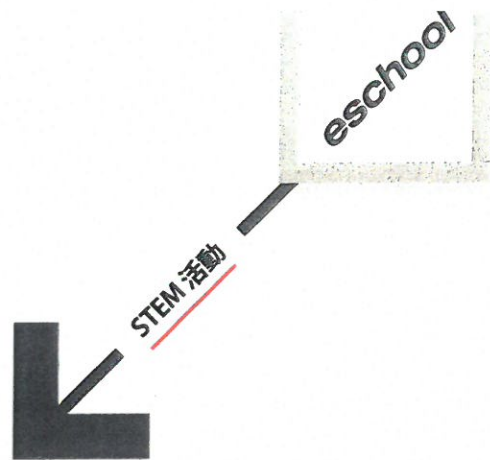


早前，香港教育城與 Unity 合辦「自造 STEM 遊戲」講座，期望借助 Unity 這套簡單的 3D 編程語言與系統，協助老師們可更容易帶起學生對 STEM 的興趣。

講座上，香港教育城新任行政總監鄭弼亮先生、Unity 業務總監譚炳祺先生、中華基金會中學林志煒老師及樂善堂余近卿中學文可為副校長，更就 STEM 在香港的情況，各自分享了一些見解，或許多少對老師有所幫助。



摒棄教學舊模式

靠 Unity 自造 STEM 遊戲

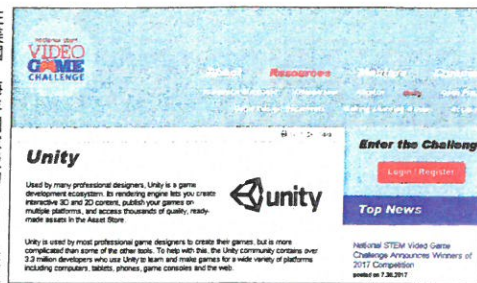
STEM 源自於外國，惟教育城的行政總監鄭弼亮先生卻表示，西方國家推行 STEM 是有見當地學生的科學或數學科有所落後，惟香港學生的數理科成績普遍較優秀，缺乏的反而是「運算思維 (Computational Thinking)」，以及對科技的運用不足。STEM 正正可在此之上提供機遇給學生，讓學生可透過學習，培養更為系統化的思維，有助應對未來世界的變化。

鄭弼亮續指，香港的 STEM 的課程，多會討論編程 (Coding) 教學，也是期望學生能更容易掌握運算思維，坊間也出現不少如 Unity 般，具備強大功能的編程軟件，學生毋須從基礎做起，很容易即可掌握編程知識，甚至輕鬆地編寫有趣遊戲。惟必須注意是，工具的運用對學生不應成為阻礙，獨當中的設計概念或學問，才是學生必須明白的地方，從而培養出系統化的獨立解難思維。



「自造 STEM 遊戲」講座吸引頗多老師參與，問答環節上也有踴躍提問，可見 STEM 在學界應用仍是存在不少疑問。

在美國，每年國家級的 STEM 遊戲創作比賽，吸引學生以 Unity 製作遊戲，提升編程學習興趣，亦發揮無限創意。



摒棄舊有教學模式

STEM 在學界多是談及新科技如：機械人、3D 打印、Coding、AR、VR。惟鄭弼亮指出，即使是舊有的科學學科，亦需要淘汰舊有的教學模式。他舉例，化學科仍要求學生作學習化學符學、程式，手繪畫實驗室儀器。惟在現實生活，實驗室儀器都會交由軟件繪畫，更惶論還要死記硬背元素周期表。因而在教導學生做實驗時，也需要使用新概念教學，力求讓學生理解實驗的目的及學習目標；「繼續沿用舊式教學，只會逐漸脫離世界。」



圖為香港教育城 2017 年 National STEM Video Game Challenge 比賽冠軍 Sam Raymond 同學及其團隊所製作的《The Trappist Incident》Unity 遊戲。

與高中教學接軌

在本港，STEM 教育被建議在小學至初中推行，是否高中便沒有？鄭弼亮否定此說，他指轉到高中課程後，STEM 學習只需要作出調適，不能再如初中或之前的 STEM 以「玩」的原素提高學習興趣，而該主力融合到學術知識。

他以航拍作舉例，在高中課程不再是單純地學習操控航拍機，該融入到應用數學中學習數學原理，又或在物理科教授運動機制如浮力學。他更指，現時即使大學課程其實也有加入 STEM 原素，從而深入學習機械工程、流體力學、電子工程等知識。

STEM 的百花齊放

是次講座上，Unity 的業務總監譚炳祺 (Lewis) 表示，STEM 的核心培訓學生 Computational Thinking、Creative Mind、Critical Thinking ... 等技能，惟也苦了老師，皆因每當當一班同學升級或畢業後，老師為怕新一班同學抄襲前人成果，便需要重新思考新專題。

是故，該 Unity 工作坊的主旨，希望從基本讓老師了解，如何引導學生訓練思考問題的癥結、設計解決的方法、尋求不同又便捷的做法。Lewis 更使用「百花齊放」來期盼香港學界在 STEM 教育上的發展。

樂善堂余近卿中學作為 4 間教育局指定的 STEM「專業發展學校」之一，該校副校長文可為亦讚同 Lewis 的說法。文副校更補充指，學校面對 STEM 的另一情況，是猶疑應否跟從其他學校的 STEM 教學模式，但實際上未必每間學校的 STEM 教學模式必需相同；最理想是視乎學校本身希望獲取什麼目標，以及學生的質素，也要考慮學校的辦學理念，才再思考在人力、教學內容以至課時上如何作出相應調整。

文可為更給予了學校一個小貼士，學校在 STEM 教育上可多尋求大學教授的幫忙，既可更快解決 STEM 難題，學校的老師亦可從旁觀摩學習，獲益良多。



文可為應用認為在 STEM 教育上，學校毋須單打獨鬥，應多與別校分享交流。

Lewis 希望 Unity 讓老師更輕易了解編程技術與動手實踐的過程，進而有助 STEM 教育。

054 |

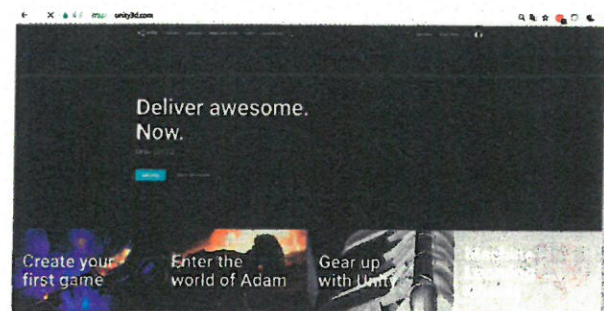


將學習轉化為知識

文可為表示，STEM 並非花一筆錢購買新科技如 3D 打印機、鐳射切割器、機械人，因為這些都並不持久，遲早變得落後沒用。他指出學校最需要考慮的，該是希望學生可從 STEM 學到什麼，從而如何調整課程，達至目標是即使科技有所更替，STEM 教學亦不受影響，因為學校教學生的不是某件科技產品，而是技巧、思考、解難，讓學生面對不同的情景也可懂得以 STEM 方式解決。

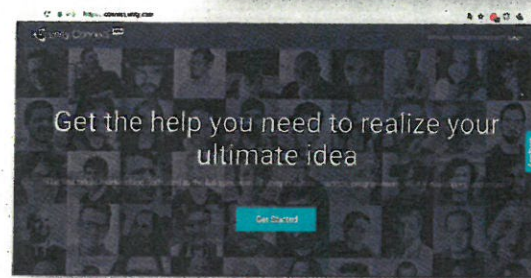
中華基金會中學資訊及通訊科技科主任林志輝老師則對「百花齊放」的情況作補充，指出學校可以就本身基礎深入思考 STEM 的方向，從而觀察有否其他學校理念相似，多作交流及分享，當中又或會衍生更多的 STEM 方向。

不過，林志輝笑言，STEM 更該被稱作科學普及教育，只是更側重於因應學生的能力，整合一套符合的教材，並丟棄古板的教學模式，再不要學生背誦死記，最終讓學生將學習轉化為知識以及分析能力，日後在社會上運用自如。



小結：整合各學科成要務

STEM 教學在香港才算剛起步，總結幾位講者所言，現階段還需要多看一兩年才可評論成果，並且也需要給予時間學界將現有學科作出整合，以滿足 STEM 教學需要，進而達到跨學科的目標。



MORE ABOUT

3D 編程語言與系統 Unity

Unity 是一套大專及業界普遍使用的 3D 編程語言與系統，現時已被推廣至中小學的 STEM 教育上使用，供助 Unity 簡易的編程介面，乃至各種有趣的遊戲及動畫元素，既增加學生對 STEM 學習的興趣，亦有助老師更容易掌握 STEM 教育模式，從而有效培養學生的解難能力，打造更多創意無窮的專題作品。

