

國立臺灣大學文學院圖書資訊學系

碩士論文



Department of Library and Information Science

College of Liberal Arts

National Taiwan University

Master Thesis

以探究社群理論架構探討臺大 MOOCs 討論區

臨場感展現的學科差異

Disciplinary Differences Manifested through NTU MOOCs

Forums: A Community of Inquiry Perspective

柯俊如

Chun-Ru Ko

指導教授：林珊如 博士

Advisor : Shan-Ju Lin CHANG, Ph.D.

中華民國 104 年 12 月

December, 2015





國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

以探究社群理論架構探討臺大 MOOCs 討論區臨
場感展現的學科差異

Disciplinary Differences Manifested through NTU
MOOCs Forums: A Community of Inquiry Perspective

本論文係柯俊如君（學號 R01126010）在國立臺灣大學
圖書資訊學研究所完成之碩士學位論文，於民國一〇四年十
一月十九日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

林維真

(指導教授簽名)

邱郁心

林維真

Rong-Chun
柯俊如

系主任、所長

林維真

(簽名)





謝辭

「無論什麼事，得之於人者太多，出之於己者太少。因為需要感謝的人太多了，就感謝天罷。」陳之藩的這句話，如果就這樣打在這裡，然後以下一片空白，那實在是太帥氣了。然而，碩士生涯這幾年，我一直朝思暮想著寫謝辭的這一刻，當然不會這樣輕易帶過，而且還要為了以下的長篇大論先行與讀者致歉。

感謝只出現在口委名單上的唐蓉老師，其實這個論文是 2013 年秋季修唐老師的「使用者行為」課程時做的報告，不論題目的發想或是研究方法的設計，都十分仰賴唐老師的指導。對於唐老師感到很抱歉，因為種種因素，導致這份研究直到 2015 年冬季才正式完成，失去了不少資料時效性。當時和唐老師一起去訪問臺灣推動 MOOCs 的先驅時非常有收穫，非常感謝唐老師總是熱情的與我分享跟 MOOCs 相關的各種議題。

感謝擔任口委的邱銘心老師與林維真老師，兩位老師都和顏悅色地指出我論文中非常基本又關鍵的問題，讓我經由口試對研究有更縝密的思考，並且耐著性子再次回顧論文中種種不合宜之處。另外，研究題目也主要是靠著兩位老師的敏銳度修飾出來的，要是沒有兩位口委老師，這份研究的完成度一定更低。不過，很抱歉最後我的論文並非完全妥善的處理好口委老師提出的問題，不然這份論文一定會比現在好上許多。

感謝指導教授林珊如老師，在百忙中撥冗提供指點，而且總是溫柔以對。林老師給予我百分之百的信任，讓我極度自由的自行發想。在論文寫作過程中，讓我更懂得如何依賴參考文獻獲得研究主題與方法上的指引，同時讓我在自主探索的過程中有了更為印象深刻的知識建構。

感謝我的研究指導支援團成員，我的哥哥柯俊先，以及劉馨镁、許郁翎、林芳瀅、周紫陵、楊于萱、孫雲倩。哥哥想必是最了解這份論文所有細節的人，謝謝你一字一句地幫我修過一個又一個的論文版本，雖然身為忙碌的博士生，卻抽出很多時間跟我討論，甚至幫我進行前測，還分享不少研究的心路歷程。其實應該也要謝謝哥哥的老師伍紹勳老師，伍老師給予哥哥的各種研究指導，間接的讓我受惠。馨镁不僅是我的前測編碼員，



我的量化資料分析也是靠她做出來的，感謝她不厭其煩的花時間跟我討論，而且在每次辛苦的大考完畢後仍將體力與時間花在我的論文上面，還總是聆聽我研究過程中的大小事。郁翎是我的論文好夥伴，幸好有你同步一起進行論文，才能分攤寫作過程中的各種痛苦，謝謝你在我電腦壞掉導致資料消失時幫我輸入資料，還有兩次口試都幫我錄音，也謝謝你一直以來的鼓勵。芳瀅也在電腦壞掉時，幫我重新輸入資料，而且我總是用 Line 問你各種論文撰寫的細節，感謝你憑著研究助理的經驗即時回應我，偶爾還要接到我講超久的抱怨電話。紫陵除了在口試時提供我很多幫助，更是我不可缺少的心靈支柱，謝謝你願意分享我的各種酸甜苦辣。雲倩與于萱因為都比我早畢業，有好多流程上的問題都一直麻煩你們解答，謝謝雲倩給我一針見血的評語，對我的計畫書很有幫助，于萱也提供了很多論文寫作上的細節建議。

感謝紅樓夢一、職場素養、工程圖學、基礎光學一這四門 MOOCs 的開課老師與修課學生，從你們的討論中我學到了很多，尤其是紅樓夢的討論區充滿好多很厲害的人，讓人想像如果書評網站也發展成這樣會有多精彩。

感謝研究所遇到的重要貴人：藍文欽老師、許凱琳學姊、黃昭妍學姊。感謝藍老師給我滿滿的肯定與關心，不論我有什麼尖銳的問題，老師總是笑笑地承接，而且每次接到我突發奇想的 email，總是花時間立刻和我討論各種可能沒什麼意義的問題，也謝謝藍老師介紹唐蓉老師給我認識，可以說要是沒有藍老師就不會有這份論文。凱琳與昭妍身為優秀的圖資碩士畢業生，總是給予我在論文寫作及心態調適上很多大方向上非常透徹的建議，當我舉足無措時，你們的幾句話往往喚醒了我，清晰具體的經驗談也安撫了我焦慮不安的心。非常感謝你們，你們都可謂是我人生的重要心靈導師。

感謝我在打工時遇到的幾位重要夥伴：徐世寬與陳伊琳老師，以及周文茵、田美雲、謝瑞齡。從徐老師身上，我獲得更多與臺灣數位學習有關的現況，陳老師則以身教讓我見識到年輕研究者的對於研究的重視與謹慎，兩位老師在教育學程的授課內容都成為論文的基石。文茵是最棒的工作合作夥伴，謝謝你縱容我因為論文而欠稿，和你在臺灣創用 CC 計畫的各種活動與文章規劃，讓我學到好多，而且總是很愉快的投入在這些工作



中。謝謝美雲與我討論好多跟開放式課程或開放教育有關的議題，算是少數幾個能引起共鳴而且能就實務有些具體討論的難得夥伴。瑞齡除了給我很多研究上的經驗分享，在開放式課程的合作過程中，也因為彼此都非常認真而更有收穫。

感謝臺大 MOOCs 團隊，雖然不確定你們到底會以何種態度評價我的文章和這份研究，但是我對於 MOOCs 的各種關照確實是離不開當時的寫稿工作，所以要謝謝這個工作機會。不過，還是要聲明一下，部落格性質的文章其實不太能用在論文裡面，以及這份研究是在符合研究倫理的情況下進行的。

感謝「開放。教育。手札」以及「MOOC 學院」的讀者們，謝謝你們不嫌棄我關於開放教育的各種文章，因為你們我才會持續關注並分享 MOOCs 的各種議題，希望未來有能力繼續經營下去。

感謝南門國中、中山女高、臺大哲學系、臺大政治系國際關係組與臺大教育學程所有教過我的老師們，是因為你們才有了現在具有這樣性格、觀點、寫作風格的我，讓這本論文得以存在。

最後，非常感謝永遠默默支持我的父母柯著奇與吳秀華。謝謝你們包容我選擇先完成論文再去報到公務員，我知道未知又一再拖延的畢業時間對於你們一直是個煎熬，現在總算是確定下來，你們應該放心許多。或許你們不了解我的論文題目，也不知道如何提供協助，但我感受到了你們的關心。

還有，要感謝一些在論文寫作過程中給予我許多鼓勵的朋友：洪琛惠、田晨新、許雅棻、陳立安、林立涵、吳毓文、張天心、高暉涵、詹硯喬，r01 共同打拼的非本科同學：蔡美芳、鄭英鳳、陳倩兒、蘇琳詒、黃于庭，對我很有幫助的工作夥伴：梁盈盈、李瑞竹、黃群皓、鄭心絜、蘇郁珊，臺大圖資系辦的蔡宜玲助教與夏念鄉小姐。若非有你們，我的碩士生涯恐怕會更難受，謝謝你們讓我抵達論文的終點。

準備研究所推甄時，數度詢問自己為什麼要念研究所，在碩士階段也不停思考這個問題。我曾經把研究與論文的價值擺得極高，對於自己的研究期望極大，然而完成這份



論文讓我知道，沒有一個人的研究是完美的，也沒有什麼東西的價值必然高於他者。研究的過程中，必須學著妥協、等待、配合，最終得到了學姊曾經告訴我的話「碩士論文其實也就是個練習研究方法的過程，不用看得太嚴重」，就算曾希望這份論文盡可能完美，但現在只能說我僅求無愧於心。它還有很多瑕疵，感謝觀看並包容這些瑕疵的讀者，更感謝擷取其中精華做出更有價值的研究的你。

柯俊如 2015/11/25





摘要

隨著 Udacity、Coursera 與 edX 等 MOOCs 平台接連推出，世界各地知名大學投入開課行列，至今已有超過 4000 門使用各種語言開設不同學科的 MOOCs 課程。雖然 MOOCs 可以降低高等教育成本，並結合連結主義、翻轉教室、學習分析等進行教學創新，然而 MOOCs 的低完成率飽受批評，導致 MOOCs 學習者行為研究隨之而起。一些研究者發現 MOOCs 課程完成者經常會活躍於討論區，可見討論區互動與良好的 MOOCs 學習經驗有關。因此，本研究利用已成熟發展的探究社群理論架構做為資料分析架構，針對 MOOCs 討論區進行質化與量化內容分析，藉由觀察討論區展現的社會臨場感、認知臨場感以及教學臨場感，呈現目前 MOOCs 學習者的互動經驗並據此對於教學團隊及平台設計者提出建議。

由於先前針對 MOOCs 討論區進行的實證研究多為單一課程個案並以西方學習者為研究對象，這些研究成果未必能推及其他學科與華人學習者。本研究以國立臺灣大學於 Coursera 開設的「職場素養」、「紅樓夢一」、「工程圖學」、「基礎光學一」四門課程作為研究對象，藉由比較四門課程展現的軟硬學科及應用基礎學科特色，提出差異化的建議。

研究結果顯示，四門中文 MOOCs 的探究社群臨場感分布具有顯著差異。軟學科課程不具有特定知識典範而鼓勵個人闡述己見，促使討論區展現較多人際溝通類別的社會臨場感、探索階段的認知臨場感與直接指導類別的教學臨場感；硬學科課程有特定知識典範且重視知識權威，討論區會展現較多開放溝通類別的社會臨場感與觸發事件階段的認知臨場感。應用學科課程重視經驗與應用，討論區會展現較多人際溝通類別的社會臨場感且更容易進入決議階段的認知臨場感；基礎學科課程重視理論性知識且知識門檻較高，則使討論區展現較多探索階段的認知臨場感。

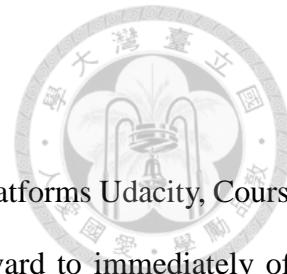
除了學科特性的影響，MOOCs 特色也是造成四門中文 MOOCs 討論區臨場感分布差異的原因。首先，MOOCs 的學習者組成特性會引發增加社會臨場感與教學臨場感出現機會的特殊對話，且這些特殊對話會隨著學科特性有所不同。MOOCs 學習者因為組成背景多元，會展開世代、兩岸、專業、動機的交流對話，並且因為可以彈性進出 MOOCs 課程而出現延後進入

課程者、提早離開課程者、不回應後續對話者及即時同步對話者的特殊對話，這些對話都促使討論區產生更多自我揭露的機會。同時，MOOCs 學習者為了解決人數眾多造成的溝通問題，自行發展出「頂文」與「歪樓」策略。其次，MOOCs 的評分機制會引發更多提升認知臨場感與教學臨場感質量的特殊對話。一方面同儕互評機制使討論區出現系統操作問題、作業分數爭議、評分標準說明、反思評分標準、發起教學活動、作業分享、回應同儕評語的討論，另一方面自動評分機制也讓討論區出現系統操作問題、作業設定錯誤舉報、挑戰作業繳交次數、交流時顧慮作弊的對話。MOOCs 討論區的標籤他人、匿名發言、正負評評分機制的功能亦會影響不同臨場感的展現。有鑑於探究社群編碼表未能分析所有 MOOCs 特色引發的對話類型，未來應繼續發展學習臨場感或後設認知臨場感使此理論架構更為完善。

最後，研究者發現四門中文 MOOCs 討論區的對話展現出尊師重道、重視非語言表達、避免衝突的華人學習者特色，同樣會影響四門中文 MOOCs 討論區的臨場感分布。

本研究不同於既往文獻，以華人學習者為研究對象，同時針對四門不同學科類型的課程進行比較。除了根據結果提出提升討論區互動成效的具體建議，也對於探究社群編碼表提出修正建議，同時發展能對應不同臨場感的 MOOCs 討論區訊息主題分類表，以利後續研究者參考。

關鍵字：大規模開放線上課程，探究社群，臨場感，學科差異，同儕學習，華人學習者，內容分析



Abstract

In 2012, the launch of the Massive Open Online Courses (MOOCs) platforms Udacity, Coursera and edX prompted leading universities such as Stanford, MIT, and Harvard to immediately offer MOOCs. According to the MOOCs accumulator Class Central, the cumulative number of MOOCs will total nearly 4000 by 2016. These free online courses, from different disciplines and taught in several languages, can reduce the cost of higher education and improve teaching by combining education with Connectivism, the Flipped Classroom, and Learning Analytics. However, MOOCs face a serious problem of the low completion rate. Researchers have conducted studies on MOOCs learners' behaviors to remedy this issue, and have found that those who complete MOOCs courses tend to actively participate in the forums.

Under the assumption that forum interactions positively impact the MOOCs learning experience, this study has adopted the “Community of Inquiry” theoretical framework to analyze messages in MOOCs forums. This researcher will observe how social presence, cognitive presence, and teaching presence are presented in MOOCs forums, making recommendations to MOOCs teaching teams and platform designers accordingly. Because most MOOCs forum research studies have focused on one course and are aimed at western learners, their results may not be applicable to all disciplines and Chinese learners. Therefore, this study quantitatively and qualitatively analyzes the content of four Chinese MOOCs offered on Coursera by National Taiwan University: “Professionalism,” “Red Chamber Dream 1,” “Engineering Graphics,” and “Basic Optical 1.” By presenting the disciplinary differences and interaction characteristics of Chinese learners, this study will be able to make specific recommendations to Chinese MOOCs teaching teams in different disciplines.

This researcher finds significant differences between the categories of social presence, cognitive presence and teaching presence in the four sampled Chinese MOOCs. Soft subject students (students in disciplines that lack a fixed paradigm) are encouraged to make different interpretations and are therefore present more in the “Interpersonal Communication” category of social presence,

“Exploration” stage of cognitive presence, and “Direct Instruction” category of teaching presence. Hard subject learners (students in disciplines that have a fixed paradigm) depend on accumulative knowledge and accordingly are present more in the “Open Communication” category of social presence and “Triggering Event” stage of cognitive presence. Applied subject (where application of knowledge is heavily emphasized) students are present more in the “Interpersonal Communication” category of social presence and “Resolution” stage of cognitive presence, while pure subject (where application of knowledge is less heavily emphasized) learners are present more in the “Exploration” stage of cognitive presence.

In addition to these disciplinary differences, the characteristics of MOOCs also impacts how these students develop their presence in the forums. The diverse background of MOOCs learners may lead to new dialogues that increase social presence and teaching presence. The multiple learning paths available to these students—such as delayed course takers, early course takers, no follow-up learners, and synchronous communicators—may cause more self-exposure in the forums. Finally, MOOCs learners learn to bump messages and change thread topics to solve communication problems caused by the presence of large-scale participation, which may also increase their social presence.

Additionally, the design of the MOOCs assessment system and forums will also lead to more conversations that enhance the quality and quantity of the cognitive presence and teaching presence. Adopting peer assessment will lead to MOOCs learners discussing the following in the forums: technical problems, controversies over scoring, practices of rubrics, and reflections on assignment design. Students also are more likely to share assignments, respond to reviewers’ opinions, and hold learning activities in the forums. However, the automatic grading system not only triggers discussions about system errors or bugs, but also leads to MOOCs learners considering the possibility of cheating. As for the function of MOOCs forums, the voting system provides an important way to express opinion even though tagging other learners and anonymous discussions are not beneficial for the social presence.

Besides these results, this study identified Chinese learners' characteristics that impact forum presence development: respecting their professors, paying attention to non-verbal expressions, and avoiding conflicts, and developed a message topic classification table based on the MOOCs forums that can refer to a specific presence. Subsequent research can adopt these recommendations to optimize the Community of Inquiry theoretical framework.

Keywords: MOOC, Community of Inquiry, Presence, Disciplinary Difference, Peer-Learning, Chinese Learner, Content Analysis



目 次

目 次.....	I
表 次.....	V
圖 次.....	IX
第壹章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	2
第二節 研究目的與問題	8
第三節 研究範圍與限制	9
第四節 名詞解釋	11
第貳章 文獻分析.....	14
第一節 大規模開放線上課程（MOOCs）	14
一、MOOCs 的發展背景與定義演變	15
二、MOOCs 學習環境的特色	21
三、MOOCs 討論區的重要性	25
四、小結	28
第二節 探究社群	29
一、建構主義理論基礎.....	30
二、探究社群理論架構.....	31



三、以探究社群理論作為分析架構之考量	39
四、小結	43
 第三節 學科差異	44
一、學科差異於數位學習的研究價值	45
二、學科分類架構及定義	45
三、學科差異對教學活動的影響	48
四、MOOCs 的學科差異	50
五、小結	53
 第四節 相關實證研究	54
一、數位學習討論區互動的學科差異	55
二、MOOCs 討論區的使用者行為	57
三、小結	64
 第參章 研究設計與實施.....	67
第一節 研究方法	67
第二節 研究流程	70
第三節 研究對象	72
第四節 資料處理與分析	82
第五節 研究信度與效度	98
第六節 研究倫理	100
 第肆章 研究結果.....	104



第一節 四門中文 MOOCs 的探究社群臨場感分布差異	104
一、四門 MOOCs 討論區的社會臨場感分布差異	107
二、四門 MOOCs 討論區的認知臨場感分布差異	113
三、四門 MOOCs 討論區的教學臨場感分布差異	124
四、小結	134
第二節 MOOCs 學習者特性對探究社群的影響	142
一、背景多元之學習者引發的特殊對話	142
二、彈性進出之學習者對討論區互動的影響	150
三、學習者因應人數眾多展現的對話策略	157
四、MOOCs 學習者特性的學科差異	161
五、小結	168
第三節 MOOCs 平台功能對探究社群的影響	173
一、評分機制採納對臨場感的影響	173
二、討論區功能對臨場感的影響	183
三、小結	188
第五章 綜合討論	192
第一節 中文 MOOCs 討論區展現的學科差異	192
一、探究社群臨場感分布會因學科而異	192
二、訊息主題分布會因學科差異	194
三、MOOCs 學習者特性引發的特殊互動會因學科而異	197



四、與以往學科差異研究之不同處	197
第二節 MOOCs 特色對探究社群臨場感展現的影響	200
一、MOOCs 學習者特性會引發影響臨場感分布的特殊對話	200
二、MOOCs 平台功能特色引發影響臨場感分布的特殊對話	202
第三節 中文 MOOCs 討論區展現的華人學習者特性	203
一、尊師重道	204
二、重視非語言表達線索	209
三、避免衝突	211
第四節 以探究社群分析中文 MOOCs 討論區的適用性	214
一、探究社群編碼表的實務判斷調整	214
二、探究社群理論的發展方向	217
第六章 結論與建議	218
第一節 結論	218
第二節 建議	222
第三節 未來研究方向	231
參考文獻	233
附錄：編碼示例	248

表 次



表 2-1、OCW 與 MOOCs 差異對照表	17
表 2-2、cMOOC 與 xMOOC 差異對照表.....	18
表 2-3、探究社群理論架構類別指標一覽表	44
表 2-4、Kolb、Biglan、Becher 學科分類與特性對照表	47
表 2-5、MOOCs 課程組成要素的學科差異	52
表 2-6、MOOCs 互動模式的學科差異	52
表 2-7、探究社群學科差異研究對照表	56
表 2-8、MOOCs 討論區實證研究整理	57
表 2-9、三種 MOOCs 討論區實證研究主題對應的臨場感類型	65
表 3-1、量化內容分析與質化內容分析對照表	69
表 3-2、職場素養課程、作業、互動設計一覽表	75
表 3-3、紅樓夢課程、作業、互動設計一覽表	76
表 3-4、工程圖學課程、作業、互動設計一覽表	77
表 3-5、基礎光學課程、作業、互動設計一覽表	78
表 3-6、前測階段訊息主題、華人學習者特色、MOOCs 特色之開放編碼..	84
表 3-7、社會臨場感類別與指標表	88
表 3-8、認知臨場感類別與指標表	90
表 3-9、教學臨場感類別與指標表	91
表 3-10、根據編碼實務增加的探究社群指標	93

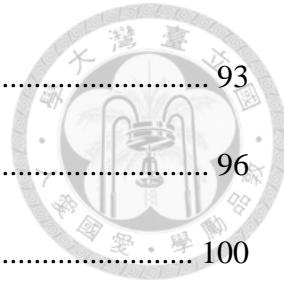


表 3-11、探究社群隱性內容指標的實務判斷方式與考量.....	93
表 3-12、訊息主題類型編碼表	96
表 3-13、編碼員間信度檢測結果	100
表 4-1、四門中文 MOOCs 的社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感分布比例.....	104
表 4-2、四門中文 MOOCs 三種類別的社會臨場感分布比例	107
表 4-3、閒聊訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例.....	107
表 4-4、四門中文 MOOCs 人際溝通類別的社會臨場感分布比例.....	110
表 4-5、四門中文開放溝通類別的社會臨場感分布比例	111
表 4-6、四門中文 MOOCs 團體凝聚類別的社會臨場感分布比例	112
表 4-7、四門中文 MOOCs 四個階段的認知臨場感分布比例.....	114
表 4-8、課程、作業、經驗相關討論訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例.....	114
表 4-9、四門中文 MOOCs 觸發事件與探索階段的認知臨場感分布比例....	116
表 4-10、四門中文 MOOCs 融合與決議階段的認知臨場感分布比例	118
表 4-11、四門中文課程內容相關討論次主題的出現比例.....	120
表 4-12、四門中文 MOOCs 質疑糾正教學團隊的討論串出現比例	122
表 4-13、課程素材錯誤舉報與建議訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例	122
表 4-14、四門中文課程作業相關討論次主題的出現比例	123
表 4-15、教學團隊於四門中文 MOOCs 討論區的訊息與教學臨場感出現比例	



.....	124
表 4-16、四門中文 MOOCs 四個階段的教學臨場感分布比例	125
表 4-17、四門中文 MOOCs 設計與組織階段的認知臨場感分布比例.....	125
表 4-18、教學活動說明達疑與建議訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例.....	126
表 4-19、作業要求與評比方式相關訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例.....	127
表 4-20、四門中文 MOOCs 促進對話階段的認知臨場感分布比例.....	128
表 4-21、四門中文 MOOCs 直接指導階段的認知臨場感分布比例.....	130
表 4-22、資源補充或尋求訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例.....	130
表 4-23、技術問題或建議訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例.....	131
表 4-24、四門中文 MOOCs 討論區使用與指引的資源類型.....	132
表 4-25、本研究與探究社群學科差異文獻的異同處	136
表 4-26、九種訊息主題於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例	137
表 4-27、課程與作業次主題討論訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例	138
表 4-28、延後進入課程的學習者發起討論串一覽表	151
表 4-29、MOOCs 學習者特性引發特殊互動對於討論區的利弊整理	168
表 4-31、Coursera 評分機制引發的特殊對話及臨場感類型	189
表 5-1、四門中文 MOOCs 十種類別的臨場感分布比例綜覽	192
表 5-2、學科特性對臨場感分布的影響	193



表 5-3、學科特性對訊息主題分布的影響	194
表 5-4、四門中文 MOOCs 訊息主題分布與臨場感分布的對照	196
表 5-5、四門中文 MOOCs 臨場感分布差異結果與既往研究的對照.....	198
表 5-6、教學團隊於四門中文 MOOCs 的回應比例與學習者指名教學團隊比 例	206
表 5-7、因應 MOOCs 特性對於探究社群指標判斷方式的調整	215
表 5-8、因應華人學習者特性對於探究社群指標判斷方式的調整	215

圖 次



圖 1-1、2012-2015 年 MOOCs 課程數量成長圖	2
圖 1-2、HarvardX 註冊人口年齡組成世界分布圖	6
圖 1-3、HarvardX 註冊人口教育程度世界分布圖	6
圖 1-4、HarvardX 註冊學生男女比例世界分布圖	7
圖 2-1、HarvardX 全球註冊人口世界分布圖	22
圖 2-2、HarvardX 註冊學生學歷分布圖	22
圖 2-3、HarvardX 註冊學生年齡分布圖	23
圖 2-4、探究社群理論架構示意圖	32
圖 2-5、認知臨場感（實務探究模型）示意圖	35
圖 2-6、2012-2015 年 MOOCs 課程學科分布圖	51
圖 3-1、研究設計示意圖	70
圖 3-2、研究流程圖	72
圖 3-3、研究對象對應學科示意圖	74
圖 3-4、Coursera 選課介面	80
圖 3-5、Coursera 課程主頁面	80
圖 3-6、Coursera 討論區頁面	81
圖 3-7、Coursera 討論串頁面	81
圖 3-8、Excel 訊息編碼紀錄表	83
圖 3-9、Excel 討論串編碼紀錄表	83



- 圖 4-1、訊息主題與探究社群臨場感的對照圖 105
- 圖 4-2、硬學科的開放溝通類別訊息 111
- 圖 4-3、同專業對話形成次討論串 148

第壹章 緒論



聯合國人權宣言第 26 條指出「人人都有受教育的權利」，經濟社會文化權利國際公約第 13 條亦承認每個人受教育的權利，締約國應追求各級教育逐漸走向免費，透過教育鼓勵人性尊嚴發展、促使公民有效參與自由社會（General Assembly, 1966）。科技的進展使這些基本人權更容易落實，近年備受矚目的 MOOCs 便善用科技讓更多人獲得受教育的機會。

MOOCs 全名為「大規模開放線上課程（Massive Open Online Courses）」，中文譯名包含慕課、幕課、磨課師，乃所有人可以透過網路選修的免費課程。MOOCs 在 2011 年起在西方引起熱潮後，2013 年也開始延燒到亞洲。

線上學習者往往缺乏實體環境同儕老師的支援，因為孤立感而放棄課程。MOOCs 平台上的討論區可以扮演協助課程學習者的角色，乃線上課程學習者可以進行社交、尋求情緒支持之處，也是老師宣布事情或協助學生解答的場合，更是紀錄學生認知發展過程的所在。然而，MOOCs 吸引來自不同背景的大規模學習者各自依自己方便的時間彈性學習，很可能造成 MOOCs 討論區不同於一般數位學習管理系統的互動方式，也可能產生前所未見的互動問題。

深入了解 MOOCs 討論區的互動紀錄，將能理解 MOOCs 討論區參與者如何進行社會、認知、教學功能，教學團隊能因此擬定對應的教學設計，也有利於從中找出未來可以由系統自動偵測的有價值資訊，協助 MOOCs 討論區參與者可以進行更有效的資訊交流。更進一步的了解 MOOCs 討論區之學科差異，則有利於在進行教學設計或系統偵測時，能因應不同學科產生更貼切的設計。

本章將依序說明研究的背景與動機、研究目的與問題、研究範圍與限制，以及重點名詞的簡要定義。

第一節 研究背景與動機



2011 年，史丹佛大學教授 Sebastian Thrun、Andrew Ng、Daphne Koller 推出人工智慧與機器學習的大規模開放線上課程（Massive Open Online Courses, MOOCs），讓不同背景的上萬名學生透過網路免費選修名校課程，因而廣受各界關注。美國 Udacity、Coursera、edX 三大 MOOCs 平台隨之成立，各國名校紛紛與平台合作開課，MOOCs 佔據了 2012 年各家媒體版面，被紐約時報譽為「MOOC 元年（The Year of MOOC）」(Pappanp, 2012)。直到 2014 年，已經有超過 1500 門 MOOCs 在網路上供應，這個數字還在持續上升 (Shah, 2014)。

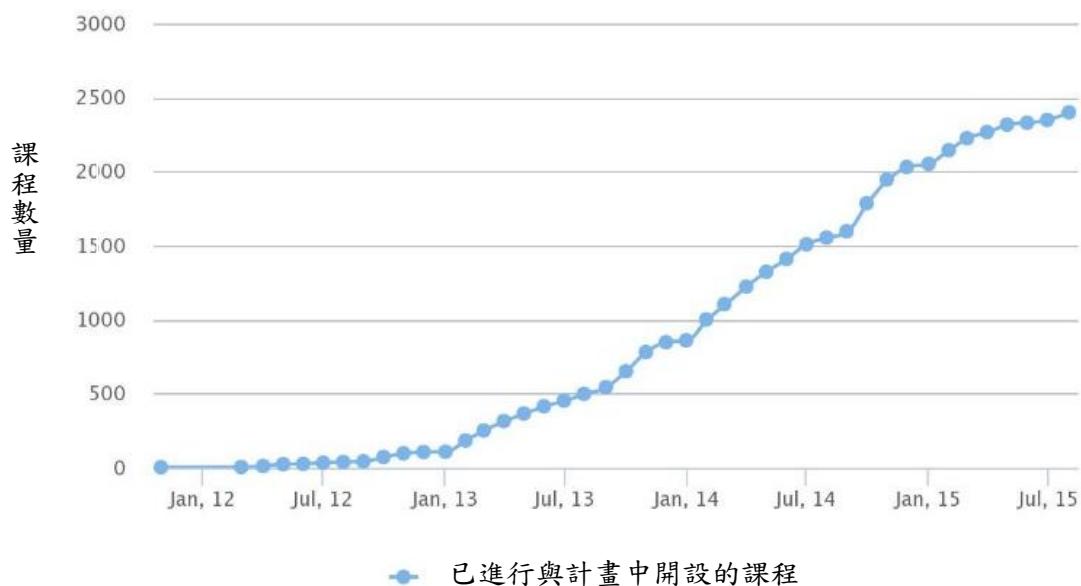


圖 1-1、2012-2015 年 MOOCs 課程數量成長圖

資料來源： “Online Courses Raise Their Game: A Review of MOOC Stats and Trends in 2014”, by Dhawal Shah, Retrieved December 29th, 2014, from <https://www.class-central.com/report/moocs-stats-and-trends-2014/>

MOOCs 在開放教育與數位學習的發展歷史上皆是重要的里程碑。在開放教育的部分，開放教育資源（Open Education Resource, OER）及開放式課程（OpenCourseWare）皆是透過開放授權增加教學者可以自由使用的教學內容，MOOCs 則增添互動性和認證機制，成為在網路上開放眾人進行教學活動的線上課程。在數位學習的部分，由於 MOOCs 吸引大規模背景多元的學習者以彈性方

式修課，且所有學習記錄會留在平台上，加上多數課程採取鑲嵌問題的短影片、自動評分或同儕評分機制與討論區這樣的配套模式進行教學，也使許多人開始注意 MOOCs 帶來的教學改革潛力。



根據 Hollands 與 Tirthali (2014) 的研究，願意投入 MOOCs 製作的機構主要考量六個動機：「拓展教育及大學的取得管道、建立與維持機構品牌形象、為機構降低成本或增加利潤、提升線上及校內學生的教育成效、進行教學創新、進行教學研究」。有鑑於這些好處，史丹佛大學校長 John Hennessy 將 MOOCs 譬為橫掃傳統大學教育的數位颶風 (Auletta, 2012)。

然而，MOOCs 也面臨了許多挑戰。MOOCs 的多數學生為已開發國家的大學畢業生，可見其未能降低教育不平等；加上其教學方法以單方向傳輸為主，缺乏創新線上學習體驗 (Daniel, 2012)；再者，多數 MOOCs 課程只有 5-10% 的完成率 (Kay, Reimann, Diebold & Kummerfeld, 2013)；目前大學、業界尚未承認 MOOCs 證書效力，這些因素都使 MOOCs 對高等教育的實際影響力受到質疑。

為了改進上述缺失，許多學者開始進行 MOOCs 學習者行為研究，以期找出能提升 MOOCs 學習成效的教學設計。在這些研究中，不少人注意到討論區在 MOOCs 的重要性。雖然 MOOCs 討論區參與者只占整體學習者的 3%，卻有 53% 的課程完成者會活躍於討論區 (Breslow, Pritchard, DeBoer, Stump, Ho & Seaton, 2013)，反過來看，按部就班觀看課程影片並完成作業的學習者有 90% 會使用討論區 (Anderson, Huttenlocher, Kleinberg & Leskovec, 2014)，而從 MOOCs 課程評論紀錄的研究中，也可以發現討論區互動是學習者選課時的重要考量 (Adamopoulos, 2013)。

事實上，線上學習者藉由在討論區的互動，可以產生社群歸屬感、消除孤獨感，因而提升課程滿意度、避免輕易退出課程 (Richardson, Arbaugh, Cleveland-Innes, Swan & Garrison, 2012)，就算是只觀看討論區他人互動而未親自參與的潛伏者 (lurker) 也能從中獲得好處 (Dennen, 2008)。Lee 與 Choi (2011) 的研究

就指出，互動是影響線上學習者完成率的因素之一，遠距教育隨著科技發展便不斷努力提升學習者的互動體驗（Anderson & Dron, 2011），開放教育則在 MOOCs 加入互動要素後，才從宛如教科書般的「開放教育資源」變成具有教學活動的「開放線上課程」。

MOOCs 吸引了大量不同背景的使用者在討論區互動，形成與既往截然不同的線上互動環境，留下大量完整的線上互動紀錄（DeBoer, Ho, Stump & Breslow, 2014），其實還具有社會學習（Social Learning）與學習分析（Learning Analytic）的研究潛力（Sharples, Adams, Ferguson, Gaved, McAndrew, Rienties, Weller & Whitelock, 2014）。美國的計算社群聯盟（Computing Community Consortium）於開放教育的工作坊上便特別關注線上社群的議題，指出未來的研究主題包含：大規模學習社群的集體及成員特性、社群所需的工具支援類型、討論區文章的自動分析及推薦功能（Fisher & Fox, 2013）。目前已有研究開始探討這些主題，觀察 MOOC 這個特殊的學習環境對社群形成帶來的障礙（Gillania & Eynon, 2014）及不同的角色行為與期望（Clinnin, 2014），並試圖辨識 MOOCs 討論區中有價值的特殊角色（Huang, Dasgupta, Ghosh, Manning & Sanders, 2014）及關鍵字（Cheng, 2014），以利提升系統對學習者的支持或改善課程設計。

雖然 MOOCs 討論區的研究已獲重視，然而多數研究使用討論區行為紀錄進行分析，討論區互動文字展現出的知識建構過程則少被重視，亦缺乏完整的理論架構作為分析依據，致使研究結果難以展現線上學習互動的全面性。

本研究將使用已發展 14 年、具有良好解釋力的「探究社群（Community of Inquiry）」理論架構分析 MOOCs 討論區互動紀錄。此架構奠基於建構主義學習理論，認為學習社群中的教學者與學生同時承擔自行建構知識與協助他人的責任，藉由形成良好的人際溝通、開放且具團體凝聚感的社會氛圍，以及發揮教學設計與組織、促進對話與直接指導的功能，展開「觸發事件—探索—融合—決議」一連串認知問題的探究過程。討論區內的社群在線上環境中展現「社會臨場感

(Social Presence)」、「認知臨場感 (Cognitive Presence)」、「教學臨場感 (Teaching Presence)」，將能營造良好的探究社群學習經驗 (Garrison, Anderson & Archer, 1999)。



除了以探究社群架構了解討論區的互動全貌，本研究將進一步了解 MOOCs 討論區互動呈現的學科差異。不同學科的社群因為所追求的知識不同，會形成不同的社群互動方式 (Biglan, 1973)。目前關於 MOOCs 的幾個實證研究都觀察到不同學科會有不同的學習者行為，像是 MOOCs 討論區內「熱衷發文者 (super poster)」的學習成效 (Huang et al., 2014) 及情緒詞彙的使用方式 (Wen, Yang & Rosé, 2014) 皆因學科而異。而且，Adamopoulos (2013) 根據 MOOCs 學習者課程評論的分析，發現完成商業管理、電腦科學和科學課程的學習者比人文、數學、工程學科多，代表不同學科的 MOOCs 可能會吸引到不同類型的學習者，展現不同的學習行為。然而，目前並沒有專門討論 MOOCs 學科差異的研究，亦使實務界無法因應特定學科的特殊學習者行為或需求做出回應。

另外，成長快速的中文 MOOCs 使用者不可忽視。Andrew Ng 曾指出中國大陸是僅次於美國最快速成長的市場 (Bischoff, 2014)，2015 年中國大陸的華人學習者到達 100 萬人，成為 Coursera 的第二大市場 (Coursera Blog, 2015)。目前中文授課的 MOOCs 主要由臺灣及中國大陸提供，雙方政府都十分重視 MOOCs 發展，臺灣教育部在 2013 年 2 月宣布「推動磨課師 (MOOCs) 計畫」(楊鎮華，2013)，中國大陸教育部則於 2014 年 4 月 29 日成立在線教育研究中心。

MOOCs 的華人學習者有不同於西方 MOOCs 學習者的人口背景組成。由圖 1-2、1-3、1-4 可以看出，HarvardX 的華人學習者較西方 MOOCs 學習者年輕，且已獲得學士學位者及女性學生的比例都比較高。同時，MOOCs 中文使用者社群「MOOC 學院」的調查也指出，MOOCs 華人學習者中有 55.54% 為學生、40.34% 為在職人員，只有 0.08% 為退休人員 (MOOC 學院，2013)。美國 MOOCs 的使用者則以在職進修者居多，全職或自雇者加起來的比例為 62.3%、退休者占 14%，

學生族群則只有 9.8% (Christensen et al., 2013)。由此可知，MOOCs 的華人學習者並未呈現西方 MOOC 學習者著重終身學習、在職教育的特色，仍以在學階段的學生為主。

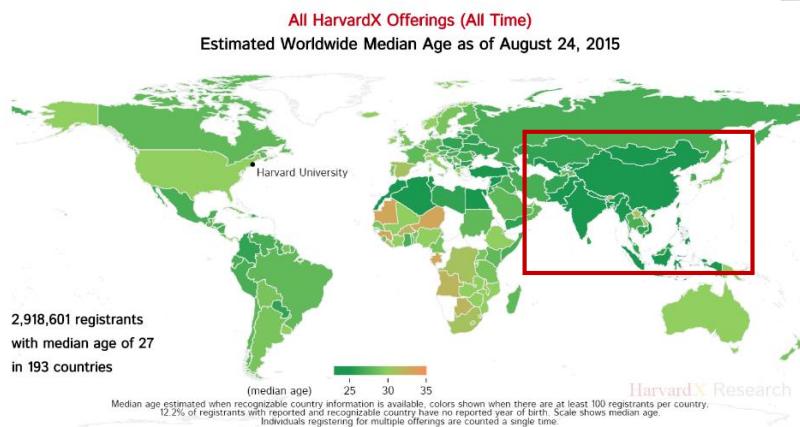


圖 1-2、HarvardX 註冊人口年齡組成世界分布圖

統計至 2015 年 8 月 24 日

資料來源：“World Map of Age Composition (HarvardX Insights)” by S. O. Nesterko, D. T. Seaton, K. Kashin, Q. Han, J. Reich, J. Waldo, I. Chuang I and A. D. Ho, 2015, Retrieved from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/world-map-age-composition>

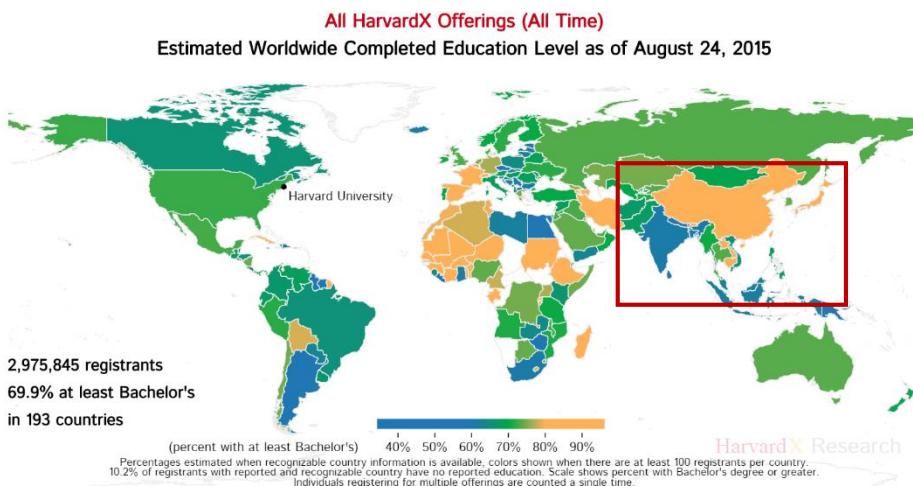


圖 1-3、HarvardX 註冊人口教育程度世界分布圖

統計至 2015 年 8 月 24 日

資料來源：“World Map of Education Composition (HarvardX Insights)” by S. O. Nesterko, D. T. Seaton, K. Kashin, Q. Han, J. Reich, J. Waldo, I. Chuang I and A. D. Ho, 2015, Retrieved from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/world-map-education-composition>

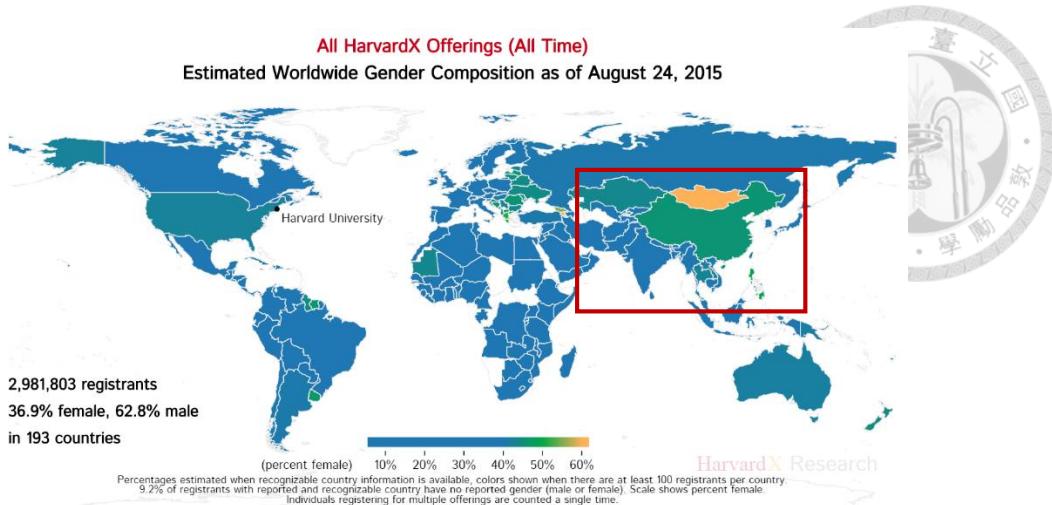


圖 1-4、HarvardX 註冊學生男女比例世界分布圖

統計至 2015 年 8 月 24 日

資料來源： “World Map of Gender Composition (HarvardX Insights)” by S. O. Nesterko, D. T. Seaton, K. Kashin, Q. Han, J. Reich, J. Waldo, I. Chuang I and A. D. Ho, 2015, Retrieved from <http://harvardx.harvard.edu/world-map-gender-composition>

有鑑於不同的人口組成背景，以往針對西方 MOOCs 英文學習者所做的研究結果未必能適用於中文 MOOCs 的華人學習者。然而，中文 MOOCs 相關的報導重點在於教學經驗分享與課程設計理念上，引起的反思輿論不如西方多元，也還未出現以連結主義學習理論來設計的 MOOCs。而且，現行中文研究停留在 MOOCs 的歷史、發展、平台的介紹，缺乏關於 MOOCs 製作及學習過程的研究 (Chai & Yang, 2014)。

事實上，以往研究指出，亞洲地區的華人學習者多處於「集體主義、權力距離大、不確定性規避高、女性化」文化的社會中，不同於西方國家屬於「個人主義、權力距離小、不確定性規避低、男性化」文化 (Hofstede, 1984)。這樣的的文化特色會影響到學習者的行為展現，華人學習者在數位學習討論區上展現的行為便有許多不同於西方學習者之處。像是華人學習者喜歡於線上進行合作 (Zhu, 2012 ; Ku & Lohr, 2003 ; Zhao & McDougall, 2008 ; Liu, Liu, Lee & Magjuka, 2010)，以及視老師為權威、害怕冒犯老師 (Zhang, 2013)。MOOC 學院的調查結果確實符合上述研究結果，約五成的受訪者想加入學習社群，48% 受訪者喜歡和老師在

討論區互動（MOOC 學院，2014）。由此可知，專門針對中文 MOOCs 討論區的華人學習者展開學習行為研究，將能有不同於西方 MOOCs 研究的新發現，補充目前的文獻缺口。



第二節 研究目的與問題

一、研究目的：

本研究在 MOOCs 討論區能形成社群的前提下，肯定 MOOCs 討論區帶給學習者與研究者的價值。

然而，目前 MOOCs 討論區行為研究缺乏社群理論架構依據，且未曾聚焦於學科差異，兼以著重於西方使用者的互動行為。為了補足上述研究缺口，本研究將針對國立臺灣大學開設的四門中文 MOOCs 以探究社群理論架構進行質化與量化內容分析，呈現應用軟體學科（Applied - Soft）、基礎軟體學科（Pure-Soft）、應用硬學科（Applied -Hard）、基礎硬學科（Pure-Hard）四種學科特性對於社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感的影響。

由於探究社群理論架構乃初次用於中文 MOOCs 討論區，因此在研究過程中，研究者也將檢驗此理論架構對於 MOOCs 討論區及華人學習者的適用程度，並根據編碼過程的觀察，對於探究社群理論架構本身或編碼表工具提出修正建議。

同時，研究者將根據社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感在四門 MOOCs 討論區內的編碼分布差異，探討學科特性及其他因素對於課程互動差異的影響。因應這些特殊對話及影響因素，本研究將提供中文 MOOCs 討論區的教學經營與平台功能發展建議。

二、研究問題：

1. 以探究社群理論架構觀之，代表四種學科類型的四門中文 MOOCs 討論區展現的社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感之分布有何區別？由此顯現何種

學科差異？（參見以下兩個次問題）



- 1a. 社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感是否因軟學科或硬學科的學科特性而在四門課程中有不同分布比例？
- 1b. 社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感是否因基礎學科或應用學科的學科特性而在四門課程中有不同分布比例？
2. 因應 MOOCs 的特色，中文 MOOCs 討論區出現何種影響探究社群臨場感展現的特殊互動？是否因學科而異？（參見以下兩個次問題）
 - 2a. 中文 MOOCs 討論區因為學習者的多元背景、彈性進出、人數眾多特色，有何特殊互動？對於臨場感展現有何影響？是否因學科而異？
 - 2b. 中文 MOOCs 討論區因為評分機制與討論區的平台功能設計，有何特殊互動？對於臨場感展現有何影響？是否因學科而異？

第三節 研究範圍與限制

一、文獻回顧之範圍與限制

本研究參考文獻包含專書、會議及期刊論文，以近三年的文獻為主，然而僅限於國內可取得之中、英文文獻，未必涵蓋所有相關研究。

二、研究對象之範圍與限制

本研究以國立臺灣大學於 Coursera 開設的基礎光學一、紅樓夢一、職場素養、工程圖學四門 MOOCs 討論區為研究對象，以這四門課代表基礎硬學科、基礎軟學科、應用硬學科、應用軟學科。

由於目前國立臺灣大學開設的課程數量不多，僅以一門課代表一個學科類型，研究結果未必能代表該學科類型其他課程的特性。而且，此四門 MOOCs 皆是以

中文上課，形成的社群以華人學習者為主，研究結果不一定能應用在其他語言或是其他文化的 MOOCs 課程。再者，這四門 MOOCs 皆是教學團隊第一次開課，吸引的多數學習者也是 MOOCs 新手，未來教學團隊與學習者更為熟悉 MOOCs 的教學方式與技術環境後，在討論區或許會有不同的互動展現。最後，MOOCs 討論區參與者只是所有使用者的一部分，其展現的行為特性及動機或不同於所有 MOOCs 使用者，因為此研究只針對 MOOCs 討論區參與者為研究對象，研究結果應用在其他使用者時應謹慎為之。

三、研究方法之限制

本研究的目的乃觀察、陳述與比較 MOOCs 中文討論區參與者在不受干擾的情況下的互動行為，研究者基於此目的同時使用量化與質化內容分析法。然而，使用內容分析法僅能根據討論區訊息展現出的臨場感分布推測學習者的行為模式和可能動機，對於研究結果的分析及解釋未必真實反應學習者的主觀意見。另外，使用內容分析法將無法了解討論區參與者的行為與其學習動機之間的關係，也無法過度推測某種行為會帶來更好的學習成效。有待未來更多以訪談、問卷、實驗的研究方法對於本研究進行補充或驗證。

四、研究資料取得之限制

研究者在下載討論區對話紀錄時，出現一些技術問題導致部分對話並未下載完全，雖然比例低於 7%，且研究者避免對於資料分析結果做出過度推論，仍可能導致資料分析及解釋上的偏誤。

另外，研究者並未取得 Coursera 後台管理資料，因此無法完整附上學習者所在地、年齡、學歷等資料，對於學習者的背景僅能以推測的方式說明。同時，研究者也因此無法保證四門中文 MOOCs 討論區的學習者人數及背景組成相當，此四門課程討論區的互動差異可能尚有本研究未掌握的其他影響因素存在。



五、研究工具之限制

本研究採納探究社群理論架構作為分析 MOOCs 討論區的理論依據，並採取探究社群編碼表為四門中文 MOOCs 討論區訊息進行編碼。該編碼表有許多編碼皆為需要研究者主觀判斷的隱性內容，研究者透過公開編碼示例及進行信度檢測增加研究工具的信度，然而編碼的判斷也許和既往探究社群的研究者不同，造成結果及分析上的偏差，後續研究者需特別注意。

第四節 名詞解釋

一、MOOCs (Massive Open Online Courses)

Massive Open Online Courses (於本文中簡稱為 MOOCs，譯名包含：大規模開放線上課程、磨課師、慕課、幕課) 乃讓不同背景的大量學習者免費選修的線上課程。依據提出年代及教學原理，可以將 MOOCs 區分為 xMOOC 和 cMOOC，xMOOC 代表「擴展教學對象 (Extend)」的大規模開放線上課程，cMOOC 代表的則是根據「連結主義 (Connectivism)」設計的課程。

本研究提到的 MOOCs 乃 2011 年由史丹佛大學及三大平台 Coursera、edX、Udacity 開始發展的 xMOOC，xMOOC 的課程設計通常包含單元短影片搭配小測驗、同儕與自動評分、討論區互動，由於修課路徑與時間都很彈性，且同儕來自不同背景，會營造出不同以往的學習經驗。另外，這些線上學習行為資料都會被記錄下來，老師能依此進行大數據研究修正教學設計。

二、探究社群 (Community of inquiry)

探究社群乃 Garrison、Anderson 與 Archer 於 1999 年基於社會建構主義提出的線上學習經驗分析架構。探究社群不同於一般團體，此「社群」具有共享的學習焦點、價值與信念，在教學引導下，其持續對話的過程會支持「探究」的智性

活動進行，最終達成理想的高等教育學習成果。

探究社群的學習經驗由「認知臨場感（Cognitive Presence）」、「社會臨場感（Social Presence）」、「教學臨場感（Teaching Presence）」三個面向構成，認知臨場感是線上參與者經由持續反思對話建構和確認意義的程度，社會臨場感是讓參與者產生社會與情感連結的線上環境設計，教學臨場感則是為了實現有意義的學習，對於認知及社會過程的設計、促進與引導。

三、學科差異

本研究使用 Becher (1987) 簡化後的 Biglan (1973) 學科分類方式，依據兩個判準區分學科類型。其一為該學科是否具有固定明確的典範，依此區分為「軟學科（Soft Discipline）」或「硬學科（Hard Discipline）」，自然學科為硬典範學科、人文社會學科則為軟典範學科；其二為該學科所學內容是否著重解決實務問題，依此區分為「應用學科（Applied Discipline）」與「基礎學科（Pure Discipline）」，工程、教育、商管等學科皆屬於應用學科。學科所研究的知識本質會影響其教學活動。

四、華人學習者（Chinese Learner）

Watkins 與 Biggs (1996) 首先提出「華人學習者（Chinese Learner）」此詞，指涉的對象為處於不同地理位置及政治體制下，繼承儒家文化價值，重視權威、尊師重道、相信教育有利於個人成長及道德栽培、相信有教無類、不被鼓勵發言與挑戰的學習者。以往，Ballard 與 Clanchy (1991) 曾對儒家文化圈（Confucian Heritage Culture）學生提出刻板印象的描述：「死背、為了考試而學習、沒興趣批判性思考或反對老師」。然而，Bigg (1998) 指出西方研究者對於華人學習者有所誤會，事實上華人學生再三反覆記誦是一種深化理解的認知行為；另一方面，老師雖然形象權威，卻還是以學生為中心，且具有建構主義的信念。

許多研究 (Smith & Smith, 1999；Ku & Lohr, 2003；Thompson & Ku, 2005)

在探討線上學習文化差異時，採取的是 Hofstede （1984）提出的文化差異四構面：「個人主義-集體主義(Individualism-collectivist)、權力距離(Power Distance)、不確定性規避（Uncertainty avoidance）、男性主義-女性主義（Masculinity-femininity）」，亞洲地區的華人學習者多處於「集體主義、權力距離大、不確定性規避高、女性化」的文化中，意即該文化「強調團體目標勝於個人目標、權力分布不均、避免遭遇風險及不確定性、重視感性情感」。在此環境中的學習者，會希望避免衝突、維持和諧、避免丟臉，能達成共識（Hofstede, 2001），且強調團體內和諧勝過達成任務（Triandis, 1995；Anakwe, 1999）。

本研究所指的華人學習者乃中文聽說讀寫能力俱佳、薰陶於中式教育，主要居住在東南亞一代的學習者。在四門中文 MOOCs 討論區中，華人學習者以來自中國大陸者最多，來自臺灣者次之。

第二章 文獻分析



本章將回顧與本研究相關概念之文獻，總共分為四節。第一節「大規模開放線上課程（MOOCs）」主要分成兩部分，首先說明 MOOCs 的發展背景與價值，介紹其處於開放教育發展過程中的位置與角色、眾人對它的期望與質疑，接著將簡述 MOOCs 的學習環境特性，及討論區對於 MOOCs 學習環境的重要性與研究價值。第二節「探究社群（Community of Inquiry）」將介紹作為本研究基礎的探究社群理論架構，說明架構的理論依據，以及構成探究社群的教學臨場感、認知臨場感、社會臨場感之界定方式，最後說明以此架構分析 MOOCs 討論區的動機。第三節「教學活動的學科差異」將介紹 Biglan (1973) 提出的軟、硬學科及應用、基礎學科區別方式，並說明學科差異對教學活動的影響。最後一節「相關實證研究」則會整理與「數位學習討論區的探究社群學科差異、MOOCs 討論區的使用者行為」有關的實證研究結果，作為本研究的參照對象。

第一節 大規模開放線上課程（MOOCs）

MOOCs 為 Massive Open Online Courses 的縮寫。正如同其名「大規模開放線上課程」所示，MOOCs 是開放給全世界不分背景的人註冊學習的線上課程，這些課程融合了多媒體學習素材，且會提供學習順序與互動、評鑑、認證等活動。在高品質課程內容可以透過網路免費且輕易取得的情況下，吸引了大規模使用者參與 (Kay et al., 2013)。

本節將先透過對於 MOOCs 發展過程的介紹，說明 MOOCs 與開放式課程的差別，以及基於連結主義的 cMOOC 與擴展學生數量的 xMOOC 有何不同。接著，會介紹 MOOCs 學習環境的特色，進而引入在此環境特色下 MOOCs 討論區的研究價值。



一、MOOCs 的發展背景與定義演變

MOOCs 的發展可以追溯至開放教育資源運動（Open Education Resource Movement），開放教育資源及開放式課程（OpenCourseWare），這些教學資源都是透過開放授權方便教學者自由使用的教學內容。相較之下，MOOCs 則增添互動性和認證機制，成為真正開放眾人進行教學活動的線上課程。不過，最初於 2008 年基於連結主義（Connectivism）設計的 MOOCs 僅引起部分人士討論。直到 2011 年，隨著史丹佛、哈佛、MIT 名校推出三大平台 Udacity、Coursera、edX，強調增加學生人數、改善線上與校內教學的 MOOCs 才成為眾所矚目的今日焦點。

（一）從開放教育資源到開放線上課程

開放教育資源運動最早可以溯及 1994 年，Wayne Hodgins 提出將整體課程的要素抽出一小塊作為「學習物件（Learning Object）」，以便在不同學習脈絡下重複使用。1998 年，David Wiley 則根據「自由與開放資源軟體（Free and Open Source Software, FOSS）」運動，倡導使用「開放出版品授權（Open Publication License）」來「開放內容（Open Content）」，教育內容因而可以輕易且安全的被修改、混搭、再次使用、再次散佈（Wiley & Green, 2012）。

和 David Wiley 提出「開放內容（Open Content）」同時，1999 年麻省理工學院（MIT）則欲發展付費的校友繼續教育暑期課程「Knowledge Update @MIT」，回應網路科技對高等教育的衝擊。然而，該暑期課程網站順帶分享的免費校內課程資源連結反而更受大眾重視。因此，MIT 放棄原計畫，改於 2001 年宣布將致力於在網路上免費提供「開放式課程（OpenCourseWare）」，其他學校也紛紛加入提供行列，於 2002 年形成開放式課程聯盟（Abelson, 2008）。

開放式課程的迅速發展與三個因素有關。首先，隨著科技的進步與普及，這些課程資源更容易製作且成本更低；第二，高等教育面臨全球化、高齡化社會、

機構間競爭的挑戰，需要以不同教學模式吸引更多學生；最後，習慣網路環境的數位原民(Digital Native)人口增加，使用和分享網路資源的思維就更普遍(Centre for Educational Research and Innovation, 2007)。



根據 2002 年聯合國教科文組織於國際會議論壇達成的共識，開放式課程具有四個要素：

1. 提供可以讓大學教職員根據其課程與教學需要做調整的教育資源。
2. 使用能支持課件(Courseware)被開放近用的平台、技術。
3. 至少包括課程描述、課程大綱、行事曆，並涵蓋下列至少一項素材：授課筆記、展演/模擬/圖示/學習物件、閱讀素材、評鑑、專案計畫。
4. 不會正規提供學習者直接支援。

該論壇同時提出了新的詞彙「開放教育資源(Open Educational Resource)」，定義為「讓教育者、學習者和自學者為了教育、學習和研究等目的，能使用或再次使用的免費且開放之數位化素材」(UNESCO, 2002)。上述定義清楚揭示開放教育資源和開放式課程只是網路上開放近用的教育資源，而非線上課程。

從 2007 年萊斯大學提出的 Connexions 計畫可以更明顯的看出，開放教育資源比較像是「學術出版」而非「數位學習」。該計畫使用開源軟體，讓世界各地教學者能透過網路共同貢獻教學內容，形成網路上不停變動的教科書，教師與學習者則依據所處脈絡決定教學內容的使用方式。即便卡內基梅隆大學的開放學習計畫想欲增加開放教育資源的互動性，也僅是透過線上實驗室、模擬、人工智慧引導系統提供回饋，而非由老師與開放教育資源的使用者直接互動(D'Antoni & Savage, 2009)。

直到 2008 年，Stephen Downes 和 George Siemens 將開放教育理念與大規模線上會議結合，才讓開放教育與人際互動結合，成為更完整的線上學習經驗。這門課乃依據 George Siemens 於 2004 年基於網路環境提出的連結主義學習理論

(Connectivism) 設計，名為「連結主義與連結知識 CCK08」，鼓勵不同背景的學習者善用科技彼此連結，同時也連結存有不同知識的開放資源，讓學習者在課程結束後能形成豐富持久的個人學習網絡。有鑑於參與者越多元，就可以連結越多不同的知識，因此課程開放所有人選修，並使用線上會議、wiki、部落格多種不具技術門檻且方便參與者表態的網路工具。在未經宣傳的情況下，除了原本 24 位校內修課學生，還吸引了 2000 多名學習者，Bryan Alexander 和 Dave Cormier 提到這門課時，便正式賦予它「大規模開放線上課程（MOOCs）」這個名稱（Mackness, Mak & Williams, 2010）。

雖然 MOOCs 和開放式課程（OCW）同樣是由高等教育機構提供，且利用網路和多媒體分享高品質教育資源給他人使用，然而，兩者之間有許多不同之處，詳細對照請見表 2-1。

表 2-1、OCW 與 MOOCs 差異對照表

	OCW	MOOCs
平台	一般網站或課程管理系統。靜態內容典藏式網站。	互動及大規模學習環境。動態或是互動式網站架構。
課程內容	針對教室學生準備，課程影片通常是側錄。	針對線上學生準備，課程影片可能事先錄製或即時連線。
課程互動方式	少數有線上實驗室或同儕互評系統，缺乏同儕互動、教學指導。	多數都有線上實驗室、同儕互評系統、同儕互動、教學指導。
課程時間	學生自行安排任務完成時間。	學生在課程進行期間完成任務。
認證	不提供學位、學分、認證。	有些會提供證書或學分。
支持人員	由身為領域專家的老師獨自將授課內容置於網路分享，缺乏他人支持。	由於牽涉多種製作環節，因此一堂課會結合不同領域的專家共同合作。

表格內容改編自原文獻。

資料來源：“OCW-S: Enablers for building sustainable open education evolving OCW and MOOC”，by E. Tovar, A. Dimovska, N. Piedra and J. Chicaiza, 2013, Paper presented at the Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2013 IEEE, Berlin.



(二) 連結主義與擴展教育對象的 MOOCs

2008 年基於連結主義設計的 MOOCs 替開放教育增添互動性，且吸引大量學生同時聚於一堂。然而，當時 MOOCs 並未受到太多人注目，直到 2011-2012 年，美國名校教授領銜的 MOOCs 才登上世界舞台。

2011 年秋季，史丹佛大學資工系 Sebastian Thrun 教授及 Google 研究總監 Peter Norvig 合開了一堂歡迎眾人註冊的「人工智慧」線上課程，吸引來自 190 個國家的 160000 個學習者註冊，其中有 20000 名學習者完成課程(Rodriguez, 2012)。緊接著，史丹佛大學的 Andrew Ng 和 Daphne Koller 教授也在線上開設「機器學習（Machine Learning）」課程，吸引了 10000 名學習者註冊，這些課程成功實現了三名教授對於擴張修課者數量的願望 (Waldrop, 2013)。

由於這些線上課程的註冊人數非常多，且同樣開放給不分背景的人註冊，因此被賦予了 MOOCs 之名，然而本質已和 2008 年的 MOOCs 截然不同。為了區別兩者，基於連結主義設計的課程被稱為 cMOOC，為了擴展學習者數量設計的課程則被稱為 xMOOC，其中，c 代表 connectivist、x 代表 extensional(Yang, 2014)。

表 2-2、cMOOC 與 xMOOC 差異對照表

	cMOOC	xMOOC	來源文獻
發起人	加拿大：Stephen Downes、George Siemens	美國：Sebastian Thrun、Andrew Ng、Daphne Koller、Anant Agarwal	無
代表	課程：CCK08、PLENK2010、LAK11	平台：Udacity、Coursera、edX	無
開放的目的	開放學習者自行決定學習路徑與學習內容，藉由開放引發個體創意。	開放所有背景的人註冊課程，藉由開放，讓校外人士使用大學教學內容。	(Rodriguez, 2013； Wiley & Green, 2012)

規模化 的目的

讓不同背景的學生能一起互動，從彼此身上學習及創造新知。

讓課程能觸及大量學生，降低高等教育成本。

(Stewart,
2013)

教學 原理

連結主義：假定個體會透過與他人和資源的連結產生學習。

不同課程可能有不同設計，如行為主義、認知主義或建構主義。

(Glance,
Forsey &
Riley,
2013)

教學使 用工具

老師使用 wiki 建置網站，結合其他可自由使用的開放教育資源來設計課程。

在單一學習管理系統中進行所有活動。

課程素材未必為開放授權，學生不一定能自由利用。

(Glance,
Forsey &
Riley,
2013)

評鑑

重視學習過程，並無衡量學習成果的一定標準。

每門課程會有學習目標與任務，達成後可以取得證書。

(Wiley &
Green,
2012)

研究 重心

主題聚焦於「投入(Engagement)、創意」。
主要研究問題：如何為獨立學習者創造高品質學習環境、連結主義否能在 MOOCs 是完整的實現、MOOCs 參與者最能有效利用的工具類型為何、

主題聚焦於「學習分析(Learning Analytics)、評鑑、對 xMOOC 的批評反思」。
主要研究問題：如何依據教學原理區分 MOOCs 、如何基於學習者的特性和行為發展學習分析、如何修正評鑑

MOOCs 與高等教育問題之
關係為何。

方式讓 MOOCs 有機會成為
正式教育、對於 MOOCs 的
反思、如何應用 MOOCs 於
教學。

本文作者根據表中來源文獻整理。

由於 xMOOC 最初開課者 Thrun、Ng 和 Koller 都是在自行開發的平台進行，課程成功運作證實這些平台的功能可行，因此在 2012 年 Thrun 成立了 Udacity 公司、Ng 和 Koller 成立了 Coursera 公司，基於各自的平台分別朝職業教育及大學教育方向發展課程規劃及服務。曾經引領開放式課程風潮的 MIT，則由資工系教授 Anant Agarwal 於 2011 年 12 月推出 MITx，其特色是使用電子電路線上模擬插件及開放原始碼的平台，待 2012 年 5 月哈佛大學加入後改名為 edX，最知名的 MOOC 三大平台就此底定 (Waldrop, 2013)。許多國家也開始推出自己的 MOOC 平台，像是澳洲的 Open2Study、英國的 FutureLearn、德國的 iiversity。在此迅速發展的過程中，MOOCs 佔據各家媒體版面，因此，2012 年也被紐約時報譽為「MOOC 元年 (The Year of MOOC)」(Pappanp, 2012)。

xMOOC 引起各界積極回應乃因其帶來了許多願景。Hollands 與 Tirthali(2014) 由訪談結果整理出機構投入 MOOCs 的六項動機：「擴展教育及大學的取得管道、建立與維持品牌形象、降低經濟成本或增加利潤、提升 MOOCs 參與者及校內學生的學習成效、教學創新、教學研究」。首先，MOOCs 可以傳播教育給全世界的觀眾，有利於發展中國家的學生、國內的高風險學生及欲提早進行生涯探索的高中生。其次，MOOCs 的公益形象及媒體曝光度有利於大學形象營造，且修完課的大量使用者會形成口碑。再者，MOOCs 就像電子教科書可以重複使用於不同學校、校區、課堂，便能減輕授課成本，透過授權或服務收費則能進一步獲利。而且，在教學面向，MOOCs 除了讓老師嘗試線上教學設計並與其他專業合作，老師也能應用 MOOCs 於實體課程進行翻轉教室。最後，MOOCs 的研究主題十分多元，包含社群媒體在教學中的角色、適合 MOOCs 的教學策略、MOOCs 學

生的涉入（Engagement）與動機、機器學習、自然語言處理、人機互動、適性化學習、混合式學習的比較、發展資料標準。比爾與美琳達·蓋茲基金會的 MOOC Research Hub 及史丹佛大學的 Lytics Lab 皆為了 MOOCs 研究而成立。

不過，xMOOC 亦有其被詬病之處。首先，MOOCs 並未減少教育落差，使用者多數來自已開發英語系國家、男女使用比例不均（Christensen, Steinmetz, Alcorn, Bennett, Woods & Emanuel, 2013），且使用者中有將近七成具有學士學位（Nesterko, Seaton, Kashin, Han, Reich, Waldo, Chuang & Ho, 2015d）。其次，MOOCs 完成率一直處於 5-10%（Kay et al., 2013），使其學習成效上的價值無法被學界及業界肯定（Daniel, 2012）。最後，相較 cMOOC，xMOOC 並無法發揮社群互動及網路工具的潛力，甚至因為規模化而減少師生互動機會，反而降低教學品質（Meisenhelder, 2013）。這些問題都需要更多研究及教學實務上的創新，來加以改善，方能實現 xMOOC 最初帶來的願景。

二、MOOCs 學習環境的特色

如上所述，xMOOC 與 cMOOC 有不同的教學設計。然而，兩者都讓大量使用者於線上平台自由參與課程，因此在其學習環境上共同展現有別於以往傳統實體及線上課程的三個特色：「背景多元的大規模學習者、彈性的課程進行方式、保留大量學習資料」，於下文將依序逐一介紹。另外，由於本研究的對象 Coursera 為 xMOOC，因此最後亦會介紹 xMOOC 重要的教學設計要素特色：單元短影片與評分機制。

（一）背景多元的大規模學習者

MOOCs 的修課者並非傳統定義的「學生（Student）」，他們不一定是為了要取得學分才來修課，修課動機各異其趣，包含：想要學習新知、對 MOOCs 感到好奇、想要挑戰自我、想要蒐集證書（Hew & Cheung, 2014），因此對他們的稱

呼應該改為註冊者、學習者、使用者（DeBoer et al., 2014）。

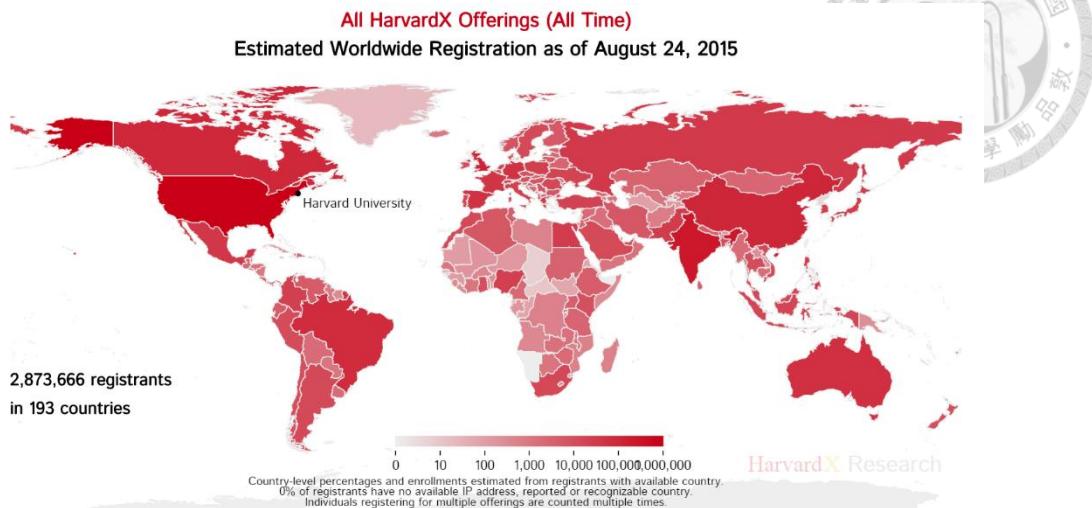


圖 2-1、HarvardX 全球註冊人口世界分布圖

統計至 2015 年 8 月 24 日

資料來源：“World Map of Enrollment (HarvardX Insights)” by S. O. Nesterko, D. T. Seaton, K. Kashin, Q. Han, J. Reich, J. Waldo, I. Chuang I and A. D. Ho, 2015, Retrieved from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/world-map-enrollment>

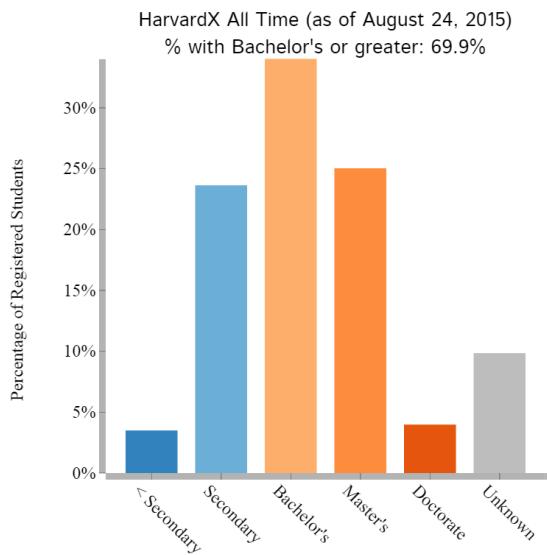


圖 2-2、HarvardX 註冊學生學歷分布圖

統計至 2015 年 8 月 24 日

資料來源：“Education Levels Composition (HarvardX Insights)” by S. O. Nesterko, D. T. Seaton, K. Kashin, Q. Han, J. Reich, J. Waldo, I. Chuang I and A. D. Ho, 2015, Retrieved from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/education-levels-composition>

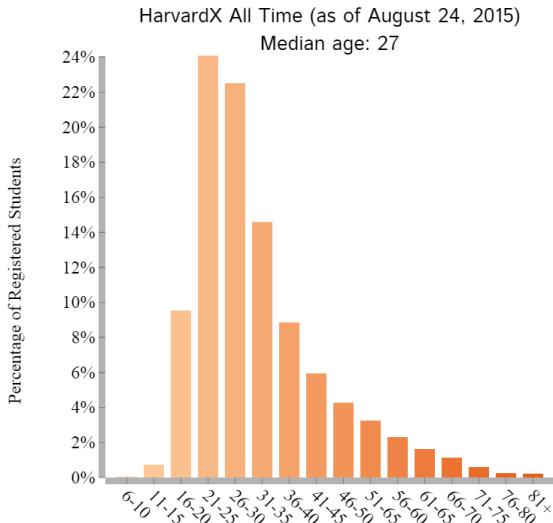


圖 2-3、HarvardX 註冊學生年齡分布圖

統計至 2015 年 8 月 24 日

資料來源：“Age Composition (HarvardX Insights)” by S. O. Nesterko, D. T. Seaton, K. Kashin, Q. Han, J. Reich, J. Waldo, I. Chuang I and A. D. Ho, 2015, Retrieved from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/age-composition>

由 HarvardX 提供的 MOOCs 學習者資料可以看出，MOOCs 讓來自世界各地（見圖 2-1）、擁有不同教育經驗（見圖 2-2）、位居不同年齡層（見圖 2-3）的人齊聚一堂。Coursera 創辦人 Koller (2014) 便指出，面對這些不同於傳統高等教育機構內的學生，開課大學要因應其需求重新思考課程內容與設計方式，平台則應發展出更適合這些學習者接收資訊的方式，並盡可能讓 MOOCs 證書價值被更多人承認。

(二) 彈性的課程進行方式

多元背景的 MOOCs 學習者可以在任何時間、任何地點，使用任何科技裝置，選擇線上串流或是下載課程的方式進行學習 (Yang, 2014)。課程活動的參與方式也很彈性，雖然老師會提供建議的修課順序，然而學習者不一定要依照該順序進行，甚至可以在課程結束後還註冊課程 (Anderson et al., 2014)

由於學習者在不同時間選擇性的參與課程，導致同一時間每個人接收的課程內容不同，完成最終學習任務的時間也不同。一方面造成同一時間互動的學習者

未必處於相同課程活動階段，另一方面也導致難以用傳統的課程活動參與量、完
成率等指標來衡量學習成效（DeBoer et al., 2014）。



（三）保留大量學習行為資料的平台

由於大量學習者在 MOOCs 平台進行所有學習活動，系統也就會保存大量資
料，包含 IP 位址（Internet Protocol Address）、作業繳交時間，以及在影片、實
驗室、討論區、評鑑中的各種互動紀錄，如此一來將能建立出在實體教室難以累
積的大型資料庫（DeBoer et al., 2014）。老師可以透過學習者觀看影片、完成作
業的行為資料，發現學習者容易錯誤的題型或需要特別講解的概念，既可以針對
學習者的困難適時提出回饋，也可以知道自己的教學方法與內容有哪些需要改進
(Brown, 2011)。

（四）xMOOC 的特殊課程設計要素：單元短影片、評分機制

在 xMOOC 的學習平台上，課程通常會依照主題切割成 10-15 分鐘的小單元
錄製影片。這樣的長度是學習者能維持注意力的時間，而且學習者可以根據自己
是否掌握小單元的內容，決定是否要跳過或是重複觀看。課程影片中也可以穿插
簡單的小測驗，協助學習者立刻回憶影片內容，確認自己已經掌握影片單元知識。
這種設計符合精熟學習（Mastery Learning）的理論（Rodriguez, 2012）。

另外，由於 xMOOC 學習者數量眾多，不可能像傳統課程般，由老師或者助
教批改所有作業，因此在評分時，需要仰賴電腦自動評分，或是由大規模學習者
進行同儕互評。

自動評分系統可以根據老師事前輸入的答案快速批改學習者的作業，讓學習
者快速知道自己是否有誤，盡速找出自己的盲點。因應不具標準答案的學科，則
可以使用同儕互評系統，由老師事先設計評分標準，讓學習者根據此標準互相評
分。學習者由於事前就能根據評分標準了解作業要求，比較容易自我監控、達成
學習目標，而透過觀看同儕的作業，也能學習他人的想法及策略(Rodriguez, 2012)。



三、MOOCs 討論區的重要性

本研究欲鎖定 MOOCs 討論區作為研究對象，乃因其在以下三方面具有重要性：「討論區是 MOOCs 學習者的互動管道、MOOCs 討論區互動與學習成效有關、MOOCs 討論區研究有利創新教學的發展」。

(一) 討論區是 MOOC 學習者的互動管道

如「MOOCs 的發展背景與定義演變」此段內容所述，互動要素乃 MOOCs 與 OCW 重要的不同之處。討論區作為 MOOCs 使用者的主要互動場合，乃區別 MOOCs 與其他數位學習或開放教育的關鍵，值得詳加了解使用者於 MOOCs 討論區的行為展現有何特色。

另外，如「MOOCs 學習環境的特色」此段內容所述，MOOCs 吸引背景多元的大規模學習者，可以預期會產生與組成背景單純的傳統課程不同的互動方式。再者，MOOCs 彈性的課程進行方式也會使學習者在不同時間進出討論區、同時展現非同步及同步的對話方式，課程短影片及作業評分機制的課程要素設計可能也會引發不同的討論主題。最後，MOOCs 討論區保留大量的學習紀錄，有利於捕捉學習者的自然互動方式。

(二) MOOCs 討論區互動與學習成效有關

由於 MOOCs 完全在線上進行，學習者及教學團隊互不相識又無實體互動機會，討論區就成為 MOOCs 學習者和老師、助教能解答問題、締結關係與合作的重點場所，而且學生甚至可以從互動過程中學到更多 (Rodriguez, 2012)。Breslow 等人 (2013) 從 MOOCs 學習者的行為資料中便發現，學習者在面臨作業、期中考、期末考的問題時都會使用討論區。Baxter 與 Haycock (2014) 針對英國公開大學發展心理學 MOOCs 進行的問卷調查亦顯示，44.3% 受訪者會在討論區發言、50.5% 受訪者會觀看討論區訊息，且 69.9% 使用討論區的受訪者是為了獲得作業



建議，48.9%則是為了融入社群。

另外，MOOCs 討論區使用者是最會依照課程設計完成課程而不中輟的重點對象。Breslow 等人(2013)的研究提到，討論區參與者平均雖然只占全班的 3%，但是 53%獲得完成證書的人在討論區十分活躍。Gillania 與 Eynon (2014) 則是反向觀察，發現超過 20%的討論區參與者是班上學習成效前 10%的學生。Huang 等人 (2014) 針對「熱衷發文者 (Super Poster)」的研究，也發現比較常張貼文章的人最終獲得比較好的表現。因此，這些討論區使用者的行為內容很值得深度了解，一方面可以更了解這群人需要哪些支援，以便提供更能滿足他們的服務；一方面則可以從中挖掘能吸引潛在中輟者願意繼續上課的因素。

不過，MOOCs 的學習者數量太多，懸殊的師生比會導致老師和學習者很難發生有意義的互動 (Huang et al., 2014)。老師很難即時發現討論區中面臨的問題並提供協助，導致 82%老師滿意 MOOC 討論區的互動狀況之際，卻有 65%學習者不滿意 MOOC 的互動經驗 (Khalil & Ebner, 2013)。對此現象，MOOCs 平台設計正負評機制，希望透過使用者給予訊息正負評，讓重要的問題或回饋被老師看到 (Gillania & Eynon, 2014)。

(三) MOOCs 討論區研究有利創新教學發展

MOOC Research Hub 目前的研究可以分為五個主題：「涉入 (Engagement) 程度與學習成效、MOOCs 課程設計、自我規範學習及社會學習、社會網絡分析與網絡化學習、動機態度與成功判準」，其中「自我規範學習及社會學習、社會網絡分析與網絡化學習」都與社會學習有關，而討論區正是 MOOCs 可以進行社會學習的場所 (Siemens et al., 2015)。

另外，英國公開大學在 2014 年發布的創新教學年度報告中，預估了接下來十年內教育可能的發展方向，其中有兩個就和 MOOCs 有關：「大規模開放社會學習 (Massive Open Social Learning)」與「根據資料分析進行學習設計」(Sharples

et al., 2014）。這兩個研究方向分別對應前述 MOOCs 的兩個特色：「大規模背景多元的學習者」與「保留大量學習資料」。

大規模開放社會學習的代表是 cMOOC，強調透過人際網路連結進行學習，人們可以更容易分享觀點、從彼此身上學習。xMOOC 平台雖然只提供討論區作為互動空間，卻也讓來自多元背景的參與者產生許多機會連結網絡，培養出開放、重視溝通、同儕互動的新時代學習素養（Stewart, 2013）。不過，在眾人不停更新討論區資訊的情況下，往往會讓討論區使用者擔心無法掌握到重要消息（Sharples et al., 2014），甚至感到隨時被資訊轟炸（Knox, 2014）。代表大規模社會學習帶給教學新的可能性之際，卻會面臨資訊超載的問題。

目前大規模開放社會學習的研究對象主要是 cMOOC，多為驗證連結主義的成效（Ebbena & Murphy, 2014），針對 xMOOC 討論區社群互動的研究較少，目前關注的議題包含「MOOCs 討論區使用者的社群認同」、「MOOCs 討論區使用者的情緒表達」、「MOOCs 討論區內特殊使用者的互動關係」，將於第貳章第四節詳加說明。

根據資料分析進行學習設計指的就是目前 MOOCs 平台都有進行的學習分析（Learning Analytics），除了供教學者據此調整教學方式，也成為許多研究者的題材，其中不少與討論區活動頻率有關。

Kizilcec、Piech 與 Schneider (2013) 依據學習者的行為資料，將 MOOCs 學習者投入（Engagement）課程的軌跡分成四類：「完成（Completing）、旁聽（Auditing）、脫離（Disengage）、取樣（Sampling）」，發現完成類型的 MOOCs 學習者近似傳統課程的學生，他們明顯比其他類型更活躍於討論區，且討論區參與度和教學內容難度成正比。Anderson 等人 (2014) 則根據學習者的行為資料將學習者分成四類：只看影片很少交作業的「觀看者」、只交作業很少觀看影片的「解答者」、有看影片也有交作業的「全才（All Rounder）」、很少活動的「旁觀者」。旁觀者雖然佔了超過五成的班級人數，卻只有 10% 旁觀者會觀看討論區

訊息或參與討論區互動；全才雖然比例不高，但有 90% 會使用討論區。

不過，目前用來進行學習分析的資料包含中輟率（Attrition）、滯留率（Retention）、各種資源的使用時間與順序等（Breslow et al., 2013），並未根據這些學習過程留下的行為紀錄進行質化的資料分析。這種著眼於學習的社會互動過程行為資料及模式的資料分析，稱為「社會學習資料分析（Social Learning Analytics）」，目前還處於新興發展階段（Haythornthwaite, Laat & Dawson, 2013）。若能找出使用者對話紀錄中對於學習引導或需求辨識的字詞，就能以之作為討論區推薦引擎的偵測對象，讓老師和學習者都更容易掌握討論區的學習過程、適時提出協助（Ferguson & Shum, 2011）。舉例來說，Chaturvedi、Goldwasser 與 Daumé III (2014) 除了使用「貼文時間、貼文者地點、貼文者 ID、貼文長度、貼文數量」這些量化資料外，還使用討論區內容是否存在「授課（Lecture）、評鑑、問題、請求、感謝、招呼、建議」等同義字詞，經過一套模式計算後，就可以將討論區發言進行分類，有利於之後要介入哪些討論。現在也有許多 MOOCs 討論區的實證研究欲找出能辨識學習狀況的情緒關鍵字（Koutropoulos et al., 2012；Wen et al., 2014；Cheng, 2014）。

簡而言之，MOOCs 討論區的大規模社會學習互動方式及社會學習資料分析是未來的創新教學發展方向，其研究潛力也都有待進一步開發。

四、小結

MOOCs 有別於開放教育資源和開放式課程，不再只是經由開放授權方便眾人輕易利用的教學內容，而是開放眾人註冊、互動、獲得學習證明的線上課程。2008 年最早提出的 MOOC 乃根據連結主義學習理論所設計，希望善用科技開放大量多元背景的學生共同修課，並讓彼此聯結成為終身學習網絡。2011 年由美國名校開始的 MOOC 則是為了拓展學生數量、降低教育成本而開放大規模學生註冊，多數課程開設於三大平台：Coursera、Udacity、edX，吸引眾多學校合作並長

期成為媒體焦點。MOOCs 會受到世界各國高等教育機構的關注，乃因其帶來教育公平、教學創新、節省成本、建立形象等諸多願景，然而其也面臨使用者侷限於西方在職高材生、中輟率高、教學創新不足的問題。



不論是 cMOOC 或 xMOOC，都吸引了來自世界各地的大量學習者在線上平台完成學習任務，不同年齡、經歷、學歷的人在自己方便的時空下使用不同裝置共同學習，且這些學習行為資料都保留在平台上。除了「大規模背景多元的學習者、彈性的課程進行方式、保留大量學習行為資料的平台」這三個特色，xMOOC 課程因應線上學習者短暫注意力及教學支援不足的問題，都運用單元短影片，並根據課程需求採取電腦自動評分或同儕互評。

本研究欲以 xMOOC 討論區作為研究對象，主要考量三個研究價值。首先，互動要素是 MOOCs 不同於 OCW 的關鍵，亦是 cMOOC 教學設計的重點環節，討論區作為 xMOOC 的主要互動空間，不論解答問題、締結人脈皆在此進行，值得特別研究；第二，許多研究發現 MOOCs 討論區參與者是學習成效較佳的學生，面對 MOOCs 被批評學習成效不佳的質疑，研究 MOOCs 討論區有助於找出高學習成效者的學習歷程，也能檢視討論區教學支援不足的現況，替學習成效的改善帶來借鏡；第三，MOOCs 討論區的使用者組成背景多元且人數眾多，加以於系統中留下大規模質化與量化資料，具有大規模社會學習行為及大規模社會學習資料分析兩種創新教學的研究潛力。

第二節 探究社群

本研究欲使用探究社群理論架構 (Community of Inquiry Theretical Framework) 作為初始的分析架構，用以理解 MOOCs 討論區的線上學習經驗。

此架構自從 Garrison、Anderson 與 Archer 於 1999 年提出後已經被多次引用，並被許多因素分析研究證實 (Garrison & Arbaugh, 2007)，適用於線上學習及混

合學習經驗的解析。探究社群理論架構除了可以用來預測學習者對於學習的感知度以及對於學習媒介的滿意度 (Arbaugh, 2008) ，也可以用來作為教學設計的工具 (Richardson et al., 2012) 。



一、建構主義理論基礎

Garrison、Anderson 與 Archer 於 1999 年提出的「探究社群 (Community of Inquiry)」架構乃基於建構主義發展而成。

皮亞傑 (Jean Piaget) 、維高斯基 (L. S. Vygotsky) 、杜威 (John Dewey) 注意到知識的社會本質，提出社會建構主義，將學習的重心從個體行為與認知轉移到社會群體的互動。社會建構主義強調學習是積極的意義建構過程，學習者在既有學習基礎上善用語言與其他社會工具融合或建立新知識，因此其知識發展會受到脈絡影響，學習環境中若有多元觀點將會帶來好處。另外，社會建構主義認為學習到的新知識應該要能在真實世界中討論、驗證和應用，且學習者可以透過後設認知和評鑑學會評估自己的學習能力 (Anderson & Dron, 2011) 。

隨著遠距教育的發展，重視社群互動的建構主義近年來越來越被重視。Taylor (2001) 將遠距教育的發展分成五個階段：函授教育 (Correspondence Education) 、多媒體 (Multimedia) 、電子學習 (Telelearning) 、彈性學習 (Flexible Learning) 、智慧彈性學習 (Intelligent Flexible Learning) ，不論是哪個階段，都讓學習者突破時空及近用方式的限制達成更彈性的學習 (Tolu & Evans, 2012) ，不同階段的最大進展則在於互動方式。學生從依賴紙本單方向接收內容，到可以聚集在一個場地就數位內容進行實體互動，再到使用網路進行同步與非同步互動，如今則能使用 Web 2.0 工具與自動化系統。雙向互動的科技出現恰好符合社會建構主義對學習的假設，讓學習者可以透過同步或非同步進行多對多的溝通建構意義 (Anderson & Dron, 2011) 。



二、探究社群理論架構

杜威於 1959 年曾指出，個體探究帶來思考和行動，是教育經驗的核心，然而個體探究需要透過對話確認意義，因此探究必須依賴合作且社會性的社群支持 (Swan, Garrison, & Richardson, 2009)，唯有同時重視教育過程的心理及社會這兩個相連的層面，才會帶來好的教育成果 (Dewey, 1897)。

受到杜威的啟發，探究社群理論架構同時著重「探究」與「社群」對學習經驗的影響，反應出「協作建構主義 (Collaborative Constructivist)」的觀點。探究社群理論架構認為，在教學引導下，具有共享學習焦點、價值與信念的「社群」，其持續對話的過程會支持「探究」的智性活動，達成理想的高等教育學習成果 (Garrison, 2012)。社群中的老師與學習者會合作負擔起建構意義及促進社群發展的責任，共同展現「社會臨場感 (Social Presence)」、「認知臨場感 (Cognitive Presence)」、「教學臨場感 (Teaching Presence)」發揮的功能 (Richardson et al., 2012)。透過對線上社群的社會活動、認知發展、教學支援之觀察，可以了解以電腦會議的文字溝通能否支持實體教室內能發生的高層次知識建構活動。

認知臨場感是線上參與者經由持續對話建構意義的程度，社會臨場感是參與者透過展現個人特性以產生團體認同、在能信任的環境中有目的地溝通、逐步發展人際情感關係之能力，教學臨場感則是為了實現有意義的學習而對於認知及社會過程的設計、促進與引導。這三種臨場感會互相影響，社會臨場感帶來的情緒及人際關係能創造及維持探究的學習環境，教學臨場感能引導社會臨場感及認知臨場感的發展 (Garrison, 2011)。當一個臨場感消失，另外兩個臨場感的關係也會改變 (Kozan & Richardson, 2014)。圖 2-4 即反應出探究社群理論架構描述的三種臨場感之互動關係。

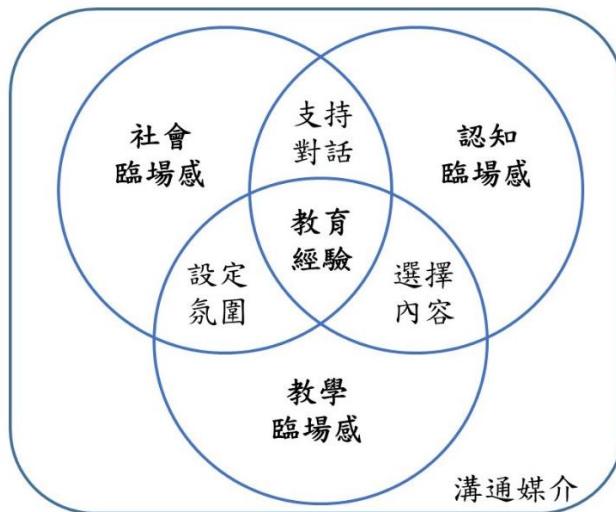


圖 2-4、探究社群理論架構示意圖

研究者翻譯重製此圖。

資料來源： “Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education” Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999), Internet and Higher Education, 2 (2-3), 87–105.

探究社群理論架構最初乃根據大量文獻回顧、線上學習環境的初步研究結果及研究者實務經驗所發展出的初步架構，隨著內容分析編碼表及問卷等研究工具的發展，如今已獲得眾多實證研究驗證，成為能產生假設和提供闡釋結果的理論脈絡，應用範圍也從電腦會議轉為包含混合式學習的所有數位學習，可以被視為數位學習的新興理論（Nascent Theory）。

近年來，研究者試圖為探究社群理論架構增加新的要素：「學習臨場感（Learning Presence）」（Shea & Bidjerano, 2010）與「後設認知臨場感（Metacognitive Presence）」（Akyol & Garrison, 2011a），以便解釋原本架構中未妥善解釋的線上學習經驗。由於目前還在發展階段、尚存爭議，故本研究並未將這兩個構面作為分析架構的一環，然而最終會根據分析結果對此進行討論。

(一) 社會臨場感

社會臨場感是探究社群理論架構中發展最久的構面，其定義也一再翻新。Short、Williams 與 Christie (1976) 對於社會臨場感的定義是，媒介傳遞非語言線



索表達情感及情緒的能力，因此不同媒介的社會臨場感會不同。然而在 Gunawardena 與 Zittle (1997) 的研究中，社會臨場感不再是媒介的客觀能力，而是人使用媒介溝通時被感知為真實的程度，也成為後來線上教育使用社會臨場感的定義。

探究社群將社會臨場感定義為參與者使用媒介表達個人特質並因此被社群當成真人的能力，媒介本身不是決定社會臨場感的主要因素，而是使用者對媒介的熟悉度、使用動機、使用內容等才會影響社會臨場感 (Garrison, Anderson & Archer, 1999) 。

社會臨場感是探究社群與單純接受資訊的社群之最大差異，共同參與學習活動的師生會為了達成共同的教育目標展現社會臨場感，一方面透過社會互動營造氣氛支持持續的批判性對話，一方面則因為共同對於特定知識的關注而形成團體凝聚力 (Garrison & Arbaugh, 2007) 。Garrison、Anderson 與 Archer (1999) 將社會臨場感分為三個類別：「感性回應 (Affective Response) / 情緒性表達 (Emotional Expression)、互動回應 (Interactive Response) / 開放溝通 (Open Communication)、凝聚性回應 (Cohesive Response) / 團體凝聚 (Group Cohesion)」。

情緒性表達包含善用文字傳達情緒、展現幽默感以降低隔閡並顯露善意、透過自我揭露分享經驗態度。透過這些感性回應可以讓他人透過電腦仍能感受到人性，有利於增加信任與歸屬感，進而讓參與者願意提供有助於知識建構的不同資訊。Garrison (2011) 有鑑於情緒性表達未必屬於社會臨場感的特性，因此將此類別改為「人際溝通 (Interpersonal Communication)」，然而此類別對應的指標不變。

開放溝通包含相互尊重的交換意見、體認對方的貢獻、鼓勵及感謝發言者，這些互動性回應會讓更多人願意互動，有利於進一步形成共識凝聚團體向心力。

團體凝聚指的是建立與維持一種團體承諾的感覺，可以使用一些社交語言、親密的稱呼方式、團體相關的字眼（如：我們）來營造。當學生認為自己是團體

成員時，將會提升對話品質。

社會臨場感若能進一步結合恰當的教學臨場感，將能帶來高層次的認知臨場感，Picciano (2002) 的研究便指出，在社會臨場感高的團體中學習會有比較好的成績。然而社會臨場感太多將會導致參與者分心，不利於認知發展 (Garrison, 2011)。

(二) 認知臨場感

認知臨場感是社群參與者在任何情況下透過持續對話建構意義的程度，乃批判性思考的重要要素，而批判性思考正是高等教育追求的目標。曾有研究指出，認知臨場感越高，則學習者實際感知到的學習成效也越高 (Akyol & Garrison, 2011b)。

以往通常從作業、考試等學習產出了解學生是否獲得理解及批判能力，然而批判性思考也是一個複雜且難以捕捉的高層次思考過程。Dewey 於 1933 年提出「省思性思考模型 (Reflective Thinking Model)」，省思性思考即批判性思考，是教育的核心目標。Dewey 認為省思性思考始於混亂且困惑的實務經驗情境，歷經搜尋、探索、找尋方法達成解決衝突的過程，最終達到一致的決議狀態，產生知識、信念以及行動的意志 (Garrison & Archer, 2000)。

Garrison (1991) 據此發展「實務探究模型 (Model of Practical Inquiry)」，強調思考過程會往返於反思實務的個人世界及以實務測試個人理解的共享世界之間，透過知覺 (Perception) 意識問題及吸收相關事實，並以概念 (Conception) 強化知覺。簡而言之，探究過程始於經驗和對需求的感知，進而進行批判性反思並求理解，接著概念化和產生想法，最後透過有意義的行動達成決議 (Garrison & Archer, 2000)。

如圖 2-5 所示，Garrison、Anderson 與 Archer (1999) 將實務探究模型進一步放在探究社群架構中，切割成認知臨場感的四個階段：「觸發事件 (Trigger Event)、探索 (Exploration)、融合 (Integration)、決議 (Resolution)」。

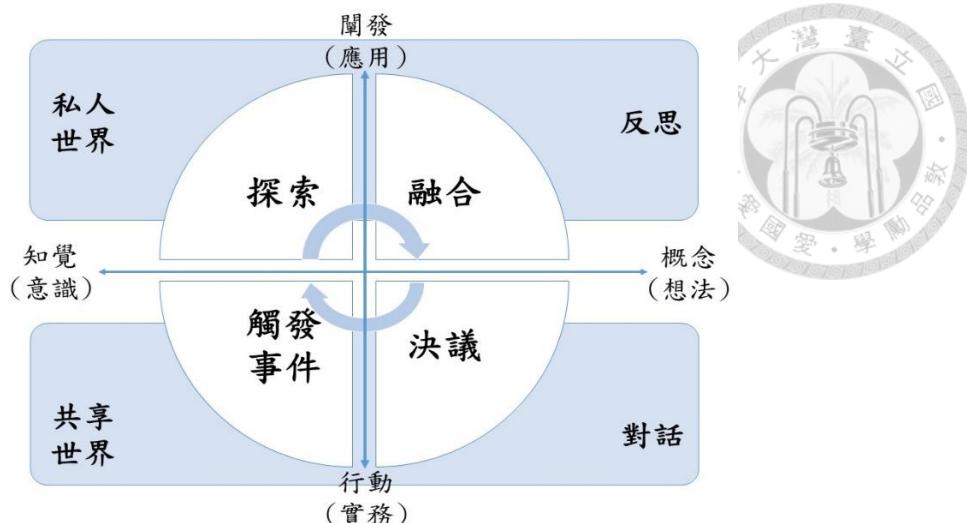


圖 2-5、認知臨場感（實務探究模型）示意圖

研究者翻譯重製此圖。

資料來源：“Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education” by D. R. Garrison, T. Anderson and W. Archer, 1999, Internet and Higher Education, 2 (2-3), p. 87–105.

觸發事件階段為將議題或問題概念化的過程，本質是喚起的（Evocative）和歸納的（Inductive），會展現出引發好奇與問題的資訊（Garrison, 2011）。通常由老師在外在世界指派任務、觸發學習者對於問題的感知，也可能是同儕引起或是學習者來自經驗或所學的問題，學習者對於這些問題會產生困惑感（Garrison & Archer, 2000）。

探索階段為蒐集相關資訊或想法的過程，是好奇、分歧的階段（Garrison, 2011）。首先會先了解問題的本質，讓思考變得更有目的，接下來才開始透過團體活動或個人文獻查找探索與問題相關的資訊，發揮創意尋找支持或反對的想法、經驗、概念及對於這些資訊的評價，有時會突然獲得解答。此時學習者會在內心世界與外在世界間移動，既是個人的反省又是與他人的對話，然而並不會發揮批判性態度，而是盡可能發散獲得更多想法（Garrison & Archer, 2000）。

融合階段是建構有意義的解釋或解決方案之過程，此階段會試探性的連結想法、提供潛在解答（Garrison, 2011）。學生同樣會在私人及外在世界徘徊，透過理性分析和驗證評估想法的可行性，思考會更聚焦、對於自己的想法也越清楚

(Garrison & Archer, 2000) 。

決議階段是批判思考循環的最後階段，會透過於共享世界中直接或間接的應用來檢驗上個階段提議的解決方案，像是實施個人或團體專案。思考者在此階段會展現透過演繹推論測驗解決方案的決心，當他人質疑時提出辯護。此階段可能會引發新問題，而回到第一階段再次循環 (Garrison, 2011) 。

四個階段中，融合與決議階段較不容易達成，因為在這兩個階段需要花比較多時間分析資訊，且有被拒絕的風險 (Garrison, Anderson & Archer, 2001) 。一般而言，教師提供清楚目標或應用新知識的機會，或是提供其他協助，將可以促使學生抵達融合階段，獲得更高層次的思考 (Richardson et al., 2012)。然而，有些學習活動的目的並非要應用在生活中，或是有些課程的決議階段會展現在作業，也會使討論區這兩個階段的認知臨場感較少 (Archer, 2010)。

認知臨場感是三種臨場感中最難判斷的，因為很難從對話稿判斷幽微的思考過程，判斷往往會加入編碼者的主觀意見，且這些對話稿只是研究對象願意公開的部分，不代表所有的思考內容 (Garrison, Anderson & Archer, 2001) 。

(三) 教學臨場感

Anderson、Rourke、Garrison 與 Archer (2001) 參考 Berge 對於老師角色的分類：「管理、社會、教學、技術」以及 Paulsen 和 Mason 的分類：「組織、社會、智性」，將教學臨場感分成三類為了創造及維持學習環境所需展現的功能：「設計與組織 (Design and Organization)、促進對話 (Facilitating Discourse)、直接教導 (Direct Instruction)」。

設計與組織對應老師的管理和組織角色，透過設計與組織讓學習者擔負相近的責任與功能，並獲得結構化的學習經驗。設計與組織的內容包含建立學習素材、結合外部學習素材、設計與管理個人及團體活動、訂定時間表與規則、維持禮儀、有效運用教學媒體、讓學生了解學習目標。老師往往在上課前就已經開始設計，

針對討論區的內容分析僅能掌握整體教學活動的一部分。

促進對話則對應老師的社會角色。雖然社會臨場感涵蓋了重要的社會功能，然而老師有營造學習環境及引導學習目標的責任，因此其社會功能不同於單純的社會臨場感。評論和鼓勵學生的回應、引導較被動的參與者、評估討論過程是否有效等，都是老師能發揮更多教學功能的社會行為，讓對話不只是單純分享資訊。

直接教學對應的是老師的教學與智性角色。老師身為學科主題和教學方法的專家，會為了確保討論參與數量及內容品質，適時插入評論、指引適合的資源、組織學習活動、評估學生、指出學生的誤會、提供技術問題的指引。教學臨場感並未特別獨立出老師的技術面角色，是因為技術支持可能由老師以外的角色提供，且此方面的問題在學生熟練後就會減少，並非常態存在需要老師介入的問題。

探究社群理論架構以學習為中心（Learning-centered）而非以學習者為中心（Learner-centered），強調師生雙方都處於學習過程中，不會弱化教學角色營造探究社群的價值。因此，雖然教學臨場感主要是由老師提供，社群中其他參與者同樣能發揮這三種功能，在討論區擔任主持人（Moderator）的學生就是很重要的教學臨場感貢獻者。

教學臨場感不僅可以用來診斷老師的線上活動表現或分析老師的線上教學類型，也可以用來評估討論區主持人或平台自動回饋功能是否能發揮效用（Anderson et al., 2001）。

（四）學習臨場感與後設認知臨場感

探究社群理論架構雖然已經發展了十幾年，應用於不同學習環境與對象，然而近年來仍有兩個發展中的構面：學習臨場感（Shea & Bidjerano, 2010）與後設認知臨場感（Akyol & Garrison, 2011a），試圖彌補原本理論架構的不足。

Shea 與 Bidjerano (2010) 基於 Bandura 的社會認知理論提出學習臨場感，以此臨場感來指涉先前探究社群中缺乏的自我規範(self-regulate)、共同規範(co-

regulation) 與自我效能 (self-efficacy)。自我規範指的是學習者會切割任務、管理時間、設定目標以便完成任務，共同規範指的是學習者會一起進行上述活動。自我效能指的則是學習者對於自己執行特定行為或取得未來成就的主觀能力判斷，往往會伴隨反省和自我分析，Shea 與 Bidjerano 於 2012 年將自我效能納入自我規範的一環，將學習臨場感重新定義為自我規範學習。

Shea、Hayes、Uzuner、Vickers、Wilde、Gozza-Cohen 與 Jian (2012) 發展出學習臨場感的編碼表。包含事前規劃 (forethought and planning)、監控 (monitoring)、策略使用 (strategy use) 三種類別。事前規劃包含設定目標、計畫、合作分派任務，監控包含確認理解、辨識會影響任務的問題、指出任務完成、評估學習成果內容、滿意彼此的投入情形、指出個人或團體的學習行為，策略使用包含尋求及提供資訊或澄清、鼓勵他人貢獻努力。

根據 Shea 與 Bidjerano (2012) 的調查結果，學習臨場感在教學臨場感與社會臨場感不足時會比較高，代表學習者會透過自我規範來彌補老師引導及同學鼓勵的不足。

Akyol 與 Garrison (2011a) 反對加入學習臨場感此構面，認為學習臨場感違背原本探究社群理論架構的協作建構主義之基礎，導致教學功能不再同時由學習者與教學者發揮。因此，他們提出後設認知臨場感作為修正探究社群理論架構的構面。後設認知臨場感分成三類：「對於認知的知識(Knowledge of cognition)」、「對於認知的監控(Monitoring of cognition)」、「對於認知的規範(Regulation of cognition)」。對於認知的知識為任務前的後設認知階段，包含對於認知、認知策略、任務、動機、自我效能的知識；對於認知的監控是對於行動的反思，監控是反省式的評估探究過程的任務、理解和進展，展現出對於陳述性知識(任務、內容)、程序性知識(探究過程)、條件性知識(策略)的認知；對於認知的規範是對於行動的反思，規範展現出設定目標、提問、評估探究過程的控制策略，透過採取策略達成有意義的學習成效以執行和展開探究過程。

Akyol 與 Garrison (2011a) 指出，後設認知臨場感處於認知臨場感及教學臨場感的交界處。協助對話類別的教學臨場感有利於維持學習者的興趣、動機，會鼓勵個人建構意義並形塑及確認共同認知，與對於認知的規範很有關。

Shea、Hayes、Uzuner、Gozza-Cohen、Vickers 與 Bidjerano (2014) 做出回應，指出學生和老師展現相同角色只是一種理想，實際上老師負責課程設計、評分、授予學分，和學生有權力不對等的關係，而且老師憑著專家身分可以輕易獲得他人信任，不需透過長期經營就能主導對話，學生則需要有一段從社群外圍逐漸進入中心的過程。有鑑於提出學習臨場感會挑戰原本三種臨場感組成的理論基礎，Shea 等人(2014)提出暫時性的探究社群新架構，切割成社會學習臨場感 (Social-Learning Presence)、社會教學臨場感 (Social-Teaching Presence)、社會認知臨場感 (Socio-Cognitive Presence)，完全區分教學者與學習者的角色。社會學習臨場感反映學生在進行個人或合作的線上活動時，展現出自我及共同規範學習的態度、能力、行為，社會教學臨場感則專門反應出現教學者的角色。

由於這兩個臨場感都處於發展階段，本研究將不會納入編碼表，然而將根據研究結果對此進行討論。

三、以探究社群理論作為分析架構之考量

Stump、DeBoer、Whittinghill 與 Breslow (2013) 指出 MOOCs 乃特殊的學習環境，因此在研究 MOOCs 的討論區時，無法直接利用既有理論架構。Siemen、Gašević 與 Dawson (2015) 也指出，MOOCs 課程期間較短，使學習者之間較難建立和維持社會臨場感，許多教學臨場感的引導策略也因 MOOCs 規模過大難以發揮，因此需要為 MOOCs 發展新的社會學習理論架構。甚至，Gillania 與 Eynon (2014)針對 Coursera 一門商業策略進行的社會網絡分析研究發現 MOOCs 討論區使用者並未形成社群。若 MOOCs 討論區不存在社群，自然不能使用探究社群理論架構進行分析。

然而，有不少質化研究由學習者表達的群體及自我認同（Saadatdoost, Sim, Mittal, Jafarkarimi & Hee, 2014）、學習者對於彼此稱呼方式的改變（Koutropoulos, Gallagher, Abajian, Waard, Hogue, Keskin & Rodriguez, 2012）、學習者獲得社群支援的文字內容（Clinnin, 2014）等觀察結果，相信 MOOCs 討論區使用者有形成社群。

本研究基於 MOOCs 討論區會形成社群的前提，採用探究社群理論架構。同時，本研究出於以下三個理由，選擇探究社群理論架構而非其他數位學習的社群理論依據：「探究社群理論架構適用於學習管理系統（Learning Management System, LMS）」、探究社群理論架構曾用於研究短期與人數眾多的線上課程、探究社群理論架構能夠用來分析及改良高等教育學習經驗」。分別說明如下：

（一）探究社群理論架構適用於學習管理系統（LMS）

探究社群理論架構在發展之初，乃為了要解釋電腦會議在教學上的適用性，其後的研究主要都用於學習管理系統的線上學習經驗。線上學習管理系統包含公告、行事曆、課程目標、對於課程進度期限的提醒，為教學者在設計與組織課程時能方便運用的功能（Ice, 2012）。現行主流平台的 MOOCs 如 Coursera 同樣具備這些功能，雖然學習經驗會因為註冊時間不同、學習者目標和背景不同而有所影響，然而系統功能的影響是類似的，應能將此對於學習管理系統研究具有解釋力的探究社群架構應用於 MOOCs。

（二）探究社群理論架構曾用於研究短期與人數眾多的線上課程

Siemen 等人（2015）認為，MOOCs 的使用者數量太多不利於發揮教學臨場感，且課程週期縮短許多，會導致社會臨場感較難建立和維持。

然而，在先前的研究中曾有學者使用探究社群理論架構研究於學生數量較多的班級。舉例來說，Nagel 與 Kotzé（2010）針對兩堂有一百多人註冊的商管研究方法線上課程進行研究，發現因應大規模學生可以透過雙盲的同儕評論維持教育



品質，學生會因為同儕評論達到認知臨場感的決議階段且感受到強烈的教學臨場感。因應大規模的學習者數量，xMOOC 同樣發展了同儕互評機制，並在討論區提供正負評機制讓學習者互相評比發言。基於既往研究結果，或許同儕能代替教學團隊在 MOOC 討論區發揮強烈教學臨場感。

對於短期課程，也曾有學者使用探究社群理論作為研究的基礎。Akyola、Vaughan 與 Garrison (2011) 針對同一門課的 13 周及 6 周兩種課程長度的討論區同時使用問卷與內容分析進行研究。從問卷調查結果發現，學習者不論課程長短都能感受到教學臨場感，而且學習者在時間較短的課程滿意度和教學臨場感的感知度都比較高。從討論區紀錄的內容分析則發現，與認知臨場感無關的訊息在較短的課程中比例較高，而且短課程只有 2% 的討論達到決議階段；教學臨場感在較短的課程中會以促進對話為主，在較長的課程中則是以直接教學為主。由此研究可見，社會臨場感並不會因為課程短就比較少，甚至認知外的訊息在短課程內更多。況且 xMOOC 雖然多數提供 6-8 周的正式授課影片，但是加上互評時間等，並不會比傳統課程短多少。既然以往研究能運用探究社群理論觀察 6 周短課程的臨場感分布，同樣能運用於 xMOOC 討論區，且研究結果將能與既往研究對照，了解探究社群理論架構對於不同時間長度的線上學習社群之適用性。

由上述實證研究可以看出，數量較多的學習者和課程期間較短並未造成探究社群理論架構無法發揮作用，只是還需要更多研究來驗證這些研究結果。

另外，MOOCs 學習者背景各異以及課程進行方式極為彈性，皆是以往線上學習環境所不具備的特色。在缺乏相對應的實證研究前，無法確定是否適合使用探究社群理論架構分析 MOOCs，還有待本研究就此進行初步探索。

(三) 探究社群理論架構能夠用來分析及改良高等教育學習經驗

MOOCs 雖然吸引了多元背景的學習者，並提供更多終身學習及自主學習的機會，但是仍有許多以 MOOCs 進行高等教育學習經驗的研究。MIT、哈佛大學與

史丹佛大學皆接續進行許多關於 MOOCs 學習成效的研究，試圖基於 MOOCs 研究結果來改善校內的線上課程與實體課程品質。

同時，MOOCs 三大平台皆試圖讓 MOOCs 具有類似學分學位的實際價值 (Hollands & Tirthali, 2014)，2014 年 Udacity 開始提供 nanodegree，2015 年 edX 推出全球新鮮人學院 (edX, 2015)、Coursera 與伊利諾大學城檳校區合作推出線上 MBA 課程 (Coursera Blog, 2015)。針對 MOOCs 高等教育學習經驗進行研究，方能探討如何將 MOOC 的學習成效提高到達能頒發學位的程度。

Saadatdoost 等人 (2014) 曾使用「實踐社區 (Community of Practice)」架構觀察 MOOCs 討論區的互動。該架構由 Wenger、McDermott、Snydar 於 2002 年提出，指的是對某個主題擁有共識、問題、熱情的一群人，欲透過持續互動深化該領域的專業及知識，對於非正式與非正規學習具有解釋力。與實踐社區架構相比，探究社群理論架構追求的是提升高等教育學習經驗，參與者未必完全出於內在動機進行學習，而且探究社群理論架構納入教學臨場感此構面，比起其他理論框架更強調教學功能對於社交互動及認知過程引導的重要性 (Vovides & Korhumel, 2012)。本研究將使用欲提升高等教育學習經驗的探究社群理論架構進行研究，結果應能與採取「實踐社區」理論、重視自主學習的研究產生呼應或對照。

再者，本研究的對象為中文 MOOCs，學習者以學生族群為主 (MOOC 學院, 2013)，不似西方以在職進修及終身學習者為主。而且，華人學習者素有尊師重道的文化特色，視老師為權威、期望有老師引導、害怕冒犯老師 (Zhang, 2013)，根據 MOOC 學院的調查，MOOCs 的華人學習者中也的確有 48% 受訪者表示喜歡和老師在討論區互動 (MOOC 學院, 2014)。對於聚集華人學習者的中文 MOOCs 討論區而言，採用具有教學臨場感的探究社群理論架構更為合適。



四、小結

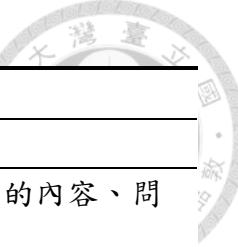
探究社群理論架構展現了協作建構主義的觀點，認為知識在互動過程中建構而成，且線上社群中的老師及同學共同擔負教學、認知發展、社群支持的功能，在群體的持續對話過程中達成高層次的探究。此理論架構已被眾多實證研究驗證為具有解釋力的架構，乃數位學習的新興理論。

本研究在 MOOCs 討論區會形成社群的前提下，使用探究社群理論架構分析 MOOCs 討論區的互動內容。除了因為此架構已經歷十四年來眾多實證研究的驗證，以及透過三個臨場感可以完整呈現線上學習經驗的諸多面向，另有三個原因。

其一，探究社群理論架構適用於學習管理系統，可以用以分析同樣於學習管理系統運作的 MOOCs。其二，探究社群理論架構曾應用於學生數量多與課程週期短的課程研究，不論學生規模及課程時間長短，都能以此架構分析出有價值的結果。且以往研究發現，同儕互評可以代替老師在大規模課程中展現教學臨場感，課程時間短的課程能進入認知臨場感的決議階段，還具有豐富的認知面以外訊息。值得進一步用此架構探討 MOOCs 特殊學習環境中的探究社群。其三，探究社群理論架構欲提升高等教育學習經驗且重視教學者。若 MOOCs 未來欲承認大學學分，則其學習經驗營造必須向高等教育看齊，且 MOOCs 華人學習者仍以學生族群為主，又具有尊師重道的文化傳統，特別適合採用具有教學臨場感構面的探究社群理論架構。

探究社群理論架構乃透過認知臨場感、社會臨場感、教學臨場感三個面向掌握線上學習社群的學習經驗。認知臨場感是線上參與者經由持續對話建構意義的程度，也是探究及批判性思考的過程；社會臨場感是參與者透過展現個人特性以產生團體認同、在信任的環境中有目的地溝通、逐步發展人際情感關係的能力；教學臨場感則是為了實現有意義的學習，對於認知及社會過程的設計、促進與引導。三種臨場感所對應的指標如表 2-3 之整理所示。

表 2-3、探究社群理論架構類別指標一覽表



類別	指標
社會	人際溝通 情感性表達、自我揭露、使用幽默。
會臨	開放溝通 繼續對話串、引用他人訊息、明顯指涉其他訊息的內容、問題、讚美或表達激賞、表達同意。
場感	團體凝聚 呼喚對方名字、使用包容性名詞稱呼或指涉團體、應酬寒暄。
認	觸發事件 體認問題、困惑感。
知臨	探索 線上社群或單一訊息內分歧的資訊、資訊交換、建議、腦力激盪、直接跳到結論。
場	融合 團體成員或單一訊息間聚合的資訊、綜整、建立結論。
感	決議 應用於真實世界、測試解決方案、辯護解決方案。
教學	設計和組織 安排課程、設計方法、設定時間、有效善用媒體、建立網路禮節、做出有關課程內容的宏觀評論。
臨場	促進討論 指出同意或不同意的訊息、尋求達成共識或相互理解、鼓勵承認或強化學生的貢獻、營造學習氣氛、拉入參與者促進討論、評斷過程的效率。
感	直接指導 陳述內容或問題、聚焦特定議題的討論、摘要討論、透過評估和解釋性回饋確認理解程度、插入從多種資源來的知識、回應技術性問題。

資料來源：“E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice” by D. R. Garrison, 2011. NY: Routledge. P. 25.

第三節 學科差異

學科差異在許多領域都是受到重視的研究主題，例如：資訊需求表達 (Allen, 1990)、資訊尋求行為 (Whitmire, 2002)、資訊檢索系統的搜尋行為 (Yi, Beheshti, Cole, Leide & Large, 2006) 都注意到不同學科背景對於資訊利活動的影響。本節將先說明學科差異於數位學習的研究價值，再介紹 Biglan (1973) 的學科分類架構及定義方式，接著說明學科差異對於教學活動的影響，以及先前研究中，MOOCs 在開課數量、課程設計、熱衷發文者及情緒詞彙等方面展現出的學科差異。



一、學科差異於數位學習的研究價值

建構主義學習理論強調社會與文化對於學習的影響，學科是高等教育中很重要的次文化團體，每個學科領域就像是擁有各自價值與認知領域的學術部落（Becher, 1994），新成員進入時會學習學科的內容、語言、互動方式、教學技巧以融入此社群（Becher, 1987）。

學科差異對於數位學習研究的重要性主要有三點。首先，線上課程設計方式未必適用於所有學科。許多人相信以電腦為主的學習會全面性取代傳統的學習方式（Neumann, 2002），或是以為依據既有的數位學習的研究結果設計課程，就可以成功的適用於所有學科（Arbaugh, Bangert, & Cleveland-Innes, 2010）。然而，學科領域有各自探究的問題，不同的探究核心將決定適合的教學方法與策略。

其次，數位學習功能對於不同學科的支持力不同。有些研究者發現比較適合在網路上進行教學的科目是量化或科技導向的學科（Arbaugh, Bangert, & Cleveland-Innes, 2010），不過目前還沒有太多文獻討論這個問題。

最後，採用學科差異的觀點，可以跳脫個案研究的限制，提供不同角度。許多新出現的教育科技在一開始都只針對一兩門課做個案探討，由於學科領域內部有共同的探究議題，會形成超越機構及國家的特性，就可以用來發現獨立個案之間的一致性或互動關係，賦予這些個案研究更深層的意義（Becher, 1994）。

二、學科分類架構及定義

Biglan 於 1973 年請大學和學院的學者判斷學科領域之間的近似性，在具備高度創意的音樂、戲劇、演講等學科之外，以三種維度：「存在典範的程度、與應用有關的程度以及與生命系統有關的程度」區分學科類型。

首先，具有單一主導典範的學科被稱為「硬學科（Hard）」，在具有單一特定



典範主導的學科中，無論是研究理論、問題、方法、技術都較容易形成共識，此類的學科包括科學、工程與農業；「軟學科（Soft）」則缺乏這樣主導的典範，而是同時擁許多理論對於現象進行詮釋，因此發展出相異的研究內容和方法，此類學科包括社會科學、教育與人文。

第二種維度是「學科對於將知識應用於實際問題的重視程度」。舉例來說，教育、工程、農業就屬於「應用學科（Applied）」，而科學、社會科學、人文則屬於「基礎學科（Pure）」。

第三種維度則是學科是否會牽涉到有生命體，像是教育、動物學、農業經濟學與心理學都與生命體有關，而物理學、化學與工程則否（Biglan, 1973）。

Becher (1987) 將 Biglan 的典範、應用二維畫分與 Kolb 提出的學習風格二維畫分做對照，簡化成四種學科：「基礎硬學科、基礎軟學科、應用硬學科以及應用軟學科」，一方面強化 Biglan 實證研究的解釋力，也讓學科分類更簡潔。乃多數研究者使用的學科分類方式。

基礎硬學科的知識是循序積累且可以輕易分割的，適合以簡化和量化的方式進行探索，至於學科文化則十分競爭卻又高度合作，出版比例很高。基礎軟學科則試圖了解特殊個體，因此透過闡釋和質化技術進行探索，學科文化重視個人且結構鬆散。應用硬學科很實務，最後會產生產品與技術，學科文化重視專利勝於學術出版，具有企業家精神。應用軟學科重視知識應用時的功能和效用，最後會產生協議與程序，學科文化的特性是地位不明、追求權力，以諮詢顧問取代學術出版。

Becher (1987) 將四種學科類型的知識本性及所形成的文化本性做出了整理與分類，詳細差異如表 2-4 之整理。

表 2-4、Kolb、Biglan、Becher 學科分類與特性對照表



Kolb	Biglan	Becher					
資訊 知覺	資訊 處理	典 範	應 用	學科	學科 領域	知識本性	學科文化本性
抽象 具體	省思 省思	硬 軟	基礎 基礎	天文學、化學、 地質學、數學、 物理、動物學、 植物學、昆蟲 學、微生物學、 生理學	基礎 自然 科學	累積的；原子論 的（結晶的/像 樹一般）；涉及 一般性、數量、 簡化；造就探索 /解釋	競爭的、群居 的；權力組織良 好；學術出版比 例高；任務導向
抽象 具體	省思 省思	硬 軟	基礎 基礎	英文、德文、俄 文、歷史、哲 學、傳播學、人 類學、政治科 學、心理學、社 會學	人文 與基 礎社 會科 學	反覆述說的；全 面的（有機的/ 像河一般）；涉 及特殊性、品 質、複雜化；造 就理解/解釋	個人主義的、多 元的；結構鬆散 的；學術出版比 例低；個人導向
抽象 具體	行動 行動	硬 軟	應用 應用	陶瓷工程學、土 木工程學、電腦 科學、機械工程 學、農學、乳品 科學、園藝學、 農業經濟學	目的性的；實務 的（透過硬知識 技術獲得方法）；涉 及如何掌控物質 專家及如何掌控物質 環境；造就產品 /技術	企（創）業家精 神的、國際化 的；由專業價值 主導；以專利取 代學術出版；角 色導向	業家精 神的、國際化 的；由專業價值 主導；以專利取 代學術出版；角 色導向
具體 具體	行動 行動	硬 軟	應用 應用	會計學、財經 學、經濟學、教 育管理與監督、 中等與繼續教 育、特殊教育、 職業與技術教育	功能性的；追求 效益的（透過軟 知識獲得的方 社會法）；涉及如何 提升（半）專業 實務；造就協議 /程序	外向的、地位不 明確的；由潮流 顯學引導；因為 提供顧問諮詢而 減少學術出版比 例；權力導向	外向的、地位不 明確的；由潮流 顯學引導；因為 提供顧問諮詢而 減少學術出版比 例；權力導向

本文作者根據文獻整理製表。

資料來源： “The significance of disciplinary differences.” By T. Becher, 1994, Studies in Higher Education, 19 (2), p. 151-161.



三、學科差異對教學活動的影響

Neumann、Parry 與 Becher(2002)有鑑於大學階段的教學研究文獻缺乏組織，便試圖使用「基礎硬學科、基礎軟學科、應用硬學科、應用軟學科」的分類方式重新組織研究結果的相同及不同處。這些文獻分成知識面及社會面，知識面包含課程、評量及認知目的，社會面則包含教師特性、教學方法類型及對於學生先備知識的要求。不論是知識面或是社會面，四種學科類型皆展現出各自在知識本性及文化上的特性。

首先，基礎硬學科的知識內容是固定且可以量化測量的。在傳遞基礎硬學科知識的課程中，教學目標是要讓學習者增加邏輯推理性、依據論證的線性模式應用與測驗想法的能力、理解與闡釋既有科學理論觀點的能力，比較不重視闡述能力。在這樣的知識本質及教學目標的基礎上，課程設計是線性的，依序從簡入深的讓學習者累積出最終理解；課堂活動時常採用大班講述教學，以田野或實驗室補充；課程評量在有標準答案且重視邏輯、量化過程的情況下，往往會進行頻繁的選擇題或計算題考試檢驗學習成效，評分標準往往無需特別說明（Warren, Nulty & O’Grady, 1996）。

基礎軟學科的內容則是不受限制且以質化探索的。在傳遞基礎軟學科知識的課程中，教學目標是希望讓學習者接觸廣博知識、提升創意思考及流暢表達能力，學習者要能快速吸收各方知識，形成自己對於人類經驗的獨特闡釋並就不同觀點進行辯論，比較不重視數學計算能力。在這樣的知識本質及教學目標的基礎上，課程設計是開放鬆散的結構，不會有明確的順序或先後關係（Donald, 1983）；課堂活動會將學習者分成小團體，利用研討或討論區吸引學習者辯論，就算是講述教學，也會鼓勵學習者表達自己的想法；在評量學習者學習成效時，會透過寫作、簡答、專案報告、口頭報告（Warren et al., 1996），希望讓學習者廣泛閱讀、獲得不同觀點後提升分析及闡釋技巧。由於不像純粹硬科學的答案判斷是客觀且明確

的，老師需要提供比較清楚的評分標準並分成多階段評量以適時提供回饋。

應用學科相較基礎學科，比較不強調對於知識衝突的檢驗或尋找替代解釋，也比較不強調知識精確性的判斷 (Donald, 1995)，而是要強調如何將知識應用在問題解決上 (Smart & Ethington, 1995)。因此，課程會和未來就業有更緊密的連結，老師會透過讓學習者進入模擬或真實的專業工作實務來教學，並花更多時間與學習者接觸、提供諮詢。

應用軟學科和應用硬學科乃對於基礎軟學科和基礎硬學科知識的應用，因此各自繼承了基礎學科的特性。舉例來說，應用軟學科在培養實務技能之餘，也重視個人成長，且因為評量標準模糊，需要進行同儕及自我評鑑來調整自己的方向；應用硬學科則是同樣受惠於固定的知识基礎，可以減少備課時間，但是學習者為了展現自己能應用知識於實際問題上，會有比較繁重的實驗操作課程。

學科差異對於教學活動的上述影響，不只發生在實體課程的教學中，同樣的也在數位學習環境中發生，不同學科會應用不同種類的教學工具及教學資源。

首先，教學工具的使用情形不同。應用學科的老師和學習者普遍在各種教學活動中都使用電腦，但是硬學科最常使用電腦完成學習任務，軟學科則最常在教室內使用電腦並以電腦進行師生互動 (Lam, McNaught, Lee, & Chan, 2014)。另外，由於基礎硬學科有標準的答案，比較常使用測驗工具，基礎軟學科和應用學科則會使用 Dropbox 和文件工具來接收作業 (Smith, Heindel & Torres-Ayala, 2008)。社群互動工具則尚有爭議，Smith 等人 (2008) 的研究指出應用學科和軟學科比較常使用討論區、硬學科最常使用即時通訊，但是 Lam 等人 (2014) 則發現最常使用討論區非同步對話的是硬學科、應用學科次之，即時通訊則是應用學科最常使用。

其次，教學資源的選擇不同。代表硬學科的自然科學老師使用最多網路資源，且會提供學習者操作特定軟體。代表軟學科的人文社會學科學習者則被介紹接觸

多種資源，他們需要很多即時資訊，也比較會使用電子期刊 (Bob & Chris, 2007)。

另外，應用學科從 2002 年到 2007 年間增加了對不同資源的大量使用，不再只限於教科書，基礎學科卻不增反降 (Smith et al., 2008)。



四、MOOCs 的學科差異

Ho、Reich、Nesterko、Seaton、Mullaney、Waldo 與 Chuang (2014) 針對 edX 的課程進行使用者背景資料分析，發現學科主題會影響參與率與使用者行為。舉例來說，資工及科技相關課程的付費證書獲取率是人文社會科學的兩倍；討論區使用率也會因課程而異，然而從現行課程資料看不出學科差異的規律。Adamopoulos (2013) 則根據 MOOCs 學習者課程評論紀錄的分析，發現完成商業管理、電腦科學和科學課程的學習者比人文、數學、工程學科多。

目前尚無研究專門探討學科差異對於課程修課率、證書取得率、課程完成率的影響，然而可能與不同課程吸引不同動機的學習者有關。Christensen 等人(2013)由問卷調查發現，「社會科學、人文、科學數學與健康照護醫學」三種學科類型相比，人文及科學數學與健康照護醫學的學習者為了好奇有趣而來的比例最高，分別占了 74.6% 及 48.7%，社會科學的學習者具有此動機的學習者雖然也占了 49.5%，卻有 54.1% 是為了增進職場能力而修課。三種學科類型中，人文學科對想提升職場能力的學習者最沒有吸引力的，只有 11.9% 為了增進職場能力修課、3.6% 為了要應徵新工作而修課。另外，科學數學與健康照護醫學有 16% 的學習者表示是為了增長與獲得學位相關的知識，社會科學及人文學科有這種動機的學習者只各佔 12.1% 及 7%，代表透過 MOOCs 補充在校所學的學習者集中於科學數學與健康照護醫學學科。

學科特性除了影響學習者的學習動機和課程完成率，也會影響開課意願。如圖 2-6 所示，到 2014 年為止，全球的 MOOCs 開設學科分布最常開設的課程為應用學科及自然學科，最少提供 MOOCs 的學科依序為藝術設計、工程、數學統

計、社會科學。Clinnin (2014) 曾指出，MOOCs 主要開設數理課程，是因為這些課程較容易透過預錄課程和多選題進行大規模傳播。Adamopoulos (2013) 也提過，課程完成率的學科差異是因為有些學科類型的課程更適合以線上教育模式進行。

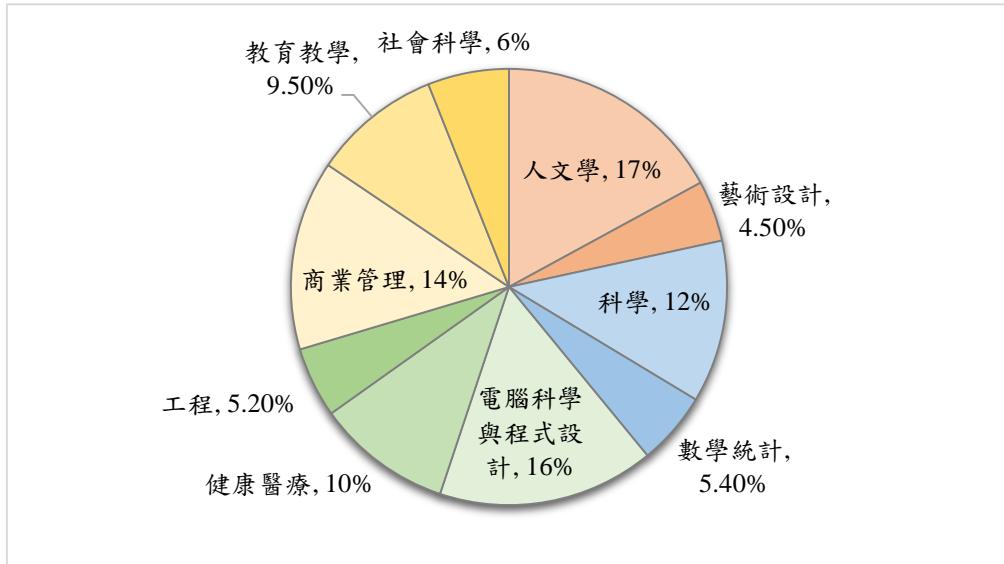


圖 2-6、2012-2015 年 MOOCs 課程學科分布圖

註：圖中社會科學學科包含「社會學、經濟學、心理學、人類學、政治學、法律」，人文學科包含「歷史、文學、語言文化、文法寫作、哲學、宗教」，科學學科包含「化學、物理學、環境科學、天文學、生物學」。

資料來源：“Online Courses Raise Their Game: A Review of MOOC Stats and Trends in 2014”，by Dhawal Shah, Retrieved December 29th, 2014, from <https://www.class-central.com/report/moocs-stats-and-trends-2014/>

學科特性也會影響課程設計。Toven-Lindsey、Rhoads 與 Lozano (2015) 是首先使用 Biglan 學科差異架構來分析 MOOCs 課程的研究，其將來自 16 個平台的 24 門課程分成軟學科和硬學科各 12 門，以了解現行 MOOCs 的課程要素、教學方法、互動模式、評量作業模式是否足以提供高品質且可進行合作的學習經驗。

該研究發現軟學科課程比較重視團體學習及強調由學習者建構知識(見表 2-5)，且學習者間與師生間的互動都比硬學科課程多（見表 2-6）。這樣的教學設計結果呼應之前教學活動學科差異的研究。

表 2-5、MOOCs 課程組成要素的學科差異

	接收知識	建構知識
獨立學習	影片、選擇題測驗、教科書 硬學科課程採用比例：100% 軟學科課程採用比例：100%	提供線上實驗室、外部資源連結或課程內容相關的獨立活動 硬學科課程採用比例：25% 軟學科課程採用比例：75%
團體學習	討論區進行問答 硬學科課程採用比例：58% 軟學科課程採用比例：67%	同儕評鑑作業、老師引導討論或視訊 硬學科課程採用比例：8% 軟學科課程採用比例：58%

資料來源：“Virtually unlimited classrooms: Pedagogical practice in Massive Open Online Courses.” By B. Toven-Lindsey, R. A. Rhoad and J. B. Lozano, 2015, Internet and Higher Education, 24, p. 1-12.

表 2-6、MOOCs 互動模式的學科差異

	學習者	老師/助教					
	在討論區一來一往的問答	由老師提出鼓勵學習者回應	學習者形成聊天室或讀書小組	靜態公告貼文	積極參與討論區	同步即時活動	
硬學科							
課程採用比例	50%	25%	0%	33%	33%	17%	0
軟學科							
課程採用比例	83%	67%	50%	17%	42%	42%	17%

資料來源：“Virtually unlimited classrooms: Pedagogical practice in Massive Open Online Courses.” By B. Toven-Lindsey, R. A. Rhoad and J. B. Lozano, 2015, Internet and Higher Education, 24, p. 1-12.

MOOCs 討論區「熱衷發文者(Super Poster)」的學習成效(Huang et al., 2014)及情緒詞彙的使用方式(Wen, Yang & Rosé, 2014)同樣也會因學科而不同。Huang等人(2014)發現熱衷發文者的表現比一般人好，但是好的程度會隨學科起伏。熱衷發文者在邏輯導論、編譯器課程中與其他學習者的表現相差較大，在機器學習、賽局理論、人機互動、演算法這些課程中的表現就與一般學習者差距較小。另外，在教學內容相關的討論中，熱衷發文者的發文通常會佔整體的八成，但是在科學寫作(Writing in the Sciences)這門課卻只占了四成討論量。Wen 等人(2014)

在探討是否能以討論區裡出現的正面與負面情緒詞彙來預測學生的中輟時，發現情緒詞彙的出現頻率會隨不同學科產生不同意義。該研究指出，受到課程主題影響，教導溝通技巧的課程很少會出現負面情緒詞彙，文學課則因為引用的文本使用負面情緒詞彙，當討論區越多負面情緒詞彙時其實表示學習者越投入。程式設計課很多討論是為了解決問題，因此不會有太多情緒詞彙，而且不論表達正面情緒或負面情緒，都很可能在討論完就離開課程，情緒詞彙無法發揮預測功力。

五、小結

學科差異是許多學科關注的研究議題。對於數位學習而言，關注學科差異有利於因應特定學科發展出更具支持力的特定課程設計方式或系統功能，亦有助於拓展研究觀點、突破個案研究的侷限。

在學科差異的分類架構中，Biglan(1973)的學科分類架構最常被使用。Biglan基於「典範有無」將學科區分為軟、硬學科，根據「應用與否」將學科分為基礎、應用學科，由於四種學科類型所追求的知識本質具有差異，因此會展現不同類型的教學活動。

硬學科有明確的典範、固定的答案，教學強調資訊的傳輸和累積，可以以簡單的測驗題檢驗學習成效。軟學科則是典範並立、任何人都有詮釋的空間，教學強調資訊的闡釋和觀點建構，需要從互動或是報告檢驗學習成效，評分標準比較不一。應用學科將基礎學科的知識用於解決實務問題，會延續基礎軟、硬學科的特性，但是比較重視成品以及過程中的專家諮詢。

除了實體教室中的教學活動，進行數位學習時對於教學工具的使用及教學資源的選擇也會因學科而異。像是應用學科和軟學科比較常使用文件工具，硬學科會使用測驗工具，硬學科會使用軟體和網路資源，軟學科則會使用多元類型資源。

MOOCs 在開課數量、修課動機、課程設計、熱衷發文者及情緒詞彙等方面皆展現出學科差異，然而尚未有專門以學科差異為主題進行的研究。MOOCs 目前課程數量較多的是應用學科與自然學科，人文藝術及社會科學的課程較少。這突顯出之前的 MOOCs 研究主要是以應用學科與自然學科為對象，未必能解釋其他學科的 MOOCs。

事實上，不同學科的 MOOCs 會吸引到不同類型的學習者，像是資工及科技相關課程的證書付費比例較高、完成率較高、目的為想增長與學位相關知識的學習者較多、目的為基於好奇有趣而學的學習者較少。而且，不同學科的 MOOCs 會採取不同課程設計方式，軟學科課程比較重視團體學習及建構知識，會有比較多互動機會。甚至，在討論區內的活動都會因學科而異，像是熱衷發文者在寫作課中的影響較小、程式設計課程不常使用情緒詞彙、溝通技巧的課程很少出現情緒詞彙。

綜觀上述，MOOCs 的學科差異現象值得進一步專門探究，利用 Biglan(1973)的學科分類架構界定課程的學科特色後加以觀察，將能更了解學科差異對於 MOOCs 教學活動與討論區互動的影響，且能同時補足目前 MOOCs 及學科差異的研究缺口。

第四節 相關實證研究

本研究的核心問題為觀察台大四門中文 MOOCs 討論區的探究社群臨場感是否因學科差異產生不同的分布特色。此節將整理「數位學習討論區互動的學科差異」與「MOOCs 討論區的使用者行為」兩個主題的實證研究，以指引本研究的資料分析架構設計，同時也將於資料分析與綜合討論階段與本研究結果進行比較。



一、數位學習討論區互動的學科差異

目前討論數位學習學科差異的研究仍屬少數，針對討論區內容進行學科差異分析的研究主要採用探究社群理論架構。

Arbaugh、Bangert 與 Cleveland-Innes (2010) 針對北美兩個機構超過 1500 名來自不同學科的學習者進行探究社群的問卷調查，涵蓋學科包含：商業、護理、數理、工程、教育、社會科學、應用健康科技以及文學與通識，課程類型包含線上課程與混合式課程。該研究發現，在認知臨場感的部分，應用學科因為重視應用而比較容易達到決議階段，而且應用軟學科因為知識建構的本質而更容易達到探索及融合階段。在教學臨場感的部分，硬學科因為重視知識的單向傳遞而展現更多直接教導，軟學科則因為主題比較不明確，需要較多促進對話。

Gorsky、Caspi、Antonovsky、Blau 與 Mansur (2010) 同樣使用探究社群理論架構，而是針對以色列開放大學 50 門混合式課程的討論區進行內容分析。該研究發現，基礎硬學科可能因為有比較多問題解決的作業需要尋求支援，討論區參與率為 12.86%，高於基礎軟學科的參與率 6.17%。另外，基礎軟學科的社會臨場感顯著高於基礎硬學科，特別是團體凝聚，因為軟學科的問題不一定有標準答案，要透過團體凝聚來鼓勵學習者參與，然而即便如此，仍很難達到認知臨場感的決議階段。至於基礎硬學科則因為問題解決導向會引起社會臨場感的開放溝通，且會形成較高的認知臨場感。

Redmond、Devine 與 Basson (2014) 使用 Henrri 於 1992 年發展的非同步會議內容分析模型，針對昆士蘭一所大學的教育（應用軟學科）與工程課程（應用硬學科）進行內容分析。此模型包含五個面向：參與訊息量、與教學無關的社交活動、顯現互動的連結訊息、認知學習過程、後設認知，雖然此模型不同於探究社群理論架構，卻有可以對應之處。於其研究中，應用軟學科有 94% 的參與率，應用硬學科則有 60% 的參與率，而且應用軟學科的貼文數量和貼文內容字數都

比較多，討論串也吸引比較多人互動，不像應用硬學科多數討論串只有單一回應。應用硬學科許多人都是只看不回的潛伏者，因為其具有標準答案，只需要透過觀看討論區來確認答案，不加入討論並不會影響學習成果。該研究亦指出，兩個學科同樣都重視作業的討論且缺乏後設認知的訊息。然而，兩者的討論類型相差很大，應用軟學科的互動和社交行為占了討論訊息的 83%，應用硬學科則是 74% 的討論訊息都與認知學習過程有關，他們的話題常常環繞教學內容思考如何解題，只在第一周有自我介紹的社交活動。

表 2-7、探究社群學科差異研究對照表

	Arbaugh 等人(2010)	Gorsky 等人(2010)	Redmond 等人(2014)
研究對象	兩間北美大學多門線上課程與混合課程，雖有基礎硬學程，但以應用硬學科及應用軟學科最多。	以色列開放大學 50 門混合式課程，可分成基礎硬學科及基礎軟學科。	昆士蘭地區大學，以教育、工程兩門線上課程分別代表應用軟學科及應用硬學科。
研究方法	問卷調查	內容分析	內容分析
研究工具	探究社群調查工具	探究社群編碼架構	Henrri 非同步會議內容分析模型
學科差異之展現	應用學科：較易到達認知臨場感決議階段 軟學科：較易達到探索及融合階段 硬學科：需要較多直接指導類別的教學 臨場感 軟學科：需要較多促進對話類別的教學 臨場感	基礎硬學科：討論區參與率較高、認知臨場感較高（決議階段尤其明顯）、社會臨場感的開放溝通類別較高 基礎軟學科：社會臨場感較高（團體凝聚類別尤其明顯）	應用軟學科：討論區參與率較高、社交類訊息較多 應用硬學科：只看不回的潛伏者較多、認知類訊息較多

本文作者整理製表。

對比 Redmond 等人 (2014) 與 Gorsky 等人 (2010) 的研究結果，雖然軟硬學科重視的主題類型是一致的，軟硬學科的參與程度卻恰好相反。由於 Redmond 等人 (2014) 的樣本是兩堂線上應用課程，Gorsky 等人 (2010) 的樣本是 50 門

混合式基礎課程，樣本數量、應用基礎學科性質或是線上混合課程設計都可能是造成結果差異的原因。



二、MOOCs 討論區的使用者行為

表 2-8 為根據研究方法和研究對象排序整理成的 MOOCs 討論區實證研究對照表。由此表可以發現，MOOCs 討論區實證研究對象以 Coursera 的理工科目最多，且多數研究僅針對單一課程進行研究，因此其研究結果無法確定是否能應用到其他學科。MOOCs 討論區的研究方法以學習者量化行為資料分析最多，代表許多研究者對於學習者留下的大量資料十分感興趣。然而多數研究是針對 MOOCs 平台上課程內所有活動的資料進行分析，對於討論區的觀察僅限於是否使用，而未針對討論區內容顯示出的行為紀錄進行深入分析。

表 2-8、MOOCs 討論區實證研究整理

研究者	研究標題	研究對象	研究方法	研究發現
Breslow, Pritchard, DeBoer, Stump, Ho & Seaton (2013)	Studying learning in the worldwide classroom: Research into edX's first MOOC	平台：Edx 課程：電子電路 範圍：整堂課	行為 資料 分析	討論區參與者平均只占全班 3%，課程完成者 53% 會活躍於討論區、27.7% 會問問題、40.6% 會回答問題、36% 會針對問題或答覆進行評論。 作業、期中考、期末考有問題時會使用討論區，特別是作業問題。不過，討論區的停留時間比影片、書籍短。
Kizilcec, Piech & Schneider (2013)	Deconstructing disengagement: analyzing learner subpopulations	平台： Coursera 課程：電腦科學 101、演算法-設計與分析、機率圖 模型（三種不同	行為 資料 分析	會完成作業、取得證書的學習者明顯比其他人更活躍的參與討論區，而且教學內容越難，討論區參與率就越高。



		ons in massive open online courses.	難度的資工課程 範圍：整堂課	
Anderson, Huttenlocher, Kleinberg & Leskovec (2014)	Engaging with Massive Online Courses	Coursera	平台： 課程：機器學習、機率圖模型（重複開三次的兩門資工課程） 範圍：整堂課	旁觀者超過課程人數的五成，卻只有 10% 旁觀者會觀看討論區訊息或參與討論區互動，看影片又交作業的學習者則有 90% 會使用討論區。
Huang, Dasgupta, Ghosh, Manning & Sanders (2014)	Superposter behavior in MOOC forums	Coursera	平台： 課程：44 門課(未提課名，僅 8 門不屬於科學、科技、工程、數學) 範圍：討論區	熱衷發文者貢獻的發言數量、發言字數、修課數量、發言獲得的正評都比一般人多，但是回應速度並沒有比較快。不會引發他人更熱烈的參與，但是也不會壓抑他人，且可以減少無人回答的孤兒討論串。
Wen, Yang & Rosé (2014)	Sentiment Analysis in MOOC Discussion Forums: What does it tell us?	Coursera	平台： 課程：負責任的談話-有效地交流、幻想和科幻小說-人類心靈，我們的現代世界、學習寫程式-基礎篇 範圍：討論區	情緒詞彙隨不同學科有不同意義。 溝通課程很少負面情緒詞彙，文學課的情緒詞彙與引用文本相關，程式設計課為了解決問題而不會有太多情緒詞彙。 不論表達正面或負面情緒，參與者都可能在討論完就離開課程。
Baxter & Haycock (2014)	Roles and Student Identities in Online	平台：英國公開大學的平台 課程：發展心理學導論	線上問卷調查	受訪者中只有少數從未使用討論區或很長發言，多數受訪者是偶爾張貼文章或偶爾觀看，也有部分是只看不回。

	Large Course Forums: Implications for Practice	範圍：討論區	69.9% 受訪者參與討論區是為了獲得作業建議，48.9% 受試者則是為了融入社群。 學習者會擔心被負評。 有些人認為討論區協調者要負責引導討論方向，更多人認為協調者只要負責行政管理。
Gillania & Eynon (2014)	Communication Patterns in Massively Open Online Courses	平台： Coursera 課程：企業策略 範圍：討論區	問卷調查 社會網絡分析 質化觀察 討論區參與者只在第一周集中互動，接下來會根據時區、語言、地理位置形成排他性小組。 很少參與者同時參與不同主題和周次的次主題討論區。 相似成績者很少一起互動。
Koutropoulos, Gallagher, Abajian, Waard, Hogue, Keskin & Rodriguez (2012)	Emotive Vocabulary in MOOCs: Context & Participant Retention	平台： MobiMOOC 課程：行動學習 (mLearning) 範圍：討論區	MOOCs 使用者未必會在離開時留下情緒詞彙。 課程前後期的討論區活躍者明顯不同，但是在課程最後兩周稱呼對方名字的參與者增加。
Clinnin (2014)	Redefining the MOOC: Examining the multilingual and community potential of massive online	平台： Coursera 課程：寫作 2 修辭寫作 範圍：討論區	程度好的學習者不會自命為專家，而會尊重初學者的意見。

courses.

Cheng (2014)	An exploratory study of emotional affordance of a Massive Open Online Course.	平台：edX 課程：資工課程 (未提課名) 範圍：討論區	虛擬 民族 誌	分成與成就無關的情緒及與 成就有關的情緒。 與成就無關的情緒通常是社 交性質的對話，其中有兩種 特殊情緒：利他情緒、跨世 代情緒。 與成就有關的情緒在作業公 布後出現，學習者會一起承 擔學習任務。
	A netnography study of MOOC community	平台： Coursera 課程：學習寫程 式基礎篇 範圍：討論區	網路 民族 誌	學習者表達會想在此結交朋 友，並為了建立信任感遵守 規則。 社群認同形象：參加了具有 「免費線上課程、優質教材 與老師、來自全世界大量參 與、名校保證」特性的 MOOC 成員。 個人認同形象：助人。 學習者重視正負評機制，言 論有誤、產生誤解或衝突會 給負評，想致謝、認同議題、 鼓勵成員、協助發言者被看 到時會給正評。

本文作者整理製表。

表 2-8 內將研究對象範圍鎖定在討論區之研究可以分成三種主題：「MOOCs 討論區使用者的社群形塑」、「MOOCs 討論區使用者的情緒表達」、「MOOCs 討論區內特殊使用者的互動關係」。分別說明如下。

(一) MOOCs 討論區使用者的社群形塑

Gillania 與 Eynon (2014) 指出 MOOCs 討論區並未形成社群。他們針對

Coursera 一門商業策略的六周課程進行社群網絡分析，指出討論區參與者只在第一周集中互動，接下來就會根據時區、語言、地理位置形成排他性的讀書小組。而且，很少參與者會同時參與不同主題和周次的次討論區，最多只有 13% 的參與者同時參與案例及期末報告兩個討論區、16% 的參與者同時參加第五和第六周討論區。由此可知，雖然這六周的討論區上一直有人互動，卻不是相同的參與者；而且他們各自自發性形成小團體，或隨著討論主題形成小團體而非融合的社群。

然而，許多研究都認為有社群存在。Koutropoulos 等人（2012）的研究雖然觀察到課程討論區前後期的活躍者很明顯的不同，但是他們也發現在課程的最後兩周，討論區參與者稱呼對方名字而非姓氏的人增加，代表討論區變得比較親密。Clinnin(2014) 則指出，這些在討論區互動的學習者確實能從彼此身上獲得幫助，並形成學習網絡。

Saadatdoost 等人（2014）在假設 MOOCs 討論區社群存在的前提之下，使用「實踐社區（Communities of Practice）」模型來了解 MOOCs 討論區參與者的互動。學習者在其線上訪談中表達他們會想在此結交朋友，也會為了建立社群的信任感而遵守規則。而且，這些學習者具有社群認同，認為自己是具有「免費線上課程、優質教材與老師、來自全世界大量參與、名校保證」特性的 MOOCs 團體成員之一。另一方面，他們以「助人」之特性來建立自我認同，新成員會表達禮貌、好意、謝意，樂於分享經驗、尋求協助、關心他人進展、想要一起工作，資深成員則會表達鼓勵、關心，顯示他們想要提供協助。

由於上述研究都只針對個案進行研究，難以做出 MOOCs 討論區社群是否存在定論。況且，討論區留下的行為資料並不包含討論區的所有使用者。有些人雖然沒有留言，卻能從觀看獲得好處，他們被稱為潛伏者（Lurker）。雖然 Baxter 與 Haycock (2014) 問卷調查對象中的部分潛伏者表示他們只把討論區當成觀看答案的問答區而非學習社群，但是也有 20% 的學習者是因為信心不足才不敢參與討論，並非不願加入社群互動。

另外，未透過發言參與討論互動的學習者，可能會使用討論區的正負評機制表態，且正負評機制的確能影響討論區參與者的感受。Saadatdoostet 等人(2014)的研究中，學習者表示很重視正負評機制，當他們發現討論區中的言論有誤時會給予負評，而且認為獲得正評的言論和能提供想法、解決問題、被老師助教與同儕接受的言論是具有同樣價值的。從學習者留下的討論紀錄中，也可以觀察到正負評機制確實能協助辨別言論價值，透過正評可以表達對協助者的謝意、對議題的認同感、對新成員的鼓勵，或是用來協助需要幫忙的人更容易被看到，助教也會獲得比較多正評。至於負評除了指出有誤的資訊外，也可能出現在發生誤解或是衝突的狀況。

(二) MOOCs 討論區使用者的情緒表達

對於老師或系統設計師而言，關注學習者的情緒以便適時提供協助是很重要的任務。尤其在 MOOCs 這種新形態課程環境中，更應該進一步探索學習者不同類型的情緒展現方式。

Cheng (2014) 將 MOOCs 討論區展現的情緒分成兩種，一種是與成就無關的 (Non-Achievement) 情緒，一種是與成就有關的情緒。與成就無關的情緒在課程前幾周比較常出現，通常是社交性質的對話，其中有兩種特殊情緒，分別是學習者表達想要協助他人的「利他 (Altruistic) 情緒」，以及不同世代的人分享及回應其生涯階段時蘋露的「跨世代 (Intergenerational) 情緒」，都是因應 MOOCs 特性出現的新情緒類型。至於與成就有關的情緒則在課程作業公布後才開始出現，學習者會形成共享氛圍，一起承擔學習任務的挑戰。

然而，研究發現很難替 MOOCs 找到有用且一致的情緒性指標。一方面是因為 MOOCs 沒有門檻，任何人可以輕易離去，因此不像預期的會在遭遇挫折時留下負面情緒詞彙，常常沒有留下任何情緒詞彙就離開課程 (Koutropoulos et al., 2012)；另一方面，情緒詞彙的出現頻率會隨不同學科產生不同意義，像是教導溝通技巧的課程很少會出現負面情緒詞彙，文學課討論越熱烈可能會引用越多使

用負面情緒詞彙的文本，程式設計課很多討論是為了解決問題就不會有太多情緒詞彙（Wen et al., 2014）。

（三）MOOCs 討論區內特殊使用者的互動關係

MOOCs 討論區的同儕互動不同於以往的線上或實體課程。以往課堂上由於學生彼此認識、能輕易觀察他人的學習表現，因此相同成績者常常會聚集在一起互動。然而，MOOCs 學習者難以知道彼此的學習狀況，導致相似成績者很少一起互動（Gillania & Eynon, 2014）。甚至在 MOOCs 討論區中，為了怕自己被隔離在社群之外，程度好的學習者會避免自命專家，他們不會主動劃清與初學者的界線，反而會尊重初學者的意見，讓雙方在平等的情況下可以融洽的向對方學習並締結關係（Clinnin, 2014）。

另一方面，MOOCs 討論區中的專家角色與其權威性不如傳統課程明顯。Baxter 與 Haycock (2014) 的研究中，雖然有些學習者認為討論區主持人（Moderator）要引導討論方向、帶領新成員變成專家，並讓學習者更能感受社群感，但是更多學習者認為主持人要負責的只是移除不當言論等管理任務。Knox (2014) 的研究也發現，許多人會在討論區尋求老師支援，卻也有人拒絕老師的權威，認為社群力量可以取代老師。

Huang 等人(2014)試圖找出討論區中教學團隊以外的專家，他們鎖定了「熱衷發文者」。「熱衷發文者」可以有三種定義方式：每周的發文數量在所有人的前 5%、每個討論串獲得正面評價數量在所有人的前 5%、依 Coursera 參與者質化及量化表現測量機制計分的排名為前 5%。研究者使用 2012-2013 年間 Couesra 上開設的 44 門課作為研究對象，36 門課主要來自科學、科技、工程、數學學科，「熱衷發文者」在發言數量、發言字數、修課數量、發言獲得的正評都比一般人多，只有回應速度並沒有比其他學習者快。雖然他們的行為並未引發他人更熱烈的參與，但是也不會壓抑他人，還可以減少無人回答的孤兒討論串（Orphaned Thread）數量。



這三種 MOOCs 討論區研究主題強調的主要是在社群互動，研究者希望得知在 MOOCs 大規模使用者於線上討論區互動時，是否有社群存在以及形成何種認同，並且觀察社群是否因為此環境展現特殊情緒或與同儕及教學團隊有不同互動方式。另外，也有一些研究為了克服大規模學生造成的溝通問題，企圖發展未來可用的討論區偵測工具，包含能偵測學習者處於挫折中的情緒詞彙、能協助教學團隊回應同儕的熱衷發文者。然而，這些研究並未利用討論區留下的學習討論內容觀察學生的認知過程，且這些研究的對象主要是單一課程，無法確定研究結果是否於不同課程皆能成立。

三、小結

首先，數位學習討論區互動的學科差異此研究主題直到近年才受到重視，且研究對象僅限於西方學習者。Gorsky 等人（2010）與 Arbaugh 等人（2010）皆使用探究社群理論架構來探討學科差異，並發現不同學科的討論區的確會依 Biglan (1973) 提出的學科差異分類架構展現不同的臨場感分布，像是軟學科社會臨場感的團體凝聚比較高、比較容易達到認知臨場感的探索融合階段、需要促進對話類別的教學臨場感。

Redmond 等人（2014）使用 Henrri 非同步會議內容分析模型分析代表應用軟學科的教育與代表應用硬學科工程兩門課程的討論區內容，發現應用硬學科討論區參與率比較低，乃因硬學科的問題類型可以只看不回、不用參與討論。不過，Gorsky 等人（2010）則發現基礎硬學科討論區參與率較高，他們同樣以學科差異進行解釋，卻指出硬學科有較多知識性問題需要討論解答故發言較多。這樣的矛盾解釋代表數位學習討論區互動的學科差異還需要更多研究加以驗證。

此外，這些研究並未說明學科差異是否會影響討論區互動主題與平台功能運用，僅用 Biglan (1973) 提出的學科特性就臨場感分布結果進行解釋，需要更周延的以學科特性解釋可能影響討論區互動的各種因素，方能更完整的討論探究社



群臨場感的學科差異。

其次，MOOCs 討論區的使用者行為研究結果可以分成三個主題：「MOOCs 討論區使用者的社群形塑、MOOCs 討論區使用者的情緒表達、MOOCs 討論區內特殊使用者的互動關係」。

表 2-9、三種 MOOCs 討論區實證研究主題對應的臨場感類型

研究主題	研究結果	對應臨場感
MOOCs 討論區使用者的社群形塑	認為未形成社群之因：學習者只在第一周互動、形成排他性的讀書小組、很少同時參與不同主題和周次的次討論區。 認為形成社群之因：討論區後期親密以名字稱呼他人 團體凝聚類 者增加、參與者表示想於討論區結交朋友、形成「免 費線上課程、優質教材與老師、來自全世界大量參與、場感 名校保證」的團體形象及「助人」的自我形象。 發言者之外的討論區使用者：只看不回的潛伏者、使 用正負評機制表達觀點和態度者。	
MOOCs 討論區使用者的情緒表達	情緒類型：分成與成就無關的（社交—利他、跨世代）、 與成就有關的（作業—共享共同承擔）。 情緒詞指標：未能找到偵測離開課程的負面情緒，且 同一情緒詞會因學科而有不同用途。	人際溝通類 別的社會臨 場感
MOOCs 討論區內特殊使用者的互動關係	同儕：相似成績者很少一起互動、程度好的學習者會 避免自命專家。 師生：專家角色被認為可被社群取代，只是輔助者。 熱衷發文者：根據發言次數、發言所獲正評次數及 Coursera 討論區排名方式進行篩選，躊躇發言、不會 抑制他人，有利於減少孤兒討論串。	教學臨場感

本文作者整理製表。

如表 2-9 之整理，這三個研究主題，反應出 MOOCs 聚集背景多元的大規模學習者會挑戰討論區社群的形塑、產生新的情緒類型、影響教學者的地位、改變同儕互動方式，且 MOOCs 彈性的課程活動進行方式導致學習者可以輕易離開，

對於社群形塑及情緒詞偵測皆為負面影響。同時，可以觀察到研究者試圖找出對於 MOOCs 討論區經營有利的行為資料，像是有用的情緒詞或熱衷發文者這樣有用的角色。

MOOCs 討論區使用者的社群形塑與情緒表達，分別能對應到社會臨場感的團體凝聚及人際溝通類別，MOOCs 討論區內特殊使用者的互動關係則與教學臨場感的來源及展現方式有關，利用探究社群理論架構將能一次捕捉以往實證研究所關注的各種議題，並能補足以往研究在認知發展過程的不足。另外，目前的 MOOCs 討論區研究分成量化與質化研究，多數以單門課程作為研究對象，使研究結果難以推論至不同學科的課程，亦是需要填補的研究缺口。

第參章 研究設計與實施



本研究將針對代表應用軟學科、基礎軟學科、應用硬學科、應用軟學科的四門中文 MOOCs 討論區互動紀錄進行量化內容分析，了解是否四門課程討論區的社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感分布會因學科而異，同時會對學科差異以外影響探究社群的因素進行質化內容分析，藉由觀察 MOOCs 特色及華人特色對於臨場感分布的影響，更完整的解釋量化分析結果，也對學科差異的呈現有更多元面向的補充。

為了清楚說明研究設計與實施細節，本章將涵蓋六節，第一節會介紹研究方法與方法選擇動機，第二節說明本研究從發想階段到執行分析階段的整體研究流程，第三節介紹研究對象及對象選擇動機，第四節對於資料的蒐集、處理、分析、編碼工具應用之細節詳加說明，第五節說明本研究的信度與效度，第六節說明研究倫理事宜。

第一節 研究方法

研究者將採取混合式研究 (Mixed Research)。針對四門中文 MOOCs 討論區紀錄同時進行質化與量化內容分析。

混合式研究結合了質化與量化傳統的特性，讓研究者由研究問題而非研究範圍出發，可以選擇從多種觀點切入探討問題，並能使用來自多樣來源的各種證據檢驗資料，有利於回答非由單一研究方法能答覆的問題 (Greene, Caracelli & Graham, 1989)。

量化研究基於後實證主義的世界觀，以結構化的資料蒐集方法蒐集數字性資料，以統計技術分析資料並客觀解讀資料；質化研究基於建構主義的世界觀，以開放式問題且重視全相的方法蒐集敘述性資料，以主題分析的方式分析資料並做出價值導向且主觀的推論。混合式研究則是基於實用主義的世界觀，為了能妥善答覆研究問題，同時蒐集敘述性及數字性資料，同時採取結構化和隨機應變的研

究設計並同時對資料進行統計與內容分析（Tashakkori & Newman, 2010）。

Greene (2007) 指出，研究者有以下企圖時適合採用混合式研究：「以兩種資料蒐集方式融合研究問題中兩個不同但相關的答案、融合兩種資料解釋方式以便對探究對象有更全面的理解、基於一種研究方式的結果進一步以另一種研究方法進行發展或擴充、以一種研究方法確認另一種研究方法的信度、以一種研究方法的優點彌補另一種研究方法的弱點、以不同研究方法比較同一現象的不同面貌。」本研究同時採取質化與量化內容分析是為了能由不同觀點切入，全方面的展現中文 MOOCs 討論區探究社群的臨場感分布與學科差異。

本研究的量化及質化研究分析方法皆為內容分析法。內容分析法是以標準化方式分析文本內容以便作出關於資訊的推論之研究方法，文本可能來自訪談、個案研究、問卷裡的開放式問題、報告、機構文件等文字影音（Crowley& Delfico, 1996）。Fruech (2004) 曾指出內容分析的目的是根據特定研究觀點分類文字，將特性相似的歸於一類以減少原本文字的複雜性。內容分析法的研究者相信這些類別可以反應出內容的重要特性，這些特性是由可以闡釋的其他因素系統化產生的，這些類別則將能對內容的觀眾產生意義或影響（Riff, Lacy & Fico, 2014）。內容分析法具備四個主要優點：研究者不會干擾研究對象，有利提升效度；研究者可以於蒐集資料後才根據資料進行結構化；研究者可以了解資料的脈絡；研究者可以系統性的處理大量資料（Crowley & Delfico, 1996；Krippendorff, 2004）。然而，內容分析法無法控制其他變項，因此難以建立因果關係。如果想要提出解釋，需要找到能說明此現象的理論作為依據，若該理論模型無法解釋所有事情或是與實際檢驗結果不同，則必須找其他模型替代或是修正現行模型（Riff et al., 2014）。

質化內容分析與量化內容分析雖然同樣是針對質化的溝通紀錄進行分析，且兩者皆重視分類編碼，不過量化內容分析主要是在類別系統的協助下將文字轉換成數字，質化內容分析則融合闡釋的步驟（Kuckartz, 2014）。表 3-1 詳細說明兩者之差別。

表 3-1、量化內容分析與質化內容分析對照表



	量化內容分析	質化內容分析	文獻來源
目的	為了測試假定的變項與變項間關係	為了探索新關係	George (1959)
	分析前決定好研究單位，分析過程中注意這些研究單位	分析前並未定義研究單位，爬梳全文後才做出判斷	
	注重文字表面意義	注重文字潛藏意義	George (1959)、 Ackland (2013)、 Kuckartz (2014)
分析方式	客觀擷取內容和進行量化分析 一個接一個階段進行的線性過程	運用主觀理解和闡釋 階段之間未清楚切割且時常會重複步驟	
	依重複的固定程序確認特性的出現頻率	彈性觀察判斷是否具有某種內容特性	
類別指派	強調具有大量資料的類別	找出只有少數的獨特類別	George (1959)
信效度判斷	重視信度勝過效度 計算編碼者間的信度	重視效度勝過信度 透過編碼程序中的討論達成共識，以最小化編碼差異	George (1959)、 Kuckartz (2014)

本文作者根據文獻整理製表。

研究者一方面以量化分析的數字性結果進行四門課程的客觀比較，並藉由統計上的顯著檢定確認四門課程的臨場感分布確實存有差異。另一方面透過四門課程所有討論內容的完整觀察，由質化內容分析觀察造成探究社群編碼數字背後的特殊個案，兩種研究方法獲得的結果將可以相互彌補彼此之不足。由於研究者並非要以一種研究方法結果延伸討論或確認另一研究方法的結果，因此研究設計並未分成兩階段進行。然而，本研究的質化內容分析結果將能做為未來量化研究的基礎，進一步了解本研究觀察到的特殊個案是否在其他樣本亦成立。

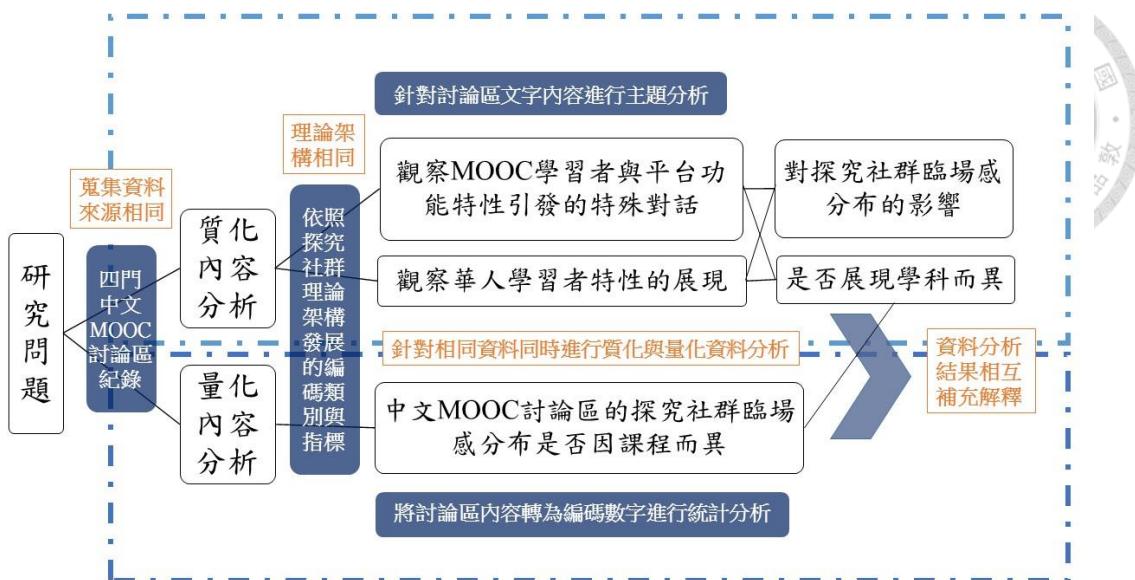


圖 3-1、研究設計示意圖

本研究的研究設計如圖 3-1 所示。本研究將使用探究社群理論架構作為初始分析架構，然而不受限於此架構。本研究針對職場素養、紅樓夢、工程圖學、基礎光學四門 MOOCs 的討論區進行量化內容分析，將學習者討論的質化內容轉為量化數字，以便進行學科差異的比較，進行完畢後將會計算編碼員間的信度。同時，本研究會使用相同的資料來源(即四門課程討論區紀錄)進行質化內容分析，利用探究社群理論架構發展的編碼類別作為主題分析的發展基礎，進一步挖掘 MOOCs 特色對於探究社群臨場感編碼類別的影響，以及這些對話紀錄是否顯現出華人學習者的特色。研究過程中，將以資料為依歸，如有需要，將據以修訂探究社群理論架構編碼表。最終，將會將質化與量化內容分析獲得的結果並列，找出其中可以互相解釋、補足之處。

第二節 研究流程

本研究流程包含五個階段：「研究問題發想、研究概念構思、研究設計與實施、研究結果分析、撰寫結果報告」。

一、研究問題發想

研究者基於對開放教育的興趣對 MOOCs 產生好奇，並在親身體驗課程及持續關注其新聞報導之際，發現討論區乃 MOOCs 強化學習成效的必要關鍵，因此欲以 MOOCs 討論區作為研究主題。

在瀏覽針對討論區進行的相關研究時，研究者發現許多文獻都使用臨場感分析線上討論，而探究社群理論架構更是結合了三個臨場感，看似可以用來最完整的呈現線上討論區學習經驗。當研究者進一步接觸探究社群理論價的實證研究時，發現幾篇在討論學科差異的影響。研究者在親自體驗 MOOCs 時，確實也有查覺到學科對於討論區的影響，然而 MOOCs 研究卻似乎還未關注學科變項的影響，讓研究者欲著眼於學科差異的比較。

二、研究概念構思

研究者確定研究主題後，開始釐清研究核心概念：「教學活動的學科差異、探究社群架構、MOOCs 討論區」，從文獻中更深入的了解學科差異對知識本質、教學活動設計、數位學習採用的影響，以及探究社群架構的發展及應用面向，還有其他同樣關注 MOOCs 討論區的研究者有何研究興趣、使用何種變項與研究方法，從中發現 MOOCs 討論區有許多不同於以往線上學習的情況，值得加以研究。

三、研究設計與實施

研究者持續關注臺大 MOOCs 的開課動態，選擇可以代表四種學科的討論區資料作為研究對象，將四門課的討論串下載成 html 檔依原討論區類別儲存。同時也從實證研究及研究方法書籍中了解應如何進行研究。在確定研究進行方式後，研究者在前置研究階段與編碼員共同討論編碼表在 MOOCs 討論區的應用方式，同時也自行發展其餘編碼表，以利提出更豐富的解釋。進入正式研究階段時，研究者以 Microsoft Office Excel 記錄量化內容分析獲得的編碼數字，以 Microsoft Office Word 摘要質化觀察的特殊個案，透過開放編碼找出新的類別。



四、研究結果分析

研究者將針對量化內容分析的結果進行頻率計算及卡方檢定，並在重整文獻、確認信度後，參照量化內容分析的結果，將質化內容分析的觀察重新分類，根據研究問題加以詮釋量化與質化內容分析的結果。

五、撰寫結果報告

完成上述階段後，研究者撰寫結果報告，一方面與既往研究結果進行比較，一方面也提出研究方法及實務方面的建議。



圖 3-2、研究流程圖

第三節 研究對象

本節將說明研究對象四門於 Coursera 開設的中文 MOOCs 「職場素養」、「紅樓夢一」、「工程圖學」、「基礎光學一」之選擇原因，一方面簡單介紹四門課程教

學內容與課程、作業、互動設計，指出這四門課程確實反應出應用軟學科、基礎軟學科、應用硬學科、基礎硬學科的學科特性，另一方面也呈現 Coursera 討論區介面，說明四門中文 MOOCs 學習者的互動環境。



一、樣本介紹

本研究以在 Coursera 開設的四門中文 MOOCs 討論區作為研究對象。Coursera 是史丹佛大學 Daphne Koller 與 Andrew Ng 共同創辦的公司，公司的願景為「希望教育能夠改善人們的生活，其家人的生活，以及他們所在社區」，欲透過基於「線上學習的效力、精熟學習（Master Learning）、作業互評與混合式學習」的平台提供學習機會。目前，Coursera 已和來自世界各地 117 間大學或機構合作提供 891 門課，是 MOOCs 最知名的平台之一（Coursera, 2015），擁有最多使用者人數及豐富的研究結果。

國立臺灣大學是臺灣唯一一間受邀在 Coursera 開課的學校，相較在 ewant（育網）、ShareCourse、學堂在線、好大學在線等中文 MOOCs 平台開設的其他中文課程，在 Coursera 上開立的 MOOCs 課程更容易吸引到背景多元且人數眾多的使用者。舉例來說，臺大於 2013 年 8 月首次在 Coursera 開設以中文授課的 MOOCs 「中國古代歷史與人物—秦始皇」及「機率」便各自吸引了 38000 人及 28800 人（台大校訊，2013），展現 MOOCs 的大規模優勢，也顯現出臺大課程受華人的歡迎程度，特別值得以臺大經營的課程作為研究對象。

臺大預計於 2015 年中前，將會開設 21 門橫跨不同學科的 MOOCs。然而，在本研究開始進行之際（2014 年 10 月），僅有 15 門課程。為了避免老師名聲及課程長度不一對於分析結果的影響，本研究選擇課程影片皆為六週且授課老師為初次開課的課程作為研究對象。同時根據 Biglan (1973) 的學科區分方式，最後選擇「職場素養」、「紅樓夢一（後文簡稱紅樓夢）」、「工程圖學」、「基礎光學一（後

文簡稱基礎光學」作為「應用軟學科」、「基礎軟學科」、「應用硬學科」、「基礎硬學科」的代表。

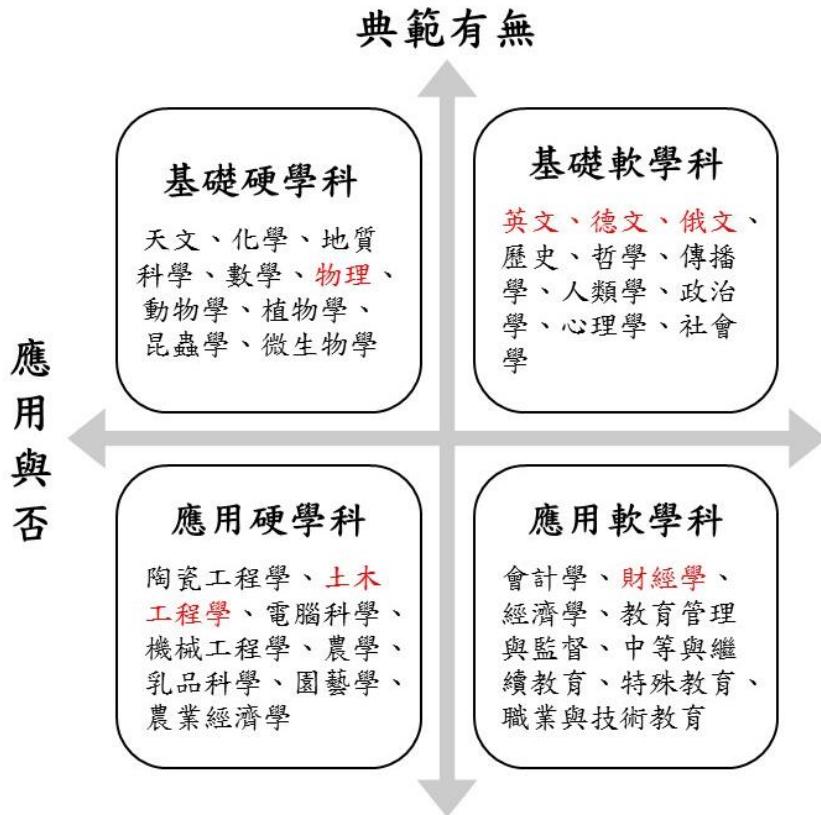


圖 3-3、研究對象對應學科示意圖

這四門課程皆由該課堂授課老師及臺大 MOOCs 團隊共同設計。僅使用同一學校的課程，可以避免因為採取不同學校的 MOOCs 有不同經營方針，吸引到組成背景相差過大的修課者。

然而四門課程的教學團隊有各自的討論區互動考量，像是基礎光學的老師認為應避免過於迅速回應討論，避免學習者減少探索與暢所欲言的機會。不同課程的討論區經營意圖與方式將使四門討論區的互動差異出現學科特性以外的影響因素，本研究於分析資料階段將會注意四門課程在此條件上的差異，避免單純將討論區臨場感分布差異全部歸因於學科特性的影響。

以下依序說明四門課程的課程內容與特色、授課影片設計、作業與評分設計、

互動方式、討論區類別及對應討論串數量。職場素養、紅樓夢、工程圖學、基礎光學四門課程各自出於自己的教學目標進行作業設計及採取對應的評分機制，四門 MOOCs 的作業設計恰好反應四門課程對應的學科特性。



表 3-2、職場素養課程、作業、互動設計一覽表

課程內容與特點	教學內容包含「職場素養導論、肢體與語言溝通、職場溝通、強化心緒智能、專業形象營造、培養人文素養」。老師分享許多親身職場經驗及從中學到的體悟，同時引述名人觀點及一些個案故事。不會有太多理論，有時會進行心理測驗等活動。
色彩	課程影片最後問的問題就是作業題目，因此學生會在作業正式開始前就討論相同的題目。
授課影片設計	共 6 講、24 支影片，每支影片約 11-23 分鐘，平均一支影片 16 分鐘。 影片呈現形式為老師全身像搭配背板投影片，有些片段會是全螢幕的投影片、沒有人像，方便學生作筆記。若需要學生思考或冥想的地方會將暫停時間錄進影片。
作業與評分設計	共有三次作業，題型為申論題，題目包含「自我介紹、描述風景圖、反思獨處、評估專業形象、闡述待遇的意義」，有字數限制。皆採同儕互評，占總成績 90%。討論區參與則占成績 10%。
互動方式	溝通能力和問問題的能力都是職場素養的一環，老師於課程中強調互動的重要。且學生的討論區參與情形會被記分。 助教和老師會參與討論區，助教回應 35 次、老師回應 6 次，助教會透過課程公告提醒學生課程進度。 討論區有設定使用規則。 助教有三位，不會回答認知面的問題。
討論區類別及討論串數量	Course Material Error (5)、Technical Issue (1)、作業問題 (122)、系統錯誤 (19)、經驗分享 (145)、第一周 (138)、第二周 (62)、第三周 (51)、第四周 (49)、第五周 (46)、第六周 (51) 總討論串數：680 總訊息數：5394

職場素養只有三次作業，都是採取同儕互評的申論題。作業主題非常貼近生活，因而很容易引發作業內容的相關閒聊。另外該課程的討論區發言也會計分，反應出對於人際溝通能力的重視。這樣的作業設計符合應用軟學科重視個人觀點闡述及強調應用的特性。

表 3-3、紅樓夢課程、作業、互動設計一覽表

課程 內容 與特 色	老師針對教學內容進行單方面個人論述，引用多處文本內容進行嚴謹論證，雖會提出問題，然而這些問題皆為其立論基礎，並非開放學生思考的問題。
	教學內容包含「超越讀者之難：直覺反應、忽略細節、時代價值觀、好惡褒貶；曹雪芹其人其事及紅樓夢創作背景；貴族世家的禮法觀及階級自豪；由文本重建寶釵形象；由文本重建襲人形象；紅樓夢中的一見鍾情及日久生情」。
授課 影片	教學講述重視博引東西方文獻，依據紅樓夢文本及脂硯齋有一分證據說一分話，符合其對於超越讀者之難的看法。
	共六講、50 支影片，每支影片約 5-19 分鐘，平均一支影片 13 分 4 秒。
設計	影片呈現形式只有一種，即老師授課時的全身影像，當老師引述文本時會有字幕。
	影片中小測驗並未由老師事前錄製於課程影片中，下載影片的學生不會接收到測驗題目。
作業 與評 分設 計	六次作業占成績的 90%，期末考占成績的 10%。
	除了期末考為自動評分的選擇題，其餘六週皆為同儕互評的作業。作業內容包含：簡述老師上課內容、針對上課內容提出正反意見、小說續寫、論證對於書中角色的見解。最後三次作業可以由兩題中選一題寫，所有作業皆有字數要求。
互動 方式	同儕互評設定的評分標準強調資料嚴謹與論理能力，與老師於課程中強調的為學態度如出一轍。
	老師本人並未出現於討論區，僅由助教與學生互動。助教總共回應 180 次（代老師回應 12 次、Coursera 技術人員回應 6 次）。最後老師有針對討論區問題透過課程公告統一做出完整答覆。
	課程後期有抽出一些學生作品供老師評閱，由助教轉貼老師的評點內容。



助教會透過公告宣佈作業及課程活動的重要通知。

助教有兩位，但是主要由一位負責，不會回答認知面的問題。

討論串類 Course Material Error (2)、Technical Issue (12)、作業分享 (75)、第一周 (96)、第二周 (57)、第三周 (40)、第四周 (47)、第五周 (35)、第六周 (51)

別與數量 **六周討論區皆有再分類，分為一般討論、上課功能、以文會友、作業四區。

總討論串數：397 總訊息數：3146

紅樓夢有六次作業和一次期末考，除了期末考採取自動評分機制檢測學習者對於基本觀念的理解，其餘六次作業皆採用同儕互評機制，有五次為申論題、一次為續寫或改編小說的創作題。申論題分成兩類，延伸教學者觀點進行進一步論述或是由自身觀點抒發對於某課程主題的想法。作業的評分標準強調資料嚴謹與論理能力，連帶影響討論區內的發言也引經據典、條理分明。這樣的作業設計符合基礎軟學科重視個人觀點闡述及純粹知識的特性。

表 3-4、工程圖學課程、作業、互動設計一覽表

課程內容與特點 每週課程分程概念和實作兩個部分。概念包含「工程圖學導論、平面草繪、立體草繪、正投影、平面想像立體、標註」，實作則包含 QCAD 軟體的各種基本功能。

色彩 老師想像學習者沒有基礎，且各懷不同學習動機。在授課時會想像學生在面前，設想學生反應調整畫面或自問自答。

老師希望學生在實作操作上能自行探索，而不會直接介紹最快方式。

授課影片設計 共 7 講、50 支影片，每支影片約 2-24 分鐘，平均一支影片 9 分 49 秒。前六講為正課、最後一講為課程回顧，另外還有一支介紹實作作業如何進行的短片。

影片呈現形式主要有兩種，一種是老師全身像搭配呈現授課內容的背板，一種是老師操作軟體畫面及右下方小人像。

課程後半，老師有將小測驗事前錄製於課程影片中，課程前半僅是將問題鑲嵌於影片。

作業 共有六週作業，分別要畫康老師、太極圖、EG cube、臺北 101、最有意



與評 義的建築。皆採同儕互評。其中有一份作業需要到老師的另一個網站下方設 分設 載檔案。
計

互動 老師和助教都會在討論區回應，助教回應 248 次、老師回應 53 次，且會
方式 透過公告提醒學生課程進度。

教學團隊在開課前便已經在討論區發起討論，讓學生可以詢問各種問題。
助教只有一位，會回應認知面的問題。

討論 Course Material Error (4)、Technical Issue (2)、作業問題討論 (174)、
串類 系統錯誤回報 (23)、講述內容討論 (22)、一般內容討論 (128)、教材疑
別與 義討論 (27)

數量 總討論串數：371 總訊息數：2297

工程圖學的六次作業皆為採取同儕互評的繪圖題。雖然繪圖結果有標準答案，然而目前的電腦自動評分無法批改，因此需要由同學根據教學團隊提供的評分標準互相評分。最後兩次作業為實際測繪建築物，在討論作業的過程中容易引發比較多與測繪地點相關的閒聊，這樣的作業設計符合應用硬學科重視應用的特性。

表 3-5、基礎光學課程、作業、互動設計一覽表

課程 每周老師會先針對學習及處事態度的議題進行分享，之後再進入物理學
內容 教學內容。學習及處事態度的議題包含「問問題的能力；接受大學教育的
與特 原因；產生競爭力的關鍵能力；猜想與反駁之於學習的重要性；欣賞自然
色 的重要性」，教學內容涵蓋「光學歷史及導論；光與物質的五種交互作用；光的數學呈現方式；眼睛的光學原理；相機、望遠鏡及顯微鏡的光學原理；幾何相差」。

每周課程老師會先提出問題，於課程講述過程中逐步解答問題，並會穿插許多實驗影片及光學現象案例。

授課 共六講、52 支影片，每支影片約 6-16 分鐘，平均一支影片 11 分 5 秒。
影片 最後有一支製作團隊謝詞與分享的影片。

設計 主要有三種影片呈現形式：老師進行實驗的全身影像、投影片為主搭配右下方老師的頭像、老師授課時的全身影像。以前兩種形式居多。

影片中小測驗由老師事前錄製於課程影片中，多為複習課程內容的題目，



也有些是開放性的猜想。

作業 六次作業占總成績 70%，期末考占總成績 30%。

與評分設計 每周都有可以由電腦自動評分的選擇題，多數為數學計算題及觀念題，期末考亦是如此作答。

有四次作業另有同儕互評的作業，有些為查資料，有些為證明題。

互動方式 老師於學習態度的議題討論中強調溝通能力和問問題的重要性，指出會透過評量與同學互動，也歡迎學生在討論區留言。

討論區中有兩位助教協助學生，助教會幫老師轉達意見，除了回覆同學問題也會主動補充學習資源或是分享針對該門課學習者進行的調查結果。助教回應 140 次（代替老師回應 15 次）、老師回應 1 次。

一名助教具有專業背景，負責出作業題目，也會回應學生認知面的問題。

除了討論區，助教和老師也會使用公告統一針對評鑑問題進行回覆，或是摘述該周課程內容及分享重要事情。

討論串類別 Course Material Error (1)、Technical Issue (1)、與老師對話 (29)、作業討論 (78)、問題回覆 (20)、課程討論 (66)、一般討論 (26)

別與數量 **作業討論、問題回覆、課程討論、一般討論四個討論區皆有再一層分類，依照週數分類，共六周。

總討論串數：208 總訊息數：1021

基礎光學有六次作業和一次期末考，都以自動評分為主，為具有標準答案的數學計算及觀念確認之問答題或選擇題，其中四次作業中有查資料或論證的題目，也會採取同儕互評機制。這樣的作業設計符合基礎硬學科重視純粹知識的特性。

二、Coursera 平台功能介紹

Coursera 的平台功能類似一般的學習管理系統。在此將主要介紹其討論區功能，其他功能僅順帶介紹。



圖 3-4、Coursera 選課介面

如圖 3-4 所示，Coursera 加入會員後，可以自行瀏覽眾多課程。課程介紹頁面包含開課學校、開課老師、開課周次等資訊，作為使用者判斷是否選課的依據，也因此本研究在選擇樣本時有特別考這些條件。使用者確定選課時可以按「註冊課程」成為該課學習者，註冊時間不限，且無須任何審查。

圖 3-5、Coursera 課程主頁面

如圖 3-5 所示，進入課程後，學習者在正中央可以看到最新的課程公告；右邊可以看最新的作業、授課影片及討論活動，方便學習者即時參與這些互動；左邊則有不同的課程訊息都能進一步觀看，其中包含討論區。

圖 3-6、Coursera 討論區頁面

如圖 3-6 所示，進入討論區時，可以看到由課程團隊依照周次或是主題設定的次主題討論區，以及這些次主題討論區的最新留言。在次主題討論區的下方則是所有討論串，每個討論串會呈現的資訊包含「討論串發起問題、討論串發起人、討論串最終回覆者及回覆時間、是否有課程團隊人員回覆、討論串獲得好評數、討論串的參與人數、討論串的觀看人數」。討論串的排序方式預設為最晚更新訊息的討論串在最上方，但是也可以根據最晚發起的討論串或最多人給予好評的討論串進行排序。

圖 3-7、Coursera 討論串頁面

如圖 3-7 所示，討論串發起人會在討論串標題下方先以一個貼文說明標題內容，其他參與者可以選擇直接回應，或是在他人回應下進行評論。每個貼文都可以給予正評和負評，發起人的貼文評價也就是這個討論串的貼文評價。課程團隊助教和授課老師都會被特別標記出 staff 和 instructor，協助討論區參與人判斷資訊的價值。

第四節 資料處理與分析

本節將會先介紹本研究的資料蒐集與分析步驟，接著說明資料分析使用的工具及分析單位，分析工具包含探究社群理論架構已發展好的編碼表及研究者自行根據討論區內容發展的主題類型編碼表，最後說明資料引用處理方式及信效度檢驗結果。

一、蒐集與分析步驟

(一) 資料蒐集

研究者於臺大四門 MOOCs：「職場素養、紅樓夢、工程圖學、基礎光學」的開課期間註冊為該門課程學生。研究者於課程期間觀看課程影片及作業設定內容，以便詳加了解四門課程的教學設計與團隊經營方式，然而並不會參與討論區互動，避免影響觀察對象。在課程討論區關閉前，研究者會將討論區的所有討論串頁面以 html 格式下載，並依照討論區原本分類方式儲存。

由於臺大 MOOCs 團隊並未接受研究者的 MOOCs 後台資料申請，因此研究者以討論區使用者的身份進行研究，蒐集的資料限於四門課程討論區中展現的所有訊息，而不包含學習者的人口背景資料或其他學習紀錄，亦無法得知課程總修課人數及討論區參與比例。

另外，研究者於下載討論區訊息紀錄時遇到技術問題，導致有些討論串訊息並不完整。然而，遺失訊息的討論串在四門課程的總討論串數僅占 0.8-6.4%，應不致造成資料分析上的明顯偏誤。扣除遺失訊息後，職場素養、紅樓夢、工程圖

學、基礎光學四門課程的討論區分別有 5394、3146、2297、1021 個訊息。本研究在資料分析過程中，將考量到這些遺失的訊息，避免做出過度推論的分析。舉例來說，本研究不會根據現有資料指出某學科最多人參與互動的討論串類型就是某一種主題類型，也不會斷定某種主題的討論串在某一學科會獲得最長時間的迴響。

(二) 資料整理與登錄

研究者將討論區訊息的背景資料整理登錄至 Excel 表，方便進行之後的編碼工作。背景資料包含「討論區次主題、發言者、發言時間、評分、身分」，每堂課程的 Excel 表單則有兩張，一張以訊息為分析單位（見圖 3-8）、一張以討論串為分析單位（見圖 3-9），兩者都有十個臨場感編碼計算的欄位。然而，以訊息為分析單位的編碼表具有特殊觀察、分享資源的筆記處，以討論串為分析單位的編碼表則具有討論串摘要的筆記處。

類別	討論串代	發言人	身分	時間	評分	SP1	SP2	SP3	CP1	CP2	CP3	CP4	TP1	TP2	TP3	主題	資源類型	特殊觀察
第一周討論	SP-W1-D-1	rank4		13/11/28/2054	0				1	1						1		
	SP-W1-D-2			13/11/28/2327	5	1		1			1						1	
	SP-W1-D-3	rank4		13/11/29/2225	0		1	1							1		1	
	SP-W1-D-4			13/11/29/0223	0					1					1		1	
	SP-W1-D-5	n		13/12/09/1058	0		1			1						1		
	SP-W1-D-6			13/11/29/0255	1					1						1		
	SP-W1-D-7	rank2, sup		13/11/30/1722	0					1						1		
	SP-W1-D-8	rank4		13/11/30/2024	0		1			1						1		
	SP-W1-D-9			13/12/01/1205	0						1					1		
	SP-W1-D-10	rank4		13/12/01/1306	0		1			1						1	書籍引言「普通讀者	
	SP-W1-D-11			13/12/01/2201	1		1			1						1		
	SP-W1-D-12			13/12/03/1919	0		1			1						1		
	SP-W1-D-13	rank4		13/12/03/2022	0		1		1	1						1		

圖 3-8、Excel 訊息編碼紀錄表

類別	代碼	標題	評分	問題	摘要	有效	SP1	SP2	SP3	CP1	CP2	CP3	CP4	TP1	TP2	TP3	T
系統錯誤	SA-Q-1409100	點選授課影片，網頁顯示“T”	0	系統問題	9	0	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2
第一週討論	SA-W1-140910	應變反應能力較差，有沒有	5	由課程	36	19	25	13	1	19	4	0	0	0	3	7	
第二週討論	SA-W2-140915	不惑之年談溝通	9	生活中	32	16	18	9	1	13	2	0	0	0	4	9	
第三週討論	SA-W3-141015	推薦一本自己喜歡的著作《	0	推薦書	16	6	4	6	0	2	1	0	0	0	1	6	
第四週討論	SA-W4-141002	心理測驗-分享一下大家的送	0	根據地	49	31	28	10	0	17	2	0	0	0	4	0	
第五週討論	SA-W5-141012	學校帶來的面試問題	0	來自生	28	16	19	7	1	14	3	0	0	0	0	1	
第六週討論	SA-W6-141104	如何管理時間	0	從討	36	16	21	6	2	13	5	1	0	0	0	8	
作業問題	SA-A-141102	忘交最後一次作業！！！	0	作業沒	25	8	20	8	0	0	0	0	7	0	0	2	
經驗分享	SA-E-1409302	雖然完成了國內基本的大學	0	自發性	24	11	12	10	1	12	6	0	0	3	2		

圖 3-9、Excel 討論串編碼紀錄表

在此階段，研究者亦會根據討論區次主題及討論串發布時間給予討論串一個代號。舉例來說，基礎光學一討論區中在 2014 年 2 月 14 日八點於作業討論第四周討論區發布的討論串的代碼為 PH-AD-W4-1402142056，PH 為基礎硬學科

(Pure-Hard) 縮寫、A 為作業區 (Assignment Discussion) 縮寫、W4 代表第四周、1402142056 代表發文時間為 2014 年 2 月 14 日 20 時 56 分。該討論串的第一則訊息的代碼為 PH-A-W4-1402142056-01，若有必要討論特定對象的對話，則會以假名替代發言人原名。

(三) 印出所有討論區對話、進行量化編碼與質化開放編碼

研究者將討論區對話印出後開始根據「探究社群編碼表」編碼，「探究社群編碼表」將於分析工具之段落詳加說明。研究者於紙本上會將對應編碼的段落畫線，並將判定的編碼紀錄於 Excel 表單中。

質化內容分析法的第一步為完整且系統化的看完所有文本，以便增加全面性理解 (Kuckartz, 2014)，恰好能在此時完成。透過對於所有文本的瀏覽，研究者對於討論區互動內容能有全面的掌握。若研究者在此階段有關於學科差異的觀察，會將觀察心得記錄在 Word，供後續質化分析時進一步整理。

另外，研究者於此階段進行開放編碼，一方面進行歸納性分類，給予每個討論串初步的主題分類，待所有討論串皆分析完畢後再統整訊息主題的定義；另一方面則進行演繹性分類，給予華人學習者特色、MOOCs 學習者及功能特色給予代碼，紀錄於紙本及 Excel 表格中。

研究者於此階段發現的特色皆是初步觀察結果，並非最終類別項目，也並非全部都會用於資料分析。研究者待編碼完成並重新梳理文獻之後，會根據分析需要及這些特色的出現比例，將這些特色進一步做整合與分割。研究者於此階段發展的訊息主題類型、華人學習者特色代碼、MOOCs 特色代碼整理如下表所示：

表 3-6、前測階段訊息主題、華人學習者特色、MOOCs 特色之開放編碼

訊息主題類型	T1 整體教學活動說明、答疑、提問 T2 補充與課程有關的資源 T3 提出教學活動規畫建議 T4 提出技術建議 T5 提出技術問題
--------	---



T6 指出課程素材內容錯誤或建議

T7 指出作業內容或設定錯誤

T8 討論作業評比方式與建議

T9 確認課程影片內容定義或就課內名詞進一步說明

T10 確認作業要求

T11 針對課程影片內容延伸討論

T12 針對作業內容討論

T13 討論由自身經驗聯想到的課程相關問題

T14 質疑課程影片內容

T15 分享學習經驗及策略

T16 社交活動

T17 其他

P 禮貌：「1.自謙、2.尊稱、3.書信格式、4.網路代稱、5.節慶祝賀」

Q 避免紛爭：「1.同儕不同意見、2.與教學團隊爭紛、3.教學團隊的危機處理」

**華人學習者特
色代碼** F 重形象：「1.發問時先致歉或致謝、2.說明問題背景」

T 看重老師：「1.指名教學團隊回應、2.對於教學團隊出現的特殊回應、3.引述教學團隊、4.替教學團隊辯護或猜測其意 5.致謝道歉或誇獎教學團隊、6.來自助教的鼓勵」

R 親疏關係：「1.欲以私人管道締結關係、2.對待熟人的態度 3.對待同背景者的態度、4.對於個人背景經驗的好奇、5.分享筆記」

L 不同語言的影響：「1.繁簡體普通話、2.英文、3.網路用語、4.其他外語」

P 不同地區的影響：「1.技術問題、P2.先備知識與經驗不同、3.時間問題」

**MOOCs 特色代
碼** B 不同背景的影響：「1.專家姿態、2.弱勢姿態、3.主動助人、4.MOOCs 身分認同」

O 完全線上進行的影響：「1.找同學、2.發言者作結」

M 人太多、教學支援少的影響：「1.歪樓、2.頂文、3.非教學目的的資源分享、4.提供學習策略」

F MOOC 功能設計：「1.正負評、2.討論區、3.自動評鑑、4.同儕評鑑、5.彈性進出」

(四) 信度檢測、檢查量化編碼、進行個案摘要

研究者隨機抽樣 101 個訊息，請前置研究階段訓練的編碼員編碼、進行信度

檢測。信度檢測通過後，研究者與編碼員再次進行編碼定義討論，並達成共識為探究社群編碼表新增數項編碼。研究者根據討論結果重新檢視四門課程的討論串訊息與編碼紀錄，修改前一階段判斷錯誤的編碼。



在重新檢查編碼的過程中，研究者根據前一階段的觀察心得與開放編碼的結果尋找具代表性的特殊個案，依照個案主題將完整訊息分類貼於 word 檔中，供後續進一步整理。除此之外，研究者亦將能代表探究社群編碼的訊息轉貼於 word 檔中。

研究者在此階段正式發展出「訊息主題分類表」及類別定義，將訊息主題的代碼紀錄於 Excel 表格中。完整的「訊息主題分類表」將於「分析工具」之段落詳加說明。

（五）量化內容分析

研究者將四門課程的量化編碼結果整理為數值表格，在 0.05 顯著水準下進行卡方檢定。與檢定的虛無假設為：「三種類別的社會臨場感分布次數與課程差異無關」、「四個階段的認知臨場感分布次數與課程差異無關」、「三種類別的教學臨場感分布次數與課程差異無關」。

另一方面，研究者將四門課程的討論串依九種訊息主題分類計數，以敘述性統計呈現四門課程的訊息主題分布差異，供後續輔佐探究社群臨場感分布的解釋。

（六）質化內容類別建構

研究者重新整理研究文獻，與開放編碼結果及觀察心得對照後，將特殊個案重新分類，安置於不同質化內容分析段落中。

（七）資料詮釋

研究者除了針對卡方檢定的量化內容分析結果進行解釋，同時會逐一說明質化內容分析歸納出的各種類別。除了量化與質化結果的各自解釋外，研究者亦會將量化及質化分析結果相互補充。



二、分析單位

(一) 研究單位 (Study Unit)

研究單位乃在研究過程中所選擇和定義的內容單位，包含：「抽樣單位 (Sampling Unit)、紀錄單位 (Recording Unit)、脈絡單位 (Context Unit)、分析單位 (Analysis Unit)」。抽樣單位乃出於研究興趣從所有內容中選來做為研究之用的單位；紀錄單位乃編碼過程中進行分類的單位，小於或等於抽樣單位；脈絡單位乃用以檢驗是否適合指派紀錄單位某類別的單位，大於或等於紀錄單位；分析單位乃以統計分析回答研究問題的單位 (Riff, Lacy & Fico, 2005)。

本研究的抽樣單位為四門課程的討論區內容，紀錄單位為討論區中每一個個別的訊息貼文，脈絡單位為討論串，分析單位為展現臨場感分布的字句。

(二) 資訊單位 (Information Unit) 與測量尺度

資訊單位通常由內容創造者在研究之前就進行定義，不會受到研究過程影響。本研究依循探究社群理論架構研究常使用的資訊單位：「訊息單位 (Message Unit)」，以一則訊息為一個單位，訊息中可能會包含多個句子或多個主題。這種方式使資訊單位不會受到編碼者主觀判斷的影響，也不會像是以文字、句子單位導致編碼對象過多，然而每個訊息長短不一，有些訊息字數較多、同時具有很多類別指標，卻仍只計算一次。

本研究的測量尺度 (Level of Measurement) 為名目 (Nominal) 尺度，亦即給展現變項的編碼單位一個數字，展現特定臨場感為 1、未展現特定臨場感為 0，這個數字只是代號沒有任何意義，而且也不會有不同層級。另外，編碼表中的指標是用以協助判斷類別之用，然而不論訊息中重複出現幾個同類別下的指標，皆只給予該訊息一個類別代碼。同一個訊息可以同時給予多個類別代碼 (Garrison, Cleveland-Innes, Koole & Kappelman, 2006)。

(三) 顯性內容 (Manifest Content) 及隱性內容 (Latent Content)

內容分析的對象依其本質可分成顯性內容及隱性內容。顯性內容可以從字面輕易觀察其義，不需要闡釋就能由機器自動辨識。隱性內容可以分成隱性形式變項（Latent Pattern Variable）及隱性投射變項（Latent Projective Variable），隱性投射變項需要最多的個人主觀闡釋，由研究者判斷哪些內容屬於特定類別，隱性形式變項則根據特定類別找出關鍵字，只要內容出現特定關鍵字代表屬於該類別（Rourke, Anderson, Garrison & Archer, 2001a）。

本研究採用的探究社群編碼表內有許多屬於隱性內容的編碼對象，像是幽默、情緒的表達以及認知過程的判斷，都需要由研究者根據上下文脈絡進行主觀判斷。為了降低研究者個人偏差的影響，研究者除了透過信度檢驗確認不同編碼者能對於同一指標達成共識，也會於「研究工具」段落詳加說明研究者對於探究社群隱性指標的實務判斷方式，同時於附錄提供研究者對於四門中文 MOOC 討論區的臨場感指標判斷示例，以利後續研究者檢驗。

三、研究工具

(一) 探究社群編碼表

探究社群理論架構包含社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感、後設認知臨場感。自從 Rourke 等人（2001b）提出社會臨場感編碼表、Garrison 等人（2001）提出認知臨場感編碼表、Anderson 等人（2001）提出教學臨場感編碼表，探究社群的研究已有多人重複驗證這些編碼表，並對於其中的指標加以驗證和修正。本研究將根據這三份經多人驗證的編碼表，參考 Garrison（2011）做出的修正，呈現如下表 3-7、3-8、3-9。

表 3-7、社會臨場感類別與指標表

類別	指標	定義	範例
SP1 人際溝通	情感性表達	以傳統或非傳統方式表達情緒，非傳統方式包含使用重複的標點、明顯的字體變換、表情符號。	「當...時我真的無法忍受!!!」、「外面的所有人!」

「在我工作的地方，這就是我們做的...」、「我只是不理解這個問題」

提供自傳、課程以外的個人生活細節，或是表達弱點。

自我揭露

嘲笑、甜言蜜語的哄騙 (cajoling) 、反諷、輕描淡寫 (understatement) 、挖苦 (sarcasm) 。

使用幽默

「Edmonton 種的香蕉今年看起來可真好」

軟體功能，如「Subject: Re」、「Brand from」字樣

使用軟體的回應功能，而非直接開始新對話。

繼續對話串

軟體功能，如「Martha writes:」字樣，或是在引號「<」間的引言。

引用他人訊息 使用軟體功能引用他人整段訊息，或剪貼他人的部分訊息。

引用他人訊息

軟體功能，如「Martha writes:」字樣，或是在引號「<」間的引言。

SP2
開放溝通
明顯指涉其
他訊息的內
容
直接指涉他人貼文內容。
「在你的訊息裡，你說到
Moore 的差別是.....」

問問題
學生詢問其他學生或討論區主持人「有人體驗過 WEBCT (moderator) 嗎？」

讚美、表達
激賞
讚美他人或其訊息內容。
「我真得很喜歡你對讀本的闡釋」

表達同意
認同他人或其訊息內容。
「我正在想同樣的事，你真是一針見血」

呼格
(vocative)
以名字稱呼或指涉某參與者
「我想 John 有個好點子」、「John，你怎麼想？」

SP3
團體凝聚
使用包容性
名詞稱呼或
指涉團體
稱呼團體為我們、我們的、團體等字。
「我們的教科書是根據...」、「我想我們離題了」

應酬、寒暄
純然社會功能的溝通，如打招呼、結束語。
「嗨大家」、「目前就是這樣了」、「我們這裡有最好的天氣」

資料來源： “Assessing Social Presence In Asynchronous Text-based Computer Conferencing.”

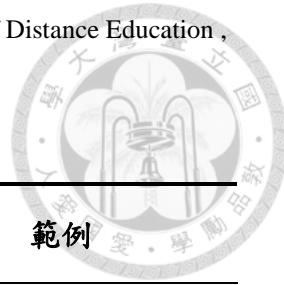


表 3-8、認知臨場感類別與指標表

階段	描述	指標	社會認知過程	範例
CP1 觸發起事件的	喚	體認問題 困惑感	陳述會觸發問題的背景資訊。「有人說傳達有效數位學習的唯一方式是使用問問題，或是提出讓討論導向探究社群模型。為什麼你新方向的訊息。」	
	分歧—線上社群內		在線上社群中，對於之前的想法有不一致的聲音，但是未經證實。	
	分歧—單一訊息內		在一個訊息中陳述多個不同想法、主題。	
CP2 探索的好奇的	建議	資訊交換	個人提出的敘述、描述或事實（並非支持結論的證據）。「我想學習社群很少被使用的原因之一是它過作者的訊息很明顯的表達探索於複雜、難以操作，另一特性，像是「這個看起來是對的個原因可能是負責改變嗎？」、「我是不是有點離譜者的心理考量。」了？」。	
	腦力激盪		替已成立的觀點增加一些想法，但是並沒有系統性的辯護、證明或發展。	
	直接跳到結論		根據直覺，提供未經支持的意見。	
CP3 融合試探的	試探的	聚合—團體成員間	團體成員對之前的訊息提供能佐證的同意論述，如「我同意...題。通常使用新工具需要因為...」，或是基於他人的意見有新的組織架構，當我們再加入想法。	「我們在合作時也有問題。通常使用新工具需要執行系統取徑時提出了



聚合—單一 訊息內	在一個訊息內提出驗證、發展、這個議題，我想這是我們辯護過的假設，但是還在試探成功的因素。」 中。
綜整	從不同資源（教科書、文章、個人經驗）融合資訊
建立結論	訊息很明顯的表達參與者的一個解決方案
CP4 決議 力 致 案 承 諾 的 案	應用於真實世界 測試解決方案 (未說明) 辯護解決方案
	「一個好的測驗應該要確保參與者理解期望，而且對於合作要有合宜的嘉獎。一但執行了，將由報告成績及參與者的印象來評估好壞。」、「對於這個結論很好的測試會是...接著評估如何...」

資料來源：“Critical Thinking, Cognitive Presence, and Computer Conferencing in Distance Education.” Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001), American Journal of Distance Education, 15 (1), 7-23.

表 3-9、教學臨場感類別與指標表

類別	指標	範例
	安排課程	「這週我們將會討論...」
	設計方法	「我將會把你們分成小組，你們會辯論...」
TP1. 設定時間		「請在週五以前張貼訊息...」
設計 與組 織	有效善用媒體	「發文時試著陳述別人提到的議題」
	建立網路禮節	「保持訊息簡短」
	做出有關課程內容的宏觀評論	「透過這個討論，希望能讓你們有一組工具或技巧，使你們可以用來決定何時及如何使用不同的研究方法」



指出同意或不同意的訊息	「Joe，Mary 提供了一個對於你的假設的反例，你能回應一下嗎？」
尋求達成共識或相互理解	「我想 Joe 和 Mary 基本上說的是同一件事」
TP2. 鼓勵、承認或強化學生貢獻	「謝謝你這麼有洞見的評論」
促進對話 營造學習氣氛	「別因為在討論區『放聲思考』感到害羞，畢竟這是一個嘗試各種想法的地方。」
拉入參與者、促進討論	「對於這個議題有什麼想法嗎？」、「有人關心這則評論嗎？」
評斷過程的效率	「我想我們現在有點離題了」
陳述內容或問題	「Bate 說...你怎麼想呢？」
聚焦特定議題的討論	「我想這到了一個死胡同。我建議你們可以想想...」
摘要討論	「最初的问题是...Joe 說...Mary 說...我們的結論是...我們仍然還沒說到的是...」
TP3. 直接指導 理解程度	透過評估和解釋性回饋確認 「你很接近了，但你還沒說明...這是很重要的，因為...」
插入從多種資源來的知識， 如教科書、文章、網路、個人經驗（包含資源指示）	「我曾經和 Bate 共赴一個會議，他說...你能從這個網址...找找那篇會議論文」
回應技術性問題	「如果你想要在你的訊息中包含一個連結，你必須...」

資料來源： “Assessing Teacher Presence in a Computer Conferencing Context.” Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001), The Journal of Asynchronous Learning Networks, 5 (2)

為了使討論區內容能有更精確地分析，研究者與協助進行信度檢測的編碼員討論後，基於討論區互動訊息實際展現的特性及探究社群理論的內容，為探究社群理論編碼表增加幾個指標，並對於隱性內容指標的判斷方式做出調整。

表 3-10 說明本研究在編碼過程中根據討論區對話紀錄為社會臨場感與教學
臨場感新增的探究社群編碼，增加後將能更完整的反應四門中文 MOOCs 討論區
展現的臨場感。



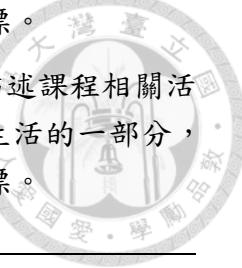
表 3-10、根據編碼實務增加的探究社群指標

臨場感	類別	新增指標	新增指標的原因
	開放溝通	表達謝意、表達祝福鼓勵	感謝及鼓勵都是正向回饋，近似「原本編碼表的讚美、表達激賞、表達同意」之功用，且發言者往往是基於討論串內其他言論才會有此鼓勵或感謝，因此這樣的訊息會隱含對於他人的指涉。
社會臨場感	團體凝聚	暱稱	以親密或開玩笑的代稱稱呼參與者，會和呼格（稱呼名字）發生相同作用，比稱呼對方全名更為親近。
		使用合作意味之詞	使用「共同、一起、相互」等詞會讓發言者感覺彼此是合作團體，與以包容性名詞（如「我們」）稱呼團體有相同功用。
教學臨場感	組織與設計	說明評分考量及原則	在運用同儕互評機制的班級中，許多學習者說明自己的評分考量與原則，有些會結合教學團隊的課程設計理念加以說明。
	促進對話	評斷過程的品質	學習者評論發言內容的品質，指出訊息裡說明不清或矛盾處，促使同學進一步發言解釋，同時也能提升發言內容品質。

表 3-11 則為研究者整理出屬於隱性內容的探究社群理論編碼，以及研究者根據四門中文 MOOCs 討論區的對話內容對於這些指標的判斷方式及考量原因。

表 3-11、探究社群隱性內容指標的實務判斷方式與考量

臨場感	隱性內容指標		實務判斷方式與考量
	隱性形式變項	隱性投射變項	
社會人際	從「笑、淚」等關鍵字通常可	對於自我揭露個人生活細節	1. 網路用語往往是为了能在網路上呈現輕鬆的一面而發明的，因此都



臨場感	溝通	以判斷該訊息或弱點的訊息，會計入使用幽默的指標。	2.學習者過於仔細地描述課程相關活動，相當於曝露個人生活的一部分，往往不同觀看者有不同感受。
	開放溝通	在表達幽默或情緒。以及表達幽默和嘲諷的訊息，往往不同觀看者有不同感受。	
認知臨場感	開放溝通	有「感謝、同意」需要根據脈絡及「就像 XXX 才能判斷是否溝通。	1.若是討論串發起者的提問，由於並非回應討論區內其他人，不計入開放溝通。 2.若老師不在討論區內，而學生向老師表達讚美或謝意，由於並未指涉討論區內的任何人，不計入開放溝通。
	四個階段	說的」等關鍵字為指涉、回應他的訊息。	1.技術操作或是社交方面的問題並非知識探究，即使是問句，也不計入觸發事件階段。 2.在討論過程中，直接引用學者言論或轉貼文章而未額外增加個人評論者，即便該篇文字內容屬於融合階段的結論，仍計入探索階段。 3.若訊息內容有論述因果關係、分段列點陳述、提出假設和後果、舉出多種例證、排出先重緩急、在他人言論基礎上進一步做出完整觀點闡述，計入融合階段。 4.紅樓夢的小說續寫創作、工程圖學的圖畫成品皆反映出學生將所學用於實務，計入決議階段。
教學臨場感	設計與組織	提到與課程設計相關的時間無。活動關鍵字皆屬之。	老師及同學若有整體性的說明評分考量及原則、提供學習建議及課程活動說明，都計入設計與組織類別的教學臨場感。
	促進對	無。訊息皆須根據上下文才能判	1.為了與開放溝通類別的社會臨場感有別，僅有在發言者承認他人在知識性討論的貢獻時，才計入促進

話 斷。	對話類別的教學臨場感。 2.禮貌性請求協助、邀請任何特定對象發言的訊息都會計入促進對話類別的教學臨場感。
直接指導	 為了與開放溝通類別的社會臨場感區別，引用同學訊息內容不計入直接指導類別的教學臨場感，僅有引述教學者或其他學者言論或問題時才會計入。

(二) 討論區訊息主題編碼表

Stump 等人 (2013) 指出，MOOCs 的線上學習環境不同於以往，因此需要發展新的分析架構。該研究團隊的研究對象為 2012 年 11 月於 edX 開設的 6.002X 電子電路學 (Circuits and Electronics) 課程討論區，此課程共 14 週、累積 12696 個討論串與超過 96696 則訊息，研究者從中抽樣 4500 篇訊息來發展架構。Stump 等人 (2013) 發展出的新內容分析架構將訊息主題分成「與課程內容相關」、「提到其他相關課程」、「表達情感建立社群」、「網站技術」、「課程架構與政策」、「非英語」、「其他」；將貼文者角色分成「尋求協助者」、「提供協助者」與「其他」。

探究社群理論架構有許多可以呼應此內容分析架構之處，例如「提到其他相關課程」屬於教學臨場感中的「提供學習資源」指標、「表達情感建立社群」屬於社會臨場感的人際溝通與團體凝聚類別、「網站技術」屬於教學臨場感中的「回應技術問題」。

然而，本研究發現，單純根據探究社群編碼表所獲得的結果僅能判斷課程整體的三種臨場感分布，無法了解臨場感分布與發言動機之間的關係。舉例來說，某一訊息表現幽默、揭露個人生活細節，展現出社會臨場感，然而其發言目的未必是社交活動；或是某一訊息展現出對於討論的直接指導功能、發揮教學臨場感，其發言目的卻可能是協助他人解決技術操作問題。再者，本研究亦發現三種臨場

感會根據討論主題類型有不同密度的分布。像是唯有在討論課程及作業內容的訊息中有密集的認知臨場感，其他主題的訊息很少會出現認知臨場感，而社會臨場感則是在所有主題的訊息中都會出現，但是在社交活動主題的訊息中密度更高。

因此，研究者參考 Stump 等人（2013）的內容分析架構、四門課程教學團隊設定的討論區分類，以及研究者在編碼過程中對於訊息主題的觀察，發展出「訊息主題類型編碼表」，試圖解決上述研究者發現的兩個問題。此編碼表於編碼過程中曾反覆修正，力求類別能詳盡包含討論內容且類別間能清楚互斥。

此訊息主題類型編碼表包含九個主題，其中有課程內容相關討論與作業內容相關討論兩個主題類型會再進一步分出次主題。

表 3-12、訊息主題類型編碼表

代碼	訊息主題類型	訊息主題定義
T1	整體教學活動的說明答疑或建議	教學團隊及同學說明或回答課程活動（含影片、作業、考試、討論）的預定時間、進行方式，以及分數計算與證書取得方式。關於課程的未來安排與建議亦屬於此主題類型。
T2	補充或尋求課程相關資源	教學團隊及同學分享課程相關資源，或尋求他人提供課程相關資源，使用私密社群軟體形成學習小組亦屬於此類。
T3	提出技術問題或建議	技術問題包含作業上傳、影片播放、課程資料下載、評鑑功能開放、作答選項設定等 MOOCs 平台系統操作問題，若該門課程老師有另外使用其他工具進行教學，則關於該工具的問題亦屬於此主題類型。然而工程圖學課程的學習內容 QCAD 之操作問題不屬於此類型。
T4	指出課程素材的錯誤或提出建議	課程素材包含字幕、講義、作業考試題目、評分標準、課程指引說明。
T5	確認作業要求或討論作業評比方式	教學團隊與同學就作業題目不清楚之處或評分標準進行討論，並分享作業批改準則之建議。評分後的心得抒發不屬於此主題。



環繞課程影片內容所進行的討論，有些討論主題會與作業內容重複，則根據發言者選擇的討論區主題輔佐判斷。此主題可以進一步分成五類：

T6 課程內容相關討論

T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論

T6-2 為了答覆老師於課程內提出的問題進行討論

T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述

T6-4 就課程內容進行延伸討論

T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑

與作業相關的討論，此主題進一步分成兩類：

T7 作業內容相關討論

T7-1 張貼作業或就作業進行討論

T7-2 為了解答作業題目進行討論

T8 自身經驗引發的相關問題

問題主題不離課程內容，然而乃閱讀小說、過往學習經驗、日常生活體驗等狀況下引發的問題，並不直接與作業及課程有關。

T9 閒聊

包含詢問參與者背景與修課動機、分享學習經驗與感想、感謝及讚美教學團隊、結交朋友等閒聊話題。

研究者在判斷個別訊息的主題類型時，會考量討論串發起人的目的。若討論串發起人乃為了就課程內容進行延伸討論，則該討論串內的訊息基本上都在回應此人，而會算入 T6 類型。若出現一個補充該課程內容相關資源的訊息 A，或是出現一個表達肯定及讚賞發起人的訊息 B，同樣都會將之歸類於 T6，而非 T2 或 T9，然而根據探究社群編碼表，則可能訊息 A 會編碼為 TP3、訊息 B 則編碼為 SP2。另外，若討論串出現一個跳脫最初發言者目的之訊息，像是在上述討論串中出現一指出該課程內容字幕出錯的訊息，則會將此訊息歸類於 T4，要是單純使用探究社群編碼表，未必能觀察到訊息主題轉換的現象。

由上述說明，可以發現此訊息主題類型編碼表將能使研究者獲得不同於探究社群編碼表的編碼結果，輔佐探究社群編碼表的結果做出更深入的分析。



四、資料引用處理

為了保障參與者隱私，所有的參與者皆會以訊息代碼代替，談話中提及對方姓名亦會以假名代替，不過具特別身分者會特別標示。

資料引用內容將以新細明體、11 號字以便與研究本文區隔，引述不完整的句子將會以「(中略)、(前略)、(後略)」的方式標記，引述內容提及討論區參與者姓名時，會以英文字母代替。若研究者於引述內容中有要強調的句子將會以底線示之，若有關於該訊息的補充資訊則會以*加註於訊息後方。另外，為了方便掌握訊息脈絡，將會以標楷體配合【】註明訊息所屬討論串的標題。舉例如下：

「第三周提到林黛玉进贾府，看到王夫人陈设“半旧”老师也以此引出一些议论，认为只有暴发户，没见过世面的作者才会写崭新的，懂的人都知道是半旧的。我虽然有很多不同意老师观点的地方，但是在这一点上还是同意的。(後略)」(PS-1312131018-W3-SI-01) *9 分 【PS-1312131018-W3-SI 半旧 一词值得品味】

第五節 研究信度與效度

一、研究效度

探究社群理論架構於 1999 年提出後已經被多次引用，並被許多因素分析研究證實，代表此探究社群理論可以有效用於社群互動的解釋，且於不同教學環境、不同學生組成中皆能發揮功用。至於研究者自行發展的訊息主題編碼表，除了在編碼表發展過程中反覆修正至可帶來預期成效的程度，也與另一名編碼員就編碼定義達成共識，應具有一定的效度。

二、研究信度

Krippendorff (2004) 指出內容分析的信度取決於穩定性 (Stability)、重製性 (Reproducibility)、正確性 (Accuracy)。穩定性即編碼者本身的信度，意指編碼

者在任何時間點都會以同一標準進行編碼，當編碼時間超過一個月時需要檢測此信度。重製性即編碼者間的信度，意指超過兩位的編碼者對於相同內容會使用同一標準進行編碼，可以用許多方式來計算。正確性指的則是編碼結果與編碼者以外的外在標準一致，像是根據專家提供編碼範本進行比對，然而此項很難達成 (Riff et al., 2014)。本研究將檢驗編碼員間信度，增加穩定性及重製性。由於四門課程討論區的編碼階段並未超過一個月，故並未進行編碼者本身信度檢測，然而在編碼員間信度檢測完畢並進行討論後，研究者有重新檢查一遍編碼結果，修正少數編碼不一致之處。

本研究的編碼員為曾修過教育學程及質化與量化研究方法的碩士生，其熟悉教學相關理論及研究方法，亦了解本研究的目的。研究者先於前置研究階段訓練編碼員，使用四門課程在各個次主題討論區中最長的討論串作為前置研究對象，總共有 26 個討論串、633 個訊息。從不同次討論區中選擇，有利於挑選到不同主題的訊息分析進行編碼，選擇最長的討論串則有利於觀察與討論複雜的編碼狀況。在 6630 次探究社群臨場感編碼決策中，雙方決策的同意比例高達 97%。

正式編碼過程由研究者獨立進行，然而過程中遇到編碼疑慮，會與前置研究階段訓練的編碼員進行討論，達成共識後才繼續編碼。

待四門課程皆編碼完畢後，在 95% 信心水準下，由 11858 個訊息中隨機抽樣出 101 個訊息進行信度檢測。意味著，若 101 個訊息的編碼同意度達到 90%，則每 100 個討論串中有 95 個討論串獲得至少 85% 的同意度 (Riff, Lacy & Fico, 2014)。信度檢測所需樣本數計算方式如下所示：

$$\frac{(N - 1) \times SE \times 2 + P \times (1 - P) \times N}{(N - 1) \times SE \times 2 + P \times (1 - P)}$$

*N=母體數 P=母體達成同意的期望值 SE=標準差

信度測試最常用的有四種：「同意率/ Holsti 糸數 (Percentage of Agreement/

Holsti's Coefficient)、Scott's pi 系數、Cohen's Kappa、Krippendorff's Alpha」，Holsti 係數是「百分比一致性（Percent Agreement）」的計算方式，後三種則是考量「期望一致性（Chance Agreement）」的計算方式。



由於 Cohen's kappa 可以計算名目層次的編碼信度，加上比 Krippendorff's alpha 適合大樣本對象，且計算出來的信度比 Scott's pi 系數好 (Riff et al., 2014)，因此本研究除了以 Holsti 係數計算百分比一致性，還會以 Cohen's kappa 計算期望一致性。兩種算法皆超過 0.8 時，則認定通過信度檢測。

公式如下：

$$\text{Holsti 係數} = 2M / (N_1 - N_2)$$

*M=雙方一致同意的編碼數 N1=編碼者 1 的編碼數 N2=編碼者 2 的編碼數

$$\text{Cohen's kappa} = (P_o - P_c) / (1 - P_c)$$

*Po=觀測一致性（雙方測量結果一致的比例）

*Pc=期望一致性（雙方測量結果預期相同的比例）

計算結果如表 3-15 所示，十個臨場感類別皆通過信度檢測。

表 3-13、編碼員間信度檢測結果

	社會臨場感			認知臨場感				教學臨場感		
	人際	開放	團體	觸發	探索	融合	決議	設計	促進	直接
	溝通	溝通	凝聚	事件				組織	對話	指導
Holsti 係數	0.96	0.97	0.90	1	0.96	0.96	0.99	1	0.99	1
Cohen's kappa	0.91	0.94	0.71	1	0.85	0.81	0.90	1	0.80	1

第六節 研究倫理

根據 Convery 與 Cox (2012) 的文獻回顧，進行網路研究需要注意的倫理問題包含：



1. 侵入性—研究者是進行被動分析或是主動參與？研究者的角色是否會涉及欺騙？
2. 公共/隱私—研究對象社群理解的隱私程度為何？是否為需要註冊的封閉團體？團體是否有所規範？參與者是否認同其社群為私密的？若是公共場合，就像是在實體空間觀察他人不需要獲得同意，然而在私密空間需要取得對方同意。
3. 脆弱性—舉例來說，受害者組成的團體脆弱性較高、食譜分享團體的脆弱性較低。
4. 潛在傷害—研究可能帶給社群什麼傷害？是否社群會因為研究在福祉上有所損失？
5. 機密性—研究可以如何保障參與者的匿名性？引用材料是否會被歸為特定人所有？是否使用真實姓名？如果直接引用一整段文字很容易被網路搜尋引擎找出。
6. 智慧財產權—是否獲得允許使用線上張貼的素材？有些人會希望其作品有姓名標示必須遵從其想法。
7. 告知同意—根據上述來判斷是否需要取得同意，若需要，要在何時以何種方式取得？

本研究基於上述七項注意事項進行研究倫理的評估。

有鑑於 MOOCs 是開放世界各地所有人註冊的學習環境，意味著討論區上的言論有可能被任何人看到，因此比較接近公共場合。況且，MOOCs 討論區的內容環繞課程教學內容，並非醫療、受害者等相關敏感話題，團體脆弱性較低，討論區參與者不願被他人觀看的可能性較小。

其次，研究者並未介入討論區互動過程，而是僅針對討論區留下的紀錄依照探究社群架構進行分析，因此不會因為主動干預產生不利影響。另外，研究者的分析目的乃為了尋找提升討論區互動成效之道，而非為了辨識負面團體給予標籤，

應不致造成研究對象的傷害。考量到開課機構對於修課人數的敏感度，研究者亦不會透漏討論區觀看人數的資訊，避免揭露人數可能帶給開課機構的傷害。

本研究在進行研究前，曾告知四門課程的開課教師將使用課程討論區進行內容分析，並說明研究動機與進行方式，獲得開課教師的同意。由於臺大 MOOC 團隊並未同意使用後台資料，因此本研究僅基於討論區使用者之一的身分，將前台公開眾人觀看的討論區資料下載進行分析。

本研究下載及分析討論區訊息時並未取得討論區參與者的同意。正如 Ackland (2013) 所述，網站的資料及使用者流動迅速、數量眾多，導致很難達成告知同意。不過，根據 Coursera 的使用條款，註冊並選修 Coursera 課程的學習者同意將其提交的資料授權給 Coursera 及開課機構，且教育研究只要能保障研究對象的隱私權，便無須告知對象及取得同意。

Coursera 使用條款內容如下：

Coursera 的服務讓您可以和 Coursera、老師與/或其他使用者分享你的內容，包含作業、測驗、考試、專案計畫，以及您提交的其他指派任務、在討論區的發文等等（這些被稱為「使用者內容」）。您對於這些您分享的使用者內容保有智慧財產權，並要為其負責。

您提交使用者內容時，您將授予 Coursera 完全可轉讓的、在世界範圍內、永久的、免權利金和非獨占性的授權，Coursera 可將使用者內容用於複製、傳布、修改、創造衍生作品、公開展演、公開展示等用途。此授權亦讓 Coursera 有權利授權參與機構使用其修課學生及校內學習者的使用者內容。

Coursera 致力於改善教學，您參與課程的紀錄可以被用於教育研究。從該研究的角度出發，您可能會體驗略有變化的課程內容，但這些變化不會對您的學習體驗有很大的影響。研究結果將以總計方式發布，您的個人身份在您未表示同意前將不會於任何研究中公開揭露 (Coursera, 2015)。

本研究為國立臺灣大學圖書資訊學系所進行的教育研究，僅使用國立臺灣大學課程討論區作為研究對象。研究者為了保障研究對象的隱私權，將不會呈現參與者人名，並且僅在有分析必要時擷取重要段落佐證。



第肆章 研究結果



本章共分為三節。第一節「四門中文 MOOCs 的探究社群臨場感分布差異」將呈現利用探究社群編碼表所得的四門中文 MOOCs 討論區臨場感分布之量化分析結果。第二節「MOOCs 學習者特性對探究社群的影響」及第三節「MOOCs 平台功能對探究社群的影響」則著重 MOOCs 的特色進行討論區紀錄的質化內容分析，說明 MOOCs 學習者「背景多元、彈性進出、人數眾多」之特性與 MOOCs 的「同儕互評機制、電腦自動評分機制、討論區功能設計」對於探究社群臨場感展現的影響，進而探討這些特性或功能運用上的學科差異。

第一節 四門中文 MOOCs 的探究社群臨場感分布差異

如表 4-1 所示，以虛無假設「三種探究社群臨場感分布次數與課程差異無關」為命題下進行卡方檢定，得到 $\chi^2(6)$ 為 420.32，遠大於在 0.05 顯著水準下的臨界值 12.5916，因此拒絕虛無假設，代表探究社群臨場感分布次數確實會因課程不同而具顯著差異。

表 4-1、四門中文 MOOCs 的社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感分布比例

	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學		卡方值
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	
社會臨場感	5042	61.4	3484	71.6	2203	73.9	978	59.3	
認知臨場感	2196	26.7	728	15	392	13.2	439	26.6	$\chi^2(6) = 420.32$
教學臨場感	973	11.8	653	13.4	385	12.9	233	14.1	P<0.001
總計	8211	100	4865	100	2980	100	1650	100	

然而，三種臨場感中，只有教學臨場感清楚呈現出基礎學科高於應用學科、硬學科高於軟學科的規律。代表除了學科差異以外，應有其他因素影響四門課程

的臨場感分布。此節將逐一說明四門 MOOC 討論區的臨場感分布如何反應學科差異的現象，以及受到那些其他因素的影響。同時，將逐一驗證社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感組成類別的分布比例是否也因課程而異，並說明造成差異的多種原因。

另外，此節為了能更深入的討論四門中文 MOOCs 討論區的量化內容分析結果，將使用研究者發展的訊息主題類型編碼表協助解釋。

訊息主題類型編碼表包含九個主題：「T1 整體教學活動的說明答疑或建議、T2 補充或尋求課程相關資源、T3 提出技術問題或建議、T4 指出課程素材的錯誤或提出建議、T5 確認作業要求或討論作業評比方式、T6 課程內容相關討論、T7 作業內容相關討論、T8 自身經驗引發的相關問題、T9 閒聊」，研究者根據訊息及訊息所處討論串的發言目的給予類別編碼。

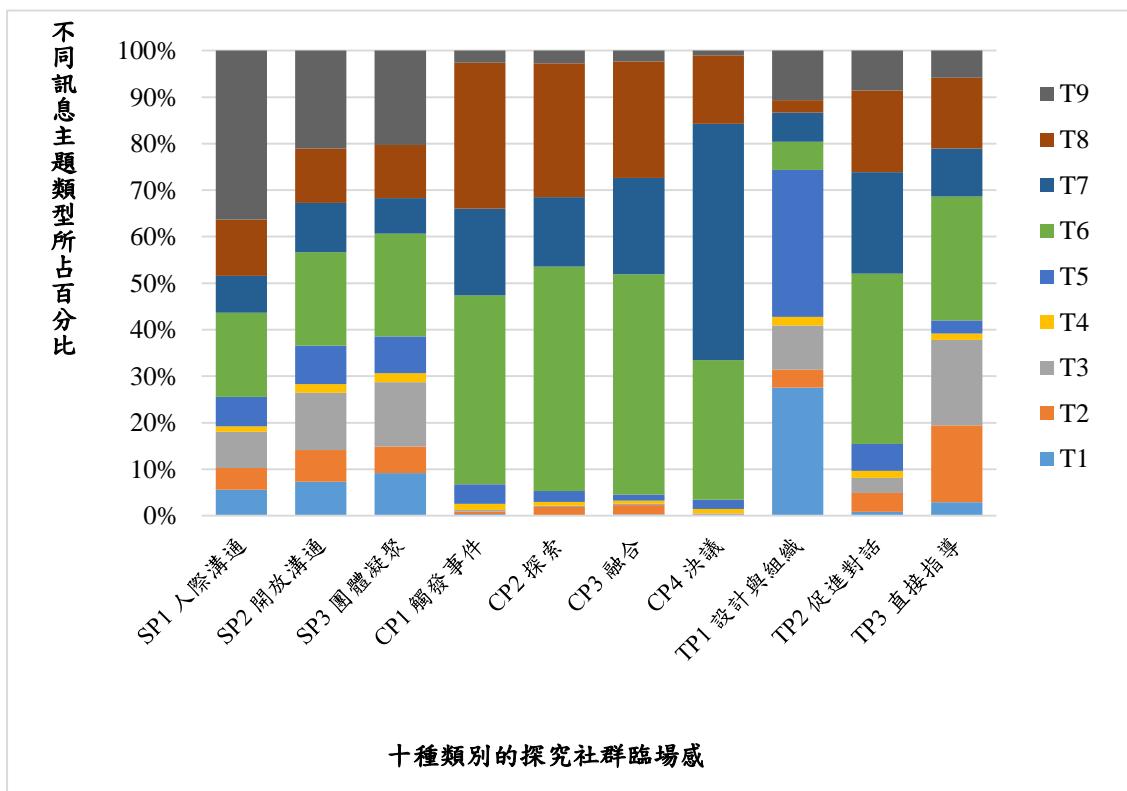


圖 4-1、訊息主題與探究社群臨場感的對照圖

圖 4-1 為加總四門課探究社群的臨場感次數後，十種類別的臨場感對應的訊息主題類型分布比例。可以清楚看出，每種主題的訊息可能同時出現三種臨場感，然而三種臨場感在不同主題訊息中的出現密度並不同。



社會臨場感（SP）最常出現於「T9 閒聊」主題的訊息，其中又以「人際溝通（SP1）」類別的社會臨場感最為明顯。認知臨場感（TP）在這類主題的訊息中出現密度則最低。

認知臨場感（CP）出現密度最高的訊息主題是「T6 課程內容相關討論、T7 作業內容相關討論、T8 自身經驗引發的相關問題」。而且，決議階段的認知臨場感主要在作業內容相關的討論訊息中展現，符合 Archer (2010) 的文獻，即較高層次的認知臨場感常常展現在討論區以外的學習活動（如作業）。

另外，「T1 整體教學活動的說明答疑或建議」與「T5 確認作業要求或討論作業評比方式」的訊息主題會直接對應「設計與組織」類別的教學臨場感指標，「T2 補充或尋求課程相關資源、T3 提出技術問題或建議」的訊息主題則直接對應「直接教導」類別的教學臨場感指標。因此這四種訊息主題的教學臨場感密度自然會比較高。

有鑑於臨場感分布比例因訊息主題類型而異，可以預期當四門 MOOCs 討論區的訊息主題分布比例不同，會連帶影響臨場感的分布比例。本研究加入訊息主題比例的分析，有利於對四門中文 MOOCs 討論區的訊息主題分布差異進行比較，討論學科特性對於訊息主題比例的影響，避免輕易將臨場感分布比例差異直接以學科特性加以解釋，同時研究者也將藉由觀察 MOOCs 討論區的討論訊息主題比例分布與臨場感分布的一致程度，探討學科特性以外的互動影響因素。



一、四門 MOOCs 討論區的社會臨場感分布差異

研究者以虛無假設「三種類別的社會臨場感分布次數與課程差異無關」為命題進行卡方檢定，得到 $\chi^2(6)$ 為109.81，遠大於在 0.05 顯著水準下的臨界值 12.5916，因此拒絕虛無假設，代表三種類別的社會臨場感分布次數確實會因課程不同。

表 4-2、四門中文 MOOCs 三種類別的社會臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學		卡方值	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%		
社會 臨場 感	人際 溝通	1821	36.1	1105	31.7	749	34	260	26.6	$\chi^2(6)$ $= 109.81$
	開放 溝通	2344	46.5	1727	49.6	1209	54.9	521	53.3	
	團體 凝聚	877	17.4	652	18.7	245	11.1	197	20.1	P<0.001
加總		5042	100	3484	100	2203	100	978	100	
佔該課總 臨場感		61.4%		71.6%		73.9%		59.3%		

四門中文 MOOCs 討論區的社會臨場感佔總臨場感比例由大而小依序為：工程圖學 73.9%、紅樓夢 71.6%、職場素養 61.4%、基礎光學 59.3%，無法直接以「應用、基礎學科」及「軟、硬學科」的學科差異解釋此排序原因。

表 4-3、閒聊訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例

訊息主題	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	訊息	占總	訊息	占總	訊息	占總	訊息	占總
		數	訊息	數	訊息	數	訊息	訊息
T9 閒聊	1156	21.4%	799	25.4%	398	17.3%	93	9%

為了瞭解學科特性以外的影響因素，研究者先搭配社會臨場感密度最高的「T9 閒聊」訊息在四門中文 MOOCs 討論區出現的比例進行討論。對照閒聊訊

息主題比例與社會臨場感分布比例，會發現社會臨場感與閒聊訊息在工程圖學以外的三門課程討論區出現的比例大小排序是相同的。



首先，先對於「T9 閒聊」主題訊息在四門課程中出現的比例大小排序進行解釋。閒聊主題訊息在代表軟學科的職場素養及紅樓夢兩門課程中最多，分別佔總訊息數的 21.4% 與 25.4%，符合軟學科社交活動較硬學科多的研究結果(Gorsky et al., 2010；Redmond et al., 2014)，反應軟學科不具標準答案會引發較多社交閒聊話題的特性。

閒聊話題較多的軟學科課程中，代表應用學科的職場素養閒聊訊息比例較低，是因為應用學科重視經驗，許多和職場經驗有關的閒聊會被分類為「T8 自身經驗引發的相關問題」的訊息。紅樓夢為基礎學科，課程主題內容與日常經驗距離較遠，討論區中即使有很多與文學相關的閒聊，由於並未直接與紅樓夢一書相關，即便展現認知臨場感也仍會歸類於「T9 閒聊」訊息（見 SP-1312141222-W1-SI-04）。

「不論是正體字或簡體字，相信台灣或大陸的同學都不會特別在意，因為這只是書寫方式的不同，並不妨礙意思的表達與情感的抒發。（中略）如果簡體字可以既簡單、又可充分發揮『象形、會意、形聲、轉注、假借』的功能，那麼絕對不會有人反對，繁體字也就沒有存在的理由。第三批簡體字的發展開始，確實已經有些為了簡化而簡化的作法，與傳統的簡化字脫勾甚遠，因此可辨識度也就與先前的簡體字天差地遠。我想表達的是文字或語言的便利性屬於客觀層面的探究，沒有對錯，也沒有絕對，不用處處以意識型態看待，這樣還原的事實可能較能促進我們對於知識有多一點的體認。」(SP-1312141222-W1-SI-04)【SP-1312141222-W1-SI 关于简体字和繁体字的思考】

閒聊主題較少的兩個硬學科課程中，工程圖學的閒聊主題訊息出現比例較高，同樣是因為應用學科重視經驗，會引發工程圖學的討論區出現較多作業完成過程或繪圖軟體操作的相關經驗閒聊（見 HA-1402252147-AD）。

「据说上海这周要下一星期的雨，我动作又慢，怕来不及交作業」(HA-1402252147-

AD-01) → 「下雨好歹還能看清建築物啊……看看北京……」(HA-1402252147-AD-03) → 「今天沒有下雨 可以測繪了」(HA-1402252147-AD-00)【 HA-1402252147-AD 上海天天下雨没办法实地测绘怎么办?】

工程圖學雖然因為硬學科特性比較少出現閒聊主題的訊息，卻有最高的社會臨場感比例，代表工程圖學在其他訊息主題中展現出比其他課程更高的社會臨場感。這種現象應與教學團隊的討論區經營模式有關。

四門課程中，只有工程圖學這門課的教學團隊頻繁以玩笑口氣加入同學對話(見 HA-1402191953-GA-02)。教學團隊這樣子的互動方式會讓學習者更加放鬆，可以看到學習者在課程後期將老師當成平輩，甚至暱稱老師為「康老大」(見 HA-1402121259-AD)，在閒聊以外主題的訊息出現更多社會臨場感，使工程圖學展現出四門課程中最高比例的社會臨場感。

「1.7 倍速播放康老师的授课视频，康老师顿时从温柔变得激情四射，我边听边乐，哈哈。」(HA-1402191953-GA-01) → 「我更喜歡 2.0X」(HA-1402191953-GA-02) *老師【 HA-1402191953-GA 充滿喜感的授課視頻】

「没有要求绘制三视图吧，提供的范例就是一普通的图。」(HA-1402121259-AD-03) → 「是要畫三視圖」(HA-1402121259-AD-07) *老師 → 「康老大发话了，三视图 最麻烦的估计是数小格子吧，太小了，没法放大缩小，定比例困难」(HA-1402121259-AD-08) → 「啊啊，要画三视图，康老大？只是画了一侧的正投影，完了，那还得重新画啊」(HA-1402121259-AD-21)【 HA-1402121259-AD 第四周作業[繪製臺北 101]】

接下來研究者將逐步討論三個類別的社會臨場感分布差異。由於前文已針對閒聊主題訊息出現的社會臨場感做出分析，下文分析重點將鎖定於 MOOCs 學習者在認知及技術面互動過程中展現的社會臨場感。

(一) 人際溝通類別的社會臨場感差異

當訊息內容展現幽默、自我揭露與做出情感性表達時，會計入人際溝通類別的社會臨場感。基於對於四門 MOOCs 討論區的觀察，幽默與情感的表達與個人特色較有關係，不會因為課程有所差異。因此下文在討論人際溝通類別的社會臨

場感分布差異時，主要是針對出現自我揭露指標的訊息。

表 4-4、四門中文 MOOCs 人際溝通類別的社會臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
人際溝通	1821	36.1	1105	31.7	749	34	260	26.6

人際溝通類別的社會臨場感比例由大至小依序為職場素養 36.1%、工程圖學 34%、紅樓夢 31.7%、基礎光學 26.6%。職場素養及工程圖學比例最高，乃因應用學科的認知問題解決仰賴經驗，學習者會指出自己遭遇的職場或軟體操作問題，尋求他人協助（見 HA-1401251805-AD-01），或是分享自己解決問題的經驗談（見 SA-1409101142-W1-05），因此會出現很多自我揭露的訊息，導致此類別的社會臨場感特別高。

「我的方法好复杂，先把半径连起来，用它的中点，画好后再把半径去掉，自己感觉好复杂，但是我没有其他的办法啊 !!!」(HA-1401251805-AD-01 在用 qcad 画太极时，大家都是怎么找小圆圆心的。一起分享下呗。)

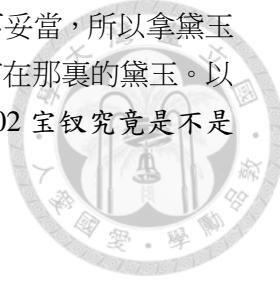
「我觉得在任何一个领域，交流和沟通能力都是一个基础工作，我的工作就是建筑工程行业，需要融合技术、施工、合约、成本、采购、财务各个方面的工作，还要兼顾地产商，监理方，下游分供方各个方面的人员，在整个项目的运营和实施过程中，每天都需要大量的沟通，只有充分沟通，了解了各方的诉求，才能最大限度的节约人力和金钱成本」(SA-1409101142-W1-05 不同职业领域的疑问)

相較之下，基礎學科的認知問題多數與自身經驗無關，紅樓夢與基礎光學的 MOOCs 學習者在認知討論過程中不必揭露太多個人生活也能順利討論，導致自我揭露在這兩門課程的出現次數比較少。

展現自我揭露指標的訊息不僅在應用學科的課程中多於基礎學科，也在軟學科的課程中多於硬學科。這是因為軟學科在知識探究上比硬學科更重視個人觀點抒發，在抒發個人觀點時比較容易連帶自我揭露（見 SP-1312182243-W4-GD-02）。

「我最初也有這個困惑，後來我有一個自己的小猜測：寶釵並非怕小紅狗急跳牆，而

生是非，只是要避開當場與談論男女私情的兩人面對面的尷尬與不妥當，所以拿黛玉做擋箭牌，既可避掉這種不合身分的場合，又不會害到當然並沒有在那裏的黛玉。以此私見拋磚引玉，盼能聽聽諸位高見。」(SP-1312182243-W4-GD-02 宝钗究竟是不是嫁祸于黛玉？)



(二) 開放溝通類別的社會臨場感差異

開放溝通類別的社會臨場感有很多判斷指標，不過所有指標的重點皆為訊息內容是否明顯指涉及回應討論區成員。

表 4-5、四門中文開放溝通類別的社會臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
開放溝通	2344	46.5	1727	49.6	1209	54.9	521	53.3

開放溝通類別的社會臨場感比例由大至小依序為工程圖學 54.9%、基礎光學 53.3%、職場素養 46.5%、紅樓夢 49.6%。代表硬學科的工程圖學及基礎光學兩門課程都出現較多開放溝通類別的社會臨場感，呼應 Gorsky 等人（2010）的研究結果。

利用討論區評論功能在特定對象後回應

Liao Jichen · 0 months ago

眼鏡，空氣，簡化眼球三者組成了一個新的透鏡系統，這整個新透鏡系統的總屈光度應該為66D。即

$$\begin{bmatrix} 1 & P \\ - & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0.0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} . & 1 \\ -71 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} A & B \\ -66 & D \end{bmatrix}$$

找出滿足條件的 P 即可，我找出是-17.2 D，卻是錯的。我思路對嗎？

↑ 0 ↓ · flag

Wang Yimu · 0 months ago

这样算出来结果的AD 不等于1，B不等于0，不能等效成一个透镜。应该是一个折射+传播的矩阵。就不能保证两个系统相等。

↑ 0 ↓ · flag

Liao Jichen · 10 months ago

折射→傳播→折射，這相當於厚透鏡，A, D就是不等於1，B也不等於0的，但C還是-P，“3-5 厚透鏡於反射鏡 (1) ”1:10處有講到。用矩陣的方法分析光路，好處在於可以分段，兩個光學系統，只要分段分析正確，結果相等了就可視作等效系統吧。對嗎？

↑ 0 ↓ · flag

Wang Yimu · 10 months ago

是的！之前有一題就是按照思路算的P。
但是這道題因為兩個系統的矩陣不相等（一個是只有折射，B一定等於0；另一個是折射→傳播→折射，B不為零，即存在光線高度變化），所以這兩個系統不相同。

歡迎繼續討論～

↑ 1 ↓ · flag

圖 4-2、硬學科的開放溝通類別訊息

圖 4-2 為基礎光學討論串「HP-1402142056-AD-W4 作業四 問題 6」的截圖，圖中以紅框示意會被計入開放溝通類別的社會臨場感之指標。由於硬學科的問題有標準答案，學習者往往要確認彼此對於題目或解法的共識，並基於其他發言者的內容之上延伸討論，才能解決問題。

相較之下，軟學科的知識不具標準答案，問題探究者在討論認知問題時，即使不指涉他人所言也可以發散式的抒發己見，導致開放溝通的指標出現次數較少。像是代號 SA-1409102014-W1 的「成功的意義—大家齊分享」討論串標題就可以看出軟學科學習者在認知討論過程中各抒己見的特性。

(三) 團體凝聚類別的社會臨場感差異

團體凝聚類別的社會臨場感判斷指標可以分成兩類，一類是由寒暄語增加凝聚感，一類是藉由對於個人及團體的稱呼方式彰顯凝聚力。

表 4-6、四門中文 MOOCs 團體凝聚類別的社會臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
團體凝聚	877	17.4	652	18.7	245	11.1	197	20.1

Gorsky 等人 (2010) 的研究指出軟學科的團體凝聚會高於硬學科，因為軟學科的知識不具標準答案，就需要增加團體凝聚的社會臨場感，強化形成共識的可能性。然而在本研究中，團體凝聚在代表硬學科的工程圖學雖然只佔 11.1%，在基礎光學卻佔了 20.1%，高於代表軟學科的紅樓夢的 18.7% 與職場素養的 17.4%。

Gorsky 等人 (2010) 的研究在此不成立，可能是因為華人學習者在線上互動時有避免衝突的特色，因此不論軟學科或硬學科的學習者都會發揮團體凝聚類別的社會臨場感，希望營造共識及祥和的氣氛。同時，教學團隊的發言方式及語氣會對於團體凝聚類別的社會臨場感產生明顯影響。

在中文 MOOCs 討論區中，不論是老師、助教或學習者都會採取書信格式的發言，也就是在訊息中會包含對於溝通對象的尊稱、問候、祝福，甚至署名作結，展現出屬於團體凝聚類別的寒暄指標。紅樓夢與基礎光學兩門課的助教都習慣以書信格式發言，幾乎每則助教的訊息都會記入一次團體凝聚類別的社會臨場感。教學團隊的書信格式會引發 MOOCs 學習者的效尤，連帶產生更多團體凝聚類別的社會臨場感。因此，基礎光學與紅樓夢兩門課程才會出現最多團體凝聚類別的社會臨場感。

「L 老師（稱助教），看來不少同學有同樣疑問。您能不能再解釋一下您說的“代擬遊記是希望能從劉姥姥視角出發”的意思」(SP-1312200941-W3-AD-20) → 「各位同學：用第三人稱也未嘗不可，(中略)。本次作業以趣味為主，大家放手展現創意與對紅樓的愛即可，加油！另，在下只是個小小助教，不用稱老師啦（笑）助教 L 上」(SP-1312200941-W3-AD-21) *助教【SP-1312200941-W3-AD 請助教老師解釋一下“帮刘姥姥写游记”的意思】

「尊敬的L老师（稱助教）：可否請您檢查一下我的第 3 周的功課。上交後不能通過（中略）這樣我便完全肥了。好沮喪！拜托L老师（稱助教）了。看看是否我全錯了抑或電腦出問題。向您敬禮。P」(HP-1402142007-AD-W3-07) → 「同學您好 首先我想先說明我不是老師 只是負責一起製作這門課的學生（後略）」(HP-1402142007-AD-W3-08) *助教【HP-1402142007-AD-W3 能麻煩助教老師過来看下我的問題嗎】

工程圖學展現最少團體凝聚類別的社會臨場感，則是因為教學團隊的發言口吻讓學習者感到放鬆，使這種書信格式的訊息在四門課程討論區中最少出現，也就成為四門 MOOCs 中團體凝聚類別的社會臨場感比例最低的課程。

二、四門 MOOCs 討論區的認知臨場感分布差異

研究者以虛無假設「四個階段的認知臨場感分布次數與課程差異無關」為命題進行卡方檢定，得到 $\chi^2(9)$ 為 411.45，遠大於在 0.05 顯著水準下的臨界值 16.919，因此拒絕虛無假設，代表四階段的認知臨場感分布次數確實會因課程不同。

表 4-7、四門中文 MOOCs 四個階段的認知臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學		卡方值
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	
認知臨場感	觸發事件	232	10.6	64	0.8	126	32.1	131	29.8
	探索	1504	68.5	414	56.9	120	30.6	220	50.1
	融合	397	18	197	27.1	90	23	54	12.3
	決議	63	2.9	53	0.7	56	14.3	34	7.7
	加總	2196	100	728	100	392	100	439	100
佔該課總 臨場感		26.7%		15%		13.2%		26.6%	

四門中文 MOOCs 討論區的認知臨場感佔總臨場感比例由大而小依序為：職場素養 26.7%、基礎光學 26.6%、紅樓夢 15%、工程圖學 13.2%。將代表基礎學科的兩門課程相比，基礎光學的認知臨場感比例高於紅樓夢，符合 Gorsky 等人（2010）的研究結果，即基礎硬學科會有比較多問題解決的作業需要尋求支援。然而，工程圖學的認知臨場感比例是四門課程最低，不符合以往應用硬學科知識面討論比例較高的研究結果 (Redmond et. al., 2014)。研究者難以直接以「應用、基礎學科」及「軟、硬學科」的學科差異解釋此排序原因。

表 4-8、課程、作業、經驗相關討論訊息於四門中文 MOOC 討論區的出現比例

訊息主題	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	訊息 數	占總 訊息	訊息 數	占總 訊息	訊息 數	占總 訊息	訊息 數	占總 訊息
T6 課程內容相關 討論	1601	29.7%	700	22.3%	136	5.9%	204	20%
T7 作業內容相關 討論	308	5.7%	227	7.2%	472	20.5%	195	19%
T8 自身經驗引發 的相關問題	1247	23.1%	162	5.1%	85	3.7%	82	8%
T6+T7+T8	3156	58.4%	1089	34.6%	693	30.1%	481	30.1%

如表 4-8 的整理，為了瞭解學科特性以外的影響因素，研究者搭配「T6 課程

內容相關討論、T7 作業內容相關討論、T8 自身經驗引發的相關問題」三個認知臨場感密度最高的主題訊息比例加以討論。



將此三種主題訊息次數加總後，分別佔職場素養、紅樓夢、工程圖學、基礎光學總訊息數的 58.4%、34.6%、30.1%、30.1%，此比例大小排序與認知臨場感是一致的，皆是工程圖學最低、職場素養最高。然而，可以發現工程圖學與其他三門課差距最多的主題為「T6 課程內容相關討論」，職場素養與其他三門課差距最大的訊息主題則是「T8 自身經驗引發的相關問題」。

應用學科的問題解決仰賴經驗，此特性在軟學科及硬學科會有不同作用。軟學科不具有標準答案，職場素養的學習者需要與他人分享經驗、互相交流，才能獲得對於自己人生問題的解答，因而激發更多「T8 自身經驗引發的相關問題」。硬學科具有標準答案，工程圖學的學習者可以自行多加練習獲得軟體操作經驗，或是在討論區潛伏、藉由觀看他人討論獲得軟體操作說明，導致「T6 課程內容相關討論」的數量比較少。(見 HA-1401261034-GD-05 與 SA-1411061650-ES-01 兩者態度之差別)。

「我是电脑盲，有很多问题都是在论坛里看同学提问后，试着去操作，很有用。刚刚试着去转化了一下格式，很方便，非常感谢 A 同学的答复。虽然你只答复了一个人，但实际帮助了很多人，我代表有同样问题的同学谢谢你！(後略)」(HA-1401261034-GD-05)【HA-1401261034-GD 怎样将 dxf 格式转换成 pdf jpeg jpg png gif】

「在参与课程的过程之中，我以前很少在论坛里发言，只是按时完成课程任务，虽然也是可以得到不错的成绩，但总是缺少那么一份生动在里面。直到我第一次尝试着发帖，第一次向别人说出自己的想法，我感到了一种畅快。在收到别人的回复反馈或是意见之时，我终于第一次清晰地感觉到了这个世界是那么大，我们彼此是那么不同，而我一直安于的那一隅是那么的狭隘，我感到了一种带着颤栗的兴奋。在那之后我开始渐渐会在论坛里发言，回复别人的疑问，给出自己的意见，表达自己的看法，并不是为了结交朋友，只是单纯地想看一看，听一听这个世界不同的声音，单纯地想说出自己的声音。(後略)」(SA-1411061650-ES-01)【SA-1411061650-ES 你是否还蜷缩在自己的小世界里不愿出来？】

另外，教學設計也會影響認知臨場感的展現比例。職場素養的討論區發言會計分，這種教學設計會引發學習者發表更多課程內容有關的討論（見 SA-1412011037-BR-01），導致職場素養的「T6 課程內容相關討論」訊息量多於其他三門課程。而工程圖學所教的軟體僅是基礎入門的程度，課程難度不高也就不會引起太多相關討論，當難度提升到與基礎硬學科相當的認知門檻時，也許就會導致應用硬學科的認知討論比應用軟學科多。

「由于工作愿意，错过了第一次考试内容，不过我在讨论区用心回复了很多帖子，本以为可以通过加分达到合格标准，结果没有，请助教能够帮忙确认一下回复是否都有加分？期待证书，感谢感谢」(SA-1412011037-BR-01)【SA-1412011037-BR 关于证书问题】

說明完四門 MOOCs 討論區的認知臨場感差異及知識面討論訊息主題分布比例差異與可能影響原因後，接下來進一步討論四門 MOOCs 在四種階段的認知臨場感之分布差異。

(一) 觸發事件階段與探索階段的認知臨場感差異

表 4-9、四門中文 MOOCs 觸發事件與探索階段的認知臨場感分布比例

階段	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
觸發事件	232	10.6	64	0.8	126	32.1	131	29.8
探索	1504	68.5	414	56.9	120	30.6	220	50.1

由表 4-9 可見，代表軟學科的職場素養及紅樓夢的觸發事件比例都遠低於代表硬學科的兩門課程，但是在探索階段的比例都很高。

觸發事件階段的認知臨場感比例由大至小依序為工程圖學 32.1%、基礎光學 29.8%、職場素養 10.6%、紅樓夢 0.8%。正如前文對於開放溝通類別的社會臨場感分布差異之解釋，軟學科的知識無標準答案，因此較常出現發散式的抒發己見。在此情況下，討論串發起人未必會提出具體問題，而是直接進入探索階段就課程

內容說明自己的想法(見 SP-1312031529-W1-SI-01)。至於硬學科具有標準答案，MOOCs 學習者進行知識性討論的目的往往是為了獲得特定答案，自然需要提出明確的問題或表達困惑、以觸發事件階段作為討論串的開場。



「先说课程：第一周的课程，总体而观之，大致是一个预备课。老师在第一周中指出了经典阅读的一些难处，然后针对各种难处介绍了不同的应对方法。(中略)在这里，我想要试着对这一看法发一异议：首先，我认为，老师所选用的一些词语并不恰当。(中略)。而我个人相信，真理其实并不存在，现代的科学以及一切学科，不过是在解释已知范畴内的已知的现象罢了。(後略)」(SP-1312031529-W1-SI-01) 【SP-1312031529-W1-SI 试与老师诸生谈对第一周的几点看法】

另外，觸發事件階段的認知臨場感在應用學科課程的出現比例高於基礎學科課程。這可能是因為基礎學科重視理論性知識甚於經驗，形成對於學習者基本程度要求較高的認知門檻，因此比應用學科容易吸引到有能力跳過發問直接評論課程內容的 MOOCs 學習者修課，這些程度較高的學習者往往也會更想進入後面階段的知識探究，使討論區出現較少觸發事件階段的認知臨場感。

尤其是紅樓夢這門課程，在 MOOCs 讓不同背景的學習者齊聚一堂的情況下，討論區內出現許多資深讀者對於紅樓夢的深度解讀，也出現很多學習者直接就閱讀內容或課程內容進行點評，導致觸發事件階段的認知臨場感遠低於其他門課。而且，在這門課程中觀察到最多「決議階段的認知臨場感引發觸發事件階段的認知臨場感」之現象，像是反思課程內容進行總結後提出問題(見 SP-1312052209-W1-GD-01)，或是根據自己的作業寫作過程產生新問題(見 SP-1312240337-W3-SI-01)，乃其他主題相較單純的課程較難出現的認知對話。

「1.既然作品内的一切细节都蕴含着同样多的信息;那么，相应地，我们是否可以说，中国文学的一切作品(细节)，对理解中国文学来说，蕴含着同样多的信息？(中略)2.既然这些作品都蕴含着同样多的信息，那么对理解中国文学、中国社会……来说，它们无所谓伟大或不伟大。于是，我们所说的(作品的，无关乎人的)伟大，是指什么？((中略))3.是因为伟大，而被研究。还是因为被研究，所以伟大？这些问题的无法回答，使得我做了如下的理解：甲与乙的比较使得甲乙各自蕴含了一些共有的信息(以下简称：甲乙)，甲与丙的比较使得甲丙各自蕴含了一些共有的信息，“同样多

的信息”的本意似乎就是指、或者包含了，这种比较中得到的各自蕴含了的信息。问题在于乙和丙不一定能建构合适的比较，即使建构了，甲乙、甲丙、乙丙三组信息也不会是相同的（非特量，质就已经不同）。那么，甲的意义是甲乙+甲丙，乙的意义是甲乙+乙丙，丙的意义是甲丙+乙丙。三者当然不是相同的！这样的话，上述 1-3 的问题都能够解决。我想知道的是，我浅薄的理解，有没有一点儿正确的成分，错误的地方（尤其是对老师的说法的误解）又在哪里。」(SP-1312052209-W1-GD-01) 【SP-1312052209-W1-GD 刘老老的亲家母是谁？】

「打算续写刘老老回家之后的一段，在安排人物的时候却突然想到刘老老的亲家母。（中略）(41回)说明刘老老有一个亲家母，并且住的非常近，以至于“几日没（回）家去”，就能知道。然而曹雪芹在第6回里介绍刘老老的时候写道：(中略)这里并没有提到过一个亲家母。至少王狗儿的妈妈王老老已经过世了。问题来了，刘老老这个亲家母指的是谁？」(SP-1312240337-W3-SI-01) 【SP-1312240337-W3-SI 刘老老的亲家母是谁？】

此外，教學團隊的作業題目與評分標準也會影響討論區內展現的認知臨場感階段。職場素養這門課程的作業題目為「成功的定義」、「描述風景圖」、「獨處時的活動與想法」、「獨處的意義」、「個人專業形象評估」、「待遇的意義」，相較其他課程的作業，更容易引起 MOOCs 學習者在討論區展現探索階段的認知臨場感。

（二）融合階段與決議階段的認知臨場感差異

表 4-10、四門中文 MOOCs 融合與決議階段的認知臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
融合	397	18	197	27.1	90	23	54	12.3
決議	63	2.9	53	0.7	56	14.3	34	7.7

由表 4-10 可見，融合階段的認知臨場感比例由大至小依序為紅樓夢 27.1%、工程圖學 23%、職場素養 18%、基礎光學 12.3%。Gorsky 等人 (2010) 的「軟學科各自發表己見、難達成共識，導致認知臨場感集中在探索階段」研究結果於本研究中不成立。

這樣的分布與教學團隊的教學設計有關。紅樓夢與工程圖學這兩門課程

都有六周同儕互評作業，職場素養只有三周同儕互評作業，基礎光學作業則以自動評分為主。MOOCs 的同儕互評機制會使學習者習慣自己的作業會被他人觀看評論，學習者希望能利用討論區有更多關於自己與他人的作業交流（見 SP-1312190619-W1-AD-01、SA-1411012326-AD-01），因此會提升於討論區分享作業的意願。課程裡若有越多次同儕互評作業，就有越多作業分享的機會，使融合階段的認知臨場感增加。

「懇請第一週成績達九十分以上的同學，不吝分享你們的精彩作業。不一定要全貼，可自己選擇精彩部分，或擇要貼出，或再加個人說明亦可。」(SP-1312190619-W1-AD-01)【SP-1312190619-W1-AD 第一週成績達九十分以上同學請貼作業於此】

「由於第二次作業沒開放評語 這題剛好拿到了滿分 不過還是很想得到一些評語希望同學們可以給我一些正面且醍醐灌頂的點評 感謝！（後略）」(SA-1411012326-AD-01)【SA-1411012326-AD 第二次作業『君子慎獨』分享】

另外，紅樓夢這門課程不論是教學影片內容或作業評分標準都很強調論證的重要性，導致學習者在討論區進行討論時往往會提出完整論證，也會促使討論區內增加融合階段的認知臨場感。

決議階段的認知臨場感比例由大至小依序則為工程圖學 14.3%、基礎光學 7.7%、職場素養 2.9%、紅樓夢 0.7%，可以看出硬學科高於軟學科、應用學科高於基礎學科的規律。符合 Gorsky 等人（2010）的研究結果，顯現軟學科的認知問題無標準答案、難達決議階段的特性。同時也符合 Arbaugh 等人（2010）的研究發現，即應用學科因為重視應用而比較容易達到決議階段。

決議階段比例最高的是工程圖學，且其探索階段的比例也是最低的。這是因為該課程的學習核心為學會操作軟體，軟體功能很明確，因此不論是課程或作業的討論都不會有太多不同意見的探索，很容易得到軟體操作的解答並到達能應用於實務的決議階段。



(三) 課程與作業相關主題訊息組成的學科差異

本研究根據對於四門 MOOCs 討論區的觀察，發現即使同樣是觸發事件階段的訊息，在不同課程中卻可能出於不同目的而提問。因此，便在九個主題的訊息主題類別表之下，針對「T6 課程內容相關討論」與「T7 作業內容相關討論」兩個主題的訊息進行次主題分類，並由四門 MOOCs 在這兩個主題的次主題分類訊息比例觀察到學科差異的影響。

雖然研究者針對課程與作業討論發展出的次主題類別有利於進一步呈現四門課程的學科差異，然而研究者並未觀察到上述次主題分布差異對於認知臨場感的分布有明顯影響。

四門課程的「T6 課程內容相關討論」主題占總訊息的比例依序為職場素養 29.7%、紅樓夢 22.3%、基礎光學 20%、工程圖學 5.9%。下表進一步比較四門課程五種類型「T6 課程內容相關討論」訊息主題的分布差異。

表 4-11、四門中文課程內容相關討論次主題的出現比例

訊息主題	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	訊息數	占 T6 訊息	訊息數	占 T6 訊息	訊息數	占 T6 訊息	訊息數	占 T6 訊息
T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論	151	9.4%	20	2.9%	79	58.1%	61	29.9%
T6-2 為了答覆老師於課程內提出的問題進行討論	299	18.7%	0	0	0	0	15	7.4%
T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述	186	11.6%	45	6.4%	0	0	0	0
T6-4 就課程內容進行延伸討論	925	57.8%	267	38.1%	40	29.4%	90	44.1%
T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑	40	2.5%	368	52.6%	17	12.5%	38	18.6%

首先，先注意四門課程所占比例都很高的「T6-4 就課程內容進行延伸討論」主題，此主題訊息的所占比例大小順序與認知臨場感相同。這種主題的訊息與課程內容有關，因此會吸引較多學習者的注意，且學習者能從課程中獲得基本想法以進一步討論，導致討論參與率較高。同時，這種主題是延伸討論，學習者有比較多發表不同意見或分享資訊的機會，通常會帶來比較長的對話。

有兩個次主題會因硬學科與軟學科而有明顯差異。「T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論」在代表硬學科的工程圖學與基礎光學最多，反應硬學科具標準答案而比較需要確認教學內容特定名詞定義的特色。這類認知對話通常較為簡短，不會有太多訊息能展現認知臨場感。「T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述」這種訊息主題則只出現在代表軟學科的職場素養及紅樓夢兩門課程。這是因為軟學科重視個人觀點，當學習者很敬佩並重視教學者的觀點時，便會以自己的話覆述老師的觀點表達自己的贊同。這種對話長度不一，有些只有一名學習者抒發感想後便結束對話，有些則會引起多名學習者各自表達對於教學者觀點的認同。

「T6-2 為了答覆老師於課程內提出的問題進行討論」這種訊息主題則與教學設計有關，由於只有職場素養及基礎光學兩門課程的老師有在課程影片中提出具體問題，因此這種主題的對話只在這兩門課程中出現。

最後，「T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑」的訊息主題在基礎學科的出現比例高於應用學科，特別是紅樓夢這門課程。應用學科重視實務經驗，教學者的經驗乃課程核心，因此相較基礎學科，經驗不如教學者豐富的 MOOCs 學習者較少質疑教學內容。基礎學科的知識門檻較高，吸引到對課程內容具有一定了解的學習者修課，這些學習者對於自己的知識背景更有自信，也更有能力對於課程內容提出質疑，導致此主題的對話出現機率較高。

由表 4-12 即可確認，質疑糾正教學團隊的討論串確實在紅樓夢與基礎光學

兩門基礎學科課程出現比例最高。



表 4-12、四門中文 MOOCs 質疑糾正教學團隊的討論串出現比例

	職場素養	紅樓夢	工程圖學	基礎光學	
質疑糾正 教學團隊	討論串數 比例	15 2.2%	48 12.1%	23 6.2%	37 17.8%

「T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑」主題在四門課程的分布比例，應與同樣是對教學團隊提出質疑的「T4 指出課程素材的錯誤或提出建議」主題訊息分布比例對照討論。

表 4-13、課程素材錯誤舉報與建議訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例

訊息主題	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	訊息 數	占總 訊息	訊息 數	占總 訊息	訊息 數	占總 訊息	訊息 數	占總 訊息
T4 指出課程素材的 錯誤或提出建議	17	0.3%	84	2.7%	51	2.2%	66	6.5%

「T4 指出課程素材的錯誤或提出建議」在四門課的分佈比例差異很大，在職場素養的比例最低、基礎光學的比例最高。同樣反應出基礎學科學習者對於課程內容提出更多質疑的特性。然而紅樓夢的質疑集中在「T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑」訊息，基礎光學的質疑則集中在「T4 指出課程素材的錯誤或提出建議」，這是因為硬學科具有標準答案，老師的課程講述內容與教學素材內容不會有太大差異，質疑教學素材相當於質疑課程內容；基礎軟學科沒有標準答案，學習者質疑的對象會是教學者的個人觀點，也就是授課內容。紅樓夢的學習者甚至會因為自己與老師的詮釋不同決定退出課程（見 SP-1312181340-W2-AD-01），這是其他課程所未見的。

「因为第二课决定放弃这门课了。不过还是想说一下原因。以说明自己真的不是半途而废，而是实在没有办法继续下去。我尊重老师的意见，但是我实在没办法同意，并且不是某个细节的分歧，而是根本意义上的分歧。1 割裂的曹雪芹 老师说红楼梦是曹雪芹对于少年时期繁华经历无法磨灭和忘怀而作，目的是召唤梦境、借文字重现、

靠文字取暖，忘却现实。我认为这个仅仅是一个方面，我不觉得可以作为主要的方面。因为这样说割裂了曹雪芹的人生，13 年的繁华固然是曹雪芹，30 年的落魄也是曹雪芹。（中略）2 不可能反儒家的逻辑问题 老师说，红楼梦是不可能反儒家的，因为没有儒家，这个家族不可能长达百年。这句话我完全不同意。因为这两件事没有因果联系。（中略）十分感谢你们的课程。没有缘分，再见。」（SP-1312181340-W2-AD-01）

【SP-1312181340-W2-AD 曹雪芹的人生與價值觀（代轉）】

「T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論」與「T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述」訊息主題在應用學科的比例也比較高，同樣反應出應用學科重視經驗導致學習者對課程質疑較少、確認課程內容較多的現象。

表 4-14、四門中文課程作業相關討論次主題的出現比例

訊息主題	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
T7-1 張貼作業或就作業進行討論	218	70.8	225	99.1	155	32.8	38	19.5
T7-2 為了解答作業題目進行討論	90	29.2	2	0.9	317	67.2	157	80.5

四門課程的「T7 作業內容相關討論」主題占總訊息的比例依序為工程圖學 20.5%、基礎光學 19%、紅樓夢 7.2%、職場素養 5.7%。表 4-14 比較四門課程兩種類型的「T7 作業內容相關討論」訊息主題分布差異。

軟學科的「T7 作業內容相關討論」主題類型高度集中於「T7-1 張貼作業或就作業進行討論」，在職場素養佔了 70.8%，紅樓夢甚至高達 99.1%。一方面與討論區內的教學活動設計有關，紅樓夢有請學習者張貼作業供老師講評的活動，職場素養則會將討論區發言納入分數，這些活動都促使學習者在討論區留下更多作業成果；另一方面則是因為軟學科的知識無標準答案，學習者會很想和他人分享自己的論述及了解他人的觀點，至於完成作業的過程往往在個人腦中進行，不太需要在討論區和他人討論。

相較之下，硬學科有標準答案，所有作業成品的答案相同，就不會激起太多

為了分享作業成果而發布的訊息。然而在完成作業的過程中，不論是如何正確操作軟體、如何解題，在討論區和他人求助或交換意見都會很有幫助。因此基礎光學的「T7-2 為了解答作業題目進行討論」佔了「T7 作業內容相關討論」的 80.5%，工程圖學則佔 67.2%。

除了軟硬學科的差異，還可以據此比較應用學科及基礎學科的差異。由於應用學科更重視個人經驗，會導致應用軟學科比起基礎軟學科，更容易從與他人的討論過程中獲得對於作業的啟發，因此職場素養的「T7-2 為了解答作業題目進行討論」比例 29.2% 高於紅樓夢的比例 0.9%；同時也導致應用硬學科比起基礎硬學科的作品多了更多個人創意發想的空間，讓學生興起分享與觀摩的動機，因此工程圖學的「T7-1 張貼作業或就作業進行討論」比例 32.8% 高於基礎光學的比例 19.5%。

三、四門 MOOCs 討論區的教學臨場感分布差異

教學臨場感可以由教學團隊或學習者展現。然而，MOOCs 有大規模的學習者，教學團隊不太可能回應所有學習者。表 4-15 整理出四門課程教學團隊的訊息與教學臨場感展現次數。可以發現，職場素養這門課程的教學團隊出現次數及教學臨場感展現都最少，基礎光學教學團隊的發言比例最高，工程圖學展現最多教學臨場感。教學團隊的訊息與教學臨場感比例並未反應在課程整體教學臨場感的分布比例上，代表四門 MOOCs 的教學臨場感主要來自學習者。

表 4-15、教學團隊於四門中文 MOOCs 討論區的訊息與教學臨場感出現比例

		職場素養	紅樓夢	工程圖學	基礎光學
訊息	次數	42	186	301	155
	比例	0.008	0.059	0.131	0.152
教學臨場感	次數	28	138	156	87
	比例	0.029	0.211	0.405	0.373

研究者以虛無假設「三種類別的教學臨場感分布次數與課程差異無關」為命題進行卡方檢定，得到 $\chi^2(6)$ 為 63.19，遠大於在 0.05 顯著水準下的臨界值 12.5916，因此拒絕虛無假設，代表三種類別的教學臨場感分布次數確實會因課程不同。

表 4-16、四門中文 MOOCs 四個階段的教學臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學		卡方值
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	
教學 臨場 感	設計 組織	207	21.3	168	25.7	160	41.6	54	23.2
	促進 對話	219	22.5	136	20.8	55	14.3	58	$\chi^2(6) = 63.19$
	直接 指導	547	56.2	349	53.4	170	44.2	121	P<0.001
	加總	973	100	653	100	385	100	233	100
佔該課總 臨場感		12.9%		14.1%		11.8%		13.4%	

雖然四門課程的教學臨場感比例相差不大，仍可看出基礎學科多於應用學科、軟學科多於硬學科的比例大小關係。這是因為基礎學科重視知識，學習者會遭遇的瓶頸多於應用學科，需要更多教學引導。至於軟學科的教學臨場感高於硬學科，則主要是軟學科的學習者會補充大量資源，於直接指導的教學臨場感段落會詳加討論。

(一) 設計與組織類別的教學臨場感差異

設計與組織類別的教學臨場感即關於課程活動的說明，像是課程活動時間安排、評分與取得證書的方式、MOOCs 課程進行流程。

表 4-17、四門中文 MOOCs 設計與組織階段的認知臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
設計與組織	207	21.3	168	25.7	160	41.6	54	23.2

由表 4-17 可以看到，設計與組織類別的教學臨場感出現比例在工程圖學最高，在其他三門課程則相差不大。設計與組織類別的教學臨場感主要可以對應「T1 整體教學活動的說明答疑或建議、T5 確認作業要求或討論作業評比方式」兩種訊息主題，工程圖學這兩個訊息主題的出現比例都是在四門課程之首，因此設計與組織的教學臨場感出現比例也高於其他三門課程。

表 4-18、教學活動說明達疑與建議訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例

訊息主題	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
T1 整體教學活動的說明答疑或建議	165	3.1	253	8	307	13.4	54	5.3

「T1 整體教學活動的說明答疑或建議」主題在工程圖學的高出現比例與教學團隊的經營方式有關。工程圖學是教學團隊唯一會在開課前便與同學互動的課程，課程正式開始前，討論區便已經出現五個討論串：「HA-1312271438-GD 請教 TA...、HA-1401020316-GD 關於同學們來信問的一些問題...、HA-1401021124-GD 關於 QCAD 軟體、HA-1401021411-GD 我想學建築平立面圖、HA-1401051144-GD 影片」，其中有兩個討論串由助教發起，以友善態度主動回應同學對於課程活動的疑惑（見 HA-1401020316-GD-01），這種態度和行為會鼓舞同學盡量提出課程設計組織方面的問題。

「大家好，我是 R，是康老師工程圖學課程的助教。即將要開課了，最近收到了很多同學的熱烈來信，我將大家常問的問題大致分成以下九個問題，請教了康老師，快一起來看看吧！（中略）你的問題被解答了嗎？如果還有與課程相關的問題想詢問康老師，歡迎提出喔！」（HA-1401020316-GD-01 關於同學們來信問的一些問題...）

同時，由於工程圖學教學團隊很早就開始說明課程活動的進行方式，並持續即時回答學習者各種課程活動的問題，一些時常使用討論區的同學就能引述教學團隊的言論幫助後來才進入課程的同學，讓學習者有更多機會發揮設計與組織類別的教學臨場感（見 HA-1402272228-AD-02）。

「康老师说 三视图 就要一个侧视就可以了亦左亦右 ,简单的 ,甚至可以省略上或侧 ,两视就可以 。」(HA-1402272228-AD-02)【 HA-1402272228-AD 助教大人 ,建筑物的左视图和右视图完全一样 (镜面对称) ,可以只画一个吗?】

表 4-19、作業要求與評比方式相關訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例

訊息主題	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
T5 確認作業要求或討論作業評比方式	170	3.2	200	6.4	400	17.4	117	11.5

代表硬學科的工程圖學及基礎光學有較高比例的「T5 確認作業要求或討論作業評比方式」訊息。根據文獻，硬學科的課程評量在有標準答案且重視邏輯、量化過程的情況下，評分標準往往無需特別說明 (Warrem, Nulty & O'Grady, 1996)，然而本研究結果與其相反。

根據觀察，主要是因為這兩門課程的教學團隊與許多學習者都是第一次接觸 MOOCs，學習者特別需要他人說明，或是教學團隊的評分標準制定的不夠完善，導致這類主題訊息比例多出許多。另外。紅樓夢與職場素養的作業都是開放性答案的申論題，上傳及批改方式都很單純，類似傳統數位學習系統的機制，反而是工程圖學與基礎光學要把封閉性答案的作業轉換為能在 MOOCs 系統上被自動評分或同儕互評的題目，會產生更多作答上的問題。

最後，排除工程圖學後，紅樓夢、基礎光學、職場素養在設計與組織類別的教學臨場感比例分別為 25.7%、23.2%、21.3%，相差不大，但是紅樓夢比例最高，可能是因為該門課出現多次技術及課程規劃問題，引發許多課程建言。

(二) 促進對話類別的教學臨場感差異

促進對話類別的教學臨場感指標與開放溝通類別的社會臨場感指標有些類似，然而除了回應他人、營造討論區中可以自在發表意見的氛圍外，促進對話類別的教學臨場感還強調推動認知層面的討論，因此兩種類別的臨場感在四門中文

MOOCs 討論區的分布比例大小排序並不同。另外，可以發現促進對話類別的教學臨場感比例最高的課程也是認知臨場感比例高的課程，代表促進對話類別的教學臨場感確實有利於認知臨場感的發展。



表 4-20、四門中文 MOOCs 促進對話階段的認知臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
促進對話	219	22.5	136	20.8	55	14.3	58	24.9

由表可見，職場素養及紅樓夢的促進對話比例各佔 22.5% 及 20.8%，符合 Arbaugh 等人（2010）的研究結果，反應軟學科因為主題不明確、需要較多促進對話的教學臨場感引導的特性。

然而，在本研究中代表基礎硬學科的基礎光學卻有最高比例的促進對話類別的教學臨場感。這是因為硬學科具有標準答案，進行認知探究時，往往需要基於他人的言論進一步探討，過程中會鼓勵他人在認知過程的貢獻、希望與他人達成共識、指定特定對象能進一步說明，這些訊息皆符合促進對話類別的教學臨場感指標。

基於上述促進對話類別的教學臨場感對於軟學科及硬學科的不同意義，促進對話類別的教學臨場感指標在軟學科與硬學科課程討論區中，會出現在訊息的不同位置。軟學科主要出現在發言者的訊息中（見 SA-1410072006-ES-01），希望能確定主題或鎖定特定主題吸引他人各抒己見；硬學科則往往出現在追問者的訊息中（見 HP-1402142056-AD-W4），在他人的認知討論基礎上進一步追問或思考以更接近正確答案。

「CVTE 的校招面试题，虽然我没有得到这份工作，但它的面试题确确实实让我思考了很多，让我回味了人生的多番滋味。(我写了 3 个小时...) 在此分享，愿意分享答案的同学，欢迎盖楼。(可以匿名回复) (後接面試題目)」(SA-1410072006-ES-01)
【SA-1410072006-ES CVTE 面试题，发人深思】

「to L 非常谢谢！你的求解过程很合逻辑，确实反应出，隐形眼镜与普通眼镜有一个距离的差异。我用矩阵求解，感觉总是反映不出这个参数的差异。其中有点令我困惑的地方是：1、在这个题中，用光线追踪法的矩阵似乎不如直接用透镜成像条件（中略）但 如果按照你所述，你大概算出是(71-66.5)(D 屈光力单位)」(HP-1402142056-AD-W4-36) → 「1、矩阵的问题在于，解出的凹透镜，镜面折射传递矩阵不能保证其中元素(A=1, D=1, B=0)，这是令我纠结的地方。(中略)。光线穿過 P=71D 的凸透镜后，像距必須是 0.02m，這樣計算出的結果是(71-66.5)D 哦，不是吗？(後略)」(HP-1402142056-AD-W4-38)【HP-1402142056-AD-W4 作业四 问题 6】

在此情況下，由於工程圖學的知識探究內容是如何操作軟體，很容易快速得到解答，認知探究過程因而較短，也就難以展現促進對話的教學臨場感。同樣屬於應用學科的職場素養，則因為認知臨場感觸發事件階段的比例高於紅樓夢，也就會展現較多促進對話類別的教學臨場感。

另外，由於基礎學科的知識探究是比較理論性也比較深入的，光是肯定討論者貢獻即鼓勵討論者發言是不夠的。本研究觀察到，代表基礎學科的紅樓夢與基礎光學課程討論區中會出現新的促進對話指標：「評斷過程的品質」，藉由指出對方訊息內容品質的不足，促使對方進一步詳加說明（見 HP-1402142056-AD-W4-27、SP-1312072329-W2-SI-13）。這種訊息不僅可以延續認知討論的進行，還可以提升知識探究過程的品質。

「回 L：看来你的答案对了，但是怎么觉得你对第六题的解释很混乱啊。」(HP-1402142056-AD-W4-27)【HP-1402142056-AD-W4 作业四 问题 6】

「你好，对于你的观点，我提出四点思考。文本较长，已经尽量做到逻辑清晰，希望不至于太繁冗。1、如何定义追忆小说？将某部小说按写作意图归类后，是否就不具备别的意图？一部小说是否可以有多重意图，比如为追忆，同时也为批判现实或其他？（中略）我写上述一段话的原因，是我认为你的“其次”一段，怀疑得过于轻浮。怀疑很容易，而要提出有理有据的怀疑很难。怀疑者往往用“意外”或“小概率”案例来作为质疑的基准。而事实上，质疑时更应该关注的，是对方论证过程中逻辑的自洽，“意外”或“小概率”事件往往是作为所得结论的补充，是一个严谨学者应有之态度。（後略）」(SP-1312072329-W2-SI-13)【SP-1312072329-W2-SI 第二課的邏輯漏洞】

(三) 直接指導類別的教學臨場感差異



直接指導類別的教學臨場感指標包含基於專業背景對於技術面與知識面所進行的引導。

表 4-21、四門中文 MOOCs 直接指導階段的認知臨場感分布比例

類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
直接指導	547	56.2	349	53.4	170	44.2	121	51.9

直接指導類別的教學臨場在四門中文 MOOCs 討論區所佔比例大小依序為：職場素養 56.2%、紅樓夢 53.4%、基礎光學 44.2%、工程圖學 51.9%。這樣的結果不符合 Arbaugh 等人（2010）所說的「硬學科因為重視知識的單向傳遞，展現更多直接教導類別的教學臨場感」。應是 MOOCs 學習者人數眾多，教學團隊發揮的直接教導類別的教學臨場感影響不大，硬學科知識的單向傳遞特色也就不會是教學臨場感分布的主要影響原因。雖然工程圖學與基礎光學的教學團隊比較常在討論區提供協助，也展現比較多教學臨場感，然而直接指導類別的教學臨場感卻主要由學習者提供，而在職場素養與紅樓夢兩門課程中最常展現。

為了了解職場素養與紅樓夢發揮較多直接指導類別的教學臨場感的原因，以下將針對對應直接指導類別的教學臨場感的「T2 補充或尋求課程相關資源」及「T3 提出技術問題或建議」訊息分布比例進行討論。

表 4-22、資源補充或尋求訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例

訊息主題	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
T2 補充或尋求課程相關資源	398	7.4	236	7.5	59	2.6	39	3.8

表 4-22 為「T2 補充或尋求課程相關資源」訊息在四門 MOOCs 討論區的出現比例。可以看到，代表軟學科的職場素養與紅樓夢課程所佔比例分別為 7.4%

與 7.5%，高於工程圖學的 2.6% 及基礎光學的 3.8%，反應軟學科鼓勵各自闡釋而引發對於多種資源的援引，符合 Bob & Chris (2007) 指出人文社會學科學習者會被介紹接觸多種資源的研究結果。其中，由於工程圖學的知識探究環繞軟體操作，可用資源也就相較有限，成為此主題訊息比例最低的課程。

表 4-23、技術問題或建議訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例

訊息主題	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
T3 提出技術問題或建議	332	6.2	485	15.4	389	16.9	171	16.7

表 4-23 為「T3 提出技術問題或建議」在四門 MOOCs 討論區的出現比例。「T3 提出技術問題或建議」在職場素養的比例為 6.2%，遠低於其他三門課程。這是因為職場素養的作業量最少，只有三次繳交及互評作業的機會，相較其他三門課程都須繳交六次作業，作業方面的技術問題大幅下降。

然而，將「T2 補充或尋求課程相關資源」及「T3 提出技術問題或建議」訊息數量加總起來，佔所有訊息比例由大到小依序為：紅樓夢 22.9%、工程圖學 20.5%、基礎光學 18.5%、職場素養 13.6%，與直接指導類別的教學臨場感比例大小排序不同。尤其是職場素養相差最多，代表這門課應該在這兩種訊息主題類型以外的訊息展現更多直接指導的教學臨場感。

有鑑於討論區內的技術問題討論都會被歸為「T3 提出技術問題或建議」主題，補充或分享資源的訊息則除了在「T2 補充或尋求課程相關資源」主題的訊息中出現之外，也會在認知對話過程中出現。因此，若欲了解職場素養展現最多直接指導類別的教學臨場感之因，就應該鎖定該課程在認知對話過程的資源分享行為。

表 4-24、四門中文 MOOCs 討論區使用與指引的資源類型

資源 類型	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學		
	區分 用途	使用	指引	使用	指引	使用	指引	使用	指引
課程		47	4	7	0	13	7	10	13
素材	總計	51 (19%)		7 (3.2%)		20 (35.1%)		23 (29.9%)	
討論		0	8	0	1	0	3	1	1
串	總計	8 (3%)		1 (0.5%)		3 (5.3%)		2 (2.6%)	
社群		3	8	2	6	0	2	0	0
軟體	總計	11 (4.1%)		8 (3.6%)		2 (3.5%)		0	
書籍		24	63	112	45	1	5	3	3
	總計	67 (32.3%)		157 (70.7%)		6 (10.5%)		6 (7.8%)	
媒體		10	4	0	0	0	0	2	1
報導	總計	14 (5.2%)		0		0		3 (3.9%)	
網路		10	11	8	14	2	9	15	9
資訊	總計	21 (7.8%)		22 (10%)		11 (19.3%)		24 (31.2%)	
影片		3	12	0	6	0	0	0	1
	總計	15 (5.6%)		6 (2.7%)		0		1 (1.3%)	
其他		4	15	1	7	0	1	0	1
課程	總計	19 (7.1%)		8 (3.6%)		1 (1.8%)		1 (1.3%)	
研究		2	5	0	3	0	0	0	1
成果	總計	7 (2.6%)		3 (1.4%)		0		1 (1.3%)	
親身		133	0	3	0	3	0	8	0
經驗	總計	133 (49.4%)		3 (1.4%)		3 (5.3%)		8 (10.4%)	
軟體		0	3	0	6	0	9	0	8
工具	總計	3 (1.1%)		6 (2.7%)		9 (15.8%)		8 (10.4%)	
筆記		4	0	1	0	2	0	0	0
	總計	4 (1.5%)		1 (0.5%)		2 (3.5%)		0	
古今		29	1	0	0	0	0	0	0
名言	總計	30 (11.2%)		0		0		0	

註：課程素材包含教學課程的影片、解答、補充素材等；社群軟體包含 QQ、微博、臉書、知乎等；書籍包含紙書及電子書，使用手冊、字典與學者觀點亦屬於此類；媒體報導包含新聞、雜誌、節目等；網路資訊包含百度、維基百科等；研究成果包含期刊、心理測驗等；軟體工具包含 CAD、翻牆軟體、繁簡體轉換工具等。

本研究將討論區內提及資源時的使用方式分成兩類：「使用資源」及「指引資源」。「使用資源」的訊息會直接說明或引用資源的內容，這種用途的資源往往

出現於知識性的對話過程中、引發比較多討論，不會出現在「T2 補充或尋求課程相關資源」主題的訊息中。「指引資源」的訊息則只僅提供資源連結，不會針對資源內容進行討論，可能出現在認知討論或「T2 補充或尋求課程相關資源」主題的訊息中。如表 4-24 所示職場素養、紅樓夢、基礎光學、工程圖學「使用資源」佔總體資源的比例依序為：66.7%、60.4%、50.6%、36.8%，與教學臨場感直接指導類別比例大小排序一致。意味著知識討論過程中的資源分享是直接類別的教學臨場感之主要來源。

由表 4-24 亦可發現，工程圖學及基礎光學使用及指引的資源很高比例都是課程教材，而軟學科使用及指引的資源種類則多於硬學科課程。這是因為硬學科有標準答案，會特別仰賴教學團隊的權威資源，符合如 Arbaugh 等人（2010）所說的硬學科重視知識單向傳遞。軟學科不具標準答案且歡迎多元觀點，則會促使大規模學習者在討論區中分享大量資源，導致最終展現出比硬學科更多直接指導類別的教學臨場感。

同樣屬於軟學科，職場素養乃重視經驗的應用學科，因此會在認知討論過程中大量分享親身經驗並揭露自身背景經歷，使許多訊息都同時展現社會臨場感、認知臨場感與教學臨場感（見 SA-1409101243-W1-02）。紅樓夢則是重視知識理論的基礎學科，大量引用紅樓夢或相關書籍文本於認知討論過程中進行立論與反駁（見 SP-1312121652-W3-SI-01），甚至有許多針對書籍版本的討論，許多訊息會同時展現認知臨場感與教學臨場感。

「这种问题恐怕更偏向个人的选择和取舍吧，老师毕竟只能给我们指路，真正要走下去，要为之付出代价的使我们自己，因此这种选择也许还是自己收集资料，分析比较之后做出选择更好一些。另附一例 有个我很佩服的朋友，高考录取的专业是给排水，大二转学到市场营销系，大三开始对计算机、编程等感兴趣，以程序员、系统工程师为志向，于是花了很多时间自学 C++、android 等等，现在大四，正在尝试写一个 app。当然，个人意见，不一定正确，希望能帮到你。」(SA-1409101243-W1-02)【SA-1409101243-W1 关于专业本身与职业的问题】

「首先讲一句听课时感到莫名其妙的话，老师说，红楼梦正是因为弘扬君父思想，所以会被传抄传颂。(中略) 梁恭辰担任安徽学政的时候下令在安徽禁了此书，是因为他认为这本书诲淫之极。(《北东园笔录》) 这是当时很多官员和士大夫对红楼梦一书的看法。江苏也禁了此书。晚清官员、学者李慈铭也严禁家里的子弟读这本书。(《越漫堂日记补》)(中略) 另一方面，小说中有没有违背儒家礼法的事情呢？也是有的。(如爬灰和养小叔子) 另外，儒家所谓的君君臣臣父父子子是什么意思呢？其实就是君臣父子各安其位。结论：我们只能认为，小说表现了当时贵族豪门之家的思想状况，其中有符合儒家思想的地方，也有违背礼教约束的地方，可见这是一部现实主义作品。作品中有君父思想，但不是弘扬君父思想。」(SP-1312121652-W3-SI-01) 【SP-1312121652-W3-SI 儒家思想就是君父思想么？】

四、小結

本節針對職場素養、紅樓夢、工程圖學、基礎光學的 MOOCs 討論區探究社群量化分析結果進行討論。這四門 MOOCs 分別代表應用軟學科、基礎軟學科、應用硬學科與基礎硬學科。

利用卡方檢定進行檢驗，社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感及三種臨場感包含的十種類別，皆因課程不同而在分布上有顯著差異。然而，此結果與既往探究社群學科差異研究結果並不完全相同，代表臨場感分布差異除了受到學科特性的影響，還應考量其他影響來源，包含 MOOCs 功能特性、教學團隊活動與課程設計。

(一) 四門 MOOCs 的探究社群學科差異

四門 MOOCs 雖然在臨場感及次類別的臨場感都展現顯著差異，然而分布結果並不完全與之前探究社群學科差異研究的結果相符，許多臨場感的分布差異是學科差異以外的因素導致。

首先，先根據硬學科與軟學科的特性說明學科差異對於四門 MOOCs 臨場感分布的影響。

硬學科的認知問題有標準答案，學習者進行知識性討論的目的是為了獲得特

定答案。因此硬學科課程的 MOOCs 學習者在進行認知對話時，會提出明確問題，展現較多觸發事件階段的認知臨場感。在討論過程中，硬學科課程的 MOOCs 學習者為了要指涉他人的發言內容並基於他人言論上進一步探討以接近正確答案，會展現較多開放溝通類別的社會臨場感。另外，為了要能與他人達成共識或請他人提供更多能接近正解的資訊，硬學科會由追問者展現較多促進對話類別的教學臨場感，導致探索階段的認知臨場感越多的硬學科課程，會展現越多促進對話類別的教學臨場感。最後，硬學科課程的 MOOCs 學習者使用及指引的資源主要是能展現教學團隊權威的課程教材。

軟學科的認知問題沒有標準答案，且鼓勵學習者提出多元闡釋。軟學科課程的 MOOCs 學習者在認知討論過程中常常不提問題直接根據課程內容說明自身想法，導致探索階段的認知臨場感較多、觸發事件階段的認知臨場感較少，而且在抒發己見時很容易自我揭露，會導致人際溝通類別的社會臨場感較高。這樣發散式的抒發己見，由於不需指涉他人訊息內容，也會導致軟學科開放溝通類別的社會臨場感較少。軟學科課程的 MOOCs 學習者為了聚焦主題或是獲得更多元的意見，會在發問時展現促進對話類別的教學臨場感，因此有越多觸發事件階段的認知臨場感之課程會展現越多促進對話類別的教學臨場感。最後，軟學科課程的 MOOCs 學習者會主動分享反應多元觀點的相關資源，造成較高的教學臨場感，特別是直接指導類別的教學臨場感。

接著，將根據基礎學科與應用學科的特性說明學科差異對於四門 MOOCs 臨場感分布的影響。

基礎學科重視理論性知識、對於學習者的基本程度要求較高。這樣的特性帶來兩種影響，一方面會吸引到較多程度好的學習者，直接對課程內容進行評論，展現較多探索階段的認知臨場感；另一方面也學習者需要更多教學引導，促使討論區出現更多教學臨場感。另外，唯有基礎學科出現「評斷過程的品質」之促進對話類別的教學臨場感，且只有紅樓夢這門課程觀察到「決議階段的認知臨場感

引發觸發事件階段的認知臨場感」之現象，代表知識門檻較高的基礎學科會引起更深度的認知對話。



應用學科重視對於知識的應用、認知討論仰賴經驗。學習者在認知對話過程中分享經驗時會有許多自我揭露的機會，因此人際溝通類別的社會臨場感會比較高。同時，重視應用的特性也會使認知臨場感比較容易達到決議階段。

表 4-25、本研究與探究社群學科差異文獻的異同處

	Arbaugh 等人 (2010)	Gorsky 等人 (2010)
相 同 處	應用學科比較容易達到決議階段的認知臨場感。 軟學科較容易到達探索階段的認知臨場感。	基礎硬學科展現較多開放溝通類別的社會臨場感。 基礎硬學科展現較多認知臨場感，特別是決議階段。
不 同 處	軟學科並未展現較多促進對話類別的教學臨場感。 硬學科並未展現較多直接指導類別的教學臨場感。	基礎軟學科並未展現較多的社會臨場感，團體凝聚類別的社會臨場感亦是。

(二) 四門 MOOCs 討論區訊息主題分布的學科差異

本研究根據討論串及訊息的發言目的發展訊息主題類型編碼表。九個訊息主題為：「T1 整體教學活動的說明答疑或建議、T2 補充或尋求課程相關資源、T3 提出技術問題或建議、T4 指出課程素材的錯誤或提出建議、T5 確認作業要求或討論作業評比方式、T6 課程內容相關討論、T7 作業內容相關討論、T8 自身經驗引發的相關問題、T9 閒聊」。

表 4-26 統整四門 MOOCs 的九種主題訊息比例的差異，不同主題的訊息會展現出不同密度的三種臨場感。「T1 整體教學活動的說明答疑或建議、T2 補充或尋求課程相關資源、T3 提出技術問題或建議、T5 確認作業要求或討論作業評比方式」有較高密度的教學臨場感，「T6 課程內容相關討論、T7 作業內容相關討論、T8 自身經驗引發的相關問題」問題有較高密度的認知臨場感，「T9 閒聊」有

較高密度的社會臨場感。然而，並非九種訊息主題佔總訊息的比例都與臨場感分布比例一致。

表 4-26、九種訊息主題於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例

課程	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
職場素養	3.1%	7.4%	6.2%	0.3%	3.2%	29.7%	5.7%	23.1%	21.4%
紅樓夢	8%	7.5%	15.4%	2.7%	6.4%	22.3%	7.2%	5.1%	25.4%
工程圖學	13.4%	2.6%	16.9%	2.2%	17.4%	5.9%	20.5%	37%	17.3%
基礎光學	5.3%	3.8%	16.7%	6.5%	11.5%	20%	19%	8%	9%

四門 MOOCs 的 T1、T5、T6、T7、T8 訊息主題佔總訊息比例大小排序與臨場感分布是一致的。

「T1 整體教學活動的說明答疑或建議、T5 確認作業要求或討論作業評比方式」乃因教學團隊的互動方式，使工程圖學的此兩主題的訊息量最多，並反應在設計與組織類別的教學臨場感出現比例上。

「T6 課程內容相關討論、T7 作業內容相關討論、T8 自身經驗引發的相關問題」訊息分布比例會反應在認知臨場感出現比例上。認知臨場感最高的課程是職場素養，三種訊息主題中以「T8 自身經驗引發的相關問題」最多，認知臨場感最低的課程是工程圖學，「T6 課程內容相關討論」的訊息特別少。這兩門課程皆為重視經驗的應用學科，應用軟學科需要多與他人互動才能從他人親身經驗學習，導致自身經驗引發的討論增加，應用硬學科則能會透過自行練習、旁觀討論獲得經驗，導致課程內容討論的次數減少，然而若應用硬學科的課程難度提升，或許就會引發更多認知面的討論。

四門 MOOCs 的 T2、T3、T9 訊息主題佔總訊息比例大小排序與臨場感分布

則是不一致的。



「T2 補充或尋求課程相關資源、T3 提出技術問題或建議」訊息皆對應直接指導類別的教學臨場感，T2 訊息量受到學科特性影響，在廣納多元訊息的軟學科課程較多，T3 則受到教學設計影響，作業最少的課技術問題也最少。不過，四門 MOOC 指導類別的教學臨場感分布差異主要是受到在認知討論過程中資源使用的影響。

「T9 閒聊」訊息量最多的是職場素養與紅樓夢，反應軟學科不具標準答案引發較多社交閒聊話題的特色 (Gorsky et al., 2010 ; Redmond et al., 2014)。然而，工程圖學教學團隊的平輩互動方式使該課學習者在閒聊以外的訊息展現大量社會臨場感，導致閒聊訊息比例並未反應在社會臨場感的比例上。

「T6 課程內容相關討論」與「T7 作業內容相關討論」皆可以再分成不同次主題，「T6 課程內容相關討論」的次主題包含：「T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論、T6-2 為了答覆老師於課程內提出的問題進行討論、T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述、T6-4 就課程內容進行延伸討論、T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑」，「T7 作業內容相關討論」則的次主題包含：「T7-1 張貼作業或就作業進行討論、T7-2 為了解答作業題目進行討論」。四門 MOOCs 在次主題的分布上同樣展現出學科差異，然而並未影響臨場感的分布。表 4-27 統整四門 MOOCs 的七種次主題訊息比例的差異。

表 4-27、課程與作業次主題討論訊息於四門中文 MOOCs 討論區的出現比例

課程	T6-1	T6-2	T6-3	T6-4	T6-5	T7-1	T7-2
職場素養	9.4%	18.7%	11.6%	57.8%	2.5%	70.8%	29.2%
紅樓夢	2.9%	0	6.4%	38.1%	52.6%	99.1%	0.9%
工程圖學	58.1%	0	0	29.4%	12.5%	32.8%	67.2%
基礎光學	29.9%	7.4%	0	44.1%	18.6%	19.5%	80.5%

硬學科有標準答案，學習者需要確認定義，因此「T6-1 為了確認課程用語之

定義進行討論」較多。而且因為作業答案相同，學習者不太會分享作業成果，但是會與他人討論如何完成作業、接近正確答案，「T7-2 為了解答作業題目進行討論」的比例較高。



軟學科無標準答案、重視個人觀點的抒發，學習者在認同教學者提出的觀點時，會出現「T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述」的對話，在反對教學者觀點時，則會出現「T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑」的對話。學習者也樂於分享自己的作業，由作業展現自己的個人想法，「T7 作業內容相關討論」的比例較高。

基礎學科的知識門檻高，修課的學習者許多具有良好基礎，會引起較多「T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑」或「T4 指出課程素材的錯誤或提出建議」。硬學科有標準答案，學習者透過質疑教學素材來反駁老師，使 T4 訊息較多，軟學科無標準答案，學習者質疑的也就是教學者的觀點與授課內容，使 T6-5 較多。

應用學科重視實務經驗，教學者具有較多經驗，因此不論是教學素材或課程內容都較少受到學習者質疑。不僅如此，應用學科的學習者還會更想確認自己對於課程定義是否理解，並樂於表達對於教學者的認同，「T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論」與「T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述」主題的訊息也就較多。在作業分享上，應用學科的應用性及對於經驗的重視，使應用軟學科更能藉由討論獲得經驗上的啟發，也使應用硬學科在作業成品有更多根據自身經驗的創意發展空間，因此應用軟學科的「T7-2 為了解答作業題目進行討論」訊息會比基礎軟學科多，應用硬學科的「T7-1 張貼作業或就作業進行討論」訊息會比基礎硬學科多。

（三）教學團隊活動與課程設計對於探究社群的影響

根據前兩段所述，可以發現教學團隊的討論區經營方式及課程評量設計會影

響臨場感與訊息主題的分布，或是使訊息主題分布比例與對應的臨場感分布比例不一致。教學團隊對於課程能產生這些影響，可能與 MOOCs 華人學習者尊師重道的特性有關。



由四門中文 MOOCs 討論區互動紀錄可以看到四種教學團隊會影響臨場感分布的因素：「教學團隊的發言口吻、教學團隊的互動經營、討論區的教學活動設計、作業題目與評分標準設計」。

首先是教學團隊的發言口吻。紅樓夢與基礎光學的助教都習慣以禮貌的書信格式發言，引發 MOOCs 學習者效尤，而展現大量屬於團體凝聚類別社會臨場感的寒暄指標。工程圖學的教學團隊則很少出現書信格式，往往以平輩交流的輕鬆口吻互動，會使團體凝聚類別的社會臨場感最少，但是在閒聊主題以外的訊息中展現比其他三門課程更多的社會臨場感。

第二個是教學團隊的互動經營方式。工程圖學是唯一在開課前便於討論區主動與 MOOCs 學習者互動的課程，這種經營方式不僅鼓舞同學盡量提出課程設計組織方面的問題，也因為提早開始解答學習者對於課程設計的問題，讓先進入課程的學習者知道如何回答之後進入課程的學習者提出的問題，學習者因此有更多發揮設計與組織類別的教學臨場感之機會。

第三個是教學團隊在討論區的教學活動設計。職場素養的討論區發言會計分，導致學習者會有更多課程內容相關的討論，但是往往集中在探索階段的認知臨場感，強化軟學科各抒己見的特色。紅樓夢讓學習者張貼作業在討論區供老師批改，會使討論區的作業增加，出現更多融合與決議階段的認知臨場感。

最後是教學團隊的作業題目與評分標準設計。紅樓夢與職場素養的作業都是直接將開放性答案的申論題移到線上，工程圖學與基礎光學則需要配合 MOOCs 系統將封閉性答案的作業轉換為能被自動評分或同儕互評的題目，導致硬學科學

習者有較多「T5 確認作業要求或討論作業評比方式」的問題。另外，職場素養的申論題題目為「成功的定義」、「描述風景圖」、「獨處時的活動與想法」、「獨處的意義」、「個人專業形象評估」、「待遇的意義」，只要求學習者提出個人見解，導致探索階段的認知臨場感最多。至於紅樓夢的申論題則要求提出完整的論述，且在作業評分標準中強調論證的重要性，導致融合階段的認知臨場感提升。

（四）MOOCs 特性對於探究社群的影響

MOOCs 讓背景各異的學習者於線上自主學習，導致基礎學科與應用學科因為知識門檻的差異吸引到不同程度的學習者，強化基礎學科與應用學科課程展現的學科差異。同時，學習者的多元背景會促使應用軟學科產生大量自我揭露個人經驗的知識交流，並使軟學科出現更多元且數量更多的課程相關資源補充。皆是與以往線上學習系統的不同之處。

另外，MOOCs 吸引到大規模的學習者，讓教學團隊難以逐一回應學習者問題。即使四門 MOOCs 的教學團隊訊息與臨場感分布比例都很低，教學團隊的討論區經營方式或課程設計雖然會影響討論區主題及臨場感的分布，但是教學團隊的臨場感分布比例與課程整體臨場感分布比例並不一致，代表 MOOCs 討論區中不論是社會臨場感、認知臨場感或教學臨場感，主要都仰賴學習者的發揮。在此情況下，第二節將著重說明 MOOCs 學習者的特性及這些特性對於討論區互動與臨場感展現的影響。

最後，MOOCs 的所有教學活動包含作業評鑑都須於線上進行，電腦自動評分與同儕互評機制皆使 MOOCs 展現出不同以往線上學習的認知臨場感分布。紅樓夢與工程圖學這兩門課程都有六周同儕互評作業，職場素養只有三周同儕互評作業，基礎光學作業則以自動評分為主。同儕互評機制會使學習者分享作業的意願提升，有越多同儕評分的作業，就會有越多在討論區分享的作業，使融合階段的認知臨場感增加。不過，同儕評分作業越多，也會引發越多技術問題，職場素

養因為作業量最少，「T3 提出技術問題或建議」訊息也就最少。關於 MOOCs 平台功能對於討論區互動及臨場感的影響，將於第三節詳加說明。



第二節 MOOCs 學習者特性對探究社群的影響

本節將觀察 MOOCs 學習者的「背景多元、彈性進出、人數眾多」三種特性引發的特殊對話類型，及這些對話類型對於四門 MOOCs 臨場感分布的影響，同時說明學科差異對於此三種特性引發的特殊對話有何影響。

一、背景多元之學習者引發的特殊對話

MOOCs 學習者來自不同國家，吸引不同年齡、學經歷、性別、國家的學習者齊聚一堂學習。Cheng (2014) 指出，在 MOOCs 討論區中，會出現不同世代的人分享及回應其生涯階段時嶄露的「跨世代 (Intergenerational) 情緒」，這是以往討論區未曾發現的情緒類型。本研究同樣在四門課程討論區中觀察到因應 MOOCs 背景多元形成的特殊對話，包含：「世代交流對話、兩岸交流對話、專業交流對話、動機交流對話」，這些特殊對話有些有利於探究社群增加臨場感，有些則可能造成溝通困難或促使討論中斷。

(一) 世代交流對話

MOOCs 學習者年齡層不一，學習者會在自我介紹及知識探究過程中自我揭露年齡，展現人際溝通類別的社會臨場感。

長輩往往不會明確指出自己的年齡，但是會透露出自己很有歷練（見 SA-1409121358-ES-66）。長輩會提供晚輩建議或就課程內容進行更多補充（見 SA-1409121334-W1-01），在同一訊息中同時展現認知臨場感及社會臨場感。

「老人一個。能夠跟各位年輕的朋友一起學習，真的很開心。」(SA-1409121358-ES-66)【SA-1409121358-ES 好奇問一下學員年齡層是幾歲?】

「老师在课堂上讲了职场的前 3 个定义，非常认同。回顾自己的职场经验，还想补充一点，对于职场中的人，尤其是年轻人来说，职场还是一个不断认识自己、发现自己的场所。经过职场的历练，你会发现现在的你与初入职场的你已经不一样，你也会发现原来自己还有以前没有发现的潜能。」(SA-1409121334-W1-01)【SA-1409121334-W1 职场的认知】

不過，若出現長輩對待晚輩的貶低語氣，會引起同學反感，訊息 HP-1402091729-LD-W3-07 便促使討論立即終止，訊息 SP-1401032215-W6-GD 則引發衝突，不利於對話的進行。

「高二，矩阵没学，不知道怎么入手，网上也没查到」(HP-1402091729-LD-W3-01)
→ 「額，趕緊用維基吧樓主。。。」(中略) 只要用到一般矩阵乘積。別說高二，初二也看得明白的。」(HP-1402091729-LD-W3-07)【HP-1402091729-LD-W3 矩阵求解】

「孩子，無論你真正想得到甚麼，我看你其實很需要一點心理輔導。世界很大，你要好好學點本事，正確地認識並面對現實，否則永遠交不到真心朋友。青春生命無價，你這樣沉醉於虛擬的熱鬧，是一種浪費。」(SP-1401032215-W6-GD-48) *M 同學 →
「@M 一上来就称呼别人孩子？！请问您老贵庚？提出不同建议就要心里辅导？那么你在这里也不是提出反对的建议吗？」(中略)无论你对楼主的论点有什么想法，请就事论事，不要故作老成，说些不着边际的话来压人。」(SP-1401032215-W6-GD-50)
*-2 分 → 「樓上的也許你把樓上樓上當作一個糟老頭子故作老成，言不及義，我倒覺得她像媽媽的口吻，只是對素不相識的人這樣用，也欠考慮（後略）」(SP-1401032215-W6-GD-51)【SA-1410221915-W4 怎么样才能让自己不那么情绪化】

晚輩在知識探究過程中提及年齡，往往是指出自己知識基礎不夠、經驗不足，而請求前輩提供協助，訊息中會同時展現人際溝通類別的社會臨場感及觸發事件階段的認知臨場感。晚輩在訊息中常常表達對於前輩的尊稱與敬意，許多訊息也會同時展現促進對話類別的教學臨場感（見 HP-1401222323-LD-W1-01）。

「很高兴能听到您的见解，我是一名在校大学生，对于这方面还很欠缺，沟通很重要，但是我认为友情和朋友是自然形成的，简单为好。我个人的沟通能力还很弱，虽然有话说，但是不知道该如何去互相信任，还希望您能多多指导。」(HP-1401222323-LD-W1-01)【HP-1401222323-LD-W1 激光究竟是怎样切割物体的】

另外，年齡的差異往往與網路使用的熟稔度有關。年輕世代熟悉使用 MOOCs 以外的討論區，常常會將網路討論區的習慣帶入 MOOCs。像是稱呼討論串發起人為「樓主」、「原 po」、將自己訊息的上一個訊息為「樓上」，以及使用各種網路用語。雖然這種網路用語比較不正式、能展現幽默語氣，然而容易造成溝通上的障礙（見 SP-1401011229-W6-SI-21、SP-1401220929-W5-BR-06）。

「LZ 的說法在研究紅樓夢學者的書里看到過，不覺新鮮」(SP-1401011229-W6-SI-19)
→ 「誰是 LZ？」(SP-1401011229-W6-SI-21) → 「是樓主，亦即不才在下小的我。」
(SP-1401011229-W6-SI-22)【SP-1401011229-W6-SI「藕官、菂官、蕊官」曹雪芹已經點明了「寶、黛、釵」結局】

「在這門課程里，投注了很多心力寫作業，寫互評，看討論區，參加討論。即使最後成績不理想，也認了。（中略）。對這門課程，感到累覺不愛。」(SP-1401220929-W5-BR-01)
→ 「什麼是累覺不愛？」(SP-1401220929-W5-BR-06) → 「網絡用語，“太累了感覺不會再愛了”的縮寫版。」(SP-1401220929-W5-BR-07)【SP-1401220929-W5-BR 看到公告，忍不住出來說几句。】

（二）兩岸交流對話

本研究的研究對象為國立臺灣大學開設的中文 MOOCs，聚集於討論區互動的 MOOCs 華人學習者則主要來自中國大陸。因此，雖然課程還有來自亞洲不同地區的學習者，但是最主要的文化交流還是集中於臺灣與中國大陸的兩岸交流對話。兩岸交流對話分成三個主題：「語言文字、學習資源與技術支援、文化教育」。

首先，「語言文字」是四堂課程都出現的兩岸交流對話主題。由於臺灣師生使用繁體中文、中國大陸學習者使用簡體中文，便會出現許多關於作業及討論區要採用簡體或是繁體中文的討論，甚至會分享繁簡中文轉換的工具。

這類討論主題往往會帶來很多自我揭露，展現人際溝通類別的社會臨場感，學習者會說明自己的背景以及對於採用繁體或簡體的看法，或是詳加揭露自己於課程中使用繁體字遭遇的困難或體悟（見 SP-1401231805-W6-AD-04）。

「(前略)因为各种不详的理由(不排除托各字幕组的福)，大陆的同学基本上是可以看得懂繁体字的。但是呢，简体字在台湾同学看来似乎并不好认。我想用繁体字写作业的同学大概就是求稳妥吧，两边都能看得懂，麻烦一点也可以接受。说起来，我第一周的笔记就是把老师讲的内容用繁体记，自己的感想用简体记，因为是五笔输入法的关系，看到自己头脑里想到的部首和显示屏上的字完全对不上，真的感觉要精分了
(中略)习惯上要改变，其实很难。我觉得如果不影响交流的话，还是接自己习惯的来比较好，因为熟悉的情况下出错概率小，毕竟繁简转换可以通过机器实现。」(SP-1401231805-W6-AD-04)【SP-1401231805-W6-AD 为什么有些大陆同学要用繁体字写作业？】

不過，這個主題的對話可能會引起繁體與簡體中文、臺灣學生與中國大陸學生孰高孰低的衝突，不利於討論區的對話氛圍。像是在此主題上開玩笑的訊息 SP-1311271247-W1-BR-21 被給予負評，而討論此主題的討論串 SP-1401231805-W6-AD 中更是直接引發口角，讓討論發起人提出結束討論的要求。

「请来自大陆的大家记得把文字换成繁体字哟~(你还说别人啊喂)」(SP-1311271247-W1-BR-21) * -4 分【SP-1311271247-W1-BR 给老师的小建议】

「(前略)既然课程是繁体字，大陆同学尝试学着使用也表示对课程的尊重，而且如果按照要求阅读红楼梦庚辰本，本来就是繁体字文本哎。高贵冷艳的楼主认识台湾人，好像很厉害的样子」(SP-1401231805-W6-AD-19) → 「我承认可能自己见识少，只知道上课时遇到的绝大多数都是大陆同学，所以不明白为什么不用更符合自己习惯的简体字，仅此而已。楼上有些同学的冷嘲热讽也未免太“高贵冷艳”了，口口声声教导我不要“以自己的心理揣测别人”，其实，正是你们在自以为是地揣测我。原本只是一个
小疑问，结果看到有些人上纲上线的讨论，甚至有着莫名其妙的优越感，真是感觉没劲透了。请大家不必继续了，谢谢。」(SP-1401231805-W6-AD-32)【SP-1401231805-W6-AD 为什么有些大陆同学要用繁体字写作业？】

另外，由於討論區中多數中國大陸的學習者仍然使用簡體字，簡體字便成為辨識身分的手段。MOOCs 學習者會因為對方使用簡體中文節省確認背景的時間，直接提供認知面（見 SA-1410291654-ES-02）或技術面（見 SA-1409171213-W2-31）的協助。

「我看你打的是简体字，主观臆断你是大陆的学生，作为现在经常要招聘的负责人，我可以很负责的告诉你，企业不害怕培养一个实习生，(中略)，用你的实际行动去争

取公司对你培养的正确的选择，相信着是大陆很多企业老板多愿意看到的。」(SA-1410291654-ES-02)【SA-1410291654-ES 很想问一个问题关于转行】

「這個是 TED 的演講，「內向的力量」(中略) 看你使用的是簡體字 所以我就找 youku 的連結囉 (後略)」(SA-1409171213-W2-31)【SA-1409171213-W2 內向性格人士的溝通問題】

兩岸交流對話的第二個主題是「學習資源與技術支援」。由於中國大陸封鎖許多國外網站，導致兩岸要分享資源或進行社群聯繫(見 SA-1410122335-AD-10)，皆須選擇中國大陸可以使用的工具。這個主題的對話，往往會引起許多關於「翻牆」的教學(見 SA-1411260923-ES-02)，導致直接指導類別的教學臨場感增加。

「我第三周作业的内容是续写，从翠缕的角度去写一点史湘云的生活日常。一位 L 姓同学很认真地批改并留言回复，说希望以后有机会交流。首先很感谢你用心的批改和留言，很高兴认识你！不过呢，内地这边禁脸书和 twitter，所以我没办法按同学你建议的方式联系讨论。实在抱歉。我不知道诸如新浪微博或是果壳网之类的方式，你是否可以接受。(连 coursera 上的 Join a meetup 我都失败了…… -_-|||) 如果同学你觉得方便的话，我们直接在讨论区里交流如何？你有机会看到的话，有劳回复，多谢啦！」
(SP-1401091209-W3-SI-01)【SP-1401091209-W3-SI 【寻人】致一位替我批改作业的同学】

「用你的微软或谷歌等国外邮箱向 freeget.one@gmail.com 发送一份邮件，他会自动回复一个翻墙软件，然后就可以翻墙了。这真是一个中国特色问题。」(SA-1411260923-ES-02)【SA-1411260923-ES 请问 facebook 页面如何进入？求助！】

除了網路資源的交流問題，兩岸的書籍交流同樣存有障礙。不論是教學者推薦的書籍，或是討論區內同學推薦的書籍，皆有無法於中國大陸獲得的。此時，學習者便會於討論區向臺灣的同學求助。然而，此類對話往往無後文，若這些補充資源對於課程是重要的，教學團隊應特別注意這些對話。

「論壇中有臺灣的朋友嗎？能否求助你們一下，或者求助一下助教？因為畢竟是老師給的參考資料啊。」(SP-1401201718-W5-GD-04)【SP-1401201718-W5-GD 谁能提供这本书的电子版，或者说，能找到这本书？】

第三種兩岸交流對話的主題是「文化教育」。這類主題往往與課程內容相關，

中國大陸學習者為了確認自己對於課程內容的理解無誤，會對於兩岸用語及文化教育內容差異產生好奇。



「大陆和台湾在某些词汇使用上也有不同。“同侪”，怪怪的。」(SA-1409100906-AD-03) → 「同侪”何意？读法？请指教。」(SA-1409100906-AD-06) → 「没有理解那个“吊诡”的意思，后来自豪百度了。是不是台湾人说话和大陆人说话有很多不同？」(SA-1409100906-AD-25) → 「同侪在我们大陆比较书面语，可能在台湾那边还是口语的」(SA-1409100906-AD-34)【SA-1409100906-AD 作业可以提交简体中文吗】

「感覺這門課與大陸的光學課程最大的區別就是矩陣法的計算方法，大陸的教材主流的版本都沒有這方面的介紹。個人認為是很好的計算方法，而且如果做成軟體的話也更容易實現。這門課大抵相當于大陸的《應用光學》，少了最容易讓人搞不清楚的光學系統的成像限制，也算是降低了難度吧，不過課程的發散性更能讓人去思考光學問題，這也是我覺得這門課最成功的地方。(後略)」(HP-1403260009-GD-01)【HP-1403260009-GD 趕死線】

這是 MOOCs 多元背景學習者帶給學習的一項好處，透過這種跨文化交流有利於挖掘問題、衍生出以往未曾思考過的問題（見 SP-1401250105-W5-GD），然而目前這類對話在四門課程的討論區中往往都只停留在認知臨場感的探索階段，是未來教學團隊可以特別注意並發揮教學臨場感的對話類型。

「你是第一次讀紅樓夢就覺得它是一部反封建的小說嗎？還是，是先看了紅學，有了這樣的印象，後來才讀紅樓夢的？我是上了這門課，才知道有人認為它是反封建、反傳統的小說。我自己讀是完全沒讀出這一層，因為那時沒讀過紅學，事實上，後來看到的少數紅學評論，也沒看到這點。這點是誰提出來的？」(SP-1401250105-W5-GD-04) → 「同学好，那你太年轻了，或是说我太老，或是是说大陆和大陆外的区别。过去在大陆，在毛统治的后期，阶级斗争的火药味弥漫整个文学界。所以我们小时候接受的都是这种说法。文学／文艺都是为政治服务的。是因为红楼梦被定论为是反封建的作品，所以才允许出版的。」(SP-1401250105-W5-GD-05) → 「我也是大陆的，85 后，可能是因为年代不同，我们倒没有把红楼梦当初反封建的书。(中略)。不否认大陆的文学是为政治服务，但现在还好吧，大学里还是很鼓励有自己的思想的」(SP-1401250105-W5-GD-08)【SP-1401250105-W5-GD 台大《红楼梦》课程的结课感想】

(三) 專業交流對話

MOOCs 學習者各自有不同的學歷背景及工作經驗，不似傳統課程的學生有

相似的知識基礎。然而，Clinnin (2014) 的研究發現，MOOCs 討論區中程度好的學習者不會表現出專家姿態，以便能在平等的情況下向對方學習並締結關係。

在本研究中，可以觀察 MOOCs 學習者在認知、社交、技術、課務等面向的討論展現專業背景，同樣也都不會出現高高在上的專家姿態。

MOOCs 學習者在進行認知或社交討論時，會出現兩種專業交流對話類型：「引發共鳴的同專業對話」與「嶄露好奇的跨專業對話」。

首先，學習者在討論區中碰到相同專業背景者時，不用交代太多就能產生共鳴並快進入熟識氛圍的對話，導致情緒性及幽默的表達增加，展現人際溝通類別的社會臨場感。

「有在巴塞羅那的同学哦，歡迎來這邊玩！我選了 Gaudí 的建築。開始畫之後才發現絕對是把自己逼死的節奏...（笑）（HA-1402272314-AD-03）→「選高迪的話是繪畫科的節奏吧，呵呵，我們學畫的想自虐的話就找高迪，或者任何一個哥特大教堂。」（HA-1402272314-AD-05）→「自虐什麼的別提了還有更悲劇的...死命畫完後才去看第六周作業題目，我真的很想哭啊!!!!手繪轉 QCAD...我快被高迪的阳台逼瘋了！！」（HA-1402272314-AD-05）【HA-1402272314-AD 有在馬德里的童鞋不？anyone in Madrid】

而且在「SA-1409111103-W1 各位的职业都是什么？」這類主題的討論串中，可以發現不同專業背景的人會利用討論區的「評論」功能形成次討論串。代表 MOOCs 學習者會藉由清楚指涉同專業背景者以形成小型專業社群，而展現較多開放溝通類別的社會臨場感。

The figure consists of three vertically stacked screenshots from a forum discussion. Each screenshot shows a user's profile picture, name, and timestamp. Below each profile is a text message and its interaction count (upvotes, downvotes, and flag).

- Liang Jie · a month ago**
和 @Canoe 一样是 IT 工程师，不过我还没有毕业，哈哈
↑ 2 ↓ · flag
- 范大庆 · a month ago**
哈哈哈……我也是一位未毕业的 IT 程序猿，不爱说话，闷，需要好好塑造一下自己了
↑ 0 ↓ · flag
- 范形薰 · a month ago**
那你需要像一塊黏土:D
↑ 1 ↓ · flag

圖 4-3、同專業對話形成次討論串

其次，MOOCs 華人學習者知道同學具有不同專業背景，時常會展現促進對話類別的教學臨場感，出於好奇指定特定專業背景的對象進行對談（見 HP-1402092012-LD-W3）。



「第三周的課程牽涉到了少量矩陣方面的知識，嚴格來講應該還不算“學科交叉”吧，畢竟線性代數是工科基礎。我去年剛升入大學，我今後的專業也是光電方向的，但是除了數理基礎課程，學校還要求我們修很難的化學課，我念高中的時候化學不太好，所以會感到疑惑，想知道化學知識在光學領域是不是真的很關鍵？學科交叉方面又有哪些應用呢？希望能聽聽老師、助教和各位同學的看法。」(HA-1402111019-AD-23)
→「你好！我本科是学化学专业的，可以解答这个问题。1.非线性光学材料涉及化学。（中略）2.激光（laser，台湾可能称莱塞）技术和化学有密切关联。（中略）要研究化学激光，分子反应动力学（molecular dynamics）是基础，需要理论化学家和实验化学家协作。我是化学的内行，光学的外行，如有说错，敬请包涵。」(HP-1402092012-LD-W3-04)【HP-1402092012-LD-W3 關於學科交叉以及化學在光學方面的應用】

除了認知與認知面向的專業交流對話，MOOCs 討論區還有在教學及技術面向較為專業的學習者，他們往往會基於自己的教學經驗提供教學設計建議（見 SP-1401221516-W5-AD-01），或是根據多次 MOOCs 修課經驗提供技術建議（見 HP-1401151749-AD-01）。不過，雖然這些教學及技術面建議對於教學團隊很有幫助，在教學團隊未採納前皆無法判定為具指導作用的教學臨場感。

「首先我想說，發這個帖子是想表達對歐老師和主教團隊對這門紅樓夢複出的感謝，并給助教團隊出出主意。（中略）我自己近幾年來也當過學生，也當過助教，也略知道學生有的時候沒來由的是很糾結成績的，也知道助教有時候無法做到完全的一致公平。看到今天助教組的公告說無奈要修改作業與考試的分配比例，也看到論壇上其他學友的激烈反應，可以說這兩種心情，我都能夠體會。基於這種感同身受，對於重新分配的問題，我試做如下的建議：（中略）以上只是供參考而已，請助教權衡斟酌，我相信同學們會接受助教團隊最後的方案的。」(SP-1401221516-W5-AD-01)【SP-1401221516-W5-AD 關於修改作業與考試分配比例的一些建議】

「之前有其他幾門課程在寫作業出現亂碼的問題，這裡提供大家幾個方法避免再走一次冤枉路。第一個是直接在 coursera 上的頁面編輯作業內容 第二個是把寫好的作業先貼到記事本再複製過去 coursera 上面，謝謝。」(HP-1401151749-AD-01)【SA-1410150411-AD 自己写作业和改别人作业时候发现答案有点牵强】

在上述三種因為 MOOCs 學習者的多元背景形成的特殊對話中，可以發現，訊息中出現的「我們」不一定指的是這個班級的整體社群，而是 MOOCs 課程中代表某種背景的部分學習者。這個現象導致團體凝聚類別的社會臨場感指標需要進行調整，不能由訊息中出現「我們」這類詞彙就判定該課程討論區形成團體凝聚，因為使用該詞彙時，反而可能正在進行課程社群次團體切割。

（四）動機交流對話

MOOCs 學習者皆是自願選課，不似傳統課程的學生是為了取得學分修課，因此每位學習者的修課動機皆不相同，也會因為不同動機展現不同學習模式。

從四門中文 MOOCs 討論區中，可以觀察到 MOOCs 學習者在自我揭露時會主動分享或詢問彼此的修課動機（見 SP-1311270914-W1-GD-01、SA-1409122116-W1）。然而這類對話往往僅停留在資訊交流階段，學習者並未因為動機相同而形成更密切的互動關係。

「大家好，我来自西安。我是一名红楼梦爱好者，所有和红楼梦有关的事物我都非常关注。对于我而言，我对红楼梦最初的认识源于小时候看过的 87 版同名电视剧，那时候记忆最深的是黛玉葬花以及她焚稿断痴情的片段。到了初中才渐渐开始看这本书，也尝试去看很多专家学者对红楼梦的经典解读，比如刘心武，蒋勋，马瑞芳等等，这些学者的深层次解读，使我对红楼梦人物有了更深的见解。不再是一种肤浅的基于个人好恶上面的认识。但同时我也产生一种困惑，究竟应该怎样读红楼梦，究竟哪一种解读更接近真理，接近作者原意？或者说更加接近这本书原来的风貌？」（SP-1311270914-W1-GD-01）【SP-1311270914-W1-GD 你来自哪里，为什么喜欢红楼梦？】

「看大家都很喜歡學習本課程，不知道大家學習這門課希望幫助自己達成什麼目標呢？」（SA-1409122116-W1-01）→「重新梳理一下职场经验，重新规划职业方向，让职业生涯更加轻松和易于达成目标」（SA-1409122116-W1-02）【SA-1409122116-W1 學習《職場素養》的目標】

二、彈性進出之學習者對討論區互動的影響

MOOCs 學習者可以在自己方便的時間地點用習慣的載具修課，因此並非所

有學習者開始與結束課程的時間都相同，有些人在課程進行到一半時才進入課程、有些人則提早離開課程，而且有些人會同時在討論區內互動、有些人則相隔許久才回應訊息。由研究結果可以觀察到，目前 MOOCs 討論區無法讓有相同問題或想法卻於不同時間點進入課程的人有效聚在一起互動，不過這些彈性進出的學習者在討論區中很少出現，不會明顯影響臨場感的展現。

(一) 延後進入課程的學習者

在四門課程中，都可以發現有 MOOCs 學習者中途才進入課程，並於討論區主動揭露自己的狀況以請求他人協助。以下列出四門課程中延後進入課程的學習者發起的討論串標題，粗體標示的數字即討論串發起日期：

表 4-28、延後進入課程的學習者發起討論串一覽表

職場素養 (第一周影片 上線日 9/10)	SA-1409211434-AD 各位好，我想請問一下，加入課程的時間晚了，現在還來得及嗎？（差 11 天） SA-1409292341-AD 终于把作业提交了 SA-1409301449-W1 初入职场，初入 MOCC SA-1409301701-W1 结合个人经历谈谈“功不唐捐” SA-1411062231-ES 沟通小感（差 57 天）
紅樓夢 (第一周影片 上線日 11/27)	SP-1312081952-W1-GD 第一周作业提交了，感觉好有成就感 (差 11 天) SP-1401081729-W1-GD 耳目一新 SP-1401101907-W1-BR 看来这次是没有机会上课了 SP-1403101206-W4-GD 關於“林黛玉是上上下下公認的寶二奶奶”的一處疑問（差 103 天）
工程圖學 (第一周影片 上線日 1/12)	HA-1401181102-LD 18 号开始上课的事（差 3 天） HA-1401281629-GD 晚了两个星期开始上的课 HA-1402021816-GD 新人请教!!! HA-1402100925-GD 何时开始新的课程？ HA-1403051124-GD 學長們我來晚了。 HA-1403101711-GD 想在課程結束後才開始，有沒有願意人和我交流和幫我評量作業 HA-1403121248-GD 表示歉意 HA-1403141937-GD 我跟不上进度了



HA-1404220132-GD 请问这门课还会再开吗？

HA-1405032337-GD 老师，我迟到了

HA-1405312354-MD 第一讲准备起飞 第三节视屏读图能力
解疑（差 139 天）

基礎光學 HP-1402171648-GD 我第一次参加 coursera 的学习，我今天才
(第一周影片 加入基础光学 I 这门课。有个疑惑。(差 33 天)
上線日 1/15)

由表 4-28 整理可看出，主動表態自己延後進入課程的學習者最短距離開課日只差三天，最長則距離開課日差 139 天。延後進入課程的學習者最在乎的是能不能完成課程、獲得證書，因此他們的發言時常伴隨負面情緒，展現人際溝通類別的社會臨場感（見 HA-1401150844-AD-03）。

「我来迟了，我 2 月 24 日才上课，第一周的作业我都看不到了。太可惜了！」(HA-1401150844-AD-03)【HA-1401150844-AD 晚了几天开始，是否会有另一个阶段的课程安排提供我学习】*此話題始於 1/15，此訊息出現於 2/27

延後進入課程的學習者除了直接開啟新討論串請求同儕協助，也會瀏覽討論區尋找之前對於自己現存問題的討論。若延後進入者不滿意之前討論串的解答，繼續於該討論串內詢問相關問題，就會使原本已被埋沒的討論串再次被他人注意到，使討論串因而延長討論期間（見 HA-1401141916-TI）。然而，延後進入者也可能在觀看他人的討論過程中引發不同於原討論的新問題，導致討論串轉變討論方向。

「晚了很久怎么办 错过第一次交作业的时间了」(HA-1401141916-TI-11)*此話題始於 1/14，此訊息出現於 1/28 →「我也是刚刚才加入，怎么办啊，而且这个网站我翻牆之后才能进入学习的，你们也是这样吗？」(HA-1401141916-TI-15)*於 11/9 此訊息出現於 2/7【HA-1401141916-TI 晚了几天开始，是否会有另一个阶段的课程安排提供我学习】

延後進入課程的學習者對於探究社群而言，由於提出的新問題以課務為主，若這些問題都有同儕或教學團隊答覆，將有機會會增加更多教學臨場感。然而，這些問題往往都是其他人已經問過的，他人未必有再次答覆的意願。

(二) 提早離開課程的學習者



四門中文 MOOCs 的討論區中，除了職場素養這門課，其他門課都可以看到幾位學習者發文告知眾人自己無法完成課程。不過，並非所有提早離開課程的學習者都會在討論區發言，未留言直接離開課程的學習者應該更多。

多數提早離開課程者是因為時間不夠及負擔太大導致無法繼續（見 HA-1402282302-GD-01），畢竟 MOOCs 學習者並非全職線上學習者，於生活中另有其他主要角色須扮演。

「虽然初三了，没什么时间学习，经常刚开始听课就马上要交作业了，每周只能上两三个小时，可能奇谋的专题也不能按时交了，不过我会好好补课好好做的，我很早就想好了，要画我们的教学楼，作为我离开这个学校的纪念，我会继续努力的，很谢谢康老师和助教们，很多的都是真的在生活中会用上的！视频也很有爱很棒！谢谢！」
〔HA-1402282302-GD-01〕〔HA-1402282302-GD 亂七八糟的对课程和老师助教的话〕

這些說明退出課程原因的訊息往往會引起同儕跟著分享自己的經驗，並且給予安撫、鼓勵，希望他們可以繼續修課（見 SP-1312061114-W1-AD-31），有時候教學團隊也會鼓勵這些學習者（見 SP-1312202118-W2-BR）。如此一來，將有利於開放溝通類別的社會臨場感增加。

「想说，作业是花时间多，但是很值得。因为本来就是要探究经典的，总要读进去、写出来。我是工科生，也上班，有职业考试，但是我目前只上这一门课。当然每个人的目的有所不同。我是想说作业的时间必须花，也值得花。」
〔SP-1312061114-W1-AD〕〔SP-1312061114-W1-AD 老师讲的非常好，就是作业太难了〕

「悲剧啊，今晚好不容易写完作业，发现已经晚了。。。看来只好退出了」
〔SP-1312202118-W2-BR-01〕→「同學你好：仍然歡迎你繼續聽課喔！助教 L 上」
〔SP-1312202118-W2-BR-02〕〔SP-1312202118-W2-BR 我的作业提交晚了〕

另外，這四門 MOOCs 的學習者在說明自己無法完成課程時，時常展現出兩個特色：「說明個人背景細節以及曾為此課付出的努力」、「表達對老師的謝意與歉意」（見 HP-1402260810-CT-01）。學習者希望能呈現出自己對於課程已經盡力



的態度，以及因為無法達成課程任務而懷抱對老師的歉意。由此可見，提早離開課程的訊息在四門課程中會增加自我揭露的機會，展現出更多人際溝通類別的社會臨場感。

「感謝各位老師一直以來的精心安排的課程資料和測試，不過由於後續課程較深，加上工作的壓力，學生已無力在規定時間內完成學業並遞交作業，不過我一定會在後續的時間裡學習完本課程，不知在提交作業關閉後，是否還能再看到作業相關內容，以便檢驗自己的學習效果？再次感謝老師們的精彩課程！學生 K 敬上 2014/2/26」
（HP-1402260810-CT-01）【HP-1402260810-CT 請教老師關於課程落後的一點疑問】

（三）不回應後續對話的學習者

除了明確表示自己要退出課程的學習者，MOOCs 討論區中也有許多討論串發起人提出問題後便不再出現於該討論串，讓人無法確定發文者是否滿意眾人提供的答案或甚至已經離開課程。職場素養、紅樓夢、工程圖學、基礎光學四門課程的討論區中，討論串發起人有回應的比例依序為 23.8%、29.5%、34%、27.4%，代表有將近七成的學習者在討論區發文後便不再回應。

這種現象不利於開放溝通類別的社會臨場感之展現，回應者可能因為缺乏回饋而認為此處討論氛圍不佳，降低之後回應的意願。而且在討論串發起人未回應的情況下，很容易因為缺乏後續進一步的發問及討論，只停留在探索階段的認知臨場感。

不過，也有討論串發起人積極展現教學臨場感的促進對話功能，卻未獲得他人回應的情形。像是討論串發起人以訊息 SA-1411012326-AD-02 鼓勵討論區參與者回應，並以訊息 SA-1411012326-AD-04 對回覆他的人表達感謝，接連展現促進對話類別的教學臨場感，討論串卻並未因此持續下去。

「由於第二次作業沒開放評語 這題剛好拿到了滿分 不過還是很想得到一些評語 希望同學們可以給我一些正面且醍醐灌頂的點評 感謝！（後接作業內容）」（SA-1411012326-AD-01）→「也希望大家一起討論分享這題啊」（SA-1411012326-AD-02）

*發起人的訊息→「你是我看到最好的作業了~給個贊。(後略)」(SA-1411012326-AD-03)→「謝謝你的回饋」(SA-1411012326-AD-04)【SA-1411012326-AD--第二次作業『君子慎獨』分享】

另外，雖然討論串發起人未持續互動，但是討論串內其他參與者會幫忙回應後續答覆者，就能彌補討論串發起人先行離去的問題。這些會回應後續答覆者的參與者通常是討論區中較活躍的人，呼應 Huang 等人（2014）的研究結果：「熱衷發文者會減少孤兒討論串的數量」。

（四）同步即時對話的學習者

在 MOOCs 討論區中，由於學習者各自在自己方便的時間上網學習，因此在討論區同時存在同步與非同步的對話。同步即時對話雖然在 MOOCs 討論區中出現的次數不高，卻能帶給探究社群正面影響。

首先，同步即時對話有利於形成團體凝聚類別的社會臨場感。舉例來說，以下兩位分別給予代號 C 與 J 的兩位同學，同時在兩個討論串中進行同步對話。SA-1409190944-W2 討論串的訊息始於 9 月 19 日早上 10 點 14 分、結束於 10 點 36 分，SA-1409191000-W2 討論串始於 9 月 19 日早上 10 點 19 分、結束於 10 點 58 分，可以發現兩則討論串後段開始稱兄道弟，甚至邀請對方來自己家鄉玩。

「面試題有三小題，你的回答若能分為三個答題區塊，清楚區分，會有加分效果。一大長串的文字，通常不易閱讀。」(SA-1409190944-W2-03) *C 同學發文→「我想你誤會老師的意思了，這道題目不是說有三個小問，下面的三段是老師特意標示出來，告訴我們面試官們為什麼要考你這個題目。望細究。」(SA-1409190944-W2-04) *J 同學發文→「喔！你可能是對的。這就是溝通的問題，同樣的題目，每一個學生的認知很可能不同。」(SA-1409190944-W2-05) *C 同學發文→「A 兄所言也頗有道理。不知能否分享一下你的答案。聊表敬意。」(SA-1409190944-W2-06) *J 同學發文→「B 同學，您太客氣了。你的答案已經不錯了，不需要我的補充，事實上我也還未開始寫作業。我只是就我看法，建議你把段落做適當安排，以求盡善盡美。這在討論區無妨，但在正式作業的評分，會有影響。共勉之」(SA-1409190944-W2-07) *C 同學發文【SA-1409190944-W2 第二讲中的面试题——望大家一起進來分享你的成果】

「回答的中規中矩，現場的情況都有說到，可拿中等分數。若能加一些個人感覺、延伸意義、把意境表達出來，就更上一層樓了。」(SA-1409191000-W2-06) *C 同學發文→「嗯嗯，確實少了這點。現補充如下：(後略)」(SA-1409191000-W2-07) *J 同學發文→「把這段意境感覺，與剛才的景向描述加在一起，我覺得不錯，有加分作用。但注意要適當分段，以免冗長，影響閱讀。Good job!」(SA-1409191000-W2-08) *C 同學發文→「C 兄，如果這是在大學課堂，我如許應該請你喝一杯我們潮汕人自家釀的青梅酒。呵呵！我想這也許正是網絡課堂的一個不足之處吧。」(SA-1409191000-W2-09) *J 同學發文→「J 同學，您又客氣了！雖然是在網路，但能結交志同道合、趣味相投的朋友，真是人生一大快事。感謝你的好意！我心領了！有空多聊聊，互相切磋，這才是 COURSERA 開課的目的。」(SA-1409191000-W2-10) *C 同學發文→「禮多人不怪。C 兄如果有來大陸廣州，可以在 facebook 上 call 我」(SA-1409191000-W2-11) *J 同學發文【SA-1409191000-W2 第二講中的面試題二——大家過來練習描述這幅圖畫】

除了加強社會臨場感，同步即時互動對於認知臨場感的發展也有好處。舉例來說，討論串 HP-1402142056-AD-W4 於 2 月 18 日至 20 日三天內皆有進行過半小時內的同步即時互動，主要由代碼為 Z、W、L 三位同學領銜。此段時期累積了 22 個訊息，在密集討論的過程中，他們使用具團體凝聚作用的字詞，並就對方所言內容持續進一步對話，協助彼此解決各自認知上的問題，最終在討論區社群力量下，抵達決議階段的認知臨場感。這樣的互動符合探究社群理論認定社會臨場感與認知臨場感相輔相成的假設。

「如果两个系统焦距相等，但是 B 不同，就相当于接收光的光屏位置不同（可以类比近视远视），就可能造成成像不清楚。」(HP-1402142056-AD-W4-20) *W 同學於 2/19 00:13 發文→「回 W：你說的對，如果焦距相同而 B 不同，像距也不相同了，所以不能直接使屈光力等於 66D。（中略）我知道我忽略什麼了」(HP-1402142056-AD-W4-22) *L 同學於 2/19 00:23 發文→「这道题我已经错两次没有机会了。。。现在我已经把全部功力传授给你了！！！加油啊！！！」(HP-1402142056-AD-W4-23) *W 同學於 2/19 00:27 發文→「這個計算涉及到視網膜距離到底取 0.02 還是更精確的問題，我在第 4 題取分數被判錯。現在還剩一次機會，我先看看助教對這個問題有什麼說法沒有。我覺得我們在原理上已經清楚了，爭取計算成功。」(HP-1402142056-AD-W4-24) *L 同學於 2/19 00:59 發文→「回 L：矩阵次序反了直接影响结果，矩阵乘法不满足交换率。看我前面的列出的解题思路，我第一次解时就用了错的次序，结果是 -17D，来这里看讨论，发现次序错了，低级错误啊！改变次序，结果差不多啊，还没提交。」(HP-1402142056-AD-W4-25) *Z 同學於 2/19 20:39 發文→「回 Z：我不懂線性代數，

用軟體算發現次序如何 C 都相等啊。這裏說“上述三種乘積都符合結合律：(中略) 第 6 題思路是這樣的：(中略)。終於對了。好高興」(HP-1402142056-AD-W4-26) *L 同學於 2/19 20:58 發文 → 「回 L：看來你的答案對了，但是怎麼覺得你對第六題的解釋很混亂啊。」(HP-1402142056-AD-W4-27) *Z 同學於 2/19 23:18 發文 → 「回 Z：新思路和我最先用矩陣跟蹤光線的辦法完全不同了。一共 3 步，關鍵在第一步。你覺得是第一步不清楚，還是說 3 個步驟順序奇怪呢？」(HP-1402142056-AD-W4-28) *L 同學於 2/19 23:49 於 2/19 23:49 發文 → 「非常棒！先贊一個」(HP-1402142056-AD-W4-31) *Z 同學於 2/20 00:54 發文 【HP-1402142056-AD-W4 作業四 問題 6】

另外，同步即時互動也會影響學習者對於課程的整體感受及修課態度。討論串 HA-1401142353-BR 中，助教回應時間距學習者發言時間約兩小時，其實並非同步即時回應，卻讓學習者感到回應迅速而對教學團隊產生好感，提升完成課程的動機。此段對話亦反應學習者對於教學團隊回應的不同態度，展現華人學習者的尊師重道特性。

「在每節課程名後加上視頻時間可以方便課程時間安排，謝謝。」(HA-1401142353-BR-01) *1/14 學習者於 23:53 發文 → 「沒問題，我會儘快標上！」(HA-1401142353-BR-02) *1/15 助教於 01:48 發文 → 「非常感謝，而且回復這麼快，一定認真學完這門課：」(HA-1401142353-BR-02) *1/15 學習者於 13:41 發文 【HA-1401142353-BR 康老師能否在授課影片每節名稱後加上時間？】

三、學習者因應人數眾多展現的對話策略

大規模的 MOOCs 學習者數量使討論區內師生間與同儕間的溝通都更為不易，Siemen、Gašević 與 Dawson (2015) 便認為人數眾多會使教學臨場感難以發揮。MOOCs 人數眾多帶來的問題，除了可以透過同儕互評機制解決（將於第三節詳加討論），從四門課討論區的訊息紀錄也可以觀察到，MOOCs 學習者自行發展出兩種能讓訊息被他人看到的策略：「頂文」與「歪樓」。

(一) 頂文策略

由於 Coursera 討論區首頁出現的都是最新發布或更新的討論串，發文者在

發布訊息後，為了要避免自己的訊息被埋沒在大量訊息中，就會再次於該討論串發布一個不具實質意義的訊息，讓該討論串連同自己的訊息能回到討論區首頁被更多人看到，這樣的行為即稱為「頂文」（見 SA-1411082043-ES-02、SA-1409171437-W1-02）。除了發文者自行頂文，其他人如果認同發文者的訊息與問題，或是想幫助發文者的問題能被解決，也可以採取相同的頂文策略（見 SA-1410151355-AD-18）。

「求不同的观点~~~」(SA-1411082043-ES-02)【SA-1411082043-ES 从众 or 不从众？】*半小时沒回應，發文者自行頂文。

「发出来没人理好伤心」(SA-1409171437-W1-02)【SA-1409171437-W1 关于第一讲的面试题和思考题】*三天沒回應，發文者自行頂文。

「才看到，来晚了（中略）还是过来顶个帖子。第三次的评分还没开始，希望老师和助教能看到我们的心声，把第三次的评分部分加上 comment 栏。（中略）真心希望第三次作业评分重新开放追加评论功能！」(SA-1410151355-AD-18)【SA-1410151355-AD】*10/15 發起的討論串，此訊息出現於 10/27。

MOOCs 學習者並非無意識的使用此策略，他們會主動發起頂文活動（見 SP-1401130748-W6-AD-08），以及感謝他人協助頂文（見 HA-1402201947-AD），正是因為知道「頂文」對於提升訊息曝光度的好處。

「请问是不是系统出故障了。今天早上发现不能交作业了。请管理员帮我们解决一下吧。这次的作业占的权重应该还蛮多的，如果不交怕不能及格呢。请有同样问题的同学一起来留言吧。多谢多谢！」(SP-1401130748-W6-AD-08)【SP-1401130748-W6-AD 第六周作業週一晚截止？】

「頂～～」(HA-1402201947-AD-20) → 「多谢人工置顶 XD」(HA-1402201947-AD-21)【HA-1402201947-AD 第五周作业：有没有武汉的同学，我打算对红楼（武汉辛亥革命武昌起义军政府旧址）进行测绘，想多找几个同学一起（初步拟定 3 月 2 日去，想加入的童鞋抓紧了）】

MOOCs 學習者若是以「+1、同意、同問」這類訊息作為頂文，可以計入社會臨場感開放類別的表達同意指標，代表頂文策略有利於營造良好的開放討論氛

圍。然而許多頂文訊息內只有「頂」一個字，即使確實能對同儕發揮支持作用、有利於團體凝聚類別的社會臨場感，就目前的編碼表仍無法計入。

(二) 歪樓策略



MOOCs 學習者採取的第二個策略是「歪樓」，意即在回文者在回覆討論串時轉換主題，不再繼續討論發文者最初提出的問題。歪樓策略常常會在教學團隊或學習表現較佳者於討論串出現時使用，回文者為了把握機會與這些專家角色互動，就會不顧討論串原本討論的主題為何，直接在同一討論串內詢問自己想問的其他問題。尤其 Coursera 的討論區在討論串有新訊息時，會通知該討論串的所有參與者，缺乏彼此私下聯繫管道的學習者，便會利用這項功能聯繫特定對象。

MOOCs 學習者在與教學團隊的討論串中歪樓，主要是為了確認作業題目或課程設計（見 SP-1312110017-W1-BR-14）及提出課程建議（見 HP-1401292308-AD-05）。

「搭车问下助教，是不是 超越才子佳人 上下两个单元看完才去完成第六周的作业？」（SP-1312110017-W1-BR-14）【SP-1312110017-W1-BR 助教老师请进】*討論串於 12/11 發布，此訊息於 12/29 發布

「你好 每周的第二份作业(即作业 1-2 2-2)在课程作业一栏不显示 这样很麻烦而且容易被忽略 能不能改进一下」（HP-1401292308-AD-05）【HP-1401292308-AD 请问互评作业在哪里】

至於在與同儕的討論串中歪樓，通常是因為 MOOCs 學習者在該討論串中發現有同學具有技術面或知識面的專長（見 HP-1402142056-AD-W4-42、HP-1402142056-AD-W4-39），想向他們請教。

「请问 :作业第 4 周 1 题 如果外眼角膜 7.7mm,而内眼角膜 6.8mm,为何厚度是 0.5mm , (中略)题目上亦不清楚 抑或是我对中文或对题目的理解出问题了 ? 多谢大家帮忙 。」（HP-1402142056-AD-W4-42）【HP-1402142056-AD-W4 作业四 问题 6】

「請問要怎麼 tag 其他同學呢?被 tag 的人會有特別的通知嗎?」（HP-1402142056-AD-



有些討論串由於標題不夠聚焦，也會增加歪樓的機會。如討論串「HA-1401141137-AD 關於第一週的作業」這樣的題目，就會在討論串中同時出現關於作業要求確認的課務行政問題、作業繳交系統操作的技術問題以及作業認知過程的問題。

如同 MOOCs 學習者知道「頂文」策略的好處，學習者同樣表達出自己知道有「歪樓」的舉動，而且會假設這種行為並不好，會讓討論快速回到正題（見 SA-1410122118-AD-06）。不過，這種對於歪樓感到愧歉的情緒只在同儕對話中出現過，MOOCs 學習者面對教學團隊可能有另一套標準。

「很感谢在第一次作业给我留言的人，他(她)们给了我一些建议和很深的感触。(中略)还有第二次作业第一题我只是踩点，没写的很好。感觉这还算”扣题“，说的比较轻松，所以在这里留言。如果歪楼，不要怪我啊 O(∩_∩)O 哈哈~」(SA-1410122118-AD-06)【SA-1410122118-AD 評語給我的力量】

雖然歪樓策略有利於 MOOCs 學習者能找到專家進行互動，然而這些歪樓後的問答並不會由討論串的標題反應出來，容易導致與歪樓者有相同問題的人無從得知教學團隊的答覆。甚至因為只有該討論串參與者才能看到歪樓後的訊息，導致與其他學習者對於課務要求產生不同認知（見 HA-1403110937-AD）。

「助教，请问 101 大楼范例图的那些小格必须画吗？」(HA-1402182051-AD-03)【HA-1402182051-AD 在看過幾份第三周作業后，我實在受不了了。。。前來論壇吼兩聲】*由於並非所有人皆看到此答覆，引發後續批改問題

「我第五周的作業被扣了好多分，主要原因是“不要用尺画图”，我想評分標準裏面沒有這個理由吧，再說了我也是看了論壇上助教說可以用尺才用尺子的（中略）請問助教能否根據情況為我調分？」（HA-1403110937-AD-01）→ 「可能是那些评分的人没有看课程论坛助教的回复，再加上老师没有明确说可不可以使用尺规，就导致了这样的结果。我觉得这点确实挺悲剧的。不过我评分的那些都是用不用尺规作图都给分了，没扣分。希望楼主同学的作业能尽量多被逛课后论坛的人评分。」（HA-1403110937-AD-03)【HA-1403110937-AD 第五周作業評判不合理，請問助教能否根據實際情況為我調分？】



四、MOOCs 學習者特性的學科差異

上述 MOOCs 學習者特性所引發的特殊對話或是對話策略，會因為課程的學科特性，在四門 MOOCs 討論區引發不同表現。以下分成「基礎學科與應用學科」及「硬學科與軟學科」兩個對照組進行說明。

(一) 基礎學科與應用學科

基礎學科與應用學科的學科特性對於背景多元學習者引發的特殊對話影響最大，「世代交流對話」與「專業交流對話」皆受到影響。同樣受到影響的還有彈性進出的 MOOCs 學習者之行為。

首先，世代交流對話在職場素養的討論區中最常出現，基礎光學次之，紅樓夢及工程圖學則非常少出現，這樣的出現頻率可以以應用學科及基礎學科的特性進行解釋。

應用學科的特性為重視實務經驗。職場素養的知識探究的學習者在認知探究過程中會分享大量的個人經驗及體悟，而且年齡越長有越多職場經驗可以分享，因此學習者會揭露自己的年齡或工作資歷，讓他人得以判斷這些經驗是否可信或應隨著情境做出何種調整（見 SA-1409102210-ES-21）。在此情況下，職場素養課程的討論區便會出現許多世代交流對話。至於同樣代表應用學科及重視實務經驗的工程圖學，由於軟體操作經驗不會因為年齡較長而具有優勢，因此認知探究過程中不會出現與年齡相關的自我揭露。

「去年毕业，已经工作1年。作为工作1年的职场人，给新入职的小师弟小师妹们分享一个蘑菇效应。(中略)很多刚入职场的新人会觉得自己做的和自己的能力不匹配，甚至总是感觉自己无法融入到这个团队中，这是非常普遍的现象。我们公司很多试用期都没过就辞职的。我们要做的是，调整好自己的心态，认真做好每一件事，真诚的和别人沟通，向长者请教，只有把自己放在一个学习者的角度才能成长。」(SA-



基礎學科重視理論層面的知識，學習者的先備知識十分重要，乃能否理解該門課程理論性知識的關鍵。基礎光學的學習者揭露年齡的目的往往是為了讓他人判斷自己的知識程度，以便他人根據其程度協助他與大學階段的理論性知識接軌（見 HP-1402091729-LD-W3-01）。同樣為基礎學科的紅樓夢，理論性知識來自文獻掌握度，年齡及求學階段並不會影響學習者對於文本的熟悉程度，因此也就不會有太多學習者揭露年齡並進行世代交流對話。

「高二，矩阵没学，不知道怎么入手，网上也没查到」(HP-1402091729-LD-W3-01) → 「可以提前學習線性代數的知識，矩阵乘法還是很容易理解的。Coursera 上也開過 Coding the Matrix 的課」(HP-1402091729-LD-W3-02) → 「矩阵的运算，你可以裝一個 matlab 軟件，利用 matlab 計算矩阵就和一般运算一样。掌握以下几个原則，就可以很容易计算（後略）」(HP-1402091729-LD-W3-05)【HP-1402091729-LD-W3 矩阵求解】

其次，職場素養與工程圖學對於實務經驗的重視會引發較多「專業交流對話」。學習者會揭露自己的專業背景，基於自身專業發表意見或問題（見 SA-1410100504-W5-07）。而且，職場素養的學習者明顯對人力資源專業者感興趣，不同專業背景的學習者都積極與人力資源專業者對話（見 SA-1410060234-ES），工程圖學則是具有不同軟體操作經驗的學習者會展開軟體比較的同專業熟稔對話（見 HA-1401242118-GD）。

「我认为全才和专才是统一的，从我们教师的角度来说，是要求面广专精。广博的知识面可以令你在课堂举出更多新奇的例子，精深的专业知识可以让你应对解答学生所提出的各种关于学科稀奇古怪的问题。」(SA-1410100504-W5-07)【SA-1410100504-W5 專才還是全才】

「我是品质人员，对品质问题，我有自己的判定方法，但对 HR 对人的评价是如何进行的不了解，能向 HR 的老师请教一下吗？」(SA-1410060234-ES-14) → 「我是一名档案学专业大四学生，目前正在找工作。想向您请教如何书写简历能够给自己加分，HR 更喜欢什么类型的简历？」(SA-1410060234-ES-23)【SA-1410060234-ES 我做 HR 的，大家都是从事什么的？】

「QCAD 看起來像是精簡版的 Adobe Photoshop。大學的時候還學過 3d max，現在來看 QCAD 覺得軟件不是太難。大家感興趣地話可以學完這門課再去拿下其他軟件。」

(HA-1401242118-GD-01) → 「我也偶爾用 AI 作圖，但是第一次接觸 CAD，發覺指令輸入实在是精确、好用。據我所知 AI 里面應該是沒有這個功能的，只能用 snap to grid/pixel/ smart guide 之類的來制作。比如，要畫正六邊拼接，個人認為指令輸入的方式比 AI 要快且準，這應該是 CAD 的長處吧！」(HA-1401242118-GD-03)【 HA-1401242118-GD-學過類似軟件再去用 QCAD 感覺好簡單】

紅樓夢則出現一個特殊的專業知識門檻—古文的理解度及應用能力。紅樓夢的討論區中可以看到許多文言文式的發言(見 SP-1311272300-W1-GD)甚至是古詩(見 SP-1312060129-W2-GD)，雖然會引起一些人跟著以文言文式的發言回應，但並不會帶來同專業內的熟稔對話。反而會讓一些人因此懷疑自己完成課程的能力不足(見 SP-1311292211-W1-BR-13)。

「興趣為先，是之非之，又那管前人言？一家之言，興之與之，謬之笑之。」(SP-1311272300-W1-GD-02) → 「例子舉得真好。魚游水中，人在岸上，魚樂人亦樂。」(SP-1311272300-W1-GD-03)【 SP-1311272300-W1-GD 如何來讀《紅樓夢》？】

「<<紅樓夢>>無材可去補蒼天，枉入紅塵若許年。此系身前身後事，倩誰記去作奇傳？俺貧：頑石何必念蒼天，一入紅塵即萬年。頑石何必念蒼天，一入紅塵即萬年。枉論身前身後事，只將心願共云閒。」(SP-1312060129-W2-GD-01)【 SP-1312060129-W2-GD 紅詩讀感】

「我與樓上‘TOO’看法相同。第一次看紅樓夢，才開始努力的讀，參加了一兩回‘討論區’得知同學們古文頗佳，因為發覺文友很多都是用‘之乎也者’半文言文交流，也是擔心自己程度不夠會追趕吃力啊？適合上這門課嗎？請高知！」(SP-1311292211-W1-BR-13)【 SP-1311292211-W1-BR 原先沒有完整讀過《紅樓夢》，也无法保證課程學習的几周里能讀完，是否很不适合選修這門課？】

最後，工程圖學比起其他三門課程，有更多延後進入課程的 MOOCs 學習者會主動在討論區發言求助。這是因為工程圖學是應用學科的入門課程，所有學習者皆是從零開始學習如何使用軟體，比較晚進入課程的學習者認為自己仍有希望完成課程，因此較多人會主動詢問如何取得證書。同樣是應用學科的職場素養，則因為作業只有三次且題目貼近生活，比起工程圖學更容易達成證書取得門檻，

延後進入課程的學習者無需詢問便能判斷自己能取得證書。



基礎學科則因為先備知識及作業的要求都較高，延後進入紅樓夢與基礎光學課程的 MOOCs 學習者往往選擇旁聽或是等待下次開課，因此比較少延後進入課程者詢問證書取得事宜。而且，提早離開這兩門課程的學習者常常表示自己基礎不夠、無法完成作業要求，而決定旁聽或退出課程（見 SP-1312061114-W1-AD-02、HP-1402271409-GD-01）。

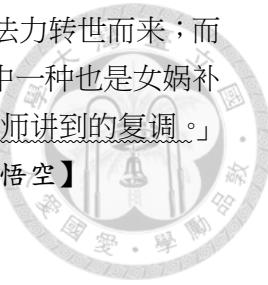
「欧老师的课旁征博引，深入浅出，赞一个！看完作业我惊呆了。每周得写上千字评论，还得对原著了如指掌。实在没有这么多时间，只能放弃作业了。不过我会继续听课。有时间读一遍红楼梦」(SP-1312061114-W1-AD-01) → 「老师说得很好，我很喜欢在视频学习的过程中会出一两个问题做这样的形式。作业确实有点耗时啊，我表示理科生写着写着就写懵了。。。不过好纠结啊，学校快要结课了，现在要开始准备期末考试，不知道怎么兼顾这边的课程啊唉 我不想落下这个课啊 QAQ」(SP-1312061114-W1-AD-02)【SP-1312061114-W1-AD 老师讲的非常好，就是作业太难了】

「我是藝術生，一直學的是美術。現在是某個大學動畫系的學生。因為我之前是學藝術設計的，所以我選擇這門課完全是出于了解為起點的，希望以後在設計工作中能更好的解決光與設計的關係。後來發現居然有數學運算。說來慚愧，我的數學一直是很差的，因為大陸藝術生大學是沒有數學課的。所以一開始的課程的一些簡單的數學運算都還能看懂，後來到矩陣那些我就都蒙了，道理我能聽懂，可惜那些公式什麼的我聽得一知半解的，視頻看了幾遍，ppt 也翻了好多次。到後來的作業我一直都很糾結，在很多網路社區問，一個人問我，你這樣對得起朱老師么。我想是啊。於是決定不會做我就不做了，不想糾結這個問題，我學到了我需要的東西就可以咯，其他不折手段就有點形式主義的意思了。剛看到課程結束了，有點的小感慨，朱老師講得非常好的，也很風趣，不過關於課程作業，真的感到十分的抱歉。」(HP-1402271409-GD-01)【HP-1402271409-GD 在作業的方面，愧對朱老師。說聲抱歉】

另外，由於紅樓夢這門課程緊扣文本，因此會出現一種特殊的彈性進出狀況，即 MOOCs 學習者根據自己的閱讀進度進行討論（見 SP-1312101634-W1-GD-01），這些文本的討論與課程的開始與結束日無關，學習者會更加跳脫教學團隊安排的進度使用討論區互動，亦使課程增加課外延伸討論的認知探究對話。

「我在开头一读到贾宝玉是一块玉石变的时候，一下子就想到了孙悟空。宝玉是女娲

娘娘补天剩余石头经受日月精华，最终受红尘吸引，被两位大仙用法力转世而来；而悟空是从石头中蹦出来的灵猴，那块石头来历也有好几种说法，其中一种也是女娲补天神石。（中略）。慢慢读，看看我想的对不对。这不知道算不算老师讲到的复调。」
(SP-1312101634-W1-GD-01)【SP-1312101634-W1-GD 贾宝玉和孙悟空】



(二) 硬學科與軟學科

硬學科與軟學科的學科特性同樣會對背景多元學習者引發的特殊對話產生影響，然而只有專業交流對話受到影響。另外，MOOCs 學習者因應人數眾多所發展出的歪樓策略也會因硬學科與軟學科的特性而有不同施展方式。

首先，由於硬學科與軟學科的知識特性相差甚遠，前者有標準答案、後者無標準答案，導致本科為硬學科的學習者在選修軟學科的課程時產生極大的不適應感，因而出現一種特殊的專業交流對話：「解釋專業差異的對話」。

理工科背景的 MOOCs 學習者在修職場素養與紅樓夢的課程時，會向其他理工科背景的同學尋求同感，共同討論自己無法適應軟學科課程的原因。在面對代表應用學科的職場素養時，理工科背景的學習者認為理工科的教學內容不夠實用、職場生活缺乏人際互動經驗（見 SA-1409181959-W1-01），而自認在課程中屬於特別需要學習的新人。面對代表基礎學科的紅樓夢時，理工科背景的學習者則對於硬學科與軟學科的研究方法進行比較（見 SP-1401032215-W6-GD）。

「浏览了很多同学的帖子，发现很多朋友都和我一样是从事所谓“技术”工种的，也就是偏向理工，还有相当多的一部分 IT 从业者。我们这些人可能会更加渴望学习怎样以一种“职业的”姿态去与人交流，因为很多像我一样的同学日常的工作都缺少与人沟通的机会（特别是那种与技术无关的沟通）。每天面对机器和数字的我们逐渐地丧失了与人交流的能力，因而我们需要学习这样的技能。可是问题是，即使我们在课程里学习了各种各样的技术和技巧，难道就真的可以运用自如了吗？恐怕不见得。」(SA-1409181959-W1-01)【SA-1409181959-W1 所谓技术人员的素养】

「楼上你好！我也是工科出身，观点上有些和你的不同 :) 你说的工科、史学、哲学的方法都比红学强大，这点是不假的，但有一个问题，这些科学方法研究的对象和红学研究的对象是不是一类的？从小我们大概都被灌输了太多唯物史观的东西，觉得看问题要客观、要一分为二，最好能百家争鸣。但是，历史的真相因为年代久远模糊不

清，哲学家们走了很多年的路才发现基于数学的研究方法是个不错的尝试，而工科生处理的问题，本来就有相对的绝对性（电压就某个区间，超过了这个值设备就烧掉了；某个问题，只有几组解是最优解，用别的都有问题引入；让你先做什么再做什么，顺序错了操作结果完全不一样），这些和小说、诗词这种基于主观意识和情感而生出的产物是有区别的。（中略）。既然两者差距这么大，本来就可以用不同的方法研究（史、哲或是工科的方法也可以用于这本书，红学本身的方法也可以用于这本书），是不是针对不同的特点去选更有优势的方法比较好呢？我承认（或者说是工科生的虚荣心在作祟），工科配合哲学的方法很多场景下是适用的，对一本小说，确实能得到一个大标准，分清什么是对，什么是错。但是，科学的方法面对一部基于主观情感和思想的小说得出来的东西，能不能算作标准的结论？我觉得未必。（后略）」（SP-1401032215-W6-GD-31）【SP-1401032215-W6-GD 我不认同老师的观点】

雖然這樣的對話不多，然而可以發現這些 MOOCs 學習者的對話內容都符合學者提出的學科差異特性，代表學習者自己能發現學科差異對於學習的影響，而且會因此引發不同的學習態度。另外，軟學科的課程討論區中比較容易見到理工科背景學習者的這類型討論，硬學科則不常見到，可能是因為硬學科需要比較高的數理或技術門檻，本來能吸引到的軟學科註冊學生就比較少，不似理工科背景學習者較能輕易選修軟學科課程。

其次，硬學科課程在執行歪樓策略時，往往是為了詢問教學團隊知識相關的問題。這是因為硬學科具有權威的標準答案，比起軟學科更需要由教學團隊提供正確答案。軟學科鼓勵個人提出多元詮釋，較不重視權威答案，因此在執行歪樓策略時，往往是為了向教學團隊確認課務安排、詢問技術操作問題、尋求課程資源推薦。

而且，除了上述這種「刻意為之的歪樓」，軟學科還可以觀察到「自然而然的歪樓」。也就是 MOOCs 學習者在討論過程中，因為他人提及一項資源或是一個故事，而就該資源及故事延展討論，不知不覺便偏離了原本討論串主題。這反應了軟學科注重多元闡釋的特色，學習者不僅會在知識探究時分享不同資源，還會很輕易地對其他資源產生興趣、就該資源展開進一步討論。

舉例來說，訊息 SA-1409102014-W1-30 為職場素養的學習者為了回答作業問題，分享自己對於成功的定義。然而，由於他分享的是一個許多人都經歷過的具體故事，導致此訊息之後接連著討論其訊息內提到的「在地鐵幫助他人」之議題，而偏離原本討論串讓眾人定義成功的主軸。

「未经修饰过的现实是很让人难过的，物竞天择，适者生存，很是残酷。作为一名学生，我的感悟是：当我能把难过的现实修饰成美好的生活就是对于我的成功。在超市外面或是火车站，我喜欢帮人提东西或是搬行李。记得有好几次，我看着他们很是疲惫，上前一问，需要帮忙吗？然后他们就提着行李瞬间疲惫尽消的跑开了。我得不到他们的信任，可能和我的沟通与形象有关，其实我也没有长的就像个坏人，最重要的还是这个社会没有给予人信任。但是我也遇到很多愿意让我帮忙的人，那个时候我就会感觉很开心很快乐很满足，我觉得这种就是成功，把难过的现实修饰得美好，自己满足了，别人也减轻了负担。或许成功就是让自己满足，不管是助人还是个人提升、团队提升，有了满足感，也就是成功了。在这人来人往、步履匆匆、信息发达的社会，我们从来就不缺获取，缺少的是沉淀和反省。」(SA-1409102014-W1-30)【SA-1409102014-W1 成功的意义—大家齐分享】

在紅樓夢的課程討論區也可以觀察到，許多 MOOCs 學習者想要進一步蒐集老師的開放式課程或論文以便深入而全面的接收老師的觀點，學習者在分享這些資源之際，便會開始就分享的資源內容進行延伸討論，偏離原本分享資源的主軸。

「秦可卿應該是兼有林黛玉和薛寶釵之美的（中略）。歐老師寫過一篇「賈元春」的論文（中略）在那篇文章中，談到釵黛兩人容貌姿態的形容，有興趣的人，可以去看看，（後略）」(SP-1401250928-W5-SI-12) → 「歐老師那篇賈元春的論文，真是精彩！讀到石榴花一陣炙熱，讀到論證又一陣清涼！想在此討論一番，但顯然離了題。對《紅樓夢》有興趣者，必讀必讀！」(SP-1401250928-W5-SI-25)【SP-1401250928-W5-SI 林黛玉到底有多美】

「刻意為之的歪樓」有利於歪樓者個人在大規模人群中脫穎而出與專家對話。往往在訊息主題改變後，只有歪樓者及其鎖定的專家雙方針對改變後的主題進行對話，對話目的是為了解決歪樓者的問題。「自然而然的歪樓」則比較常引發多人針對新訊息主題進行後續討論，甚至新主題的討論篇幅比原主題更長，往往會引發更深入的知識探究。



五、小結

MOOCs 學習者組成具有背景多元、進出彈性與人數眾多的特性，這些特性使 MOOCs 討論區會出現不同於傳統線上課程的對話主題、互動方式與對話策略，進而影響 MOOCs 討論區探究社群的臨場感分布。

本研究觀察到背景多元的 MOOCs 學習者會引發四種特殊對話：「世代交流對話、兩岸交流對話、專業交流對話、動機交流對話」，其中，世代交流對話與專業交流對話的觀察結果都符合 Clinnin (2014) 的發現，即 MOOCs 學習者會展現跨世代交流情緒，且較專業的學習者不會表現出專家姿態。

另外，MOOCs 可以彈性進出課程的特性使「延後進入課程」、「提早離開課程」、「不回應後續對話」與「同步即時對話」的 MOOCs 學習者會影響討論的進行，而且 MOOCs 華人學習者因應人數眾多帶來的溝通問題自行發展出「頂文」與「歪樓」策略。

表 4-29、MOOCs 學習者特性引發特殊互動對於討論區的利弊整理

特 色	特 殊 互 動	出現時機	對互動有利	對互動不利
背 景 多 元 的 學 習 者	世代 交 流 對 話	自我介紹類的閒聊或認知討論	增加認知討論過程中自我揭露機會，提升人際溝通類別的社會臨場感。	長輩的貶低語氣會使對話中斷、年輕人的網路用語會造成誤會。
	兩岸 交 流 對 話	語言文字方面的課務確認與閒聊	簡體字成為辨識身分的手段，有利快速提供協助。	容易因為比較繁體與簡體中文、臺灣與中國大陸學生起衝突。
		學習資源尋求與	使翻牆或資源提供的直接指導類別之教學	無。



	技術支援	臨場感增加。	
	文化教育差異相關的閒聊與認知討論	有利於挖掘新穎或深入的認知問題。 無。	
背景多元的學習者	專業交流對話	熟識氛圍會使情緒性及幽默表達增加，提升人際溝通類別的社會臨場感。 與同專業背景者對話形成小型社群，而展現較多開放溝通類別的社會臨場感。	訊息中出現「我們」這類詞彙的指涉對象可能是同專業背景小團體，而非班級整體，無法以此指標判斷討論區發揮團體凝聚的社會臨場感。
	跨專業背景者在閒聊或認知討論過程中蘄露好奇	指明特定背景者發言，展現促進對話類別的教學臨場感。	無。
	動機 交流 對話	因為自我揭露，會蘄露人際溝通類別的社會臨場感。	無。
彈性進出的學習者	延後進入課程	常伴隨負面情緒，展現人際溝通類別的社會臨場感。 參與過期討論使之再次被注意。 若得到回覆將增加更多教學臨場感。	參與過期討論時提出自身問題，引發歪樓。 問題重複，未必有人願意再次答覆。
	提早離開課程	退出課程時說明無法完成的原因，會增加人際溝通類別的社會臨場感。	無。
	欲退出課程的閒聊	引發他人鼓勵，增加開放溝通類別的社會臨場感。	



不回應後續對話	發言後不再回應	無。	由於無法確定發文者是否滿意，不利於開放溝通類別的社會臨場感。
同步即時對話	對同一話題感興趣者同時於線上互動	有利於形成團體凝聚類別的社會臨場感。 推動認知臨場感進入更深入的階段。	無。
人數眾多的學習者	頂文策略	使學習者對於課程產生好感。	以「+1、同意、同問」頂文，會增加開放類別的社會臨場感。多數頂文訊息雖有利於社會臨場感，但不被計入編碼。
歪樓策略	為了詢問教學團隊課務問題或提出課務建議、和特定同儕請教知識或技術面問題或社交互動，改變討論串話題	無。	根據討論串標題無法得知歪樓者的問答內容，會使具有同樣問題者不知道要參與該討論串互動，或導致歪樓者與其他學習者對於課務要求產生不同認知。

根據表 4-29 的整理，MOOCs 學習者特性會帶給討論區探究社群許多好處。

首先，MOOCs 學習者會因為想和不同世代、文化、專業、學習動機的人對話，或因為要說明自己延後進入或提早離開課程的原因，增加自我揭露的動機，展現更多人際溝通類別的社會臨場感。其次，同專業背景的學習者欲形成親密社群，或是同學及教學團隊在鼓勵欲退出課程的學習者撐下去及協助他人頂文時，會展現開放溝通類別的社會臨場感。另外，在指名特定專業背景者答覆時，會展現促進對話類別的教學臨場感，在進行兩岸交流對話時提供中國大陸學習者技術與資

源的協助，則會增加直接指導類別的教學臨場感。最後，同步即時對話會讓同學增加團體凝聚類別的社會臨場感，並引導認知臨場感進入更深刻的階段，學習者也會因為教學團隊迅速回應提升對於課程的好感。



MOOCs 學習者特性引發的對話類別或策略，除了帶來上述對於臨場感的影響，也可能對於討論區互動有不利影響。世代交流對話中，年輕人的網路用語會帶來對話代溝，長輩對待孩子的貶低口吻會引起衝突或導致對話中斷。兩岸交流對話中，關於繁體字與簡體字使用的討論會因為比較引發衝突。同專業背景者和樂融融的交流則會在討論區內形成次團體，使「我們」這類詞彙未必展現出團體凝聚類別的社會臨場感。延後進入課程的學習者會無意間發揮頂文和歪樓策略，增加歪樓對於對話的不利影響—無法讓有共同問題或想法的人聚在一起、甚至因而引發誤解與衝突。討論串發起人直接離開討論、不再回應後續發言人，則不利於開放溝通類別的社會臨場感展現。

最後，學科差異也會影響這些 MOOCs 學習者特性引發的對話。基礎學科與應用學科的學科特性會導致「世代交流對話」與「專業交流對話」的出現頻率不同，且延後進入課程與提早離開課程的學習者會有不同表現。軟學科與硬學科的學科特性則會引發比較不一樣的專業交流對話與歪樓策略：「解釋專業差異的對話」及「自然而然的歪樓」。

應用學科重視實務經驗。年齡與專業背景都與實務經驗有關，因此代表應用學科的職場素養與工程圖學都有許多專業交流對話。然而，因為年齡對於累積人生經驗有幫助、對於軟體操作經驗則無幫助，導致職場素養的世代交流對很多，工程圖學則甚少出現世代交流對話。由於應用學科重視實務經驗，學習者往往可以憑藉以往經驗或在短時間內累積經驗完成作業，導致延後進入工程圖學課程的學習者提出最多詢問如何取得證書的問題，職場素養則因為作業更簡單，而沒有太多延後進入課程的學習者詢問。

基礎學科重視理論層面的知識及學習者的先備知識。基礎光學的高中學習者

時常揭露年齡，以便讓他人根據其年齡判斷知識程度，提供所需協助與大學程度的知識接軌。紅樓夢同樣重視先備知識，然而對於紅樓夢的知識累積與年齡無關，不用揭露年齡以判斷要提供何種協助。在此情況下，基礎光學會出現許多世代交流對話，紅樓夢則不會。不過，紅樓夢有特殊的專業知識門檻，即古文掌握能力，雖然引起文言文式的發言相互呼應，然而未引起同專業內的熟稔對話，反而引起古文能力不佳者對自己的修課能力產生懷疑。最後，由於基礎學科的知識要求較高，學習者若是延後進入課程往往選擇旁聽或是等待下次開課機會，不會中途進入課程後仍認為有機會取得證書而發表相關問題。提早離開基礎學科課程的學習者也常常表達自己基礎不夠或無法完成作業才離開。而紅樓夢這門課程，由於環繞書籍內容討論，學習者會根據自己的閱讀進度發表討論主題，導致更彈性的討論區參與行為。

硬學科的知識具有標準答案、重視教學團隊的權威答案，軟學科的知識則無標準答案、鼓勵學習者各抒己見。因此，在執行歪樓策略時，硬學科課程的學習者往往是為了詢問教學團隊知識相關的問題，軟學科課程的學習者則僅是向教學團隊確認課務安排、詢問技術操作問題或尋求課程資源推薦。另外，軟學科課程可以觀察到「自然而然的歪樓」現象，由於軟學科課程樂於分享資源並重視多元闡釋，很容易在討論過程中就一個資源或故事延伸討論，然而這種偏離討論串主題的情況不同於其他「刻意為之的歪樓」，軟學科課程的學習者並非要特別攔截特定對象與之對話才施展歪樓策略。

在硬學科與軟學科的知識探究如此迥異的情況下，硬學科背景的學習者在選修軟學科的課程時會產生極大的不適應感，而出現「欲解釋專業差異的對話」。他們會向其他相同背景者共同討論自己無法適應軟學科課程的原因。這種對話不常見，且主要出現在軟學科討論區中，應是較少軟學科背景的學習者選修需要數理或技術門檻的硬學科課程，也就減少軟學科背景的學習者不適應硬學科課程的

對話出現機會。



呼應量化資料分析結果，由上述的學科差異展現可以看出職場素養能展現大量社會臨場感的原因。再者，工程圖學有最多延後進入課程時詢問能否取得證書的學習者，這類課務確認方面的討論會伴隨負面情緒、展現人際溝通類別的社會臨場感，可能也是工程圖學閒聊話題少卻有高社會臨場感的原因之一。

另外，在歪樓策略與提早離開課程的學習者之觀察中，可以發現學習者施展歪樓策略時不會對於教學團隊感到抱歉，且會在離開課程時認為自己有負教學團隊的努力而表達對老師的謝意與歉意，若能與教學團隊同步對話會特別感動，這些皆反應了華人學習者尊師重道的特色。

第三節 MOOCs 平台功能對探究社群的影響

本研究的研究對象為在 Coursera 開設的四門中文 MOOCs。Coursera 為 xMOOC 的代表平台之一，平台上多數課程設計具以下特色：「切割知識節點及鑲嵌題目的教學短影片、6-8 周課程、電腦自動評分或同儕互評的作業設計，在討論區的功能設計上，Coursera 允許匿名發言、標籤他人及給予訊息評分」。本章節僅就研究對象開課期間評分機制與討論區功能對探究社群的影響進行觀察。

一、評分機制採納對臨場感的影響

本節說明 Coursera 的評分機制與討論區功能對於四門 MOOCs 討論區學習者互動的影響。Coursera 的評分機制分成同儕互評機制與電腦自動評分機制。四門 MOOCs 皆有使用同儕互評機制的作業，然而紅樓夢與工程圖學有六次互評作業，職場素養有三次互評作業、基礎光學有兩次互評作業。使用電腦自動評分機制的課程有紅樓夢與基礎光學，紅樓夢只用於一次期末考，基礎光學則用於六次

作業。如同第三章對於研究對象的介紹，四門課程採取的評分機制反應出各自的學科特性。

(一) 採用同儕互評機制對於討論區臨場感分布的影響

MOOCs 的同儕互評機制會使討論區出現多種特殊對話，對於教學臨場感、認知臨場感與社會臨場感的展現皆有影響。而且，呼應 Nagel 與 Kotzé (2010) 的研究結果，同儕互評有助於解決學習者數量太多的互動疑慮。

1. 教學臨場感

同儕互評機制會導致討論區出現三種影響教學臨場感的對話主題：「系統操作問題」、「作業分數爭議」、「評分標準說明」。另外，同儕互評機制讓 MOOCs 學習者進行原本由教學團隊負責的任務，會引發 MOOCs 學習者出現原本只有教學者才有的思維方式及心態，而產生兩種與教學臨場感有關的新對話主題：「對於評分標準提出反思及建議」、「主動發起教學活動」。

第一種「系統操作問題」對話主題，可能來自教學團隊設定錯誤（見 HA-1401180012-AD）或是同學繳交作業時發生問題（見 SP-1401220703-W6-BR）。在作業時限壓力之下，學習者通常會表達驚慌的負面情緒、展現人際溝通類別的社會臨場感。回應訊息則通常很短，直接答覆系統的操作方式，展現直接指導類別的教學臨場感。

「请问我在哪里可以找自己已经上交的作业啊。。看不见略心慌，。」(HA-1401180012-AD-03) → 「應該會直接貼在填答區裡面（如圖）。」(HA-1401180012-AD-04)【 HA-1401180012-AD 请问这样算是上传好了吗？在哪里可以看自己已经上传好的作业呢？】

「早就交了。就没再担心。今天突然看到这个通知：(中略) 我怎么找不到我的作业呢？前几天是在另一线上的，但这线已经消失了！！好像 deadline 只有不到一小时了。作业是在网上写的，也没留底稿啊！！！助教老师能不能把我交的作业找出来啊。」(SP-1401220703-W6-BR-01) → 「同學別急，找到原作業右上角，按下 do assignment，就



可回到你的作業」(SP-1401220703-W6-BR-02)【SP-1401220703-W6-BR 早早就交了的作业找不到啊！】

第二種對話主題「作業分數爭議」雖然在實體或線上課程中都會出現，然而同儕互評機制讓每個 MOOCs 學習者在寫作業與評作業的過程中反覆運用評分標準，使學習者對於自己的作業分數範圍有所預期。當作業成績與預期有所落差，或是發現他人的評分標準與自己不同時，學習者會表達難過、不平的負面情緒，展現人際溝通類別的社會臨場感。其他同學往往會有兩種回應，一種是說明 MOOC 互評機制的運作方式或自己的評分標準，一種則是強調學到什麼比分數更重要，皆為設計與組織類別的教學臨場感。

「其余的我不多言，但在每一題的“資料是否严谨”一项中，都只得了 3 分，我每一題都有回目，都有原文引述，实在不知道如何才能算资料严谨。(中略)如果说分数是大家随意给，我肯定不会有任何想法，但是每项都有评分标准，所以有点想不通。今天大概心情不太好，又被分数刺激到，一时冲动才会把它贴出来，望诸君见谅。」(SP-1401011907-W2-AD-01) → 「評分的人是主觀，還是客觀，絕對會影響所給分數。以上兩位同學，我會給足 95 分以上！評分時常會讀到與我見解不一樣的說法，得提醒自己不要因此扣人家分數，通常我回覆時會寫自己的不一樣想法，再附註沒有因看法不同扣分。希望 K 同學不要氣餒，曹雪芹在當時，除幾位至親好友外，也是被公認「不及格」，分數絕對不代表你對紅樓夢的認知，將分數想成一種提醒，提醒我們對紅樓夢還有許許多可以探究、可以追求的空間。(後略)」(SP-1401011907-W2-AD-17)【SP-1401011907-W2-AD 关于第二周作业，看到分数后有点伤感。今把答案贴出来，望诸君雅正。】

第三種對話主題為「評分標準說明」。MOOCs 學習者在評分時會發現評分標準在執行上的問題（見 SA-1409191544-W1-11），希望藉由在討論區發表自己對於評分的看法與他人達成共識。這種訊息雖然相當於直接指導類別的教學臨場感，但是原本的探究社群編碼表並沒有對應的編碼指標，本研究特別納入此指標。

「我在点评同侪答卷时发现了一个问题，就是如果严格按老师给予的标准，有些答卷确实能得满分，但是你又明显感觉到他的答卷总不能直透人心，完全说不到位了，对自己的反思和认识相当清晰了，而是多了一份“机巧”成分。考虑后，我认为老师给出的评卷标准其实只是一方面，而且更多是技术性指标，而实际上我们还是要看这份答卷是否能打动人。所以最后我在点评时，综合考虑了这些因素。」(SA-1409191544-W1-

11)【SA-1409191544-W1 職場 20 餘年後我的成功定義，請指正】

最後，MOOCs 學習者受到互評機制引發教學者心態，而出現兩種新對話：
「對於評分標準提出反思及建議」、「主動發起教學活動」。

一方面，學習者開始反思互評機制及評分標準對於自己學習上的好處，以及教學團隊做出這些設計的原因（見 SP-131211115-W1-AD-25）；並在不滿意教學團隊的作業設計時，參考自己同儕互評的經驗或其他 MOOCs 課程的評分標準，對於評分標準提出建議（見 SA-1410151355-AD-01）。

「我覺得互相批改作業的機制讓我可以較清楚的了解老師在出題時，希望我們學習的目標在哪。給分的標準也有條有理，這樣批改出來的作業，好處是可以用分數準確得憑斷學生切題與否，但壞處就是看到好文章或是好的論點不能多給分！」（SP-131211115-W1-AD-25）【SP-131211115-W1-AD 评阅完了五份作业】

「其实我们的课程设置得分点的时候，不是考核同学们答得好不好，而是答没答。这点和大多数英文课程的得分标准是不一样的，我个人觉得英文课程的打分标准更科学。（中略）这个评分 不会是要么得分 要么 0 分，没有缓冲。也把表达清晰作为评分的标准。」（SA-1410151355-AD-01）【SA-1410151355-AD 关于作业二的互评界面没有设置留言栏，有点遗憾】

另一方面，MOOCs 學習者會根據課程講述內容及作業衍生出新的教學活動構想（見 SA-1410252053-W6-01）與作業設計建議（SP-1312082356-W1-AD-01）。這兩類對話主題由於都只是學習者的建議，在教學團隊未採納前，不會對討論區其他學習者產生直接指導或課程設計組織的作用，而無法被計入教學臨場感。

「是否可以组织一个片区的同学做线下演练，然后将演练的视频上传，供大家参考与议论。可以故意在视频中埋不足，然后大家可以来找茬！：）分区进行，比如台北的\大陆深圳的，大家组织一个比照！求组织者牵头。求其它同学的建议……」（SA-1410252053-W6-01）→ 「这个活动，在上学的同学可能有时间去参加，但由于职场惊讶不足，不一定能起到真的效果，所谓在其位谋其职就是这个道理。要是上班的同事不一定能够有这么多时间去做这个形式。我觉得可以推荐事件还原的形式，通过小故事的形式，抛出这个发生后的问题更具有判断依据和学习效果。（后略）」（SA-1410252053-W6-03）【SA-1410252053-W6 组织做线下演练的建议】



「希望在作业命题时，能少一些回顾“老师在影片中说了什么/怎么说的”式的反刍型命题，而多一些应用型、讨论型命题。以下是个人的想法：反刍型命题在课堂上提出，对于检查学生的理解速度、提升专心度有很好的效果，而对于 coursera 这种课程的效果则不那么明显。不懂的内容，学生可以反复看影片到懂为止，而自己决定学习时间、场所的网络课程，也不用太担心专注度的问题。反而是“无法面对面交流”这样一个网络课程的特点，让学生“是否能充分、全方位地提出自己对讲义的看法”变得非常关键，交流区是一个手段，但并不是所有人都会采用的手段，因此作业最好能承担这样的职能，让学生对着课程影片无法向老师提出的问题、思考，都能有一个地方写下来。(後略)」(SP-1312082356-W1-AD-01)【SP-1312082356-W1-AD 关于命题方式的一点小建议】

不過，MOOCs 學習者根據現行教學設計發起的活動，像是分享作業（見 SP-1312190619-W1-AD-01）、組團測繪等（見 HA-1402201947-AD-01），往往能順利進行，就會被判定為教學臨場感。這種由學習者主動發起的活動會讓彼此更為親密，有利於形成社會臨場感。

「懇請第一週成績達九十分以上的同學，不吝分享你們的精彩作業。不一定要全貼，可自己選擇精彩部分，或擇要貼出，或再加個人說明亦可。」(SP-1312190619-W1-AD-01)【SP-1312190619-W1-AD】

「欢迎加入 QQ 交流群 交流群 xxxxxxxx (coursera 工程图学武汉 工程图学武汉) 大家一起讨论计划 有没有武汉的同学，我打算红楼 (武汉辛亥革命武昌起义军政府旧址) 测绘想找个同学一起。(後略)」(HA-1402201947-AD-01)【HA-1402201947-AD 第五周作业：有没有武汉的同学，我打算对红楼 (武汉辛亥革命武昌起义军政府旧址) 进行测绘，想多找几个同学一起 (初步拟定 3 月 2 日去，想加入的童鞋抓紧了)】

2. 認知臨場感

同儕互評機制會使 MOOCs 學習者在討論區內出現與作業批改有關的互動，包含「分享作業」、「回應同儕評語」、「由作業批改過程引發新的認知問題」。MOOCs 學習者花較多時間完成的作業會比一般討論區訊息更容易展現融合與決議階段的認知臨場感，對於他人評論的回應或是觀看許多作業後作成的總結也很容易進入後期階段的認知臨場感。因此，同儕互評機制將使討論區內的認知臨場感在質與量上都有所提升。

首先，同儕互評機制會引發 MOOCs 學習者被動或主動的作業分享。學習者會因為自己在評分過程中沒有看到好作業而鼓勵他人分享作業（見 SP-1401060956-W3-AD-01），也會受到同儕鼓勵而於討論區分享作業（見 SA-1410081459-ES-01）。

「批改了十幾份作業，都是劉姥姥的，覺得很失望。後來在討論區看到了寫甄寶玉的，覺得受益匪淺，進而想看看其他續寫的同學都是怎麼構思的。續寫的同學如果願意，可否把作業貼出來，這樣大家可以一起推敲下？」（SP-1401060956-W3-AD-01）【SP-1401060956-W3-AD--第三週續寫的同學能不能把作業貼出來？】

「很感謝批改我作業的同學，在我寫得如此拖沓的情況下，您能給我不錯的評分，感謝您的慷慨！聽您的建議，把作業放到論壇里，能得到更多的老師同學的幫助！（後略）」（SA-1410081459-ES-01）【SA-1410081459-ES 請同學們都能幫助討論，我相信以我的個人經歷可以延伸更多的話題，幫助我和更多的同學解決更多的工作困惑。】

同時，由於同儕互評機制讓 MOOCs 學習者習慣作業內容被多人看到，因此他們也會比較有意主動分享作業。有些人希望藉此讓獲得更多作業評價，有些人則是以作業作為自己在討論過程中的論點（見 SP-1401081129-W5-SI-49）。

「我认为宝钗的“任是无情也动人”和袭人的“枉自温柔和顺”还是不可同日而语的。（中略）所以“妄自”和“空云”中应该有反讽意味。暗示袭人在宝玉和贾府上下人等身上耗费的心血付诸东流。当然了，我所以得出这样的结论，也不是一两句能解释清楚的。现附作业于下，仅提出一些浅薄观点供大家参考。（後略）」（SP-1401081129-W5-SI-49）【SP-1401081129-W5-SI 襲人「告密說」成不成立之我見】

其次，MOOCs 的同儕互評系統有讓同學說明評分原因的功能，MOOCs 學習者看到評語後有時會想與評分者對話。然而，同儕互評機制是雙盲的，學習者無法得知評分者是誰，只能在討論區中公開找人及做出回應（見 HA-1403111158-GD）。這種對話最常出現於紅樓夢「續寫小說」及工程圖學「實地測繪」兩個作業的討論中，可能是因為這兩項作業皆進入認知臨場感決議階段，學習者會特別感激他人對自己作品的賞識，也特別想為自己的作品辯護。

「首先我这份作业的确只有正视图，侧视图与后视图我赶不及了，很对不起大家 2、

然后很感谢其中一位同学的建议，我的那个图的确看上去是太宽了，可以改改的。3、然后有同学问到这个大学是哪里，其实这是广州大学的理学实验楼」(HA-140311158-GD-01) →「我好像改到你的 QCAD 绘图。所以是故意把楼画得没那么宽吗？我还因为比例不对作为为了减分项。不过个人认为还是应该如实反映建筑物的状况，而不是根据主观意见去修改绘图，这样的话读图的人怎么能知道建筑物真实的状况呢？」(HA-140311158-GD-09)【HA-140311158-GD 回答一下，改我作业的几位同学中的问题。
我画的是实验楼。非常感谢大家看我的作业以及提的建议】

最後，MOOCs 學習者在批改多份作業後，會因為他人的作業內容引發新的認知問題。這種現象應證了探究社群理論架構對於教學臨場感四階段會重複循環的假設，即到達決議階段的認知臨場感會引發新問題再次進入觸發事件階段 (Garrison, 2011)。這種對話並不常見，而且衍生出來的新問題往往不會吸引太多人討論。

「作业 3 中，我批改了 5 位同学中，有 3 份简体的作业和 1 分繁体字的作业中不约而同地写了这句，“金钱不是万能的，没有金钱是万万不能的”。我觉得这句话，来回答对于金钱的态度，固然是对的，但是缺乏自己的思考，等于啥都没有说。我宁愿看到金钱是生活的保障，但不是唯一的追求目标，这样经过自己思考的表达方式。请大家发表一下自己的观点吧。」(SA-1410291203-AD-01)【SA-1410291203-AD 每位同学不约而同都写了这句，“金钱不是万能的，没有金钱是万万不能的”】

3.社會臨場感

在上述說明同儕互評機制對於教學臨場感及認知臨場感形成的影響時，可以發現許多對話主題也會導致社會臨場感增加。

首先，同儕互評機制會使 MOOCs 討論區中出現與互評有關的情緒表達。像是為了作業分數不佳感到難過，為了他人作弊而生氣（見 SP-1401080237-W4-AD）。而且，由於同學共同經歷批閱作業的經驗，在相信他人能體會自己感受的情況下，會在討論區抒發批改作業時的心情（見 HA-1402182051-AD-01、HA-1401282356-GA）。

「延伸题五篇里看到两篇抄袭的！google 一搜论文都出来了！很生气！」(SP-1401080237-W4-AD-12) →「楼上真细心，我都没想过查证的问题。刚才找了我读到

的唯一一篇好作业去 Google 了一下，证明是原创，很开心。只可惜不能给他留言。」
〔SP-1401080237-W4-AD-13〕【SP-1401080237-W4-AD 批改第四周回顾题时不能留言
（？）】

「在看過幾份第三周作業后，我實在受不了了。。。前來論壇吼兩聲 1、輔助線不畫，這都是小問題了。2、竟然有同學把題目內容中的範例（那個長方體和斜立方體）畫在作業里！！！（中略）拜託同學們，審題啊。。。」〔HA-1402182051-AD-01〕【HA-1402182051-AD 在看過幾份第三周作業后，我實在受不了了。。。前來論壇吼兩聲】

「有的童鞋画的跟手绘的似的，让不让人活」〔HA-1401282356-GD-08〕→「太同感了！！！大家好厉害都！！！」〔HA-1401282356-GD-09〕【HA-1401282356-GA 我的天哪！看了系统分配给我评分的同学的作业，我觉得自己太偷懒了！】

另一方面，同儕互評的留言功能也會讓 MOOCs 學習者想要感謝評分者或與評分者結交為朋友，增加開放溝通類別與團體凝聚類別的社會臨場感。許多學習者直接在討論區中表態，他們透過互評作業可以更認識彼此並感覺到歸屬感（見 SA-1410031928-AD-05）。因此，紅樓夢、職場素養、工程圖學三門課程討論區中，都有學習者提出建議希望教學團隊能開啟評分者留言功能（見 SP-1401151600-W4-AD-01），以便有更多與評分者互動的機會。另外，有些 MOOCs 學習者為了找人會主動留下自己的聯繫方式及名字，這些訊息會增加自我揭露，提升人際溝通類別的社會臨場感（見 HA-1403181651-GD）。

「互评系统真心太棒了，在给其它同学打分的同时，也了解到自己作业上的问题。同时，更能从每位同学的作业中，看到不同视角，不同背景的同学们，对问题的见解，以及解答方式的不同。还感受到了，不是自己一个人在学习，有这么多同学们在一起，真好！」〔SA-1410031928-AD-05〕【SA-1410031928-AD 感謝感恩】

「感謝各位同濟的討論和互評作業，從你們那裡，我學習了很多。特別是第六周評我作業，並賜教我這個評語的同學（“图绘制很清晰，不过根据左侧照片可知左侧还应有两个凸出的窗户”？在正视图中没有画出来。另外左边标注尺寸的线与建筑物主体轮廓相连，看起来有点乱。”）。我畫完圖總感覺那裡有點不對，一直想不到是哪裡。你真的是一語驚醒夢中人，萬分感謝！經過你的提醒，我發現其實我的屋簷也未在前視圖中出現。」〔HA-1403181651-GD-01〕→「：）你说的那个评语是我给的哦！不过你的作业很棒了，感觉很专业。在互评的过程中看到很多精美的作业真是很兴奋，也很受鼓舞。」〔HA-1403181651-GD-02〕【HA-1403181651-GD 感謝老師、製作團隊和各

位同濟】

「評分時不能留言，只能打分，今天收到互評的結果，果然只有一個成績，面對一個虛無分數，很是無言。我想很多人來這裡不是要求得一個虛無，同學互評制很重要，就是重要在可以交流內涵，尤其現在很多課直接在討論區進行互評，希望這堂課的助教們也能多重視互評這個 MOOC 才有的特色，謝謝。」(SP-1401151600-W4-AD-01)
【SP-1401151600-W4-AD 之後作業都沒有互評了嗎？】

(二) 電腦自動評分對於臨場感分布的影響

四門課程中，只有基礎光學與紅樓夢兩堂課有使用電腦自動評分機制。然而紅樓夢只在期末考使用，且未引起太多討論，因此對於自動評分機制的觀察僅限於基礎光學討論區，自動評分機制會帶來四種對話主題：「系統操作問題、作業設定錯誤舉報、作弊考量、挑戰作業繳交次數」。

首先，自動評分機制和同儕互評一樣都會引起系統操作問題的討論，需要他人展現直接指導類別的教學臨場感。學習者常常在答案送出後才發現自己操作系統時犯下的錯誤，引發憤怒或難過的負面情緒（見 HP-1402142007-AD-W3-07），導致人際溝通類別的社會臨場感增加。相較之下，同儕互評機制的系統操作問題多在繳交作業過程中發生，多數問題能在繳交作業前發現與修改，擔心無法順利提交的焦慮慌張會比難過憤怒的負面情緒更多。

「尊敬的 L 老師：可否請您檢查一下我的第 3 周的功課。上交後不能通過，指出是因为 error in student submission : found disallow ed character。（我把運算過程都寫上）我馬上把答案直接寫上重交，還是出問題。（中略）好沮喪！拜託 L 老師了。看看是否我全錯了抑或電腦出問題。向您敬禮。P」(HP-1402142007-AD-W3-07)【HP-1402142007-AD-W3 能麻煩助教老師過來看下我的問題嗎？】

其次，由於自動評分機制皆是選擇題，若是題目有誤學習者就無法作答。MOOCs 學習者為了證明真的是題目出錯，便會在討論區尋找相同意見者，並使用課程教材或其他書籍、網路資源佐證（見 HP-1403211917-AD-W7）。如此一來會使直接指導類別的教學臨場感增加。

「期末考第 4 題我答案判錯，但經過充分思考和驗證，我肯定方法是對的，答錯的唯一可能就是水的折射率取值不同。題目沒有就此說明，請問答對的同學，這題水的折射率是用多少呢？」(中略)自信被這題摧毀了已經.....(HP-1403211917-AD-W7-01)
→「我也認為答案是錯的...這題跟作業一樣，條件參數都一樣，只差在成像一個是 25cm，一個是無窮遠帶無窮遠進去的結果會被判錯...目前這一題無法理解，我只認為答案有問題..」(HP-1403211917-AD-W7-07) →「這題答案可能真的不對吧。因為我看到別的畫上有類似習題，用我上面的方法做是對的啊。」(HP-1403211917-AD-W7-13)【HP-1403211917-AD-W7 期末考第 4 題，水的折射率應該取多少？】

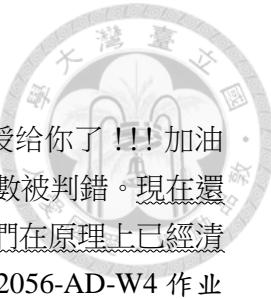
第三，由於電腦自動評分機制的題型為選擇題，在答案尚未公布前，MOOCs 學習者即便知道答案，也會出於作弊疑慮僅發揮探索階段的認知臨場感，提供初步資訊交流（見 HP-1403211917-AD-W7）或資源指引（見 HP-1402140143-AD-W1-03）。相較之下，採取同儕互評機制的課程比較不會有這種顧慮。因為同儕互評的作業往往是個人觀點的抒發，MOOCs 學習者不太擔心會有人直接使用自己的想法作為作業，反而會期待與他人分享自己的見解（見 SA-1409231041-W2）。

「这好像是问句啊。我问的问题主要是关于入射光的能量和散射光的能量有差异这点。」(HP-1401271543-AD-W2-04) →「作业的目的，大家通过讨论激发思维，一般课程讨论区的潜规则是，不能直接说答案的。即便都是红光，也是有波长（频率）差异的。如果能被激发发光，激光笔的光谱应该是高于红限频率的。我理解的是，如果激光笔的光谱频率低于红限频率，是不能激发出荧光的。」(HP-1401271543-AD-W2-05)
【HP-1401271543-AD-W2 Question 5，我总觉得应该看情况啊】

「因為目前作業繳交時間尚未結束，所以我無法回覆你關於作業內容的問題！但老師的影片內都有清楚的說明，包括了焦距的定義，屈光度的定義以及成像位置的計算」(HP-1402140143-AD-W1-03)【HP-1402140143-AD-W1 作業 1-1 解答】

「描述的好细致，不过作业还没有结束，就这样发在这里真的没问题，吗？」(SA-1409231041-W2-04) →「感谢您的提醒，我是看已有同学发布，所以也斗胆发出来与大家一起交流。」(SA-1409231041-W2-05)【SA-1409231041-W2 图片描述，各位同学雅正。】

最後，自動評分機制有限定作答次數。MOOCs 學習者為了避免浪費作答次數，會與他人共同協助解題的進行（見 HP-1403211917-AD-W7），挑戰在兩次機會內答對題目，由於雙方會基於彼此先前的訊息進一步對話，將導致開放溝通類



別的社會臨場感增加。

「这道題我已经錯兩次沒有機會了。。。現在我已經把全部功力傳授給你了!!! 加油啊!!!」(HP-1402142056-AD-W4-22) → 「(前略)我在第4題取分數被判錯。現在還剩一次機會，我先看看助教對這個問題有什麼說法沒有。我覺得我們在原理上已經清楚了，爭取計算成功。」(HP-1402142056-AD-W4-23)【HP-1402142056-AD-W4 作業四 問題6】

二、討論區功能對臨場感的影響

Coursera 的討論區提供「標籤他人、匿名發言及以正負評評分訊息」的功能，本研究中可以觀察到這些功能對於討論區互動的影響。

首先，MOOCs 討論區內可以利用@功能，指定討論區中的對象來觀看訊息、增加回應機會。然而，@必須連接學習者在討論區中展現的全名，如此一來就會使討論區中稱呼對方名字而非姓氏的人減少，不利於團體凝聚類別的社會臨場感之發揮。也無法像是 Koutropoulos 等人 (2012) 的研究，由課程最後兩周稱呼對方名字而非姓氏的人增加，判斷討論區的親密程度提升。

其次，MOOCs 討論區學習者並非實名制，學習者可以用暱稱或匿名發言，所有匿名的學習者在討論區內皆以「Anonymous」顯示，導致討論區發言質量排行榜及社會網絡分析皆難以將匿名者納入分析對象，同時讓討論區學習者無法稱呼匿名者的名字，不利於開放溝通與團體凝聚類別的社會臨場感之展現。

職場素養、紅樓夢、工程圖學、基礎光學的匿名訊息占總訊息比例依序為 0.07、0.14、0.04、0.16，主要在課程相關的討論中出現，而且基礎學科的匿名訊息明顯多於應用學科，代表 MOOCs 學習者可能在進行更深度的認知討論時，比較不希望他人得知自己的真實身分。也因此，匿名發言會被用來當成為鼓勵討論區成員發言的一種方式，有利促進更多人加入對話（見 SA-1410072006-ES-01）。

「CVTE 的校招面试题，虽然我没有得到这份工作，但它的面试题确确实实让我思考了很多，让我回味了人生的多番滋味。(我写了 3 个小时...) 在此分享，愿意分享答案的同学，欢迎盖楼。(可以匿名回复)(後接面試題目)」(SA-1410072006-ES-01)【SA-1410072006-ES CVTE 面试题，发人深思】



然而，匿名者的身分難以被辨識，不僅可能造成溝通上的誤會，也難以發展長期互動關係（見 SP-1401011229-W6-SI-32）。學習者雖然能利用討論串的先後發言順序標示不同的匿名者（見 SP-1401032215-W6-GD），但是僅能維持一個討論串內的互動關係，一但離開此討論串，匿名者便再度成為陌路人。

「不知道您是不是同一位隱名氏，我且當是，說說己見。(後略)」(SP-1401011229-W6-SI-32) 【SP-1401011229-W6「藕官、菂官、蕊官」曹雪芹已經點明了「寶、黛、釵」結局】

「此层是第 1 层。依次往下数，第 5 层也是我，回答第 2 层同侪的跟帖。(後略)」(SP-1401032215-W6-GD-30) →「此层是第 5 层，回答第 2 层同侪的跟帖。(後略)」(SP-1401032215-W6-GD-34) →「此层是第 6 层，回答第 2 层同侪的跟帖。(後略)」(SP-1401032215-W6-GD-35) →「谢谢层主同学给我的认真回复。同样喜欢蔡义江先生的 2 层继续冒泡。(後略)」(SP-1401032215-W6-GD-36) →「我是路过的，coursera 讨论也没有标明层数一匿名都不知道谁是谁哈(後略)」(SP-1401032215-W6-GD-37) →「8 层同学你好，我是 7 层(後略)」(SP-1401032215-W6-GD-38) →「7 层同学你好，我是 8 层~(後略)」(SP-1401032215-W6-GD-39) 【SP-1401032215-W6 我不认同老师的观点】

最後，如同 Saadatdoostet 等人 (2014) 的研究結果，本研究同樣觀察到 MOOCs 學習者很重視正負評評分機制，學習者會以正評表達對討論區成員的鼓勵、感謝、認同以及做為頂文手段讓訊息更容易被看到，也會以負評指出錯誤資訊，或出現在誤解或衝突的狀況中。由一名紅樓夢的學習者被給予許多負評後留下的訊息 SP-1401032215-W6-GD-27，就可以看出正負評評分機制讓學習者不用發言就能對他人產生影響。

「欢迎各抒己见，但奉劝各位不用投票了。就算所有人都反对我，我也不会改变自己的观点」(SP-1401032215-W6-GD-27) *-3 分 【SP-1401032215-W6-GD 我不认同老师的观点】

除了以正負評表達對於認知過程中特定觀點之認同度外，MOOCs 學習者最常就「反應學習態度」及「意見衝突」的兩種對話予以評分。



一方面，MOOCs 學習者會以正評肯定表達積極學習態度的同學，像是主動找資料補充課程內容、提供作業解題方向（見 HP-1403272222-AD-01）或課務建議（見 HP-1401210045-CT-01），若有人否定這種積極學習的態度，則會被給予負評（見 SP-1312061114-W1-AD-19）。

「助教群可能太忙碌，在這裡提供作業 1 - 6 和期末考的解題方向 雖然不是本科系畢業，部份撰寫可能無法完整表達、或無法求出答案 歡迎有能力的人、或是答對的人提供答案 如有不正確的地方，亦麻煩多多指正，非常感謝！同時也請助教向 Coursera 開發群建議提供類似 wiki 的介面，方便大家編輯(後略)」(HP-1403272222-AD-01) *10 分【HP-1403272222-AD [詳解] 作業 1 - 6, 期末考】

「老師在課上會利用激光進行演示實驗，雖然有可能功率並不高，但是還請戴上護目鏡吧。可能會有學生或者其他學校的老師模仿課上的實驗，如果他們使用的激光功率比較大，又忘記戴護目鏡的話，會有很大的傷害。(中略) 10 年以前，我剛剛進入眼科當學生的時候。一次跟隨教授看門診，有一個在北京的中科院學生來看病，他在做激光實驗的時候調整光路時看了一眼打開的激光器，結果擊中了視網膜黃斑區，看東西總是在中央有一塊黑影。(中略) 高功率的激光直接破壞了這個區域的視網膜，不能夠再生，只能瘢痕修復。很惋惜，但當時也沒有什麼辦法。所以呢，請各位在做實驗的時候，要做好防護工作，如果是激光實驗需要戴上相應頻率的護目鏡」(HP-1401210045-CT-01) *22 分【HP-1401210045-CT 請老師在做演示實驗的時候戴上護目鏡】

「我的经验是多多益善。我学的课程跨度很大：计算机，数学，财务，建筑，艺术，考古，历史，地理，音乐，中医，文学。大多数我都做作业，准备拿证书。但这门课作业太费时间，估计至少要两小时，所以我只听课。各取所需，不必强求」(SP-1312061114-W1-AD-18) → 「我一点不解 你同时学这么多 大脑不累吗」(SP-1312061114-W1-AD-19) *-4 分【SP-1312061114-W1-AD 老师讲的非常好，就是作业太难了】

另一方面，當討論區內出現不同觀點之間的對立時，MOOCs 學習者會更頻繁的運用正負評來表示自己支持哪一方的觀點。這些對立可能出現在「作業批改標準確認」(見 HA-1402261822-AD)、「課程內容接收度」(見 SP-1401032215-W6-

GD) 或是「課務心得建議」(見 SP-1401220929-W5-BR) 三種狀況中。

「对于三视图的功用同学们是否存在误解所以纷纷画上了小方块或是给圆形填充颜色。我理解的三视图最重要的就是让看图的人知道这个物件的轮廓造型，所以①除了轮廓线和隐藏线，其他线条尽量少，②尽量不填充色 ①除了轮廓线和隐藏线，其他线条尽量少，②尽量不填充色块。目的都是为了让隐藏线清晰明了。所以画了方格和填充颜色的作业我都扣了分。(後略)」(HA-1402261822-AD-01) *8 分 → 「課程講到，如果隱藏線離實線很近，慣例上可以（甚至應該）省略不畫。對於 101 大廈這樣的尺寸，隱藏線微不足道是可以不畫的。老師的範例都沒有畫。另外要不要填充方格一事題目並未明確要求，而老師提供的範例也填了。所以我認為，隱藏線和填充兩樣，有沒有都可以，不應該扣分。而比例也並不要求精確，只要不是太離譖也不該扣分。」(HA-1402261822-AD-03) * 9 分 【 HA-1402261822-AD 【第四次作业】批阅 10 份的感受】

「从第一周听到第六周，我发现欧老师的观点，从阶级说到嫁祸说到爱情观，很多是我不认同的。老师对脂批全盘接受，缺乏批判精神。当然这只是一家之言。一千个人眼里有一千个哈姆雷特。我不熟悉红楼梦，仅就老师引用的文字材料，我觉得老师多有牵强附会之处，不能服众。比起台大吕世浩老师对历史的解读，我觉得欧老师还差些火候。标新立异需要有大智慧。」(SP-1401032215-W6-GD-01) *T 學生，-22 分 → 「(前略) 呂老師的觀點，跟直接讀史記秦始皇所得的觀點，有什麼不同？我不是說呂老師講得不好，他講得很細、很不錯，是很傳統的講法。歐老師倚重脂批，主要是因他和曹雪芹是同一時代的人、又同是貴族大家子弟，藉他的眼來看當時的作品。(中略) 這是她的看法，她也提出她的考據和理由，我們可同意，也不同意。她不就讓我們在作業自由抒發己見嗎？」(SP-1401032215-W6-GD-11) *11 分 【 SP-1401032215-W6-GD 我不认同老师的观点】

「我也認為這堂課的交作業作法是我參加 coursera 無數課以來最荒謬的一堂，交作業、改作業延期的時間已經到了超級荒謬的地步。1 沒有任何一堂課，作業時間是一改再改。(中略) 2 沒有任何一堂課，會在學期當中會更改評分標準。沒有人會為了晚加入的人做出任何調整。(中略) 我沒看到哪裡有可以作為建言的地方，就寫在這裏吧。這是我對台大團隊的建言。以後不要再做這麼荒謬的事情了。」(SP-1401220929-W5-BR-10) *16 分 → 「这是我第一次参加 coursera 的课程，(中略)。幸福美好的三周过去之后，第四周开始出现了视频延迟的问题(中略)这个事情上，课程团队需要重视起来吧。一来对讲课老师形象会有影响，二来这是台大的课程，会造成大家心理上对台大的印象不好。(中略) 不管怎样，谢谢课程团队，我非常感激这次的课程，做免费的课程并不是你们的义务，但是你们还是做了，但是这一点，非常感谢」(SP-1401220929-W5-BR-34) *14 分 【 SP-1401220929-W5-BR 看到公告，忍不住出来说几句。】

此現象可能有兩種解釋，一種解釋是只看不回的學習者對於這類話題較感興趣，雖然仍因他人已表達自己的意見而不想主動發言，但會增加以正負評機制表達立場的動機；另一種解釋則是華人學習者為了避免衝突，會以正負評表態取代直接發言加入衝突的戰場。

另外，Saadatdoostet 等人（2014）的研究指出，MOOCs 學習者會給助教更多正評。然而根據本研究的觀察，教學團隊發表的訊息確實不會收到任何負評，但是也沒有比其他同學更容易獲得正評。教學團隊主要在三個主題上會獲得較多正評：「主動協助同學解決課務或技術問題」（見 HA-1401020316-GD-01）、「就討論區課務或技術問題道歉」（見 SA-1411151510-BR-04）、「說明未來開課規劃」（見 HP-1404021156-CT），這些訊息通常會展現設計與組織類別的教學臨場感。由此可以看出由教學團隊展現設計與組織類別的教學臨場感，比起同學會讓更多 MOOCs 學習者認同。

「大家好，我是 Ray，是康老師工程圖學課程的助教。即將要開課了，最近收到了很多同學的熱烈來信，我將大家常問的問題大致分成以下九個問題，請教了康老師，快一起來看看吧！（中略）你的問題被解答了嗎？如果還有與課程相關的問題想詢問康老師，歡迎提出喔！」（HA-1401020316-GD-01）*25 分 助教【SA-1411151510-BR 關於同學們來信問的一些問題...】

「各位同學大家好：不好意思延遲回覆，還請各位多多包涵、見諒。這門課是有證書的。目前正等待 Coursera 團隊完成最終審核，完成後系統將寄發 email 予各位，信件內容會引導各位如何觀看自己的成績及證書。」（SA-1411151510-BR-04）*19 分 助教【SA-1411151510-BR 关于证书的问题。】

「ZOO 同學你好：未來朱老師即將開設普通物理學（電與磁）的課 基礎光學二的課會先暫緩 相信在普通物理學能夠先幫你打好基礎光學二所需的數學，物理基礎 期待在普通物理學看到你 謝謝你」（HP-1404021156-CT-03）*6 分 助教【HP-1404021156-CT】



三、小結

MOOCs 的同儕互評機制與自動評分機制都會引發討論區就「系統操作問題」進行討論，引發學習者的負面情緒及他人的技術指導，因而顯現人際溝通類別的社會臨場感與直接指導類別的教學臨場感。其中，同儕互評機制的系統操作問題往往在作業繳交前出現，常常引發希望能在作業期限前解決問題的焦慮情緒，自動評分機制則往往在作業繳交後才發現操作錯誤，因而展現不滿、難過、憤怒的情緒。

同儕互評機制讓 MOOCs 學習者根據教學團隊制定的評分標準評分，因此會出現「評分標準說明」、「作業分數爭議」、「由作業批改過程引發新的認知問題」的新對話主題。首先，學習者會分享自己在執行評分標準時的細部判斷，希望與他人達成共識，本研究將此行為作為新指標計入直接指導類別的教學臨場感。第二，由於作業不再是由具權威的教學團隊統一評分，加以學習者在寫作業與評作業時會反覆運用評分標準，對於自身成績有所期待，因此當分數與期待不合或發現他人評分標準與幾不同時，會引發失望、難過的負面情緒，展現人際溝通類別的社會臨場感。此時同學會主動發揮設計與組織類別的教學臨場感，說明 MOOCs 評分機制的運作方式並強調不用太在乎分數，希望藉此安撫學習者。第三，學習者在大量批改多份作業後，會綜整自己對於作業的觀察提出新的認知問題，也就是由決議階段的認知臨場感引發觸發事件階段的認知臨場感。

同儕互評機制也會改變 MOOCs 學習者的心態。一方面，由於習慣自己的作業被他人看到，學習者會更常「被動與主動的分享作業」，在討論區展現更高比例的融合或決議階段的認知臨場感。另一方面，由於擔負起原本由教學團隊負責的任務，學習者會出現教學者才有的思維方式及心態，產生「對於評分標準提出反思及建議」及「主動發起教學活動」兩種對話。這兩類對話多為建議，在教學團隊採納前無法被視為設計與組織類別的教學臨場感。唯有在現行教學設計下發

起的小活動如組團測繪、分享作業，才能實際執行。

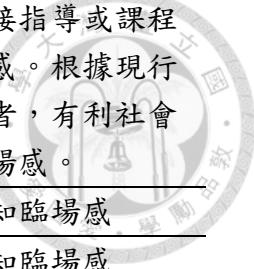
最後，同儕互評機制可以開放評論的功能會引發「回應同儕評語」的對話類型。MOOCs 學習者會在討論區內尋找評分者，展現促進對話類別的教學臨場感；並回應評分者的留言內容、留下自己的聯絡方式，展現人際溝通類別的社會臨場感。特別是紅樓夢與工程圖學因為有進入決議階段的作業，學習者會更想與評分者互動以表達謝意或進一步解釋。許多 MOOCs 學習者都表示在互評作業的過程會感受到歸屬感，有利於團體凝聚類別的社會臨場感。

自動評分機制的題型皆是選擇題，題目設定的正確度及討論是否會洩漏答案很重要，因此會引發「作業設定錯誤舉報」及「作弊考量」的對話。一方面 MOOCs 學習者會使用多種資源證明題目有誤，使直接指導類別的教學臨場感增加；另一方面在答案公布前，學習者會透過資訊交流或資源指引展現探索階段的認知臨場感，避免直接告訴同學屬於融合或決議階段認知臨場感的作業答案。基礎光學與工程圖學同樣屬於硬學科，知識皆具有標準答案，然而基礎光學直接指導類別的教學臨場感比例為 51.9%、探索階段的認知臨場感比例為 50.1%，皆高於工程圖學的比例 44.2% 與 30.6%，應該就是基礎光學的作業主要採用自動評分機制之故。

由於自動評分機制有限定作答次數，學習者為了避免浪費作答次數，會與他人形成同盟共同挑戰在兩次機會內討論出解題的切入點，會使開放溝通類別的社會臨場感增加。

表 4-31、Coursera 評分機制引發的特殊對話及臨場感類型

評分 機制	引發特殊對話	展現的臨場感類型
同儕 互評	系統操作問題	人際溝通類別的社會臨場感 直接指導類別的教學臨場感
	作業分數爭議	人際溝通類別的社會臨場感 設計與組織類別的教學臨場感
評分標準說明		人際溝通類別的社會臨場感
		直接指導類別的教學臨場感（新）



	對於評分標準提出反思及建議	未採納前，不算入直接指導或課程設計組織的教學臨場感。根據現行教學設計而得以執行者，有利社會臨場感與教學社會臨場感。
	主動發起教學活動	
同儕 互評	作業分享	融合與決議階段的認知臨場感
	回應同儕評語	融合與決議階段的認知臨場感
	由作業批改過程引發新的認知問題	人際溝通類別的社會臨場感
	系統操作問題	團體凝聚類別的社會臨場感
自動 評分	作業設定錯誤舉報	決議階段引發觸發事件階段的認知臨場感
	作弊考量	人際溝通類別的社會臨場感
	挑戰作業繳交次數	直接指導類別的教學臨場感
		直接指導類別的教學臨場感
		探索階段的認知臨場感
		開放溝通的社會臨場感

除了評分機制會造成影響，MOOCs 討論區的「標籤他人」、「匿名發言」、「正負評評分」三種功能也會影響討論區學習者的互動行為。

「標籤他人」的 MOOCs 討論區功能使學習者@他人全名，使稱呼名字而非姓氏的人減少，不利於團體凝聚類別的社會臨場感之發揮。MOOCs 討論區可以「匿名發言」，讓匿名者皆以 Anonymous 顯示會造成同樣的不利影響。匿名發言也會造成同學無法辨識匿名者身分，難以指涉對方訊息及發展長期互動關係，不利利於開放溝通與團體凝聚類別的社會臨場感展現。

如同 Saadatdoostet 等人（2014）的研究結果，MOOCs 討論區的「正負評評分」機制會受到 MOOCs 學習者重視，並會以正評表達鼓勵、感謝、認同，以負評指出錯誤或在誤解中表態。

本研究另行發現 MOOCs 學習者最常就「學習態度表現」及「意見衝突」兩種對話予以評分，並最常給予教學團隊「主動協助同學解決課務或技術問題」、「就討論區課務或技術問題道歉」、「說明未來開課規劃」三主題發言正評。首先，正負評使用與其社群認同形象有關。MOOCs 學習者會以正評表達對於討論區內

展現主動學習態度與行為者的肯定，對於相反的態度行為給予負評。其次，正負評機制乃只看不回或是避免衝突的 MOOCs 學習者在留言以外的表態方式。三種會出現觀點對立的「作業批改標準確認」、「課程內容接收度」與「課務心得建議」話題，比起其他話題更能引起學習者採取正負評評分這種淺層參與方式，而且以正負評取代直接發言也能避免進一步的衝突產生。然而這種表態方式未以文字呈現，便無法以探究社群編碼表予以捕捉。最後，MOOCs 學習者特別肯定教學團隊展現設計與組織類別的教學臨場感之對話，往往會給予正評。

綜上所述，同儕互評機制可以彌補 MOOCs 大規模學習者人數對於認知與教學臨場感的負面影響，甚至帶來質量更高的認知臨場感與更多種類的教學臨場感。然而，探究社群編碼架構乃根據傳統線上或實體課程所設計，對於增加同儕互評機制後的線上課程有些許不足之處，包含缺乏對於「分享評分標準」的編碼，以及缺乏可以對應評分標準或教學活動建議的臨場感類別。另一方面，討論區的匿名機制與標籤他人的功能使團體凝聚類別的社會臨場感無法根據稱呼對方名字而非姓氏來判斷，同學藉由正負評機制對於課程內容的表態亦無法由探究社群編碼架構反應，皆是探究社群理論架構需要調整之處。

第五章 綜合討論



本章節將先基於研究問題，對於「四門中文 MOOCs 討論區展現的學科差異」及「MOOCs 特色對探究社群的影響」進行綜整討論。接著，會根據四門中文 MOOCs 的對話紀錄延伸討論華人學習者的互動特色及對於臨場感的影響。最終，將對於以探究社群理論架構分析四門中文 MOOCs 討論區的適用性進行討論。

第一節 中文 MOOCs 討論區展現的學科差異

一、探究社群臨場感分布會因學科而異

本研究發現，社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感會因為軟學科、硬學科、基礎學科、應用學科的學科特性，而在四門課程中有不同分布比例。由表 5-1 可見四門中文 MOOCs 十種類別的三種臨場感分布，這十種類別的三種臨場感分布次數在卡方檢定下皆具顯著差異。

表 5-1、四門中文 MOOCs 十種類別的臨場感分布比例綜覽

臨場感類別	職場素養		紅樓夢		工程圖學		基礎光學	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
社會臨場感	5042	61.4	3484	71.6	2203	73.9	978	59.3
人際溝通	1821	36.1	1105	31.7	749	34	260	26.6
開放溝通	2344	46.5	1727	49.6	1209	54.9	521	53.3
團體凝聚	877	17.4	652	18.7	245	11.1	197	20.1
認知臨場感	2196	26.7	728	15	392	13.2	439	26.6
觸發事件	232	10.6	64	0.8	126	32.1	131	29.8
探索	1504	68.5	414	56.9	120	30.6	220	50.1
融合	397	18.1	197	27.1	90	23	54	12.3
決議	63	2.9	53	0.7	56	14.3	34	7.7
教學臨場感	973	11.8	653	13.4	385	12.9	233	14.1
設計組織	207	21.3	168	25.7	160	41.6	54	23.2
促進對話	219	22.5	136	20.8	55	14.3	58	24.9
直接指導	547	56.2	349	53.4	170	44.2	121	51.9

研究者於表 5-2 依據硬學科與軟學科、基礎學科與應用學科的知識交流特性，說明各種學科會促使哪些臨場感較常於討論區內展現。

表 5-2、學科特性對臨場感分布的影響

學科	學科特性	知識交流特色	展現多的臨場感
應用學科	重視經驗與應用、知識門檻低(選課者無須經驗亦可選課)。	學習者分享經驗時會伴隨自我揭露。	人際溝通類別的社會臨場感
		知識容易用於實務。	決議階段的認知臨場感
基礎學科	重視理論性知識、知識門檻高(容易吸引程度較好的選課者)。	學習者程度好而能跳過發問直接評論課程。	探索階段的認知臨場感
軟學科	知識無標準答案、重視個人觀點、鼓勵多元意見抒發。	學習者需要更多教學引導。	教學臨場感
		學習者抒發己見時容易伴隨自我揭露。	人際溝通類別的社會臨場感
		學習者能就課程內容直接抒發個人觀點。	探索階段的認知臨場感
硬學科	知識有標準答案、重視逐步累積知識而成的權威觀點。	學習者指引與推薦大量且多元的相關資源。	直接指導類別的教學臨場感
		學習者討論過程中需指涉前人所言以逼近答案。	開放溝通類別的社會臨場感
		學習者須提出具體問題。	觸發事件階段的認知臨場感

表 5-2 中並未呈現學科特性對於促進對話類別的教學臨場感之複雜影響。根據本研究對於四門中文 MOOCs 討論區的觀察，促進對話類別的教學臨場感在軟學科與硬學科課程中主要會在討論串的不同位置出現。軟學科為了聚焦主題或是獲得更多元的意見，會由發問者展現促進對話類別的教學臨場感。硬學科為了與他人達成共識或請他人提供更多能接近正解的資訊，則是由追問者展現促進對話類別的教學臨場感。對應發問者與追問者在討論串中的位置，相當於觸發事件階段的認知臨場感及探索階段的認知臨場感。因此，觸發事件階段的認知臨場感密度較多的軟學科課程，以及探索階段的認知臨場感較多的硬學科，會展現較多促



進對話類別的教學臨場感。

另外，由於基礎學科的知識門檻較高，會出現「評斷過程的品質」之促進對話類別的教學臨場感，以及「決議階段的認知臨場感引發觸發事件階段的認知臨場感」之現象，皆屬於較深度的認知對話，值得未來進一步注意。

二、訊息主題分布會因學科差異

研究者根據對於四門中文 MOOCs 討論區互動內容的觀察，發展了包含九種主題的訊息分類表，依據討論串對話主題將討論區內容分成：「T1 整體教學活動的說明答疑或建議、T2 補充或尋求課程相關資源、T3 提出技術問題或建議、T4 指出課程素材的錯誤或提出建議、T5 確認作業要求或討論作業評比方式、T6 課程內容相關討論、T7 作業內容相關討論、T8 自身經驗引發問題的相關問題、T9 閒聊」，這些訊息主題分別會對應不同密度的臨場感展現。

研究者觀察到四門中文 MOOCs 討論區有各自感興趣的對話主題，亦即不同課程基於各自的學科特性會產生不同的對話興趣，而不同的對話主題分布比例會影響對話的臨場感展現。於表 5-3 可以看出因應學科特性引發的對話主題，據此補充單純根據臨場感分布進行分析所不會注意到的一些學科差異。

表 5-3、學科特性對訊息主題分布的影響

學科	學科特性	密度高的訊息主題	原因
應用學科	重視經驗與應用、知識門檻低，選課者無須經驗亦可選課。	T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論 T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述	教學者經驗豐富、難以挑戰，甚至樂於主動吸收。
基礎學科	重視理論性知識、知識門檻高，容易吸引程度較好的選課者。	T4 指出課程素材的錯誤或提出建議 T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑	學習者程度較佳，且可根據其他資源作為反駁依據。



軟 學 科	T2 補充或尋求課程相關資源	學習者想分享多種資源的觀點。
	T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述	老師的觀點僅是多元觀點之一，學習者認同或拒絕都會有很大反應。
	T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑	
硬 學 科	T7 作業內容相關討論	學習者想分享個人獨特觀點。
	T9 閒聊	容易引發多種社交話題。
	T4 指出課程素材的錯誤或提出建議	課程素材與老師觀點如出一轍，學習者可客觀指出錯誤。
	T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論	學習者欲增加自己對於知識權威的理解。
	T7-2 為了解答作業題目進行討論	學習者欲了解如何離答案更進一步。

表 5-3 未提及同時受到兩種學科特性影響的訊息主題類型分布。當應用學科結合軟學科時，學習者需要各自抒發己見、交流不同親身經驗，以獲得更多知識上的收穫，因此「T7-2 為了解答作業題目進行討論」的訊息會比基礎軟學科多，而且會有許多「T8 自身經驗引發的相關問題」；至於應用學科結合硬學科時，由於有標準答案，學習者可以自行反覆練習累積經驗後趨近答案，因此「T6 課程內容相關討論」較少，而且會因為作業成品比應用硬學科有更多根據自身經驗的創意發展空間，而有更多「T7-2 為了解答作業題目進行討論」的訊息。

另外，表 5-3 並未涵蓋「T1 整體教學活動的說明答疑或建議、T3 提出技術問題或建議、T5 確認作業要求或討論作業評比方式」三個主題。「T1 整體教學活動的說明答疑或建議」與個別課程教學團隊的經營方式較有關，「T3 提出技術問題或建議」主題跟個別課程選用的評分機制有關，由於學科差異的界定主要與知識本質定義及求知方法差異有關，因此這兩個主題並不會受到學科特性的影響。至於「T5 確認作業要求或討論作業評比方式」主題，則可能因為研究對象初次使用此平台、不夠熟悉，導致硬學科會出現較多此主題訊息，不符合學科特性的預期分布。

雖然這九種訊息主題有對應的臨場感，意味著若能知道討論區內哪些對話主題多，則哪種臨場感分布就會比較多。然而，並非所有訊息主題都能預測臨場感的分布多寡，研究者將訊息主題與對應的臨場感分布比例的一致性程度整理為表 5-4，並說明訊息主題與對應臨場感在討論區內展現密度不一致的原因。

表 5-4、四門中文 MOOCs 訊息主題分布與臨場感分布的對照

訊息主題	對應臨場感	是否與臨場感分布排序一致	與臨場感分布排序不一致之因
T1 整體教學活動的說明答疑或建議	設計與組織 類別的教學 臨場感	o	
T2 補充或尋求課程相關資源	直接指導類 別的教學	o	
T3 提出技術問題或建議	臨場感	x	由互評作業次數決定，作業少則技術問題少。
T5 確認作業要求或討論作業評比方式	設計與組織 類別的教學 臨場感	o	
T6 課程內容相關討論		o	
T7 作業內容相關討論	認知臨場感	o	
T8 自身經驗引發的相關問題		o	
T9 閒聊	社會臨場感	x	教學團隊的平輩互動方式使學習者在閒聊以外的訊息展現大量社會臨場感。

此訊息主題分類表能涵蓋四門中文 MOOCs 討論區內的所有對話內容，且能根據此分類看出不同學科的學習者會對不同訊息主題感興趣。而且，多數訊息主題類別能用以預測對應臨場感的出現密度，或是由訊息主題與臨場感於討論區內出現的密度差距找出其他影響討論區互動差異的關鍵。值得後續 MOOCs 研究或教學團隊使用此分類表進行更多研究或討論區經營規劃。



三、MOOCs 學習者特性引發的特殊互動會因學科而異

MOOCs 學習者背景多元、彈性進出、人數眾多的特性引發的特殊對話，會因為課程的學科特性而有不同表現方式或出現次數。

首先，世代及專業交流對話的出現比例，與揭露年齡及專業背景能否有利於知識探究有關。應用學科重視經驗，經驗與專業背景密不可分，因此應用學科會有較多專業交流對話。職場素養的人生經驗會因年齡而增長，故有較多世代交流對話，基礎光學的知識門檻可由年齡來判斷，也會有比較多世代交流對話。至於環繞文本進行認知討論的紅樓夢及學習軟體操作的工程圖學，由於年齡不會影響文本及軟體的熟悉度，因此不會引起太多世代交流對話。由此可見，學科差異會影響討論區內同時展現社會臨場感及認知臨場感的訊息比例。

其次，延後進入與提早離開課程者的發言次數及內容，與課程知識門檻與作業難度有關。應用學科難度較低，延後進入課程者有能力完成課程，因此會對獲得證書抱有期望並詢問相關問題。基礎學科難度較高，導致延後進入課程者不再追求證書，提早離開課程者也往往表示無法達成課程要求而先行離去。

最後，並非所有討論區內的歪樓現象都是刻意為之的。軟學科會積極分享與補充多元資源，由於鼓勵多元觀點闡釋，很容易就補充的資源延伸討論，不知不覺間偏離了原始對話串主題。另外，硬學科會攔截教學團隊詢問知識面問題以尋求知識權威的答覆，軟學科攔截教學團隊時則只是為了確認課務、技術、資源等問題，也可以看出學科特性的影響。軟學科課程自然而然的歪樓導致教學臨場感引發認知臨場感的情形，可能是特殊的臨場感互動關係。

四、與以往學科差異研究之不同處

本研究在四門中文 MOOCs 討論區的「團體凝聚類別的社會臨場感、融合階

段的認知臨場感、設計與組織類別的教學臨場感、直接指導類別的教學臨場感」分布上，都發現有不同於以往探究社群學科差異研究結果之處。表 5-5 整理出學科差異及其他因素對於四門課程的十種類別臨場感之影響，並說明學科特性以外的影響，據此解釋與既往研究結果不一致之因。

表 5-5、四門中文 MOOCs 臨場感分布差異結果與既往研究的對照

臨場感	學科差異	對照文獻	其他影響因素
社會臨場感	符合軟學科社交活動較硬學科多的研究結果	(Gorsky et al., 2010 ; Redmond et al., 2014)	工程圖學因為教學團隊採平輩互動方式而展現最多社會臨場感。
人際溝通	應用學科重視經驗、軟學科重視個人抒發，會引發更多自我揭露。	以往未討論	無。
開放溝通	符合硬學科認知討論需求，指涉他人訊息、軟學科各抒己見的研究結果。	(Gorsky et al., 2010)	無。
團體凝聚	不符合軟學科知識不具標準答案而需要增加團體凝聚的研究結果。	(Gorsky et al., 2010)	華人避免衝突的特性使四門課程都重視團體凝聚。 紅樓夢、基礎光學的助教採書信格式引發討論區內出現大量寒暄用語，增加此類別的社會臨場感。
認知臨場感	符合基礎硬學科有比較多問題解決的作業需要支援的研究結果。	(Gorsky et al., 2010)	無。
觸發事件	軟學科各抒己見會使觸發事件少。基礎學科知識門檻高，也有較多人跳過觸發事件階段，直接評論課程內容。	以往未討論	職場素養的討論區發言計分，會引發更多課程內容相關的討論，增加探索階段。
探索	職場素養越多經驗越多知識增長，工程圖學的經驗則可自行累積，使後者探索階段較少。		



融合	不符合軟學科各抒己見而停留在探索階段之研究結果。	(Gorsky et al., 2010)	同儕互評機制使學習者樂於分享作業內容，使融合階段的認知臨場感增加。
決議	符合應用學科容易進入決議階段。	(Arbaugh et al., 2014)	工程圖學課程核心為學會軟體，最容易進入決議階段，且探索階段最少。
教學臨場感	基礎學科知識門檻高，需要更多教學引導。軟學科鼓勵多元意見闡發，會補充大量資源。	以往未討論	無。
設計組織	不符合硬學科有標準答案使評分標準往往無需特別說明的說法。	(Warrem, Nulty & O'Grady, 1996)	硬學科將實體評量轉為線上評量比軟學科容易引發問題。 工程圖學於課前提供課務問答會引發更多此類主題的討論。 紅樓夢出現多次技術與課程安排問題需要說明。
促進對話	符合軟學科因為主題不明確而需要較多促進對話的教學臨場感之研究結果。	(Arbaugh et al., 2014)	無。
直接指導	不符合硬學科視權威資料與單向知識傳遞而有較多直接指導類別的教學臨場感之結果。	(Arbaugh et al., 2014)	MOOCs 的大規模學習者使軟學科在知識討論過程中大量分享各式資源的特性放大，導致出現比硬學科更多的資源指引訊息。

由此可見，四門中文 MOOCs 討論區的臨場感分布差異會受到「MOOCs 學習者人數眾多的特性、MOOCs 同儕互評機制的採用與否、華人學習者尊師重道與避免衝突之特性、個別課程作業與活動設計」影響。未來進行學科差異之研究時，亦應特別注意學科特性以外會影響對話的因素。



第二節 MOOCs 特色對探究社群臨場感展現的影響

一、MOOCs 學習者特性會引發影響臨場感分布的特殊對話

Siemen 等人 (2015) 曾指出 MOOCs 課程太短會難以建立社會臨場感、人數太多會使教學臨場感難以發揮。然而，研究者在四門中文 MOOCs 討論區的對話內容中，並未觀察到社會臨場感與教學臨場感難以建立之情況。反而，討論區因應 MOOC 學習者背景多元、彈性進出、人數眾多的特色，會出現許多有利於臨場感發展的特殊對話類型。

首先，MOOCs 學習者「背景多元」的特色會引發「世代交流對話、兩岸交流對話、專業交流對話、動機交流對話」，學習者在進行這四種對話時，往往會伴隨自我揭露，導致人際溝通類別的社會臨場感增加。另外，在與專業程度有關的世代與專業交流對話過程中，如 Clinnin (2014) 的發現，MOOCs 學習者並不會表現出專家姿態。

在兩岸交流對話中，由於中國大陸的 MOOCs 學習者會遭遇資源取得與平台技術問題，會導致直接指導類別的教學臨場感增加；同專業背景者在對話過程中會形成小社群討論專業話題，導致開放類別的社會臨場感增加；不同專業或文化背景的學習者會對特定專業或文化背景者表達好奇，引發促進對話類別的教學臨場感。有一部分的世代交流對話與專業交流對話與課程主題相關，則會同時有利於認知臨場感的展現。

其次，MOOCs 學習者「彈性進出」的特色會導致討論區中出現「延後進入課程者」、「提早離開課程者」的對話類型，而且討論區內會同時存在「不回應後續對話」與「同步即時對話」的互動。延後進入與提早離開課程的學習者往往會自我揭露，說明自己無法和他人同時開始或結束課程的原因，並表達緊張或難過

等負面情緒，展現人際溝通類別的社會臨場感。同時，他們的訊息有時候會引發其他人的協助，展現開放溝通類別的社會臨場感與教學臨場感。另外，同步即時對話雖然很少出現，但是有利於形成團體凝聚類別的社會臨場感，並且會推動認知臨場感的階段進展。

最後，因應 MOOCs「人數眾多」的特色，學習者一方面發展出「頂文策略」，讓自己的訊息或自己支持的訊息能更容易出現在討論區首頁被更多人看到，另一方面則發展「歪樓策略」，攔截自己想要請問的對象詢問與討論串主題無關的問題。學習者在執行頂文策略時，會表達對於他人的肯定，展現開放溝通類別的社會臨場感。

這些 MOOCs 學習者特色引發的對話類型與策略雖然能對於臨場感展現帶來好處，有些卻也會對於社群互動或臨場感發展帶來不利影響。

就「背景多元」的特色引發的對話而言，在世代交流對話與兩岸交流對話中，學習者會因為長輩對晚輩的貶低口氣及對於繁體字與簡體字的比較產生衝突，而且年輕人使用網路用語也會帶來溝通上的誤會。在專業交流對話中提到的「我們」，則常常是指一小群同專業背景者而非課堂所有同學，無法對整個班級的團體凝聚產生好處。

另外，因應「彈性進出」特色而不回應後續對話的學習者，由於其發問完便不再與答覆者互動，會使回應者難以了解討論串發起人是否接受自己提出的資訊，除了不利於開放溝通類別的社會臨場感展現，也會使討論串迅速終結、無法進行更深度的對話。不回應後續對話的學習者在四門課程中都佔有很大比例，往往需要靠 Huang 等人 (2014) 定義的熱衷發言者在討論串內繼續與答覆者對話，維持討論熱度。

至於「人數眾多」特色引發的歪樓策略，會導致歪樓後的對話內容難以被其他具有相同問題者看見，可能因此產生對於課程要求的認知差距。而且，延後進

入課程者因為中途進入需要請教許多重複問題，會增加歪樓的機會。



二、MOOCs 平台功能特色引發影響臨場感分布的特殊對話

研究者發現評分機制的採用及討論區的功能會在 MOOCs 討論區內引發新的對話類型，並連帶影響討論區內的臨場感展現。

首先，如同 Nagel 與 Kotzé (2010) 的研究結果，同儕互評機制可以彌補學生數量太大導致教學臨場感難以發揮的問題。工程圖學與紅樓夢兩門 MOOCs 便因為有六次同儕互評作業，而展現更高的教學臨場感與認知臨場感總和。

同儕互評機制會讓學習者習慣自己的作業被多人看到，也習慣給予他人作業評分。因此 MOOCs 學習者在討論區內會「樂於分享作業」，促使討論區內展現大量進入融合或決議階段認知臨場感，甚至因為觀看很多作業而引發新的認知問題。同時，MOOCs 學習者在互評過程中有更多交流機會，學習者會想要進一步與評分者對話，有利於提升人際溝通與團體凝聚類別的社會臨場感。

另外，同儕互評機制帶來的批改問題會引發「系統操作問題、評分標準說明」的對話。這些對話往往伴隨負面情緒，展現人際溝通類別的社會臨場感，而同學互相協助他人解決問題，則會展現直接指導類別的教學臨場感。

再者，學習者在評分過程中由於習慣以教學者身分自居。因此，MOOCs 學習者在「分數爭議」的對話過程中，會像是教學者一樣藉由說明學習心態、課程目的與系統使用方式，安撫同學的負面情緒並展現設計與組織的教學臨場感。MOOC 華人學習者還會對於教學設計有所反思和提出建議，甚至發起教學活動。然而學習者對於教學設計及活動的建議若未落實，便不會被計入教學臨場感。

自動評分機制同樣會導致討論區出現系統操作的問題，然而往往是遇到影響成績的技術問題而引發憤怒和難過的負面情緒，不同於同儕互評機制會引發較多擔心無法準時交作業的負面情緒。

自動評分機制還會引發新的對話類型「作業設定錯誤舉報、挑戰作業繳交次數、避免作弊疑慮」，MOOCs 學習者為了證明題目錯誤會分享足以佐證的資料，會增加直接指導類別的教學臨場感；為了能在有限的作業繳交次數內答對題目，則會密切與他人對話共同找到答案，增加開放溝通類別的社會臨場感；同時，MOOCs 學習者因為擔心直接透漏答案，會讓自己展現的認知臨場感停留在探索階段，避免作弊疑慮。

除了評分機制的影響，MOOCs 討論區的功能設計也會影響臨場感分布。

首先，討論區的標籤他人與匿名發言功能都會對於社會臨場感形成不利影響。學習者在標籤他人時需要@同學的全名，對於匿名者只能稱呼 Anonymous，難以透過呼喚名字來表達親密感，展現團體凝聚類別的社會臨場感。而且當多名匿名者同時於討論區互動時，學習者僅能根據發言順序進行區分，除了可能造成誤會，也不利於長期互動。

不過，MOOCs 討論區的正負評機制讓只看不回或避免衝突的學習者能以文字以外的方式表態，MOOCs 學習者最常在學習心態與衝突的話題上使用正負評機制。另外，從 MOOCs 學習者最常給予教學團隊「主動協助同學解決課務或技術問題」、「就討論區課務或技術問題道歉」、「說明未來開課規劃」三主題發言正評，可以看出 MOOCs 學習者在組織與設計的教學臨場感上仍然仰賴教學團隊。

研究者在四門中文 MOOCs 討論區中，並未觀察到這些平台功能引發的對話會因學科而異。然而，教學團隊會依據反應學科特色的教學目標決定採用自動評分機制或同儕互評機制，最終因課程採用的評分機制影響討論區互動。

第三節 中文 MOOCs 討論區展現的華人學習者特性

本節將討論在編碼過程中所觀察到的 MOOCs 華人學習者特色，在缺乏中西

對照的樣本下，僅根據討論紀錄以及相關的文獻就此進行討論，有賴後續研究者專門針對中西使用者行為差異進行專門研究。



在此四門中文 MOOCs 討論區明顯展現的華人學習者特色包含三點：尊師重道、重視非語言表達線索、避免衝突。以下將逐一說明。

一、尊師重道

華人學習者會擔心自己的發言內容顯露出對老師不敬，因此和老師對話時會特別緊張 (Tu, 2001)，比起和同儕溝通更為正式及禮貌 (Zhang, 2013)，且會避免和老師有不同意見 (Zhao & McDougall, 2008)。另外，華人學習者希望老師能在討論區中展現更多臨場感 (Chen, Chen & Meindl, 1998)、提供更多引導 (Liu et al., 2010)，一方面是因為他們十分仰賴老師做為知識來源，而較難輕易接受同儕的觀點 (Tu, 2001)，另一方面是因為華人學習者偏好結構化的學習素材與環境 (Ku & Lohr, 2003；Baron, 1998)，在非線性 (Nonlinear) 本質的線上課程中更需要老師引導。

在中文 MOOCs 討論區中，可以觀察到學習者表達出對於「學生之道」的看法，像是應該跟著老師的教學進度進行討論（見 SP-1401081129-W5-SI-50）、不用和老師計較（見 SP-1312031529-W1-SI-17）。

「七十四回抄檢大觀園前，明說了是王善保家的在王夫人面前，指名道姓說晴雯是非，七十七回也說，（中略）老師最後補上的兩個視頻都精準地點出了。我這裡只提出兩點供大家參考與思考：一、七十四回王夫人質問晴雯時，明明說晴雯「既是老太太給寶玉的，我明兒回了老太太，再攢你。」（中略）二、七十四回討論晴雯時，（中略）老師既然好意補上兩課，為學生之道當然是討論到最後，以示尊師情誼。」（SP-1401081129-W5-SI-50）【SP-1401081129-W5-SI 襲人「告密說」成不成立之我見】

「你的观点我非常认同，但是我觉得老师也并没有错，老师要表达的意思就是在研读经典中要尽量避免个人观念上的狭隘，以及感情上的爱憎带来的对经典的误读，她在解释的过程中用意见和知识这两个词来区别也确实有点不妥，不过因为是视频教学以

口头传授，我们作为学生（这么说你不会介意吧）能够理解老师传达的意思就好，因为并不是很严格的论文之类的文献，所以个人认为没必要逐字逐句的分析。」(SP-1312031529-W1-SI-17)【SP-1312031529-W1-SI 试与老师诸生谈对第一周的几点看法】

另外，MOOCs 華人學習者在提早離開課程時，會表達自己已經盡力以及對於老師的歉意與謝意，同樣顯現出學習者認為學生具有完成課程、不能辜負老師的責任（見 HA-1312271438-GD-17）。

「你好，我是位准妈妈，我很期待这门课，当时我报这门课的时候，就有些顾虑，害怕自己的预产期是（1月26日）与课时相冲突，如果我的宝宝提前出世，我有可能不能成功完成这门课的学习。我现在不知道是否应该退出？不至于到时半途而废，我也知道康老师和他的团队都花了时间和精力，实在不想到要是半途而废而让老师失望。请问助教老师有什么建议吗？我可以继续我的课程吗？如果我的顾虑到时发生了，我该怎么处理？可以推迟交作业的时间或 suspend my study 下次开课再继续？期待您的回复，谢谢！」(HA-1312271438-GD-17)【HA-1312271438-GD 請教 TA...】

MOOCs 華人學習者除了對於學生應具的責任有所預設，對於教學團隊的責任也有期望。像是學習者不會因為使用歪樓策略攔截教學團隊尋求解答感到愧疚，但是會對於能與教學團隊同步對話感到驚訝而特別感動。代表華人學習者認為教學團隊應該適時回應課務請求，然而教學團隊短時間內立刻回應協助請求則是超乎原本預期的。

另外，有不少 MOOCs 華人學習者都在課程結束時建議教學團隊能有更多互動，顯示華人學習者對於教學團隊直接指導的期望（見 HP-1402271857-CT-01、SP-1401291022-W6-GD-01）。然而也有學習者開始反思在大規模人數的 MOOCs 中，會更依賴由同學進行互動（見 SP-1401291022-W6-GD-02）。

「(前略) 谈一点本课程不足的地方，感觉讨论区助教的互动不够。特别是由于机器批改作业，造成理解偏差，甚至是题目出题的不完善，造成答案的问题。我有一个帖子在讨论区提出问题后，直到 deadline 前都没有助教回复，幸亏有热心的同学一直在讨论，做出了正确的答案。但是正如朱老师所说，重要的不是寻求正确答案，而是在探讨中的学习。虽然知道正确的答案，但是对问题的疑惑还是仍然存在。学习过程需要有反馈，作业、讨论区的互动，是最好的反馈渠道，到目前为止，已修、在修

的课程四门，国外的斯坦福大学的课程，互动最好，助教每个帖子都有参与解答，由于本人英文不好，参与讨论很少，否则收获更大；台大的另一门课程也是非常好，主讲老师每天都在论坛有回帖，令人感动；而且讨论区的学生参与也很踊跃，通过讨论学习，是网络课程的另一大优势。（後略）」（HP-1402271857-CT-01）【HP-1402271857-CT 感谢《基础光学》团队的各位老师！】



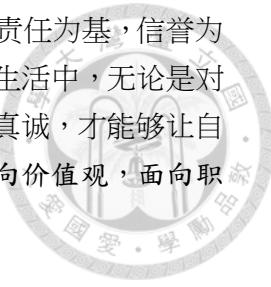
「（前略）其一，教与学之间，缺乏互动。在讨论区内，同学们有点群龙无首的感觉，也许老师过于忙碌之故，正业是学校上课，副业才是网络录制视频；老师也是一个人啊，总不能两者一一兼顾，难免顾此失彼。但一次也不露面，一次也不出声，似乎有点那个。（中略）其四，助教对于相关贴子的回应，速度似乎有点过慢。（後略）」（SP-1401291022-W6-GD-01）→「（前略）很多 coursera 的课，老师都不回應任何事的，有的课，连助教几乎也没出现过，都是参加者自己判断、讨论的。其实我倒觉得这堂课，反而是助教回應太多，造成反效果。」（SP-1401291022-W6-GD-02）【SP-1401291022-W6-GD 课程已近尾声，曲终人散之际，何不雁过留声，一抒己意】

由表 5-6 可見，工程圖學與基礎光學的教學團隊回應比例最高，卻也是討論串發起人指名教學團隊回應最多的課程。代表當 MOOCs 華人學習者意識到教學團隊不常回應討論區時，就會減少對於教學團隊的依賴，調整對於教學團隊角色的設定。

表 5-6、教學團隊於四門中文 MOOCs 的回應比例與學習者指名教學團隊比例

		職場素養	紅樓夢	工程圖學	基礎光學
教學團隊	訊息次數	42	186	301	155
	比例	0.008	0.059	0.131	0.152
指名教學	討論串數	32	61	82	46
	比例	4.7%	15.4%	22.1%	22.1%

在教學團隊出現比例不高的情況下，MOOCs 華人學習者會常常引述課程影片中老師的言論，代替老師在討論區中參與互動。學習者最常在三種訊息主題的討論過程中引述教學團隊的言論：知識探究（見 SA-1410200129-W6-01）、評分標準（見 HP-1402171902-AD-W3-07）、學習心態（見 HA-1403110911-AD-01）。可能是因為學習者在這三種話題中特別需要教學團隊協助，同學就會習慣在討論過程中引述教學團隊所言。



「端芬老师所讲的正向价值观:用心、诚实、乐观，面向职场就是以责任为基，信誉为尺，态度为谋去开拓自己的职业。我想它更应该是面向生活的，在生活中，无论是对待家人或是朋友，这些都是万分重要，生活不易，诱惑太多，留下真诚，才能够让自己无愧一生吧。」(SA-1410200129-W6-01)【SA-1410200129-W6 正向价值观，面向职场，更面向生活】

「像老师说的成绩是一种缘分。不必太在意。我们享受这个学习的过程就好了。」(HP-1402171902-AD-W3-07)【HP-1402171902-AD-W3 求教答案格式】

「刚看到自己的作业被扣了一半分，真的很难受，测绘的建筑物比较复杂，但是后面和右侧面都挡住无法拍照和测绘。助教之前在答疑里说是可以理解，不会扣分的，所以才放心去画的。(後略)」(HA-1403110911-AD-01)【HA-1403110911-AD 求助助教，作业五和作业六的评分标准】

若遇到同學對教學團隊提出質疑，或是有同學對於教學團隊未曾交代過的狀況提問，學習者則會猜測教學團隊的意思（見 SP-1401220703-W6-BR-08）。

「也許這是第一次這種課，助教也應不是這個網路設定專家，也是找人修改，所以很多都沒考慮清楚。這是因為有次延長交卷，有改過系統後，造成系統出錯的後遺症。」(SP-1401220703-W6-BR-08)【SP-1401220703-W6-BR 早早就交了的作业找不到啊！】

雖然華人學習者藉由引述教學團隊所言及猜測教學團隊的想法，彌補教學團隊回應比例低的問題。然而，對於華人學習者而言，教學團隊的權威不容易被取代。學習者會給予教學團隊提供的課務或技術問題解答較多正評，或是由言談中看出學習者明顯更重視教學團隊推薦的資源（見 SA-1409101130-W1-12）及對於作業的說明（見 SP-1312200941-W3-AD）。

「大家推荐的书都很不错，如果有可能，我也希望陈老师最后能给我们推荐一些书目。」(SA-1409101130-W1-12)【SA-1409101130-W1 该买一些什么书呢？】

「各位同學：很抱歉晚回了，大家的理解都是正確的，代擬遊記是希望能從劉姥姥視角出發，另外並沒有字數上限，但要顧及到冗言勿多。助教 L 上」(SP-1312200941-W3-AD-09) → 「謝謝 L 老師！這下就更放心了。順祝老師和本線上的同學們聖誕快樂！」(SP-1312200941-W3-AD-10)【SP-1312200941-W3-AD 请助教老师解释一下“帮刘姥姥写游记”的意思】

除了華人學習者對於教學團隊的依賴，中文 MOOCs 討論區中也可以明顯看出華人學習者對於老師的崇拜與敬意。MOOCs 華人學習者對於老師的言論常常會展現特別強烈的情緒（見 SA-1409101103-W1-05），而且當 MOOCs 華人學習者發現自己對於教學團隊的批評被老師發現且回應時，會立刻轉變態度及語氣，順應老師的觀點、避免與老師有所衝突（見 SP-1403012053-AS）。討論區中唯一一則不滿老師回應的訊息，則被給予了負評（見 SP-1401261854-AS-TR-04）。

「陈老师的课太棒了，我激动得快哭了，这么多年终于听到中肯的教导了！祝陈老师教师节快乐！」(SA-1409101103-W1-05)【SA-1409101103-W1 讲的太好...】

「(前略) 有關達摩的一段對話，其中的智慧對我深有啟發，當時聽到時覺得可以與大家分享。那用語一看就知不是原典，本就是後人的偽託，我想大家應該心照不宣，所以就直接取其智慧而言，所謂「得魚忘筌」、「遺貌取神」是也。當時應該加上註記是來自網路版，然而第一單元錄製得太艱苦，也擔心會影響節奏，所以就略過，謹此補充，還請見諒。(後略)」(SP-1403012053-AS-01) *老師發言→「感謝老師百忙之中特地澄清達摩對話的出處 學生學淺，不能夠一看便知不是原文，又性直愚鈍，心想大學教授課堂引用應該都有出處，不知道應該心照不宣，因為求學心切而提問，如果造成老師的不便，還請老師原諒 所謂‘君子之過也，如日月之食焉：過也，人皆見之；更也，人皆仰之’，又曰‘小人之過也必文’ 學生自當不夠資格為君子，但自勉努力為之。如果在討論區提問發言不恰當，還請老師指正 這學期老師助教都辛苦了，謝謝您們的用心教導」(SP-1403012053-AS-05)【SP-1403012053-AS 歐麗娟老師對課程討論區問題的回應】

「谢谢老师写了这么多字。只是没读出多少有力的东西来。还收获了诸如“沒有專業性的一般俗見”的空头评价，以及“請多讀點書吧”的讽刺性建议。老师的治学作风与某些红学前辈差距还是挺大的，所以我感觉有些不同观点也挺好。」(SP-1401261854-AS-TR-04) *1 分【SP-1401261854-AS-TR 西軒-第二單元「認識曹雪芹」-第二題】

另外，基礎光學與紅樓夢的助教習慣以使用敬語的書信格式發言，學習者也會跟著使用書信格式，然而工程圖學的助教與老師都用輕鬆口吻與同學互動，則會使學習者敢跟教學團隊開玩笑，顯示教學團隊的互動方式會影響學習者的敬意展現程度。



二、重視非語言表達線索

許多華人學習者表示線上討論區缺乏非語言線索是缺點之一 (Tu, 2001; Ku & Lohr, 2003)。然而，就算缺乏非語言線索，華人學習者宣稱他們仍然可以感覺到文字裡的情緒，表達情感對他們而言非常重要，缺乏時會感到挫折、誤解和焦慮。另外，當華人學習者可以理解及使用討論區中的副語言 (Paralanguage) 及表情符號時，會覺得自己屬於討論區團體的一員 (Tu, 2001)。

在四門中文 MOOCs 討論區中，在沒有使用情緒相關用詞或表情符號的情形下，華人學習者表示能感受到訊息語氣傳達的情緒 (見 HA-1402260050-AD)，而且還指出只要是使用中文的人都能判斷出語氣 (見 HA-1402182051-AD-24)。這代表華人學習者在發揮人際溝通的社會臨場感時，並不限於探究社群理論架構編碼表中定義的情感性表達判斷指標。

「这种作业何必上传来浪费大家的时间啊」(HA-1402260050-AD-01) →「樓主息怒，有些人是需要自我安慰一下的，請懷着慈悲的心給個 0 分吧。」(HA-1402260050-AD-02)【HA-1402260050-AD 这种作业何必上传来浪费大家的时间啊】

「当作反面范例来讨论，加上反问的口气，不是嘲笑是什么？大家的母语都是中文，不至于误会你。如果你在这里看到别人对你的批评感到非常委屈，气愤，那么想想那些辛辛苦苦做了作业却被你当做反面典型的同学吧。(HA-1402182051-AD-24)【HA-1402182051-AD 在看過幾份第三周作業后，我實在受不了了。。。前來論壇吼兩聲】

四門中文 MOOCs 討論區中許多紛爭都是因語氣而起，由此可見語氣對於華人學習者的重要性。舉例來說，在 SP-1312052342-W2-AD 討論串中，W 同學和 J 同學都因為 E 同學的語氣不佳而表達不滿，W 同學和 J 同學表達不滿的訊息語氣也透露出情緒，由 Z 同學欲安撫 W 同學、J 同學訊息被給予負評即可知道。在第四節正負評評分機制的討論中，也可以看到許多負評訊息皆展現比較激烈的語氣。

「借此机会再读一遍原著，中国有位伟人说，没有读过 5-6 遍《红楼梦》就没有资格来评论。我辈就粗浅的以老师说的意见来评论，就不要强求知识了。主观点吧，同学们。言论自由！」(SP-1312052342-W2-AD-12) *E 同學 → 「嗯，先不讨论那位伟人算不算伟人，说句不客气的话，他有资格在那里大放厥词吗？有些吃干饭的所谓“红学家”天天抱着红楼梦读难道就一定有资格评价红楼梦了？古代的酸腐文人多了，读一辈子啥都没读懂的也是一大片（後略）」(SP-1312052342-W2-AD-15) *W 同學 → 「（前略）W 同学也不必对老毛和红学家们报以那么大的敌意，在文本面前，人人平等。（後略）」(SP-1312052342-W2-AD-16) *Z 同學 → 「对事不对人，难道你认为他讲得有道理吗？动不动就是你没资格我没资格的，他凭啥就在那指点天下人？我就没明白引用那句话是要干啥？表示赞同，还是表示崇拜啊？其次，没有对“老毛和红学家们”抱有敌意，就是坚决反对迷信。」(SP-1312052342-W2-AD-17) *W 同學 → 「犯不着跟腊肉动气啊。有没有资格这是山大王的做派，其实，读上五六遍，可以理解为要读得仔细点，读出自己的感受来，不要忽视细节，也不要仅仅关注爱情故事。这句话换个人说，您大概就不会动气了吧」(SP-1312052342-W2-AD-18) *Z 同學 → 「刚刚进来就看到层主你这个奇葩的回帖。。。『我辈就粗浅的以老师说的意见来评论，就不要强求知识了。』你这句话可以说得再不求甚解一些吗？！这么消极和行尸走肉一般为了接受别人观点而接受，连登堂都没有，还想多读几遍入室，你再多读几遍也是读到狗上去！」(SP-1312052342-W2-AD-24) *J 同學 -2 分【SP-1312052342-W2-AD 对老师的观点持不反对也不赞同的观点应该作答？】

另外，MOOCs 華人學習者會有許多「喔、阿、呢……」等語助詞用來緩和發言語氣，雖然應也能讓同儕感受到發言者乃真實人類的存在，然而探究社群編碼表並無對應指標，本研究中亦未將之算為人際溝通類別的社會臨場感。而西方學習者會利用「把文字標粗體」傳遞情緒，華人學習者則往往以此當成表示重點的方式（見 SA-1410081000-W4-14），無法根據既有指標定義直接計入情感性表達的指標。

「看到文章，想起我的英语，突然想哭，从上大学就开始学英语，到现在还是说不出口，忙着学课程，忙着考等级，一会背单词，一会看阅读，到头来连发音都不行。总是想在一个学期内学习更多的东西，却没钻研住一样。“一件事情，只有全身心投入做了，才能超越常人。一件事情，只有全身心投入做了，才能超越常人，能别人之不能。人，能别人之不能。”从攻克发音加油。」(SA-1410081000-W4-14)【SA-1410081000-W4 给大学毕业生的建议 只要你，耐得住寂寞（专注力-分享）】



三、避免衝突

華人學習者避免在討論區中發生衝突，他們比較少批判反駁的言論 (Thompson & Ku, 2005)、避免加入過熱的爭議或在爭議中表達中立 (Zhang, 2013)。因為這樣的特性，華人學習者的認知訊息中有八成為單純分享和比較資訊，關於意見不一致的探索則不到 6%，對照組荷蘭學生則有約二成的訊息是關於意見不一致的探索，分享及比較資訊則只有六成左右 (Zhu, 2012)。

訊息 SP-1401250105-W5-GD-01 與 SA-1409101528-W1-29 就應證了 MOOCs 華人學習者的此種態度。而 MOOCs 華人學習者在意見衝突出現的對話過程中比較常運用正負評，可能也是欲以正負評取代批判反駁的言論之故。

「(前略) 讨论区很有爱啊，经常能看到大家各抒己见，态度普遍蛮友好。还有一些从课程引发的别的方面的问题，比如是否应该用繁体字写作业等等，都能感受到大家对课程的各种激情哇~但是，公众讨论的板块真的不适合用过于激烈针对性的词句，这有别于私下交流，弄不好就会让别人觉得你是有言语攻击的表现。而且有时候说着说着就从学术讨论到言语攻击去了(後略)」(SP-1401250105-W5-GD-01)【SP-1401250105-W5-GD 台大《红楼梦》课程的结课感想】

「台湾老师对国学的领悟与运用就是远远胜过大陆老师！」(SA-1409101528-W1-28)
→「这种太武断的话还是少说为妙。容易发生争执」(SA-1409101528-W1-29)【SA-1409101528-W1 功不唐捐】

上述因語氣而起的衝突往往始於發言者無意間展現較激烈的情緒，然而，MOOCs 華人學習者在進行認知討論時，由於已經知道自己的言論可能會引起對立衝突，在組織言詞時便會加入敬語、謙辭等比較有禮貌的表達方式（見 SA-1409200239-W2-19），或是以猜測、致歉的口吻闡釋己見（見 SA-1410131311-ES-02），以避免可能的衝突發生。

「不是找碴。末學聽過的清涼音的另種說法：你的內心是你的實象。佛家也說：相由心生。」(SA-1409200239-W2-19)【SA-1409200239-W2 關於老師在 2-1 影片中的頭圖

(光影圖)，我找了一些資料，請大家指教!】

「只是猜测可能的情况 一、恕我冒昧，从字里行间我觉得您并不是相当有底气。那么通常的这种情况，可以先从自身出发，探究一下是否自己心理作祟，是不是自己“想多了”。具体做法，积极调整心态，努力回到正常的工作生活中去，以此作为对同侪和经理前后态度是否转变的考量。(中略)二、倘若真的时运不济，真是经理和同侪戴起了有色眼镜，那么这个企业本身的工作环境和文化环境就是有问题的，(中略)三、“留不留”不值得花太多时间去思考，到底自己为了什么而拼倒是该好好思索一番了，(中略)言语中有所冒犯，还请见谅。」(SA-1410131311-ES-02)【SA-1410131311-ES
职业外观的影响也许真的很大】

不過，MOOCs 華人學習者為了避免衝突使用的敬語、謙詞，可能使一些已經達到結論、屬於融合階段的認知臨場感，看起來像是探索階段的認知臨場感。以訊息 SP-1401011229-W6-SI-17 為例，發言者引經據典做出一段完整論述後加上一句「區區己見，請笑聞之」，符合認知臨場感探索階段的「建議」指標，亦即告訴對方這段訊息並不完整、僅供參考。若根據原本的探究社群理論編碼表的定義，將會導致 MOOCs 華人學習者探索階段的認知臨場感大幅增加。本研究由於注意到華人學習者特色的影響，故並未這樣判斷，然而未來探究社群編碼表在應用於華人學習者時，應要特別注意。

「上方這位隱名氏，您的說法絕對有可能，在前面諸多同學討論中已涵蓋，請自行回閱，在此不重複。只說些您自己提出的線索，「樂中悲」裡不是有「配得才貌仙郎」嗎？寶玉不就是仙界下凡的嗎？從前八十回文字，寶玉應該比衛若蘭更適合稱「才貌仙郎」。兩種說法：認為衛若蘭是湘雲最後歸宿可以，認為衛若蘭作為穿針引線人物，使湘雲、寶玉歷劫重逢，終於白首，應該也說得過去，這和脂批並無抵觸。我比較介意的是湘雲仍歸「薄命司」的事實，如果湘雲最後歸宿是衛若蘭，那只能認定湘雲早年失去雙親是她歸入「薄命司」的原因，這有些牽強，難道後來與衛若蘭白頭偕老還補不過來嗎？因為有「白首」二字，說衛若蘭早喪，湘雲守寡，故入「薄命司」是說不通的。反之，湘雲若透過衛若蘭，得知寶玉行蹤，終於和寶玉相逢，兩人相守貧窮終老，這樣湘雲雖「配得才貌仙郎」，經濟上卻「雲散水涸」，所以仍屬「薄命」就有點道理了。區區己見，請笑聞之。」(SP-1401011229-W6-SI-17)【SP-1401011229-W6-SI「藕官、菂官、蕊官」曹雪芹已經點明了「寶、黛、釵」結局】

MOOCs 華人學習者另一種避免衝突的發言方式則有利於開放溝通類別的社

會臨場感及促進對話功能的教學臨場感之展現。以訊息 SA-1409181414-ES-13 為例，發言者為了避免衝突給予同學正面肯定並順著對方的話語繼續對話，這種發言方式有利營造開放自在溝通的氛圍。而且，發言者會鼓勵他人加入對話，希望藉由促進更多同學發表不同意見，讓自己的言論比較不強勢。

「对于这个问题，我也曾有过和您一样的困扰。之前我是在出版行业从事销售和营销相结合的工作，(中略)。但是我本身是编辑出身，又是整个营销团队中为数不多的女性，因此文静温柔的形象和性格与我们这个公司甚至行业传统的营销经理的形象不是很符合。我在刚从事这个职位时，曾经想过要改变自己的温和的方式，向传统的形象靠拢，尝试了一段之后，发现那并不适合自己，也不一定是最好的方式。我的处理方式是：抓住重点，不要太在意一些表象。(中略)和客户打交道时，我会用精密的分析和自己对图书的敏感度打动对方，当我提出的营销方案在客户的平台上屡屡创造销售惊喜甚至奇迹的时候，客户们就会忽略掉我文静柔弱的外表，(中略)。另外，团队协作也很重要，我的团队里面我的风格属于温和派，但是我的助理表面风格比较“强势”，所以在需要“强势”的时候，她会发挥很好的作用，帮助我的团队解决很多问题。由于我的工作时间不是很长，只有五年多，所以上面的想法肯定有很多不成熟之处。仅仅拿出来和大家分享，希望多和大家交流，也请大家多多指正。」(SA-1409181414-ES-13)【SA-1409181414-ES 职场上的态度：强势还是温和，谁更有力量？】

在此情況下，MOOCs 華人學習者仍然可以表達自己與他人不同的意見，而不會如 Zhu (2012) 研究結果所示，華人學習者為了避免衝突導致只停留在探索階段的認知臨場感。事實上，有許多 MOOCs 華人學習者直接表示他們不會因為意見不同而不悅，請同學不用擔心意見不同會引起衝突（見 SP-1401011229-W6-SI）。由此可見，雖然 MOOCs 華人學習者希望避免衝突，但是也認為交流認知上的分歧是討論區設立的目的。

「希望這番討論沒有引起您的不愉快，即使有也請多包涵，大家都是喜歡紅樓夢而來，就事論事說說己見而已」(SP-1401011229-W6-SI-31) → 「我想沒人會因為意見不同就生氣。紅樓夢本來就沒完成，讀者從各種線索去思考其原本面貌。每一次討論，只是就自己所想提出。這也是討論區的作用。如果大家想的都一樣，那就不用討論了」(SP-1401011229-W6-SI-32) → 「哈哈。好樣的，我們繼續討論。」(SP-1401011229-W6-SI-33)【SP-1401011229-W6-SI 「藕官、菂官、蕊官」曹雪芹已經點明了「寶、黛、釵」結局】



第四節 以探究社群分析中文 MOOCs 討論區的適用性

Stump 等人（2013）指出 MOOCs 乃特殊的學習環境，因此在研究 MOOCs 的討論區時，無法直接利用既有理論架構。Siemen 等人（2015）也指出，MOOCs 課程期間較短，使學習者之間較難建立和維持社會臨場感，許多教學臨場感的引導策略也因 MOOC 規模過大難以發揮，因此需要為 MOOC 發展新的社會學習理論架構。

雖然 MOOCs 有許多不同於傳統線上學習系統的特色，但是本研究能使用探究社群理論架構順利捕捉四門中文 MOOCs 討論區的三種臨場感展現，進而比較四門課程的互動差異，可見使用此理論架構作為分析架構是合理的。而且，研究者觀察到四門中文 MOOCs 討論區的互動行為恰能驗證探究社群理論架構的諸多假設，像是教學者與學習者會共同展現教學臨場感、三種臨場感會同時出現並相輔相成、作業比討論區內一般互動更容易展現後階段認知臨場感、決議階段的認知臨場感會引發觸發事件階段的認知臨場感等，代表本研究拓展了探究社群理論架構的應用環境。

然而，根據此四門中文 MOOCs 討論區的分析，能發現探究社群理論架構在分析資料時的些許不足之處，研究者將在此節進行探究社群理論架構實務編碼與理論發展兩個面向的修正討論。

一、探究社群編碼表的實務判斷調整

研究結果顯示，四門中文 MOOCs 討論區的臨場感展現會因為學科特性、MOOCs 特色、華人學習者行為特色而不同。事實上，在編碼過程中，研究者就因應 MOOCs 與華人學習者特色調整探究社群編碼表的指標判斷方式，整理為表 5-7 與表 5-8，搭配附錄的編碼示例。

表 5-7、因應 MOOCs 特性對於探究社群指標判斷方式的調整

臨場感	指標原定義	實務判斷方式與考量
團體凝聚類別的社會臨場感	使用包容性名詞稱呼或指涉團體：稱呼團體為我們、我們的、團體等字。	<p>1. MOOCs 學習者背景多元，有許多年輕人慣於使用網路用語，其使用的「樓主」、「樓上」、「層主」等網路用語指涉的是同一討論串內的他人，雖然照字面意思顯示學習者同屬於一棟樓，然而未展現包容凝聚意味，故不計入此指標。</p> <p>2. MOOCs 學習者背景多元，相同專業背景者會在討論區內展開「引發共鳴的同專業對話」，此時這些學習者訊息內提到的「我們」、「同學」指涉的對象僅是這群同專業背景的學習者，而非整個班級，故不計入此指標。</p>
直接指導類別的教學臨場感	插入從多種資源來的知識，如教科書、文章、網路、個人經驗（包含資源指示）	MOOCs 華人學習者對於自己的社群形象認同為「突破傳統學制的自學者、利他的助人者、開放教育資源的使用者」，因此會在許多不同主題的對話中主動分享開放教育資源及其他資源的使用經驗，或是闡述自己的自主學習動機時提及以往使用的資源。由於這些對話中提到的資源皆不具指導功能，故不計入此指標。

表 5-8、因應華人學習者特性對於探究社群指標判斷方式的調整

臨場感	指標原定義	實務判斷方式與考量
人際溝通類別的社會臨場感	情感性表達：以傳統或非傳統方式表達情緒，非傳統方式包含使用重複的標點、明顯的字體變換、表情符號。	<p>1. 華人學習者於線上表達情感的方式與西方不同，華人學習者標粗體或變換字體往往是為了強調重要性而非表達情感。因此研究者會根據上下文判斷，只有真正表達情感的字體轉換才會計入此指標。</p> <p>2. 華人學習者可以察覺語氣透漏的情緒，然而字裡行間傳達的語氣及「喔、阿、呢」等緩和語氣用的語助詞判斷起來過於主觀，本研究並未計入情感性表達的指標。</p>
團體凝聚類別的社會	使用包容性名詞稱呼或指涉團體：稱呼團體為	中文詞彙裡有許多近似「我們」的詞彙，像是「大家」。然而，由於此詞也具有「各位」、「你們」的意思，定義方式模糊，故不計入此指標。其他類似詞彙根據

臨場感 我們、我們的、團體等字。

應酬、寒暄：純然社會功能的溝通，如打招呼、結束語。

華人學習者為了表達禮貌、避免衝突或是展現對教學團隊的敬意，會採取書信格式的發言方式，或是在發問時先致謝，由於屬於結束語，故皆會計入此指標。

探索階段的認知臨場感
建議：作者的訊息很明顯的表達探索特性，像是「這個看起來是對的嗎？」、「我是不是有點離譖了？」。

避免衝突乃華人學習者的線上互動特色之一。當MOOCs華人學習者要提出可能會引發衝突的認知面言論時，為了避免衝突往往會加入敬語、謙辭或採取猜測、致歉的口吻，導致其言論看似只是建議，實際上卻是已進入融合階段的認知臨場感之結論。因此，華人學習者的訊息是否真的為建議或僅是避免衝突的客氣說法，需要由訊息上下文加以判斷。

表 5-7 與表 5-8 除了可以供後續研究者進行實務指標判斷的參考，也值得進一步了解探究社群編碼表是否因應不同線上學習環境與不同地區文化的使用者，就有調整編碼判斷的方式。若在眾多研究的驗證下，發現探究社群編碼表用於不同線上學習環境與使用者時會產生不同應用方式與結果，則代表此編碼表應加以修正，以改善此研究工具的信度與效度。

另外，探究社群理論架構乃因應十年前的線上學習系統所發展的理論架構，因此未能完全對應同儕互評機制引發的新對話類型，學習者使用正負評機制的表態方式也無法以編碼呈現。再者，當代學習者熟悉不同的社群互動網站，衍生出許多網路用語或網路習慣，也是目前編碼表所無法涵蓋的。未來探究社群編碼表應因應新的線上學習環境的不同互動功能提供更完整的編碼指標，以利更全面的捕捉探究社群的臨場感展現。





二、探究社群理論的發展方向

由四門中文 MOOCs 討論區的互動記錄分析結果可以發現，MOOCs 多元背景的學習者會在討論區內分享各自的學習動機以及先前接觸課程主題的經驗，同時，MOOCs 學習者因為採用同儕互評機制具有教學者心態，於討論區內會對教學活動與評分標準提出反思、建議，並主動發起學習活動。這些因應 MOOCs 特殊環境特別展現出對於學習過程的認識與監控，在現行探究社群編碼表中缺乏對應指標，突顯出發展設認知臨場感與學習臨場感構面的必要性。

另外，本研究亦發現在華人學習者尊師重道的特性下，展現組織與設計類別的教學臨場感之訊息若是由教學團隊發布，會獲得學習者更多正評或是發言肯定。由此可見，雖然學習者與教學團隊同樣能展現教學臨場感，對於華人學習者而言卻會產生不同的價值，進而影響學習者對於該訊息的接受度。這樣的結果呼應 Shea 等人（2014）對於學習者及教學者角色不同的看法，未來可以考慮採取 Shea 等人（2014）基於學習臨場感發展的探究社群新架構。不過，這樣的結果也可能僅是顯示探究社群理論架構的協作建構主義理論基礎不適合華人學習者，尚需更多研究對此加以確認。

最後，探究社群理論架構的構念導致編碼表的一些指標必然為隱性內容，像是對於幽默及認知過程都只能靠編碼者主觀判斷，在許多指標的定義與示例不夠明確之情況下，研究者在編碼過程中有許多自我判斷的空間，而且難以由系統自動偵測，無法將探究社群編碼表直接轉換為一套能讓系統直接偵測臨場感的運算機制。因應 MOOCs 大規模的學習者人數與資料數量，將更有發展自動編碼的需要，未來或許能對於如何將主觀判斷的構念進行妥善的概念化進行更多研究。

第六章 結論與建議



本章第一節將總結研究結果並回應研究問題，提出本研究之發現。第二節根據研究結果，對於 MOOCs 教學團隊及平台設計者提出實務建議，同時提出對於探究社群理論架構與編碼表的修改建議。第三節則提出未來可能的研究方向。

第一節 結論

本研究以探究社群理論架構對四門中文 MOOCs 討論區進行質化與量化內容分析。四門中文 MOOCs 為職場素養、紅樓夢、工程圖學、基礎光學，分別代表應用軟學科、基礎軟學科、應用軟學科、基礎硬學科。研究者藉由社會臨場感、認知臨場感、教學臨場感三個理論構面觀察與比較四門中文 MOOCs 討論區的互動行為，除了比較臨場感分布的學科差異，喚起中文 MOOCs 教學團隊與平台功能設計者對於學科差異的重視，研究者也歸納 MOOCs 華人學習者特性與特殊平台功能設計引發的特殊對話，希望能了解 MOOCs 特色與華人學習者特色對於探究社群臨場感分布的影響，以提供教學團隊與平台功能設計者具體建議。

研究者依據研究問題得出四點結論：中文 MOOCs 討論區的探究社群臨場感展現會因學科而異、中文 MOOCs 討論區的訊息主題分布會因學科而異、MOOCs 學習者特性與平台功能特色會引發影響臨場感分布的特殊對話、MOOCs 學習者特性引發的特殊互動會因學科而異。同時，研究者發現中文 MOOCs 討論區明顯展現三種華人學習者特色：尊師重道、重視非語言表達線索、避免衝突，同樣會影響討論區的臨場感展現。

首先，四門中文 MOOCs 的探究社群臨場感分布具有顯著差異，代表探究社群臨場感分布確實會因課程而異，可以以學科特性進行解釋。

軟學科課程不具有固定知識典範而鼓勵個人闡述己見，會促使討論區展現較多人際溝通類別的社會臨場感、探索階段的認知臨場感與直接指導類別的教學臨

場感；硬學科課程有固定知識典範且重視知識權威，討論區則會展現較多開放溝通類別的社會臨場感與觸發事件階段的認知臨場感。另外，軟學科課程常常在觸發事件階段的認知臨場感展現促進對話類別的教學臨場感，硬學科課程則在探索階段的認知臨場感展現促進對話類別的教學臨場感，因此當軟學科觸發階段的認知臨場感高、硬學科探索階段的認知臨場感高時，促進對話類別的教學臨場感就會比較多。

應用學科課程重視經驗與應用，討論區會展現較多人際溝通類別的社會臨場感且更容易進入決議階段的認知臨場感；基礎學科課程重視理論性知識且知識門檻較高，則使討論區展現較多探索階段的認知臨場感，而且出現新的促進對話類別的教學臨場感指標「評斷過程的品質」以及從決議階段引發觸發事件階段的認知臨場感。

本研究在團體凝聚類別的社會臨場感、融合階段類別的認知臨場感、設計與組織類別與直接指導類別的教學臨場感分布上，發現不同於以往探究社群學科差異文獻的研究結果。根據研究者在編碼過程的觀察，發現這樣的差異乃受到MOOCs特性、華人學習者特性及教學活動設計的影響。華人學習者避免衝突的特色會使所有課程都重視團體凝聚類別的社會臨場感，且當討論區內有人習慣使用有禮貌的書信格式發言時，會大幅提升團體凝聚類別的社會臨場感。MOOCs的大規模學習者的特性，會使軟學科尋求並補充各式觀點與資源的特色被放大，導致直接指導類別的教學臨場感多於硬學科；MOOCs的同儕互評機制則會使討論區內有更多作業分享或環繞作業進行的討論，使討論區內的認知發展更容易進入融合階段類別的認知臨場感。而當課程有為討論區發言者加分或是會批改討論區內張貼的作業時，也會促使討論區內有更多認知方面的討論。

其次，根據研究者發展的訊息主題分類表，可以發現不同學科的訊息主題密度也會不同，進而影響對應這些訊息主題的臨場感分布。

軟學科課程的學習者會想補充多元觀點的資源或分享個人的獨特觀點，導致



「T2 補充或尋求課程相關資源」與「T7-1 張貼作業或就作業進行討論」主題的訊息較多，而在分享個人觀點時很容易開啟與自身相關的社交話題，因此「T9 閒聊」主題的訊息也較多。另外，由於老師的觀點屬於多元觀點之一，學習者在討論過程中會選擇認同或反駁老師的觀點，導致「T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述」與「T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑」主題的訊息較多。硬學科課程有固定答案，學習者的認知討論過程乃為了更接近認知權威與正確答案，因此會有較多「T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論」與「T7-2 為了解答作業題目進行討論」主題的訊息，而且在老師觀點與課程素材如出一轍的情形下，學習者若對課程內容有意見，會有較多「T4 指出課程素材的錯誤或提出建議」主題的訊息。

應用學科由於仰賴經驗，學習者相信教學者，因此「T6-1 為了確認課程用語之定義進行討論」與「T6-3 贊同課程內容而以自己的話覆述」較多；相較之下，基礎學科吸引程度較好的學習者修課，會有比較多「T4 指出課程素材的錯誤或提出建議」、「T6-5 對於老師講述的課程內容提出質疑」主題的訊息。

雖然訊息主題分類表有各自對應的臨場感，然而「T9 閒聊」、「T3 提出技術問題或建議」訊息主題的分布比例與對應的臨場感分布比例並非一致。乃因教學團隊的平輩互動語氣會使討論區內即使較少閒聊主題，學習者也會放鬆的在各種話題上展現更多社會臨場感；以及作業次數少的課程會大幅降低對於技術問題的詢問，但是還是會有與其他主題相關的直接指導類別的教學臨場感會在討論區內展現。

第三，MOOCs 的學習者組成與平台功能特色會使討論區內出現特殊對話類型，進而影響討論區臨場感的分布，而且這些特殊對話的出現頻率會因學科而異。

MOOCs 學習者因為組成背景多元，會展開世代、兩岸、專業、動機的交流對話，並且因為可以彈性進出 MOOCs 課程而出現延後進入課程者、提早離開課程者、不回應後續對話者及即時同步對話者的特殊對話，這些對話都促使討論區

產生更多自我揭露的機會。同時，MOOCs 學習者為了解決人數眾多造成的溝通問題，自行發展出「頂文」與「歪樓」策略，都會有利於社會臨場感的展現。

其中，學習者會依據揭露年齡與專業背景對於認知交流是否有利影響世代與專業交流的出現次數，重視人生經驗的職場素養就會有大量世代與專業交流對話。基礎學科的知識門檻較高，會導致延後進入課程者無意取得證書並在提早離開課程時說明遭遇的困難。軟學科重視多元資源補充及抒發己見，使討論區內會形成自然而然的轉移話題（歪樓），不同於刻意攔住特定對象詢問答案的歪樓。

MOOCs 的評分機制同樣會引發提升認知臨場感與教學臨場感質量的特殊對話，而且教學團隊會基於自己的學科特性設計評量方式，採取不同的評分機制。

使用同儕互評機制的課程，討論區會出現系統操作問題、作業分數爭議、評分標準說明、作業分享、回應同儕評語的討論，增加人際溝通與團體凝聚類別的社會臨場感、融合與決議階段的認知臨場感、設計與組織及直接指導階段的教學臨場感。而且學習者會因為互評轉換為教學者心態後，開始對於作業設計進行反思並自主發起教學活動，目前探究社群編碼表並無對應的編碼。自動評分機制除了讓討論區出現系統操作問題與作業評改後的情緒抒發，使直接指導類別的教學臨場感與人際溝通類別的社會臨場感增加，還會出現作業設定錯誤舉報、挑戰作業繳交次數、交流時顧慮作弊的對話，使開放溝通類別的社會臨場感增加，且讓認知臨場感容易停留在探索階段。

MOOCs 的諸多特性雖然有利於討論區內的臨場感展現，然而也有許多不利於討論區互動的特色。討論區的標籤他人功能及年輕使用者習慣的網路用語，會使學習者減少稱呼彼此名字而非姓氏的機會，導致團體凝聚類別的社會臨場感較難展現；討論區的匿名發言功能及提早離開討論的學習者不利於社群經營長久的互動關係；歪樓會使有相同需求者難以聚在同一討論串內互動；世代與兩岸交流對話中也會有一些話題容易引發衝突。

最後，在四門中文 MOOCs 討論區中可以觀察到華人學習者尊師重道、重視非語言表達線索與避免衝突的特性。華人學習者會特別重視教學團隊的意見，而且希望獲得教學團隊在討論區內的協助，學習者之間會引述教學團隊的言論或猜測教學團隊的意思，以代替教學團隊在討論區內展現權威協助解答。另外，華人學習者會經由語氣判斷情緒，會因為語氣給予對方負評或起衝突。然而，華人學習者在認知交流過程中若欲表達不同意見，會加入敬語、謙辭或以猜測、致歉的口吻表達己見，或是藉由認同對方、鼓勵對方發表不同觀點，避免可能的衝突發生。這種表達不同意見的方式，雖然有利於開放溝通類別的社會臨場感及促進對話類別的教學臨場感之展現，然而根據探究社群編碼表，很容易將之誤判為探索階段的認知臨場感。

第二節 建議

本研究於此節將依據於國立臺灣大學四門中文 MOOCs 討論區所觀察到的學科差異、MOOCs 特色及華人學習者特色，對於中文 MOOCs 開課團隊與 MOOC 討論區功能設計者提出具體意見。同時，研究者也將根據實務編碼過程，對於探究社群理論架構及探究社群編碼表提出修正建議。

一、對於中文 MOOCs 開課團隊的教學設計建議

有鑑於 MOOCs 學習者人數眾多的特色，教學團隊通常人手不足以回應所有訊息。因此研究者分別對人手不足與人手充足的教學團隊提出不同建議，以利 MOOCs 教學團隊能因應自身實務狀況採取適合的建議。另外，研究者也會根據學科差異提供適合不同學科的教學設計建議。



(一) 對於人手不足的教學團隊之建議

1. 制定能有效發揮討論區功能的互動規則（課程開始前）

Coursera 討論區有標籤訊息的功能，然而只有個位數的學習者有使用過此功能。教學團隊應在討論區規則裡說明標籤訊息的好處，請學習者除了根據訊息主題內容進行標籤，也特別針對「教學建議」、「技術建議」、「訊息主題轉換(歪樓)」、「欲提早離開課程」、「延後進入課程」、「衝突對話」、「自發性教學活動」這些情況予以訊息標籤，方便人力有限的教學團隊能根據這些標籤快速找到需要介入的討論串。教學團隊也可以在規則裡說明標籤他人的方式，如此一來有需要助教回應的學習者就可以利用標籤找到助教，減少透過歪樓攔截助教的情況。

另外，此四門中文 MOOCs 討論區的學習者並未都按照教學團隊擬定的討論區規則進行互動，代表目前在討論區內以一個討論串說明規則的效率不彰。教學團隊可以在每週記給同學的公告信中附上討論區連結邀請更多人參與對話，並於討論區連結下方精簡扼要地說明規則，或是在互動加分作業的作業說明裡提供討論區連結與規則簡介，將有助於更多同學注意到有此規則存在。

2. 使用本研究發展的討論區分類方式（課程開始前）

教學團隊可以考慮採用本研究發展的訊息主題分類表作為討論區分類。一方面本研究乃根據四門中文 MOOCs 討論區的發言紀錄發展類別，可以對應到所有互動需求，並可以根據本研究發現的學科差異調整類別。另一方面，此訊息主題分類方式能初步預測探究社群臨場感的出現密度，教學團隊就能根據探究社群理論架構經營不同討論區。

3. 設計有利學習者能在互動過程中學習的作業（課程開始前）

雖然同儕互評機制會使討論區內認知臨場感與教學臨場感的質量增加，但是教學團隊還是需要根據課程需求與教學目的選擇評分機制，不能單純因為同儕互評機制帶給討論區的好處而讓所有課程都採取此作業評分方式。

不過，教學團隊可以調整作業內容或評分要求讓學習者有更多深度進行認知討論的機會。舉例而言，教學團隊可以幫在討論區發言、分享作業、評論作業的學習者加分，甚至可以根據學習者發言獲得的正評次數加分，鼓勵學習者在討論區內有更多貢獻。另外，有鑑於目前學習者會想與評分者互動，教學團隊可以專門成立一個討論區讓學習者與評分者專門在此互動。

4. 教學團隊應注意發言口吻（課程進行中）

華人學習者很容易受到教學團隊的言語影響。當教學團隊回應次數不多時，關鍵的少數幾次發言機會應盡量讓學習者留下良好印象。

教學團隊可以採用平輩交流的輕鬆口吻互動，讓學習者更加放鬆，敢跟教學團隊開玩笑或使用較不正式的表情符號，如此一來，不論是師生互動或同學間的互動，都會在各種主題的對話過程中增添更多社會臨場感。同時，教學團隊應避免使用正式書信格式發言，書信格式會拉大師生之間的距離，使師生之間難以變成朋友般的親暱關係。

另外，MOOCs 華人學習者一旦發現老師否定自己對於課程內容或教學方式的質疑，就會迅速轉換態度並改變既有想法。因此，老師在回答學習 MOOCs 華人學習者問題時，應以委婉的口氣、開放的態度進行說明，避免以嚴肅的口吻指出學習者的發問缺陷，多加展現促進類別的教學臨場感，才能讓尊師重道又避免衝突的華人學習者敢於對課程提出質疑，並能有更進一步的深度討論。

5. 特別關注特定主題的對話與討論區類別（課程進行中）

MOOCs 華人學習者會在知識探究、評分標準、學習心態三種對話主題引述或猜測教學團隊的想法，並在資源尋求及課務與技術問題的對話主題上更相信教學團隊的說法。如果教學團隊人力不足，可以根據討論區分類或討論串主題判斷是否屬於這些特別需要教學團隊出面的討論而加以回應。

另外，繁體字與簡體字的話題有引起衝突的可能性，被給予許多負評的訊息也往往是在因為在語氣上有所冒犯或傳遞了錯誤的課務及認知訊息，皆是特別需要教學團隊關注的對話。衝突發生的當下教學團隊未必在討論區內，但是若能即早回應，一方面學習者比較不會對教學團隊留下負面印象，一方面也能讓學習者了解未來在互動時應避免何種言語。

教學團隊也可以主動針對一些特殊狀況設置置頂討論串，像是專門提供中國大陸學習者舉報技術問題的討論串或是專門提供延後進入課程者發問的討論串，都能讓特別需要教學指引的學習者更容易聚集在一起，減少重複發問的情況並提升回應效率。

6. 善用 MOOCs 討論區提供的學習資料（課程進行中）

四門中文 MOOCs 討論區內皆未見到教學團隊善用 MOOCs 龐大的學習資料，然而在教學團隊人力不足的情況下，利用這些學習資料將可以減少教學團隊的人力支出並提升學習成效。目前 Coursera 討論區有利用學習者發言次數與正負評次數做出的討論區排名，教學團隊能以此辨識出 Huang 等人(2014)定義的熱衷發文者，委託他們擔任社群助教，或是藉由討論區互動加分的設計鼓勵更多熱衷發文者出現。

(二) 對於人手充足的教學團隊之建議

MOOCs 華人學習者能順應人數眾多的環境調整對於教學團隊的期待，當教學團隊在中文 MOOCs 討論區的出現次數越少，指定教學團隊回應的學習者也會越少。然而，MOOCs 華人學習者在言談中仍然表示出對於教學團隊在討論區內提供協助的期望，在許多展現教學臨場感的訊息中，也明顯更相信由教學團隊所提供的教學臨場感。因此，中文 MOOCs 開課團隊若有能力聘請多名助教協助互動進行，或是欲提升學習成效以將 MOOCs 變成能認定學分的課程，則最好還是在討論區內增加教學團隊的回應次數。

增加教學團隊人力除了回應華人學習者尊師重道的特色，其實也考量到華人學習者對於語氣的敏感度。因為語氣無法由系統自動偵測也無法由標籤標示，只能由人力進行人工辨識，若要帶給華人學習者更個人化的互動體驗，可能還是需要依靠人力。

人力充足的教學團隊除了可以採納上述對於人手不足的教學團隊之建議，同時也能進一步參考下述兩個在課程進行間有利社群互動的建議。

1. 發揮 MOOCs 學習者多元背景對於認知探究的好處

目前四門中文 MOOCs 討論區並未因為學習者背景多元，而讓認知討論過程產生嶄新觀點或深入探究。多數 MOOCs 學習者在與不同背景者交流時，僅是出於好奇，導致對話只停在觸發事件與探索階段的認知臨場感。而且，動機交流對話通常只做為自我介紹的一部分，學習者未因動機不同形成採取不同學習方法的學習互助小組。

當教學團隊人手充足時，應注意討論區內不同文化、專業、世代、動機交流的對話內容，適時發揮促進對話類別的教學臨場感，並根據討論區成員的背景建議他們組成相同動機或相同專業的互助小組。舉例來說，學習者會在討論區內分享修課動機，教學團隊若能在第一次開課整理同學分享的修課動機，並於第二次開課時製成問卷供學習者於選課時填答，就能推薦相同動機的學習者形成小組，或是根據不同目的的學習者設計不同活動。

教學團隊也可以根據學習者在討論區內的自我介紹依不同背景整理成名單，鼓勵學習者據此名單找到相似的人互動。或是讓學習者投票出一個時間，每周進行一次線上即時交流，有利於促成更多背景相似者進行同步互動對話。

2. 妥善引導 MOOCs 評分機制引發的特殊對話

MOOCs 學習者因為習慣使用同儕互評機制，面對課程與作業設計會出現教學者的心態，不僅會與他人討論評分標準的拿捏，也會主動提出課程與作業設計建議。然而，目前教學團隊多數不會回應這些建議，也未必會注意到這些評分標準不一導致的衝突。當教學團隊人力充裕時，除了逐一回應這些訊息，也可以考慮真正在課程上採用同學設計的教學活動。

另外，學習者的認知對話需要由人力判斷處於哪一個階段的認知臨場感，教學團隊可以注意是否華人避免衝突的特色或自動評分帶來的作弊疑慮導致討論區內只顯示探索階段的認知臨場感，教學團隊也應特別注意由決議階段的認知臨場感引發觸發事件階段的認知臨場感之少數認知互動，適時發言協助學習者能進入下一階段的認知臨場感。

（三）因應學科差異的建議

上述為所有 MOOCs 課程的教學團隊皆可以採納的建議，然而因應學科特性，不同課程的教學團隊有各自在教學上需要注意的地方。

1. 硬學科與軟學科

軟學科的知識不具標準答案，鼓勵學習者各自抒發己見，學習者會自行補充大量多元資源，發揮直接指導類別的教學臨場感。然而他們的認知對話往往停留在探索階段的認知臨場感，較少展現開放溝通的社會臨場感，需要教學團隊引導學習者注意同學的觀點，並能互相參考觀點達成共識，或對於彼此的論點提出比較，以利進入融合階段或決議階段的認知臨場感。另外，軟學科的學習者往往渴望與他人分享自己的作業結果，了解同學對於自己的作業有何感受，因此軟學科的教學團隊最好開啟互評機制的留言功能並專門設定一個作業分享的討論區，滿足軟學科學習者的需求。

硬學科的知識具標準答案，有客觀的知識權威存在。學習者會有比較多合

作解題的對話，互動過程往往會指涉前人所言內容。然而硬學科的社交話題與自我揭露的訊息出現機率較少，為了營造討論區良好的互動氛圍，教學團隊可以鼓勵學習者自我介紹或發起一些閒聊話題。另外，硬學科的課程比較常採用自動評分機制，由於自動評分機制是選擇題、是非題、簡答題的題型，教學團隊要特別注意題目與系統設定，課前最好再三測試，避免學習者作答時因為題目設定問題失分引發不滿。

2. 基礎學科與應用學科

基礎學科的知識門檻高，會吸引到程度比較好的學習者修課，教學團隊要做好被質疑的準備。基礎硬學科的教學團隊在講義等課件上要再三確認沒有問題，基礎軟學科的教學團隊則可以在公告或課程介紹頁面上說明課程內容乃教學者觀點，避免不必要的衝突。另一方面，基礎學科也會有較多學習者因為負擔太重或無法跟上進度而提早離開，需要教學團隊提供更多認知面的引導，或是教學團隊可以先行預備銜接教材，供基礎較不佳的學習者得以自學。

應用學科重視經驗與應用，學習者在分享經驗時會有較多自我揭露的機會，教學團隊也就有更多機會引導 MOOCs 學習者發揮背景多元的優勢。另外，學習者容易達到決議階段的認知臨場感，對於應用硬學科課程而言，可能會導致認知交流過程特別簡短，教學團隊可以試著引導學習者從決議階段的認知臨場感想出新的認知問題，促成更多互動也引導更深入的認知對話。

最後，不論是硬學科、軟學科或是基礎學科、應用學科，由於 MOOCs 學習者背景多元，教學團隊要特別注意到課程裡有習慣不同學科背景求知方式的學習者，除了提供銜接知識的補充資源，還要協助他們適應不同學科的知識建構方式。



二、對於 MOOCs 討論區的功能設計建議

除了對於中文 MOOCs 教學團隊提出教學設計建議，研究者也根據研究結果對於 MOOCs 討論區的功能開發者提出建議。雖然研究者的研究目的希望能因應學科特性提出不同的功能設計，然而根據研究結果並未發現有明顯需要因應特定學科發展的討論區互動功能，故所有課程皆可適用此部分所提的建議。

1. 徽章制度

平台可以發展徽章制度，讓學習者根據修課數量、完成課程數量、討論區回應次數、討論區正評次數等累積經驗值換成不同徽章，在名字後方以小圖顯示。如此一來，除了會讓學習者增加修課或回答的動機，也可以讓教學團隊或同學辨別出能根據豐富 MOOCs 修課經驗提供課務建議的人。而且匿名者除了顯示 Anonymous 外還能顯示徽章，讓同學對這些匿名者能多一點了解，也比較有機會區辨不同的匿名者。

2. 推薦系統

平台可以根據學習者註冊時填的資料，在討論區內推薦相同地理位置與時區的同學供其方便組成學習小組互動，能增加同步即時對話的機會。

另外，系統在學習者回應完訊息時，可以推薦相同訊息主題但是只有一個訊息的孤兒討論串，讓這些討論串能被更多有可能能回答的人看到，減少頂文策略執行的需求。

推薦系統在學習者與被推薦的人形成學習小組或是答覆了被推薦的訊息時，可以跳出感謝與鼓勵的訊息，並搭配上述徽章制度增加學習者的經驗值，讓學習者有成就感而更願意接受推薦。

3. 正負評機制

現存的正負評機制可以進一步區分為「該訊息是否提供有用的認知見解、是否提供有用的技術操作說明」等類別進行評分，並且可以設計圖示象徵「我有同樣的技術問題」、「我有同樣的認知面問題」等意思，讓有相同想法的學習者方便點選。如此一來，不僅可以讓目前具多種意涵的正負評機制能更明確的劃分使用意圖，使看到學習者能更知道在此討論串出現的正負評是何意義，也會促使學習者以此方式方便表態，增加參與討論區意願，而且可能可以取代目前的推文策略。

4. 限定對象的討論室

MOOCs 平台可以在兩種情況下提供限定對象的討論室。一種是配合自動評分機制，讓只有作答完畢的學習者可以進入會客室討論，使會客室內的學習者消除作弊疑慮而不會只停留在探索階段的認知臨場感。另一種則是配合同儕評分機制，讓學習者在評分時若發現有意與對方進一步對話，就留下討論室進入的帳號密碼，方便在評閱完畢後仍能在互不認識的情況下就作業進行深入對話，這樣將不會損及雙盲的互評機制設計，卻能鼓勵更多認知交流。

5. 情緒詞彙偵測

本研究發現負面情緒詞彙往往會在作業相關討論中展現，因此透過負面情緒詞的偵測，可以協助找出需要教學團隊協助的訊息。另外，情緒詞彙的使用頻率與學習者個人性格及網路用語習慣較有關係，不會因為課程不同而有明顯的展現差異。平台未來可以根據情緒詞的使用頻率來辨別這種學習者，這些善於在網路上表達情緒的學習者可以緩和對話氣氛，時常會引發他人跟著展現情緒或幽默，有利於社會臨場感的發展。有他們在的討論串，教學團隊就可以不用特別經營社會臨場感。



三、對於探究社群理論架構與編碼表的建議

首先，探究社群理論架構應持續發展學習臨場感或後設認知臨場感，以便編碼表能對應 MOOCs 因應學習者多元背景與互評機制出現的特殊對話類型。同時，有鑑於華人學習者特別看重教學團隊展現的教學臨場感，未來可以採納 Shea 等人（2014）的觀點，亦即在教學者與學習者施展不同功能的前提下，發展新的探究社群理論。

其次，探究社群編碼表應顧及近年來線上學習環境諸如正負評機制、同儕互評系統等功能，以及習慣於各式線上討論區的使用者，改善其編碼指標與定義方式。同時，應注意到不同文化的使用者會有不同討論特性，需識實務所需調整編碼判斷方式，必要時則應因應特殊對象發展專門的編碼定義方式。另外，目前編碼表有許多隱性內容指標，未來應完善定義及示例，以利不同研究者更容易達成編碼共識，甚至進一步概念化隱性內容指標轉換為系統能自動偵測的關鍵字。

最後，研究者在針對四門中文 MOOCs 討論區進行編碼的過程中，根據探究社群編碼表及探究社群理論進行隱性指標的判斷以及新增指標，並因應 MOOCs 與華人學習者特色調整指標的判斷方式。這些實務上的判斷方式於第參章、第伍章及附錄中有仔細說明，同樣欲以探究社群理論架構分析 MOOCs 華人學習者的研究者可以參考。

第三節 未來研究方向

本研究突破既往文獻僅針對單一課程及西方使用者進行研究的限制，以國立臺灣大學於 Coursera 開設的基礎光學一、紅樓夢一、職場素養、工程圖學四門中文 MOOCs 作為研究對象，但仍無法代表所有基礎硬學科、基礎軟學科、應用硬學科、應用軟學科的課程。而且這些課程吸引的學習者主要是華人，教學團隊與

多數學習者都是初次接觸 MOOCs，因此互動行為可能會不同於其他文化背景下的學習者或是更熟稔 MOOCs 環境的學習者，加以四門課程的教學者有不同的討論區經營目的與方式，並非處於同一基礎上進行比較。未來可以針對更多門 MOOC 課程進行研究以確認本研究提出的學科差異結果。

其次，本研究同時使用質化與量化內容分析法觀察、陳述與比較中文 MOOCs 討論區參與者在不受干擾的情況下的互動行為，研究者對於研究結果的分析及解釋未必真實反應學習者的主觀意見。而且研究者並未取得 MOOCs 後台資料，無法確認四門課程的修課人數、參與率或學習者的組成背景。未來一方面可以以訪談、問卷、實驗的研究方法檢視本研究對於觀察做的解釋能否成立，另一方面可以取得更多討論區學習資料搭配內容分析做出更多解釋。

另外，研究者觀察到四門中文 MOOC 討論區臨場感分布差異同時受到學科特性、MOOCs 特色的影響。然而本研究僅是找出對話內容指出這些因素會影響臨場感分布，無法確認這些因素是否在其他課程中也存在，也無法衡量哪種因素對於討論區內臨場感分布的影響最大。後續研究者可以進一步檢驗本研究形成的兩種假設：「MOOCs 多元背景的學習者會增加社會臨場感展現的機會」、「同儕互評機制是影響 MOOCs 討論區認知臨場感與教學臨場感分布的重要功能設計」是否成立。

最後，研究者於前文對於實務與理論面做出的建議，以及對於 MOOCs 討論區社群界定及訊息主題類別對應臨場感之延伸討論，都值得後續進一步研究。

參考文獻



MOOC 學院。(2013)。MOOC 中文用 戶大摸底。民 103 年 11 月 23 日取自
<http://mooc.guokr.com/post/610667/>

MOOC 學院。(2014)。2014 年慕課學習者調查報告。民 103 年 11 月 23 日取自
<http://mooc.guokr.com/post/610674/>

楊 鎮 華 。(2013)。磨 課 師 推 動 計 畫 。民 103 年 12 月 13 日取自
<http://amaaa.nsysu.edu.tw/ezfiles/258/1258/img/1547/149103737.pdf>

臺大校訊。(2013)。Coursera 最受歡迎華語 MOOC 課程臺大囊括全球前四名。民
103 年 11 月 23 日取自
<http://host.cc.ntu.edu.tw/sec/schinfo/schinfo.asp>ShowContent.asp?num=1171&sn=12333>

Abelson, H. (2008). The Creation of OpenCourseWare at MIT. *Journal of Science Education and Technology*, 17(2), 164-174.

Adamopoulos, P. (2013). *What makes a great MOOC? An interdisciplinary analysis of student retention in online courses*. Paper presented at the Thirty fourth international conference on information systems, Milan.

Ackland, R. (2013). *Web Social Science: Concepts, Data and Tools for Social Scientists in the Digital Age*. London: Sage Publications.

Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2011a). Assessing metacognition in an online community of inquiry. *Internet and Higher Education*, 14, 183-190.

Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2011b). Understanding cognitive presence in an online and blended community of inquiry: Assessing outcomes and processes for deep approaches to learning. *British Journal of Educational Technology*, 42(2), 233–250.

Akyola, Z., Vaughan, N., & Garrison, D. R. (2011). The impact of course duration on the development of a community of inquiry. *Interactive Learning Environments*, 19(3), 231-246.

Allen, B. (1990). The Effects of Academic Background on Statement of Information Need. *The Library Quarterly: Information, Community, Policy*, 60(2), 120-138

Anakwe, U. P. (1999) Distance Learning and Cultural Diversity: Potential Users'

Perspective, *International Journal of Organizational Analysis*, 7, 224-243.

- Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J., & Leskovec, J. (2014). *Engaging with massive online courses*. Paper presented at the WWW '14 Proceedings of the 23rd international conference on World wide web, New York, NY, USA
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three Generations of Distance Education Pedagogy. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(3). Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890>
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001). Assessing Teacher Presence in a Computer Conferencing Context. *The Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2). Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.409.9114&rep=rep1&type=pdf>
- Arbaugh, J. B. (2008). Does the Community of Inquiry Framework Predict Outcomes in Online MBA Courses? *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(2). Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/490/1045>
- Arbaugh, J. B., Bangert, A. & Cleveland-Innes, M. (2010). Subject matter effects and the Community of Inquiry (CoI) framework: An exploratory study. *Internet and Higher Education*, 13(1–2), 37-44
- Arbaugh, J. B., Cleveland-Innes, M., Diaz, S. R., Garrison, D. R., Ice, P., Richardson, J. C., Shea, P., & Swan, K. (2008). Developing a community of inquiry instrument: Testing a measure of the community of inquiry framework using a multi-institutional sample. *Internet and Higher Education*, 11, 133–136.
- Archer, W. (2010). Beyond online discussion: Extending the community of inquiry framework to entire courses. *Internet and Higher Education*, 13(1–2), 69.
- Auletta, K. (2012). Get Rich U.: There are no walls between Stanford and Silicon Valley. Should there be? . Retrieved 11/24, 2014, from <http://www.newyorker.com/magazine/2012/04/30/get-rich-u>
- Ballard, B., & Clancy, J. (1991). Teaching students from overseas: A brief guide for lecturers and supervisors. Melbourne: Longman Cheshire.
- Baron, J. 1998, ‘Teaching online across cultures’, in Proceedings of the

3rd International Conference on Open Learning, Queensland Open Learning Network, Brisbane, 2–4 December, pp. 67–72.

Baxter, J. A., & Haycock, J. (2014). Roles and Student Identities in Online Large Course Forums: Implications for Practice *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(1). Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1593/2763>

Becher, T. (1987). The disciplinary shaping of the profession. In B. R. Clark (Ed.), *The Academic Profession: National, Disciplinary, and Institutional Settings* (pp. 271–304). Berkeley, CA: University of California Press.

Becher, T. (1994). The significance of disciplinary differences. *Studies in Higher Education*, 19(2), 151-161.

Biglan, A. (1973). The characteristics of subject matter in different academic areas. *Journal of Applied Psychology*, 57(3), 195-203.

Biggs, J. (1996). Western misperceptions of the Confucian-Heritage learning culture. In D. Watkins & J. Biggs (Eds.), *The Chinese learner: Cultural, psychological and contextual influences*. (pp. 45–67). Hong Kong: Comparative Education Research Centre.

Belanger, Y., & Thornton, J. (2013). Bioelectricity: A quantitative approach. Retrieved on May 7 from http://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/6216/Duke_Bioelectricity_MOOC_Fall2012.pdf

Bischoff, P. (2014). Coursera picks up steam in China as more students take MOOCs on mobile. Retrieved 11/23, 2014, from <https://www.techinasia.com/coursera-picks-steam-china-students-moocs-mobile/>

Bob, K., & Chris, J. (2007). Academic use of digital resources: Disciplinary differences and the issue of progression revisited. *Journal of Educational Technology and Society*, 10(1), 52–60.

Breslow, L., Pritchard, D. E., DeBoer, J., Stump, G. S., Ho, A. D., & Seaton, D. T. (2013). Studying Learning in the Worldwide Classroom Research into edX's First MOOC. *Research & Practice in Assessment*, 8, 13-25.

- Brown, M. (2011). Learning Analytics: The Coming Third Wave. *EDUCAUSE Learning Initiative*. <http://www.educause.edu/library/resources/learning-analytics-coming-third-wave>
- Centre for Educational Research and Innovation, C. (2007). *Giving knowledge for free : the emergence of open educational resources*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Chai, Y., & Yang, L-S. (2014). *A Literature Review of MOOC*. Paper presented at the 3rd International Conference on Science and Social Research.
- Chaturvedi, S., Goldwasser, D., & Daumé III, H. (2014). *Predicting instructor's intervention in MOOC forums*. Paper presented at the Proceedings of the 52nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, Baltimore, Maryland, USA.
- Chen, C. C., Chen, X. & Meindl, J. H. (1998). How Can Cooperation be Fostered? The Cultural Effects of Individualism-Collectivism. *Academy of Management Review*, 23, 285-304.
- Cheng, J. C. Y. (2014). An exploratory study of emotional affordance of a Massive Open Online Course. *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 1. Retrieved from <http://www.eurodl.org/?p=archives&year=2014&halfyear=1&article=607>
- Christensen, G., Steinmetz, A., Alcorn, B., Bennett, A., Woods. D & Emanuel. E. J. (2013). The MOOC Phenomenon: Who Takes Massive Open Online Courses and Why? (November 6, 2013). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2350964> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2350964>
- Clinnin, K. (2014). Redefining the MOOC: Examining the multilingual and community potential of massive online courses. *Journal of Global Literacies, Technologies, and Emerging Pedagogies*, 2(3), 140-162.
- Convery, I., & Cox, D. (2012). A review of research ethics in internet-based research. *Practitioner Research in Higher Education*, 6(1), 50-57.
- Coursera Blog. (2015). Daphne Koller: Announcing the first MBA on Coursera from the University of Illinois. Retrieved 9/3, 2015, from <http://blog.coursera.org/post/118152158892/daphne-koller-announcing-the->

Coursera Blog. (2015). Coursera Celebrates 1 Million Learners in China with Alipay Integration. Retrieved 9/3, 2015, from

<http://blog.coursera.org/post/123957682612/coursera-celebrates-1-million-learners-in-china>

Crowley, B. P., & Delfico, J. F. (1996). *Content Analysis: A Methodology for Structuring and Analyzing Written Material*. The U.S. Government Accountability Office : Program Evaluation and Methodology Division

D'Antoni, S., & Savage, C. (Eds.). (2009). *Open educational resources: conversations in cyberspace*. UNESCO.

Daniel, J. (2012). Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility. *Journal of Interactive Media in Education*. 3 (18), DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/2012-18>

Dewey, J. (1897). My Pedagogic Creed. *The School Journal*, LIV(3), 77-80.

DeBoer, J., Ho, A. D., Stump, G. S., & Breslow, L. (2014). Changing “Course”: Reconceptualizing Educational Variables for Massive Open Online Courses. *Educational Researcher*, 43(2), 74–84.

Dennen, V. P. (2008). Pedagogical lurking: Student engagement in non-posting discussion behavior. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1624–1633.

Doolin, B. (1998). Information technology as disciplinary technology: being critical in interpretive research on information systems. *Journal of Information Technology* (13), 301–311

Donald, J. C. (1983). Knowledge structures: methods for exploring course content, *Journal of Higher Education*, 54, 31–41.

Ebbena, M., & Murphy, J. S. (2014). Unpacking MOOC scholarly discourse: a review of nascent MOOC scholarship. *Learning, Media and Technology*, 39(3), 328–345.

edX. (2015). Start Learning with Global Freshman Academy. Retrieved 9/3, 2015, from <https://www.edx.org/gfa>

Ferguson, R., & Shum, S. B. (2011, 27 Feb - 01 Mar 2011). *Learning Analytics To*

Identify Exploratory Dialogue within Synchronous Text Chat. Paper presented at the LAK 2011: 1st International Conference on Learning Analytics & Knowledge, Banff, Alberta.

Fisher, D. H., & Fox, A. (2013). *Report on the CCC-CRA Workshop on Multidisciplinary Research For Online Education.* Washington, DC: Computing Community Consortium. Retrieved from <http://www.cra.org/ccc/files/docs/CCC-MROE-Report.pdf>

Garrison, D. R. (1991). Critical thinking and adult education: a conceptual model for developing critical thinking in adult learners. *International Journal of Lifelong Education, 10*(4), 287-303.

Garrison, D. R. (2011). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice.* NY: Routledge.

Garrison, D. R. (2012). Theoretical Foundations and Epistemological Insights of the Community of Inquiry. In Z. Akyol , & D. R. Garrison, *Educational Communities of Inquiry: Theoretical Framework, Research and Practice* (pp. 1-11). Hershey, PA : IGI Global.

Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *Internet and Higher Education, 2*(2-3), 87–105.

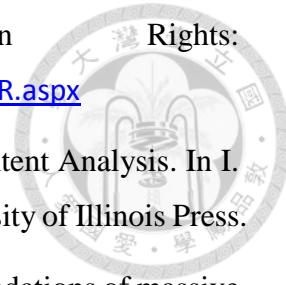
Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical Thinking, Cognitive Presence, and Computer Conferencing in Distance Education. *American Journal of Distance Education, 15*(1), 7-23.

Garrison, D. R., & Arbaugh, J. B. (2007). Researching the community of inquiry framework: Review, issues, and future directions. , *Internet and Higher Education, 10*(3), 157-172.

Garrison, D. R., & Archer, W. (2000). *A Transactional Perspective on Teaching and Learning : A Framework for Adult and Higher Education.* UK: Pergamon.

Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M., Koole, M., & Kappelman, J. (2006). Revisiting methodological issues in transcript analysis: Negotiated coding and reliability. *Internet and Higher Education, 9*, 1-8.

General Assembly, U. N. (1966). *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights.* Retrieved 11/23, 2014, from The Office of the United Nations



- George, A. (1959). Quantitative and Qualitative Approaches to Content Analysis. In I. d. S. Pool (Ed.), *Trends in Content Analysis*. Urbana: University of Illinois Press.
- Glance, D. G., Forsey, M., & Riley, M. (2013). The pedagogical foundations of massive open online courses. *First Monday*, 18(5). Retrieved from <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/4350/3673>
- Gillania, N., & Eynon, R. (2014). Communication patterns in massively open online courses. *Internet and Higher Education*, 23, 18-26.
- Gorsky, P., Caspi, A., Antonovsky, A., Blau, I., & Mansur, A. (2010). The Relationship between Academic Discipline and Dialogic Behavior in Open University Course Forums. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 11(2), 49-72.
- Greene, J. C. (2007). *Mixing Methods in Social Inquiry*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11, 255–274.
- Gunawardena, C. N., & Zittle, F. J. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment. *The American Journal of Distance Education*, 11(3), 8–26.
- Haythornthwaite, C., Laat, M. d., & Dawson, S. (2013). Introduction to the Special Issue on Learning Analytics. *American Behavioral Scientist*, 57(1371).
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): Motivations and challenges. *Educational Research Review*, 12, 45–58.
- Ho, A. D., Reich, J., Nesterko, S., Seaton, D. T., Mullaney, T., Waldo, J., & Chuang, I. (2014). HarvardX and MITx: The first year of open online courses (HarvardX and MITx Working Paper No. 1)
- Hofstede, G. (1984). Culture's consequences: International differences in work-related values. Sage Publications, Newbury, CA

Hofstede, G. (2001) Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations, Sage, Thousand Oaks.

Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014). *MOOCs: Expectations and Reality*. New York, USA: Columbia University. Retrieved from http://www.academicpartnerships.com/sites/default/files/MOOCs_Expectations_and_Reality.pdf

Huang, J., Dasgupta, A., Ghosh, A., Manning, J., & Sanders, M. (2014). *Superposter behavior in MOOC forums* Paper presented at the L@S '14: Proceedings of the first ACM conference on Learning, Atlanta, Georgia, USA.

Ice, P. (2012). Through the Looking Glass: Emerging Technologies and the Community of Inquiry Framework. In Z. Akyol & D. R. Garrison (Eds.), *Educational Communities of Inquiry: Theoretical Framework, Research and Practice* (pp. 446-465). Hershey, Pa.: IGI Global

Kay, J., Reimann, P., Diebold, E., & Kummerfeld, B. (2013). MOOCs: So Many Learners, So Much Potential ... *Intelligent Systems, IEEE*, 28(3), 70-77.

Khalil, H., & Ebner, M. (2013). *How satisfied are you with your MOOC? - A Research Study on Interaction in Huge Online Courses*. Paper presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Victoria, Canada.

Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: an introduction to its methodology* 2nd Edition. London: Sage.

Kizilcec, R. F., Piech, C., & Schneider, E. (2013). *Deconstructing disengagement: analyzing learner subpopulations in massive open online courses*. Paper presented at the LAK '13 Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge, New York, NY, USA.

Knox, J. (2014). Digital culture clash: “massive” education in the E-learning and Digital Cultures MOOC. *Distance Education*, 35(2), 164-177.

Koutropoulos, A., Gallagher, M. S., Abajian, S. C., Waard, I. d., Hogue, R. J., Keskin, N. Ö., & Rodriguez, C. O. (2012). Emotive Vocabulary in MOOCs: Context & Participant Retention. *European Journal of Open, Distance and e-Learning*. Retrieved from <http://www.eurodl.org/?p=current&article=507>

Kozan, K., & Richardson, J. C. (2014). Interrelationships between and among social teaching, and cognitive presence. *Internet and Higher Education*, 21, 68-73.

Ku, H., & Lohr, L. L. (2003). A case study of Chinese students' attitude toward their first online learning experience. *Education Technology Research and Development*, 51(3), 94-102.

Kuckartz, U. (2014). *Qualitative Text Analysis: A Guide to Methods, Practice and Using Software*. London: SAGE.

Lam, P., McNaught, C., Lee, J., & Chan, M. (2014). Disciplinary difference in students' use of technology, experience in using eLearning strategies and perceptions toward eLearning. *Computers & Education*, 73, 111-120.

Lee, Y., & Choi, J. (2011). A review of online course dropout research: implications for practice and future research. *Educational Technology Research and Development*, 59(5), 593-618.

Lim, H. L. (2009). Understanding Group Interaction and Knowledge Building in Virtual Learning Environments. In V. Wang (Ed.), *Handbook of Research on E-Learning Applications for Career and Technical Education: Technologies for Vocational Training* (pp. 312-328). Hershey, PA: Information Science Reference.

Liu, X., Liu, S., Lee, S.-h., & Magjuka, R. J. (2010). Cultural Differences in Online Learning: International Student Perceptions. *Educational Technology & Society*, 13 (3), 177–188.

Mackness, J., Mak, S. & Williams, R. (2010) *The ideals and reality of participating in a MOOC*. In:Dirckinck-Holmfeld, L., Hodgson, V., Jones, C., De Laat, M., McConnell, D. and Ryberg, T., eds. Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning 2010 : University of Lancaster, Lancaster, pp. 266-275.

Meisenhelder, S. (2013). MOOC Mania. *Thought & Action*, 29, 7-26.

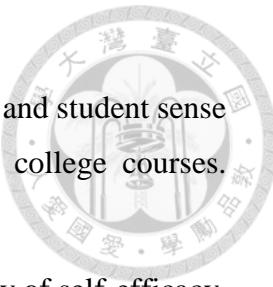
Nagel, L., & Kotzé, T. G. (2010). Supersizing e-learning: What a CoI survey reveals about teaching presence in a large online class. *Internet and Higher Education*, 13, 45-51.

- Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Kashin, K., Han, Q., Reich, J., Waldo, J., Chuang I., & Ho, A. D. (2015a). *Age Composition (HarvardX Insights)*. Retrieved 9/3, 2015, from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/age-composition>
- Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Kashin, K., Han, Q., Reich, J., Waldo, J., Chuang I., & Ho, A. D. (2015b). *Education Levels Composition (HarvardX Insights)*. Retrieved 9/3, 2015, from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/education-levels-composition>
- Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Kashin, K., Han, Q., Reich, J., Waldo, J., Chuang I., & Ho, A. D. (2015c). *World Map of Age Composition (HarvardX Insights)*. Retrieved 9/3, 2015, from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/world-map-age-composition>
- Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Kashin, K., Han, Q., Reich, J., Waldo, J., Chuang I., & Ho, A. D. (2015d). *World Map of Education Composition (HarvardX Insights)*. Retrieved 9/3, 2015, from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/world-map-education-composition>
- Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Kashin, K., Han, Q., Reich, J., Waldo, J., Chuang I., & Ho, A. D. (2015e). *World Map of Enrollment (HarvardX Insights)*. Retrieved 9/3, 2015, from <http://harvardx.harvard.edu/harvardx-insights/world-map-enrollment>
- Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Kashin, K., Han, Q., Reich, J., Waldo, J., Chuang I., & Ho, A. D. (2015f). *World Map of Gender Composition (HarvardX Insights)*. Retrieved 9/3, 2015, from <http://harvardx.harvard.edu/world-map-gender-composition>
- Neumann, R., Parry, S., & Becher, T. (2002). Teaching and learning in their disciplinary contexts: a conceptual analysis. *Studies in Higher Education*, 27(4), 405-407.
- Pappano, L. (2012). The Year of the MOOC. Retrieved 11/24, 2014, from <http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.htm>
- Picciano, A. G. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*,

6(1), 21–40.

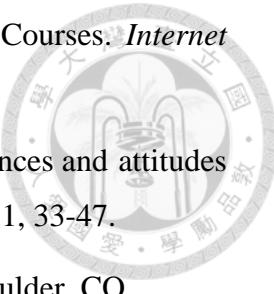
- Richardson , J. C., Arbaugh, J. B., Cleveland-Innes , M., Ice, P., Swan , K. P., & Garrison, D. R. (2012). Using the Community of Inquiry Framework to Inform Effective Instructional Design. In L. Moller, & J. B. Huett, *The Next Generation of Distance Education : Unconstrained Learning* (pp. 97-125). Springer US.
- Riff, D., Lacy, S., & Fico, F. (2005). *Analyzing Media Messages : Using Quantitative Content Analysis in Research (2nd Edition)*. Florence, KY, USA: Taylor and Francis.
- Riff, D., Lacy, S., & Fico, F. (2014). *Analyzing Media Messages : Using Quantitative Content Analysis in Research (3rd Edition)*. Florence, KY, USA: Taylor and Francis.
- Rodriguez, C. O. (2012). MOOCs and the AI-Stanford like Courses: Two Successful and Distinct Course Formats for Massive Open Online Courses *European Journal of Open, Distance and e-Learning*.
- Rodriguez, O. (2013). The concept of openness behind c and x-MOOCs (Massive Open Online Courses). *Open Praxis*, 5(1), 67-73.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., & Archer, W. (2001a). Methodological Issues in the Content Analysis of Computer Conference Transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12, 8-22.
- Rourke , L., Anderson , T., Garrison , D. R., & Archer, W. (2001b). Assessing Social Presence In Asynchronous Text-based Computer Conferencing. *Journal of Distance Education* , 14(2), 50-71.
- Saadatdoost, R., Sim, A. T. H., Mittal, N., Jafarkarimi, H., & Hee, J. M. (2014). A *netnography study of MOOC community* Paper presented at the Pacific Asia Conference on Information Systems 2014.
- Shah, D. (2014). Online Courses Raise Their Game: A Review of MOOC Stats and Trends in 2014. Retrieved 12/29, 2014, from <https://www.class-central.com/report/moocs-stats-and-trends-2014/>
- Sharples, M., Adams, A., Ferguson, R., Gaved, M., McAndrew, P., Rienties, B., Weller, M., & Whitelock, D. (2014). *Innovating Pedagogy 2014: Open University Innovation Report 3*. Milton Keynes: The Open University. Retrieved from <http://www.open.ac.uk/iet/main/files/iet-web/file/ecms/web->

[content/Innovating Pedagogy 2014.pdf](#)

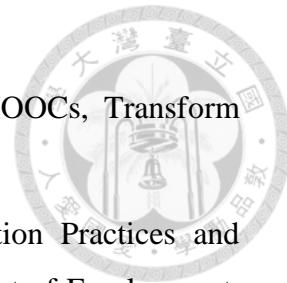


- Shea, P., Sau, C., & Pickett, A. (2006). A study of teaching presence and student sense of learning community in fully online and web-enhanced college courses. *Internet and Higher Education*, 9(3), 175-190.
- Shea, P. & Bidjerano, T. (2010). Learning presence: Towards a theory of self-efficacy, self-regulation, and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments. *Computers & Education*, 55(4), 1721-1731.
- Shea, P., Hayes, S., Uzuner, S., Vickers, J., Wilde, J., Gozza-Cohen, M., & Jian, S. (2012). Learning presence: A new conceptual element within the Community of Inquiry (CoI) framework. *Internet and Higher Education*, 15(2), 89-95.
- Shea, P., Hayes, S., Uzuner, S., Gozza-Cohen, Vickers, J., & Bidjerano, T. (2014). Reconceptualizing the community of inquiry framework: An exploratory analysis. *Internet and Higher Education*, 23 (4), 9-17.
- Smart, J. C. & Ethington, C. A. (1995). Disciplinary and institutional differences in undergraduate education goals, in: N. Hativa & M. Marincovich (Eds) *Disciplinary Differences in Teaching and Learning: implications for practice*, pp. 49–57 (San Francisco, CA, Jossey-Bass).
- Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunication*. London, UK: Wiley.
- Shum, S. B., & Ferguson, R. (2011). *Social learning analytics (Technical Report KMI-11-01)*. London: Knowledge Media Institute, The Open University.
- Siemens, G., Gašević, D. & Dawson, S. (2015). Preparing for the digital university: A review of the history and current state of distance, blended, and online learning. Retrieved from <http://www.openeducationeurope.eu/en/article/Preparing-for-the-digital-university%3A-a-review-of-the-history-and-current-state-of-distance,-blended,-and-online-learnin>
- Smith, B. L., & MacGregor, J. T. (1992). What is Collaborative Learning? . In A. Goodsell, M. Maher, V. Tinto, B. L. Smith & J. MacGregor (Eds.), *Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education*: National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment at Pennsylvania State University.

- Smith, G. G., Heindel, A. J., & Torres-Ayala, A. T. (2008). E-learning commodity or community: Disciplinary differences between online courses. *Internet and Higher Education*, 11, 152-159.
- Smith, P. J. & Smith, S. N. (1999). Differences between Chinese and Australian students: some implications for distance educators. *Distance Education*. 20 (1). 64-80.
- Stewart, B. (2013). Massiveness + Openness = New Literacies of Participation? *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2). Retrieved from http://jolt.merlot.org/vol9no2/stewart_bonnie_0613.htm
- Stump, G. S., DeBoer, J., Whittinghill, J., & Breslow, L. (2013). *Development of a Framework to Classify MOOC Discussion Forum Posts: Methodology and Challenges*. MIT Teaching and Learning Laboratory.
- Swan, K., Garrison, D. R., & Richardson, , J. C. (2009). A constructivist approach to online learning: the Community of Inquiry framework. In R. P. C. , *Information Technology and Constructivism in Higher Education: Progressive Learning Frameworks*. (pp. 43-57.). Hershey, PA: IGI Global.
- Tashakkori, A. & Newman, I. (2010). Mixed methods: Integrating quantitative and qualitative approaches to research. In McGaw, B., Baker, E. & Peterson, P. P. (Eds) *International Encyclopedia of Education* (3rd Edition). Oxford, UK: Elsevier.
- Taylor, J. C. (2001). Fifth generation distance education. *Instructional Science and Technology*, 4(1), 1-14.
- Tolu, A. T., & Evans, L. S. (2012). From Distance Education to Communities of Inquiry: A Review of Historical Developments. In Z. Akyol , & D. R. Garrison, *Educational Communities of Inquiry: Theoretical Framework, Research and Practice* (pp. 45-65). Hershey, Pa.: IGI Global.
- Tovar, E., Dimovska, A., Piedra, N., & Chicaiza, J. (2013). *OCW-S: Enablers for building sustainable open education evolving OCW and MOOC*. Paper presented at the Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2013 IEEE, Berlin.
- Toven-Lindsey, B., Rhoads, R. A., & Lozano, J. B. (2015). Virtually unlimited

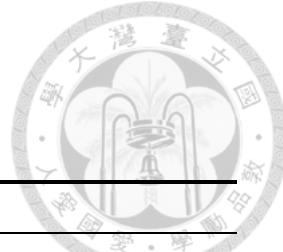


- classrooms: Pedagogical practice in Massive Open Online Courses. *Internet and Higher Education*, 24, 1-12.
- Thompson, L. & Ku, H. (2005). Chinese graduate students' experiences and attitudes toward online learning, *Educational Media International*, 42:1, 33-47.
- Triandis, H. C. (1995). Individualism & Collectivism, Westview, Boulder, CO.
- Tu, C. (2001). How Chinese Perceive Social Presence: An Examination of Interaction in Online Learning Environment. *Education Media International*. 38(1). 45-60
- UNESCO. (2002). Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries Final report UNESCO. Design, 2002(July), 1-3.
- Vovides, Y., & Korhumel, K. (2012). Design-Based Approach for the Implementation of an International Cyberlearning Community of Inquiry for Medical Education. In Z. Akyol & D. R. Garrison (Eds.), *Educational Communities of Inquiry: Theoretical Framework, Research and Practice* (pp. 509-525). Hershey, Pa.: IGI Global.
- Watkins, D. A., & Biggs, J. B. (eds.). (1996). The Chinese learner: Cultural, psychological and contextual influences. Hong Kong: The Comparative Education Research Centre, University of Hong Kong
- Wen, M., Yang, D., & Rosé, C. P. (2014). *Sentiment Analysis in MOOC Discussion Forums: What does it tell us?* Paper presented at the Proceedings of the 7th International Conference on Educational Data Mining, London, UK.
- Wiley, D., & Green, C. (2012). Chapter6. Why Openness in Education? In D. G. Oblinger (Ed.), *Game Changers*: EDUCAUSE. Retrieved from <http://www.educause.edu/library/resources/chapter-6-why-openness-education>
- Yang, Q. (2014). Students Motivation in Asynchronous Online Discussions with MOOC Mode. *American Journal of Educational Research*, 2(5), 325-330.
- Yi, K., Beheshti, J., Cole, C., Leide, J. E. & Large, A. (2006). User search behavior of domain-specific information retrieval systems: An analysis of the query logs from PsycINFO and ABC-Clio's Historical Abstracts/America: History and Life. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*,



- 57, 1208–1220.
- Waldrop, M. M. (2013). Massive Open Online Courses, aka MOOCs, Transform Higher Education and Science. *Nature*, 495, 160–163.
- Warrem, P. D., Nulty, D.D. & O'Grady, G. (1996). Examination Practices and Procedures in Australian Universities (Canberra, Department of Employment, Education, Training and Youth Affairs).
- Whitmire, E. (2002). Disciplinary differences and undergraduates' information-seeking behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53(8), 631–638.
- Zhang, Y. L. (2013). Power Distance in Online Learning: Experience of Chinese Learners in U.S. Higher Education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(4), 238-254.
- Zhao, N. & McDougall, D. (2008). Cultural Influences on Chinese Students' Asynchronous Online Learning in a Canadian University. *Journal of Distance Education*. 22(2). 59-80
- Zhu, C. (2012). Student Satisfaction, Performance, and Knowledge Construction in Online Collaborative Learning *Educational Technology & Society*, 15(1), 127-136.

附錄：編碼示例



一、社會臨場感編碼表編碼示例

類別 指標	編碼示例
情感性表達	「哎，说多了都是泪啊」、「我好失败呀……只有两个人给我批语……╮(╯▽╰)╭」、「(扶额)」、「分分钟哭瞎了！！始终听不懂斜投影是什么!!!」「陈老师的课太棒了，我激动得快哭了」、「首先讲一句听课时感到莫名其妙的话，老师说，红楼梦正是因为弘扬君父思想，所以会被传抄传颂。」
人際溝通	「我已经单身 22 年了:D」、「身为熟练掌握中文 autocad 的英文盲表示 qcad 相当不顺手，好多之前养成的习惯，都没法用」、「都是年轻人嘛！老人家我啊，都快 29 了！哈哈~」、「实在是不会用软件编辑公式，所以矩阵弄得有点难看。。。」、「(話說，我改的 11 份作業，給的分數最高的那一份，是寫劉姥姥的!!! 那篇寫得真的不錯，趣味性十足~~)」
使用幽默	「（好像是哪款生存真人秀节目，呵呵）」、「啊啊 刚离开学校在做咨询助理，我就觉得以前我不爱 k 歌的，现在怎么都变成麦霸了，请告诉我这是一个巧合！」、「顿时，大家化石了（吃惊不小的意思）」、「1.7 倍速播放康老师的授课视频，康老师顿时从温柔变得激情四射，我边听边乐，哈哈。」、「骚年这哪是笔记啊，何不把视频中的话一字字记下来倒省事哈哈」、「時間么，像那什麼一樣，擠一擠總是有的」
繼續對話串	<p>cean wang · 6個月前</p> <p>希望有更多的內容介紹建築平立面圖。 比如如何製造？自等有圖庫么？</p> <p>↑1 ↓ flag</p> <p>Ray Wei · START · 6個月前</p> <ol style="list-style-type: none">會有建築平立面圖的實作。建築需應用到的各種技巧課程中都會有教學。課程作業提供相關範例，但因版權問題，無法提供大量平立面圖。 <p>↑0 ↓ flag</p>
開放溝通	<p>評論功能即繼續對話串功能</p>
引用他人訊息	「“真誠的好人脈，都是從利他的角度出發的！”」，我很喜歡這句話。這句話不就是呼應了文章內提到的“心態”嗎？」、「萌助教說了：“請遵從評分標準給分”」



「就像 2 层同学说的那样，下意识地以为是黛玉，结果看起来
明顯指涉就乱了。」、「前车之辙后车之鉴」、「很高兴能听到您的见
其他訊息解，我是一名在校大学生，对于这方面还很欠缺」、「楼上你
好！我也是工科出身，观点上有些和你的不同」

問問題

「求指导啊。」、「希望能聽聽老師、助教和各位同學的看法。」、「第二题说为刘姥姥代拟一篇游记是指只要叙述大观园里的场景吗？」、「请问王律师主要侧重哪些方面？比如民事，刑事还是企业兼并方面？」

開放讚美激賞 溝通

「你說得很對阿」、「绝对的好经验分享，非常感谢」、「兄台好眼力」、「你果然對紅樓夢的研究很深，每次讀你的貼文，都特別有趣。」、「忽然发现，西轩同学是美女啊」、「助教太敬业了，过年还在论坛里」、「康老师，您真是个好老师。……课程结业了这么长时间，你还在答复新老同学的提问，说明康老师是多么好的老师呀！」

表達同意

「各種伏筆+1」、「同意樓主的观点」、「贊同！」、「恩」、「同意」、「沒錯」、「和你一樣」、「我也是第一次听说这个成语」、「握手」

表達謝意 (新)

「感謝推薦」、「感谢课程小组这么充分的准备。」、「謝謝你解釋得這麼清楚。我現在才比較清楚史家的人物。」、「謝謝原po 提出不一樣的見解來讓大家討論：）」

表達祝福 鼓勵 (新)

「大家加油」、「来得及的，不用担心」、「第一周作業只佔了全部的 5% 所以請你不要氣餒 從第二周開始努力吧」、「祝大家學習輕鬆快樂，秉持"天道酬勤"精神，分享所學，"功不唐捐"」、「马上就是春节了，在这里给大家拜个早年」

呼格

「雅风说的挺好的」、「啊哈回复好快~新年快乐呀明璋」

團體 (新)

「小李助教」、「樓上的隱士」、「台湾小盆友」、「猪脚大人」、「康老大」、「敏子同学」、「宝島的朋友」

凝聚

使用包容 性名詞指 涉團體

「感謝老師和制作團隊為我們帶來如此好的課程！」、「与各位学友参考。」、「就亲们帮忙解决~」、「朋友们不要着急，总会有的。」、「各位哥哥姐姐多多关照」、「给新入职的小师弟小师妹们分享一个蘑菇效应。」、「不知道这里的小

伙伴有没有上过 coursera 的《史记》」、「在這裡，給還沒有畢業的同學們幾個建議」

團體使用合作
凝聚意味之詞
(新) 「互勉之！共勉之」、「希望與大家共同學習！」、「手拉手自嘲吧」、「一起加油咯！」

應酬寒暄 「你好！」、「不好意思」、「親愛的老師」、「敬上」、「以上」、「同學你好」、「先在此謝過」

二、認知臨場感編碼表編碼示例

階段	指標	編碼示例
觸發事件	體認問題 困惑感	「第 7 題我求得 P 是 3.4 对吗？之后不能用 $1So+1Si=1f$ 吗？」、「我還是不太明白，那這樣為什麼多個屏幕我就看的到大螢幕呢？」、「求教高薪或成功之士賜教：您是否是我理解的那样痛苦呢？现在的您又是否按照自己的规划走向成功或者高薪的呢？晚輩拜謝！」
分歧—線上社群內	分歧—單一訊息內	「我怎么看着应该是 $1f = (ng-n)(1r1-1r2)$ 」、「課程里面不是说，光线传输的路径上如果没有载体的反射或者散射，那么光线就是看不到的啊。」、「也不能那麼說，很多波都能加熱物體。比如說，紅外線能加熱物體的表面，我們日常生活中所接觸到的輻射熱多數都是紅外線。」、「”我们要有足够的勇气来改变你能改变的事，要有足够的胸怀来接受你不能改变的事，要有足够的智慧来区分二者的不同”——李开复。」、「可以參考這篇
探索	資訊交換 建議	http://techorange.com/2012/08/23/growth-mindset/ Carol Dweck 心態致勝這本書裡面提到的成長心態以及定型心態或許可以呼應你的問題雖然說性格決定命運」、「.....那麼這樣對不對呢？」、「好像需要 QCAD Professional 能编辑线条的属性和颜色」、「对王熙凤称“千秋”，明显是有一种奉承的意味吧，而在贾母、王夫人口中，这又是一种打趣和给她脸面的味道。」、「命芹溪刪去.....大概周汝昌认为只有老婆才有这样的口气（周老大概也是个气管炎）」
直接跳到結論		



融合

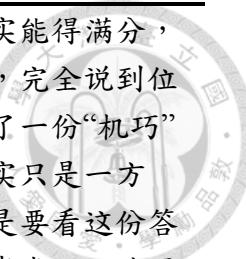
「同意你的說法，在企業的短時間面試、無法深入了解的情況
聚合—團體成員間下，只能通過判斷個人的三觀及基本工作技能來進行考
量。」、「老師在 2-3 的實驗中，在水裡加了一點奶精。目的
就如同上面那位同學說的一樣，是為了要讓同學看清楚綠
光」、「……中國古代有大量使用饥饿、斷食、辟谷的理論和
实例。《黃帝內經·素問》中說：飲食自倍，腸胃乃傷。《莊
周氣決解》有一段話：其天下之人，不達其要者，但以味適口
一訊息內充腹飽胃，以養其性命，恐隔滋味而已；然其脏腑，長欲蒸心
亂神，反資百疾，以至天殂。晉·葛洪在《抱朴子》一書中
說："若要長生，腸中常清；若要不死，腸中無屎。"元代醫學家
綜整朱震亨在《丹溪心法》中記載：他的族叔平素身體很好，後來
“疲症又患痢，自持強健能食，絕無忌憚。”……並未見論證淨
餓幾天是滿族特有習俗之文獻。」、「主界面 file—“bitmap
export”，保存格式可以選 jpg 格式」、「我的建議：一是把要沟
通的事情的要点罗列在脑中或者本子上，专注思考要沟通的要
点。二是控制或者说释放自己的负面情绪。我认为负面情绪原
因是你对目前面对的人或者正在沟通事情有所不满。……把事
情沟通清楚是当今要务。」

決議

「我自己主動去整理一些工作上相關的資料、數據，比如
應用於真我会自己分析辦公用品的需求量和損耗速度，記錄所有消耗
實世界品的使用記錄。……因此客戶方對我的評價一直不
錯，……」、「对于我们使用试用版的来说可以用蔡同学说
的这个方法。我用了。不错。先选择要更改线型的对象，然
後在对话框中的 linetype 改为 dash 型就行。」、「听完老师的
第三周的课程后，我特別在实际工作中对同事之间的交流
測試解決方式进行了观察，……，有了这个改变以后，我变得比从前
方案更加有自信了，工作生活变得更加有条理。」、「我觉得其
實我的描述不是很清楚，就像 2 楼同学说的那样，因为翠缕
和史家比較沒有存在感的关系，确实这样的描述会让大家看
辯護解決方案晕。所以，2 层同学的建议很好，的确应该加上一些人物索
引和解释。现在补充说明一下：……」、「阳光在水面上那
個明确写了是反射啊，选折射是因为，实验现象的名称在课
堂中老师成为色散，而不是散射，这两个是不一样
方案的。……」、「在續寫前，先講一下我推斷的事件背景：首先，黛玉應是死在寶玉成親之前的，死因我也假設是因為得
知寶玉要與寶釵成。……」

三、教學臨場感編碼表編碼示例

類別 指標	編碼示例
安排課程	<p>「這一講與下一講的課程內容，都做了建議。然而，終究妳自己要透過實踐，不斷練習，才可以摸索出適合你個人，與工作環境的溝通方式。」、「關於作業使用文字，基本上沒有限制。但是由於需要互評的關係，請儘量使用中文，簡繁均可，以利其他同學協助評分。」、「建議各位同學可以自己重推一次公式，不要用課堂上現成的，因為現成的有些預設值和題目是不同的」、「打分也只是個形式，高低不要太在意，能通過課程和審閱其他人的作業得到啟發最重要。」</p>
設計方法	<p>「續寫的同學如果願意，可否把作業貼出來，這樣大家可以一起推敲下？」、「你們的专业是什么？五年后，你的工作是否还和当初的专业一致吗？如果不是，这五年你是怎么一步步走到现在的？（很希望看到各位过来人的发展，同时也希望看到还是学生的你，对于你毕业后的五年职场规划是什么。）」</p>
設計 設定時間 與組 織	<p>「推遲到 31 号了。」、「第一周還沒有作業，9 月 17 第二周開始才有。https://class.coursera.org/professionalism-001/wiki/GradingandLogistics 詳細時間表在這裡」</p>
有效善用 媒體	<p>「若您對講課內容有所疑問，歡迎到『各週課程討論區』發言。」、「此議題已非本次作業範圍，請移駕至[以文會友區]或[一般討論區]進行討論」</p>
建立網路 禮節	<p>「非作者本人，不可擅自張貼作業內容」、「本討論區所有互動皆以正向、具建設性內容為宗旨；任何負面、具攻擊性或有違善良風俗之言論、資訊，恕不接受。」、「請勿討論使用盜版軟體」</p>
做出有關 課程內容 的宏觀評 論	<p>「多看一下讲的视频，别看太快，老师讲的挺快的而且式子一下子就出来了，还是需要自己再推导一下的」、「这个课程适合没参加工作或参见工作的人，当然，如果有几年的工作经验，对课程的领悟会更加深刻。如果是刚出社会工作的新人而言，就更加合适了。」</p>
說明評分 考量及原 則（新）	<p>「同学里大多数会打比较合理的分数，少数会打很低的分数。如果有 5 个人给你打分，你的得分就不容易被给你打低分的人拉低。」、「我在点评同侪答卷时发现了一个问题，</p>



就是如果严格按老师给予的标准，有些答卷确实能得满分，但是你又明显感觉到他的答卷总不能直透人心，完全说到位了，对自己的反思和认识相当清晰了，而是多了一份“机巧”成分。考虑后，我认为老师给出的评卷标准其实只是一方面，而且更多是技术性指标，而实际上我们还是要看这份答卷是否能打动人。所以最后我在点评时，综合考虑了这些因素。」

指出同意
或不同意
的訊息

「比如從《芙蓉誄》以及若干脂批推斷黛玉的死因，我覺得就是個很不錯的思路。但是細想了一下，我以為推論結果有兩處不近情理之處，值得推敲。其一是趙姨娘傷害黛玉的動機？……」、「同意你的观点，“聘则为妻奔是妾，不堪主祀奉苹蘩。”如果宝黛有什么不才之事，会比袭人和宝玉的事情后果严重得多。」

尋求達成
共識或相
互理解

「不同場合，千秋語味不同。比如，我呼你作万岁，也可以，玩一玩，笑一笑。对此，不必较真，是吗」、「所以看來大家的意見，都是偏向要回答『自己對自己成功』的定義，而非『自己對他人成功』的定義囉？」

促進
對話

鼓勵、承
認或強化
學生的貢
獻

「樓上的隱士見解獨到，讓我深受啟發。」、「您的問題非常典型，也有其他同學有這樣的錯誤，也謝謝您讓我們發現敘述的不完整姓。」、「蔡同学很有勇气，给大家一个例子供学习和讨论。」、「很感谢你给与的宝贵的指导意见！作为应届毕业生真的获益良多」

營造學習
氣氛

「不知在哪裡看到有人問這問題，一時沒答，回頭找不到發問者，乾脆另起，供有興趣者各言心得。我起個頭、舉個例：（...後略）」、「在此分享，愿意分享答案的同学，欢迎盖楼。（可以匿名回复）」、「求指導」、「請不吝賜教」、「恳请各位大侠帮助」、「这是我的看法，望讨论！」、「老實說，黛玉之死在書中還有很多線索，或有更高明見解，願聆聽之。」

拉入參與
者、促進
討論

「请问同学你的作业也是续写吗？有没有贴出来？能不能让我也拜读一下？我们交流交流」、「我在画小圆的时候是以大圆半径的三分之一作为小圆的直径，在大圆半径的三分点上画出方框再切出小圆，按楼主的说法是对还是错？能不能具体解释



一下？」、「希望各位已经走进职场的前辈能够给与指导。」、「希望使用到 scale 成功绘图的同学能够分享经验」

評斷過程
的效率 「這問題要認真談可以講很長，或許樓主可以舉一個更具體的狀況來引導我們進入討論。」

評斷過程
的品質
(新) 「回 L：看来你的答案对了，但是怎么觉得你对第六题的解释很混乱啊。」、「我认为你的“其次”一段，怀疑得过于轻浮。怀疑很容易，而要提出有理有据的怀疑很难。怀疑者往往用“意外”或“小概率”案例来作为质疑的基准。而事实上，质疑时更应该关注的，是对方论证过程中逻辑的自洽，“意外”或“小概率”事件往往是作为所得结论的补充，是一个严谨学者应有之态度。」

陳述內容
或問題 「荀子的《劝学》里有这样一段话、想必大家都有所耳闻"积土成山、风雨兴焉；积水成渊、蛟龙生焉；积善成德而神明自得、圣心备焉。"这和老师说到的“功不唐捐”都有着相似的道理。」、「老师开头不是说过，用以至学，所以不急着学什么数学知识，碰到需要的时候再学不迟嘛。」

聚焦特定
議題的討
論 「對『黛玉先死』的可能很感興趣，很希望看到你是怎麼論證的。」、「什么是您说的『年齡坎』？您可以将问题描述详细一些吗？」、「這個問題答案一定是一個“可以”。這個問題背後的真實問題是“怎麼換？”，“怎麼成功地換”，“失敗了怎麼辦”。對嗎？」

直接
指導

摘要討論 「綜合童鞋們地建議，要略是：目標、計畫（規劃、實施方法）、堅持執行、檢討總結」、「过了一段时间思考这个问题，并结合上面的建设性的评论，我得出了以下的处理方式：个人择友，绝对不考虑这样的人了。公司合作，以公司利益为先，个人权利为辅，需要的话可以继续合作，必要时公开其行径。」

透過評估
和解釋性
回饋確認
理解程度 「請問是親讀過脂評本後產生的懷疑，還是引用別人的評論而來？」、「雖然你答對了，但理解可能不正確吧？」

插入從多
種資源來
「还有一些其他化学反应，给你一个链接」、「矩阵的运算，你可以装一个 matlab 软件，利用 matlab 计算矩阵就和一



的知識，般运算一样。」、「射圃及贈衛若蘭飾物、湘雲與衛若蘭之事的情節，仿似與劉心武《續寫紅樓夢》一書中的內容相近。」、「我原来也是一个应变能力很差的人。后来通过自身的锻炼，像参加学校的各项活动、多与他人社交等等，这样慢慢地就好多了。」、「请教了一下研究清史和满洲的朋友，绝户的情况下户主应该是可以指定继承人的，不限男女。」、「第八回說到『寶玉因誇前日在那府裡珍大嫂子的好鵝掌、鴨信』（...後略）」

回應技術
性問題

「系统无法识别你的答案。答案只需要写上数字就行了，不需要任何公式或者等号。」、「請換瀏覽器（ex. chrome）試試看，或者更新目前所使用之瀏覽器之版本試試。」
