

臺南市私立長榮高級中學【創客自造 MAKER 推動小組】(草案) 實習處 105.01.20

◎時間：105 年 01 月 25 日上午 09：30

◎地點：第一會議室

◎主席：王昭卿校長

壹、依據：105 年 1 月 18 日行政端與教學端南部高第一科大之創夢工廠參訪，與長榮高級中學 104 學年度第 14 次主管會議議程。

貳、議案：針對近年全球興起自造者（創客 Maker）運動風潮，且有鑒於自造者教育需要從中小學扎根，故本校籌畫建置「創客自造 MAKER 推動小組」，帶動校內各部群科教學端之創意自造與創新教育的教學、教材及師資發展教育平台，提供未來學子更多創新發想與實作的機會，並發展屬於本校在地特色化的自造者。

參、說明：

1. 源起：教育部從 95 年起推動獎勵科技校院教學卓越計畫，以營造優質教學環境、強化學生學習成效、具備就業競爭力為目標，由於「創意、創新與創業」成為知識經濟時代最熱門議題，許多學校致力於培育具有創意思維、創新能力與創業精神的三創人才，以展現具代表性及特色的成果。

2. 現況：Maker「創客」強調自己動手作的精神，係將設計、創新、製造在共享平台上進行分享，導入客製化產品；「自造者」時代的來臨，不論是工業、DIY 文化，甚至在教育與創業上，「全民製造，量身客製」將改變未來製造版圖，以期真正落實創客精神「發揮創意、自行製造」。

2015 年是「教育創新行動年」，教育部鼓勵學生動手自造（maker），並在學校設置自造教育基地，除了在國立臺北科技大學、高雄第一科技大學設為北部、南部的推動據點外，未來 5 年每個縣市至少也會有 1 所高中職設立自造基地。高中職部分也選 4 所學校（新北高工、臺中高工、鳳山商工、花蓮高工）為基地，並希望 5 年內讓每縣市至少有 1 所高中職作為自造基地，讓學生把各種創意動手實踐。

2016/1/25-29 高師大創客課程種子教師，本校已報名參與研習名單——設計群三位，陳亭潔/陳坤亭/陳思寧老師；工業群周家羽老師；商業群林姿均師；中學部謝繕如老師等共六位。

3. 未來討論方向：

(1) 本校行政端主管與教學端教師共 20 人，已於 105 年 1 月 18 日參訪第一個由國立大學與政府教育機關開啟的「自造者（創客）教育」策略聯盟之第一科大「創夢工場」、「創新自造教育南部大學基地」，以期為本校 105 年初耗資近一億經費預算，即將動工興建之「第二實習大樓」與特色課程籌置，進行更完善之規劃。

(2) 自造者教育正在全球掀起熱潮，強調創意、自製、動手做的精神，長榮中學身為全臺第一所中學，也期許順應世界的趨勢變化，透過創意教學、翻轉學習、設計思考等課程，積極培養本校自造者與實踐創意創新教育，未來推動各部群科創客教育，強調做中學的過程，並讓每個學生的能力都能被看見。

(3) 草擬方向如下：學習理念、建構氛圍、形成共識、付諸執行、滾動修正、精進提升。

① 特色課程設計——以校內選修方式排定、社團成立、專題製作與科展等模式展現

部群科別	特色課程名稱	負責老師與社群	備註
中學部(國中部+高中部)			
工業群			
商業群			
設計群			日本金澤寺範例

② 師資培訓種子名單如下；另，師資來源有三：校內、校外（高師大、高第一、遠東科大）、產業端業師

部群科別	種子教師 1	種子教師 2	備註
中學部(國中部+高中部)	鄭扶還	謝繕如	
工業群	周家羽		
商業群	林姿均		
設計群	陳亭潔	陳坤亭/陳思寧	

③**成果展示**-以師生作品聯展、創作比賽與對外參賽等，以初選、複選方式擇優於校內外展示師生成果

部群科別	辦理方式	辦理時程	備註
中學部(國中部+高中部)			
工業群			
商業群			
設計群			
展示地點： 新第二實習大樓 6-7F/ 舊女生宿舍/ 綜合大樓 4-5F/ 教職員宿舍/ 跨部群科課程整合 (多媒+商群行銷)			

④**資源與資金籌措**—校友募資、家長捐助與策盟合作院校提供

管道來源	負責單位	負責人員	備註
校友募資	校友會	秘書長張文瑞	
家長捐助	家長會	學務處魏主任	
策盟合作院校	實習處	產學合作組鍾組長	
其他			

⑤校內各**現有設備**明細表公告，以利跨部群資源共享與提升使用率—負責統整彙集更新單位:總務處；

部群科別	設備名稱	設備數量	備註(設置地點)
中學部(國中部+高中部)			
工業群			
商業群			
設計群			
外部設備商借或支援 崑科大/南臺科大/ 遠東科大/長大			

⑥提升校內各**現有設備**使用率過低之**再利用性與附加價值**

部群科別	設備名稱	設備數量	創造模式
中學部(國中部+高中部)	錄製教室		
工業群	高速車床	23 臺	
商業群			
設計群	攝影教室		
外部媒合加工產業端/ 大學校院與公司行號			

⑦**【創客自造 MAKER 推動小組】組織成員**

(創意自造創新教育、創客活動企畫辦理、商品化及輔導、空間與設備規劃、財務經費預算控管與核結)

行政端召集人	行政端副召集人	教學端與行政後援單位	
教學副校長:戴志勳 1	教務處主任:許德勝 2	中學部主任:鄭扶還 4	各部群科種子教師 10 與教學研究會成員 11
	實習處主任:林月珍 3	工業群主任:周志遠 5	
		商業群主任:蔡佩蓉 6	
		設計群主任:王筱婷 7	
			會計室主任:張翰緯 8 與總務處主任:吳涼涼 9

(4)105/1/18 高第一參訪之資料重點彙整：

①自造者運動已是國際企業與教育發展的重要趨勢

2012 年，趨勢大師 Chris Anderson 在《自造者時代》(Makers) 一書中說：「自造者將掀起第三次工業革命，改變世界。」；美商 National Instruments 發布「2015 趨勢觀測報告」，將自造者運動 (Maker Movement)、物聯網和 5G 並列為不可忽視的重大科技趨勢；大企業 vs. 自造者，企業要嘛等著被自造者顛覆，不然就要積極擁抱自造者運動，與他們一同迎接這場產業革命。

②自造者運動三大特色

Chris Anderson《自造者時代》使用數位桌上型工具，設計出全新產品，並製作出原型，可說是「DIY 數位化」，在線上社群分享設計、與他人合作，已成文化常態；使用共通的设计檔案格式，自造者能將設計圖寄到製造服務公司，指定產量，也能自行在家生產。兩者同樣簡單，大幅縮短了從創意到創業的過程，正如網路在軟體、資訊與數位內容等領域的角色一樣。

③自造者運動符應我國教育創新

自造者運動強調動手自造、解決問題、分享創意、連結社群，符合我國技職轉型高教創新之精神，亦與本校創業型大學願景培育學生具備創新的特質及擁有熱忱、投入與分享的創業家精神吻合；從「想」到「做」，成為影響未來競爭力的關鍵。

④教育部創新自造教育計畫

教育部將推動創新自造教育計畫 (InnoMaking Program)，串連校園內外的自造基地與資源，導入師資、課程、教材、推廣與競賽活動，期從國中小、高中職至大學階段，均能讓學生學會思考、分享與動手自造，讓源源不絕的創意成為驅動未來競爭力的核心力量；將建置大學「創新自造教育基地」(InnoMaking Space)，高中職「區域創新自造實驗室中心」基地 (iLab)，國中小「創意自造中心」(Creative Hub)，並推動全國「創意自造週」。

⑤創夢工場 Fi Lab

104 年 5 月 8 日完工啟用，總使用面積約 500 坪；鼓勵學生動手做、試錯、實踐創意，開放分享；Fi Lab 涵蓋「創意教學」、「展示中心」、「創意發想」、「創新實作」及「創業培育」，為「創新創業的全方位培育基地」，亦是推廣與實踐 maker 精神的 Hub 與旗艦基地，落實推動「創意發想產業化」。

⑥

壹 背景說明

行政院啟動vMaker計畫

- 行政院於103年八月宣布，臺灣要培養百萬名3D列印應用與文創人才，呼應全球創客文化

- 行政院啟動vMaker計畫，三階段打造創客力

- ① 尋找vMaker
- ② 「Make for All」數位製造競賽
- ③ FabLab亞洲年會



創客教育—開發創客教育特色模組課程

- 與Maker培育教師合作開發自造教育特色模組課程



創客教育—開發自造教育教材教具

- 依據自造教育特色課程合作開發教材教具



創客教育—推廣創客實作課程與工作坊



互動平台—開發創意創新雲端平台



⑪

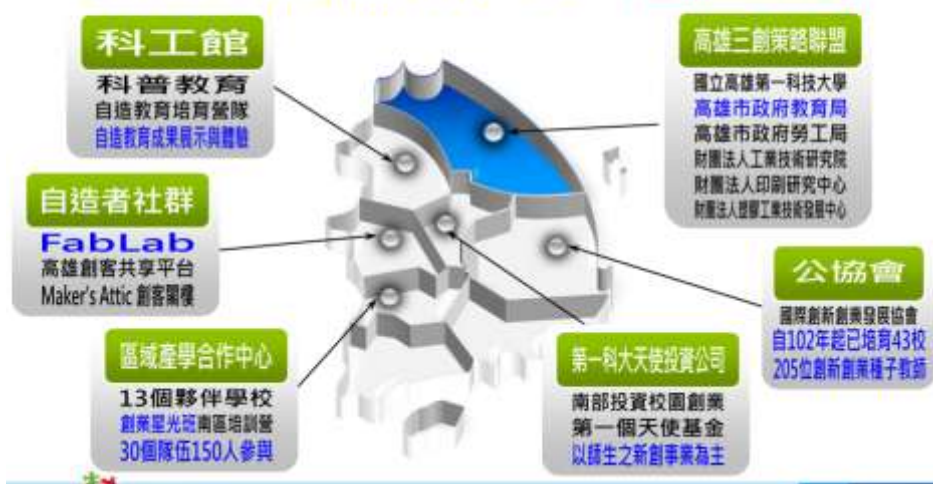
互動平台--舉辦創意創新自造競賽



⑫

在地鏈結—整合區域資源Maker增值

激發創意→動手做(自造教育)→原型→商品化→創造價值



(5) Q&A 提問記錄:

1. 陳校長: 核心團隊, 對學校執行政策非常重要, 培養專職行政人員, 老師只是輔助行政, 因為老師只是過路客, 行政人員才是學校的根基。
2. 孫專員: 發展學生平台, 讓學生有表演舞台、作品發表。
3. 校園創意設計, 採用創業培養班, 來進行培育人才。
4. 周家羽老師: 一些大型機具清洗流程方式, 工廠環境處理。
陳校長: 環境處理是屬於第二期工程, 目前第一期是以教學培訓為主軸。
孫專員: 像 3D 印表機清洗部份, 是透過廁所旁的清洗槽進行處理。
5. 周志遠主任: 討論室、工廠設計、設備購買使用, 是否有專門人員來進行輔導?
陳校長: 本來設計是請設計師進行構圖, 在要發包建築前, 有請校內人員到國外與大陸地區, 進行學習與訪視, 回來後決定重新修改設計圖, 所以才看到現在的環境與設備, 主要需求者才知道真正需要的是什麼, 設計師只是輔導。
6. 王筱婷主任: 老師是如何培訓是否有師資進行輔助呢?
孫專員: 師資培訓部份, 我們都可以幫忙規劃一系列課程來配合, 訓練種子教師。
7. 林姿均老師: 一年級的課規劃是如何進行? 教材是如何提供?

教務處 林專委:課程部份由教務處專屬處理。

8. 林貞利主任:是否有與國外進行學生交流或透過提供培訓姐妹校?

陳校長說: 我們有聯盟學校進行教材交換與交流, 主要與大陸地區學校比較多來往。

9. 設備之採購經費由何處得來?

陳校長:基本上都是校內預算採購, 等完成後再提計劃案到教育部來補助。

(6) 活動照片:



(更多照片:請上實習處網站-實習寫真)