特瓶中吹一層薄膜，並且從此活動延伸，介紹生活中的薄膜干涉。最後一個活動是先用蠟筆畫出可以住在泡泡裡的東西，再使用有顏料的水，



進行水的表面張力實驗



用吹泡泡的方式為圖案加上泡泡，增添色彩。透過本場次課程，用親身體驗的方式，從實作與觀察中理解科學原理，體驗到探索科學的成就感。

### 三、消失的奶油花：旺卡的魔法畫布 (114年12月13日)

本場次課程一開始，先看一小段巧克力工廠的電影短片，本周延續上周主題，繼續討論表面張力，首先進行一個簡單的小活動，利用熱感應發票或收據，加上一點清潔劑，製作會在水盤上移動的快艇，給大人的進階任務是研究讓快艇用不同速度前進的方式。接著介紹吉布斯—馬蘭戈尼效應，也就是表面張力不均所導致的現象。老師引導學員使用墨汁和清潔劑做一個小實驗，先在水盤上滴一滴墨汁，再滴一滴清潔劑，墨汁會散開，可觀察表面張力帶來的影響，接著嘗試調整清潔劑比例，同時也可思考清潔劑濃度如何改變墨汁的寬度。最後

照例也要應用學到的表面張力原理完成自己的藝術創作，使用墨汁和清潔劑製作墨流畫，先在水中作畫，再轉印到紙上，完成自己的作品，還能上面題字或繪畫，非常療癒。透過本場次課程，在動手實際操作體驗中，學習科學知識，並啟發學員動手創作的熱情。



利用清潔劑和墨汁進行表面張力實驗