

AI 無人小賣部

摩登士多

社區零售科技 同理心行銷設計



中小學 STEM Lab 設計思維實驗室：4-1a

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

預算：\$20 萬/\$40 萬/\$60 萬以下



▲ AI 自助販賣 示範短片 > https://youtu.be/iH_uaOI2jqA



專業顧問：

HKRTIA 香港零售科技商會 · RFIDGCC 射頻識別總商會 · Teenosonic™ · 信興科技

IPF 資訊科技體育基金

STEM SEED 種子計劃

www.ictinpe.org



STEM SEED

摩登士多

AI 無人小賣部 STEM Lab



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：可持續社區三年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 (本方案為 Offline 版, 不包括電商平台)

主旨/簡介

Retail in STEM

零售業與我們的日常生活息息相關，零售的過程往往會創造出很多創意以及在視覺上很吸引的事物，成功的案例除了需要技術和智慧之外，往往依靠同理心的建立，從而發掘目標對象共同的需要和價值；

零售市場千變萬化，透過研習 STEM 和 IT 科技去提升零售服務的技術方案，加上在校園內真實而安全的小本經營氛圍，每天都有可能給予同學們日新月異、真實解難的挑戰，能促進學生自主學習、思考、想像、創造、創新、創業的興趣，以致薪火相傳的動機，將<事業>校本延續經營發展；

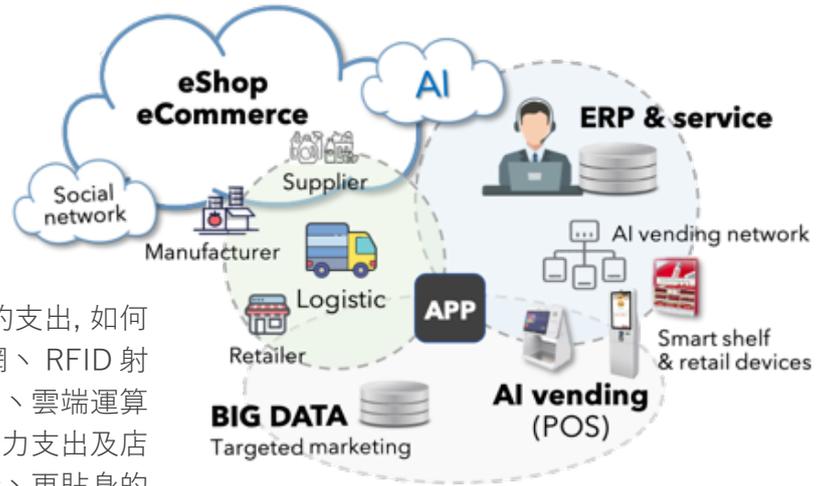
同時，零售科技多元化的面向也能容納較大數量不同特性的學生同時參與團隊建設，互動協作，是一個很全面的 <設計思維> 和 <團隊建設> 學習場景；例如，如何透過零售科技為社區帶來更貼身的好處，以致在疫情下協助不擅上網的長者購買日常用品和食材，減低外出購物而受到感染的風險；甚至促進傷殘人士和弱勢社群更平等的就業機會，在大企業以外更平等的創業機會，以及協助創新和藝術工作者跨越第一道門檻，將小產量的作品透過低成本的 AI 實體店進行銷售等

STEM Lab

40~60% 工種將在十年內消失，無論我們計數多快、記憶力再好，IoT、AI、機械人、雲端 XX、無人 XX etc 將會取代一大批人們目前的工作；STEM Lab 可持續社區實驗室三年校本方案，包括 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，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**

AI 社區零售

AI Community Retail



租金和人力是實體零售店舖兩項最主要的支出，如何透過科技，例如 AI 人工智能、IoT 物聯網、RFID 射頻識別、電子商貿平台、ERP、POS、雲端運算資源和大數據等等，去節省零售服務的人力支出及店面租金，從而提升市場競爭力以致更創新、更貼身的社區零售服務？

AI 零售方案技術的主要特性包括體積細小、自助結算 (self-checkout)、甚至無人運作 (Unmanned)，適合小本經營以致大規模的連鎖服務，同時亦促進更平等的平民創業機會；在疫情長期的困擾下，AI 零售亦有助縮短居民外出購買日用品的距離，減少零售過程的人手接觸，從而減低感染的風險和防疫物資的消耗，最終也有助減低碳排放，促進社區環保

此外，細分以社區為行銷對象的<社區零售>服務透過 AI 大數據和智能物流的整合應用，再配合新媒體科技更準確地貼身宣傳創新產品，進一步提升居民更方便的生活，以致供應商在茫茫的市場中奇兵突出，並留住社區內客戶的忠誠度 (Loyalty)；

尤其在疫情下協助不擅上網的長者購買實惠的日常用品和食材，減低外出購物而受到感染的風險，促進傷殘人士和弱勢社群更平等就業和創業的機會，並協助創新和藝術工作者、獨立製作人、家庭手工業等，跨越第一道門檻，將小規模的出產透過 <AI 社區零售> 服務進行實體的銷售活動

摩登士多

Modern Store

Teenosonic™ AIR 社區零售電商平台為 IPF 資訊科技體育基金所支援的青少年初創產物；營運商採用月費服務即包括一切基本營運所需的雲端資源、設施、物流和後勤支援服務，小本創業者無需頭痛起動投資的門檻



AI 自助販賣裝置無人運作、體積細小，大幅節省銷售人力及店面租金支出，顯示屏幕介面可提供長者選擇，簡化畫面設計和放大字體，方便長者和居民實體購買及網上訂購實惠的日用品而無需步出住所大廈、活動場所

透過 AI 自助販賣裝置的顯示屏，獨立營運商亦可參與共享行銷活動，透過<連鎖屏幕>廣告、小社區集體物流-連鎖屏幕<聯盟送上门>促銷、共享消費足跡大數據分析、鏢靶行銷及團購等等，增加額外收入（本方案不包括 AIR 電商平台）



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工作坊
課程	3 組 x 14 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 5 個部門團隊建設 <AI 小賣部> 不同活動的職能；參考 <課程大綱>
設備	學生參與一部份系統的安裝, 主導 DIY 系統升級、增潤裝置
中小協作	邀請一所中小協作學校, 體驗 <IoT 手機 App 智能管理> 初階設計技能
活動 1	邀請一位業界/科技界嘉賓出席一節課程, 分享生涯規劃概念
活動 2	舉辦一次參訪零售/科技企業, 擴闊視野
活動 3	舉辦開業典禮, 由學生設計, 實習執行、路演、示範和體驗活動 (半年內)

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, 全校學生就技術創新、藝術設計、品牌行銷、社區服務等四個領域進行路演 (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, 檢討盈虧, 策劃持續發展的經營策略, 簡報成果
潛在活動 C	選拔人才參與校外/國際創科路演比賽活動, 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 / 小學 / 青年中心 / 長者中心 (由社工去學習及執行)
級別	中 1~3 或 小 4~6 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 50% 課時)
課時	3 組 設計思維 課程, 共 14 節 x 2 小時 = 28 小時 <ul style="list-style-type: none">• 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: 2 節 x 2 小時 = 4 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
講座	1 節 招募講座連示範工作坊 x 2 小時 ; 500 學生以下
總時數	講座 + 課程 + 活動 = 30 小時 + 活動 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	<p>6 節 x 2 小時 = 12 小時</p> <ul style="list-style-type: none"> • 認識 IT、AI、IoT、Robotics、智慧城市創科產業生涯規劃概念 • 認識 AI 機器學習基礎技術原理, 參與一部份 <AI 小賣部> 系統的安裝 • Python 文字編程 Minecraft 技能體驗課程 (普通話) • 學習零售產業的科技、經營、行銷理念和零售企業創新的社會責任 (CSR) • 設計思維探索活動主題, 建立團隊同理心、經營的目標和產品 • 設計活動流程故事板, 手繪或 iPad 設計店面場景 Prototype 草圖 • DIY 介面設計、增潤裝置, 完成第二階段的系統升級 		
第 2 組 課程	<p>6 節 x 2 小時 = 12 小時</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生分為五組團隊建設, 模擬一間公司分部門互動實踐不同的職能, 包括: <ul style="list-style-type: none"> • 技術管理 (Technical) • 場景及用戶介面藝術設計 (Design) • 同理心品牌行銷策略 (Marketing) • 社區服務公共關係 (Corporate Social Responsibility - CSR) • 企業管理及財政 (Entrepreneur & Finance) • Python 文字編程 micro:bit 體驗課程 (普通話) • Power Point 2D 繪圖、動畫、短片、宣傳品設計基礎技能 • 學習 AI 影像識別技術, 製作產品影像識別 AI 圖片庫 • 第三階段升級系統的同理心用戶介面設計 • 參訪企業, 品牌行銷概念, 香港相關的資助基金, 扼要簡報技能 (pitching) • 實習試營業, 除錯, 開幕禮流程設計、製作和執行 		
第 3 組 課程	<p>2 節 x 2 小時 = 4 小時, 中小學協作</p> <ul style="list-style-type: none"> • 體驗學習手機 App 設計技能 • 設計手機 App 對 <AI 小賣部> 進行一項簡單的 IoT 功能管理, 體驗 IoT 應用 		
主修技能	<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ✓ IT、AI、IoT、Robotics、智慧城市創科產業生涯規劃概念 ✓ AI 技術、機器學習原理 ✓ AI 影像識別圖片庫製作實務 ✓ Python 文字編程 Minecraft 體驗 ✓ Python 文字編程 micro:bit 體驗 ✓ 中小協作手機 App 設計技能體驗 ✓ 中小協作 IoT 手機 App 應用體驗 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 設計思維、團隊建設原理 ✓ 同理心用戶介面設計 ✓ 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 ✓ 零售科技產業概況、企業社會責任 ✓ 品牌行銷概念、香港的創業基金 ✓ 互動溝通、扼要簡報技巧 (pitching) </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ IT、AI、IoT、Robotics、智慧城市創科產業生涯規劃概念 ✓ AI 技術、機器學習原理 ✓ AI 影像識別圖片庫製作實務 ✓ Python 文字編程 Minecraft 體驗 ✓ Python 文字編程 micro:bit 體驗 ✓ 中小協作手機 App 設計技能體驗 ✓ 中小協作 IoT 手機 App 應用體驗 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 設計思維、團隊建設原理 ✓ 同理心用戶介面設計 ✓ 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 ✓ 零售科技產業概況、企業社會責任 ✓ 品牌行銷概念、香港的創業基金 ✓ 互動溝通、扼要簡報技巧 (pitching)
<ul style="list-style-type: none"> ✓ IT、AI、IoT、Robotics、智慧城市創科產業生涯規劃概念 ✓ AI 技術、機器學習原理 ✓ AI 影像識別圖片庫製作實務 ✓ Python 文字編程 Minecraft 體驗 ✓ Python 文字編程 micro:bit 體驗 ✓ 中小協作手機 App 設計技能體驗 ✓ 中小協作 IoT 手機 App 應用體驗 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 設計思維、團隊建設原理 ✓ 同理心用戶介面設計 ✓ 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 ✓ 零售科技產業概況、企業社會責任 ✓ 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
AI 自助販賣機	Teenosonic™ AVM-1A-2 (i7, Win10, Offline POS) 學校 AI 小賣部自助販賣機, 連系統軟硬件安裝	1	
冷熱展示櫃	Panasonic SMR-CDC75CH3(E)-L 四面玻璃多角度展示櫃, 放置冷熱健康飲品	1	
標準貨架	IKEA 標準四層摩登士多輕型貨架 放置其他乾貨產品	1	
店面裝修	小賣部場景的基本室內設計和裝修工程 配合自助販賣人流管理和成果分享場景	1	
雲端 AI 平台	Teenosonic™ AIR™ WT AI 影像識別系統 AI 自助販賣機的雲端 AI 貨品影像識別處理	3 年	
總計 1 >			\$103,000

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 第 2 組課程 : 6 節 x 2 小時 = 12 小時, 20 名 學生 第 3 組課程 : 2 節 x 2 小時 = 4 小時, 20 名 學生	1 1 1	
講座	講座連示範 : 1 節 x 2 小時 = 2 小時, 最多 500 名 學生	1	
中小協作	2 次 中小協作學生團隊校巴來回	2	
活動	1 次 參訪零售科技企業校巴來回	1	
	1 次 舉辦開業典禮活動	1	
	1 次 校內比賽投票和簡報活動	1	
	1 次 選拔人才參與校外/國際創科路演比賽活動	1	
學習資料	課程包括 20 名學生的 學習資源: <ul style="list-style-type: none"> • 沿用學校電腦、iPad, 課程包括借用額外專用設備 • 電子講義、教材、筆記、200 段授權影音效果 • AI 輔助 Python 文字編程雲端自主學習平台 • MS Visual Studio / Adobe XD 試用版 • eeLearner VCR™ 雲端共享(團隊建設)虛擬課室 • 200 段授權影、音效果素材 	20 人	
總計 2 >			\$97,000

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 <small>*預算只供參考, 最終以<服務營運商>服務協議報價為準</small>	\$200,000

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	\$200,000
第 2 年預算	升級 AI 混合店 – 實體+網購 (只供參考)	~\$200,000
第 3 年預算	升級 AI 混合專門店 (只供參考)	~\$200,000
三年預算總計	預算第 1+2+3 年總和 (只供參考)	~\$600,000

延續發展資源

非必要, 在額外開支預算下可考慮增潤或延續發展的相關資源



零售科技可以涉獵到的領域包括 AI、RFID、IoT 物聯網、POS、ERP、雲端運算資源、雲端電子商貿平台、大數據和開放數據等；而近年更進一步涉獵到新媒體藝術科技的應用, 包括針對不同目標對象的圖像介面 (GUI)、由用戶行為數據 (data tracking) 驅動的廣告 (targeted advertising)、KOL 宣傳短片以致在實體店舖及餐廳加入互動光雕投影以提升客戶感受；在數據行銷、Fintech 和 Blockchain 等的領域上就可涉獵更廣闊的領域, 延續專業的發展

本計劃完成後的延續發展, 可嘗試去創造另一個翻轉本方案的零售的服務模型；客戶首先在 AI 無人實體店試用、AR 魔鏡試穿衣服、選擇顏色紋理, 然後透過自助販賣系統的大屏幕網購產品, 尤其針對不擅上網的長者, 和涉及質感的產品銷售的 <AI 混合店> 實體+網購模型

然後, 按學生的發展和興趣再逐年增加實體店裝置, 譬如雪櫃、冰櫃、麵包櫃、凍肉櫃、壽司櫃等, 並運用 AI 和 RFID 技術改裝成 IoT 物聯網裝置, 創造不同產品領域更完善的 <AI 混合專門店> 模型; 最後, 按照獨特的商業模式設計跨 OS 手機 APP

選修課程及活動 (額外預算開支)

- 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
- 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
- 專業支援額外的大中小型、室內外 STEM 外展實踐活動

增潤科技設施 (額外預算開支)

- Teenosonic™ AIR AI 自助販賣機系列
- Teenosonic™ ISV IoT 智能場地管理系統
- Panasonic 零售裝置: 冰箱、汽水櫃、凍肉櫃、壽司櫃、三文治櫃 etc
- RFID 出入口感應閘門
- RFID 自助販賣機、智能貨架、智能儲物櫃、智能信息亭
- RFID 商業標籤打印機、可編程閱讀器
- 智能現金找贖機
- 智能物流前線移動裝置
- Teenosonic™ AI 大數據行銷平台
- EPR 雲端企業資源管理平台
- 網店電子商貿平台

方案背景

先導課程

遙距 + 實體日營 2020 Q2

香港青年協會 洪水橋青年空間
未來城市智慧社區創科培訓

AI 智能商店工程計劃

STEM 創造力課程 DAY CAMP 1

學習者驅動：

由 <AI 自助收款系統> 演變成
<AI 迷你店> 創業 Startup pitching



香港青年協會 洪水橋青年空間日營

日營嘉賓導師名單

Mr. Hadrian Tang - Technical co-founder
Teenosonic™
(Youth Entrepreneur since middle-school)

Mr. Vincent So - Chairman
HKRTIA (Hong Kong Retail Technology Industry
Association Ltd)
香港零售科技商會 - 主席

Mr. Fergus Lai - Council President
RFIDGCC (Radio Frequency Identification
General Chamber of Commerce)
射頻識別總商會 - 會長/創會委員

Mr. Edwin Chan - Vice President
RFIDGCC (Radio Frequency Identification
General Chamber of Commerce)
射頻識別總商會 - 副會長

Mr. Angus Cheung - Director
Bless Juice



2020 年先導課程日營



2020 年 4 月首部 AI 無人自助結算系統原型
示範短片 > https://youtu.be/iH_ua0I2jqA



計劃目標

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

本方案涉及的 創造力 技能	本方案涉及的 IT 科技/技能
<ul style="list-style-type: none">• 設計思維 Design thinking、團隊建設 Team building、計算思維 Computational thinking• AI 技術原理、影像識別實務• Python、Minecraft、micro:bit 文字編程• 手機 App 設計、IoT 應用原理體驗• 零售科技, 品牌行銷, 介面設計, Pitching 技巧• 豐富學生的學習經驗, 例如參與比賽、參觀、專題研習等	<ul style="list-style-type: none">• 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

預期成果

預計學生人數	<ul style="list-style-type: none">• 3 組課程 x 20 人 = 共 20~60 人次, 可加可減
增強學生的非技術能力	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 教材<ul style="list-style-type: none">• 簡報投影片 / 工作紙• 教學大綱 / 短片 / 入門系統範本• 學生作品<ul style="list-style-type: none">• 宣傳單張、電子海報、司儀台詞• 作品設計簡報投影片 / 短片• 零售業與我們的日常生活息息相關, 市場情況千變萬化, 過程也會創造出很多在視覺上很吸引的事物, 成功的案例又可以隨時通過互聯網接觸得到;• 活動記錄<ul style="list-style-type: none">• 相片 / 短片 / 實體店示範• 透過短片分享經驗, 以及參觀校內設置的實體店, 應可有效啓發其他學校參照類似的技術解決途徑, 但透過設計思維學習模式去發掘各個社區完全不同的目標對象, 以及目標對象完全不同的需要, 從而創新更多獨特的解決方案, 促進學生自主學習, 並積極思考如何透過 IT 科技為社區、社會甚至世界解決問題的創科氛圍

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，以致 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可能多的學生

IPF 資訊科技體育基金

Email > enquiry@ictinpe.org

短訊熱線 > **5134 5041**



STEM SEED