

**教育部師資課程教學與評量協作中心規劃組
科技領域議題小組－課程組第 4 次會議紀錄**

會議時間	106 年 9 月 6 日（星期三）下午 2 點		
會議地點	聯合辦公大樓南棟 18 樓第 20 會議室(台北市中正區徐州路 5 號)		
會議主持人	吳督學兼執行秘書林輝	記錄	劉榮盼
出席人員	國立高雄師範大學朱教授耀明、臺北市立中正高中賴教師和隆、中華民國振鐸學會丁常務理事志仁、技術及職業教育司鄭金興先生、終身教育司駱紀堯商借教師、師資培育及藝術教育司張凱勝先生、資訊及科技教育司黃管理師燕如、國教署高中職組張雅綺小姐、國教署國中小組廖科員慧伶、國立臺灣科學教育館林博士銘照、協作中心賴規劃委員榮飛、國教院李副研究員兼協作中心規劃組組長文富、劉榮盼先生。		
列席人員	無。		
請假人員	新北市立中山高中林教師合彥、國家教育研究院、協作中心朱規劃委員元隆。		

壹、主席致詞（略）

貳、前次議題小組會議紀錄檢視及確認：洽悉。

參、業務報告（略）

肆、討論事項：

案由一：有關自造教育示範中心的網絡建構規劃，提請討論。

說 明：

（一）科技大學-高中階段-國中小階段的三個自造教育系統之縱向整合機制。

（二）自造教育示範中心與各縣市政府之橫向聯結機制。

- (三) 預計於五年內在各縣市建置的 100 所自造教育示範中心，分佈於都市、鄉鎮、鄉村之比例分配規劃。

發言紀要：

一、技職司：

- (一) 技職司自 104 年起陸續補助五所科技大學成立自造教育推動基地，分別是北部一所、中部三所、南部一所。訂有相關實施要點，原則每季召開一次工作聯席會議，進行學校間的相互協調及業務推動整合；學校年度工作計畫辦理情形須經提報期中及期末審查。

1. 科技大學在自造教育體系中的定位

(1) 普遍性的推廣「動手作」精神。

(2) 培養技專端教師及學生設計思考

(design-thinking) 的能力並銜接創新創業。

2. 與地方產業的鏈結：五所科技大學皆與所在地的產業作對應，其功能與器材設備也因產業特性而有差異。

3. 與各地方政府的橫向連結：各學校與地方政府的合作模式有區別。

- (二) 有關技職司創新自造教育計畫 106 年結案後之規劃：107 年開始技職司對技專院校的相關補助經費原則將整併至「高等教育深耕計畫」，是否有專案經費持續挹注技專端的自造教育推動，將視後續推動需求再報請部次長衡酌。高教深耕計畫的精神是由學校根據發展校本特色的需求自主提出申請計畫，技職司業將自造教育推動事項放入學校績效指標的參考作法，引導技專端朝此方向思考。

- (三) 技職司就推動上一波課綱之經驗，建議倘建立工作小組縱向研商機制，應釐清科技大學在整體自造教育網絡中扮演的角色和任務：是要科技大學扮演自造教育設備的支援提

供者，抑或亦成為高中職自造課程的發展者？

- (四) 95 暫綱時曾指定科技大學擔任課程基地，但因高職端和科大端的需求-供應鏈結難以建立，故 99 課綱時改由高職端群科中心擔任此任務。建議縱向溝通的工作小組機制，應讓設有自造教育基地的科技大學瞭解並協助高中端甚至國中小的課程實施，而非定義主導其課程需求。

二、師資司：

- (一) 師資司於 104 年挑選六所師培大學成立自造教育示範中心，並訂有「教育部推動創新自造教育-師資培育大學設置推展基地計畫」。今年 4 月完成六所學校的期中審查後，考量到有兩所學校無法擔負區域領導者的角色，只有臺灣師大、國北教大、高雄師大、屏東大學四所學校通過審查。
- (二) 現行計畫的執行重點：以師資培育之大學為推展基地，辦理高中職、國中小 maker 種子教師培訓課程，並發展教材及教案徵選。
- (三) 現行計畫於 107 年 7 月 31 日結案後的賡續問題，待司內長官作決定。

三、國教署高中職組：

- (一) 高中職組於 104 年度開始補助高中建置自造實驗室 (Fab-Lab)，104 年建置 4 所，105 年建置 8 所，106 年建置 6 所。並依據「教育部國民及學前教育署補助高級中等學校提升學生素質要點」辦理相關事宜。
- (二) 現行計畫的執行重點為高中職自造教育教師專業社群的建立。對於學校和縣市政府的合作關係則採鼓勵態度。
- (三) 107 年計畫結案會持續辦理相關事宜。

四、國教署國中小組：

- (一) 106 年已核定 22 所自造教育示範中心，未來將陸續成立 78

所自造教育示範中心。

- (二)有關引導縣市政府投入自造教育推動的機制，補助對象為各縣市政府，要求縣市政府於申請時提出三年期的總體實施計劃，並逐年審核。
- (三)有關自造教育示範中心設置於都市/鄉鎮/鄉村學校的比例分配問題，目前實況仍以設置在區域內的大校較具有可行性。但會藉由自造教育示範中心、科技前導學校、科技領域輔導團的三維推動機制，使區域內的自造教育得以平均擴展。

五、丁志仁常務理事：

- (一)自造教育要在高中及中小學普遍推動，需建立專業支持系統，其主要任務有三：

1. 新技術和新觀念的匯入
2. 建立產業鏈結、地方鏈結
3. 產銷合一模式的創新

此三項任務皆無法由高中職學校以下的單位去承擔，需要有更上位的單位來負責。

- (二)自造教育體系的建立不只是執行課綱，還要能啟發課綱，為下一輪課程改革提供基礎。
- (三)最佳策略是扶植五所科技大學成為區域內自造教育的主要組織者，次佳策略是以其他大專院校（如目前執行自造教育計畫的四所師培大學）作為組織者。

六、朱耀明教授：

- (一)各階段推動自造教育時，其對象、角色和目的應作區別：
 1. 技專階段：創業、創新之態度及經驗的累積。

2. 高中階段：基本、職業技術的培養。

3. 國中小階段：自造態度、習慣、興趣的養成。

(二) 現行各單位所推行的自造教育計畫，彼此的定位區隔不明，辦理研習的課程內容也雷同，宜根據上述建議做明確區分：

1. 建議師資司推動自造教育的重點應放在攪動師培體系的教授和學生，讓各領域的師培生皆具有自造教育精神。

2. 目前有些中小學的自造教育在遇到困難時，已主動去尋找高中教師協助，但與科大端的連結尚待建立。

(三) 建議新設 100 所自造教育示範中心時，在學校的辦理意願和地方局處的佈署規劃之間要作權衡，以免產生看似按照地理距離作合理分配，卻未配置給有能量執行之學校的情形。

七、賴和隆教師：

(一) 建議國中小和高中的自造教育資源需作充分整合，並致力於解決已下問題：

1. 如何透過合宜的課程設計，帶起學生的創造力和創意？

2. 100 所新成立的自造教育示範中心與科技領域輔導團如何整合？

(二) 前瞻計劃有規劃在學校端設置 VR、AR、MR 中心，但目前尚無任何高中學校有足夠的技術和資源可承擔此任務。

八、林銘照博士

(一) 關於自造教育系統之縱向整合和分工，建議由技職司負責自造教育中的創新、創業，師資司負責師培生的創新

自造觀念培養。

- (二) 目前的自造教育計畫只編列資本門經費，但推動上真正的需求卻是課程發展、人力和津貼等經常門支出。
- (三) 要釐清是要推展基本、普遍的自造教育，或是拔尖、重點的自造教育。二者需投入資源的對象和層面會有差異。
- (四) 上一波自造教育在部內由技職司擔任總召集，在部外則由科教館擔任幕僚工作。

決議：

- 一、自造教育方興未艾，「創新自造教育計畫」於 106 年結案後，各相關單位仍應持續精進及推動。請各單位針對上一波的執行狀況做階段性的回顧及檢討，並為 107 年開始的自造教育推動做預先規劃。
- 二、工作小組的成員包含國教署高中職組、國中小組、終身司、師資司、技職司，首要任務將優先釐清分屬國中小、高中職、科技大學之自造教育中心在整體推廣中的定位和角色，並做適度的整合和區隔。至於工作小組之統籌者仍待後續研議。
- 三、爰此，協作中心將於 9 月 28 日「科技議題第 7 次諮詢會議」，就自造教育示範中心的網絡建構及計畫賡續進行討論。請各單位於會後一週(至 9 月 13 日截止)，提供「創新自造教育計畫」相關要點或計畫給協作中心，供出席會議長官及諮詢委員預先參考。
- 四、並請各單位於會後兩週(至 9 月 20 日截止)，以「創新自造教育計畫」執行至今的回顧、檢討，及 107 年後的預劃為題，準備 5 至 10 頁的投影片，提供給協作中心，並於 9 月 28 日「科技議題第 7 次諮詢會議」上做 5 至 10 分鐘的報告。

伍、臨時動議：無。

陸、散會：下午 4 點整。