



第九屆

# 深港校長論壇



創科與  
教育

文集匯編

香港特別行政區政府教育局 深圳市教育局

2020年1月14日

香港教師中心主席

路德會西門英才中學

簡加言校長

### 摘要：

創新科技引領未來。香港也早有關注，但推動 STEM 教育則至 2016 年才開始，至今尚未看到社會效果。

學校要成功推動 STEM 教育，首先需要為學生創造機會，善用社會資源啟發學生。其次要校內校外相結合，參與境內外的交流，取長補短，設計適合自己學生的課程。再者，必需有一支嚮往創科學習，嚮往科學研究的教師隊伍，STEM 教育才有機會被推動和走向成功。

創新科技是經濟發展的主動力，是社會發展的重要指標，甚至可以說，創新科技引領未來。這些理念在中國以至於世界幾乎都沒有爭議，為此各國競相營造創科環境，扶持創科企業，培育創科人才，在教育領域推動 STEM 教育也是共同舉措之一。

以美國為例，美國在 1986 年提出 STEM 教育；1996 年，提出大力培養 STEM 教育的師資；2006 年，美國總統國情咨文提出教育目標之一是培養具有 STEM 素養的人才，並稱其為全球競爭力的關鍵；2011 年，美國國家科學院研究委員會認為在中小學實施 STEM 教育的主要目標是擴大在 STEM 領域修讀高級學位和從業的學生人數和增強所有學生的 STEM 素養。

香港特區政府對創新科技也早有關注，首任特首董建華曾希望把數碼港建成為亞太區資訊及通訊科技業樞紐；2012 年，時任特首梁振英提出成立「創新及科技局」推動香港創科發展，可惜創科局延至 2015 年才成立。隨即，梁振英先生在 2016 年《施政報告》提出推動 STEM 教育，促進學生成為科學、科技及數學的終身學習者，同時有助培養與 STEM 相關範疇的多元人才，以促進香港的發展。

香港教育局就推動 STEM 教育提出六個建議：(1) 更新科學、科技和數學教育學習領域的課程，培養學生的開拓與創新精神；(2) 支援學校課程規劃，加強為學生提供更多優質的學習經歷；(3) 為學校提供跨學習領域的資源，加強 STEM 相關範疇的學與教；(4) 加強學校和教師的專業能量，建立 STEM 教育的實踐社群；(5) 促進社區不同持份者的參與，共同加強推動本地 STEM 教育；(6) 持續檢視推動 STEM 教育的進展，總結和分享良好示例，促進知識轉移。

如果借用美國國家科學院研究委員會的目標來檢視，則香港 STEM 教育遠未出現上述成果。熟悉香港情況的人都知道，DSE (香港中學文憑試) 的「狀元」，基本上都選讀醫科，大學裏的理工科都不是「尖子」的心頭好，而大學裏的理工科研究生中本地學生的比例也不高。

就社會層面而言，香港行政長官林鄭月娥表示，創新及科技產業具優勢和發展潛力，承諾政府會在研發資源、匯聚人才、提供資金、科研基建、檢視法例、開放數據、政府採購和科普教育八方面投入資源，加強創科發展。

具體而言，教育局在「藝術與科技教育中心」內開設「STEM 教育中心」，提供「創客空間」(Maker Space)，讓師生們進行配合 STEM 教育發展的課堂和製作 STEM 相關的習作。受限於規模，此中心的作用只能是促進與鼓勵。真正普遍地為香港的學生提供發展創意潛能的機會，開展 STEM 教育，掀起創科熱潮，必須政府在社會層面推動，學校教育結合社會，從課程與體驗兩方面落到實處。

### 為學生創造機會：

比如說，內地曾出現創客 (Maker) 熱潮，於是當局在每個大城市都至少有幾個具規模的創意產業園，年輕人和學生有很多機會和創新企業家交流。另外，內地教育界連同其他界別，共同成立了創客聯盟之類的組織，目標是推動在基礎教育上成立上千個創客實驗室，爭取在硬件上提供科技教育的良好基礎。

政府明白創科教育的重要性，已增撥資源創造大環境。通過教育局向各大專院校及中小學提供資源以推動 STEM (科學、科技、工程及數學) 教育。比如，各中小學除可獲得 10 萬至 20 萬元的一次性 STEM 津貼外，還可以向優質教育基金申請最多 200 萬元的「公帑資助學校專項撥款計劃」。未來三個學年，政府將每年撥款五億元推動「中學 IT 創新實驗室」計劃，支援學校購買資訊科技設備及舉辦創科活動。現在資金並不缺乏，怎樣用好就是成敗的關鍵了。

自推動 STEM 教育以來，不少機構提供了各種機會，讓學生接觸創科活動，學校有沒有善加利用呢？例如香港國際創客節 (Hong Kong International Entrepreneurs Festival) 已舉行到第三屆，活動為香港乃至全球青年、創業者及投資者提供宣傳推廣、拓展商機、交流合作的平台，吸引了海內外的知名投資機構參與，學生若能多參與，定能開眼界，對創科有更多的了解與興趣。

### 校內校外相結合：

要培養創科人才，走出香港，面對未來，除了善用政府資源及抓緊機會參與各機構舉辦的活動外，學校課程規劃的配合也是非常重要的。學校須按校情研究是否需要為 STEM 教育設計校本課程。

比如，華南師範大學與粵港澳不同教學組織，成立了「粵港澳灣區 STEM 聯盟」，曾邀請了多所來自香港、澳門、深圳、佛山、廣州等地區的學校作分享，並展示他們的 STEM 課程設計及成果，這是一個很好的平台，了解其他學校的 STEM 教育，取長補短，並根據校情設計適合自己學生的課程。這是教育工作者的層面。

至於學生，可以善用香港教育局的姊妹學校交流撥款，加強與姊妹學校進行 STEM 及創客活動等交流，讓兩地學生合作進行創科專題設計或研究，既加強兩地師生聯繫，又有利推動 STEM 教育。

### 必須有專業隊伍：

教師是專業本是常識，那麼推行 STEM 教育須有 STEM 專業人才自然不在話下，那麼，STEM 專業人才是什麼呢？是科學、科技、工程及數學嗎？一般來說，中學有科學、數學的老師，科技和工程好像多數沒有，是要趕快去聘任嗎？看來不是。人才當然可以是專才，而 STEM 教育更主要的精意是融會貫通，是綜合運用所學去解決問題，是教導學生有創造、協作和解決問題的能力，是啟發學生的創新思維。既是創新，過程中要面對「未知」，面對「不懂」就是一種常態，所以專業隊伍不在於有技術學科門類齊全的人，而在於有一支嚮往創科學習，嚮往科學研究的老師隊伍。學校有這樣一個專業研究精神的教師團隊，計劃才有機會被推動和走向成功。

創新科技引領未來。創科教育是培育引領未來的人，這樣的教育需要面向未來，敢於想像，敢於嘗試，敢於不循規蹈矩，要以開放的心靈面向世界，縝密思考，篩選最佳結果。交流是參考他人研究的好機會，也是考證自己研究成果的好場合。寸有所長，尺有所短，我認為為加強交流，對 STEM 教育起步比較遲的香港來說，尤為有利。

### 參考項目

美國國家科學院研究委員會《成功的 K-12 階段 STEM 教育：確認科學、技術、工程和數學的有效途徑》

2019 年 11 月 25 日下載於

<https://www.master-insight.com>

《香港特別行政區政府·新聞公報》，教育局公布《推動 STEM 教育——發揮創意潛能》報告，2016 年 12 月 5 日

2019 年 11 月 25 日下載於

<https://www.info.gov.hk/gia/general/201612/05/P2016120500394.htm>

《世事政情 論盡中港台》，《創科局成立要看天時地利人和》，2015 年 7 月 9 日

2019 年 11 月 25 日下載於

<http://www.etnet.com.hk/mobile/tc/lifestyle/internationalaffairs/culture/33275>

《簡述科學的重要意義》，2018 年 12 月 17 日

2019 年 11 月 25 日下載於

<https://zhidao.baidu.com/question/872371480070992372.html>

香港政府新聞網 增撥資源推動創科發展

2019 年 12 月 8 日下載於

[https://www.news.gov.hk/tc/categories/finance/html/2017/10/20171011\\_100241.shtml](https://www.news.gov.hk/tc/categories/finance/html/2017/10/20171011_100241.shtml)

林芷楓 (2019-04-01)：要強化創科教育 應先讓年輕人多「落地」

2019 年 12 月 8 日下載於

<https://www.thinkhk.com/article/2019-04/01/33819.html>

教育傳媒

2019 年 11 月 25 日下載於

<https://www.goodschool.hk/blog/02ec72a0-81d4-11e9-a964-715b8c6333fe>