

教大「教育沙龍」聚會探討 STEM 科育

行政長官在《施政報告》中指出，科普教育是推動創科發展的重要一環，並增撥資源持續在中小學推動「科學、科技、工程、數學」（STEM）教育。政府又在《施政報告》提出，持續在中小學推動 STEM 教育，加強教師專業培訓，另提出撥款 5 億港元，在未來 5 年舉辦「城市創科大挑戰」。然而，學界得到政府資源的同時，亦十分關注應如何在中小學有效落實 STEM 教育。

香港教育大學（教大）主席馬時亨教授及校長張仁良教授召集「教育沙龍」聚會，邀請政府代表、教育工作者及工程界代表出席，多方面探討 STEM 在香港推行的挑戰……

「教育沙龍」聚會出席者包括教育局署理首席助理秘書長（課程發展）吳加聲先生、立法會教育事務委員會主席葉建源議員、教聯會主席黃錦良先生、香港工程師學會副會長鍾國輝先生、前中學校長韓孝述先生、青年會書院校長劉國良先生、英華小學科主任廖偉峰先生，以及教大的代表。席間不同界別人士分享了經驗，多方面探討 STEM 在香港推行的挑戰、長遠出路及解決方案。

STEM 教育多樣性

近年 STEM 教育大行其道，如何將有關元素加入課程中，各學校的做法也不盡相同。其實 STEM 是一個學習取向，讓學生就生活中的問題進行科學探究和工程考慮，當中運用科技素養及數學思維，來提供解決方案，而不是另設一門新科目。有些學校會以課後延伸活動（興趣班）形式推行 STEM 教育，令學生學到 STEM 的內容之餘，又不影響教學進度；另一些學校則通過舉辦 STEM 精英或尖子培訓，選拔有潛質的學生加以培訓。與會者都認為把 STEM 學習融入常規課程才能持續發展，而一個長遠的整體規劃亦十分重要。

適切的教師培訓

現時非所有常識科教師都是專科專教，一些文科出身但要任教常識科的教師，未必能夠充分掌握 STEM 教學內容知識。雖然教大與其他大學的教育學院一直有為教師提供職前及在職 STEM 教育培訓，但不少老師仍然感到缺乏支援。與會人士建議可組織願意接受新事物及投放資源的校長及熱中 STEM 的教師，推動中小學 STEM 教育課程規劃。此外，教大就創科與教育結合的研究近年頗具成效，樂意與政府當局及其他持份者合作建立 STEM 教育研究發展中心、STEM 教育平台等，令學校能有一個具創科與教育研究基礎的專業 STEM 教育支援點。

教育局最近增撥資源給中小學，而不同界別的機構都有意協助學校發展 STEM 教育。雖然學校資源不乏，但如何有效運用才是關鍵。與會者建議教育局在發放資源推動 STEM 教育時，要確保學校用得其所，需要加入指引。教大也有研究發展 STEM 活動

框架指標的團隊，可以與不同的持份者合作構建「關鍵績效指標」供學校參考，提供規劃指引之餘，亦可衡量推行 STEM 教育的成效。

建共享教學資源

目前市場上缺乏高質素及配合教學策略的 STEM 教學資源，建議整合民間自發的資源分享庫，再加以豐富內容，推廣給其他學校。同時啟動 STEM 教育需與社會中不同持份者合作，例如由大學、教育局、業界合作制訂相關的學習及資源指引，或製作教學材料樣本，協助教師在課堂內外有效發展 STEM 教育。

學界普遍認為 STEM 教育應從小學階段起培養學生對 STEM 的興趣，激發好奇心，逐步從基礎知識建立 STEM 技能，從而培養學生二十一世紀所需要的創造力和開拓與創新精神。香港學生一般學業成績不錯，但做科學項目表現稍遜，加上高中課程沒有 STEM 元素，學生即使學會知識但不懂運用。

教大研究團隊在本地小學的一個研究中，發現學生對 STEM 相關事宜及專業都欠缺基本認識，對小學生來說談不上喜歡不喜歡，因為他們根本不知道什麼是 STEM。與會者提出建議提升學生對 STEM 的興趣，讓中學生了解如何運用創意及科技去解決現實生活的問題。若有更多持份者舉辦類同的活動及延伸到小學，將有助推動 STEM 的教育。

有與會者指出，現時大學數理科收生未如理想，而且學生數學根基不足。由此看來，中學課程的銜接出現問題。另一個危機是，自課程改革以後，按數據來看，讀科學的學生比以往少，對 STEM 人才培訓有負面影響。且學生和家長們多認為高收入行業科目才有前途，可是社會沒有足夠相關職位吸納，導致人力資源錯配。政府應就未來不同行業作出人力資源規劃，在銳意發展創新科技行業時，也加強社會對相關課程的認受性，使年輕人願意投身 STEM 行業。

結語

在中小學推行 STEM 教育，教大及其他持份者合作可提供優質的培訓、指引及教材，最重要是校長或學校領導層有堅定的意志推行 STEM 教育，這樣便會在資源、課時及人手都能提供支援，從而令老師有信心推行 STEM 教育，幫助學生建立 STEM 教育抱負及理想，貢獻香港未來的創科發展。

撰文：蘇詠梅_香港教育大學可持續發展教育中心聯席總監、科學與環境學系教授