

全校都是白老鼠！—— 人才培育的全校式 實驗性改革： 公民素養陶塑計畫行動方案

陳政宏

（國立成功大學系統及船舶機電工程學系／博物館
教育部顧問室公民素養陶塑計畫協同主持人）



教育部顧問室現代公民核心能力養成計畫

一、大學有什麼樣的教學問題？

我們的中學教育顯然太偏重智力發展，對其他能力的培養已出現問題。過去大學的通識教育顯然不夠彌補中學教育之不足。對於現代公民應具有的能力及知識，也因教學不均衡產生「知識無法內化為價值，並落實到日常生活」的問題，於是本地學生往往在行動上落後知識的發展。因此，在大學中，如何改變學生中學的學習習慣與態度，而能依行政院第28次科技顧問會議及第8次全國科技會議所希望的「透過通識教育、基礎課程與實作課程，配合課程內容與教學方法的規劃，用以提升公民參與科技的態度、理解與支持的表現，……加強學生核心能力培養並納入科學、人文等素養學習，以養成具備多元思考、創新思維之人才」，遂成為需要研究實踐的課題。

「公民素養陶塑計畫」所屬的「現代公民

核心能力養成中程個案計畫」因此被規劃為教育部顧問室數年來推動的各種教育計畫之理念與實施成果的延續，其重心在如何培育現代公民所需的能力。

二、計畫的本質

（一）計畫的屬性

「公民素養陶塑計畫」等中程綱要計畫都是教育部顧問室的計畫，不同於高教司辦理的頂尖大學或教學卓越計畫。差別何在？其實與1970年代末與美斷交、石油危機等時代背景有關。1979年行政院頒佈〈科學技術發展方案〉，在教育、經濟、交通、國防四部成立「科技顧問室」推動相關工作。除了經濟部的已變成「技術處」，教育部的也於1990年改為「顧問室」，任務從「配合推動有關科技人才培育工作」增加為「推動科技、人文及社會科

學教育工作」。這樣的轉變其實背後代表了兩件重要的事情：其一是1979年開始時的目的是：

1. 加強國防工業，發展新型武器，建立自主自主之國防體系。
2. 支援經濟建設，發展技術密集工業……
3. 增加人民福祉，……

所以可知早期的規劃其實是以發展國防工業為主，後來的科學工業園區則是為達成前二項目的的作為之一，而這些科技顧問室的任務也就不是一般平時的業務。其二，隨著時代轉變與產業發展，社會需要更均衡的人才，才轉變為「顧問室」，不再侷限於科技人才培育。

正因為顧問室的業務不同於高教司、國教司，其補助的計畫之性質也不應相同！簡言之，顧問室的教學計畫不是全面推動的，不是常態性的，而是有開創性、實驗性、創新性、研究性、跨單位／領域性、容許失敗的，也是自願參與的，才能以其先導性質經局部實驗，得到改進的經驗、方法與工具後再推廣。而且這些計畫的經費是從國科會科技計畫而來，故考評也須依其管考方式，將KPI（Key Performance Index，關鍵績效指標）與成效送交國科會審議。

所以，這些計畫乃由各計畫辦公室主動規劃，再公開徵件或主動邀請，重點是研究教育方法的成效，成果提供為推動相關政策的依據。總之，這些顧問室的計畫應該被看成是教育的研發案，要有待解決的問題、方法的研究開發、嘗試性的實踐、失敗經驗的檢討改進，以及可以分享給他人應用的方法、工具或理論。

（二）目標

「公民素養陶塑計畫」期望能完成以「校」為單位的教育環境營造，提升大學課程之統整性及融貫性，強化學生之學習動機。所以強調規劃的整體性與各執行項目間的關聯性。其原因有二：第一是很多學習目標無法透過正式課程達到，而需透過全校性的環境與生活學習；第二是以全校角度思考的工作項目有助於規劃與解決問題，且制度面的部分也只能靠全校性的計畫才可能執行。本計畫的徵件事宜中說希望成為「建立核心能力培養之基礎平臺，強調公共性、自主性、多樣性之精神，著重倫理、民主、科學、美學及媒體素養等核心能力與各學門知識領域之有效連結，以培育具備創新、跨領域及知識統整等特質之現代公民。」為了避免被誤認為要強調個人修養，我們特別標舉公共性、自主性、多樣性之精神，強調並非著重在個人內在修為，以符合「現代公民」的主題與精神。

（三）整合性

本計畫特別強調整合性，包括兩層意義。首先是在學生個人部分，如圖1所示：目前的通識教育份量仍然過少，部分是因為高中應有卻幾乎沒有基礎通識教育的緣故，且通識與專業教育之間仍缺聯繫統整。因此，本計畫希望學生在知識面至少能加強專業與通識教育間的整合，最後能將所有知識與態度、情意融於一體，擴大素養的內涵與範圍。

公民素養陶塑計畫的執行面有六大工作項目及行政支援、自我評估檢討等兩項輔助工作。如圖2所示，其最後目的是提升學生的五大素養，執行的場域可能在專業課程、核心通

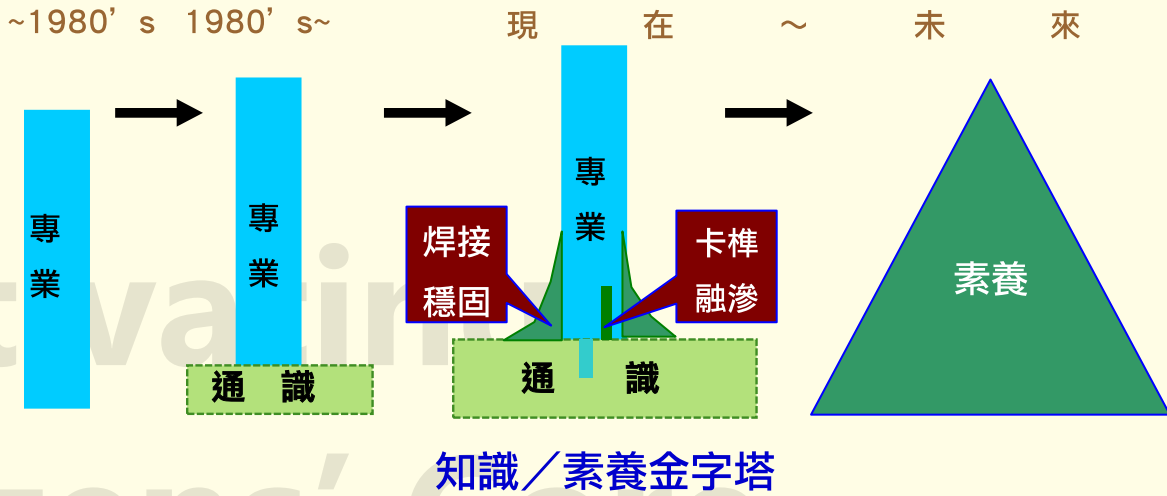


圖1 通識教育及專業教育間關係的演變

識課程，或學生日常生活處。而方法則是以大學入門（課程或活動）、通識年、行動導向或問題解決導向的課程進行。全校性課程地圖之改善則協助學生自我規劃學習路徑。行政制度面的措施也能配套支援。最後，所有的活動與投入皆須自我評估檢討成效，以做為未來改進或推廣的依據。

三、行動方案內容、目標與精神

在六大工作項目中，由於各校的特色與條件不同，合適的執行方式也可能不同，故以下分別說明其問題意識、精神、可能的方法與原因，及校內可能的執行單位。

（一）大一年

所謂大一年指的是在大一這一年中，安排各種合適的活動與課程，使學生盡快適應大學生活與新的學習方式，因為大學教授普遍感受到大一新生缺乏學習動機、生活習慣不良、學習方式不當，有必要利用課程、活動及環境來使大學新生改變生活與學習習慣。也因此，這項工作的精神是在使新生認識大學的精神與意義，再落實到學習上。故重點不在適應日常生

活，而在擺脫高中以前被動的學習方式，開始自主安排學習進程及時間管理，認識自己的特點並架構自己對於知識、價值、社會責任之詮釋框架，做為未來生活及人生行動之指導原則，並使學生學習運用跨單位的課程地圖來規劃組織課程、學程及活動，形成自我學習路徑、了解知識脈絡與跨領域關聯。

其可能包括的活動及課程需要整體制度規劃配合。所以校內可能牽涉到教務處、學務處、通識中心、院系所等單位，也需要總務處與校內藝文中心或博物館的協助改善校園環境以行境教。而課程與活動的安排應該縱貫整學年，而不是僅在開學時，以確保有足夠的時間使學生能調整。

（二）生活學習圈

雖然有些學校曾試辦書院式的住宿學習，嘗試不同方法，也有一定成效，但所費不貲，影響人數有限，其他學校也多所猶豫。所以境教固然可用住宿學習為操作平臺，但也可擴大到校園內的所有空間，甚至學校周邊的商店街。換句話說，此項工作的精神是將校園營造為到處都有機會學習、隨時可以學習的「生活學習圈」。

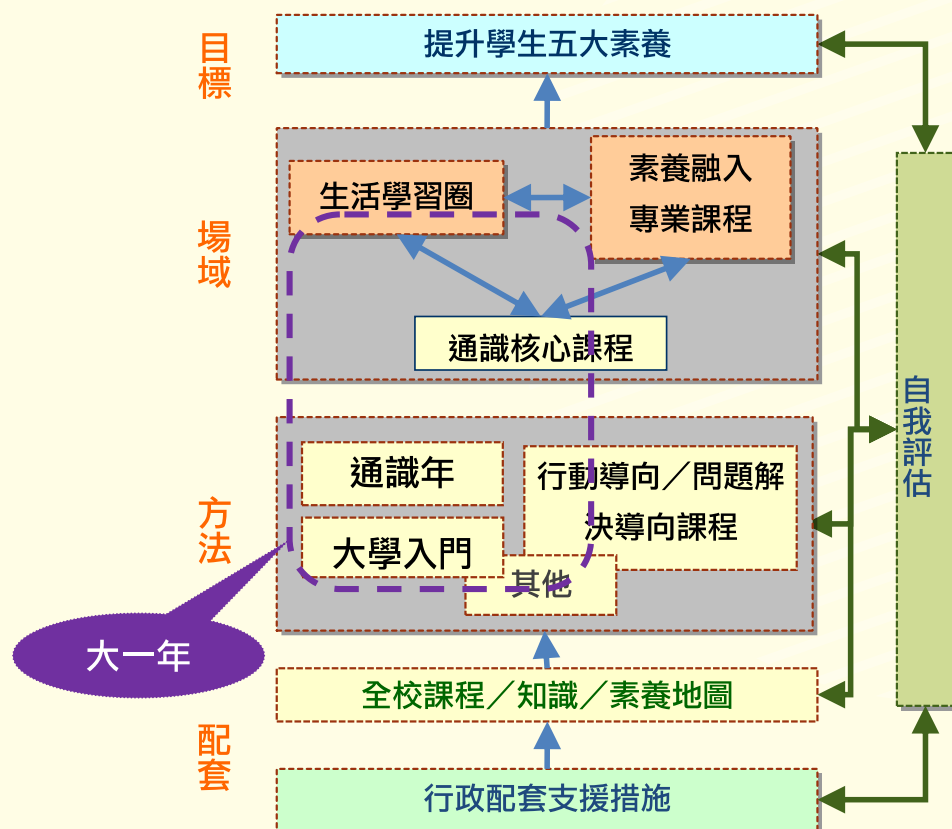


圖2 公民素養陶塑計畫之工作項目與配套措施的關聯

其方式可透過各類的住宿學習、完善導師輔導體系、多元體驗教學活動（如典範學習、環境營造、社群營造、社團活動……）、知性休閒活動（如xx咖啡館、國際文化交流、藝文活動、博物館展示……等）之環境中，由學生自行進行知識重組、統整與創新，也藉由生活、學習及文化經驗間的相互融滲而產生切身

意義。所以，重點不全在安排好的服務或活動中，而是學生在課堂外自主式的學習。因此，可能需要考慮學生社團活動、軟硬體工程與基礎建設等，因此總務處及學務處，甚至藝文中心與博物館的角色可能比一般教學單位更重要。

圖3 參訪國立臺東大學課程展示（101.1.11）

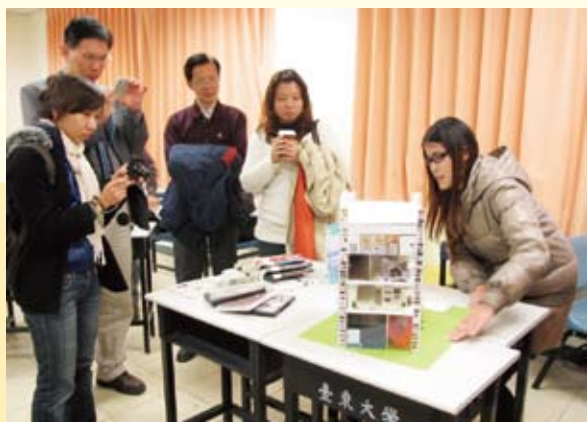


圖4 學生體驗臺南特色（101.4.30）



（三）課程地圖之改善

全校課程地圖的建置似已普遍。但目前多數學校以套裝商業軟體建置，較難發揮學校特色，也不易持續改善以貼近使用者需求。因此，在課程地圖之改善方面，更需呈現全校課程的關係，以及探索利用此工具的各種可能，課程地圖也不應只作為職業生涯發展路徑的指引而已。

1.課程地圖的使用情形

本計畫曾以隨機抽樣方式調查一般大學與技職院校2011年課程地圖的設置情形，發現：

- （1）一般大學多半已經建立系所課程地圖；
- （2）技職院校則僅有一半建置；
- （3）所有的學校都沒有全校性的課程地圖。而學生的使用情形是：

- （1）多數大專院校學生沒聽過課程地圖；
- （2）聽過課程地圖的學生中只有約一半曾使用過課程地圖，而不曾使用的主因為不知如何使用；
- （3）使用過課程地圖的學生中約一半第一次使用時間為大一，近三分之二每學期使用一次，推測多數大學生用課程地圖了

解及規劃選課；（4）學生最重視協助規劃發展的議題。

從以上分析可知，未來需要加強推動的是學生的認識與使用課程地圖，特別是從大一開始，以此工具協助學生主動規劃其學習路徑。這也是本計畫把課程地圖之改善移至大一年項目中執行的主因，希望兩者有更緊密的配合。

2.知識／能力關聯圖

過去國內的課程地圖比較像是有組織的各系課表而已，頂多有系內課程關聯圖，沒有跨系或全校統整的圖表可顯現跨單位課程。因此，本計畫另一構想是希望能利用資訊科技以繪製關聯圖或連結的方式，將科目連結到系院外的科目，以便利學生藉此工具瞭解知識間的關聯性質，提高跨領域修課的可能性，發展自主規劃學習路徑的工具，同時也可成為課程規劃與管理宏觀檢視課程的工具。

為實驗此作法的可行性，計畫辦公室自行蒐集課程資料，以資料探勘方法，再利用免費繪圖軟體繪製課程關聯圖（如圖5），且發現

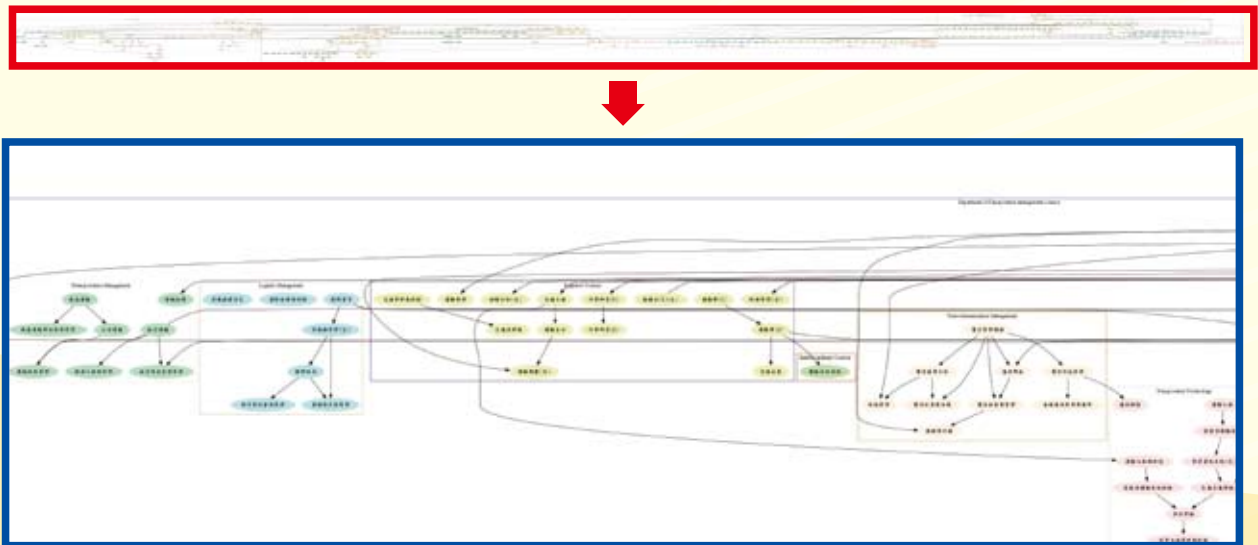


圖5 某大學管理學院課程關聯地圖（紅框內），其中交管系課程放大（藍框）

課程間的關聯可透過教授或研究生提供所知的課程關聯、資料探勘／文本分析、個別教師提供先修與延續科目等方法得知。在使用者介面上則需動態網頁製作技術協助，並與現有的課程資料庫、選課系統、職涯發展平臺、電子學習歷程檔案連結，以提供最大的效益。進行時需考慮各系統整合的問題，因此建議由校內的計網中心工程師或資訊領域師生負責程式撰寫及資料探勘，以便日後修訂。

（四）通識核心課程

通識核心課程的深化與完備是所有課程的堅實基礎，重要性不言可喻。因此，本計畫希望各校在完善通識核心課程後，改善其與一般通識課程的設計，以及與專業教育的關聯和搭配。其重點已不再是教材教法的改良，而在能否具備整體性與連結性。所以學校須透過校內師資整合、課程分析檢視或跨校合作等方式，更新課程設計、規劃課綱、編撰教材等。此項工作雖以通識中心及教務處為主，但總務處、學務處及專業院系所也都可能需要適度協助及配合。

（五）融入專業課程

無論什麼新的議題要融入原有的專業課程中向來都是不容易的事。過去幾個中綱計畫都曾嘗試過，雖然部分專業課程似有不錯的改變，但整體而言，欠缺統整性的規劃及足夠的專業課程變革。本計畫因此繼續補助與探討如何融入專業課程，希望持續研發可提高專業教師參與專業課程改革的誘因，並開發融入式教學的方法與工具。在執行上，我們建議一級單位提供教師各種支援，包括教學發展小組、工作坊或其他賦權方式，以及長久的制度性誘因鼓勵專業教師投入，漸進消除課程間的藩籬。以達成擴展學術視野、

有效連結各知識領域之目標。

許多專業科目本身就是五大素養中其中一種發展，因此該專業科目要融入的是其他素養，例如高能物理的課，可以融入科研倫理、科技發展的民主參與或科學與傳播的關係等。校內最適合執行的單位或許是教學單位院系所，而通識中心、教務處、教學資源／發展中心也應協助，甚至研究中心也可配合提供資源。

（六）社會參與式課程

社會參與式學習包括兩種嘗試已有一段時間的教學方式在內，包括行動導向（Action Learning, AL），及問題解決導向（Problem Based Learning, PBL）。這兩種方式曾是一些專業教學改革的核心。在本計畫內，試圖結合這兩種方式，希望學習不要脫離社會脈絡且能有切身性，故以真實社會問題為探討主題，行動上則有實踐的可能性，結合為社會參與式的課程。

在實務方法上，強調體察目前社會存在之問題、與他人共同學習、提出解決問題之行動方案，使學生在解決生活周遭的問題時，獲得知識整合、問題解決及行動抉擇等能力。可以操作的科目包括服務學習型課程、專業科目之專題等。但此類行動實踐並非只做不學的純服務（或被服務！），而應該是知識習得後能力的展現、修正及深化，或服務與學習交替的循環；其主題設計也應嘗試以專業能力與知識解決真實社會問題。

執行者除了負責課程的教師外，更需要學校的主管支持。當然這有時難免也成為困難所在，學校的行政部門或許力有未逮或擔憂爭議，而不樂見此種教學方式的大量出現。因此，除了希望學校主管們能勇敢開放心胸嘗試

外，校內學術行政與教師間能否充分溝通與適度妥協，可能是成敗的關鍵。

（七）行政支援與制度改善

一般而言，校內許多良善措施無法推行，或教師不願投入，實因缺乏誘因、支援、能力或方法。因此本計畫思考上述各項方案時，也注意到第一線執行者背後需要支援，所以強調執行學校需考量支援體系的適當配合，從改革行政制度面提供執行者誘因、強化其能力，並提供方法與工具。因此，重點在辨識與解決制度問題，達成持久性的改善，故其方法不是某些一時性的資源投入或獎勵，而且不只是少數學術行政主管的熱心，也要職員配合。

（八）自我評估機制

過去的各種計畫，常有績效無法評估及評估方式不合理等問題。因此，在本計畫中，考量學校特色及差異，希望各校能重視投入與產出的關聯，研發有效而合適的核心能力／素養學習成效評估方法及工具。其精神在於自我評估、自我檢討與改進，而不是互相比輸贏。執行上，或許各校可利用並整合原有各種學習評估機制及活動紀錄系統，經過信度、效度檢測後，最後能探討各種制式／非制式課程、活動及制度之成效，作為後續改進的依據及他人之參考。

四、展望

本計畫的複雜度與挑戰比其他計畫困難得多，但也有過去數個中綱計畫的經驗與前導奠基，以及兩個國內大型研究或論述為礎石，執行者實可利用這些計畫成果作為墊腳石：「人文教育革新中綱計畫」、「全球化下的臺灣文史藝術中綱計畫」、「新興議題與專業教

育改革中綱計畫」（內含「新移民與多元文化」、「科技與社會」、「法學專業教育」及「醫學專業教育」）及「通識教育中綱計畫」，其資料皆可從教育部「中綱計畫成果資訊網」獲得。兩個大型研究與論述分別是「界定與選擇國民核心素養」（<http://crg.ym.edu.tw/competence/index.htm>），及第八次全國教育會議的主題一「現代公民素養培育」（http://www.edu.tw/content.aspx?site_content_sn=21831）。此外，本計畫還有兩項重要的特色，說明如下。

（一）工作項目間的關聯與搭配

上述的行動方案間其實彼此有連結，也與校內各行政、教學與研究單位可密切互動或有支援關係。各校應根據其教育目標，針對待解決的問題設計改善方案，以計畫中各工作項目協調運用、分進合擊。表1整理出這些工作項目與校內各單位間可能互相合作的關聯。表中的「■」符號代表主要執行者或密切的關係，而「□」符號則代表間接的或支援性的關係。從橫列看各項目與各單位的關聯可發現，大一年或生活學習圈幾乎與所有單位有關，而關聯較少的融入專業課程項目也與四種非教學單位有支援的關係。而以縱欄看，除教學單位及教務處理應負責許多工作外，學務處也參與不少，藝術中心／博物館及總務處也都與所有項目有關聯，甚至扮演重要角色；而一般人不會想到與教學有關的計網中心或研究中心其實也有支援重任。

（二）待討論思考的問題

本計畫預期中的影響包括：學校行政效率與橫向聯繫的改善、較多教師參與教學改革、學生改變學習方式及被動的習慣、學生重新認識大學、增加整合式的學習、學生更關注社會

行政、教學 單位 工作項目		行政單位					教學單位		研究單位
		教務處	學務處	總務處	藝術中心 ／博物館	計網中心	通識中心	院系所	各研究中心
全校性	大一年	■	■	□	□	□	■	■	
	生活學習圈	□	■	□	■		■	□	
	課程地圖之改善	■	□	□	■	■	■	■	
課程	核心通識	■	□	□	□		■	□	
	融入專業	□		□	□			■	□
	社會參與	□	□	□	□		■	■	□
行政與制度		■	■	■	□	□	■	■	
自我評估機制		■	■	□	□		■	■	

表1 公民素養陶塑計畫各執行項目與校內各種行政、教學與研究單位之關係

議題、學習並重視知識的脈絡性與切身性。但是，我們的執行經驗也暗示了一些需要持續深入探究的議題，例如：

1. 住宿學習是否一定要用書院式？書院有哪些不同的風格及運作模式？我們能否複製英國模式？臺灣的教育環境是否適合發展書院式教育？要執行成功需要有哪些條件？不同的模式是否有不同的條件？
2. 跨領域教學的本土意義為何？我們是否比外國更需積極推動跨領域教學？其目的、方法與成效的關聯為何？最主要的障礙與困難為何？
3. 大一年的活動如何扭轉中學教學的偏差？是否可由招生方式的改變，促成中學教學的改變？哪些大學比較有能力做到？
4. 非制式教育、潛在課程、生活學習圈的接受度與普及性似乎還不夠，原因為何、困難為何？其學習成效如何評估？如何發展成效評估的方法？

5. 專業課程與老師投入教學改革的動機薄弱，除了制度誘因，是否也與專門化的文化的趨勢有關？大學應如何因應？

6. 社會參與式教學及書院等教學方式比一般教學方式需更多的資源，是否會在校內造成階級問題？是否難以永續經營？是否太過菁英而與普及教育的理念衝突？應如何處理？資源何在？

7. 校內行政制度的變革困難，基層師生與主管能否對主管機關有組織性的建議，甚至藉助外力協助？

芝加哥大學校長 R.M. Hutchins 在 *The University of Utopia* 《烏托邦的大學》說：「社會需要專家，但是若不希望專門化走進死胡同，社會就需要每個專業領域都能對其他領域有所啟迪。也因此，每個專家皆須能夠敏銳地覺察來自各領域的啟發。」大學應思考如何讓未來的專家準備好，跟其他人合作並有所啟發，但或許我們就該從大學自身內部做起吧。