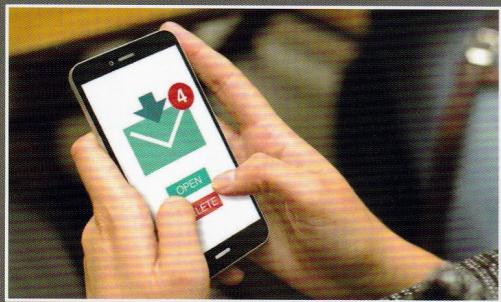




宣道會陳朱素華紀念中學
Christian Alliance S W Chan Memorial College



學界新力軍 3D 打印義肢



香港成黑客目標
教育員工嚴防網絡入侵



「共享單車」泡沫大
浪費資源何來共享？



Blackberry流動安全方案
嚴控資料使用權限



學界新力軍 3D 打印義肢

鄭永樂小檔案

在宣道會陳朱素華紀念中學從事教職17年，兩年前從經濟科老師晉升為校長，致力改革教學STEM課程，與時並進。在鄭校長領導下，該校成功參加政府推行IT增潤班計劃，為中二至中六學生提供深入的資訊科技培訓，以滿足數碼社會的發展需求。鄭校長喜歡在早會上分享日常處事心得，讓學生領悟箇中道理，循循善誘。他深信人人潛能不同，學生應有多樣性發展，除了在學科上取得佳績外，亦可以善用科技回饋社會。

將3D打印引入校園不是新鮮事，但如何學以致用？宣道會陳朱素華紀念中學在今年5月1日舉行《妙手救西非、共融創新機》3D打印義肢組裝大行動，共邀得33個家庭共174人參加，並於3.5小時內完成44隻3D打印義肢的組裝過程，將送給西非共和國塞拉利昂的有需要人士。鄭永樂校長表示：「我們透過是次活動，除了將3D打印義肢套用在STEM（科學、科技、工程和數學）教育上，還希望更多家長、老師、學生加入開源3D打印義肢的行列。」

- 與時並進，終身學習
- 從比賽中擴大視野
- 拔尖教育，推動多元學習
- 自主學習，不計成果

近年香港教育界刮起3D打印熱潮，不少中、小學添置3D打印設備，讓學生體驗3D打印的樂趣，將天馬行空的幻想製作成立體模型。宣道會陳朱素華紀念中學在發展3D打印方面不甘後人，還聘請專業機構來校舉辦工作坊，帶來許多相關3D打印知識，如3D打印義肢手的製造方法、3D模型編輯軟件、義肢手使用者的日常生活情況等，最終發展成3D打印義肢的慈善活動。

堅決走向STEM教育

為何大力推行3D打印義肢項目？一切源自學校轉向STEM教育。鄺校長說：「我們一開始沒有想過製作義肢，更遑論能取得甚麼成果。但我們認為3D打印除了製作立體公仔、擺設外，還有更多更有價值的可能。」鄺校長透露兩年多前，一些熱心同事如吳森森老師、曾祥俊老師，大力提倡學校走向STEM教育方面發展。由於發展STEM教育需要額外資源投入，於是他們便撰寫計劃書申請政府IT增潤班計劃，最終成功獲政府撥款100萬元提升校內設施，並每年獲撥款25萬元開辦4屆資訊科技增潤班至2022學年。



●今年5月1日舉行《妙手救西非、共融創新機》3D打印義肢組裝大行動，共邀得33個家庭共174人參加，並於3.5小時內完成44隻3D打印義肢的組裝過程。

讓學生多樣性發展

成功取得撥款後，學校添置設備教授3D打印、物聯網、大數據、虛擬實境技術等，並建立了STEM教室，放學

後開放給學生自由使用。鄺校長認為每位學生都有潛能，而學校不應只照顧讀書成績好的一群，也要給予學生多樣性發展機會，從而發揮自己的潛能。他解釋，學校是社會縮影，教育是要配合時代需要。當社會出現問題如年輕人濫藥，學校跟大家一起處理。當社會出現新發展契機如STEM，學校也要培育人才。鄺校長強調：「這是一個變化好快的時代，老師要跟學生與時並進，終身學習。」



●鄺永樂校長與家人也參與3D打印義肢組裝大行動，親身體驗繁複的組裝過程。

現就讀中四學生歐學誌，在學習3D打印義肢手的製造過程中，發現義肢手尺寸有誤差。於是，他思考以虛擬世界（VR）方法優化此技術，在老師鼓勵下募集了幾位組員參加《我是發明家比賽2016》比賽。他們最初概念是以肌肉傳感器技術於VR世界中操控模擬手臂，後來利用3D掃瞄技術更準確的掃瞄使用者手部尺寸，將掃瞄後的數據直接用於製作3D打印義肢模型上。最終，他們的發明品「Prosthetik Plus」，讓使用者戴上MR（Mixed Reality）混合實境眼鏡後，不但看到真實環境，同時還看到虛擬的物件和手臂前肢，配合肌肉傳感器模擬操作，這比起純粹虛擬世界中作訓練更精準及深入。最終憑這個發明贏得是項比賽獎金。

看重冒險精神

鄺校長曾擔任15年經濟科老師，過去教學生理財及社會事務，今天統籌學校發展。對於投入STEM教育方面，不會以成本效益的角度衡量，因為未必有回報。他指出：「我們要願意付出，也要學會承受風險。中間過程可能是冒險，也要放手比學生嘗試，即使最終一無所獲，也不能否定箇中價值。」因為科創有自己的魅力存在，能引起學生自主學習的動機，這是其他學科難以達到。

鄺校長感受最深的是歐學誌，為了改良3D打印義肢的使用體驗，遭遇重重困難。這些新科技老師不懂，但歐同學不放棄繼續找方法突破，最終成功。而負責跟進IT項目的曾祥俊老師說：「學生在學習新科技知識上一定會超越老師，看到這個團隊自行開發技術、解決難題、問人找答案及向外推廣，儼如一個創業團隊般，這正是社會需要的科技創業新力軍。」



• 左起歐學誌、邱子君與吳沛殷同學組成團隊，參加《我是發明家比賽2016》比賽，奪得金獎。

衍生一連串「共融」活動

從贏得《我是發明家比賽2016》比賽金獎，再拿出比賽的一半獎金，與Hong Kong Maker Club合辦了《妙手救西非、共融創新機》3D打印義肢組裝大行動，將3D打印義肢送給非洲傷殘人士，協助目前在非洲工作的2016年

十大傑出青年蔡文力博士，因研習3D打印所帶動一連串活動，對學校、老師、學生及社會來說意義重大，營建「共融」社會，大家也始料不及。



• 3D打印義肢需約有40件組件，打印需時7至8小時，每隻義肢組件成本約90美元。

鄺校長認為像今次在3D打印上取得不錯成果只是個別例子，學校會堅持對STEM教育的三大方針。第一，繼續拔尖培養：推動做研究及參加比賽，過程中讓學生不斷接觸新概念。大家透過比賽，將這個項目一直延伸及改良下去；第二，普及電腦編程教學：在初中電腦科引入新編程概念，皆因IT能正面改寫未來；第三，動腦也要動手：在不同項目中加入動手做的環節。例如組裝3D打印義肢需要用鉗、銚、螺絲批，這些工具學生平日未必接觸到，但要教他們學會手腦並用解決難題。

老師與學生花了許多時間、資源及心力於科技研發上，會否影響學業成績？鄺校長不否定有這個可能性，但他認為能發掘學生的特殊興趣，培養他們自發的動力才是最重要。他總結：「每當我看到學生有自發的動機，出來的效果總是想像不到的，為將來帶來無限的可能。」