

STEAM | 中華基金中學研蜂蠟代 3D 打印塑膠 提升學生環保意識

香港 01 2023-05-17

[https://www.hk01.com/article/897483?utm\\_source=01articlecopy&utm\\_medium=referral](https://www.hk01.com/article/897483?utm_source=01articlecopy&utm_medium=referral)

STEAM | 中華基金中學研蜂蠟代 3D 打印塑膠 提升學生環保意識

撰文：翁曼琛

出版：2023-05-17 08:00 更新：2023-05-17 08:00



【STEAM / STEM】政府近年提倡 STEM 教育，即科學 ( Science ) 、科技 ( Technology ) 、工程 ( Engineering )、數學 ( Mathematics )，以啟發學生科學及科創能力，近期更加入藝術 ( Art ) 成為 STEAM 教育。「01 教育」走訪多間中小學，準備一系列的 STEM 教育訪問報道，幫助各位家長了解現時 STEM 教育的最新趨勢！

塑膠污染是全球正面對的問題，為此 5 名就讀柴灣中華基金中學學生組成團隊，研發以蜂蠟、黃豆渣及松香代替 3D 打印機或打印筆塑膠的「走塑·蠟『腳』行動」，並憑作品獲頒第 25 屆香港青少年創新科技大賽一等獎，以及「香港學生科學比賽 2023」初中組發明品冠軍。

該校校長何迪信表示，學校自 10 年前已推行 STREAM 教育，當中的活動涉及到環保元素，包括保育簽名會、用輕黏土製作多肉植物、以人工智能 ( AI ) 技術辨識動植物等。除了環保相關活動，學校還推出機械工程工作坊，未來則有意發展航天科技相關項目。

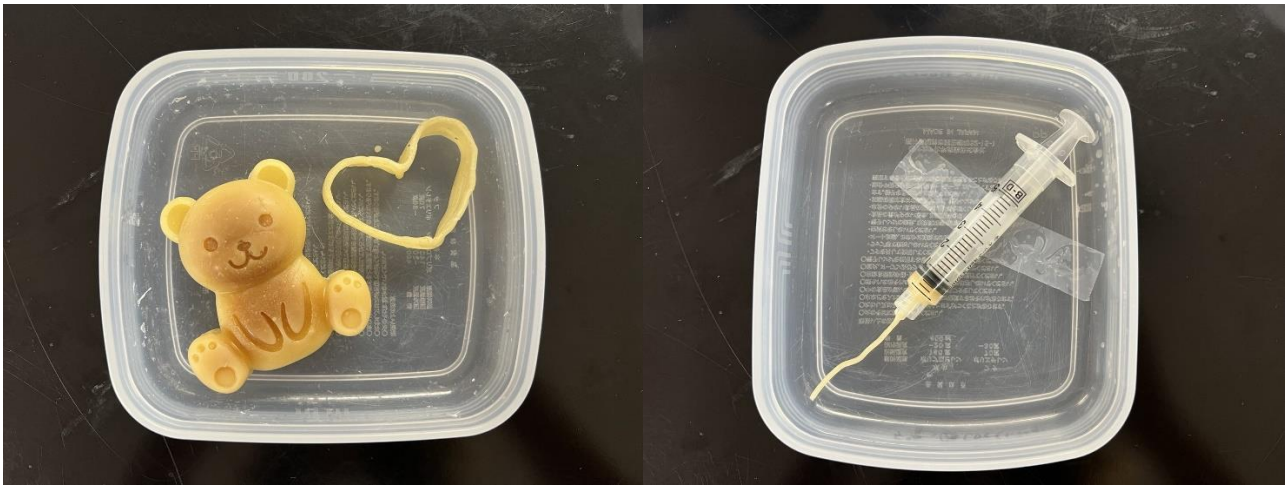




柴灣中華基金中學學生組成團隊，研發以蜂蠟、黃豆渣及松香代替 3D 打印機或打印筆塑膠的「走塑·蠟『腳』行動」。上圖為團隊成員，左起布康言、曾佐文、陳澹哲、陳霽琳及梁巧悠。(翁曼琛攝)







中華基金中學中二生陳濬哲、布康言、曾佐文、陳靄琳及梁巧悠研發前先到養蜂場視察，從廢棄的蜂巢中收集一塊蜂窩，然後以熱水將其溶解，過濾後提取蜂蠟。團隊再隔水加熱融化蜂蠟，倒入注射器擠成條狀製作 3D 打印物料時，卻發現由純蜂蠟製成的幼線很脆弱易斷。

團隊及後在蜂蠟融化過程中分別混入不同份量的咖啡渣、黃豆渣、貝殼粉及松香進行實驗，結果發現添加約 5%黃豆渣及 5%松香能有效提升蜂蠟的強韌度並以注射器、吸管及模具塑造不同形狀，測試製成品處於不同形態時的強韌度。

### 準確量度物質重量 充分掌握混合物黏度

團隊在研究過程中學到生物科知識及實驗技巧。梁巧悠表示，是次研究加深了對蜜蜂的認識，也學會運用電子磅準確量度不同物質的重量，從而調整適當份量，製作合適的 3D 打印物料。



負責指導同學的生物科主任梁瑜珊提到，當初同學因沒有預留足夠時間讓混合物稍微凝固就用注射器擠出來，令場面一發不可收拾，吸收教訓後亦先計時數十秒才將其擠成條狀，使塑造過程得以順暢。(翁曼琛攝)

負責指導同學的生物科科主任梁瑜珊表示，當初同學因沒有預留足夠時間讓混合物稍微凝固就用注射器擠出來，結果混合物四濺場面十分混亂，因此同學們汲取教訓，稍待片刻才將其擠成條狀。

受疫情影響轉用線上直播進行研究 環保意識得以提升

除了吸收學業上的知識外，團隊的應變能力及環保意識也得以提升。陳霽琳表示，當時學校因疫情嚴重而暫停面授課堂，加上有同學受感染，團隊隨即透過線上直播進行研究，盡力把握僅餘的時間完成作品。陳濬哲則指，於實驗中所用到的物質都是廚餘，因而啟發他日後減少使用塑膠，環保意識得以提升。

**STREAM 活動緊扣環保元素 或發展航天科技相關項目**



校長何迪信表示，學校自 10 年前已推行 STREAM 教育，當中的活動涉及到環保元素，包括保育簽名會、用輕黏土製作多肉植物、以人工智能 ( AI ) 技術辨識動植物等。( 翁曼琛攝 )

校長何迪信表示，於 2013 年便推行 STREAM 教育，R 即 Reading & Writing，A 即 Art & Design，希望學生能以文字清晰表達作品概念，以至將作品包裝得更有美感。當中的活動亦緊扣環保元素，包括保育簽名會、用輕黏土製作多肉植物、以 AI 應用程式辨識動植物等，增進學生的 STREAM 知識之餘，又能加強他們的環保意識。

他續稱，除了環保相關活動，學校還推出機械工程工作坊，讓學生運用編程知識改造機械人，以及發揮創意力設計賽道。將來或會發展航天科技項目，增加他們對國家航天科技發展的了解。