



計劃總結報告

計劃編號：2013/0764

甲部

計劃名稱：\_3D 創意產品設計\_\_\_\_\_

機構/學校名稱：\_保良局羅傑承（一九八三）中學

計劃進行時間：由\_\_8/2015\_\_ (月/年) 至 \_\_6/2016\_\_ (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。

## 優質教育基金總結報告

### 1. 能否達成目標

表一：目標是否達到

說明目標	與目標相關的活動	達標程度	達到目標的證據或指標	未能達到目標的理由
1. 提升學生學習的興趣	教授電腦繪圖軟件使用方法及主要功能。  學習使用不同軟件工具去建立自己喜愛的「物件」	全部達到	100%學員表示課程增加他們對3D打印技術的認識及興趣	
2. 透過應用新技術將具創意的抽象構思有效地轉化為實體創作	3D立體打印工作坊 學習設計不同造型的方法:方塊、流線、多重物體組合、切割、變形、扭曲等	達到80%	80%學生有機會把自己設計的所有產品以3D打印技術列印	由於課時緊湊，部份學生未能於堂上完成設計圖。加上鄰近期考，未能用太多時間於家中趕及完成。
3. 豐富學生的美感經驗加強審美能力	分析及欣賞不同風格的產品設計	全部達到	每堂導師都會透過分享優秀作品引導學員設計創意產品	
4. 強化批判性思考能力	透過同學之間的互評，指出作品的優劣之處並提出改善建議	達到90%	能準確指出自己及其他學員作品的優劣之處，並提出改善建議	部份參予學生的電腦技術水平一般，即使能指出產品的問題所在，但未能提出有校的改善建議。
5. 不同角度構建知識	設立資源角介紹3D打印技術、展示創作成果 學生製作展板說明3D打印原理及操作流程 推介網上自學途徑	全部達到	利用多元化的推廣方法，包括工作坊、作品展、導賞、展板介紹、操作示範為學生構建知識	
6. 促進同學間的交流	舉行午間分享會向全校師生介紹3D打印技術並展示創作成果。	全部達到	展覽及分享會於試後活動期間進行，學生可於小休、午膳自由參加。學員向來自不同年級的同学介紹學習成果，分享創作心得，當中包括來自上海姊妹學校的交流團師生。	

### 2. 計劃影響

a. 拓寬學生/教師的視野

本校師生透過此計劃加深對 3D 立體打印技術的認識及興趣,並參與工作坊、觀摩優秀作品。另外,計劃進行期間,師生透過討論協商,優化設計意念,使其共通能力、資訊科技及協作能力皆得以提升。

b. 加強學生/教師的成功感

計劃中本校師生能夠以立體繪畫軟件展示構思中的創意設計,並有機會用立體打印技術將二維的設計概念成功打印成三維產品,增強了學生對藝術學習的信心。學生在作品展中熱情向觀眾介紹自己的產品,可見計劃成功激發學生的學習熱情。

c. 促進學生發揮專長及潛能

學生在參與工作坊時各自發揮想像,設計的作品不但具實用性,部份更大膽創新,幽默有趣。

d. 訓練學生適應社會發展的需求

作為時下流行的創意科技之一,3D 立體打印技術近年越來越受重視,以此技術印製的產品也廣受歡迎,此計劃使學生初步認識到技術的可行性和業界的發展,有助其將來在相關行業繼續發展。

e. 為教師提供更多培訓機會,促進教師的專業發展

教師在計劃中除了有機會學習到立體打印技術的操作原理,而透過與專業導師的交流,還了解到近年來創新技術在業界的發展趨勢,有助促進教師的專業發展。

f. 改善學習氣氛

在學習過程中,學生、導師、技術支援團隊均積極投入,在設計產品和提出改良建議時暢所欲言,整體學習氣氛輕鬆愉快,師生關係良好。

g. 促進學校團隊精神及提升學校整體形象

計劃獲得校方大力支持,校長在許多場合都向師生及家長推介。除視藝科教師外,本校資訊科技老師及技術人員都前來參予,不同科組老師對此計劃亦表示興趣。作品展覽期間,副校長帶領來訪的上海姊妹學校師生前來觀摩,來賓十分欣賞本校能與時並進,為學生提供學習創新科技的機會。可見計劃對提升學校整體形象起了積極作用。

h. 引發與其他學校/專業團體的協作機會

計劃結束後,本校資訊科技組正籌備邀請導師所屬的機構與本校合作開辦另一項增潤課程--機械人與立體列印,為學生提供多元化的學習機會。

### 3. 自我評鑑計劃成本效益

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) +/- %
產品設計課程導師費	\$5,000	\$5,000	0%
3D 列印機一部(連)技術支援課程	\$25,000	\$23,500	-\$1500
3D 列印物料	\$8,000	\$8,000	0%
展覽及刊物	\$3,000	\$2,992	-\$8

所購買的 3D 列印機屬永久性的,老師能在計劃後繼續使用。

### 4. 可推介的成果及推廣模式

表三：計劃成果的推廣價值

1. 計劃得以順利進行,有賴優質教育基金撥款、外聘導師的專業指導及校方配合。
2. 計劃延續可行性可分四個範疇: 學校課程、教師、學生、設備及器材。
3. 課程方面: 本校制訂來年視覺藝術科和資訊科技科的課程時, 會考慮將相關技術編入常課程, 並進行跨學科學習, 相信有助提高學生的學習動機及興趣, 促進教與學的發展。
4. 教師方面: 視覺藝術科和資訊科技科教師將協商有關的課程統整, 根據經驗, 調配資源。令立體打印學習得以延續。
5. 學生方面: 曾參與是次課程的學員, 日後可擔任課堂中的小老師, 協助培訓低年級同學。
6. 器材方面: 所有器材及物料原計劃存放於美術室供視覺藝術科持續性推行相關計畫, 但本著資源共享的原則, 考慮將立體打印機交科技組管理, 開放予各科組使用。
- 7.

項目詳情 (例如 種類、名稱、 數量等)	成果的質素 及推廣價值評鑑	舉辦的推廣活動 (例如 模式、日期等) 及反應	是否值得優質教育基金推介及可供推 介的可行性? 如值得, 請建議推廣模式
美術室內設立資源 角, 佈置展板介紹 3D 立體打印流程	學生可以隨時自學相 關知識及技術	於 2015 年 9 月至 2016 年 6 月期間在美術室 內設立展板介紹 3D 立體打印技術。  學生反應熱烈, 紛紛 查詢立體打印課程開 班詳情。	是, 把展品存放於網上平台以供其他 學校參考

<p>以 3D 列印技術製作的立體產品及其組件約 20 件</p>	<p>師生可以隨時觀摩成品，反思應用在教學上的可行性。</p>	<p>-2016 年 6 月於有蓋操場禮堂舉行展覽，介紹本計劃內容並展示學員創作成果 -現場示範利用繪圖軟件繪畫創意產品，並且以 3D 立體打印機現場列印。  -同學的作品多元化，設計水平備受嘉許。  師生反應雀躍，情況熱鬧。</p>	<p>是，把展覽相片放於網上平台以供其他學校參考</p>
<p>教材套 (將教學內容、課堂記錄、學生學習成果、網上資源製作成光碟)</p>	<p>提升學與教的效能</p>	<p>將立體打印技術及學生設計的立體產品印製成單張，向師生及家長推介。 將於 2016 年 7-9 月派發給約 200 位家長及學生。 資訊科技科教師表示會嘗試將有關內容加入中三級課程內。</p>	<p>是，把光碟放於網上平台以供其他學校參考</p>

5. 活動一覽表

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)	
1. 3D 立體打印 技術工作坊	2015.8.24 -公司派員到校安 裝 3D 立體打印 機並向老師、本 校技術員及學生 介紹打印機結構  -學員輪流體驗安 拆線圈技巧  -示範打印技術及 操作原理	/	1	12	資訊組技 術人員 (1)	-雖結構複雜，但打印原理簡單易 明。  -同學可利用任何 3D 繪圖軟件設 計及儲存產品，可在家完成後存 於 SD 卡內，回校列印，不必長時 間佔用同一部電腦，簡單方便。  -打印時間由數分鐘至數十小時不 等，同學擔心實際運作問題。  -打印大件作品需時較長，有機會 超過 10 小時，可以安排在放學後 才開始列印，第二天回校時便可 完成。  -換線及安裝技術要求嚴謹建議由 學校技術人員協助。  -參加者對能夠打印出自己設計的 立體產品非常感興趣，紛紛上網 搜尋其他有趣設計。



2. 品設計課程	<p>2016.4.8-5.13</p> <p>聘請導師教授 8 節共 16 小時課程，內容包括:</p> <p>-3D 繪圖軟件操作及電腦處理圖像的原理</p> <p>-使用不同工具去建立「物件」</p> <p>-基本修飾功能</p> <p>-不同造型的方法:方塊、流線、多重物體組合、切割、變形、扭曲等</p> <p>-立體打印機原理及操作流程</p> <p>-介紹免費軟件的使用及下載</p> <p>-指導及改良設計</p> <p>-評鑑作品及改善建議</p> <p>-3D 掃描儀應用</p> <p>-組合部件設計</p>	/	3 人	25	<p>資訊組技術人員</p> <p>(1)</p> <p>教學助理</p> <p>(1)</p>	<p>參加者表現積極，主動提問，對繪圖軟件操作具濃厚興趣。</p> <p>學員雖然來自不同背景，電腦認知程度參差，但都能守望相助，互補長短。</p> <p>學員對能夠列印出自己設計的產品反應熱烈，有些更自發設計具紀念意義的母親節禮物贈送母親，別具孝心。</p> <p>學員表現投入，每人都自行下載免費軟件，在家練習。</p>
3. 校內展覽	<p>2016.6.20-7.8</p> <p>-於學校地下禮堂佈置展板介紹本計劃內容</p> <p>-介紹立體打印機原理及操作流程</p> <p>-展示學員創作成果</p> <p>-現場示範利用繪圖軟件繪畫創意產品</p> <p>-3D 立體打印機現場操作示範</p>	/	約 20 人 包括校長	約 500 人	<p>資訊組技術人員</p> <p>(3)</p> <p>教學助理</p> <p>(1)</p> <p>校務處職員(5)</p> <p>工友(3)</p>	<p>展覽佈置當日已經吸引不少同學觀看，他們對立體打印甚感興趣</p> <p>不少師生都是初次觀看立體打印整個過程，大家都反應雀躍，情況熱鬧。</p> <p>同學的作品多元化，設計水平備受嘉許。</p>

4. 午間分享會	<p>2016.6.20 及 2016.6.23 午膳後 1:10-1:30</p> <p>為本校師生講解及示範 3D 立體打印技術原理 分享創作中的苦與樂</p> <p>2016.7.7 午膳後 2:00-2:30</p> <p>為來訪的姊妹學校師生本校師生講解及示範 3D 立體打印技術原理</p>	/	約 5 人 包括副校長	約 100 人 包括來訪的上海姊妹學校師生	資訊組技術人員 (1) 教學助理 (1)	<p>學員簡介立體打印流程及塑形原理，配合現場示範，成功引起同學興趣。</p> <p>展場放置有 2 部電腦，讓參觀者即時體驗立體繪圖，學員從旁指導，仔細認真。</p> <p>來訪的上海師生都是第一次認識到相關技術，對同學的經驗分享，印象深刻。</p> <p>所有師生都獲贈一件同學設計的打印產品留念，大家都喜出望外。</p>
----------	---	---	-------------	-----------------------	----------------------	---

#### 6. 困難及解決方法

##### 困難

- (i) 由於啟動銀行戶口手續繁瑣須時，故未能依時繳付打印機款項，遭供應商追討欠款。
- (ii) 基於以上原因，課程延至 4 月才能開辦，為趕及限期內完成，以致部份課堂須在星期六進行。但部分學生周末已安排有補習或其他興趣班，因此，周末出席率較低。
- (iii) 由於課程推遲至 5 月才完成，為使學生專心預備 6 月初的期考，因此只能把成果展安排在試後舉行，以致內容未盡完善。

##### 解決辦法

- (i) 校方墊支費用，令學生得以盡快開展課程。
- (ii) 建議未能出席周末課程的學員向其他學員討教，並於家中完成課堂練習。
- (iii) 全校同心協力，分工合作，邀請資訊科技協助理列印學生作品，教學助理佈置展板，才能趕及暑期前完成計劃。