

■ Learning Skill

實現角動量守恆定律
直升機的旋翼設計

■ Office

強化師生互動
實驗課用OneNote

PCM

eSTUDENT



免費培育計畫

立體掃描列印

創作課程 2014



免費培育計畫

立體掃描列印 創作課程2014

立體應用是否遙不可及？由於立體印刷的成本已降至數元就有一個模型，在私人和商業上也有陸續採用，最新的新聞是英國政府甚至將之列為中學課程之一。

香港尚未有將立體技術納入課程，但DTSL (Dynamic Technology Services Limited) 已開始致力推動立體創作的學習，近期更與教育團體AITLE (資訊科技教育領袖協會) 合辦免費課程——3D打印創意培育計畫2014。

計畫創作緣起

AITLE主席黃健威說明計畫的緣起。「去年十月左右，DTSL向我們介紹了立體技術的器材，此類器材過往在市場定價昂貴，售價高達十萬元或以上，目前已降至萬多元，屬於合理定價。接著，我們進一步瞭解目前應用，他們當日已清楚示範，產品可讓學生自行製作，因此初步評價實用度很高，事實上新科技往往可提高學生的學習興趣。亦因此，我們於十一月試行了教師工作坊，反應甚佳。其後，我校（李求恩紀念中學）也添置了相關設備，安裝當日，漫信會天虹小學朱子穎校長因有興趣也到場參觀，其後他表示希望可在學校建設立體室，這是初步的合作契機。」

立體課程協作

有了初步的安排後，三個單位開始協作，AITLE負責協作及總聯絡。緊接就是課程內容，主要DTSL設計，AITLE再給予教學意見，例如若只是參觀介紹，學生的認知會較薄，因此加入教學目標；而漫信會天虹小學提供場地。不過，單是這樣仍未夠完善，因此設計了一項比賽，讓同學們可設計電話線收納器，最終得勝者將安排與大學交流。



● 課程開始時，由導師負責講解立體技術近年之應用。
● 利用隨堂印製的模型，講解立體列印的設計特點之一是要考慮列印的交疊。



● 立體掃描目前常見用途之一製作人像複製品。

透視立體掃描

今年立體打印已開始普及，本刊也曾就此進行多方面的報道，下期也會有相關報道。今期先讓我們看看立體技術的另一面示範——立體掃描。



● 讓中學生（左）被掃描器掃描後，即顯示輪廓影像（背後綠色的部分）。
● 掃描期間，若發現綠色邊緣上出現灰色部分，即邊緣有缺口，此時可調整掃描器更多角度掃描。



● 要準備一個掃瞄器，連接電腦及安裝軟件。



● 被掃描的人物需站立固定，由掃描器移動掃描器前後、上下左右前後。



● 完成後的圖檔可使用單色記錄，此效果也較接近列印的效果。
● 若需要較完整的彩色檔案記錄，也可再記錄以PLY格式儲存。

立體模型製作軟件介紹

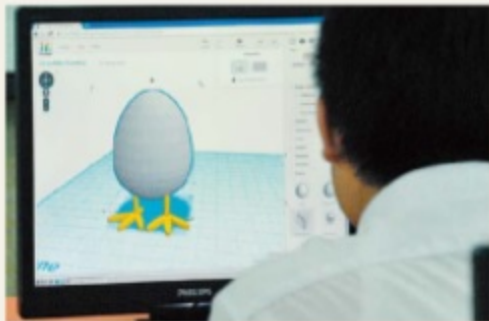
看了很多示發和啟發性的介紹後，緊接下來就是讓學生親身體驗。雖說我們生活在立體的世界，但過往教學及藝術設計以平面為主。設計課程的導師很有心思，為了讓學生可快速上手，特意安排介紹兩款深淺程度不一的設計程式。

由模組到模型 Tinkercad

若是新手初試，先由簡單的Tinkercad網站開始，該網站提供基本的立體元件，在此先熟悉物件移動、放大縮細、組合計算方式等，經由簡單的移動可在短時間內組合出模型。



● 立體模型概念是有無限可能。



● 只要有創意就可快速即時的制作各種設計。

3D打印創意培育計畫2014 工作坊

看了這篇報導，對立體打印、掃描及應用有興趣的學校，可登入AITLE網站登記。

◎ <http://www.aitle.org.hk/?p=1786>

任意打造立體世界 SketchUp

今次參與課程示範的是李求恩紀念中學中五學生，因應學生的能力，課程導師Chris特意安排更多時間學習SketchUp。這是由於SketchUp屬於一個專業的免費軟件，學生可自行憑空設計，不再受限於模組元件。事實上，當日的受訪學生表示「課程中介紹了兩款軟件，經介紹後，認為Tinkercad較易用，但限制較多；而SketchUp可更方便創作，且操作上也不困難，日後會使用SketchUp作設計。」



● 學生課堂已可制作出學校模型。



● 同學在約三個小時的課程中，大部分已可初步掌握立體設計的技巧。