



計劃總結報告

計劃編號：2014/0083

甲部

計劃名稱：創意 3D 設計課程

機構/學校名稱：香港四邑商工總會陳南昌紀念中學

計劃進行時間：由 09/2015 (月/年) 至 09/2016 (月/年)

乙部

填寫此部份報告前，請先詳閱讀「優質教育基金計劃總結報告填寫指引」。

請另頁(A4紙)書寫，就以下項目作出總結報告：

1. 達成目標
2. 計劃對學習成效、專業發展及學校發展的影響
3. 自我評鑑計劃的成本效益，需清楚列出有關指標及衡量準則
4. 成品及推廣模式，及外間對那些推廣活動的反應
5. 活動一覽表
6. 計劃實施時所遇到的困難及解決方法

計劃負責人姓名：

簽名：

日期：

受款人姓名*：

簽名：

日期：

*計劃總結報告須經「網上計劃管理系統」提交。一經提交，報告將被視為已經由校監/機構主管或代表機構簽署優質教育基金撥款協議書的人士確認。

1. 能否達成目標

活動目標	與目標相關的活動	達標程度	達到目標的證據或指標
目標 1： 運用 3D 打印，協助 學生發揮創意	3D打印機組裝工作坊 (共6小時)	成功準則： 學生完成組裝3D打印機	達標： 共20位學生參與，完成組裝20台3D打印機
	創意及3D圖像設計課程 (2堂，共4小時)	成功準則： 學生掌握利用3D繪圖軟件，設計及打印出實體作品	達標： 共20位學生參與，設計並打印出作品，於校內展示
	在初中CAD科增潤3D設計及打印的教學活動	成功準則： 學生於課堂中運用3D打印科技，完成教學活動	達標： 增潤活動在中三級成功推行
	學生借用3D打印機計劃	成功準則： 提供 3D 打印機供學生於校內及外借使用多於 30 次	達標： 學生借用次數為52次
目標2： 協助不同科目，運用 相關技術發展文字以外的 創意習作	3D打印教師培訓活動 (共4小時)	成功準則： 教師能掌握使用3D設計軟件，及學會操作3D打印機	達標： 科技科及視藝科教師共同培訓，製作及打印出模型
	編寫創意 3D 設計課程	成功準則： 配合 DAT 科及視藝科製作 3D 產品設計筆記	達標： 完成超過50頁筆記，並印刷60份供DAT科及視藝科使用
目標3： 普及創意及科技教育	社區 3D 設計工作坊及展覽	成功準則： 舉辦不少於兩小時的社區 3D 設計工作坊及 3D 打印推廣展覽	達標： 於創新科技節 2015 期間，協助舉辦了 8 場 3D 打印工作坊 2016 年 7 月期間，於校內舉辦了 3D 設計學生成品展



問卷

以下是參加創意3D設計課程的學生及老師的意見調查。請在適當空格加上✓號。

老師問卷：(6份)

	十分同意	同意	不同意	十分不同意	沒有意見
我從課程中學會 3D 設計軟件及使用 3D 打印機。	2	4			
課程知識有助我設計教具，應用到教學。	1	4			1
通過課程，能提升學生對設計的欣賞及創作能力。	3	3			
課程能提升學生對藝術設計及科技領域的學習興趣。	3	3			
透過設計、印製及展示自己的作品，增加了學生的成功感。	2	3			1

學生問卷：(20份)

	十分同意	同意	不同意	十分不同意	沒有意見
我從課程中學會 3D 設計軟件及使用 3D 打印機。	11	7			2
通過課程，能提升我對設計的欣賞及創作能力。	7	13			
課程能提升我對藝術設計及科技領域的學習興趣。	3	12			5
透過設計、印製及展示自己的作品，增加了我的成功感。	8	10			2
我能運用 3D 設計及打印的知識，協助我學習其他科目。	5	12			3

2. 計畫影響：

✓ 拓寬學生/教師的視野

透過觀察、訪談及問卷調查，本校教師能透過此計劃的不同活動，協助老師構思如何設計獨有的教具，完善教學，這些活動加深了教師對3D打印，創客(maker)製作及進行反轉教室的認知。學生亦能透過此計劃的不同活動，包括：參與校內的3D設計及3D打印機工作坊、協助推廣社區的科普及藝術發展工作坊等，這些活動加深了學生對3D設計及打印製作的認識及興趣，並加強他們運用科技及協作能力。

✓ 加強學生/教師的成功感

透過製作及教學心得分享，計畫有助老師運用3D打印製作不同教具，將一些抽象的教學內容，以有趣味的模型，生動地展示在學生面前，讓學生更有效掌握相關課題，提升了老師對教學的成功感。而透過3D設計學生成品展及3D打印機組裝活動，學生可以展示自己的學習成果，亦可以和同學之間互相交流設計心得，讓學生充滿成功感。

✓ 促進學生發揮專長及潛能

透過問卷數據及觀察(如：學生作品)，學生參與設計及製作活動，能讓他們發揮創意，運用不同的知識去解決難題。而透過3D打印，讓學生的設計意念更易化為成果，亦有助提升他們的學習自信。

✓ 訓練學生適應社會發展的需求

計畫讓學生學會運用創新科技進行3D創作去表達自己的意念，這正是未來社會需要的技能。參與計畫的學生均認為計畫有助其掌握上述技能。除此，啟發及促進學生自學為未來的學習模式，學生需要掌握如何找出不足，並透過自學來完善。而培養學生的創客精神(maker spirit)亦十分重要，鼓勵學生自行設計，創新及創造，亦時推動社會發展的重要元素。本計畫讓學生有機會自行設計及製作，鼓勵學生多探究，多嘗試，多動手創作；師生均表示這種模式有助學生建立自學的技能及習慣。

表二：預算核對表

預算項目 (根據協議書附表 II)	核准預算 (甲)	實際支出 (乙)	變更 [(乙)-(甲)] / (甲) +/- %
器材	55,000	54,800	-0.36%
員工開支	28,000	28,350	1.25%
服務	5,000	5,000	0%
一般開支 (包括核數費用)	24,000	21,600	-10%
總開支	112,000	109,750	-2%
		餘額 2,250 元 (退回 QEF)	

各方面評鑑計劃的成本效益：

1. 資源的運用(例如器材、申請學校/參與學校的人力資源等)

就資源運用方面，所有器材已經購入，只需要小心使用及保養，成本沒有因此增加。另外，由於 20 台 3D 打印機，都是經由學生組裝，因而可以由學生協助保養，減少日後的保養開支；而人力資源運用方面，先由學校的 CAD、DAT 及視藝科老師參與課程設計及應用到教學上，再將有關使用及教學心得和其他科目老師分享，支援其他老師將 3D 打印應用到其他學科上，例如：使用 3D 打印製作教具等。



表四：活動一覽表

活動性質 (例如 座談會、表演等)	概略說明 (例如 日期、主題、地點等)	參加人數				參加者的回應
		學校	教師	學生	其他 (請註明)	
3D 打印機組裝工作坊	<ul style="list-style-type: none"> ● 2015 年 11 月 14 日 ● 學生組裝及調試 3D 打印機 			20		學生順利完成組裝。同時亦透過動手做，了解 3D 打印的運作原理。
創意及 3D 圖像設計進課程	<ul style="list-style-type: none"> ● 2015 年 11 月 21 日 ● 學習使用 3D 繪圖軟件及 3D 打印機 		6	20		老師及學生對 3D 設計十分有興趣，積極設計自己的 3D 作品，並打印出實體作品。
創新科技節 2015 - 3D 打印工作坊	<ul style="list-style-type: none"> ● 2015 年 11 月 1 - 9 日 ● 向社區人士推廣科普及藝術發展活動 (3D 打印) 				240	參與人士對 3D 打印十分有興趣，亦即場製作出不同的 3D 打印紀念品。
3D 設計學生成品展	<ul style="list-style-type: none"> ● 2016 年 7 月 5 - 6 日 ● 於 MMLC 室展示學生的 3D 設計成果供師生交流 			60		透過展示增加了學生的成就感，亦提供了機會給學生互相欣賞及了解不同設計的優點。

困難及解決方法：

1. 困難：實際進行課程時，部份老師未能完全掌握 3D 軟件的操作，未能有效協助學生使用 3D 軟件。

解決方法：校方安排相關的科技助理協同有需要的老師共同教學。同時亦會進行共同備課及使用心得交流。

2. 困難：實際進行課程時，因 3D 打印製作需時，部份學生未能於課堂完成製作。

解決方法：校方安排放學時間，開放 MMLC 室提供 3D 打印服務。亦提供部份 3D 打印機，供學生外借使用，以便學生可以完成其 3D 打印作品。