

# 香港中學「數碼科學」短片製作比賽 2022-2023

## 以檢測進行科學驗證 創意短片展示研究成果

**能**量飲品含有咖啡因？火龍果的色素是難以被人體分解？香港檢測和認證局與香港數理教育學會聯合舉辦的香港中學「數碼科學」短片製作比賽，經已踏入第七年，旨在鼓勵學生發掘生活題材設計和進行實驗，從而加深認識檢測在日常生活中的重要性，亦同時培養學生對檢測科學的興趣，增強學生解決問題的能力。今屆比賽以「生活中的食品檢測」為主題，參賽隊伍選定檢測的食材或飲料，就相關實驗製作約兩分鐘的短片，並編寫報告分享實驗過程及結果，闡述當中科學的原理。

評審團由兩個主辦單位代表組成，包括何觀陞博士、林宛嫻女士和黃鳳嫻女士三位香港檢測和認證局成員。他們以多角度評選參賽隊伍的作品，涵蓋作品題材的創意、趣味性和原創性，科學原理的運用和實驗結果的準確度，以至短片的質素及表達方式，最後選出初中及高中組的得獎隊伍。比賽的頒獎典禮已於2023年5月13日圓滿舉行，並由香港檢測和認證局主席黃永德教授及成員何觀陞博士頒發獎項。

### 應用科學檢測解答日常生活疑問

評判團認為今屆的作品普遍質素高，參賽隊伍的選題貼近日常生活，反映同學具探索精神以破解對食物的迷思。當中不乏有趣的研究題目，例如有學生鑽研為何紅肉火龍果中的紅色素進食後不能被身體分解的原因，亦有學生探究能量飲品中的咖啡因及還原糖含量。同學們在生活中找到各式題材，思考並提出各種疑問，再設計不同的實驗，以驗證最初推論結果。因應今屆的

主題為「生活中的食品檢測」，不少參賽隊伍以經常接觸到的食材及飲料設定為研究題目，於學校內進行實驗和拍攝，然後製作成一至兩分鐘的短片。評判團認為：「入圍的參賽隊伍於構思題目、實驗設計、樣本處理及驗證方式等均處理得宜。我們樂見是次比賽增強了學生的科學知識及解難技巧。由於中學實驗室資源設施有限，部分參賽隊伍欠缺專業先進的儀器，但仍能想出其它替代方案進行檢測，以獲得可靠的實驗結果，展現同學對科學驗證的認真和投入。」

能夠突圍而出是致勝的關鍵，評判團成員之一的何觀陞博士指出：「所有入圍隊伍皆顯露很強的科學知識，但在比賽中脫穎而出，便需要在短短的兩分鐘短片內，簡潔易明地展示科學原理、驗證方式、實驗的過程及結果，實在是一大挑戰。得獎隊伍能以輕鬆有趣的方式，例如角色扮演，提出問題，在吸引觀眾的好奇心之餘，又能清晰地講述及呈現實驗結果。」



香港檢測和認證局主席黃永德教授（第三排右六）及成員何觀陞博士（第三排右七）與所有得獎隊伍合照。

### 高中組冠軍：九龍真光中學

學生：（左起）丘倍嘉、王子洛、謝芷晴



不少人做運動後都會飲用能量飲品補充體力，高中組冠軍隊伍—九龍真光中學的同學因此嘗試對能量飲品的成分進行分析，發現咖啡因及還原糖是其主要成分。咖啡因雖然對身體可產生刺激作用，但過高的還原糖或會影響健康。同學們測試市面上七款能量飲品的咖啡因及還原糖含量，從而比較不同牌子所提供的能量及選出相對低糖的能量飲品。就驗證方法方面，隊員經過詳細的資料搜集，包括測試標準，決定分別以紫外可見光光譜儀和本納德試劑測試飲品中的咖啡因和還原糖的含量。

她們分享道：「當中最大的困難是部分能量飲品中的色澤，讓我們提取的咖啡因樣本染色，因而擔心會影響儀器運作，以致測試到的咖啡因含量不準確。因此，我們反覆測試，以肯定數據的準確性。」

這次參賽讓她們獲益良多：「過程中，我們本著科學探究精神，當遇上困難時不斷嘗試，找出解決方法，提升了我們的解難能力，同時亦學到更多科學知識及實驗技巧。」

### 初中組冠軍：聖保祿中學

學生：（左起）盧臻怡、賴晞岷、何樂熙



有隊員發現食用紅肉火龍果後，排泄物染有紅色，因而萌生探索箇中原因的想法。初中組冠軍隊伍聖保祿中學的同學使用人體消化系統常見的酵素（例如胃酸、胃蛋白酶、胰臟脂酶等）進行測試，以模擬紅肉火龍果於體內不同器官的消化情況。隊伍發現，紅肉火龍果中的紅色素原來不能夠被人體分解，因而會被排出體外。

被問到實驗過程中遇到的困難，她們表示：「我們在生活中發現了一個切身的問題，所以透過實驗找出答案。可是部分實驗知識及技巧是高中課程才會學到，我們作為中三學生，很多時需要老師的額外指導才能順利完成實驗。但藉此我們學到更多的科學原理及實驗技巧，從而增加對化學的興趣。」

另外，她們提到：「實驗中包括很多不同步驟，但要於兩分鐘的短片裡介紹整個實驗無疑是一大挑戰。最後經過多次的修改，並以說故事的表達方式增加短片的趣味性，才能完成參賽作品。」

香港中學「數碼科學」短片製作比賽 2022-2023 得獎隊伍所屬學校			
高中組別		初中組別	
冠軍	九龍真光中學	冠軍	聖保祿中學
亞軍	拔萃女書院	亞軍	長沙灣天主教英文中學
季軍	順利天主教中學	季軍	九龍真光中學
優異獎	聖保祿學校	優異獎	香港九龍塘基督教中華宣道會 陳瑞芝紀念中學（隊伍一）
	聖保羅男女中學		香港九龍塘基督教中華宣道會 陳瑞芝紀念中學（隊伍二）

（資料由香港檢測和認證局提供）