

為未來賦能！STEAM教育讓孩子領先一步

為未來賦能 STEAM教育 讓孩子領先一步！

東華三院鄧肇堅小學

當科技日新月異，我們的孩子未來需要什麼？當許多學校才剛開始探索AI教育時，東華三院鄧肇堅小學早已走在前面——不是追趕趨勢，而是預見未來。早在多年前，當「Flight Sim」（飛行模擬）對大多數教育工作者來說還很陌生時，鄧肇堅小學的STEAM教室就已經擺放著那台大型飛機頭模型，為學子打開航空科學的大門。這正是鄧肇堅小學的教育理念：洞察科技趨勢，提前為孩子裝備未來所需的能力。從AI到創新科技，不斷引入前沿的STEAM學習，因為鄧肇堅小學深信，教育不是應對當下，而是預備未來。在這裡，孩子不會只是被動學習，而是早早接觸、掌握未來世界的關鍵技能！



後排左起：鍾家明校長、
李潔儀主任、張嘉成主任

成就同學未來需要

幫助同學成就未來，這可算是鄧肇堅小學的理念，所以校內還真有著不少新奇科技玩意。最吸引便是那堆AlphaAI球形機械人，用來給予同學學習AI。不過正如STEAM統籌主任及電腦科主任李潔儀老師表示，AI學習上不再只能是AI圖像辨識、AI作文、AI生成圖片等等，必須跳到訓練AI的層面，提升同學的AI能力。

比方說，同學需要訓練AlphaAI機械人以及調控它的神經元，讓它自動在既定路線走完一圈。有趣的是，同學在調試中，發現愈多的神

經元也表示愈多的思考點，AI會產生混亂，很容易便死機。

之所以會重視AI學習，鍾家明校長表示，主要是考慮同學的學習需要，明白到在環球趨勢及發展下，未來或許不再需要工廠職員，最需要是尖端創科人才，甚至是有能力改善人類生活的人才。

故此，同學需要類似的學習、培訓及知識，但不能等到升讀大學後才接觸，該從小學階段便開始培養。

所以，不一定必須是AI學習，只是今天都在講AI，它也有可能取代人類工作，因而同學需要掌握管理AI、控制AI、訓練AI等等未來創科人才需要的技能，鄧肇堅小學才展開AI教學。情況就如幾年前的VR/AR技術，當時也是為同學發展所需，很早便加到課程。若然將來又有些新科技誕生，並且同樣是同學也需要具備的能力，屆時又會加入到學習之中。所以基本理念，不是要追求什麼科技，還是看同學的需要。

“高年級每年分組的創科成果展，會在每年結業時向全校展出及介紹。”



編程成績說明實力

話說回來，即使能夠洞悉同學需要，如果學校在電腦上缺乏實力，也空談引進AI學習。而鄧肇堅小學早在香港發展STEAM以前，便已著力發展資訊科技教育，甚至成為東華三院的IT Model School，將經驗分享給同轄下其他十多間學校。及後，更成為賽馬會資助的CoolThink@JC首批32間先導學校之一，李主任還是最早期的指導老師之一。而在過去五年的全港小學生運算思維比賽中，鄧肇堅小學更曾四次進入前三甲，包括一次的全港冠軍。

01. 學生學習訓練AI模型，訓練AlphaAI機械人進行自動駕駛。
02. 同學會用AlphaAI機械人學習AI。
03. 訓練它自動繞圈行走。
04. 學生正在對RoboMaster動作進行編程。



匯聚元素開設綜合科

有著資訊科技教育的強硬背景，所以推行STEAM教育時也能夠比較完備，即使初期還沒有正式課程大綱，鄧肇堅小學也會將相關元素，包括：機械人、無人機等等，散落在不同學科之中，再系統化地整合在一起，開設「綜合科」。

與此同時，則繼續觀察同學的學習需要，將更多現存學科未能涵蓋的科技知識，配合不同學科原來課題，都放到綜合科，讓接觸範疇更為廣泛，務求給同學較為全面學習體驗。

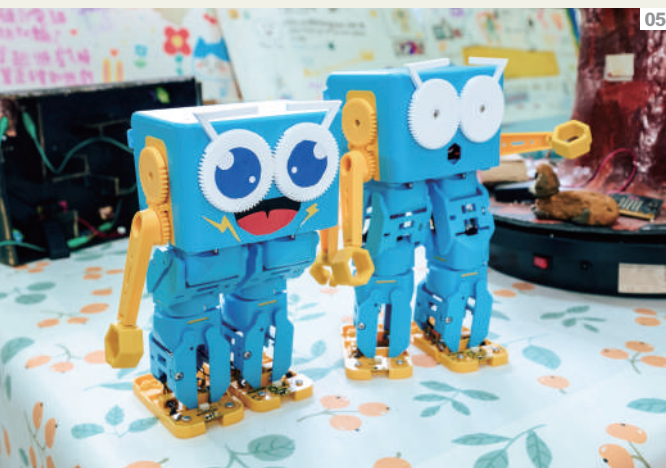
此外，坊間如果出現其他科技知識，是同學未曾或較少接觸，也會引進到教學之中，STEAM課室內的大型飛機，正正標記著鄧肇堅小學很早便引進的模擬飛行課程，它還曾帶來不少彪炳賽事戰績。就在不久前，中國航空學會更將鄧肇堅小學評選為最具特色航空課程學校，是全港唯一一間小學獲此名銜。

小一至小六科探活動

事實上，鄧肇堅小學從小一開始便讓同學學習STEAM知識，一年級至三年級便開始LBD (Learning by Doing) 形式的學習，透過有趣的繪本，利用初小同學多數喜歡聽故事又貪玩天性，吸引他們去做實驗或不同手作，將科技知識加以灌輸。

而小四後更會配合常識科課題，與電腦科聯合在一起，以Project Based Learning主題式學習。綜合科科主任張嘉成老師便舉例四年級常識科一個關於傳染病細菌的課程，便曾讓同學在綜合科嘗試從乳酪中提取乳酸菌並加以培養，同學還會穿起實驗袍，有如真正

- 05-06. 同學也會參與Marty機械人的短片拍攝。
- 07. 放置在STEAM課室的飛機模型，已有著幾年歷史了。
- 08. 全港唯一一間小學獲得全國航空特色學校榮譽。



常規課程都有豐富STEAM體驗

Felix及Anson都是鄧肇堅小學不同STEAM校隊的成員，參加過不少比賽，Felix 就曾經贏過RoboMaster全港亞軍，Anson則拿過BattleAce二等獎，這兩個可都是全港知名機械人比賽。撇開機械人比賽，他們也曾合作做過其他發明，例如早前使用Scratch發明了一個智能回收箱，而最近則專注AI學習，訓練AlphaAI機械人。兩位同學都感謝學校給予他們豐富STEAM學習體驗，不過有趣是，他們還異口同聲表示，之前必須是校隊成員才可以接觸這類課程，不過現在日常課程都會有，就例如AI學習，現在不用特別參加校隊，直接在常規課堂便可以學習更多。



▲ Anson (左) 及Felix雖然即將畢業，還是會參與校隊訓練。

的科學家做實驗般，將細菌放到培養皿，再拿到顯微鏡下觀察，以了解日常食用的乳酪，當中哪幾種細菌是在常識科課本內看過，既緊扣常識科內容亦提高同學衛生意識。

“將綜合科課題與常識科緊扣在一起。”



但講到好玩，還是五年級的綜合科學習活動更有趣好玩，因為真的就是講求一個「玩」字。課程會加入Design Thinking的概念，讓同學為初小的師弟妹製作「智能遊戲王」攤位遊戲。

過程中，同學不單要親身收集初小同學意見，了解他們想玩什麼，還需要分組構思及設計遊戲，之後便以考慮安全及以低成本為前提，將遊戲製作完成，再給初小同學試玩，了解他們反應。較出色作品甚至會在開放日時，給入場的家長及嘉賓觀摩，甚至帶到區內幼稚園，作為學校的小幼合作活動。

完備和豐富學習體驗

對於整體STEAM課程，鍾校長表示就是要完備和豐富，既有傳統生物、化學、物理以

09. 同學經常會參與外國展覽。
10. 學與教博覽PMQ Seed作品展覽。
11. 同學製作的智能垃圾回收箱，有沒覺得兔子很可愛？
12. 穿起實驗袍就似是個小小科學家。
13. 以紙皮製作的智能遊戲王。



至是電腦的理論、基礎及原理學習，亦會按不同年級同學的需要，引進更多新科技元素。即使是機械人課程，也會讓同學學習組裝、設計、製作、操控，再滲入創意學習及動手做元素；編程學習則會包括micro:bit、App Inventor以至應用；AI的學習也會不只是ChatGPT，也會學習國內的Deep Seek，儘量涵蓋不同方面。就是飛行課程，也會是由原理開始，再摺紙飛機，最後才是真正模擬飛行，做到每項科技知識，都能實際帶給同學更多學習體驗。



鍾家明
校長
對STEAM
教育意見



現時已是全民關注STEAM

整體來說，由政府牽頭發展STEAM是一個正確方向，不然今天學界或許還會是在摸索著要如何發展。雖然過程未必是一帆風順，舉例初期因為沒太多標準或指引，不少學校會顯得茫無頭緒。但在彼此互相支持及幫助下，還是一步步的走到今天。尤其是下個學年將開展科學科，亦看到不同環節上，大家都在努力做好這件事。

“政府可以提供更多與實驗室儀器相關資源，可更多的幫助到同學的學習。”

即使香港的STEAM未必走在全球多麼尖端位置，但至少可看到在不少國際比賽上，香港也是可取得不少卓越成績。別的不說，至少現在是多了很多人關注創科這件事。開玩笑地說一說，就連電視台也要特別開設專講STEAM的頻道，如果沒有商業價值，它們也不會走這條路吧？

當然，站在校長的立場，更希望是政府在資源可給學校上再多一點，尤其是人手上，如果能像中學般增加一些技術人員，可能幫助到負責老師好多，又或許可以仿照CoolThink@JC，找一些權威機構或專家編寫適合課程，這些都是重要資源，亦會讓STEAM發展定會更為順暢。

