



標註永續發展目標，實踐大學 社會責任

林福仁

國立清華大學服務科學研究所教授兼區域創新中心主任

壹、感受生活中的「永續」，從永續發展出發的悖論

在全球的大學都在呼籲落實永續發展目標¹（Sustainable Development Goals，簡稱SDGs）的當代，如何對「永續發展目標」有感是一門學問。過去常用北極熊在氣候變遷下難以生存的圖片關聯全球暖化的重要性，但是極端氣候未必是這麼遠的事，我國正面臨危急的水情，旱災使許多水庫持續探底，福島核災發生至今也剛滿十年，這些都使人們意識到「永續」的重要性。

1 永續發展目標（英語：Sustainable Development Goals，簡稱SDGs）是聯合國的一系列目標，2015年8月2日，共有193個國家贊同了以下17項目標及其隨附的169項具體目標。

17項目標：

1. 消除各地一切形式的貧窮。
2. 消除飢餓，達成糧食安全，改善營養及促進永續農業。
3. 確保健康及促進各年齡層的福祉。
4. 確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習。
5. 實現性別平等，並賦予婦女權力。
6. 確保所有人都能享有水及衛生及其永續管理。
7. 確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的、永續的及現代的能源。



那麼大學可以做什麼呢？最重要的還是要回應到學術，2011年福島核災後，國立清華大學（以下簡稱清大）舉辦了一場東亞校長會議，其中一位與會學者來自日本京都大學的校長——松本紘（Hiroshi Matsumoto），他在核災發生後的一個月做了一些反思，提到人類正面臨兩大悖論（Two Paradoxes）：

一、Growth toward extinction

在資本主義社會下，人類對資本社會所形成的生活型態與價值觀已習以為常，忙碌的生活型態不惜以金錢換取時間，更仰賴物質文明帶來的便利，但因此使用大量地球資源，不惜以環境作為代價而產生對環境巨大的影響，如此不斷的因果循環進而加深資本主義的運行。且當全世界都在都市集中化（Urbanization）的時候，產生出更大量的物質需求及對大自然的忽略，更嚴重者，人類面臨到出生率下降、世代延續甚至滅絕的問題。什麼是人類社會長期的願景？我們應該去思考什麼是良好的生活品質（Good Quality of Life）。

二、Knowledge toward blindness

是回應大學的學術關係所形成的面向，日益複雜的學術分野把一個學科切成了不同的碎片，每當有新物質或產品出現問題，為了解決問題而延伸出新的科技與學門，他所指出的面向是讓我們重新思考什麼是專注於基本，即所謂的務本之學（Fundamental）。

-
8. 促進包容且永續的經濟成長，達到全面且有生產力的就業，讓每一個人都有一份好工作。
 9. 建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新。
 10. 減少國內及國家間不平等。
 11. 促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性。
 12. 確保永續消費及生產模式。
 13. 採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響。
 14. 保育及永續利用海洋與海洋資源，以確保永續發展。
 15. 保護、維護及促進陸域生態系統的永續使用，永續的管理森林，對抗沙漠化，終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失。
 16. 促進和平且包容的社會，以落實永續發展；提供司法管道給所有人；在所有階層建立有效的、負責的且包容的制度。
 17. 強化永續發展執行方法及活化永續發展全球夥伴關係。

貳、以結構式的觀點看永續發展目標

有了上述的啟發，現在要往「如何從不同領域去發展永續」的方向思考，聯合國經過多年討論後，2015年提出未來的15年全世界可以共同努力的方向，即SDGs，呼籲各國更具體落實永續發展目標。倫敦泰晤士報開始以這17項作為大學影響力的評比，2021年填報永續發展的學校中，臺灣有35所大學進入前面的名次，這是很值得肯定的，代表大家開始認同這個共同努力的方向。

17項永續發展目標（SDGs）可分為五個結構化面向理解。首先，人（People）的面向包含六點，分別為：消除貧窮（1. No Poverty）、消除飢餓（2. No Hunger）、健康與福祉（3. Good Health）、教育品質（4. Quality Education）、性別平等（5. Gender Equality）以及衛生與飲用水（6. Clean Water and Sanitation），這些是與人有關的永續議題。

再者，當人類文明發展時牽涉到經濟（Prosperity）的面向，此結構就經濟面向列出五點，從能源（7. Affordable And Clean Energy）來看，也包含對再生能源的重視，回應此刻人們所爭論有關核能發電的議題等。而在經濟發展的過程中，工作者也必須擁有尊嚴和保障（8. Decent Work and Economic Growth），才能促使整個工業技術的發展（9. Industry, Innovation and Infrastructure），當經濟發展到一定的階段時會造成某種貧富差距，因此須思考如何彌平、減少不平等（10. Reduced Inequalities），這些發展都和我們的生存空間有關係，不光是城市，而是促使人類居住的安全、韌性及永續性（11. Sustainable Cities and Communities）。

接著從我們生存的星球（Planet）——地球的面向來看，分別有四點：包含陸地上的生物（15. Life On Land）以及海底下的所有生物（14. Life Below Water），須要重視保育及永續利用地球資源；以及人類必須解決大量工業化後所影響氣候極端變化（13. Climate Action），而這些不光是生產面，也連帶許多消費面的問題，所以人類必須有責任去建立永續消費及生產模式（12. Responsible Consumption and Production）。

最後面對永續本身，這個結構將另外兩個面向列出來，一個是和平（Peace）面向，人類要擁有一個更強大的概念，即是創造和平、正義與包容的社會，而且建立有效的、負責且包容的制度（16. Peace, Justice and Strong Institutions），最後是合作關係（Partnership）的面向，把目標放在強化永續發展執行方法及活化永續發展全球夥伴關係



（17. Partnerships for the Goals），用這樣的結構邏輯去理解永續發展目標會更勝於單看原本這17項設定的宗旨。

參、清大實踐永續發展目標的策略與執行

回到這個講座的核心是要校準永續發展目標，提供一個清大的作法。以清大的網站「SDGs in NTHU（<https://sdgs.nthu.edu.tw>）」為例（圖一），此網站的標題口號為「清華永續、17執行」，網站中彙整了清大在2020年舉辦之永續發展週的資訊，以不同的角度回應永續發展議題，囊括了研究、課程、活動以及相關的社會實踐等。



圖一 SDGs in NTHU——清華如何回應永續發展目標
網址：<https://sdgs.nthu.edu.tw>

其中「教師研究光譜」部分，清大為教師建立一個將研究與永續發展連結的平臺「My Research & SDGs (<https://sdgs.nthu.edu.tw/research>)」，教師登入後將會經歷以下歷程：

一、SDGs Goals

將SDGs 17個目標以資訊視覺化方式呈現，教師們可以逐一點選查看意涵，並提供中、英文翻譯，也連結到聯合國的影片，讓教師快速了解其中的資訊與重要議題。

二、Link to SDGs

呈現教師的研究成果，包含：科技部計畫、其他計畫、學術論文及博碩士生論文等，系統利用文字探勘方式，自動為這些研究成果與永續發展目標連結與標註，但也鼓勵教師協助再次確認與調整其正確性。

三、Overview My SDGs

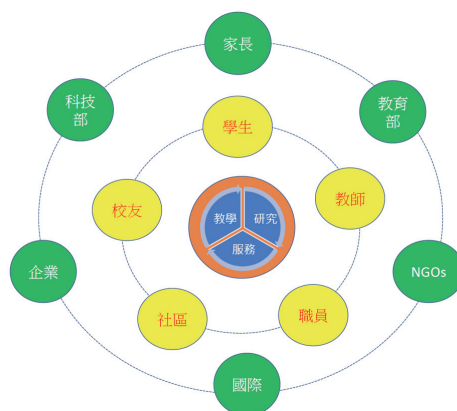
以視覺化圖表幫助教師了解自己的研究在各個永續發展目標的比重。

四、Feedback

請教師回饋系統使用體驗，題項包含「是否更了解SDGs」、「與自己研究的關係」、「貢獻SDGs時感覺如何」、「對世界是否有意義」以及「是否可校準未來的研究方向」。

My Research & SDGs資料來自多個行政單位的合作。學術著作與計畫資訊來自於圖書館、研發處，教學資訊則來自教務處，以此標註系統所建立的介面，透過協力標註與視覺化圖表呈現，希望讓教師可以持續建立與永續發展目標的連結，並有助於校準未來的研究方向。

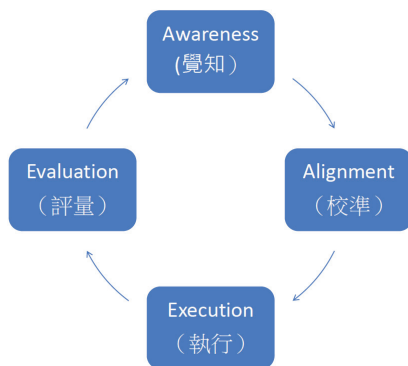
大學的永續發展可從大學生態系統來看（圖二），一般認為大學有三個主要任務：教學、研究與服務，而所涉及到的利害關係人除了學生、教師、職員外，還包含社區及校友。在這個生態系統外圍涉及一層重要的利害關係人（Stakeholders），包括家長、贊助機構、學校聘請教師、科技部提供的研究資源、企業的產學合作以及非政府組織（Non-Governmental Organizations，簡稱NGOs）等，因此



圖二 大學生態系統

大學不只是區域性的生態系統，而是具有全球性、國際化的生態結構。

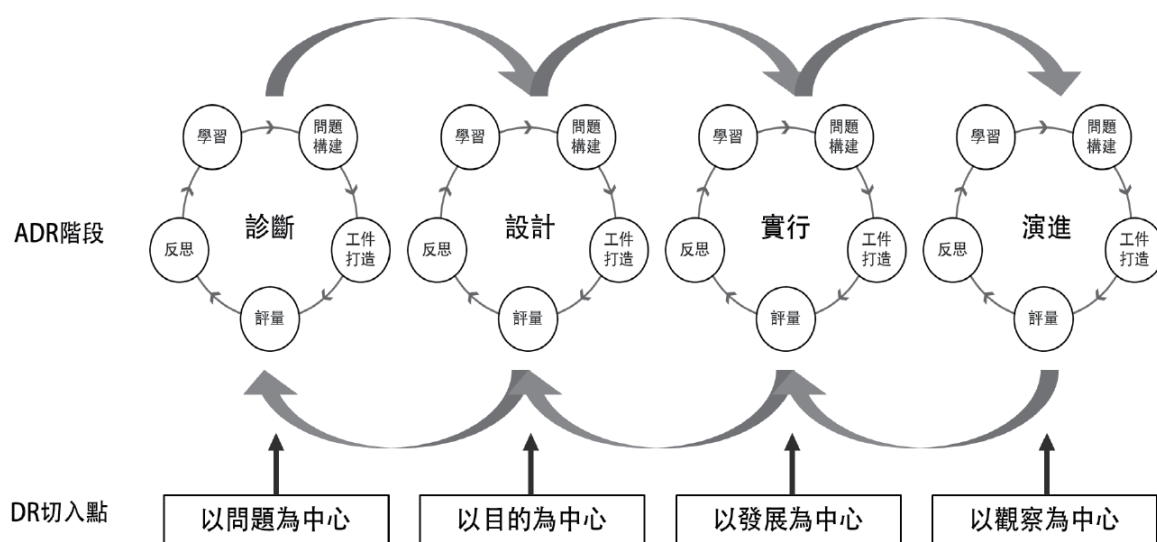
提出永續發展的策略與作法時將經歷一個循環（圖三），從覺知（Awareness）自身在學校的工作或學習，對於整個社區生活的影響及關聯開始，思考我們如何從自身的專業回應永續發展，即為校準（Alignment）。進而得以使力並執行（Execution）可能降低永續發展的障礙，建立重要的參與渠道，最後檢視這些作法當中的優劣，評量（Evaluation）其他資源如何納入。以清大為例，透過SDGs in NTHU網站可以看出學校各項永續發展目標的比例分布，也能選擇各學院或系所查看，單位利用網站進行自我評量（Evaluation）與校準（Alignment）。以近期的倫敦泰晤士報公布的大學影響力為例，是個很好自我檢視的機會，也可參考臺灣大學與成功大學發布的永續發展報告書，透過檢視後進而覺知（Awareness），思考學校的資源整合是否還有更好的面向，如此的循環，是清大在談永續發展時的策略與作法。



圖三 SDGs實踐的策略與作法

更細節的實踐作法，分享行動設計研究（Action Design Research，簡稱ADR）的方法論，行動研究設計是一個循環的過程（圖四），循環的目的是設計出能夠持續成為校準學校各項活動的主要平臺。這個方法論分為四階段，依序為診斷、設計、實行與演進，在每個階段中都有一個工件打造（Artifact）的步驟，意即方案提出，方案是回應每個階段的目的。在診斷的階段裡，我們首先會建構、定義問題，再來當提出問題時，我們會透過一些可能性，也許是一個座談、交流，評估是否能掌握到問題核心，接下來我們開始反思是否掌握資源，再去傾聽與學習，這就是一個完整的循環。以問題為中心出發，會先進行診

斷的過程，診斷後就能發現建構出來的方法是可以讓問題先做可能的改變與嘗試，而到了設計階段，同樣必須要經歷一個循環，包含定義問題、提出方案、對設計雛型進行評量、反思目標的達成與否，然後透過學習再決定是否可以開始實行。當有把握時即進入實行的階段，實行也經歷了相同的循環，最後進入演進的階段，即成為系統可以做後續演進的依據，如此循環的歷程，是我們在思考永續發展時的一個方法論。



(Mullarkey and Hevner, 2019)

圖四 行動設計研究

依循此行動設計研究方法，清大的校園永續發展策略分為幾個階段：

一、階段一：建立標註系統，連結研究與SDGs（2019年9月至2020年6月）

2019年9月時開始思考如何讓清大教師對SDGs有所了解，即建立教師對永續發展的覺知（Awareness），於是設計My Research & SDGs標註平臺，目前所見版本是歷經過好幾次改良後的版本。起初第一次給全校教師的標註邀請信，經過兩週後標註率僅達2%，經過反思後，發現當時的設計介面可能缺乏引導，教師不會操作，更重要的是許多教師不了解SDGs意涵，而教師的時間也很有限，缺乏時間標註與認識，且這是一個邀請性、非權威式的命令，沒有校內高層的參與。



以上反思後得出來的問題，團隊決定為這些問題再進行整合設計，於是增加SDGs的引導系統，利用資訊視覺化的方式讓介面看起來更簡約，也增加SDGs的重點說明與詮釋。另外，彙整圖書館、研發處與網路上的資訊，透過Robot利用文字探勘自動為著作與SDGs類別連結，希望由這樣的方式降低教師們從零開始的標註，教師只須確認與修改。我們同時也在校方高層分享與爭取認同，並請系所主管協助，目前標註率已提升至40%。

以40%教師的標註為基礎，可讓Robot記憶學習，未來標註精準度將提高，並希望降低教師們修改的工作量。這個階段直至2020年6月修正完成標註系統，之後團隊開始規劃如何讓全校可以更感受到永續發展的重要性。

二、階段二：學校性推廣——清華永續發展週（2020年7月至2020年10月）

2020年7月至10月中，透過副校長作為召集人定期召開策展工作會議，結合清大各學院的書院以及相關學生團隊的整合協調，規劃清華永續發展週。延攬校內具科技能力的同學，建置清華永續發展雙語網站；也請校內的主管與教師擔任代言人，透過永續發展週舉辦研討會，以及國立成功大學、國立高雄大學、南華大學等前輩給予的指導與分享，一起為永續發展共同努力。後續清華永續發展官網正式上線，並達成優化Robot的標註功能，以及建立永續長的機制，讓學校更有系統地推動永續發展。

三、階段三：永續發展實踐常態化（2020年11月至2021年7月）

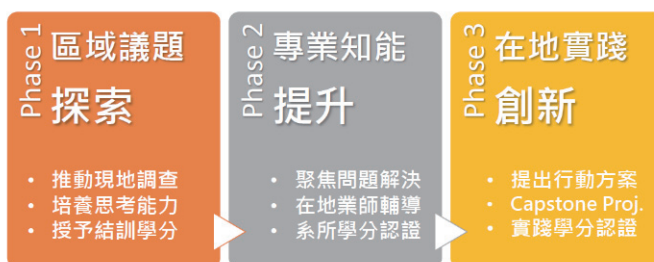
目前階段希望在2021年上半年使永續發展的實踐常態化，意即校內各單位與學院能夠常態性地蒐集永續相關資料。因此副校長擔任整個校級的CSO，定期召開CSO會議，各單位透過CSO的幫助開始根據STARS的項目蒐集資料，在建構各單位網站時能很自由地以各自的身分分享永續發展的成果，再根據各單位填報的回饋，區域創新中心再進行修改。最後希望建構一個STARS填報系統以作為清華永續發展報告書的基底，讓它成為一個學校的例行公事，這個作法並非只是一個表面的應付，而是像一塊很扎實的蛋糕，每一口都很有味道，也能感受到日常生活與自身專業的實踐，對於教育、產業以及其他有關的面向，也是善盡大學社會責任很重要的一環。

肆、回應大學的社會責任

談到大學實踐社會責任時，我們以不同專業的計畫彙整回應，透過教育部、科技部和清大校內的USR-HUB計畫，以城鄉的範圍作為一個清大的生態系統，希望把大學社會責

任和永續發展目標連結。

其中一個可以討論的議題為結合校內課程，清大USR計畫裡有個大學社會責任區域接地支持實驗室的REAL計畫（Regional Engagement Assistance Lab），該計畫希望引領學生思考如何與社區長期互動，因此清大推出了城鄉創生學程，讓學生從區域體的探索回應到各自學院專業知能的提升，並透過對在地的了解與自己專業結合後，提出永續發展的在地實踐創新，是個三階段的歷程（圖五）。我們期望這不只是一個課程的拼湊，而是將專業與對在地的認知結合，更重要的是如何運用自身專業回應在地需求，提供解決方案與採取行動。



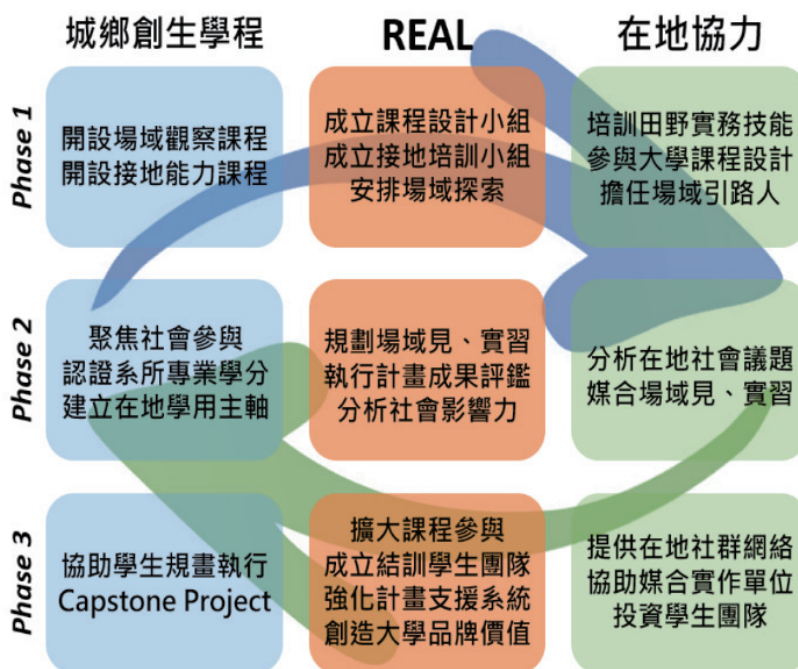
圖五 城鄉創生學程

而在REAL計畫的歷程裡，學生將經歷三個角色（圖六）。首先，學生先了解大學社會責任的精神、實地觀察，慢慢將專業和在地議題共創，成為在地見習的學徒，如果學生將在地的議題作為實踐專案（Capstone Project），發現未來職涯得以和在地永續發展連結，就可以發展為在地的工作者，當然在地工作者不一定只能留在新竹，可以選擇去他想實現的地方。



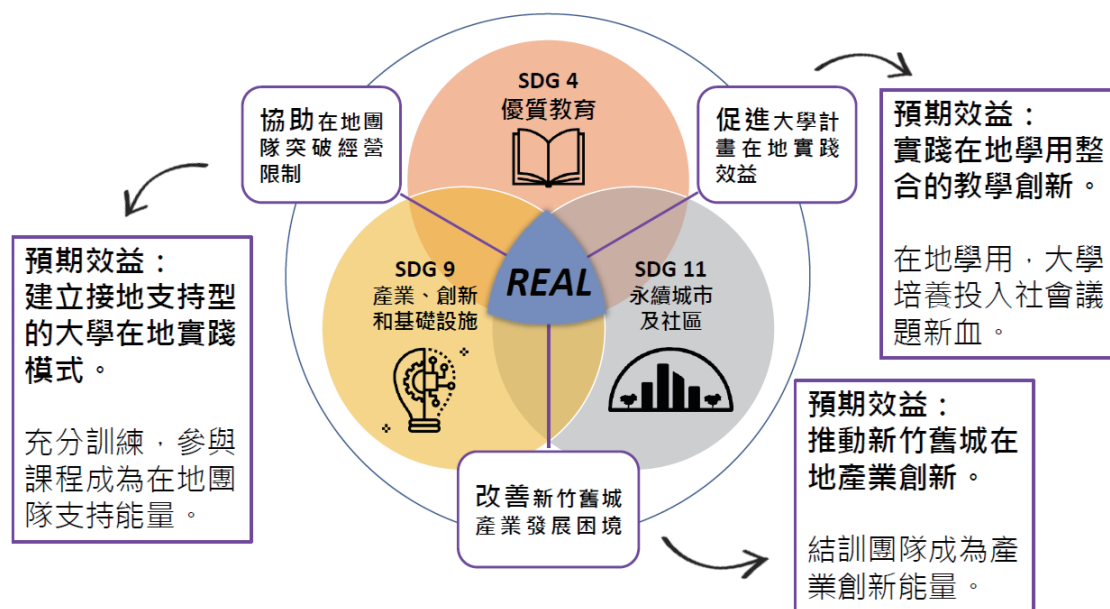
圖六 REAL計畫

城鄉創生學程裡有三個階段，從了解專業到真正的實踐，結合當地的帶路人，帶領學生深入了解在地議題，學員見習時能夠學習接納，同時協助學生真正的落地與浸潤，最後在地的協力可以提供社會資本或其他網絡，讓學生執行後續專案或未來成為工作者時能有更好的基礎，透過REAL計畫扮演中間的角色，讓城鄉創生學程跟在地協力能有系統性的連結（圖七）。



圖七 REAL連結大學與在地

所有的努力皆希望能回應到永續發展目標的面向，例如REAL計畫是希望回應到優質學習（SDG 4），以問題為導向、議題為中心以及跨域整合，希望學生的學用是創造教育的延展；同時發掘新的議題進而產生新的社會實踐與產業轉變的可能性（SDG 9），最後落實到這些城鄉中，也能讓鄉村有源源不斷的永續新能量投入（SDG 11）。目前以新竹的舊城作為主要的場域，未來可以套用這樣的機制落點在其他都市，這是清大區域創新中心近年的重點（圖八）。



圖八 創造區域接地支持教育品牌價值

伍、大學實踐SDGs的前景與挑戰

另一個議題要談到大學實踐SDGs於學術（Scholarship）面向，本身近幾年研究著重於服務科學以及相關的在地參與，試圖回應接地型學術（Engagement Scholarship）。接地型學術很重視學術研究的發展與問題核心的連結，透過與在地的互動過程以實踐學術。其中一個面向是指學術需要有個鼓勵發展的誘因或獎勵，或是它能在現實中實現，即可行性的問題，但現實層面的問題存在許多面向，於是許多學術領域會想要挑戰將範圍縮小到一個可以解決的模型（Model），但這種研究的面向有它的限制（Limitation），因此須思考如何擴展。目前以大學實踐SDGs的視角來看，無論是教育部USR計畫或是大學本身都日益重視，代表漸漸展現接地型學術對社會的貢獻，且成為科技部與教育部的認證指標，SDGs在其中扮演共同語言的重要角色，面對廣泛的領域都可以套用這個語言來對話與付出，讓大學的跨域合作有共同目標，發揮且實踐各自的專業。

近年，許多人開始意識到不管是企業的永續發展報告書、或是企業本身的環境、社會及企業治理（Environment, Social, and Governance，簡稱ESG）的報告都強調企業ESG的



進展，這時大學如何重新定義永續發展在各領域的研究更為重要，且能連結到全世界共同的永續發展目標，如果大學盡早回應，可以幫年輕世代找到新出口，成為SDGs的人才培養路徑。

這之中當然也有挑戰，第一個是如果接地型學術逐漸被重視，則需要更強的領導力（Leadership）帶領接地型學術典範轉移，讓教師的研究被肯定，對於社會與產業將是很好的機會；第二個是組織資源分配，許多大學教授會擔任計畫主持人（Principal Investigator，簡稱PI），需傾注自身的資源投注於研究，然而每個領域都有其專業，過去大學整合型計畫有一個大問題，即所謂的分治概念（Divide and Conquer），拿到研究資金後就各自分頭進行研究，最後再合併寫作成果報告，這樣的模式難以在複雜系統裡達到資源整合與專業合作，如何彙整與更佳分配不同領域的資源解決問題，有更大的熟練空間。此外，這個過程裡所誕生的結果如何被評估，在學術界裡中常透過圖書館資料庫查詢被引用次數評估學術文章，然而關於永續發展，相關研究是否仍採用被引用次數評估文章的學術影響力？是可以深思的議題。

最後，並非只在接地型學術裡回應真實世界的問題，而是研究的最後還是能變成一個扎實的學術論點，如何從對在地的議題找到研究課題成為一個新理論，最後著力針對問題解決，會是一項重要的挑戰。

清大的校訓：「自強不息、厚德載物」，我們也強調行勝於言，清大校園已經對永續發展目標有一個基本的回應，如何讓學術成為厚生載物及實踐永續發展，現在是重要的議題，期望啟發圖書館同道在此趨勢中，思考如何定位自己於連結學校與永續發展的角色。

陸、問題與答覆

一、問題：在大學執行SDGs時，如何尋求企業界資助？

答覆：目前企業對ESG也是非常重視的，另一方面企業也在尋求相關的人才，所以我覺得大學圖書館如果以知識面出發，可以聯繫各科系教師專業的知識及網絡，舉辦關於ESG的企業座談，這樣可以協助學校在推動ESG時，讓師生更多了解這些面向。此外，我發現大學生們不管在哪個階段，對自己未來的職涯是很關切的，也想讓自己的職涯與永續有所連結，所以若今天透過圖書館以ESG與企業界銜接，舉辦活動、邀請企業機構的永續長來分享，可以讓學生多了解企業界所需人才，對於這方面的校準，



身為一級單位跨院跨專業的圖書館是非常合適來推展的，我想這是圖書館可以和企業開展合作的做法。

二、**問題：**林主任曾經任職圖書館館長，請教以您區域創新中心的角度，對圖書館關於SDGs或USR著力點有何建議？

答覆：之前在圖書館服務的時候，我發現圖書館除了提供非常優質的實體空間，在數位化時代，圖書館如何扮演知識管理，把內外資訊做更強的連結，是可以思考的課題。在區域創新中心的角色當中，我一開始就決定要做標註，回應之前在圖書館服務知道圖書館蒐藏許多教師的研究產出，且有非常好的蒐集結構及程序，如何與圖書館共創，讓圖書館這些努力能被看見，所以在區域創新中心平臺背後，原則上資料來源是圖書館及研發處，展現圖書館資訊HUB的角色，從區域創新中心作為跨部門的機制，與圖書館資訊做串聯，還是回應到圖書館知識管理的重要角色。所以區域創新中心透過啟動SDGs，引起教師們各面向的共同關注，但目前參與的教師來自不同領域背景，例如：關於能源，有科技管理學院教師談能源政策、有來自新竹科學園區或工學院的教師談能源科技或更前瞻的能源研發，這些教師們會在整個能源議題裡，扮演不同面向的專業角色，我們怎麼透過他們的網絡形成知識網絡，助益於圖書館思考如何讓學校的知識流動能更順暢，知識的流動其實也是一種資本，像是資金流動一樣，當華爾街一週不開市，全世界就倒了，知識的流動才是大學生態系統裡真正產生價值的重點，區域創新中心非常謝謝圖書館的協力以及研發處提供給我們非常好的資料來源，在建構網站中，圖書館也點醒了我們，學生對很多資訊的不了解，區域創新中心也助益於圖書館在校園內跨系所的知識創造及知識流動的使命。

三、**問題：**以REAL計畫來說，請教清大學生投入情況如何？在此當中區域創新中心的角色為何？如何推展？

答覆：REAL是我們的一個USR計畫，區域創新中心是很關鍵的角色，是清大在執行SDGs及USR的主要執行單位。我們扮演聯繫其它計畫教師的網絡，來作為REAL未來在區域內聚點的重要樞紐。REAL計畫會結束，結束後所建構的網絡，怎樣透過區創中心繼續維護為仍然可以流動的網絡知識。因此我們在建構自己本身的資料彙集，能夠把在地的知識及脈絡記載，這樣或許未來清大教師在後續要開拓某個場域時，可以提供他們參考過去REAL計畫做過什麼、有哪些在地的店家或地方政府的接觸等過去



的經驗，以降低教師對這場域的陌生，當然不能取代該場域的深入浸潤，但可以作為初期了解的協助，也希望協助清華全體師生與在地的關係有更多信任基礎，大學走入在地的議題有更好的銜接，這是區域創新中心的角色。

四、問題：請問圖書館與校內跨單位的合作方案可行性如何？

答覆：圖書館本來就不是一個獨立的單位，透過既有的機制，不管是行政單位或與各學院都已有很好的網絡連結，圖書館本身的角色及位階居於各學院及各單位之間，如何去提出一個價值論述，讓更多的單位認同這樣的價值一起來實踐，回想到我之前在清大圖書館剛遷入新館時，我們感到很興奮也很光榮地完成一所大家共同期待的圖書館，也感到是很好的基石，我們思考圖書館如何在校園發揮角色。當時我們推出了活水計畫，邀請很多的單位一同參與，但仍會挑戰圖書館的資源及人力，還是須要面對許多現實面，如何讓圖書館及其它單位一起向前努力，各單位把各自的專業及資源投入，一起完成所訂目標，這是圖書館在面對永續發展可以再思考的。我覺得圖書館可以從對議題的敏感出發，思考圖書館如何透過一些可行的努力來參與其中，我之前在想如果今天我們在談跨領域，圖書館本身或許可以建構出在某些領域裡校內教師的網絡，而這些網絡資訊可以成為校內師生的連結，面對學校不同的學術網絡中，圖書館可以思考如何去聯繫這些知識網絡來一起共創永續發展。

本文為知識經濟時代之圖書館服務系列二十八「社會責任及永續發展目標／數據視覺化」研討會（110.04.22）之專題演講紀錄，由蔡德宏、盧怡伶協助整理，並經主講者潤稿並同意刊登