

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似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