

MoCap

3D 動畫人機互動舞台

Motion Capture 3D Animation Stage

讓幕後團隊跟幕前同樣精彩

更多學生參與年度戲劇學習協作活動

中小學 STEM Lab 設計思維實驗室：2-1a

可持續社區：全方位校本發展方案

STEM 課程 • 科技設施 • 外展活動 • 人才特訓

預算：\$20 萬 / \$30 萬 / \$60 萬以下



創作總監：

Mr. Vincent Yip

ICT AWARDS 2017 金獎

動畫電影及娛樂組

幕後演員穿戴全身 Motion Capture System >> 無線遙控 3D 動畫角色動作、表情 >> 與舞台劇幕前真人演員 LIVE 對手戲 >> 網絡分享 3D 動畫/VR 短片 >> 外展長者 DIY VR 另一個我體驗活動

促進天馬行空的角色創作：真人面孔、恐龍、車車、機械人、外星異形、電競人物、小王子、Mr. Bean、校長。。。😄

MoCap



實習短片 > <https://youtu.be/EyJbi-DNZpl>



IPF 資訊科技體育基金

STEM SEED 種子計劃

www.ictinpe.org



STEM SEED

MoCap

3D 動畫人機互動舞台



對象：中學 / 小學 / 青年中心 / 長者中心 (社工學習及執行)

類別：STEM Lab 設計思維實驗室：可持續社區全方位校本發展方案

元素：STEM 課程 · 科技設施 · 外展活動 · 人才特訓

主旨/簡介

40~60%工種將在十年內消失，正如 20 年前一些花費千萬美元製作費的荷李活電影特技，今天透過 25 美元月費的軟件已能達到 90% 同樣的效果；若能洞悉社會和產業的演變，坐言起行掌握一些過去曾遙不可及但今天卻能在學校中實現的科技資源，學生就更有機會突破常規創新，與時並進發展生涯

MoCap 融合新媒體藝術科技於戲劇教育中，促進更多學生同時參與團隊建設，讓幕後團隊跟幕前同樣精彩，STEM 教育變得更有體溫；MoCap 的學習分為三個階段：

1. 學習 <CG 動畫製作技能>：3D 頭像掃描、3D 模型設計、3D 動畫設計、VR 動畫製作
2. 升級電腦和全身 Motion Capture System, 製作 <3D 動畫微電影> 及 <VR 動畫短片>, 於實踐活動中團隊建設, 負責前期、後期、台前、幕後的執行
3. 結合學校一個年度舞台劇或校慶綜藝活動, 創作 <3D 動畫人機互動舞台劇>, 製作 3D 動畫角色與真人演員合演幾場對手戲, 以及整個活動流程的舞台背景效果媒體內容 (LED 或投影幕牆為<3D 動畫人機互動舞台劇>必須設備, 學校可自備、租賃或採購)

幕後演員穿戴全身 Motion Capture System >> 無線遙控 3D 動畫角色動作、表情 >> 與舞台劇幕前真人演員 LIVE 對手戲 >> 網絡分享 3D 動畫/VR 短片, 促進天馬行空的角色創作：真人面孔、恐龍、車車、機械人、外星異形、電競人物、小王子、Mr. Bean、校長。。。。

STEM Lab

STEM Lab 可持續社區實驗室三年校本方案, 包括課程、設施、活動、人才特訓, 透過 <設計思維> 和 <團隊建設> 以社區活動為本互動學習, 然後走出課室挑戰真實的任務, 體驗肩負重任的使命感、擴闊視野, 坐言起行實踐 <有體溫> 的成果, 培養 AI 機械人無法取代的**同理心**、**創造力**和懂得包容的**人格**

方案大綱



活動流程

講座	1 節 x 2 小時：校內招募講座連示範/體驗工作坊
課程	4 組共 24 節 x 2 小時：設計思維 – 團隊建設課程, 專業導師授課
團隊	學生分 3 個部門團隊建設不同實踐活動的職能；參考<課程大綱>
設備	Motion Capture 及相關 IT 裝置, 學校自備、租賃或採購 舞台背景幕牆
活動 1	3D 動畫微電影及 VR 動畫短片：網上分享活動
活動 2	中小協作外展長者社區 STEM FOR FUN 迷你嘉年華 <長幼攜手 DIY – VR 另一個我> 體驗活動
活動 3	年度 3D 動畫人機互動舞台劇, 以及活動舞台背景效果媒體內容製作

潛在人才活動 (方案完成後有可能延續發展, 不保證資源, 可能需要額外預算去實踐)

潛在活動 A	舉辦校內比賽, 全校學生就 <3D 動畫人機互動舞台劇> 創作故事板, 進行路演 (Pitching) 作賽, 邀請業界嘉賓評審, 師生、家長投票
潛在活動 B	團隊與比賽優勝者協作, 檢討發展的可行性, 簡報成果及招募製作團隊、演員及資源
潛在活動 C	選拔人才參與校外/國際比賽活動, e.g. HK ICT Awards, UN WSA 聯合國世界訊息峰會-青年組, IPF Teenathon etc

STEM 課程

對象	中學 / 青年中心
級別	中 1~3 或 中 3~5 混合 / 跨級混合 團隊建設
形式	全方位 課外活動, 到校約每週一節 (盡量實體, 遙距不應多於 30%課時)
講座	1 節 招募講座連示範工作坊 x 2 小時 ; 500 名學生以下
課時	4 組 設計思維 課程, 共 24 節 x 2 小時 = 48 小時 - 第 1 組: 6 節 x 2 小時 = 12 小時 - 第 2 組: 6 節 x 2 小時 = 12 小時 - 第 3 組: 6 節 x 2 小時 = 12 小時 - 第 4 組: 6 節 x 2 小時 = 12 小時
人數	每組課程 20 名 學生, 中小協作學校另計; 專業導師師生比例平均 1:10
總時數	講座 + 課程 + 活動 = 50 小時 + 活動 1/2/3 靈活時數
證書	本機構修業證書 或 傑出種子證書 或 人才特訓推薦

課程大綱

項目	簡介	
第 1 組課程	6 節 x 2 小時 = 12 小時 • 認識新媒體藝術、IT、AI、IoT、Robotics、智慧城市創科產業生涯規劃概念 • 學習 CG 動畫基礎技能, 包括: 手提 3D 頭像掃描技術、Zbrush 3D 模型設計、Maximo 3D 動畫設計、Sketchfab VR 動畫製作 • 設計思維探索活動主題, 建立團隊同理心和成果目標 • 設計 3D 動畫微電影故事板和角色形象, 手繪或 iPad 設計場景 Prototype 草圖 • 團隊建設分工設計 3D 動畫、VR 短片、宣傳品、司儀台詞、活動場景和流程	
第 2 組課程	6 節 x 2 小時 = 12 小時 • 學生分 3 個部門團隊建設, 模擬一間公司分部門互動實踐不同的職能, 包括: • 管理及推廣: 導演, 監製, 創作總監 • 前期製作: 視頻設計, 配樂設計, 3D 設計, VR 設計 • 幕後製作: 後期製作, 舞台電子工程, 司儀及宣傳 • 實習 CG 動畫技能, 按故事板製作 <3D 動畫微電影> 及 <VR 動畫短片> • 學習 Power Point 2D 繪圖、動畫、短片、宣傳品設計基礎技能 • 設計、製作和執行: 網上 <動畫微電影及 VR 短片> 分享活動的流程	
第 3 組課程	6 節 x 2 小時 = 12 小時 • 學習無線全身穿戴式運動感應 Motion Capture 基礎技能 • 升級學習面部表情 AI 視像感應基礎技能 • 設計、製作和執行: 中小協作外展長者社區 STEM FOR FUN 迷你嘉年華 <長幼攜手 DIY – VR 另一個我> 體驗活動, 帶備全套移動裝置前往長者社區實踐	
第 4 組課程	6 節 x 2 小時 = 12 小時 • 參與年度 <舞台劇> 或 <資訊日> 活動的劇本設計, 創作一個加插的 3D 動畫故事板、場景及活動流程設計, 製作 3D 動畫角色與真人演員合演幾場對手戲 • 故事主題可參考: 文化、歷史、社區生活、藝術分享、宗教故事、環保智慧城市之旅、小王子夢遊仙境。。。 • 舞台劇亦可改為純 3D 動畫演出的 LIVE 動畫舞台劇 • 可能的話, 兼顧製作當日整個活動的舞台動畫背景效果 • 實習綵排, 拍攝製作特輯, 以及可網上分享的 <舞台劇微電影> • 品牌行銷概念, 香港的藝術/創科/創業資助基金, 扼要簡報能力(pitching)	
主修技能	☑ 手提式 3D 掃描技術 ☑ Zbrush 3D 模型技術 ☑ Mixamo 動畫技術 ☑ Sketchfab 雲端 VR 軟件技術 ☑ Motion Capturing 運動感應技術 ☑ IT、AI、IoT、Robotics、智慧城市創科產業生涯規劃概念	☑ 設計思維、團隊建設原理 ☑ 故事板創作, 策略性形象設計 ☑ PPT 2D 繪圖、動畫、短片、宣傳品製作, 司儀台詞設計, iPad 一機短片 ☑ 新媒體藝術科技產業概況 ☑ 品牌行銷概念、香港的創業基金 ☑ 互動溝通、扼要簡報技巧 (pitching)

預算

科技設施預算

開支項目	說明及理由	數量	總價
運動感應系統	MoCap 1A-1 無線全身穿戴式運動感應系統 Motion Capture System 連軟件、配件、安裝；進行 3D 動畫學習和表演，一共 2 套系統以支援 2 人互動的綵排，以達到人性化的動畫效果	2	
高性能電腦	MSI GP76 Leopard 10UG (16GB) 高性能(顯片)手提電腦，支援高性能要求的運動感應系統	2	
3D 面部表情識別	iPhone X	2	
3D 掃描/VR 手機	Sony Xperia XZ3	2	
3D 設計軟件	Zbrush 3D 模型設計軟件 1 年	2	
	Maximo 3D 動畫設計軟件 1 年	4	
	Sketchfab VR 製作雲端平台 1 年	1	
總計 1 >			\$164,440

課程及活動預算

開支項目	說明及理由	數量	總價
課時	第 1 組課程：6 節 x 2 小時 = 12 小時, 20 名學生	1	
	第 2 組課程：6 節 x 2 小時 = 12 小時, 20 名學生	1	
	第 3 組課程：6 節 x 2 小時 = 12 小時, 20 名學生	1	
	第 4 組課程：6 節 x 2 小時 = 12 小時, 20 名學生	1	
講座	講座連示範：1 節 x 2 小時 = 2 小時, 最多 500 名學生	1	
校巴	1 次中小協作學生團隊校巴來回	1	
	1 次參訪社區劇場校巴來回	1	
活動	1 次舉辦 3D 動畫微電影及 VR 動畫短片網上分享活動	1	
	1 次中小協作長者 STEM FOR FUN 迷你嘉年華活動	2	
	1 次 3D 動畫人機互動舞台劇活動	1	
學習資料	課程包括 20 名學生的學習資源： - 沿用學校電腦、iPad - 借用 5 部手提電腦連軟件、5 部 3D 掃描器 - 電子講義、教材、筆記、200 段授權影音效果 20 段 3D 動畫角色素材 - eeLearner VCR™ 雲端共享(團隊建設)虛擬課室		
總計 2 >			\$162,800

一年計劃總預算

開支項目	說明及理由	總價
一年計劃 總預算	以上<預算>總計 1 + 2 *預算只供參考, 最終以<服務營運商>服務協議報價為準	\$327,240

Remarks

- 保用：科技設施全部標準原廠保用一年
- 方案：設施配置可因應校本需要微調
- 保險：方案活動的保險由學校承擔；部份活動因應不同情況有可能涉及額外的保險費用

假設：持續升級發展三年

預計總預算（只供參考）

開支項目	說明及理由	總價
第 1 年預算	本方案總預算	\$327,240
第 2 年預算	5G MS Hololens : 2 部 (幕後 3D 動畫演員沉浸式觀察) HP Laptop, i7 32GB : 5 部 (提升校本發展的受眾) Zbrush 3D 模型設計軟件 1 年 : 2 戶口	\$70,000 \$35,000 \$5,600
第 3 年預算	標準 6 x 3.5 米 meter, P2.5 LED 幕牆 Zbrush 3D 模型設計軟件 1 年 : 2 戶口	\$320,000 \$5,600
三年預算總計	預算第 1+2+3 年總和 (只供參考)	\$763,440

額外選修課程

額外選修技能	☐ Python 文字編程 (Microsoft MTA Python 開發人員基礎認證) ☐ Flip Robot 機械人 (The University of California STEM 機械人認證) ☐ 手機 APP 編程體驗 (iOS/Android) ☐ XD 手機 APP GUI 介面設計體驗 (iOS/Android) ☐ AI 小賣部入門 ☐ IoT 物聯網智慧課室入門 ☐ 光雕體驗 ☐ iPad 30 秒 OMB 廣告片製作體驗 ☐ 校園電視台 3 分鐘 KOL 短片製作
--------	--

方案背景

STEAM 教育

STEAM 教育主張 STEM 要加入 New Media ART (新媒體藝術) 以提升價值, 而圖像處理技術亦成為 CPU 製造商近年主流研發的方向之一, 隨着圖像處理能力的提升, 它亦帶動了市場對一連串 IT 科技的龐大需求, 包括儲存體、雲端服務、網絡速度、AI、顯示裝置等

新媒體藝術 (New Media Art)

泛指綜合利用電腦、互聯網及 IT 科技所產生的數碼藝術, 從虛擬到實體、從設備的安裝到成果的展現, 達到一種不同於傳統藝術的呈現方式, 產業結構亦較傳統藝術多樣化, 能透過網絡觸及更廣泛的受眾, 例如: VR、AR、3D 光雕投影、廣告、舞台、展覽、娛樂、CG 動畫電影、電競遊戲、雲端廣播、3D 打印、建築、機械人、人工智能、物聯網、無人駕駛、無人商店、Digital Twin、以至科學/技術研究等

V 嘩 長幼攜手舞動工作坊 2019

約 700 人完成 VR 另一個我 V 嘩實踐活動



主辦機構

資訊科技體育基金
STEM SEED 種子計劃

贊助機構

IRP3
eeLearner

資助機構

社會福利署 攜手扶弱基金

協辦機構 (排名不分先後)

未來學校聯盟 • 天主教善導小學
秀茂坪天主教小學 • 仁德天主教小學
長沙灣天主教英文中學 – OGCIO 資訊科技增潤計劃



STEM



ENRICHED IT PROGRAMME
資訊科技增潤計劃



政府資訊科技總監辦公室
Office of the Government Chief Information Officer



長幼攜手 舞動工作坊

on.cc 專訪視頻

> <https://tinyurl.com/3rwzdk2d>



V 嘩 長幼攜手舞動工作坊 2019

約 400 名學生、300 名長者免費受惠
完成 VR 另一個我 外展實踐活動

主辦：IPF 資訊科技體育基金

資助：社會福利署 攜手扶弱基金

贊助：IRP3 • eeLearner

協辦：未來學校聯盟 • 天主教善導小學

秀茂坪天主教小學 • 仁德天主教小學

長沙灣天主教英文中學 OGCIO 資訊科技增潤計劃

支持：秀茂坪天主教小學

仁德天主教小學

石籬聖若望天主教小學

博愛醫院歷屆總理聯誼會

鄭任安夫人學校

觀塘官立中學

長沙灣天主教英文中學

九龍真光中學

樂善堂梁銑琚學校

觀塘官立小學(秀明道)

天主教善導小學

沙田圍胡素貞博士紀念學校

郭怡雅神父紀念學校

曉光護老中心

明愛李嘉誠護老安老院

東華三院黃祖棠長者地區中心

香港基督教女青年會屯門綜合社會服務處

博愛醫院戴均護理安老院

方肇彝長者鄰舍中心

明愛鄭承峰長者社區中心(深水埗)

薈色園可泰耆英鄰舍中心



3D/VR 動畫戲劇 STEM

戲劇、科技舞台和 3D 動畫有趣、有美感，容易引起學習的興趣，又涉獵廣泛的 IT 科技學習和不同行業的範疇，有助促進學生自主學習和生涯規劃的動機；同時，其製作過程又必須透過長期、緊密的團隊協作才能達致成果，有助學生培養合作精神和領導能力，再加上戲劇表演可以容納較多受眾同時觀賞，而新媒體內容又可於表演後透過社交網絡或雲端以 VR 形式分享，給予學生更大發揮的機會和挑戰

計劃目標

配置新媒體藝術科技裝置，舉辦到校講座及課程，透過 <設計思維> 和 <團隊建設> 以社區活動為本互動學習，然後走出課室挑戰真實的任務，與時並進擴闊視野，體驗肩負重任的使命感，同儕互助克服恐懼，培養坐言起行突破常規創新的膽識，互動溝通和扼要簡報的技巧，以至 AI 機械人無法取代的同理心、創造力和懂得包容的人格，實踐更 <有體溫> 的成果

由於學生製作的 3D 動畫角色可帶着自己或朋友的 3D 頭像面孔，效果不但有趣，期望亦能讓學生更投入享受“貼身”的沉浸式學習體驗，建立 <同理心>

本方案涉及的 創造力 技能	本方案涉及的 IT 科技/技能
- 設計思維 Design thinking 、團隊建設 Team building 、計算思維 Computational thinking - CG 動畫製作技能：3D 頭像掃描、3D 模型設計、3D 動畫設計、VR 動畫製作 3D 動畫微電影 及 VR 動畫短片製作 3D 動畫人機互動舞台劇創作 - 豐富學生的學習經驗，例如參與比賽、參觀、專題研習等	- 培養學生對資訊科技的興趣並在學校營造學習資訊科技的氛圍 - 擴闊學生對資訊科技行業及職業的認識 - 培養學生的創新能力 - 獲取家長支持其子女進修資訊科技學科或投身資訊科技行業，或成為科技創業家

團隊建設

學生初步認識了產業和相關的技能之後，自薦申請面試十個適合不同個性和技能的職位，包括：導演、監製、創作總監、視頻設計、配樂設計、3D 設計、VR 設計、後期製作、舞台電子工程、司儀及宣傳；然後模擬一間製作公司的運作，分部門團隊建設，自主執行前期、後期、台前、幕後的職能，分途學習而又同時團隊互動去綜合不同的技能實現自己有份創作的作品



每年都可以有技術突破

除 2020 年外, 戲劇 STEM 自 2016 年開始引入中小學, 每年都有先導學校創造科技應用的突破, 為學生帶來新鮮感, 以及激勵持續自主創新的校園氛圍, 包括:

2016 年首創 男校 DIY 搭建 LED 大幕牆	6 x 3.5 米 LED 幕牆、現場實習舞台控制系統管理 長沙灣天主教英文中學 - 上水大會堂校慶音樂表演 短片 > https://youtu.be/ZRai40BDuLs
2017 年首創 小學光雕 + LED 幕牆 + 航拍	6 x 3.5 米 LED 幕牆、DIY 1.5 米光雕模型、室內航拍直播 天主教石鐘山紀念小學 - 禮堂校慶滙演 短片 > https://youtu.be/Lw4CYWlmUqA?t=125
2018 年首創 女校校 DIY 搭建 LED 大幕牆	6 x 3.5 米 LED 幕牆、DIY 2 米光雕金字塔模型 德愛中學 - 禮堂年度音樂劇 短片 > https://youtu.be/vK_R2nxNSzU
2019 年先驅學校測試 真人與 3D 動畫互動舞台測試	6 x 3.5 米 LED 幕牆、3D MoCap <另一個我> 3D 動畫 長沙灣天主教英文中學 - 禮堂 (延續活動取消) 短片 > https://youtu.be/EyJbi-DNZpl

預期成果

預計學生人數	4 組課程 x 20 人 = 共 20~80 人次, 可加可減
增強學生的非技術能力	- 創意與創新、故事板創作 - 互動溝通、扼要簡報技巧、商業企劃 pitching 技巧 - 跨學科解難能力、團隊建設合作技巧、領導才能 - 對社區貢獻以及對產品提升價值的同理心
可與其他學校分享的成果	- 教材： - 簡報投影片 / 工作紙 / 教學大綱 / 短片 / 入門系統範本 - 學生作品 - 宣傳單張、電子海報、司儀台詞 / 作品設計簡報投影片 / 短片 - 活動記錄 - 相片 / 短片 / 實體店示範 - 戲劇、科技舞台和 3D 動畫是一種新媒體藝術創新創意產業, 其成果具體可見、有趣、有美感, 而活動的性質又充滿動感和空間感, 因此除了簡報、工作紙和教學大綱之外, 透過有系統的相片和短片分享, 更容易傳授經驗及引起學習的興趣; - 戲劇、科技舞台和 3D 動畫又涉獵非常廣泛的 IT 技術範疇和應用的行業, 故透過分享行業應用的案例和素材, 可啟發學生更容易去開始想像, 以及更勇於自主創新的動機, 以至嘗試在不同的行業場景下挑戰 <前所未有的> 的內容設計和互動功能, 從而產生生涯規劃的意識, 以至養成投身 IT 創新產業的意向; 又由於計劃已設計有在校內的表演活動, 在適當的宣傳下, 其他學校甚至其學生亦有機會親臨現場參觀及交流

中小學 STEM Lab

設計思維實驗室



可持續社區：三年全方位校本發展方案

STEM 課程 • 科技設施 • 外展活動 • 人才特訓

透過 <設計思維> 和 <團隊建設> 以社區活動為本互動學習，然後走出課室挑戰真實的任務，體驗肩負重任的使命感、擴闊視野，坐言起行實踐 <有體溫> 的成果，以至 AI 機械人無法取代的**同理心**、**創造力**和懂得包容的**人格**

報價 / 預約會議

> <https://tinyurl.com/fyx6bkj6> 

STEM SEED 種子計劃主要活動回顧 2014~2020 > www.ictinpe.org/ms

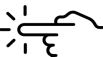
STEM Lab 網頁 > www.ictinpe.org/stemlab

推薦服務營運商

Panasonic



信興科技有限公司
SHUN HING TECHNOLOGY CO., LTD.

聯絡方法 > www.ictinpe.org/sh 

STEM Lab 課程、科技裝置、活動設計和執行等，可 **一站式** 由 IPF 或授權 <服務營運商> 提供；**授權服務營運商**認可的專業科技能力、保修服務水準、格價以及對支援教育所抱持的態度，保障課程所涉獵的科技裝置和軟件資源能妥善地匹配課程的需要，有助學校以有限的資源照顧最多的學生

IPF 資訊科技體育基金

Email > enquiry@ictinpe.org



STEM SEED