

機械人製作與比賽



▲學生都專注在STEAM課堂之中

STEM教育已在學校開展，現時學生會在電腦科學習編程及解難，在設計與科技科實踐構思。設計與科技科主任潘冠球老師認為：「STEM比傳統學科有趣，能令學生愉快學習，豐富學習體驗。由於政府沒有明確的STEM教學指引，因此學校在各方面探求新嘗試，例如教師會參與課程及帶領學生參與工作坊，藉此加深師生對STEM的認識。此外，學校安排私人機構提供專業STEM課程，在課後教導學生STEM知識及帶學生參加比賽，比只由教師負責能更快取得成效。」

從學生興趣出發 選取合適產品和服務

市場有各式各樣的STEM產品和服務，選擇眾多。項目統籌、教務組及學生支援組黃文朗老師強調學生是學習的主人，因此會從學生興趣出發挑選STEM產品和服務。他表示：「學校着重自主學習，學生從興趣出發，就會檢視個人能力，為自己定立不同學習目標。而學校選擇與

引發學生學習動力

Techbob合作，是因為Techbob課程內容多元化，讓學生在短短數個月內學習四至五款機械人製作，包括製作機械狗、機械臂及顏色分類工廠等，給學生不同興趣上的發揮。另外，學生在機械人製作過程中，容易因工作重疊而產生爭拗，Techbob導師會很快作出調息，令學生從中學會溝通和協作。」

通過比賽學會製作技巧及團隊合作

學校與Techbob合作，在3至7月期間為中一至中三學生提供每星期兩小時課後課堂，除了每兩星期製作一款機械人外，還會教學生有關太空任務的比賽技巧。學生要以太空車進行五至六項任務，例如用勾救出積木公仔、用鎚敲擊按鈕發射火箭、用撞擊方式啟動衛星檯等。學生要負責編寫程式，精密計算太空車移動角度及行走距離，並為太空車更換組件，以完成各項任務。現時學生已親手完成機械人工作檯及比賽檯的製作，比賽用具及基礎程式亦已準備就緒。黃文朗老師認為：「比賽給予學生很大的進步動力。最大轉變是見到學生由最初各自為政，爭奪別人的工作，到逐漸認識別人長處，學懂分工合作。」

中學生一向創意澎湃，只欠缺發揮機會。STEM統籌、普通電腦科主任許富強老師表示：「學生受既定課程和考試限制，某程度上窒礙了學生的創意思維和勇於挑戰的精神。然而STEM基本上是一個整合課程，着重由學生主導，令學生更容易發揮創

STEM教育並沒有既定範疇，學校各自提供STEM教學，令STEM教學形式及內容百花齊放。為引進STEM教育新意念，香海正覺蓮社梁植偉中學與Techbob合作，在學校推行STEAM課程，教導學生機械人製作及編程，並透過參與比賽促進學習興趣，發展學生多元能力。

意，認識自我，促進自發學習及解難。通過機械人建構和編程學習，學生能培養出邏輯思維，提升組織能力。在每次出錯及解難過程，以至取得最終成果，都令學生感受到學習的樂趣。」

課堂內容有趣 學生投入學習

機械人製作過程令學生陸運明印象最深。他表示：「全隊人要將積木逐粒組裝至能夠移動，由最初互不配合，遇到失敗和挫折，再通過溝通完成製作，感覺很有成就感。這個課程內容有趣，學生之間可以互動，導師亦十分友善，分享很多課外知識。當中最喜歡學習編寫程式，成功令機械人移動，很有滿足感。」

另一學生麥浩然認為課程對他來說較為難深，但他認為：「機械人製作步驟多，又要學習編寫程式，但可以逐步建構機械人，從錯誤中改正然後製成作品，很有成就感。我在課程中學會製作機械狗及太空任務機械人，例如用鎚敲擊按鈕發射火箭的任務要準確控制力度，撞擊力度不能過大也不能太輕，修改了大約十次才成功，期望今年有機會參加比賽。」



▲機械人製作步驟繁複，學生細心聆聽導師講解。



▲麥浩然（左）及陸運明認為課程有趣，可以互動學習，由零開始到製成機械人，很有成就感。

◀（左起）黃文朗老師、許富強老師及潘冠球老師期望STEM課程能啟發學生創意，得到學習樂趣。

