

大學生參與互動式線上設計思考工作坊對創新學習之成效

—以台灣南部某大學為例

葉月嬌

南華大學自然生物科技學系教授

林俊宏

南華大學自然生物科技學系暨通識教育中心教授

摘 要

本研究旨在評估台灣南部某大學學生，參與「大學社會責任計畫」主辦的「設計思考 X 慢運動」工作坊，創新學習與參與活動之成效。38 位大學生隨機分為線上工作坊的實驗組(18 人)及一般全英語課程的對照組(20 人)。採前後測實驗設計評估「學習和創新技巧量表」，六個構面分別為：溝通技巧、批判思考與問題解決技巧、創造力、合作技巧、參與度及跨文化意識等。學生有 78.9%是男生以及 73.7%主修管理領域。研究結果發現：學生學習成效量表總得分顯著增加（增加 15.9 vs. 對照組 7.0 分， $p=0.011$ ），溝通技巧（ $p=0.007$ ）、批判思考與問題解決技巧（ $p<0.001$ ）以及創造力面向（ $p=0.027$ ）等，也都有顯著的成效。學生對於使用英文來尋求協助、以系統性思考、在團體中提供腦力激盪以及挑戰解決社區相關議題的能力顯著較好。參與設計思考工作坊能增進英文溝通能力，激發其創新解決問題能力。本研究可提供未來大學，解決社區相關議題之設計思考工作坊參考。

關鍵詞：大學社會責任、設計思考、創新學習、溝通技巧、慢運動

一、前言

「腦力激盪」是一種激發創造力和解決問題的方法，過去經常用在解決具有挑戰性的問題或主題，也就是「以問題為導向」的學習法，發展創造思考技能來提高學習動機和解決問題，也就是讓學生可以從中獲得挑戰未來的經驗。¹大學的課程如何融入腦力激盪的創意教學？如何讓學生可以透過解決現實社會發生的相關議題？以及老師如何將學術研究的成果，與學生共同實踐於社區？多年來，一直是教育改革過程中備受討論的。²教育部自 2017 年開始積極在高等教育推動「大學社會責任實踐計畫」(University of Social Responsibility, USR)，期待大學人才培育能「聚焦在地」與「鏈結國際」，鼓勵各校團隊能關注環境、社會與經濟等議題，將執行 USR 計畫的目標與聯合國「永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs) 的 17 項指標接軌，追求永續經營與永續發展的目標。³也就是說，大學不僅要能實踐解決在地社區的問題，也要能讓學生具備國際化的能力。⁴

大學通識教育國際化是全球高等教育發展的一個趨勢，讓學生可以在跨文化的環境中學習，不僅可以增加國際視野，也能提高國家的發展力。⁵這些年來，教育部也以推動實踐國際化來發展學校特色，各校執行方法包括：開設全英語授課課程、招募國際學生、提供學生海外學習機會或是增加與國外學術機構合作的機會等。⁶USR 計畫也積極推動與東南亞國家進行國際鏈結，透過跨國合作與互動的模式共同解決在地議題，尤其是能夠讓學生透過跨文化的交流，啟動不同思考模式協助社區發展，讓大學能夠發揮社會影響力。⁷但是，自 2020 年開始的兩年多的時間，全世界

¹ Hidayanti, W. I., Rochintaniawati, D., & Agustin, R. R. "The effect of brainstorming on students creative thinking skill in learning nutrition," *Journal of Science Learning* (Indonesia), Vol.1, No.2 (2018), p 44 - 48. Wood, D. F. "Problem based learning," *British Medical Journal* (England), Vol. 326, No.7384 (2003), p328 - 330.

² 宋世祥，〈USR 能否不只是課程！從設計思考出發規劃 USR 課程初探與反思〉，《科技管理學刊》（新竹市），第 27 卷第 3 期，2022 年 12 月，頁 1-43。

涂敏芬，〈成為服務設計師－用設計思考開發地方實境遊戲的教學實踐〉，《大學教學實踐與研究期刊》（臺北市），第 5 卷第 2 期，2021 年 09 月，頁 1-32。

³ 高等教育司，〈教育部推動大學社會責任實踐（USR）接軌聯合國永續發展指標，引導大專校院尋找自我定位永續經營〉，《教育部全球資訊網即時新聞》（臺北市），2020 年 7 月 7 日。

⁴ 王鈺琪，〈提升第二語言課程中理想我形象語溝通意願：以大一英文課程為例〉，《教學實踐研究》（新北市），第 1 卷第 4 期，2021 年 11 月，頁 1 - 23。

劉康慧，〈全球在地化教學的實施與檢測－以非營利組織管理課程為例〉，《教學實踐研究》（新北市），第 2 卷第 4 期，2022 年 12 月，頁 41 - 63。

⁵ Lumby, J., & Foskett, N., "Internationalization and culture in higher education". *Educational management Administration & Leadership*, Vol. 44, No. 1 (2015), p.1 - 17.

⁶ 教育部，〈高等教育深耕計畫緣起〉，《教育部》（臺北市），2019 年 11 月 19 日。取自 <https://sprout.moe.edu.tw/SproutWeb/Project/Origin>
教育部，〈國內大專校院選送學生出國研修或國外專業實習網站〉，《教育部》（臺北市），2023 年 11 月 24 日。取自 <https://www.studyabroad.moe.gov.tw/>

⁷ 蘇玉龍，〈秋頌－大學社會責任的深耕與創新〉，《今周刊》（臺北市），2021 年 12 月 28 日。

受到新冠肺炎疫情的影響，大多數學校幾乎都被迫中斷實體上課，改為線上學習或遠距教學，跨國的交流或學術研討會也轉向同步視訊會議模式。若能運用同步視訊進行教學，引導學生進行問題導向的探究學習，也是解決之道。⁸

「設計思考」(Design Thinking)是一種以解決人的問題為本(Human-centered Problems)的創新方法，可以幫助學生解決現存複雜的問題，利用跨域合作方式創造有價值的解決方案。⁹將設計思考運用到跨領域學習中，可以幫助學生在不同學科領域之間進行關聯性思考，並將創新的思考方式應用到實際問題中，進而提高解決問題的效率與品質。¹⁰過去，在台灣以「慢食」(Slow Food)理念為基礎推動「慢運動」(Slow movement)，¹¹本校透過執行 USR 計畫與泰國清邁皇家理工大學合作設計思考課程，共同思考解決農村空氣汙染議題、城鄉教育差異與青年就業不易等問題。皇家理工大學團隊過去多年來，經常與不同國家的學校團隊合作，讓學生針對社區不同議題進行解決問題的方案，透過學習成效評估問卷分析學生在不同面向的成效。

12

疫情期間，本校團隊與該校持續以慢運動為中心，共同舉辦互動式線上跨國設計思考工作坊，以"Make Life Better"為主題，討論疫情下偏鄉教育落差以及農村環境問題，學生在結束工作坊之後進行學習成效問卷。綜合以上的緒論，本研究的目的如下：

- (一) 說明互動式線上跨國設計思考工作坊之規劃與實施成果；
- (二) 分析參與工作坊學生在各項學習成效是否優於一般全英語上課學生？

⁸ Bailey, D. R., Almusharraf, N., & Almusharraf, A., "Video conferencing in the e-learning context: Explaining learning outcome with the technology acceptance model" . Education and Information Technologies(Australia), Vol. 27 (2022), p.7679 - 7698.

劉世雄，〈以同步視訊融入專題導向學習探討師資生跨領域教學方案的實作能力的研究〉，《教學實踐與創新》(新北市)，第 5 卷第 1 期，2022 年 03 月，頁 1－36。

⁹ Buchanan, R. "Wicked problems in design thinking". Design Issues (Massachusetts), Vol. 8, No.2 (1992), p. 5 - 21.

Rowe, P. G., "Design Thinking". Massachusetts: The MIT Press. (1991)

¹⁰ Buphate, T., & Esteban, R. H., " Using ideation discussion activities in design thinking to develop EFL students' speaking and critical thinking abilities" , LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network (Bangkok), Vol. 15, No.1 (2022), p.682 - 708.

Liu, H. Y., "Design thinking competence as self-perceived by nursing students in Taiwan: A cross-sectional study", Nurse Education Today(Australia), Vol. 121 (2023), 10596.

方菁蓉，〈設計思考應用於擴增實境廣告設計實踐教學之影響〉，《設計學報》(臺北市)，第 27 卷第 3 期，2022 年 09 月，頁 73－91。

¹¹ 葉月嬌，〈慢食慢活廚房－跟著蝸牛去旅行〉，《南華大學》(嘉義縣)，2022 年 7 月。

¹² Konchiab, S., & Gunjina, M. . "Self-assessments on learning and innovation skills of Thai students participating in design thinking for social innovation activities". Journals of Community Development and Life Quality, Vol. 8, No. 2 (2020), p.327 - 338.

二、文獻探討

(一) 設計思考之核心理念與應用在高等教育課程教學之成效

「設計思考」是一個以「人」為中心的理念，協助學生提升學習動機、啟發創新思考來解決所面臨的問題。¹³設計思考強調的是組成多元團隊共同挑戰問題，「和使用者一起設計」的思考模式。¹⁴根據史丹佛大學設計學院（Stanford University Institute of Design School）（2023）的課程說明，設計思考是一套讓學生可以學習改變世界的思考方式，也是改變人生態度來解決問題的過程。這套課程的內容包括五個步驟，第一步：同理心（Empathy Phrase），設計者要站在使用者的角度觀察和體會他所看見的世界；第二步：定義需求（Define Phrase），嘗試發掘使用者的潛在需求；第三步：創意發想（Ideate Phrase），在腦力激盪的過程中發現問題點，創造解決問題的可能性；第四步：速作（Prototype Phrase），實際動手做或是實際的行動，讓想法付諸實現；第五步：測試（Test Phrase），透過觀察或訪談了解使用者是否找到更好的解決方案。團隊中的成員在利用以上的技巧來學習解決問題時，更需要建立溝通和合作的社交技巧。另外，具備批判性思考、系統細思考的能力和解決問題的方法，也是設計思考學習能讓團隊成功的要素。¹⁵

近年來，台灣的大學也開始重視創新教學法，引導學生可以透過設計思考來解決問題的能力。像是以淡水老街為場域，讓大學生進入社區探索問題，透過課程導入專題式學習法，達成「成為服務設計師」的角色，也作為啟動「地方創生」的前趨試驗。¹⁶方菁容的研究發現，在利用虛擬擴增實境的廣告設計專題課程中，導入思考設計教學法可以促進團隊和師生間的互動，以及提升有效溝通方式讓學生的學習成效產生正向效果。¹⁷Yang、Liu 與 Zhang 的研究也發現，在產品設計課程的教學中導

¹³ Buchanan, R. "Wicked problems in design thinking". *Design Issues* (Massachusetts), Vol. 8, No. 2 (1992), p. 5 - 21.

Razzouk, R., & Shute, V., "What is design thinking and why is it important? ", *Review of Educational Research*(American), Vol. 82, No. 3 (2012), p.330 - 348.

¹⁴ Konchiab, S., & Gunjina, M. . "Self-assessments on learning and innovation skills of Thai students participating in design thinking for social innovation activities". *Journals of Community Development and Life Quality*, Vol. 8, No. 2 (2020), p.327 - 338.

¹⁵ Bender-Salazar, R., "Design thinking as an effective method for problem-setting and need finding for entrepreneurial teams addressing wicked problems". *Journal of Innovation and Entrepreneurship* (American), Vol. 12, No. 24 (2023), p.1 - 23.

Dam, R. F., "5 stages in the design thinking process", *interaction design foundation* 2020, October 16.

¹⁶ 涂敏芬，〈成為服務設計師－用設計思考開發地方實境遊戲的教學實踐〉，《大學教學實踐與研究期刊》（臺北市），第 5 卷第 2 期，2021 年 09 月，頁 1-32。

¹⁷ 方菁容，〈設計思考應用於擴增實境廣告設計實踐教學之影響〉，《設計學報》（臺北市），第 27 卷第 3 期，2022 年 09 月，頁 73 - 91。

入設計思考，可以讓學生成為具有專業知識和跨領域才能的 T 型人才。¹⁸另外，將設計思考融入生涯發展課程，不僅能提升技職院校師資生的自我認同，更能讓學生對於生涯規劃創造出更多的可能性。¹⁹設計思考教學運用在科大護理系大四的專題課程教學，增加學生的創意與解決問題的技能，啟發挑戰未來在健康照護工作的困難。²⁰

設計思考在國外的教育研究方面亦相當多元。一項在越南進行的研究指出，設計思考可以作為建立多元文化為基礎的產品設計課程的平台，學生可以導入創意思考進一步設計適合不同民族的產品。²¹在泰國清邁一所大學進行的研究也發現，學生參與 84 小時的設計思考構思討論活動課程訓練之後，參與全英語進行的跨國「模擬東盟青年高峰會」(The Youth Model ASEAN Conference) 的活動，在英語口說、發音與字彙能力皆顯著提升，創意思考能力面向顯著提高，學生也更瞭解如何表達自己的意見。²²在美國的一項研究，也將設計思考運用在醫學教育課程設計，研究結果發現醫學生團隊更能挑戰面臨的問題，對於未來在解決病患問題時更能達成改善醫療的目標。²³在印尼針對學生學習營養學課程的研究發現，設計思考可以增進學生的學習技巧。²⁴

¹⁸ Yang, C. M., Liu, T. H., & Zheng, Y. Y., "A study on design thinking based creative product design process in a design project", International Journal of Systematic Innovation (Hsinchu), Vol. 5, No. 3 (2019), p. 62 - 71.

¹⁹ 王佳琪、宋世祥，〈設計思考人生課程的發展語實施：以技職校院師資生為例〉，《教育科學研究期刊》(臺北市)，第 67 卷第 4 期，2022 年 12 月，頁 221 - 253。

²⁰ 方菁蓉，〈設計思考應用於擴增實境廣告設計實踐教學之影響〉，《設計學報》(臺北市)，第 27 卷第 3 期，2022 年 09 月，頁 73 - 91。

Liu, H. Y., "Design thinking competence as self-perceived by nursing students in Taiwan: A cross-sectional study", Nurse Education Today(Australia), Vol. 121 (2023), p.10596.

²¹ Yang, C. M., & Man, H. T. T., "An implication of design thinking in culture-based product design process: a case of Vietnamese tradition", International Journal of Systematic Innovation(Hsinchu), Vol. 6, No. 6, (2021), p.51 -61.

²² Buphate, T., & Esteban, R. H., "Using ideation discussion activities in design thinking to develop EFL students' speaking and critical thinking abilities", LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network (Bangkok), Vol. 15, No.1 (2022), p.682 - 708.

²³ Gottlieb, M., Wagner, E., Wagner, A., & Chan, T., "Applying design thinking principles to curricular development in medical education", AEM Education and Training (America), Vol. 1, No.1, (2016), p.21 - 26.

²⁴ Hidayanti, W. I., Rochintaniawati, D., & Agustin, R. R. "The effect of brainstorming on students creative thinking skill in learning nutrition," Journal of Science Learning (Indonesia), Vol. 1, No. 2 (2018), p 44 - 48.

(二) COVID-19 疫情對全球高等教育之影響

影響全球的「嚴重特殊傳染性肺炎」，除了造成將近 7 億例確診和將近 700 萬人死亡之外，許多工作被迫轉變為在家進行遠端工作。最重要的是，因為關閉學校進行遠距教學方式，全球有將近 16 億學生的學習因此受到影響。²⁵台灣在 2020 年和 2021 年期間，學生也經歷了兩個階段的居家上課經驗。許多的研究也開始探討，這種與過去習慣的實體上課方式不一樣的教學，對於學生究竟是好還是壞？有趣的是，從不同面向針對高等教育教師的教學品質或學生的學習成效，進行研究的結果有非常不同的看法。其中提出負面的說法，大多是針對教師教學方式難以改變、缺乏數位教學技術或影響學術研究等；學生學習評量難以落實、學生缺乏上網學習設備與資源、同儕社交或溝通支持力降低，以及師生可能難以維持正常作息而影響心理壓力等問題等。²⁶

另一方面，亦有專家學者指出隨著資訊科技發展，年輕世代學生較能接受數位學習，網際網路的發展更有利於學生選擇適合他們學習的方式。²⁷所以，除了因應疫情之外，為了協助教師能廣泛應用數位教學平台，教育部亦積極鼓勵開設線上開放式課程，²⁸期待教師能學習新的數位技能，逐步翻轉學生學習。一項針對大學通識教師進行的訪談研究指出，疫情期間透過使用數位學習平台和學生進行雙項討論，學生更願意發表意見，教師也更能瞭解的學習能力。²⁹另外，利用同步視訊方式進行專題導向學習，可以作為未來培訓師資生進行跨領域教學的替代方案，教師也更容易邀請校外專家一起參與視訊，引導學生探究學習的策略。³⁰在加拿大的研究也發現，利用快速設計思考原理，可以提供大學醫學教育等，啟發他們運用創新策略解決疫

²⁵ 蔡明學、黃秀雯，〈美國新冠狀肺炎疫情對教育影響與政策作為〉，《台灣教育研究期刊》（臺北市），第 3 卷第 4 期，2022 年 07 月，頁 319 - 326。

²⁶ Hu, Y. H., "Effects of the COVID-19 pandemic on the online learning behaviors of university students in Taiwan", *Education and Information Technologies* (Australia), Vol.27(2022), p.469 - 491.

陳灤翔、施百俊、古源光，〈新冠疫情影響下的高等教育教學品質與因應方向〉，《評鑑雙月刊》（臺北市），第 100 卷 2022 年 11 月，頁 45 - 47。

蔡欣倫，〈大學生在新型冠狀病毒流行期間接受線上課程之經驗探索〉，《科學與人文研究》（臺北市），第 9 卷第 4 期，2022 年 08 月，頁 16 - 38。

²⁷ 黃繼仁，〈向上提升抑或向下沉淪？談資訊科技對與文教育的衝擊與回應〉，《台灣教育研究期刊》（臺北市），第 3 卷第 1 期，2022 年 01 月，頁 1 - 19。

²⁸ MOE, *Motivated for online learning* (Thailand: ICT Branch - MOE, 2021, June 2nd). p.1-15.

²⁹ 游婉琳，〈大學通識教師於疫情前後始數位學習平台之教學改變與資訊素養能力之探討〉，《通識教育學刊》（桃園市），第 30 期，2022 年 12 月，頁 33 - 67。

³⁰ 劉世雄，〈以同步視訊融入專題導向學習探討師資生跨領域教學方案的實作能力的研究〉，《教學實踐與創新》（新北市），第 5 卷第 1 期，2022 年 03 月，頁 1 - 36。

情期間所遇到的各種複雜問題。³¹在曼谷針對技職院校學生進行的研究也發現，利用線上學習的方式導入設計思考的教學模式於創業教育學程中，同儕間或學生和講師間的互動與交流程度，都是影響學生學習滿意度與對創業意圖的關鍵。³²

疫情期間除了教學受到影響之外，許多的學術研討會或跨國會議等，也由實體的模式轉變為虛擬的方式來舉辦。線上會議軟體不斷推陳出新，除了利用大家熟知的 Google Meet 或是 Microsoft Teams 之外，可以外掛 Miro 程式讓參與者可以在白板進行分組即時協作，增加遠距會議的靈活度與效率。³³美國的學者指出，虛擬會議可以讓參與者不再受限於其所處的地理區域，在疫情期間舉辦的國際會議，參與人來自超過過去 2 倍的國家數和人數，顯示這種會議方式更能讓大家更願意參與，適合成為未來跨區域舉辦的會議模式。³⁴在疫情過後，視訊會議對於商業會議、居家上班的工作、教育或是醫療等，已經變成更多人可以接受的溝通媒介。但是，視訊會議限制了群體互動性、訊息溝通和觀眾臨場性，某些參與者也發現容易忽略會議主題重要性差異，也有人反應主講者因為技術問題無法即時出現等。³⁵

綜合以上的文獻回顧，高等教育的教學方式日新月異，尤其是面對重大的疾病疫情，讓過去傳統教學與交流方式產生改變。近年來，人工智慧已能替代更多產業的角色，設計思考結合跨地區、跨領域、跨文化和跨時空等，來共同解決地球上存在的議題，是未來大家會逐漸習慣的挑戰。這種被稱之為『全球虛擬團隊』的模式，早在過去就被提出來，³⁶沒想到，在現今疫情之後成為新的主流。本研究基於以上的理論與實際研究成果，希望能探討透過虛擬會議的方式舉辦思考工作坊，對於參與的大學生是否能有效協助他們發揮創意，解決影響社區存在的議題？以及參與工作坊是否能夠增進學生學習的能力？研究成果將可作為未來課程設計，激發學生創意思考與解決問題能力之參考。

³¹ Thakur, A., Soklaridis, S., Crawford, A., Mulsant, B., & Sockalingam, S., "Using rapid design thinking to overcome COVID-19 challenges in medical education" . Academic Medicine (America), Vol. 96, No.1 (2021), p. 55 - 61.

³² Woraphiphat, I., & Roopsuwankun, P. , " The impact of online design thinking-based learning on entrepreneurial intention: The case of vocational college" , Journal of Innovation and Entrepreneurship (American), Vol.12, No.10 (2023), p.1 - 18.

³³ Miro, "How to run a virtual design thinking workshop in Miro" . Retrieved from 2021, <https://miro.com/blog/how-to-run-a-virtual-design-thinking-workshop/>

³⁴ Guetter, C. R., Alteri, M. S., Henry, M. C. W., Shaughnessy, E. A., Tasnim, S., Yu, Y. R., & Tan, S. A., "In-person vs. virtual conferences: Lessons learned and how to take advantage of the best of both worlds" , The American Journal of Surgery(America), Vol. 224, No. 5 (2022), p.1334 - 1336.

³⁵ Karl, K. A., Peluchette, J. V., & Aghakhani, N., " Virtual work meetings during the COVID-19 pandemic: the good, bad, and ugly" , Small Group Research(America),Vol. 53, No. 3 (2022), p.343 - 365.

³⁶ 王精文、廖述嘉、范凱棠、李珍玫、林栢章，〈跨國虛擬團隊互動與效能之關係研究〉，《資訊管理學報》（新北市），第 16 卷第 2 期，2009 年 04 月，頁 1 - 24。

三、教學設計與研究方法

(一) 研究設計與對象

本研究採立意取樣設計，經國立中正大學人類研究倫理委員會核准後（編號：CCUREC110121801），於 2022 年 5 月至 9 月期間在南部某大學，進行招募年滿 20 歲的具備英語溝通能力的大學生，參與在 2022 年 9-10 月舉辦的線上「設計思考工作坊」。另外，招募修習「全英語授課」(English-Medium Instruction, EMI) 課程的學生，作為對照組。為避免研究成果有偏差，本研究排除有閱讀障礙或嚴重精神疾病者。受試者在簽署知情同意書後，實驗組參與為期 5 天的工作坊（如圖 1）。全部參與者，在工作坊或課程開始之前與結束後，皆需填寫教學成效評估問卷。



Design Thinking X 2022
Slow Movement

MAKE LIFE BETTER WORKSHOP

Nanhua University in Taiwan and Rajamangala University of Technology Lanna in Thailand co-created a workshop- Design Thinking x Slow Movement Workshop-Make Life Better together from Sep. 24 to Oct. 29, 2022.

To create a design thinking workshop with the meaning of slow by the online workshop. This workshop will talk about a well-known method - "design thinking" and "know-how" in English.

Those who are interesting in increasing internationalization or improve vision not only can learn something from this workshop but also better your attitude when designing facing problems and challenging problems.

Workshop

ACTIVATION DATE

DAY 1: SEPTEMBER 24TH (SATURDAY)
DAY 2: SEPTEMBER 25TH (SUNDAY)
DAY 3: OCTOBER 8TH (SATURDAY)
DAY 4: OCTOBER 9TH (SUNDAY)
DAY 5: OCTOBER 29TH (SATURDAY)

Registration

You can register QRcode to register with this workshop during June 1st to September 20th, 2022 until full. There is no cost for taking this workshop and you can obtain a certificate after you complete all course units and action plan in your community.

URL : <https://www.surveycake.com/s/6lrAD>

Contact Us

Associate Project Manager : Ya-husan Tsai (Water)
E-mail : iamwater@nhu.edu.tw
Phone : +886-5-3102100 #2906
University Social Responsibility (USR) Program, Nanhua University

Adviser : 

Organizer : 

Co-Organizer :  

圖 1 設計思考工作坊招募海報

(二) 研究工具

本研究工具包括：個人基本資料與教學成效評估問卷等兩大部分。基本資料問題包括：性別、主修領域和國籍等。教學成效評估問卷是參考共同舉辦工作坊的清邁皇家理工大學，提供具有良好信效度的「學習與創新技巧自我評估問卷」(如文末附錄 2) "Cronbach's $\alpha = 0.94$ " (Knochab & Gunjina, 2020)，問卷由作者親自向學生解說後填寫，大約需要 10 分鐘時間完成。問卷總共分成六面向，分別為：溝通技巧(10 題)、批判性思考與問題解決技巧(5 題)、創造力(6 題)、合作技巧(5 題)、參與度(5 題)以及跨文化意識(7 題)等，總共有 38 題。每一個問題有 5 個選項，分別是「非常有信心」(The most likely confident)、「有信心」(More likely confident)、「可能有信心」(Likely confident)、「缺乏信心」(Less likely confident)與「完全缺乏信心」(The least likely confident)，計分方式依序分別計算為「5、4、3、2 與 1 分」等，合計總分範圍介於 38 至 190 分之間，總分越高表示學生學習成效越高。

(三) 設計思考 X 慢運動工作坊

本研究的設計思考工作坊是某大學教師團隊執行 USR 計畫，於 2021 年開始與泰國某皇家理工大學(簡稱 RMUTL)經過多次的線上會議討論，共同策劃舉辦的設計思考工作坊，以「慢運動」為主題激發兩校參與的學生，可以瞭解「慢食、慢遊、慢活與永續」概念，進一步以設計思考操作模式，讓學生可以分組討論，共同思考解決問題。工作坊總共分成 5 天時間完成，第一天上午兩校所有成員，以線上會議進行開幕式，學生進行自我介紹和分組，兩校學生共分成 5 組，每組皆有 1 位台灣和泰國的老師帶領討論。下午的課程以大學教師或邀請的專家，預先錄製影片主介紹「慢運動」主題(如圖 2)，包括："Modern Society and Slow Food Movement"、"Slow Food Movement in Taiwan"、"Food Diversity in Taiwan and Thailand"與 "Slow Travel in Taiwan"等影片，結束後再讓學生進行討論與反思回饋。

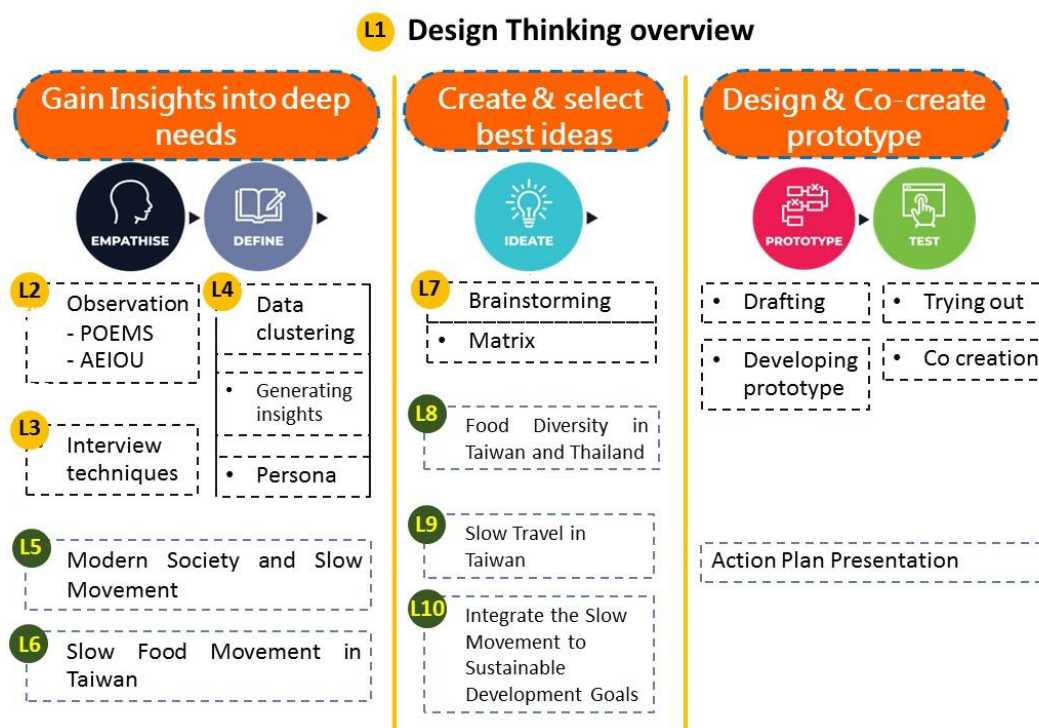


圖 2 設計思考工作坊課程架構

第二天的課程，由 RMUTL 教師以「線上同步」方式，介紹與操作設計思考的概念，包括："Design Thinking Overview"、"Observation: POEMS & AEIOU"與 "Interview Techniques"等主題，結束後開始小組討論與反思回饋。接下來有兩週的時間，每一組會有兩位老師帶領學生進行「同理心活動」，每一組會有一位與進行活動問題有關的場域利害關係人與學生進行對話，讓學生將發現的問題列出後，與帶隊老師利用線上會議方式進行討論，小組團員也會密集討論如何整理這些提出的問題？各組討論的議題與利害關係人場域如下列，A 組："How can we help to promote slow tourism in Baan Tonhannoi without destroying the villagers' way of life?"（泰國清邁 Tadkham village）；B 組："How can we implement friendly farming without reducing their income?"（嘉義縣大林鎮上林社區）；C 組："How to fulfill rural education equality on Sun-hope elementary school in Dalin township"（嘉義縣大林鎮三和國小）；D 組："How to promote the Tai Lue cotton textiles?"（泰國清邁 Ban Don Luang village）；E 組："How can we encourage different generation to learn ecosystem by lifelong learning?"（泰國清邁 Koh Kaew village）。

第三天的課程，RMUTL 教師帶領學生進行「定義」課程。其中："Data Clustering"課程是利用線上同步會議方式，指導各組學生將與場域利害關係人對話的問題進行歸納。"Generating Insights"課程則是請各組老師，和學生利用 Miro 程式讓學生利用便利貼方式即時協作，共同歸納問題的排序。"Persona"課程則是回到同步線上會議，

請學生製作「人物誌」方式，各組發表利害關係人提出問題的重點，整個課程結束後再讓學生進行討論與反思回饋。第四天的課程，由大學教師預先錄製影片主介紹「永續」主題："Integrate the Slow Movement to Sustainable Development Goals"，讓學生能瞭解慢運動如何能與聯合國永續發展目標進行鏈結？RMUTL 教師會繼續帶領學生進行「創意發想」課程，以「腦力激盪和分析」方式，讓學生針對利害關係人的問題，提出可能的解決方法。緊接著的「速作」課程，講師會請各組學生開始設計可能解決場域利害關係人的方式；再進入「測試」課程，讓學生可以分工合作提出解決的行動方案。接下來的 20 天，各組再回頭與場域利害關係人進行討論，檢視提出的方案是否合理，再依據意見進行修正。第五天的活動，各組將進行 10 分鐘的方案分享，針對學生報告給予回饋，學生也會進行反思後結束整個工作坊課程。

（四）統計分析

本研究使用中文版 SPSS 22.0 for Windows 統計套裝軟體進行分析實驗前後之差異。基本資料採用皮爾森卡方分析組間差異，問卷得分則以單因子變異數進行分析前後得分差異。統計考驗顯著水準 p 值設定為 0.05，*；0.01，**。

四、研究結果與討論

（一）參與者基本資料分析

本研究最後總計有 38 位參與者完成課程與回覆教學問卷；其中實驗組有 2 人因時間因素，未完成工作坊課程（如表 1）。參與者大多數是男生，兩組參與的學生性別沒有差異；以管理領域的學生為主。推測工作坊進行方式需以英語進行上課與討論，所以參與的學生以管理學院國際企業學程和外文系學生為主。另外，參與本次研究的學生除了台灣本地的學生，外籍學生以來自東南亞的國家為主，另外也有印度、尼泊爾、斯里蘭卡、蒙古、非洲史瓦帝尼與南美洲巴西等國家。

表 1 受試者基本資料

組別 項目	全部 (N = 38)	對照組 (N = 20)	實驗組 (N = 18)	p 值
性別				
女	8 (21.1)	6 (30.0)	2 (11.1)	0.238
男	30 (78.9)	14 (70.0)	16 (88.9)	
主修 ^a				0.144
管理領域	28 (73.7)	17 (85.0)	11 (61.1)	

組別 項目	全部 (N = 38)	對照組 (N = 20)	實驗組 (N = 18)	p 值
其他領域	10 (26.3)	3 (15.0)	7 (38.9)	
國籍^b				
本國籍	24 (63.2)	11 (55.0)	13 (72.2)	0.328
其他國家	14 (36.8)	9 (45.0)	5 (27.8)	

註：數值以人數 (%) 表示。

^a 其他領域包括：人文、社會科學、科技或藝術與設計院等。

^b 其他國家包括：尼泊爾、印度、巴西、印尼、史瓦帝尼、蒙古、柬埔寨、斯里蘭卡及越南等。

一項針對國際企業管理的學生為對象的研究發現，建立可提升學習動機的客製化大一英文課程，可以提昇學生國際觀、溝通能力、學習態度和自信心。³⁷ 本次參與工作坊的 RMUTL 學校的學生來源，也包括泰國本地生與緬甸國際生等，兩校學生在長達一個月的交流過程中，能開拓不同的視野。過去的研究也指出，透過本地生與國際生合作的經驗，可以互相學習彼此的文化，這樣的全球在地化教學方式，更能有效協助學生主動學習與解決問題，也適合成為未來的教學模式。³⁸ 以台灣和美國大學研究生組成的跨國虛擬團隊的研究也發現，能建立團隊的互動就可以提高團隊績效，巧妙的運用資訊工具能讓團隊成員有效溝通。³⁹ 基於以上的結果與比較，促進本地生與外籍生共同組成跨國團隊，工作坊確實有助於提高團隊的學習成效。

(二) 互動式線上跨國設計思考工作坊實施成效

本研究的工作坊課程是以「慢」理念為主題融入「設計思考」理念，達成 "Make Life Better" 目標。以線上會議方式前後進行為期 1 個多月的工作坊活動（如圖 3）。各組在教師的帶領下，利用 Miro 軟體將利害關係人提出的問題，進行分析問題點（如圖 4）。圖 2A 可以看出各組進行同理心對話之後將問題列出來；圖 2B 則是引導學生進行分析問題；圖 3B 則是提出可能的解決點。

³⁷ 同註 4，王鈺琪（2021），頁 1-23。

³⁸ 同註 4，劉康慧（2022），頁 41-63。

³⁹ 同註 36，王精文等著，頁 1-24。

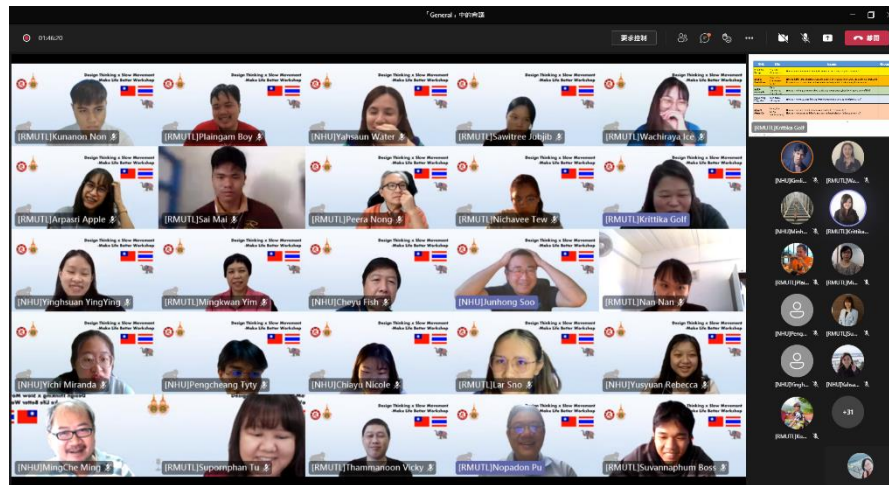
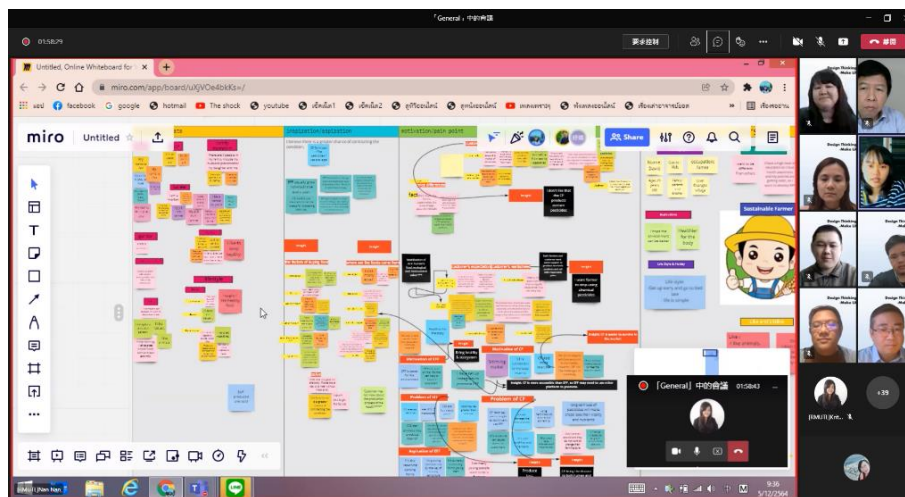
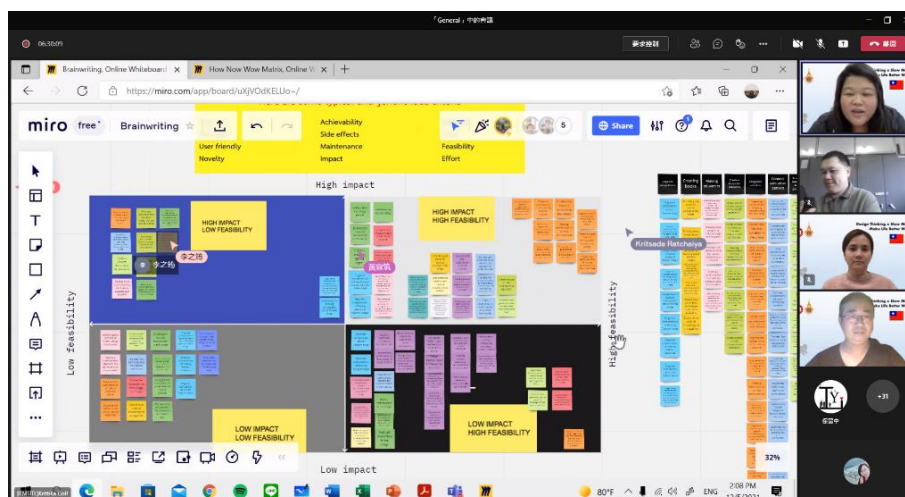


圖 3 以 Microsoft Team 進行互動式跨國設計思考工作坊情形

A.



B.



C.

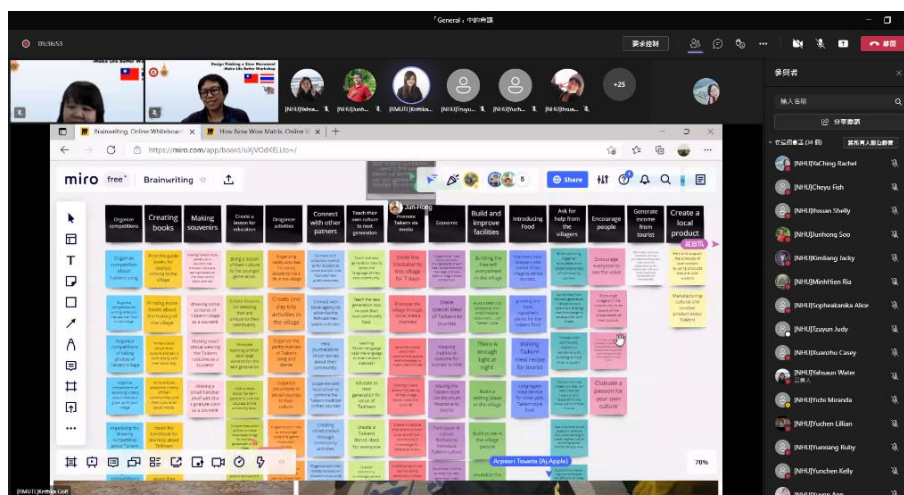


圖 4 教師與學生團隊以 Miro 進行收集與分析利害關係人提出的相關問題情形。

工作坊最後一天邀請所有人參與簡報發表，各組簡報針對問題提出對應聯合國永續發展目標。A 組提出的方案為：透過廣告或社群媒體增加曝光度，如 Facebook、Instagram、YouTube 或自行架設網站等，也可以協助製作 eBook 等，讓泰國清邁 "Baan Tonhannoi" 社區的慢旅遊理念可以被看見，進而前來體驗慢生活。學生認為方案符合 SDGs 的第 11 項（永續城市）和 12 項（責任消費與生產）。B 組針對嘉義縣上林社區提出方案，建議社區舉辦生態農業親子體驗營隊，培訓農民成為賞蛙解說員，保育著名的諸羅樹蛙，透過遊程設計吸引遊客。學生認為方案符合 SDGs 的第 4（教育品質）、6（淨水與衛生）和 15（陸地生態）項等。C 組學生提出解決偏鄉小學國際化的議題：可以製作英文繪本，前往指導小學生閱讀，制定鼓勵措施，讓學生更積極參與。另外，也可透過社群媒體，製作每日一單字活動，讓偏鄉小學生可以參與。學生的方案符合 SDGs 的第 4（教育品質）和 10（減少不平等）兩項。D 組學生針對泰國清邁知名的手做編織布產業 "Tai Lue cotton textiles" 面臨沒落的議題提出行動方案，希望可以邀請地方青年志工和學校單位，拍攝傳統編織布產業的宣傳影片，利用各種管道宣傳並募資來回饋地方的發展。解決的方案符合 SDGs 的第 3（健康與福祉）、4（教育品質）和 8（就業與經濟成長）等項目。最後一組學生在社區進行生態環境教育議題進行討論，提出可以讓年輕人指導老年人使用各種社群媒體，瞭解生態永續的重要性傳達給不同的族群。學生認為方案符合 SDGs 的第 11（永續城市）、13（氣候行動）和 17（全球夥伴）項等。

（三）設計思考工作坊對學習成效之影響

為了探討本校參與『思考工作坊』的學生，是否較對照組的學生學習成效佳？分別比較（一）前測、（二）結束課程後測，以及差異（二）減（一）的量表和各面向總分是否不同？如表 2 分析的結果發現，工作坊活動或一般課程開始前的量表總分

為 148.1 分，平均總量表共 38 題的分數則為 3.9 分，兩組分數沒有顯著差異，表示實驗前學習成效是相差不多的。實驗後的量表總分平均提高為 159.2 分，平均分數為 4.2 分；其中實驗組成績為 168.3 分（平均為 4.4 分），顯著高於對照組的 151.1 分（平均為 4.0 分）（ $p=0.005$ ）。比較前後測差異顯示，分數顯著高於對照組（ $p=0.011$ ），表示參與工作坊確實能增加學生的學習成效。

進一步分析量表的六大面向總分得分發現，實驗組學生在「溝通技巧」面向的得分顯著較對照組高（44.1 分 vs. 37.1 分， $p=0.001$ ），實驗組的分數差異為 5.4 分，顯著高於對照組的 1.5 分（ $p=0.007$ ）。結果顯示，線上工作坊團隊成員需要以英語來密切溝通，確實讓學生自覺溝通技巧大增。另外，「批判思考與問題解決」面向總分實驗組增加 2.8 分顯著高於對照組的 0.8 分（ $p<0.001$ ）。實驗組「創造力」面向的總分也增加 3.4 分，顯著高於對照組的 1.2 分（ $p=0.027$ ）。驗證設計思考工作坊更能激發學生針對在地發生的議題，思考問題重要性與提出解決問題的創意性方法。不過，在「合作技巧」面向、「參與度」面向與「跨文化意識」面向的總分，兩組的分數都沒有達到顯著差異，顯示線上工作坊活動比較難像真正在一起討論的臨場感，以及能深度瞭解跨文化的差異。

過去的研究指出，學生在進行討論時缺乏自信心與同儕參與議題，是教師在設計教學課程時最難的地方。⁴⁰雖然同步教學有好處，但是學生可能會因為時間差異導致教學成效受到影響；另外，部分學生因為線上同步缺乏操作技巧等，可能產生更多的焦慮情緒。⁴¹本研究是唯一在疫情期間利用跨國線上方式進行設計思考工作坊，能看到學生在很短的時間內獲得啟發創意，也能增進溝通技巧和解決問題能力，非常值得做為未來教學研究之參考。

表 2 單因子變異數分析受試者參與設計思考工作坊教學成效量表得分之差異

組別 項目	全部 (N = 38)	對照組 (N = 20)	實驗組 (N = 18)	F 值	p 值
量表總分					
(一)	148.1 ± 19.3	144.2 ± 20.2	152.4 ± 17.7	1.769	0.192
(二)	159.2 ± 19.6	151.1 ± 19.1	168.3 ± 16.2	8.841	0.005
(二) 減 (一)	11.2 ± 11.1	7.0 ± 4.3	15.9 ± 14.2	7.166	0.011
溝通技巧面向總分					
(一)	37.1 ± 7.2	35.7 ± 7.4	38.7 ± 6.8	1.774	0.191

⁴⁰ 同註 10，Liu, H. Y. (2023)

⁴¹ 同註 26，Hu, Y. H., (2022), p.469 - 491.

組別 項目	全部 (N = 38)	對照組 (N = 20)	實驗組 (N = 18)	F 值	p 值
(二)	40.4 ± 7.0	37.1 ± 7.3	44.1 ± 4.5	12.349	0.001
(二) 減 (一)	3.3 ± 4.7	1.5 ± 1.2	5.4 ± 6.0	8.076	0.007
批判思考與解決問題面向總分					
(一)	18.6 ± 3.2	18.5 ± 3.5	18.7 ± 3.0	0.042	0.839
(二)	20.3 ± 3.2	19.3 ± 3.2	21.5 ± 2.7	5.325	0.027
(二) 減 (一)	1.8 ± 1.7	0.8 ± 0.7	2.8 ± 1.9	20.828	<0.001
創造力面向總分					
(一)	22.1 ± 3.6	21.3 ± 3.6	23.0 ± 3.5	2.017	0.164
(二)	24.3 ± 4.0	22.5 ± 3.5	26.4 ± 3.4	12.102	0.001
(二) 減 (一)	2.2 ± 3.2	1.2 ± 1.0	3.4 ± 4.3	5.328	0.027
合作技巧面向總分					
(一)	21.2 ± 2.8	20.6 ± 3.0	22.0 ± 2.3	2.532	0.120
(二)	22.1 ± 2.8	21.6 ± 3.0	22.7 ± 2.6	1.492	0.230
(二) 減 (一)	0.9 ± 1.9	1.0 ± 0.8	0.7 ± 2.7	0.191	0.665
參與度面向總分					
(一)	20.3 ± 2.8	20.1 ± 2.4	20.5 ± 3.1	0.193	0.663
(二)	21.5 ± 3.1	21.3 ± 2.8	21.8 ± 3.4	0.337	0.565
(二) 減 (一)	1.2 ± 2.0	1.2 ± 1.2	1.3 ± 2.6	0.080	0.778
跨文化意識面向總分					
(一)	28.8 ± 4.2	28.1 ± 4.5	29.6 ± 3.9	1.213	0.278
(二)	30.6 ± 3.6	29.5 ± 4.3	31.8 ± 2.3	4.039	0.052
(二) 減 (一)	1.8 ± 2.5	1.4 ± 1.2	2.2 ± 3.4	0.906	0.348

註：數值以平均值±標準差表示。分析結果：* P < 0.05；** P < 0.01。

(一) 代表前測數值；(二) 代表後測數值；(二) 減 (一) 代表前後測數值差異。

表 3 是我們分析問卷的每一個問題 (附錄 3) 的前後測得分，結果顯示在「我能使用英文來尋求協助」(0.7 分 vs. 0.1 分, $p=0.023$)，和「我能檢視別人是否了解我所表達的內容」(0.9 分 vs. 0.1 分, $p < 0.001$) 的得分差異顯著較對照組高。在「批判思考與解決問題」方面，我們發現學生在「我具有系統性思考的能力」(0.7 分 vs. 0.2 分, $p=0.003$)、「我能解決無法預期的問題」(0.7 分 vs. 0.1 分, $p < 0.001$) 與「我

能根據我所蒐集的資料做決定」(0.4 分 vs. 0.0 分, $p = 0.001$) 等三個部分, 實驗組平均得分差異顯著較對照組高。最後, 在「創造力」方面, 實驗組平均得分差異較高的有:「我能在團隊中提供具有腦力激盪的想法」(0.8 分 vs. 0.1 分, $p = 0.007$), 以及「我具有突破性思考能力」(0.6 分 vs. 0.2 分, $p = 0.045$) 兩個部分。綜合以上的分析結果可以發現, 學生在參加主題性的設計思考工作坊, 更能在團隊中發揮創意提出解決問題的想法, 也更能尋求使用英語來溝通的技巧。未來的研究, 也可針對增強學生英語溝通能力, 是否可以促進學生的批判思考力, 做進一步的實驗設計。

本次線上設計思考工作坊的課程活動設計, 主要是由清邁 RMUTL 教師團隊所設計思考課程。因為過去該校與新加坡理工學院長期合作, 建立一個 "Learning Express, LeX Program", 應用設計思考來訓練學生解決社區的不同議題。在疫情期間也舉辦線上的研討會 "The Youth Model ASEAN, YMAC", 這樣的合作方式也能讓學生口說與批判性思考能力增加。⁴²後續也持續與不同的大學以線上方式, 舉辦 YMAC 工作坊探討 SDGs 的各項目標, 連結到解決在地生活與促進當地傳統文化發展等議題。⁴³本研究作者致力於推廣具有「優質、純淨、公平」的「慢運動」。透過與 RMUTL 的設計思考工作坊, 能發揮創意解決在地的議題, 也符合全球在地化課程的理念。⁴⁴

表 3 分析受試者參與設計思考工作坊教學成效量表不同面向題目得分之差異

<div>組別</div>		全部	對照組	實驗組	F 值	p 值
<div>面向/題號</div>		(N=38)	(N=20)	(N=18)		
溝 通 技 巧	1	0.3 ± 0.6	0.2 ± 0.4	0.4 ± 0.7	1.060	0.310
	2	0.4 ± 0.6	0.3 ± 0.4	0.6 ± 0.8	3.170	0.083
	3	0.3 ± 0.8	0.2 ± 0.4	0.5 ± 1.1	1.813	0.187
	4	0.3 ± 0.7	0.1 ± 0.3	0.5 ± 1.0	2.982	0.093
	5	0.4 ± 0.8	0.2 ± 0.4	0.7 ± 1.0	3.868	0.057
	6	0.3 ± 0.8	0.2 ± 0.5	0.3 ± 1.0	0.286	0.596
	7	0.2 ± 0.7	0.1 ± 0.2	0.4 ± 1.0	3.051	0.089
	8	0.4 ± 0.9	0.1 ±0.3	0.7 ± 1.1	5.640	0.023
	9	0.5 ± 0.7	0.1 ± 0.2	0.9 ± 0.8	18.857	<0.001

⁴² 同註 10, Buphate & Esteban, 2022

⁴³ Singapore Polytechnic, "Youth Model ASEAN Conference 2021". Retrieved from <https://www.sp.edu.sg/ymac/> (2023/06/25)

⁴⁴ 同註 4, 劉康慧 (2022), 頁 41-63。

面向/題號	組別	全部	對照組	實驗組	F 值	p 值
		(N=38)	(N=20)	(N=18)		
	10	0.2 ± 0.6	0.2 ± 0.4	0.3 ± 0.8	0.788	0.381
批判思 考與 解決問 題	1	0.4 ± 0.6	0.3 ± 0.4	0.5 ± 0.7	1.740	0.195
	2	0.4 ± 0.5	0.2 ± 0.4	0.7 ± 0.5	10.316	0.00
	3	0.4 ± 0.6	0.3 ± 0.4	0.6 ± 0.8	2.243	0.143
	4	0.4 ± 0.5	0.1 ± 0.3	0.7 ± 0.6	17.817	<0.001
	5	0.2 ± 0.4	0.0 ± 0.0	0.4 ± 0.5	12.057	0.001
創 造 力	1	0.4 ± 0.9	0.1 ± 0.2	0.8 ± 1.1	8.188	0.007
	2	0.4 ± 0.8	0.2 ± 0.4	0.6 ± 1.0	1.992	0.167
	3	0.3 ± 0.6	0.2 ± 0.4	0.6 ± 0.8	4.317	0.045
	4	0.5 ± 0.6	0.3 ± 0.5	0.5 ± 0.6	3.229	0.081
	5	0.5 ± 0.7	0.4 ± 0.7	0.6 ± 0.7	0.848	0.363
	6	0.2 ± 0.7	0.1 ± 0.3	0.3 ± 1.0	1.175	0.286

註：數值為前後測差異，以平均值±標準差表示，各項題目詳見研究方法內容。

單因子變異數統計分析結果：* P < 0.05；** P < 0.01。

五、結論

（一）互動式線上跨國設計思考工作坊作為創新教學之成效

本研究以探討虛擬會議方式舉辦的設計思考工作坊，特別是在疫情期間結合泰國清邁 RMUTL 大學共同舉辦設計思考工作坊的經驗，透過外掛 Miro 程式讓學生和教師可以跨越時空進行討論，有效率的提出行動方案解決在地社區所面臨的議題。本研究也是國內第一次針對分析進行跨國合作的工作坊，師生針對不同議題與在地利害關係人，透過視訊訪談的方式瞭解社區問題和困難點，大學生能利用所學之知識，提出初步解決方案之成效。最重要的是，教師是否能協助學生如何歸納與分析問題，讓學生獲得邏輯思考與批判的能力？因為參與學生來自不同國家，學生也因此更瞭解利用英語來進行溝通的重要性，共同合作一段時間後產生想要前往對方國家的意願，更透過網路搜尋各種資訊，瞭解文化之差異與解決問題可行性。這樣客

製化的工作坊有助於學生的口說能力，上課氣氛也非常融洽，學習到的技能更能增加學生在未來就業之後，瞭解團隊合作與增進跨文化與公民意識之國際視野的重要性。

本次工作坊的教師前置作業非常耗時，經過非常多次的視訊討論過程，得到非常多的寶貴經驗。尤其是制定主題、錄製影片、尋找利害關係人與決定在地議題以及討論如何引導學生討論等等。透過教育部 USR 計畫的支持，讓工作坊能順利進行，表現優秀的泰國學生也因此能透過教育部 TEEP 計畫前來本校進行交流，本校學生亦在暑假前往 RMUTL 和社區進行交流，真正達到跨國合作的成效。學生在工作坊最後進行解決方案的簡報，都能將議題融入 SDGs 的指標，也是本研究成果與其他教學實踐方案最大的差異。透過整個工作坊的流程，在非常多位老師的指導與鼓勵下，學生不僅能激發出潛力，也透過教學成效問卷的調查，讓本研究的成效更受肯定。在面臨國際化的風潮與 AI 大流行的世代，師生能利用資訊軟體工具進行教學，讓學生學習事半功倍。

（二）線上跨國設計思考工作坊的限制及未來展望

本教學研究藉由設計思考工作坊的行動方案設計，讓學生可以在溝通技巧、批判思考與解決問題技巧以及創造力等，在短短一個多月時間後都有顯著的增進。但是，回顧整個工作坊執行過程，對於未來想要以此模式進行教學，仍有以下幾點研究限制。首先，客製化的工作坊需要投入的經費與人力非常多，若有機會舉辦設計思考工作坊，可以隨著時事或是研究方向轉換主題。本次的研究成果，無法與過去實體工作坊的成效進行比較，也侷限本研究在未來提供他人進行研究的參考。再者，參與本研究的學生需具備基本英語溝通能力，參與工作坊的本地學生也屬於較為積極的類型，能在分組教師的鼓勵下，更投入進行溝通。未來的研究若希望依照本工作坊設計框架，可以考慮分析本地生和外籍生的學習成效是否相似？另外，參與本次工作坊的學生以國際企業學系和外文系學生為主，未來可以鼓勵更多不同科系的學生參與工作坊，進一步瞭解不同背景學生的學習成效。另外，本研究重點主要是探討以線上方式舉辦的設計思考工作坊，是否有效提升參與學生的學習能力，尤其是溝通與解決問題等面向。原則上，理應與一般參與實體工作坊的學生作為對照組進行比較，但過去幾年適逢疫情期間，較難有機會舉辦實體的跨國學生參與的工作坊，進行比較參與線上工作方的學生學習能力與實體工作方之差異？本研究所採之對照組，雖不是以工作坊方式進行教學，但是參與學生來自不同國家，亦值得作為對照組進行參考比較。未來，本團隊將在舉辦跨國實體設計思考工作坊，亦會再進行比較參與學生學習能力是否與線上方式有所不同？

本研究發現學生在參與工作坊之後的學習成效，雖然溝通技巧、批判思考與解決問題以及創造力面向都顯著較一般全英語授課的學生高，但是在合作技巧、參與

度或是跨文化意識面向總分，並沒有顯著高於一般全英語授課的學生。因此，本研究建議未來的跨國研究可以舉辦一個簡單行前課程，讓學生可以事先瞭解對方國家的文化差異，或是建議參與課程學生在通識課程選修過類似的課程等方法。另外，工作坊教學活動設計可以多思考如何促進學生合作？以及參與討論的方法。以上的研究限制，未來進行設計思考工作坊教學時，可以幫助研究者進行思考。

表 4 教學成效問卷

I	溝通技巧 (Communication skills)
1	我能使用英文進行對話。 I am confident in having a conversation in English.
2	我願意開口對話，不會害怕產生錯誤。 I am willing to take risk to speak out, without afraid of mistakes.
3	我會使用身體語言和他人進行英文會話。 I use gesture and body language to communicate in English with others.
4	我會經常練習英文單字、片語和句子。 I practice writing English words, phrases, and sentences.
5	我能嘗試理解獲得英文對話訊息。 I am able to translate message.
6	我會用英文去閱讀和搜尋相關訊息。 I read and search for some information in English.
7	我能用英文應對問題。 I ask and answer questions in English.
8	我能使用英文來尋求協助。 I ask others for help with the language.
9	我能檢視別人是否了解我所表達的內容。 I check if the other understands what I have said.
10	當不了解我的表達，我會重複及拼出語句。 I repeat, speak more slowly and spell when others don't understand.
II	批判思考與問題解決技巧
1	我能提出支持想法的理由。 I give the reason to support the idea.

2	我具有系統性思考的能力。 I think systematically.
3	我能對問題提出解決方法。 I suggest solutions to a problem.
4	我能解決無法預期的問題。 I suggest solutions to a problem.
5	我能根據我所蒐集的資料做決定。 I suggest solutions to a problem.
III	創造力
1	我能在團隊中提供具有腦力激盪的想法。 I am involved in brainstorming ideas in my team.
2	我能將創新的想法分享給別人。 I create new ideas and sharing ideas to others.
3	我具有突破性思考能力。 I think out of the box.
4	我能夠依據別人的想法建立創新的想法。 I develop ideas by building on other's ideas.
5	我對別人的想法具有開放性心態。 I am open to learn new ideas from others.
6	我能有自信參與設計方案。 I am confident in taking part in design.
IV	合作技巧
1	我能與他人共同合作。 I work with others well.
2	我能聆聽及尊重他人意見。 I listen and respect to others.
3	我願意分擔責任。 I am willing to share responsibilities.
4	我願意擔任團隊的領導者。 I take part in leading team members.

5	我是一個好的團隊成員。 I am a good team member.
V	參與度
1	我能全力參與活動。 I fully participate in the activities.
2	我能表達意見與分享想法。 I express opinion and share ideas.
3	我能適度提出問題。 I ask the questions.
4	我能在團隊中回答問題。 I answer the questions from team.
5	我能在要求時間內完成工作。 I complete the task within allocated time.
VI	跨文化意識
1	我對學習新的文化具有開放性心態。 I am open to learn new culture
2	我能夠解釋在地文化給其他人。 I explain local culture to others.
3	我能比較在地文化與其他文化之差異。 I compare and relate one culture with others.
4	我能客觀地了解不同文化的差異。 I establish mutual understanding between two or more cultures.
5	我能利用溝通策略解決跨文化的議題。 I use communication strategies to solve problems related to intercultural contact.
6	我會避免引起不同文化差異的衝突。 I avoid conflict caused by different cultural background.
7	我願意與具有不同文化的人進行溝通。 I am willing to communicate with people from different culture.

The Impact of Innovative Learning of University Students Participating in Interactive Online Design Thinking Workshop: A Case Study in One University at Southern Taiwan

Yeh, Yueh-Chiao

Professor at the Department of Natural Biotechnology, Nanhua University

Lin, Jun-Hong

Professor at the Department of Natural Biotechnology & General Education Center,
Nanhua University

Abstract

This study aimed to assess the effectiveness on innovative learning and engagement of undergraduate students from one university in southern Taiwan participating an interactive online international workshop "Design Thinking X Slow Movement" co-organized by University Social Responsibility, USR Project and a university in Chiang Mai, Thailand. A total of 38 students were recruited and randomly assigned to participate in an online workshop (Experimental group, N = 18) or take a general English-mediated course (Control group, N = 20). The "self-assessment questionnaires on learning and innovation skills" were administered to the participants before and after the workshop or course. It was subcategorized into six items on communication skills, critical thinking and problem-solving skills, creativity, collaboration skills, engagement, and intercultural awareness. Most of the participants were male (78.9%), majored in management (73.7%), and were Taiwanese students (63.2%). Analyzed results showed that the total score of the learning outcomes questionnaire who completed the workshop was significantly higher when compared to the Control group (increased 15.9 vs. 7.0, $p = 0.011$). In addition, communication skills ($p = 0.007$), critical thinking and problem-solving skills ($p < 0.001$), and creativity aspects ($p = 0.027$) also had significant positive effects. Furthermore, students' ability to use English for seeking help, think systematically, and provide

brainstorming in groups was also better than those students who only took English-mediated courses. Our findings also revealed that participants' skill improved to challenge and solve community-related issues. These results confirmed that undergraduate students' participation in transnational interactive online design thinking workshops can improve their English communication skills and inspire their innovative problem-solving skills. In conclusion, further study on the effectiveness of "design thinking workshop" to solve community-related issues can use our results as a reference for other universities.

Keywords: University Social Responsibility, design thinking, innovative learning, communication skills, slow movement