

攜手合作 推動STEM教育



隨着5G技術發展日趨成熟，相信未來網絡數據傳輸的速度將會大大提升。大家可曾想過五年後，科技會為人類、以至全世界帶來怎樣巨大的改變？相信很多我們無法預見的情況會出現，但無論怎樣變化，可以肯定的是這些改變的「幕後功臣」是一班富創意的設計者，不斷推陳出新、發揮想像力、在共建的新知識平台下努力研發的成果，而我們香港的學生又會否是其中一分子呢？

適時培育及發掘(Incubation)

科技愈來愈發達、發展愈來愈快，將來的工作，需要掌握高科技的能力。筆者近日發現許多先進國家都對科技人才求賢若渴，不少公司、甚至跨國企業更不惜付高薪厚祿，招聘合適的人才。同樣的情況也發生在香港，創新科技業界甚至全球招聘，也難覓一才。可是，人才從來不會憑空而降，而是必須通過適切的人才培訓、以及教育規劃，才可為社會預備能配合未來發展所需要的人才，這正切合本港推動STEM教育的其中一項目標。

科技瞬息萬變(Ever-Changing)

香港的科技教育近年急速發展，因應STEM教育在本港中小學推行，不少小學在課程中已加入編程

及物聯網教育，利用App Inventor或Scratch等應用程式，訓練學生簡單的編程技巧及邏輯思維。同時亦運用物聯網，展示學生的學習成果。中學方面，在教授編程與物聯網的基礎課程以外，更強調實際應用，着重訓練學生善用數據來分析和解難。而近年隨着人工智能技術及5G技術的提升，學校更紛紛在課程上加入人工智能(AI)的元素，例如將傳統的物聯網(IOT)課程改變為人工智能物聯網(AIOT)課程。5G傳輸具有高速度及低延遲的特性，大大加快了數據的立體化應用。以往系統在處理大量數據時，往往因傳輸速度跟不上，而導致時間延遲，影響效果。而5G技術的出現，卻正好補足了這關鍵板塊。以車聯網與自動駕駛汽車為例，汽車安裝數據感測器與攝影鏡頭後，與AIOT結合，不但能監控行車狀況，還可跟駕駛者身上的智能裝置串聯，更準確及安全地進行自動駕駛，同時讓駕駛者更了解自身的駕駛情況。

以實踐模式培訓(Practice Model)

除此以外，教育界另一種積極訓練STEM人才的方法，是鼓勵學生根據日常生活的觀察所得，以及密切注意社會上的需求而創作智能產品。例如智能家居產品、幫助弱勢社群的輔助產品、解決日常生活所需的應用程式等。近年在產品加入人工智慧技術後，能讓人工作智能系統從內部數據及資料中學

習，作出具體分析及執行策略，讓產品設計更能融合使用者的習慣。這類培訓模式能促進學生綜合運用STEM相關的知識和技能，以解決與日常生活有關的問題，從而培養學生的創意、協作和解難能力，發展創新思維。

建構多方合作平台(Collaborative Learning)

筆者觀察到教育界在近年推動STEM教育時，持續加強不同層面的合作關係。科技業界及大專院校最能掌握最新的科技發展及所需人才，教育界可在不同階段培養學生興趣，讓他們對科技有初步認識及了解，從而協助學生發掘個人潛能。所以近期很多的STEM課程或計畫，都會加入上述持份者的共同參與。為使計畫能更貼近社會所需，不時更會邀請社福機構協助。隨着STEM的推行，社區持份者亦積極配合，為學生提供優質的STEM學習經歷。

學校發揮協同效應(Synergy)

以往學校在推行STEM教育時，都會選取個別同學集中培訓；但現在大部分學校都會將課程普及化，讓所有同學參與基礎課程，再從中甄選個別有興趣及能力的同學，參與深造課程。而在課程規劃時，跨學科間的相互協助近年有明顯增加的趨勢。培養傑出科技人才的同時，亦須培訓他們兼具其他共通能力。

以我校為例，在通識課堂上老師與學生探討不同的社會情況，讓學生在研發產品前先了解問題所在；中、英文科老師則協助訓練學生撰寫計畫及報告；數學科老師教授運算方面的知識更是不可或缺。要達致跨科協作，學校行政方面必須作出協調，例如我們會邀請中、英文科老師參與STEM學習活動的設計，並提供意見及協助。

巨人肩膀上攜手前進(Work Hand in Hand)

香港教育界推動STEM教育要取得成功，絕對不可能孤軍作戰，建立學校間的學習社群尤為重要。同時，教育局推出不同支援，例如教師專業培訓課程、學與教資源、校本支援計畫、優質教育基金主題網絡計畫(QTN)、定期的分享會、工作坊及STEM教育博覽會等，都有助聯繫不同學校，協助學校建立學習社群。今年我校更獲得不同基金贊助，統籌不同學校參與STEM及人工智能教育課程。我們深信雖然每所學校各有自己的特色，但單憑一所學校之力，所能培養的人才有限；然而倘若我們聯繫及統整有意在STEM教育發展的學校，促進不同學校的老師及學生互相交流、分享及學習，當中所產生的協同效應，定能培育一群有志在科學科技範疇發展的年輕人，或能成為下一位跨國獨角獸公司的CEO呢！

樂善堂余近卿中學 劉振鴻校長