



STEM教育提倡的跨學科學習，改變了過往單一學科教學的模式，而且教學內容的靈活彈性，雖可讓教師有發揮空間，但單靠教師自己製作教學內容並不足夠，因此，要令STEM教育能有效地推行，與熟悉技術發展新趨勢的商界合作，更能事半功倍，有助提升教學質素。



營銷總監梁禮德（左）及業務總監胡聲雄為學校提供優質服務，為教育界推動STEM教育出力。

提供優質諮詢服務 切合學校實際需要

DTSL早於4、5年前，把3D打印機及技術引入學界，並取得不俗的成績。營銷總監梁禮德指出，教師最初只用3D打印機製作自己的產品，但到STEM教育興起時，由於3D打印技術被認為是STEM教育的其中一種重要技術，因此教育界對3D打印技術的要求提高，而公司亦按市場發展趨勢，開發很多具備STEM教育元素的產品，例如電子積木（littleBits）、機械人（Vortex）、紙張/布料切割（Brother ScanNCut）、學界最受歡迎的3D打印機（Tiertime UP）、流動3D 掃描器（Structure Sensor）及多款的鐳射切割機等，後期更加上老師培訓及提供諮詢服務，故此公司業務的重心，由3D打印機及技術支援的提供，轉移到全面的老師及學生的STEM培訓。

因應學校背景提供合適服務

梁禮德表示，每所學校有不同的文化背景，而同學也來自不同的社會階層，所以提供諮詢服務最重要的是因應他們的需要，配合



他們的文化背景而制訂。例如不會在佛教學校設計十字架，同樣也不會在教會學校設計佛像等。所以公司會因應學校不同背景及文化特質而提供諮詢服務，並透過累積的經驗，為學校設計及剪裁合適的課程。

為了提供優質諮詢服務，公司與學校校長、老師，甚至學生一起進行STEM教案諮詢，透過安排試堂去了解學校實際情況而制訂STEM教學內容，「以天主教慈幼會伍少梅中學為例，不單學校背景、情況不同，即使同校但不同屆別的學生也有差異，如中、英文班也需準備相應的中、英文版本教材內容，故此需因應學生的程度而決定教學內容、教材時間分配、事前材料的準備等。此外，公司還會派導師到學校親身示範講學，讓學校老師觀察及給予回饋，讓他們可自行運作進行教學，這才算是一個完整的服務流程。」業務總監胡聲雄指出。

見證3D打印技術的轉變

近年STEM教育也出現變化，最初3D

打印技術只是課外活動，慢慢轉為老師的技術培訓，再後來更滲入常規課程中，但問題是當STEM教育的跨學科推行時，要老師自行決定滲入哪些學科當中，實是一大難題，因此3D打印技術從老師培訓到跨學科協作課程的STEM學習，可謂3D打印技術發展的終極目標。

與商界合作 收事半功倍之效

推動STEM教育更有成效，商界與學校的緊密合作實是成功關鍵，梁禮德表示，學校的校長、老師除應付教學外，還有大量行政工作，難有時間去發掘新產品和技術，相反，商業公司熟悉世界新技術的資訊及趨勢，這方面會較為優勝，而且就教師培訓和諮詢顧問等累積的服務經驗，在協助優化學校製作校本教材，更是相得益彰。其次是商界擁有市場網絡優勢，以DTSL為例，在1200多間學校中，為300至400間學校提供服務，佔市場三分之一，與不同學校的老師、學生接觸，可把成功或失敗的經驗分享到其他學校，對只專科專教的老師而言，

這些不同的分享有助他們總結經驗，節省時間，優化進行教學效能。

與理大合辦比賽 發揮學生創意

隨着科技發展日新月異，現今產品設計有龐大的空間，而且也不只限於3D打印技術，對學生而言，他們能有機會接觸及學會更多的產品及技術，可擴闊他們的知識領域。有見及此，為了讓學生能充分發揮無限創意，DTSL與香港理工大學合作，合辦第二屆全港中小學產品設計大賽，賽期由2017年9月至2018年5月。胡聲雄表示，產品設計完全符合STEM教育的元素，在設計產品的過程中，學生先要找出問題，於是需要設計一個產品去解決問題，解難之餘還需付諸行動，因此，產品設計包括解難、設計及實行，這正好與STEM教育的精神不謀而合，期望透過和大學的合作，更有效地推動STEM教育。🌱

DTSL (的法利科技有限公司)

聯絡電話：3160 8443

網址：www.dtsl.asia



Vortex 機械人

Vortex是一款為中小學生設計的可編程互動機器人。Vortex能通過藍牙與iOS和Andriod設備連接，讓同學對它進行多種編程，充分培養小朋友的邏輯思維，發揮創造力。

Structure Sensor

Structure Sensor是世界上第一個用於平板電腦的3D Sensor。跟過往傳統3D掃描器需要連接電腦完全不同，小巧的尺寸，適合同學學習3D掃描入門技術。



Tiertime UP 3D打印機

UP BOX+ 3D打印機除了支援WiFi無線打印外，更有斷電續打和耗材用量檢測裝置，在耗材即將用完前自動把打印機暫停，讓用戶更換新耗材，免除不必要的材料浪費和打印時間。