

「停課不停學！」：新冠疫情半封城下的高教緊急線上學習研究

楊叔卿^{1,*} 魏綺亭² 林怡瑄³

摘要：2020 年新型冠狀病毒 (coronavirus disease-2019) 疫情爆發影響全球至鉅，許多國家採取封城政策，教學轉為緊急線上學習方式。由於超前布署，臺灣採半封城策略，成為全球少數在疫情下，仍保有實體與線上學習並行的國家。臺灣在疫情嚴峻期間實施「停課不停學」政策，首批學生的緊急線上學習情形很值得關切。為瞭解疫情中臺灣部分高教學生情形獨特，且有意義的緊急線上學習經驗及感知，本研究於 2020 年 5 至 6 月，透過線上問卷收集 123 份來自臺灣的大學及研究所學生之有效問卷的量化與質性數據。結果顯示，高達 87% 學生對於緊急線上學習環境與學習品質保持正面態度。不同學歷在線上學習感知上有顯著差異，大學生在學習感知上優於研究所學生。然而，性別在緊急線上學習接受度、有效的線上學習因素、社會臨場感、教學臨場感與線上學習感知，均無顯著差異。此外，質性結果歸納出多項疫情中緊急線上學習的優勢、改進建議，以及提出未來緊急線上學習的新省思。本研究值得高教機構未來施行疫情中緊急線上教學的參考與提前布局，以改進緊急線上學習成效。

關鍵字：社群探究、性別差異、緊急線上學習、學歷差異

“Suspending Class Without Suspending Learning!”: A Study of the Emergency Online Learning in Higher Education Amid Semi-Lockdown in COVID-19 Pandemic

Young, Shelley Shwu-Ching^{1,*} Wei, Chi-Ting² Lin, Yi-Hsuan³

Abstract: The outbreak of the COVID-19 (coronavirus disease-2019) pandemic in 2020 has profoundly influenced learning worldwide. Taiwan maintained both in-person and remote online modes of learning by adopting the “Suspending class without suspending learning!” policy. Emergency online learning, during Taiwan’s quasi-lockdown, differed from standard online learning and was unique to Taiwan. We analyzed this practice of emergency online learning using an online questionnaire administered from May to June 2020 to undergraduate

投稿日期：2022 年 3 月 31 日；通過日期：2022 年 5 月 31 日。

本論文感謝兩位匿名評審的修正意見，文中言論由作者自行負責。

¹ 國立清華大學學習科學與科技研究所教授

² 國立清華大學學習科學與科技研究所研究助理

³ 國立清華大學學習科學與科技研究所碩士生

* 通訊作者：楊叔卿，E-mail：scy@mx.nthu.edu.tw

and graduate students; 123 valid responses were analyzed. The results indicated that up to 87% of students felt positively about emergency online learning in terms of access to learning opportunities and quality of learning. Undergraduates students perceived more positively than graduates did. However, male and female respondents did not significantly differ with respect to online learning acceptance, social presence, teaching presence, and perception of online learning. Additionally, the qualitative results highlighted the advantages of emergency online learning, suggestions for improvement, considerations and specific measures for future implementations of emergency online learning.

Keywords: community of inquiry, gender difference, emergency online learning, academic difference

壹、前言

自 2020 年 2 月 新 型 冠 狀 病 毒 (coronavirus disease-2019, COVID-19) 疫情爆發蔓延以來，影響全球人們的生活與教育學習方式至鉅。在這 COVID-19 大流行中，為了防止更多人被感染，許多國家教育單位下令停止對學生進行面對面的教學。根據聯合國教科文組織 (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2020) 的統計數據指出，有 195 個國家關閉了實體學校，超過 15 億的學生無法上學，為因應嚴峻疫情中之學習需求，大學到中小學及幼兒園，幾乎在一夜或很短的時間內改採線上教學。疫情下的教學方式，被迫由面對面學習轉變為緊急線上學習，造成各國教育系統極大挑戰。由於大多的師生在有限的準備時間內面臨教學方式的大轉變，因而疫情下之緊急線上學習及成效令人關切。

在 2020 年全球 COVID-19 爆發下，還能保有面對面學習的國家，只有澳洲、新加坡、瑞典、古巴、塔吉克與臺灣六個國家 (UNESCO, 2020)。臺灣在這一

波 COVID-19 疫情控制較為良好，因而，是全世界少數幾個在嚴峻疫情中沒有全面停課的國家。在第一波全球大多封城 (lockdown) 的狀況下，臺灣採用的局部封城 (semi-lockdown)，亦即受確診者影響時才局部轉成緊急線上授課。受影響的大學生在疫情下被迫改為緊急線上教學，其線上學習情形很值得關懷與探討。全球疫情的不確定性，大學生所遭遇、經驗與感知，可以作為未來之借鏡或改進建議。

因而本研究的待答問題如下：

- 一、新冠疫情緊急線上學習學生之接受度為何？所使用的線上同步與非同步工具、管道為何？緊急線上學習與一般線上學習有何不同？
- 二、在緊急線上學習之臨場感（社會臨場感、教學臨場感）為何？有效的線上學習因素、學校政策、線上學習感知及臨場感，是否有性別與學歷的差異？
- 三、學習者對因應 COVID-19 疫情施行緊急線上學習的看法與建議為何？

貳、文獻探討

一、線上學習

線上學習發展對地理位置遙遠的人提供網路化的多元學習機會 (Moore, Dickson-Deane, & Galyen, 2011)。Arkorful 與 Abaidoo (2015) 提到線上教育的七項優勢，包括：(一) 時間和空間靈活性；(二) 易於獲取的大量訊息；(三) 較低的互動障礙；(四) 學習者的可觸及性；(五) 個人化學習；(六) 教學資源補償；(七) 自我進度調整。線上學習方式雖不受時空限制，增強學習的靈活性和可用性。然而，線上學習長期以來雖已被廣泛應用，但從來沒有機會取代主流的實體學習模式，一直被視為是實體教室的輔助工具。而這一波 COVID-19 疫情爆發，迫使現代社會必須接受全面線上學習，積極構想未來的嶄新學習模式。

在設計線上課程前，教師需要確定五個組成部分，包括：(一) 學生、(二) 師資、(三) 課程、(四) 支持系統、(五) 瞭解創造的環境 (Schifter, 1998)。但是，在考慮線上學習的這五個組成部分時，要問的第一個問題是：我們為什麼要進入線上學習？在過去幾十年裡，作為教學者的角色，以下是設計課程時優先思考之問題：學生是誰？學生的學習方式是什麼？他們的年齡、性別、種族、婚姻狀況、工作狀況、整體特徵是什麼？學生可以使用什麼網路技術？學生有什麼網路學習經驗？教學者的教學風格是什麼？可以使用哪些科技技術 (Hackman & Walker, 1990; Strain, 1987)？更重要的是，在創造線上學習的學習環境時，需要意識到教學涉及啟發、

激發思考。學生需要在這個新環境中承擔責任，教師需要引導學生進入這個新環境 (Looi, 2022)。

在 COVID-19 大流行爆發前，教學者被要求清楚表達線上課程的目的，以及如何定義線上學習。但因應 COVID-19 大流行期間，教學者必須在有限的準備時間內從面對面學習突然轉變為線上學習，無法做到先前線上學習的準備程度。在「停課不停學」的政策下，採用線上學習是試圖保留學習機會，同時減少學生間的接觸病毒傳播。從學習和教育的角度來看，緊急線上學習迫使我們要檢查緊急線上學習的準備情況和有效性。此外，它激發我們思考、尋求未來 COVID-19 大流行後的嶄新學習模式，和其他線上學習方法的可能性。

在影響線上學習的因素中，教育背景是人口統計變項中經常被研究的因素。研究結果顯示，相對而言學歷較高的學習者更容易接受線上學習 (Baruth, Gabbay, Cohen, Bronshtein, & Ezra, 2021)。COVID-19 期間，一項針對阿拉伯聯合大公國大學生線上學習滿意度的調查顯示，大四學生線上學習的滿意度優於大一新生 (Malkawi, Bawaneh, & Bawa'aneh, 2021)，可能大一學生需要適應學習環境的變化，大學環境也比高中增加了更多不同的學習壓力。但這項研究顯示，不同學院學生的學習滿意度沒有顯著差異。此外，與傳統學習方式相比，研究生的自我調節 (self-regulated) 能力更強，更喜歡線上學習，從而導致學習成績高於大學生 (Yu, 2021)。此外，Baruth 等人 (2021) 研究指出，不同年級大學生對於學習狀況的歸因有顯著差異，較高年級大學生歸因於自

己和學習環境，而新生普遍對線上學習狀況持外在歸因，如：教師和課程方面需要加強。以現有的文獻來看，學歷較高的學生較容易接受線上學習模式。

另一個值得關注的線上學習者的背景是性別。從過往的研究顯示，女性處於不利地位，因為她們的科技素養與資訊技術的水平較低，此外，因為男性在家中具主導地位，資訊設備大多掌握在男性手上，女性在家庭裡獲取科技的機會較少。例如早年的研究（Gunn, 2001; Gunn & Barnett, 2000）指出，女性自認不太可能擁有電腦及網路設備，認為自己在資訊科技（information technology, IT）相關技能方面的經驗不如男性同事，而且普遍認為 IT 的重要性對於她們的學術研究和未來職業的影響相關性較低。然而，研究也顯示（Johnson, 2011; Kwapong, 2021），男女學生有明顯不同的角色，例如男性喜歡多說話，且社交內容質量更高；女性的互動次數較多，認為線上環境有更強的社會臨場感（social presence），對課程更滿意，認為課程更有價值。女性較喜歡利用邏輯步驟來解決問題，並且更願意讓自己的想法受到挑戰。男性喜歡自由安排時間參加線上課程（Martha, Kasiyah, Santoso, & Suhartanto, 2021）。

然而針對 COVID-19 期間的線上學習研究，Reis、Simões 與 Flores-Tena（2021）得出的結論為，性別無關緊要，因為線上學習系統是不分性別的。其他研究得出的結論是，線上學習實際上有利於女性（Martha et al., 2021）。顯然，線上學習中的性別差異存在不一致或相反的研究發現，儘管這些發現並沒有為網路空間中的

性別和跨性別交流問題提供明確的答案，但確實，提醒教學者需注意男女學生可能有不同的學習需求，以確保線上學習環境的性別平等（Martha et al., 2021）。

Alghamdi 等人（2022）在緊急線上學習期間採用了整合科技接受模型（unified theory of acceptance and use of technology），以分析性別差異在緊急線上學習四個層面的學習行為意圖有什麼影響：（一）表現期待（performance expectancy）：個人感覺使用系統對工作有所幫助的程度；（二）輔助條件（facilitating condition）：個人所感受到組織在相關技術、設備方面對系統使用的支援程度；（三）社會影響力（social influence）：個人所感受到的受周圍群體的影響程度，主要包括主觀規範、社會因素、公眾形象；（四）努力預期（effort expectancy）：個人使用系統所需付出努力的多寡。研究結果發現，在表現期待、輔助條件、社會影響力方面存在顯著差異。男性在這三個因素上的平均得分高於女性（Alghamdi et al., 2022）。綜合以上性別議題之相關研究可知，研究者需要瞭解更多線上學習的性別問題，以確保線上課程設計和提供性別平等（Rovai & Baker, 2005）。

相較於以往的線上學習，在 COVID-19 大流行期間，相關研究在檢視大學生的參與度和情感層面後，有以下的結果與發現：（一）高等教育需要轉型；（二）需要提供充分的專業培訓；（三）改善網路設備；（四）確保高等教育中高質量的線上學習以及（五）提供情感支持（Conrad et al., 2022; Nenko, Kybalna, & Snisarenko, 2020; Salas-Pilco, Yang, & Zhang, 2022）。

此外，線上學習缺乏社交互動、課堂形式和模稜兩可的交流也影響到線上學習的成效（宗靜萍、嚴正誼，2021）。

若未來要成功實現高等教育線上化，教育機構需要系統地重新設計學生的學習體驗。Hu（2022）在緊急線上學習的研究，分析後端數據庫紀錄以瞭解學生在大流行期間的學習反應。他指出流行病的發展與學生在線上學習間存在相關性，當教師試圖將實體課程轉換為同步線上學習以維持教育活動時，可以觀察到非同步線上課程讓學生有更多學習自主權，在時間上有更多的靈活性。Ahmed 與 Opoku（2022）認為，教師具有有效溝通技巧和教學風格，能夠勝任學習科技技術、對教學採取靈活、友好和支持態度的教學者，在準備實體課程突然遷移，發揮了較為積極的作用。

綜合上述研究，在 COVID-19 期間，瞭解緊急線上學習者的學歷及性別，是必不可少且意義重大的議題。相對於其他國家，臺灣在資訊硬體和軟體設備方面更有優勢，然而由於我們第一次面對全球 COVID-19 大流行的時間稍晚於世界各國，從事這項研究，可以利用這個獨特的機會，來檢查和瞭解在這樣緊急的狀況下，臺灣實施線上學習的大學教育、性別問題和整體有效性等問題。

二、社群探究

社群探究（community of inquiry）用於瞭解學生的線上互動及學習。社群探究旨在探索線上環境中的交流，及話語論述如何促進高等思維能力的發展，學習者如何通過詢問溝通融入社群，如何通過溝通及辯證法，發展批判性思維能力和宏

觀認知評估能力（Garrison, Anderson, & Archer, 2001）。臨場感期待學習者在社群能持續的討論、交流和反思，對意義的分析、建構及理解（Garrison, Anderson, & Archer, 1999）。臨場感是多階段的過程，經由週期性的探究過程，學習者能夠共同建構意義並驗證理解，此過程包括：（一）觸發事件、（二）探索、（三）整合及解決階段（Nasir, Surat, Maat, Abd Karim, & Daud, 2018）。臨場感包括：社會臨場感、認知臨場感（cognition presence）及教學臨場感（teaching presence）三個層面。

認知臨場感指的是學生與同儕、老師及課程資源互動，使學習者能進行知識建構、解決問題的程度。而社會臨場感是學習社群參與者識別與社群成員在信任的環境中進行有目的之溝通，以及發展人際關係，代表社交動態和參與者間關係的質感（Armellini & De Stefani, 2016）。線上學習經常需要學習者分享個人經驗或觀點，而這需要一種聯繫感、尊重和信任（Richardson, Maeda, Lv, & Caskurlu, 2017）。達成社會臨場感的策略又區分為三個維度：（一）情感表達；（二）開放式交流；（三）群體凝聚力。教學臨場感包括：動態學習體驗的設計、管理、推廣和支持，注重課程設計和組織，線上話語和清晰的重點直接引導。

通過上述三種線上臨場感的設計，可以提供直接引導、建立良好的線上教學氛圍，為學生帶來良好的線上學習體驗和社區感（Nasir et al., 2018）。線上學習不僅提供學科重點、結構或鷹架學習，還提供選擇和機會，讓學生承擔學習的責任。此外，教師的角色不僅是「臺上的聖人」，

更要能承擔「同步引導與分享學習」，建立一種有意義、系統和有價值的線上學習體驗 (Armellini & De Stefani, 2016)。相關文獻 (Tan, 2021) 指出，社會臨場感、教學臨場感對學生的學習表現有顯著影響。然而，由於在社交方面，男性在線上學習對這三個因素的平均得分會高於女性，也更具優勢。

各國 COVID-19 封城政策不同，學生的學習過程也存在顯著差異，像是馬來西亞政府制定了階段式的因應政策，包含：（一）行動管制令 (movement control order)：疫情早期封城在家中隔離，不用事後補課，並停止線上教學，其後逐漸允許大學網路授課，但許多學生並未把教材或電腦帶回家；（二）條件式行動管制令 (conditional movement control order)：疫情延長期間，大學仍只有少數課程進行線上教學；（三）復原式行動管制令 (recovery movement control order)：疫情稍歇，企業重新開業，允許州際旅行，大學才開始大規模實行線上教學，實體教學仍然禁止 (陳鏗任、林炳洲、王子華, 2021)。Tan (2021) 也針對馬來西亞這段時間的學習情況分析，發現在行動管制令期間，學生失去了動力並且無法使用線上學習，但在復原式行動管制令情況時有所改善。在行動管制令期間，個人過去的學習表現是影響學習最重要的因素；在復原式行動管制令期間，線上環境的社交臨場感是影響學習最重要的因素；而在復原式行動管制令期間，教學臨場感成為引導學習最重要的因素。

因此，在本次 COVID-19 疫情影響下，臺灣採取半封城策略，部分師生被迫臨時轉換成線上學習，緊急線上學習經驗不同於一般線上學習，其情形獨特且有意

義。因此，考量疫情期間的特殊性，本研究擬將專注於探究緊急線上學習期間，學習社群之教學臨場感及社會臨場感。

參、研究方法與設計

一、研究方法與工具

本研究採兼具量化與質性之混合式研究法 (mixed-methods research)，於 2020 年 5 月 21 日至 6 月 4 日間，使用 Google 線上問卷收集數據，透過臉書 (Facebook) 在新竹地區的大學宣傳。問卷採用五點式李克特 (Likert) 量表，從「完全同意 (5 分)」到「完全不同意 (1 分)」。共分為五大部分，前三部分包含：個人資訊、科技設備與學習環境、科技設備使用技能。第四部分為本研究最主要的問題：疫情期間之學習經驗感知，原為 42 題，經探索性因素分析後刪減為 30 題。問卷題目有兩大來源，包含烏克蘭 Nenko 等人 (2020) 之「COVID-19 Distance Learning Questionnaire」，探討線上學習工具、時間、學生對線上學習品質之評估、對教師線上教學準備度之回饋等。臨場感之題目係參考加拿大學者 Arbaugh 等人之「The Community of Inquiry Questionnaire (CoI Survey)」問卷，教學臨場感有 8 題；社會臨場感 3 題。第五部分為兩題開放性問題，蒐集質性資料。

為建立問卷效度，本研究採用專家效度與建構效度兩種策略。邀請三位數位學習領域專家進行內容效度檢驗，針對問卷所欲測量內容之適當性進行第一次討論。參考專家之討論與意見，修改測量工具的內容後，以問卷調查所有專家對問卷內容完整性、適當性的判斷，並計算專家意見之一致性。

此外以 IBM SPSS 進行探索性因素分析，以主成分分析法（principal components analysis）抽取 42 個題目之主要因素，並以斜交法（oblimin）進行因素轉軸，並進行 Kaiser-Meyer-Olkin（KMO）與 Bartlett 球形考驗，KMO 為 .855 表示變數間的共同因素適合進行因素分析。Bartlett 球形考驗的結果有顯著差異（ $p < .01$ ），表示母體相關矩陣間有共同因素存在，適合進行因素分析。在抽取因素時，刪除特徵值小於 1，且因素負荷量小於 .5 以下的題目。第一輪依照上述步驟，篩選出九個因素，接著進行第二輪篩選，剔除不符合因素分析之題項，萃取出六個因素，總共 30 題。

表一呈現第一個因素為線上學習接受度（acceptance of distance learning）（1 ~ 6 題），因素負荷量 .538 到 .838。第二個因素為有效的線上學習因素（effective online learning factors）（7 ~ 8 題），因素負荷量 .785 到 .810。第三個因素為教學臨場感（9 ~ 16 題），因素負荷量 .666 到 .911。第四個因素為學校政策（school policy）（17 ~ 18 題），因素負荷量 .658 到 .884。第五個因素為社會臨場感（19 ~ 26 題），因素負荷量 .572 到 .894。第六個因素為線上學習感知（perceptions of distance learning）（27 ~ 30 題），因素負荷量 .710 到 .806。因素負荷量詳細資料可以參考附錄之研究量表之因素分析結果。

以內部一致性係數為各分量表進行信度考驗，結果如表一。分量表的 Cronbach's α 值如下：「線上學習接受度」分為放鬆（1 ~ 2 題）為 .80、心理負荷（3 ~ 6 題）為 .87。「有效的線上學習因素」（7 ~ 8 題）為 .79。「教學臨場感」分為：科技準備度（9 ~ 11 題）為 .79、輔助度（12 ~ 14 題）

為 .78、直接指導（15 ~ 16 題）為 .78。「學校政策」為 .76。「社會臨場感」為 .78。「線上學習感知」Cronbach's α 為 .78。各分量表的內部一致性係數均達 .76 以上，具有良好的信度。由上述信度和效度的考驗得知，本量表是一份具有信度和效度的研究工具。

除了量化研究外，本研究質性方法採用文獻分析與觀察法，透過文獻的蒐集分析、歸納與研究，提取所需的資料，對於文獻做客觀而有系統的描述，並根據問卷開放問題之回應，與疫情時之觀察，進行資料整理、比較與分析。為此，本研究蒐集分析國內外有關一般線上學習與 COVID-19 緊急線上學習之論文，瞭解 COVID-19 期間國外的緊急線上學習情境，觀察臺灣實際狀況，並與臺灣的緊急線上學習之差異進行比較與分析。

二、研究對象

本研究共收集 215 個線上問卷樣本，排除 92 個不符合之研究對象、重複以及未參與線上學習的無效樣本後，共有 123 個有效樣本。如表二所示，參與者含 45 名男性，78 名女性。參與者就學的學歷 82.1% 為大學生（ $n = 101$ ），17.9% 為碩博士生（ $n = 22$ ）。其中 33.3% 來自人文社會學院（ $n = 41$ ），理工學院占 36.6%（ $n = 45$ ），生醫學院占 30.1%（ $n = 37$ ）。

三、研究資料分析

本研究採用 SPSS 對收集的定量數據進行統計分析。首先，進行描述性統計。為了檢定性別和教育水平間是否有差異，進行單因子變異數分析（one-way analysis of variance）。為保護參與者的個人資料，

表一、研究量表之描述統計資料與信度分析表

編號	項目／因素	平均值	標準差	Cronbach's α
線上學習接受度 acceptance of distance learning (AD)				.83
放鬆				.80
1	AD1 我的電腦設備的齊全程度足夠讓我進行遠距學習。	4.43	0.75	
2	AD2 我的網路順暢度足夠讓我進行遠距學習。	4.24	0.86	
心理負荷				.87
3	AD3 遠距學習的時間造成我的負擔。	3.63	1.14	
4	AD4 我的學習空間造成我的負擔。	3.72	1.00	
5	AD5 遠距學習的形式（如看影片）造成我的負擔。	3.81	1.00	
6	AD6 遠距學習的互動方式造成我的負擔。	3.51	1.18	
有效的線上學習因素 effective online learning factors (EO)				.79
7	EO1 我仍然有學習的動力，儘管學校沒有上課。	3.73	1.02	
8	EO2 我仍然擅長時間管理，雖然學校沒有上課。	3.66	1.08	
教學臨場感 teaching presence (TP)				.78
科技準備度				.79
9	TP1 教師熟悉電腦設備。	3.14	0.97	
10	TP2 教師熟悉或能善用線上學習平臺的功能。	3.30	1.05	
11	TP3 教師為他們的線上學習課程做好了充分的準備。	3.81	0.80	
輔助度				.78
12	TP4 教師幫助我釐清思路的方式引導班級理解課程主題很有幫助。	3.38	0.96	
13	TP5 教師對線上教學指導、課程主題、目標、安排清晰。	3.77	0.79	
14	TP6 教師提供的反饋幫助我瞭解我在課程目標和目的方面的優勢和劣勢。	3.64	0.89	
直接指導				.78
15	TP7 與線上學習教師的互動就足夠了。	3.14	1.08	
16	TP8 教師們立即給出了反饋。	3.64	0.98	
學校政策 school policy (SO)				.76
17	SO1 學校的教學因應政策表達明確。	3.58	1.07	
18	SO2 學校提供的遠距學習環境支援程度充足。	3.55	1.06	
社會臨場感 social presence (SP)				.78
19	SP1 我能向同學們展示不同的印象。	2.94	0.96	
20	SP2 線上交流是社交互動的絕佳媒介。	3.40	1.07	
21	SP3 我對通過線上媒體進行交流感到很自在。	3.36	1.00	
22	SP4 我對參與課程討論感到很自在。	3.39	0.99	
23	SP5 與同學交流時，我感到很自在。	3.40	0.95	
24	SP6 與其他同學互動時，我感到很自在。	3.42	0.91	
25	SP7 我感覺到我的觀點得到了同學的認可。	3.42	0.84	
26	SP8 線上討論培養了我的合作意識。	3.18	0.94	
線上學習感知 perceptions of distance learning (PD)				.78
27	PD1 遠距學習讓我的學習時間安排可以更自由。	4.35	0.87	
28	PD2 遠距學習讓我的學習空間環境更方便。	4.13	1.00	
29	PD3 遠距學習的形式很適合課程。	3.83	1.06	
30	PD4 遠距學習讓我學習收穫更豐富。	3.25	1.19	

資料來源：本研究整理。

表二、學習者背景分析 (N = 123)

分類	學生人數	比例 (%)
性別		
女	45	36.5
男	78	63.5
學歷程度		
大學部	102	82.4
研究所	21	17.6
學院類別		
人文社會學院	41	33.3
電機資訊學院	45	36.6
生醫學院	37	30.1

資料來源：本研究整理。

對兩個後續開放式問題進行了評估與符號編碼。

肆、研究結果

針對問題一：COVID-19 疫情緊急線上學習學生之接受度為何？所使用的線上同步與非同步工具、管道為何？緊急線上學習與一般線上學習有何不同？資料分析結果如下。

一、線上學習接受度

問卷調查結果顯示，有高達 93.5% 的學習者認為電腦設備充足，且 91.9% 的人

擁有良好的網路學習環境。此外，82.9% 的人認為網路的流暢度也滿足線上學習的需要。23.5% 的大學生認為線上互動形式學習是負擔源，22% 認為線上學習的時間造成了負擔，比較少學生認為線上學習的形式 (13.5%) 和空間 (12.1%) 造成負荷，結果顯示，學習空間、學習方式、學習時間和互動方式等方面的對於學習者的學習負擔不大。

二、線上學習同步與非同步之管道

調查有關疫情下參與者的科技設備與學習環境之結果，整理如表三。可分為同步教學與非同步教學，非同步學習管道排序如下：YouTube videos、integrated learning management system (iLMS)、Moodle、Facebook (FB)/FB Messenger/LINE、電子書與網站資源、Tronclass、紙本書、MOOCs、Piazza；另有 5.7% ($n = 7$) 表示教師沒有使用非同步教學工具。

此外，使用同步的管道的排序為：Zoom、Microsoft Teams、Google Meet、Cisco Webex、U meeting、FB/FB Messenger/Line、YouTube live。另外有 10.6% ($n = 13$) 的學生反應，教師未使用任何同步教

表三、線上學習同步與非同步之管道

非同步學習管道	使用人數	排序	同步學習管道	使用人數	排序
1. YouTube	62	1	1. Zoom	60	1
2. iLMS	40	2	2. Microsoft Teams	56	2
3. Moodle	26	3	3. Google Meet	51	3
4. FB/FB Messenger/Line	24	4	4. Cisco Webex	30	4
5. 電子書與網站資源	19	5	5. U meeting	11	5
6. Tronclass	6	6	6. FB/FB Messenger/Line	9	6
7. 紙本書	7	7	7. YouTube live	2	7
8. MOOCs	3	8			
9. Piazza	1	9			

資料來源：本研究整理。

註：iLMS：integrated learning management system。

學工具。顯示疫情期間，無論同步與非同步平臺，線上學習的工具非常多元。

三、緊急線上學習與一般線上學習之比較

線上學習的發展成因，是希望為地理位置遙遠的人提供更多元網路學習機會（Moore et al., 2011）。但在 2020 年疫情期間，是因應健康生命安全之前提，因此採用緊急線上學習模式，將實體教室的課程直接搬上了線上平臺，並依實體課表時間同步上線，因而老師主要採用同步直播的方式進行線上授課，以符合教學義務。因而，緊急線上學習與一般線上學習不太相同。

儘管 COVID-19 爆發，但臺灣採用半封城的政策，促使大學內少數受疫情影響的班級實施二至三周短暫線上課程，其餘大多班級仍採用實體與虛實共存的模式。然而，與其他國家疫情後轉成線上學習模式不同的是，臺灣大多數的學生仍待在校園內，少部分學生選擇回家或是租屋處，以便同時進行實體課堂和線上學習，其課表也是與平時課表一致，只是上課地點改到網路上進行學習。因此，學習地點及時間與一般線上學習的無時無刻上課時間，及無遠弗屆的上課地點不同，課程模式也從以往的影片與播放線上影片的模式，改成了遠端同步與實體並行的學習模式。師生互動上因已有面對面上課的經驗，也會比一般線上學習面對陌生的同學與老師互動性較高。

為清楚瞭解其差異，本研究從九個層面整理與比較緊急線上學習與一般線上學習之差異：動機、上課人數、上課形式、上課地點、課程費用／退課與退費、教材內容、互動性、教師資訊素養及電腦技能與基礎設備等面向，請參表四。

針對問題二：疫情中緊急線上學習參與者臨場感，包括：社會臨場感、教學臨場感等為何？有效的線上學習因素、線上學習接受度及臨場感是否有性別與學歷上的差異？

四、參與者臨場感與有效的線上學習因素

本研究將參與者的臨場感分為：教學臨場感、社會臨場感二大向度進行探討。關於教學臨場感的部分詳見表五，包含：科技準備度、輔助度及直接指導與回饋三個維度。在科技準備度上（ $M = 3.42$, $SD = 0.85$ ），依五點量表得分 4 與 5 加總後，僅有 47.1% 的人認為老師熟悉電腦設備，56.1% 的人認為老師有善用教學平臺的功能，71.6% 的人表示老師為了線上學習做好了準備。在課程輔助度上（ $M = 3.69$, $SD = 0.76$ ），僅有 48.8% 反應老師在教學過程幫助釐清思路，69.9% 的學生認為教師的線上教學指導課程主題目標等……均安排清楚。61.8% 認為老師的回饋可以幫助瞭解課程目標及目的。另一方面，在直接指導與回饋（ $M = 3.39$, $SD = 0.91$ ），41.5% 認為與老師的互動足夠了，僅有 24.0% 認為教師立即給回饋。

表六顯示社會臨場感的描述統計，包括三個維度：（一）情感表達；（二）開放式交流；（三）群體凝聚力。在情感表達方面（ $M = 3.17$, $SD = 0.00$ ），依五點量表得分 4 與 5 加總後，26.0% 認為能給同學帶來不同印象，48.0% 認為線上交流是社交互動的絕佳媒體。在開放式交流上（ $M = 3.33$, $SD = 0.67$ ），46.3% 表示，對於用線上交流感到自在，47.1% 表示參與網路討論感到自在。47.2% 認為跟同學交流時，感到自在。群體凝聚力上（ $M =$

表四、一般線上學習與緊急線上學習之差異比較

項目／描述	一般線上學習	緊急線上學習
動機	1. 時間較為彈性，無需受限於地理空間及時間限制，同時也省去通勤的時間（de Oliveira, Penedo, & Pereira, 2018; Sadeghi, 2019）。 2. 業餘充實自我知識技能及獲取課程認證、線上學位（de Oliveira et al., 2018; Sadeghi, 2019）。	因應疫情影響，為維持最基本的教育目的，學生及老師被迫採用緊急遠距形式進行學習及教學（Hodges, Moore, Lockee, Trust, & Bond, 2020; Syvyi, Mazbayev, Varakuta, Panteleeva, & Bondarenko, 2022; Toquero, 2021）。
上課人數	無上限（Stevanović, 2014）。	維持原先班級實體課堂的人數（Toquero, 2021）。
上課形式	非同步課程居多，因此可重複觀看、複習（de Oliveira et al., 2018）。	同步課程居多，但有些課會應用非同步線上學習資源（Toquero, 2021）。
上課地點	隨時隨地，不受限制（de Oliveira et al., 2018; Sadeghi, 2019）。	自家空間（Toquero, 2021）或學校。
課程費用／退課與退費	價格區間分布廣，基本上低於傳統實際的課程，且可依照自己可負擔的範圍選擇課程（de Oliveira et al., 2018; Sadeghi, 2019）。	學校實體課已收費；緊急線上課不另收費。
教材內容	較為嚴謹、規劃為主題性（Means, Bakia, & Murphy, 2014）。	大多為把學校實體課程設計及教學內容直接轉為線上授課，非針對線上設計，較無嚴謹規劃（Toquero, 2021）。
互動性	互動性低，由於課程多為非同步，倘若學生在學習過程中遇到問題，大多無法即時向授課者提出問題，且也缺乏同儕之間的社會互動（de Oliveira et al., 2018; Sadeghi, 2019）。	1. 非同步性課程無法帶給師生互動，亦無法提高學生間的互動（Jebbour, 2022）。 2. 疫情下的緊急遠距課程，大幅降低同儕間分組討論的機會，因此同儕間的互動較為缺乏（Rutherford et al., 2021）。
教師資訊素養及電腦技能	教師會願意採用遠距課程，其電腦技能及資訊素養相對高（Sadeghi, 2019）。	參差不齊，大多教師未接受良好的遠距課程教學訓練，因此在疫情下的緊急遠距教學時，電腦技能表現狀況普遍不理想（Bhaumik & Priyadarshini, 2020; Jebbour, 2022）。
基礎設備	1. 需仰賴穩定及高品質的網路，否則會影響同步上課學習品質（Mathew & Ebele Iloanya, 2016; Syvyi et al., 2022）。 2. 必須採購高昂電子通訊設備，否則無法上課（Bhaumik & Priyadarshini, 2020; Jebbour, 2022）。	

資料來源：本研究整理。

表五、教學臨場感的描述性統計

項目／描述	5	4	3	2	1	平均數	SD
科技準備度						3.42	0.85
TP1 教師熟悉電腦設備。	2.4%	44.7%	20.3%	29.3%	3.3%	3.14	0.97
TP2 教師熟悉或能善用線上學習平臺的功能。	8.1%	48.0%	16.3%	23.6%	4.1%	3.30	1.05
TP3 教師為他們的線上學習課程做好了充分的準備。	17.1%	54.5%	21.1%	7.3%	0.0%	3.81	0.80
輔助度						3.69	0.76
TP4 教師幫助我釐清思路的方式引導班級理解課程主題很有幫助。	11.4%	37.4%	30.1%	20.3%	0.8%	3.38	0.96
TP5 教師對線上教學指導、課程主題、目標、安排清晰。	14.6%	55.3%	23.6%	5.7%	0.8%	3.77	0.79
TP6 教師提供的反饋幫助我瞭解我在課程目標和目的方面的優勢和劣勢。	14.6%	47.2%	27.6%	8.9%	1.6%	3.64	0.89
直接指導與回饋						3.39	0.91
TP7 與線上學習教師的互動就足夠了。	10.6%	30.9%	24.4%	30.1%	4.1%	3.14	1.08
TP8 教師們立即給出了反饋。	19.5%	4.5%	23.6%	14.6%	0.8%	3.64	0.98

資料來源：本研究整理。

註：TP：教學臨場感（teaching presence）。

3.43, $SD = 0.81$)，51.2% 認為與其他同學互動時，感到很自在。40.7% 認為觀點得到了同學的認可，38.2% 認為線上參與培養了合作意識。

表七顯示有效線上學習因素量表之描述統計 ($M = 3.70$, $SD = 0.97$) 可知，65.0% 以上學生認為就算學校沒有實體上課，他們的時間規劃與學習動機仍然強烈。在學校政策上 ($M = 3.56$, $SD = 0.98$) 有 65.9% 認為學校的教學因應政策表達明

確，有 60.2% 認為學校提供的線上學習設備環境支援充足。在線上學習感知上 ($M = 3.96$, $SD = 0.85$)，有 87.8% 認為線上學習時間安排更自由，且有 83.0% 認為學習的環境很方便。此外，69.1% 認為線上學習的形式很適合課程，僅有 49.6% 的參與者認為學習收穫豐富。

總結以上研究結果，學生對疫情期間的線上學習課程覺得仍有提升品質的空間。

表六、社會臨場感的描述性統計

項目／描述	5	4	3	2	1	平均數	SD
情感表達						3.17	0.00
SP1 我能向同學們展示不同的印象。	6.5%	19.5%	40.7%	28.5%	4.9%	2.94	0.96
SP2 線上交流是社交互動的絕佳媒介。	17.1%	30.9%	30.1%	18.7%	3.3%	3.40	1.07
開放式交流						3.33	0.67
SP3 我對通過線上媒體進行交流感到很自在。	13.8%	32.5%	30.1%	22.8%	0.8%	3.36	1.00
SP4 我對參與課程討論感到很自在	13.8%	33.3%	32.5%	18.7%	1.6%	3.39	0.99
SP5 與同學交流時，我感到很自在。	12.2%	35.0%	35.0%	16.3%	1.6%	3.40	0.95
群體凝聚力						3.43	0.81
SP6 與其他同學互動時，我感到很自在。	8.9%	42.3%	33.3%	13.0%	2.4%	3.42	0.91
SP7 我感覺到我的觀點得到了同學的認可。	12.2%	28.5%	49.6%	8.9%	0.8%	3.42	0.84
SP8 線上討論培養了我的合作意識。	6.5%	31.7%	38.2%	20.3%	3.3%	3.18	0.94

資料來源：本研究整理。

註：SP：社會臨場感 (social presence)。

表七、有效的線上學習因素、學校政策、線上學習感知的描述性統計

項目／描述	5	4	3	2	1	平均數	SD
有效的線上學習因素						3.70	0.97
EO1 我仍然有學習的動力，儘管學校沒有上課。	22.0%	46.3%	17.9%	10.6%	3.3%	3.73	1.02
EO2 我仍然擅長時間管理，雖然學校沒有上課。	22.8%	42.3%	15.4%	17.1%	2.4%	3.66	1.08
學校政策						3.56	0.98
SO1 學校的教學因應政策表達明確。	17.1%	48.8%	11.4%	20.3%	2.4%	3.74	0.95
SO2 學校提供的遠距學習環境支援程度充足。	18.7%	41.5%	17.9%	20.3%	1.6%	3.55	1.06
線上學習感知						3.96	0.85
PD1 遠距學習讓我的學習時間安排可以更自由。	53.7%	34.1%	7.3%	3.3%	1.6%	4.35	0.87
PD2 遠距學習讓我的學習空間環境更方便。	42.3%	40.7%	7.3%	7.3%	2.4%	4.13	1.00
PD3 遠距學習的形式很適合課程。	30.9%	38.2%	14.6%	15.4%	0.8%	3.83	1.06
PD4 遠距學習讓我學習收穫更豐富。	21.1%	28.5%	30.9%	19.5%	2.4%	3.25	1.19

資料來源：本研究整理。

註：EO：有效的線上學習因素 (effective online learning factors)；SO：學校政策 (school policy)；PD：線上學習感知 (perceptions of distance learning)。

五、性別差異

表八顯示本研究結果，男性和女性在線上學習接受度 ($F = 0.17, p > .05$)、有效的線上學習因素 ($F = 0.01, p > .05$)、社會臨場感 ($F = 0.04, p > .05$)、教學臨場感 ($F = 2.79, p > .05$)、學校政策 ($F = 0.00, p > .05$) 與線上學習感知 ($F = 0.15, p > .05$)，均無顯著差異。

六、不同學歷差異分析

如表九顯示本研究對象區分為大學、研究所碩博士生兩大類，以不同學歷背景，進行單因子變異數分析。結果如下：在線上學習感知 ($F = 4.22, p < .05$) 達到顯著差異，其他在線上學習接受度 ($F = 0.12, p > .05$)、有效的線上學習因素量表 ($F = 0.00, p > .05$)、社會臨場感 ($F = 0.02, p > .05$)、教學臨場感 ($F =$

$0.64, p > .05$)、學校政策 ($F = 0.00, p > .05$)，在不同學歷下均無顯著差異。

針對問題三：學習者對因應 COVID-19 疫情施行緊急線上學習的看法與建議為何？本研究分析相關資料及回應問題三如下。

七、學習者對因應 COVID-19 疫情施行緊急線上學習的看法

為進一步瞭解學生對本次疫情緊急線上學習相關措施的看法，本研究有兩題開放性問題。依照學習者回應資料，進行編碼與分類，S 為學生之簡稱，依照其問卷填寫之順序，由 S1 編寫至 S246，共有 246 筆質性資料進行後續分析，所得結果如下。

(一) 緊急線上學習學習優勢

整體而言，疫情期間的學習，感到最印象深刻／滿意或最不滿意的措施（例如：

表八、性別差異之單因子變異數分析

變項	平均數		標準差		F	顯著值
	女性	男性	女性	男性		
1. 線上學習接受度	4.00	3.95	0.69	0.54	0.17	.67
2. 有效的線上學習因素	3.58	3.56	0.79	0.69	0.01	.08
3. 教學臨場感	3.62	3.42	0.63	0.67	2.79	.09
4. 學校政策	3.56	3.56	1.00	0.95	0.00	.98
5. 社會臨場感	3.27	3.37	0.71	0.72	0.04	.49
6. 線上學習感知	3.77	3.71	0.71	0.85	0.15	.06

資料來源：本研究整理。

表九、學歷差異之單因子變異數分析

項目	平均值		標準差		自由度			F	顯著值
	大學	研究所	大學	研究所	SSn	SSw	SSr		
1. 線上學習接受度	4.02	3.78	0.66	0.46	1	121	122	0.12	.12
2. 有效的線上學習因素	3.57	3.57	0.78	0.61	1	121	122	0.00	.96
3. 教學臨場感	3.57	3.45	0.78	0.61	1	121	122	0.64	.42
4. 學校政策	3.56	3.56	0.99	0.92	1	121	122	0.00	.98
5. 社會臨場感	3.31	3.29	0.74	0.58	1	121	122	0.02	.88
6. 線上學習感知	3.82	3.45	0.76	0.68	1	121	122	4.22	.04

資料來源：本研究整理。

學習的時間、學習的空間環境、遠距學習的系統、教學形式、遠距學習的互動、遠距學習收穫的豐富程度、健康安全等)？請具體舉例說明，或建設性改進之建議？

表十顯示針對上述問題之回應，可歸納出 COVID-19 疫情全球大流行期間線上課程三面向的學習優勢，包含：時間規劃及安排分配的彈性，不被強迫與控制；學習環境彈性，可以不用與人接觸，減少通勤時間，也可以達到防疫目的；師生間打開非同步互動管道，打字互動增加。

(二) 緊急線上學習衍生的問題

表十也顯示此次疫情初期的緊急線上學習，衍生了下列的問題，包含：1. 設備與技術不足；2. 教師資訊素養不足；3. 與

同學缺少互動；4. 教師的時間管理；5. 整合學習平臺；6. 教學設計不當；7. 缺乏防止考試作弊機制；8. 退出線上學習和學費問題；9. 宿舍空間干擾。

(三) 緊急線上學習後五面向反思

表十一依學習者回應歸納以下五面向之反思：1. 自我時間管理與個人規劃；2. 線上學習是未來的趨勢；3. 學習管道更加多元；4. 精心設計課程和教學方法和工具；5. 應加強教師的科技準備。

伍、討論

經分析與回應各研究問題後，以下議題值得進一步討論。

表十、緊急線上學習優勢與學習問題

項目	頻率	要點描述
緊急線上學習優勢		
1. 時間管理	40	線上學習不僅可以學會規劃自己的時間，還有更多的時間去實現自己的夢想，這對我來說很有意義。(S98)
2. 學習環境的靈活性	7	隨時隨地學習，不受地域限制。(S101)
3. 增加非同步學習管道	5	線上學習中我最感動的一件事就是大家都可以通過打字的方式向老師提問，我覺得大家都有積極的提問和快速得到反饋。(S56)
緊急線上學習問題		
1. 設備或技術不足	20	線上學習有時會被網路中斷。例如：接收不佳的噪音，或由於學生忘記將麥克風靜音而導致的一些中斷。(S103)
2. 教師資訊素養不足	12	年長的教授拒絕使用線上平臺。(S1)
3. 與同學缺少互動	9	我看不到我的隊友的反應，因為他們中的大多數人往往不打開他們的網路攝像頭，這有時會使討論變得不真實。(S97)
4. 教師的時間管理	4	教師經常加班授課，影響下一堂課的時間，不管是同步線上學習還是異步線上學習。(S70)
5. 整合學習平臺	3	我覺得線上學習系統應該統一起來才不會太混亂。有時我總是打開錯誤的程序，耽誤上課時間。我希望這些系統可以相互統整。(S71)
6. 教學設計不當	3	有些教授在 Zoom 課上說完之後沒有發布任何關於作業的說明，這給我工作帶來了困難。(S161)
7. 缺乏防止考試作弊的機制	2	最糟糕的是需要參加網路考試的課程。因為你無法確認參加考試的學生身分，網路考試的結果對我來說可能不太公平。(S57)
8. 退出線上學習和學費問題	2	我不想參加線上課程，但我無法退出。此外，我參加線上學習課程時應退還學費。(S72)
9. 宿舍空間干擾	2	進行同步線上課程時，宿舍空間環境容易受到干擾，尤其是在同一宿舍的同班同學們。建議及時或提前給討論材料，盡量用文字先進行基本討論。(S53)

資料來源：本研究整理。

表十一、緊急線上學習後之反思

項目	頻率	要點描述
1. 自我時間管理與個人規劃	42	線上學習可以培養學生的責任感和自己安排時間的能力。(S37)
2. 線上學習是未來的趨勢	28	如果線上教學在疫情時代被廣泛接受，那麼我認為我們需要重新思考為什麼「上學」這件事很重要和必要？(S121)
3. 學習管道更加多元	17	未來，如果線上學習被廣泛採用，教師和學生不必在同一個教室，學校可以聘請外教，他們可以在國外學習。(S56)
4. 精心設計課程和教學方法和工具	8	實驗課採用線上模式比較難用。(S93) 我覺得疫情期間有的課程改成非同步線上學習，所以我發現以後很多課程直接用線上學習，尤其是必修課，因為那些課程每年都講同一個東西，如果用線上教學，不僅學生可以反覆觀看，而且老師還可以減少教學時間，有更多的時間進行研究。(S54)
5. 應加強教師的科技準備	4	教師似乎不熟悉同步或非同步系統。也許學校或教育部應該制定一套計劃，以促進教授如何在線上學習環境中使用科技進行教學。(S31)

資料來源：本研究整理。

一、COVID-19 疫情緊急線上學習學生之接受度為何？所使用的線上同步與非同步工具、管道為何？緊急線上學習與一般線上學習有何不同？

(一) 使用多元管道的緊急線上學習對於學生是多元優勢或是混亂缺點？

學生對緊急線上學習的電腦設備與網路學習持肯定與接受，大多數學生認為電腦設備、操作技巧及網路順暢度，都足夠讓自己進行線上學習，質性資料顯示，學生甚至希望未來高教可以逐步實施線上學習，但也提出值得思考改進的情形。

量化資料結果顯示，非同步學習管道有多達 15 種以上，同步學習的學習資源也有 8 種以上，兩者相加共有超過 20 項。然而緊急線上學習歷程，教師採用各種多元學習管道與資源，對於學習者是立意良好的設計還是學習困擾呢？根據後續訪談分析發現，學生希望校方可以統一使用線上平臺系統。緊急線上學習期間，各課程教師依個人習慣，採用不同之同步與非同步平臺，各自為政。由於上課按實體課表操課，學生認為自己在銜接各門課時，要

切換各個不同平臺工具時會感到混亂，例如一下使用線上會議畫面，一下切換到 YouTube 觀看影片，有時候一直開錯程式而耽誤上課時間。甚至有學生反應同一堂課的共同授課老師竟採用不同的平臺工具，讓學生切換混亂，無所適從。

因此，雖然有多元的同步與非同步科技設備，但在自由使用資訊科技同時，學生希望學校能有明確的規範，統一使用及選擇功能強大的同步課程平臺或學習工具，擇優使用支援短期二至三週緊急線上教學，降低學生對科技產品的混亂感。

(二) 緊急線上學習之「教」「學」落差

學生認為緊急線上學習有很多的優勢，如：時間自由規劃、自由調整學習步調、增加學習動機、教育方式多元化、師生互動增加等優勢，相對之下，過去研究 (Sadeghi, 2019) 發現，一般線上學習開課的教師在科技素養與電腦技能上會有較好的準備。

雖然學生科技準備度已經足夠，訪談資料反應，學生認為大學教師在使用科技的準備度是不足的，甚至有教師拒絕使用科技設備進行教學，也因為有些教師平

時極少使用科技設備進行線上教學，因而影響緊急線上教學品質。老師的課程設計與教學法的能力也稍嫌不足，較少設計師生、同儕互動活動。在上課時間的掌握度上也稍嫌不足，經常會超過時間耽誤學生下一堂課程。

在教師的科技準備度上，教學平臺的設備與技術顯得不足，瞬間大量同步與非同步上線人數，導致經常性的當機與聲音影像延遲，也影響學習品質，讓學生分心。學生感受到社會臨場感的效果不足，在情感表達、開放式交流和群體凝聚力上低於 50% 滿意度，無法持續的討論、交流和反思，無法有意義的分析、建構及理解。

綜合本研究結果，大學生對自己在緊急遠距教學的電腦設備、操作技巧、網路順暢度、接受度很高，但是對實際緊急線上教學的現場滿意度較低，包含線上平臺的設備、教師對於科技的熟悉度與擁抱度，以及教學的臨場感和學生在社群上師生及同儕互動的社會臨場感等。若疫情持續，緊急線上學習將成為新常態（the new normal），要如何努力讓學生的期待與實際緊急線上教學現場的落差縮小，這個問題值得高教相關人員深思及努力。

二、疫情中的緊急線上學習參與者臨場感，包括：社會臨場感、教學臨場感等為何？有效的線上學習因素、線上學習接受度及臨場感是否有性別與學歷上的差異？

（一）大學生較研究生認同緊急線上課程教學方式

過去研究顯示（Malkawi et al., 2021），

教育背景較好的學生比教育背景較差的學生對線上學習的滿意度更高，對線上學習的接受度也更高。但本研究結果與先前的研究不同，此次臺灣緊急線上學習下，大學生比碩博士更認同線上學習，認為學習空間可以更舒適，不僅限於實體教室，也認為學習收穫比以往更豐富。從訪談資料來看，大學生通過緊急線上教學和學習時間的自我管理，將剩餘的時間用於人生規劃和有意義的事情上。因此，本研究顯示，大學生較能接受緊急線上課程的教學方式。

（二）COVID-19 疫情中緊急線上學習的性別差異

性別議題是線上教學時常被討論的議題之一，過去研究指出，因為男性處於家中較為強勢的族群，在資源分配上也會以男性為優先的對象，女性在面對科技產品的取用度、應用度、資訊素養及未來職涯發展相關性比男性差，也是學習上經常被忽略的一個族群（Gunn, 2001; Gunn & Barnett, 2000）。然而，本研究結果顯示，臺灣的大學生對緊急線上學習感知未有性別差異。可能由於緊急線上學習期間，大學生仍多居處於在學校環境，可以學習的地點除了宿舍之外，也有很多選擇，如：圖書館、系圖書館、系計算機中心，只要能上網的地點就能上課，網路的速度也比在家中穩定且快速。

在這樣的時空下，學校提供了均等的學習資源與環境，比家中更加多元且自由的學習空間，讓性別在科技產品的取用度及學習環境的資源上的差異降低，男女角色不因進行緊急線上教學而有起始點的差別。該結果與其他在疫情期間所做的研究結果一致，在 COVID-19 爆發期間，由於

學生被迫進行學習，因此，並未見到性別的差異（Tang et al., 2021; Yu, 2021）。

然而，也因為很多學生居聚在宿舍，進行緊急線上學習，因而有同學在訪談資料反應，宿舍房間的空間較有限，同步線上上課時，有時候小組討論會互相影響彼此的麥克風收音，希望可以將討論的時間錯開。若教師能在課程及教學法用心改善，相信未來可以逐漸提升緊急線上教學的品質。

三、學習者對因應 COVID-19 疫情之施行緊急線上學習後的看法與建議為何？

疫情下的緊急線上學習，學習者提出了幾項優勢，包含：（一）時間規劃及安排分配，自動自發，不被強迫與控制；（二）學習環境彈性；（三）師生打字互動增加，這些優勢與過去尚未發生疫情前的線上學習優勢一致（Arkorf & Abaidoo, 2015; Moore et al., 2011）。

但是此次緊急線上學習衍生了下列學習問題，值得重視，包含：（一）設備與技術不足；（二）教師資訊素養不足；（三）與同學缺少互動；（四）教師的時間管理；（五）整合學習平臺；（六）教學設計不當；（七）缺乏防止考試舞弊機制；（八）退出線上學習和學費問題；（九）宿舍空間干擾。在設備與學習平臺準備上，其研究結果與 COVID-19 期間在阿拉伯聯合大公國的研究一致（Malkawi et al., 2021），學校與教師需要提供合適的基礎網路設施和科技技術。此外，隨著教師和學生的不斷發展和培訓，需要不斷更新教學平臺。

有關教師的角色，2022 年 COVID-19

期間其他國家的緊急線上學習之研究也有類似的狀況（Ahmed & Opoku, 2022），具有有效溝通技巧和教學風格、且能夠擁抱並運用科技、對教學採取靈活且支持態度的教學者，對於緊急線上學習的模式能發揮較為積極的教學作用。在學生層面上，發現與過去研究相似之處，學生的線上學習體驗受到資訊負載的影響，如：上課平臺未整合及宿舍空間干擾的影響，以及缺乏社交互動（Conrad et al., 2022），這些因素影響大學生對線上學習的感知。

雖然學習者提出了多面向的學習問題，但是學習者仍然對於線上學習保持正面的看法，除了可以自我時間管理與個人自由規劃，更認為線上學習是未來的趨勢及新常態，希望未來可以讓學習管道更加多元。

陸、結論、建議與研究限制

本研究針對 2020 年全球疫情爆發時，臺灣高教界首批受影響學生的緊急線上學習進行研究。結果顯示，大多數學生對緊急線上學習持肯定態度。值得注意的是，與先前許多的研究結果不同，性別議題在緊急線上學習的線上學習接受度、有效的線上學習因素、教學臨場感、社會臨場感、線上學習感知並未有顯著差異。然而，不同學歷在線上學習感知上有顯著差異，大學生較碩博士生認同線上學習的學習方式。學生感知的優缺點可見前述。

再者，有五項對未來緊急線上學習的新省思分別為：一、自我時間管理與個人規劃；二、線上學習是未來的趨勢；三、學習管道更加多元；四、精心設計課程和教學方法和工具；五、應加強教師的科技

準備。疫情爆發以來，至今仍起伏不定難以控制，線上教學將是疫情後未來教學的新常態，但在教學臨場感、社會臨場感、特別是老師端的科技準備度與直接指導和回饋，仍有許多需要改善之處。

由於臺灣的緊急線上教學，大多皆為配合疫情嚴峻時，為及防止實體傳染而暫時隔離二至三週的彈性因應措施，由本研究分析的結果可知，緊急線上教學與我們過去長期瞭解的一般線上教學有些不同並指出問題。

在全球疫情尚未能妥善控制下，緊急線上教學將會是延續提供教學機會的最安全有益的學習管道。經過嚴峻疫情的考驗，線上學習將成為未來的教學趨勢及新常態。

此外，本研究的限制如下：本研究僅針對全球疫情時，臺灣半封城期間大學生對緊急線上學習的意見進行分析，其結果不宜過度推衍。建議因應疫情不同階段的變化發展，未來應持續蒐集更多緊急線上教學不同學科的教學等資料，進一步探討不同學科之緊急線上教學成效等。

致謝

本研究承蒙科技部（計畫編號：MOST 108-2511-H-007-008-MY3）的部分經費贊助及感謝參與本問卷學生的支持。

參考文獻

宗靜萍、嚴正誼（2021）。COVID-19 疫情期間網路直播教與學之研究。《教育傳播與科技研究》，126，75-90。doi:10.6137/RECT.202108_(126).0005

陳鏗任、林炳洲、王子華（2021）。馬來

西亞高等校院的停課不停學——大學在 COVID-19 行動管制令下的結構與行動。《當代教育研究季刊》，29（3），35-80。doi:10.6151/CERQ.202109_29(3).0002

Ahmed, V., & Opoku, A. (2022). Technology supported learning and pedagogy in times of crisis: The case of COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 27, 365-405. doi:10.1007/s10639-021-10706-w

Alghamdi, A. M., Alsuhaimey, D. S., Alghamdi, F. A., Farhan, A. M., Shehata, S. M., & Sakoury, M. M. (2022). University students' behavioral intention and gender differences toward the acceptance of shifting regular field training courses to e-training courses. *Education and Information Technologies*, 27, 451-468. doi:10.1007/s10639-021-10701-1

Arkorful, V., & Abaidoo, N. (2015). The role of e-learning, advantages and disadvantages of its adoption in higher education. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(1), 29-43.

Armellini, A., & De Stefani, M. (2016). Social presence in the 21st century: An adjustment to the community of inquiry framework. *British Journal of Educational Technology*, 47, 1202-1216. doi:10.1111/bjet.12302

Baruth, O., Gabbay, H., Cohen, A., Bronshtein, A., & Ezra, O. (2021). Distance learning perceptions during the coronavirus outbreak: Freshmen versus more advanced students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37, 1666-1681. doi:10.1111/jcal.12612

Bhaumik, R., & Priyadarshini, A. (2020). E-readiness of senior secondary school learners to online learning transition amid COVID-19 lockdown. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 244-256. doi:10.5281/zenodo.3891822

- Conrad, C., Deng, O., Caron, I., Shkurska, O., Skerrett, P., & Sundararajan, B. (2022). How student perceptions about online learning difficulty influenced their satisfaction during Canada's COVID-19 response, *British Journal of Educational Technology*, 53, 534-557. doi:10.1111/bjet.13206
- de Oliveira, M. M. S., Penedo, A. S. T., & Pereira, V. S. (2018). Distance education: Advantages and disadvantages of the point of view of education and society. *Dialogia*, 29, 139-152. doi:10.5585/dialogia.N29.7661
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2, 87-105. doi:10.1016/S1096-7516(00)00016-6
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23. doi:10.1080/08923640109527071
- Gunn, C. (2001). Effective online teaching—How far do the frameworks go? In G. Kennedy, M. Keppell, C. McNaught, & T. Petrovic (Eds.), *Meeting at the Crossroads: Proceedings of the 18th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education* (ASCILITE) (pp. 235-244). Melbourne, Australia: University of Melbourne.
- Gunn, C., & Barnett, J. (2000). On-line learning: A quality experience. *New Review of Information Networking*, 6, 81-102. doi:10.1080/13614570009516954
- Hackman, M. Z., & Walker, K. B. (1990). Instructional communication in the televised classroom: The effects of system design and teacher immediacy on student learning and satisfaction. *Communication Education*, 39, 196-206. doi:10.1080/03634529009378802
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T., & Bond, M. A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. Retrieved from <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Hu, Y.-H. (2022). Effects of the COVID-19 pandemic on the online learning behaviors of university students in Taiwan. *Education and Information Technologies*, 27, 469-491. doi:10.1007/s10639-021-10677-y
- Jebbour, M. (2022). The unexpected transition to distance learning at Moroccan universities amid COVID-19: A qualitative study on faculty experience. *Social Sciences & Humanities Open*, 5, 100253. doi:10.1016/j.ssaho.2022.100253
- Johnson, R. D. (2011). Gender differences in e-Learning: Communication, social presence, and learning outcomes. *Journal of Organizational and End User Computing*, 23(1), 79-94. doi:10.4018/joeuc.2011010105
- Kwapong, O. A. T. F. (2021). E-learning experiences of adults during COVID-19 outbreak: The moderating effect of gender. *Journal of Adult and Continuing Education*. Advance online publication. doi:10.1177/14779714211024678
- Looi, C.-K. (2022). Needs-driven innovation: What COVID-19 tells us about digital transformation in learning. *Research of Educational Communications and Technology*, 128, 7-18. doi:10.6137/RECT.202204_(128).0002
- Malkawi, E., Bawaneh, A. K., & Bawa'aneh, M. S. (2021). Campus off, education on: UAEU students' satisfaction and attitudes towards e-learning and virtual classes during

- COVID-19 pandemic. *Contemporary Educational Technology*, 13, ep283. doi:10.30935/cedtech/8708
- Martha, A. S. D., Kasiyah, J., Santoso, H. B., & Suhartanto, H. (2021). Assessing undergraduate students' e-learning competencies: A case study of higher education context in Indonesia. *Education Sciences*, 11, 189. doi:10.3390/educsci11040189
- Mathew, I. R., & Ebele Iloanya, J. (2016). *Open and distance learning: Benefits and challenges of technology usage for online teaching and learning in Africa*. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11599/2543>
- Means, B., Bakia, M., & Murphy, R. (2014). *Learning online: What research tells us about whether, when and how*. New York: Routledge.
- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *The Internet and Higher Education*, 14, 129-135. doi:10.1016/j.iheduc.2010.10.001
- Nasir, M. K. M., Surat, S., Maat, S. M., Abd Karim, A., & Daud, M. Y. (2018). Confirmatory factor analysis on the sub-construct of teaching presence's in the community of inquiry. *Creative Education*, 9, 2245-2253. doi:10.4236/ce.2018.914165
- Nenko, Y., Kybalna, N., & Snisarenko, Y. (2020). The COVID-19 distance learning: Insight from Ukrainian students. *Revista Brasileira De Educação Do Campo*, 5, e8925. doi:10.20873/uft.rbec.e8925
- Reis, C. F. S., Simões, M. F. S., & Flores-Tena, M. J. (2021). Students' pre and during COVID-19 perception of higher education switch to online: An exploratory study in Portugal. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16, 2368-2377. doi:10.18844/cjes.v16i5.6352
- Richardson, J. C., Maeda, Y., Lv, J., & Caskurlu, S. (2017). Social presence in relation to students' satisfaction and learning in the online environment: A meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 71, 402-417. doi:10.1016/j.chb.2017.02.001
- Rovai, A. P., & Baker, J. D. (2005). Gender differences in online learning: Sense of community, perceived learning, and interpersonal interactions. *Quarterly Review of Distance Education*, 6(1), 31-44.
- Rutherford, T., Karamarkovich, S. M., Xu, D., Tate, T. P., Sato, B., Baker, R. B., & Warschauer, M. (2021). Profiles of instructor responses to emergency distance learning. *Online Learning*, 25(1), 86-114. doi:10.24059/olj.v25i1.2472
- Sadeghi, M. (2019). A shift from classroom to distance learning: Advantages and limitations. *International Journal of Research in English Education*, 4(1), 80-88.
- Salas-Pilco, S. Z., Yang, Y., & Zhang, Z. (2022). Student engagement in online learning in Latin American higher education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*, 53, 593-619. doi:10.1111/bjet.13190
- Schifter, C. C. (1998). Teaching in the 21st Century. *The Internet and Higher Education*, 1, 281-290. doi:10.1016/S1096-7516(99)80160-2
- Stevanović, N. (2014). Effects of motivation on performance of students in MOOC. In M. Stanišić (Ed.), *Sinteza 2014—Impact of internet on business activities in Serbia and worldwide* (pp. 418-422). Beograd, Serbia: Univerzitet Singidunum. doi:10.15308/sinteza-2014-418-422
- Strain, J. (1987). The role of the faculty member in distance education. *American*

- Journal of Distance Education*, 1(2), 61-65.
doi:10.1080/08923648709526585
- Syvyi, M., Mazbayev, O., Varakuta, O., Panteleeva, N., & Bondarenko, O. (2022). *Distance learning as innovation technology of school geographical education*. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2202.08697>
- Tan, C. (2021). The impact of COVID-19 pandemic on student learning performance from the perspectives of community of inquiry. *Corporate Governance*, 21, 1215-1228. doi:10.1108/CG-09-2020-0419
- Tang, Y. M., Chen, P. C., Law, K. M. Y., Wu, C. H., Lau, Y-y., Guan J., ... Ho, G. T. S. (2021). Comparative analysis of student's live online learning readiness during the coronavirus (COVID-19) pandemic in the higher education sector. *Computers & Education*, 168, 104211. doi:10.1016/j.compedu.2021.104211
- Toquero, C. M. (2021). Emergency remote education experiment amid COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 15, 162-176. doi:10.46661/ijeri.5113
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2020). *COVID-19 educational disruption and response*. Retrieved from <https://en.unesco.org/news/covid-19-educational-disruption-and-response>
- Yu, Z. (2021). The effects of gender, educational level, and personality on online learning outcomes during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, 14. doi:10.1186/s41239-021-00252-3

附錄：研究量表之因素分析結果

題目	因素					
	1	2	3	4	5	6
線上學習感知						
PD1 遠距學習讓我的學習時間安排可以更自由。	.710	.017	.056	.254	.070	.247
PD2 遠距學習讓我的學習空間環境更方便。	.773	.025	.117	.094	.126	.264
PD3 遠距學習的形式很適合課程。	.806	.230	.027	.172	.087	.008
PD4 遠距學習讓我學習收穫更豐富。	.749	.269	.231	.090	-.029	.086
社會臨場感						
SP1 我能向同學們展示不同的印象。	-.076	.676	.166	.068	.119	.132
SP2 線上交流是社交互動的絕佳媒介。	.260	.775	.161	.171	.017	.108
SP3 我對通過線上媒體進行交流感到很自在。	.239	.735	.050	.128	.043	.006
SP4 我對參與課程討論感到很自在。	.143	.648	.244	.020	.372	.157
SP5 與同學交流時，我感到很自在。	.193	.634	.291	-.059	.451	.193
SP6 與其他同學互動時，我感到很自在。	.352	.894	.311	-.088	.397	.030
SP7 我感覺到我的觀點得到了同學的認可。	.197	.572	.396	-.070	.316	.195
SP8 線上討論培養了我的合作意識。	.312	.668	.227	.131	-.129	.008
教學臨場感						
TP1 教師熟悉電腦設備。	.032	.104	.911	-.021	.066	.094
TP2 教師熟悉或能善用線上學習平臺的功能。	.066	.123	.896	.018	.018	.061
TP3 教師為他們的線上學習課程做好了充分的準備。	.266	.037	.754	.221	.048	.075
TP4 教師幫助我釐清思路的方式引導班級理解課程主題很有幫助。	.293	.214	.666	-.028	.045	.147
TP5 教師對線上教學指導、課程主題、目標、安排清晰。	.111	.228	.753	.071	.094	.006
TP6 教師提供的反饋幫助我瞭解我在課程目標和目的方面的優勢和劣勢。	.056	.204	.740	-.035	.131	.052
TP7 與線上學習教師的互動就足夠了。	.280	.242	.714	-.060	.187	.060
TP8 教師們立即給出了反饋。	-.002	.191	.660	.141	-.041	.151
線上學習接受度						
AD1 我的電腦設備的齊全程度足夠讓我進行遠距學習。	.333	.032	.144	.746	.088	.028
AD2 我的網路順暢度足夠讓我進行遠距學習。	.218	.319	.060	.620	.202	.084
AD3 遠距學習的時間造成我的負擔。	.201	.042	.001	.838	-.021	.087
AD4 我的學習空間造成我的負擔。	.121	.028	.128	.612	.206	.182
AD5 遠距學習的形式（如看影片）造成我的負擔。	.465	.181	.156	.666	.105	.019
AD6 遠距學習的互動方式（如在線上論壇問老師問題或與同學討論）造成我的負擔。	.445	.163	.167	.538	.035	-.154
學校政策						
SO1 學校的教學因應政策表達明確。	-.014	.194	.100	.366	.658	.135
SO2 學校提供的遠距學習環境支援程度充足。	-.011	.203	.125	.446	.884	.082
有效的線上學習因素						
EO1 我仍然有學習的動力，儘管學校沒有上課。	.167	.284	.090	.078	.104	.810
EO2 我仍然擅長時間管理，雖然學校沒有上課。	.284	.153	.245	.137	.048	.785

資料來源：本研究整理。

註：PD：線上學習感知（perceptions of distance learning）；SP：社會臨場感（social presence）；TP：教學臨場感（teaching presence）；AD：線上學習接受度（acceptance of distance learning）；SO：學校政策（school policy）；EO：有效的線上學習因素（effective online learning factors）。