

社交網絡的學習：實踐星群觀點

陳斐卿

王慶中

中央大學學習與教學研究所

輔仁大學社會系

fcc@cc.ncu.edu.tw

thomaswang1888@gmail.com

摘要

本文探索網路不同小組成員之間跨界(boundary crossing)的活動，跨界環境裡的人際網絡會不會湧現什麼新的學習機會？本研究資料來自於網路討論區紀錄與訪談。三百多位高中生分成 56 個小組，線上合作長達六週，成員在「小組討論區」發展出自己的運作，使得小組學習同時也是在經營實踐社群(communities of practice, COP)活動；不同小組跨界交談也有一個「跨組討論區」，形成一個壯闊的實踐星群(constellations of practice)景觀。本研究挑戰一般人對合作學習僅發生於組內的預設，揭露各實踐社群成員的跨界行為帶來豐沛的學習，人際網絡提供學習活動有效的支持。其中，跨界成員互動層次不一，分為活躍者、投入者、與周邊者三種類型的仲介者，各有不同興趣能力，展現不同風貌，共同創造出一種集體的仲介實踐(collective brokering practice)。

關鍵字：實踐星群、仲介者、跨界學習、網路合作學習

[收稿]2010/04/21； [初審] 2010/08/01； [接受刊登] 2010/11/18

一、前言：追求有趣

推翻常人的刻板印象或是基本預設，是研究上的一個境界。有趣社會學家(Sociology of Interesting)主張求真是所有科學的目標，揭開真象有所發現是科學家該做的事；求真以外若還能拒斥以前公認的重要想法，推翻聽眾心中預設，才是新而有趣的研究目標，偉大必須有趣，拒斥聽眾的舊有預設即是有趣(Davis, 1971)。以學習而言，老師要學生專注學習是指心無旁騖，學習者必須專心；又譬如小組討論，在分組討論中不准學員聊天，因為閒聊對討論沒幫助。社交言談是否真的壞了學習進度？學習是否一定限於認知面的面對面嚴肅討論？網路學習研究中，對專注學習通常有兩個主張：在小組內，主張減少離題討論；在小組間，傾向於不要跨組交談，傳統的看法甚至視之為作弊，認為干擾到正常的學習。本文將對此提出看法，根據事實，也根據有趣社會學的三項指標(新、真、重要)來討論網路學習，重新審視合作學習中行動的意義。

本文之研究問題有三，彼此關聯緊密：網路環境裡的人際網絡(social networking)到底提供了成員什麼內涵？當不同小組成員之間頻頻跨界(boundary crossing)的活動，對於合作學習產生何種作用？再進一步看，網路上的仲介者，或稱為捐客，在公共區與其他成員互動，會不會有什麼新的學習機會因而湧現？透過這些問題導引，本文展現虛擬學習社群上的真實體驗。分析社群中活躍者的資料，並非只是計算貼文數量、互動關係度，而是用學習學(Learning Sciences)領域中，兩個有趣的概念當工具，來揭露網路上合作學習的真實面貌。

二、文獻探討：兩個核心概念

本文從有趣的觀點看網路學習實況，靠這兩個概念：仲介者(broker)是其一，學習世界中有仲介知識、傳達學習問題、傳達知識流通之人；實踐星群(constellations of practice)是其二，是個企圖描繪多個學習社群運作的概念。

(一) 實踐星群

人如何學習，是學習學者長久以來的共同關注；相形之下，人在哪裡學，則尚未受到足夠的關切(Kostogriz, 2006)。從此角度檢視學習，學習活動不會只鎖定

在學校一「地」，也不僅在教室，不僅是專業的學習，不管有多少種的學習，學習會發生在一個「地點」(place)，會在某種情境(situational)之下有所體驗，學習的機會在哪裡發生？是一個很本質的問題。社會學習論(Social theory of learning)跟心理學認知論的關切焦點不相同，學習會有同伴，看重參與，集結同好一起形成實踐社群。

實踐社群裡有豐沛學習面貌。參與是一主要面向，學習活動有多元面，人總是同時處在多個實踐社群，參與不同活動，學習也因之不會只在一個社群發生。人作為施為者，具有主動性，所以學習會跨實踐社群發生。以農夫的學習情境為例，他不是固守一地，看農作物成長等收成，有相關連但又不太黏的團體，參加農業論壇、跟鄰家討論、去農業書店、去農會諮詢、有農業科學家來教一些新知、去衛生所體檢、還有野地專家、農政督導、改良場、農藥店等單位(Jones & Esnault, 2004)，Wenger(1998: p. 126)用「實踐星群」這個詞來描述多個相互關聯的實踐社群。類似的另一個例子，Kubiak (2003)將學校運作視為一個實踐星群，裡面有教務處、學務處、總務處、輔導室、會計室、圖書室、體育器材室、美術準備室、視聽中心、電腦中心、保健室等各處室，各自獨立運作，每天有師生進出，老師也會到各處室當主管做不同的事，開不同的會，經常靠幾十支電話分機彼此聯繫協調事情，該文把學校看成由不同實踐運作所串成的實踐星群，並勾勒出星群的結構面。

實踐星群的學習如何發生？Gherardi 與 Nicolini 針對建築公司裡三個部門—領班、承包商、工程師—作為三種互相依賴、但是做不同事的實踐社群如何一起運作(Gherardi & Nicolini, 2002)，學習發生在見識到成員彼此之間觀點不同，當下先要調準，繼之以協商，這是一個動態的過程。另外，Lynex 公司有著廣大的一群自願貢獻專長的設計社群，盤根交疊且互通訊息，Engestrom (2007)用菌根的譬喻，描述此一新興的實踐星群生態。這些研究者企圖把實踐星群的實際運作描述的更具體。

實踐星群的概念不若實踐社群 (Communities of Practice, COP) 廣為流傳，兩者有何不同？Etienne Wenger(1998)是 COP 的一代宗師，他主張有些情況下，用實

踐社群不如以實踐星群為分析單位(the unit of analysis)來得有涵蓋性，這個原創的主張，相較於目前學界常用的分析單位（如個人、家庭、社區、國家）而言，顯得生疏而難以捕捉，若想要進一步做實徵研究並不容易。社會學把兩人團體(dyad)當成分析單位，把家戶當成分析對象，但是把實踐星群變成研究方法學上的一個科目，是個轉變也是一個新嘗試，挑戰到既有的認識。

本研究關切網路世界，重點在實踐星群的學習。網路學習關心學習如何發生，以及在哪裡發生？細緻一點的說：學習者跟組員在他們的小組討論區經營，逐漸形成實踐社群；當跨越小組邊界後，走出本來的家到別的地方跟別人當同伴，這個過程本身具有探究的價值，透過觀察分析，他們學到什麼？實踐星群在學習者身上或是在學習過程如何產生作用？理論上來講，新的團體與舊的團體都會在學習者當事人身上作用，本文藉著真實資料探究討論區跨界學習的內涵。

(二) 仲介者

相對而言，仲介者不是新詞。最早出現在 1956 年，人類學家(Wolf, 1956)在墨西哥觀察貿易活動中的仲介者，將他們理解為同時暴露在兩種利益抵觸的社群的中間，需要有能力化解衝突，扮演好緩衝角色，但同時也能從中得利，這是仲介者面對的困境常態。經過半世紀的流通，仲介者這個概念已經普及化，特別是在網路社群興起之後，許多類似旨趣的研究，採用不同的概念名稱，如 Levina & Vaast(2006)用越界者指 boundary spanner 或 boundary crosser，不同名，都指涉相似的行動。

仲介者的研究有基本相通處。第一，研究組織裡單一的仲介者(Corbin, McNamara, & Williams, 2003; Friedrichsen, Munford, & Orgill, 2006)，例如學校中的查帳者、教師社群的新手教師；第二，所研究之仲介者角色，通常是事先賦予的(Corbin, McNamara, & Williams, 2003; Cobb & McClain, 2006)，例如身兼行政職的學科教師；第三，仲介者位階尷尬(Friedrichsen, Munford, & Orgill, 2006; Wenger, 1998; Walker & Nocon, 2007)，例如外來文化移入者在主流文化中引入自己文化的角色。

根據這三點初步歸納，仲介者的研究值得往以下幾個面向繼續延伸。首先，仲介者是單數或複數，景觀大為不同。當社群中不只一位仲介者時，生態如何不

同？Walker & Nocon (2007)和 Cobb & McClain (2006)的研究都描述社群中兩位以上的仲介者，但是不曾聚焦在二者的動態關係，假如比兩個更多時，仲介者的角色變成不容易，還是很容易？。其次，社群中的仲介者如果不是被指定的，將會如何生成？Barcellini, Détienne, & Burkhardt (2008)等人，研究產品設計過程中，設計者與使用者兩種社群的越界參與現象，聚焦在開放碼軟體社群 (Open Source Software community) 中的自動越界者之特徵和行爲，越界者不只一人，但是互動的資料並不足以理解越界成員的發展機制。相較之下，Wenger(1998)對實踐社群間的仲介者，比較著重刻畫他們的負面屬性，用的詞例如風險性、邊緣人、難兼顧等面向。第三個有趣的問題是：仲介者位階除了尷尬，還有沒有別的面貌？

人在網路社群與實體社群是否截然不同，是一個基本而重要的問題；仲介者在真實與虛擬界的差異，則是一個尚未充分探究的主題。隨著網路社群的普遍，虛擬世界的仲介者研究也日形重要，網路社群與實體社群的最大差別之一，是「地」的不同。在實體社群，人的存在方式很基本，說話不是必要；但在虛擬社群，人一定要開口說話才能現身、顯示存在，這個「居所」的不同，大大改變了生存其上的所有人和他們的互動模式。

仲介者研究目前有三個新問題值得探究。在網路學習的範疇裡，一看仲介者的處境、二看仲介者的能力、以及三看仲介者的數量。本研究的情境針對網路上的學習社群，透過社群之間可自由流動往來的互動空間，探看自願越界者的仲介行爲、成爲活躍的仲介者的能力、以及這些能力跟網路生活環境的生成關係。透過這樣的研究觸角，不但有助於釐清仲介者因「地」之不同，而湧現的不同面貌，也可指出差異性，看到有趣面。

三、方法：求真之道

(一) 研究情境與對象

本研究場域爲網路大氣科學探究學園(Learning Atmospheric science via InterNet, 以下簡稱 Lain)，主要提供高中生暑期長達六週之久的虛擬營隊活動，以進行大氣科學領域的探究式合作學習。本梯次研究之資料，參與者共有 384 人，

其中高中生有 353 人、學輔(facilitator)有 31 人。研究者以報名者所屬學校之異質性為原則，將之組合為 56 個小組，每組六位學習者，配有兩名學輔。

參與者有兩種參與管道：一種以小組為單位，每一組一個專屬討論區，稱為小組討論區(within-group form, WGF)，由組員各自經營，組員對其他組討論區的參與方式，僅限於瀏覽，沒有留言權限；另一種以社群為單位，全體共有一個討論區，稱為跨組討論區(cross-group form, CGF)，任何人皆可留言，與其他組員交流，讓參與成員一方面專注在專屬自己一組的六人討論區 WGF；一方面參與在可高達上百人之 CGF，一個與他組互動的空間。

56 個小組成員彼此原不相識，線上合作長達六週，每個小組發展出自己的運作，使得小組學習同時也是在實踐社群經營活動，56 個實踐社群同時進行著各自的學習，開展出一個壯闊的實踐星群景觀。

WGFs 有雷同的學習困境。56 個 WGFs 的大氣科學探究活動，由各組決定自己的假設與驗證主軸，看似各組各自生成不同的假設，互不相干，但是 56 個組相同之處亦有三：第一，都不熟悉探究學習策略(inquiry-based learning)，第二，都不曾接觸真正的大氣資料庫(real database)，第三，都對組員不同參與程度的虛擬合作學習進行方式感到困難。各組的實踐社群之間，有平行性，因為各組遭逢類似問題，彼此的 WGFs 討論內容對他組具有高度參考性。當每個 WGF 只有六個人為合法的貼文者時，這樣的空間顯露出一種侷限性：小組成員的大氣知識程度、資訊素養程度、參與多寡程度…等，都會形成匱乏欲往外求的處境，於是，成員在自己的 WGF 中遭逢困難時，CGF 的熱絡人氣與多元資源，形成一股很大的吸引力，讓各 WGF 的人前往尋求第二條互動管道。

本研究之焦點為跨界到 CGF 之成員互動性，及他們進行之活動。384 位成員中，共有 126 人在 CGF 貼文參與討論，本研究將這些成員解讀為顯性的(visible)越界者(boundary-crosser)，並進一步分析他們的貼文，探究他們進行的仲介活動。

(二) 資料收集

主要資料為討論區貼文、網路活動研究紀錄和訪談。討論區共有一個 CGF 與 56 個 WGF。CGF 上有 1905 篇文章，56 個 WGF 討論區計有 23255 篇文章，兩

萬多篇文章很多，本次研究僅採集各組 WGF 討論中，內容提及或延續在 CGF 上之討論的文章，共計 101 篇。這些文章的資料庫(archives)給出 Lain 社群成員在 CGF 和 WGF 說了什麼內容的資料。

成員討論發生的時空脈絡線索，是比貼文更關鍵的資料。Lain 社群成員在 CGF 和 WGF 上活動的情境(context)，靠參與觀察的田野紀錄和訪談來捕捉。田野紀錄包括研究者作為活動當時的策劃者的體驗紀錄，以及後續分析討論區產生的研究思維。以 CGF 的參與經驗為主題，本研究訪問了 30 人，其中包括不同參與經驗的成員，例如：大量張貼、少量張貼、不曾張貼的成員，以開放性問題瞭解他們對 CGF 的看法。

(三) 資料分析

1. CGF 討論區內容分析(content analysis)

討論區資料用以分析成員參與程度與貼文性質。以貼文方式參與 CGF 的 126 位成員，依據其貼文的數量，區分成三類參與程度：活躍、投入、周邊，從所貢獻文章的數量分佈，詳細瞭解參與 CGF 多寡不同程度者的分布組成，得到在 CGF 上成員的個別行為概況。

CGF 上面的 1905 篇文章分成三個層次與六個類別。根據貼文性質與涉及的層次，三個層次分別是「個人」、「小組」、「社群」。在「個人」層次，想看沒有機會在別組之 WGF 留言的限制下，小組成員個別的交友分享需求；在「小組」層次，想看各組面對雷同困擾，成員向組外尋求意見，或分享組內作法的需求；在「社群」層次，想看成員對社群共同生活感的覺知與行動需求。六個類別分別是「個人學科興趣」、「個人人際交流」、「小組學科議題」、「小組協調議題」、「社群資訊知識交流」、「社群生活運作」。

2. CGF 討論區的情境分析(contextual analysis)

分析討論區，光看說的內容，只捕捉了一半。還要分析說的情境，說者在此地發言，隱含當事人的特定考慮，包括動機與行動，用內容分析可捕捉參與者說了什麼，但是參與者在網路環境生活的體驗感不能僅靠文句捕捉(Dennen & Paulus, 2005)。例如，一位參與者張貼一個問題之後，焦慮盼望著 CGF 的伙伴給

出回應，可能上線十數次，爲了查看是否有人回應，但是其間並沒有張貼一文，這種對 CGF 的期待，沒有留下文句可以捕捉；又如，當追蹤一串文章的回文間隔時間(the timing of the posts)的差距，可以發現某些成員的特定參與特徵，例如救火隊般的及時回應角色，這種角色對 CGF 社群的運作，幽微不可見，但卻對 CGF 氛圍帶來莫大的影響。這些影響可能反映在訪談者對 CGF 的觀感中，也往往來自研究者同時參與活動的同步敏察。透過捕捉線上學習社群湧現的生活情境，有助於理解 CGF 上爲何出現這些主題的討論？揭露 CGF 作爲一個星群，如何發展？

3. CGF 與 WGF 的關連性分析

研究越界行爲，光看一區的活動不足以勾勒全貌。這些越界成員爲何而來？又如何穿梭在自己組的 WGF 與共同區 CGF？從 56 個 WGF 的文章中，搜尋出 101 篇文章提及 CGF 的活動，分析這 101 篇文章，得知參與 CGF 貼文的成員、或是觀看而不發言的成員，回到 WGF 小組後，帶回了什麼？CGF 與 WGF 作爲成員的兩種生活空間，互相過渡之關係爲何？透過內容分析與情境分析，對於成員在 CGF 與 WGF 之間的生活理路將得到一些釐清。

四、 結果：新的理解

生活中的人際仲介活動俯拾可見，但要分析網路實踐星群上的仲介學習活動，大不容易。本文不僅呈現仲介者在網路上越界做些什麼事，還分析這些爲數眾多的仲介者之間，彼此如何關聯，最後從跨界實踐痕跡找出星群學習的意義。

(一) 仲介者交流什麼？

1. 越界者的關切面向

126 位來自各個 WGF 的成員，在 CGF 共同區張貼哪些文章呢？從爲何跨區而來的關切角度，1905 篇文章在這六類的分佈結果如表 1。

表 1 CGF 的越界文章性質分佈

層次	類別	數量	百分比	排序
個人	個人學科興趣	301	16	4
	個人人際交流	423	22	2
小組	小組學科議題	167	9	6
	小組協調議題	214	11	5
社群	社群資訊知識交流	368	19	3
	社群生活運作	432	23	1
總計		1905	100	

分類結果顯示三層次間頗有差距。屬於整體「社群」類的交流最為頻繁，因「個人」興趣進行交流的活動次之，而分享「小組」內的問題或經驗的比例最低。

「社群」層次中，成員對於「社群生活運作」，有著最高的越界需求，成員意識到一個新的空間，一個從自己的社群越界到一個與其他社群交往的空間，一個具有各種價值觀與行事方式的各路人馬的新疆域；成員對「社群資訊知識交流」的討論數量居第三位，實踐星群中的資訊達人或老手扮演著重要的支援角色，讓資訊知識不能或不及從自己的 WGF 中汲取的人，能在 CGF 中獲得。

次為頻繁的活動落在「個人」層次。很多人以個人身份結交自己 WGF 組外的新朋友，「個人學科興趣」居第四位，顯示他們想擁有大氣知識上的同好；「個人人際交流」居第二高位，顯示他們想擴展人際交流圈。活動數量相較最低的是「小組」層次，「小組學科議題」的討論，拋出組內的大氣探究困難或議題的討論，而「小組協調議題」的討論，涉及組內的合作困難與合作策略。這兩類似乎都較不能引發熱烈的討論，這是從數據得到的直接解讀。

2. 兩種並行的越界活動

然而，數據表相的背後，才真正反映著仲介者在 CGF 星群的活動軌跡。成員在 CGF 的交流，同時有兩種活動在進行：有些交流僅供參考，另一些活動務在協商。

CGF 上參考性與協商性的需求不同。從 CGF 的六個類別分佈來看，討論「社群」層次的運作，遠遠熱絡於「小組」層次的運作，這種相對性差距，真正顯露著社群成員在星群上的取與給(give and take)的微妙不同。在 CGF 上面各「小組」提出的議題，有共鳴性，但是「參考性高」而「協商性低」。例如每組都會發生組員不見蹤影的難題，但是各組的問題，他組成員圍繞著關切，所形成的交織討論，無論是給出自己組的處境，或是提供解法看法，對不同的 WGF 成員來說，都止於一種高度參考性，毋須貼文者之間進一步的協商，作出一個最終共識或作法，因此「小組」這一層級的討論，跨組組員的互動，顯得溫和而互相呵護。

表 2 參考性高與協商性低的討論

Title	Id	Content
阿...快哭 力啦...	zxcvb	如果自己勿組員...都還沒上來討論怎門辦阿...目前我門這一組勿只有 2 ㄍ阿...怎門辦阿.....誰能告訴我要怎門辦阿..我勤上線ㄟ..但都沒看到人...好傷心阿...
	wei	再等等吧 暑假有很多人是同時參加多個活動的 別擔心別焦急喔...先和已經上線的學員討論吧
.....真勿 門..	zxcvb	真勿不用緊張力門...因為我每次上上都沒看到人影..所以我才會怕怕勿說..聽你這樣說..有比較好力..呼呼...
	nscche n	我覺得不要慌吧，現在你也只能先自己跟自己討論，先自己稱【按：撐】過這禮拜吧！加油吧，因為如此你會學到更多。
不能查詢	kellywi se	去年還可以查到未上線的組員一些基本資料 包括連絡方式 今年卻都沒有 所以對於遲遲沒有上線的組員 我們卻沒有一點的辦法 希望可以儘早做成連結 讓我們可以找回那些失蹤人口...

舉一個例子：爲了看不到組員上線的問題，跨組成員在第 213 串（表 2）互相打氣。zxcvb 來自甲 12 組，有一半組員幾近流失；nscchen 來自丙 8 組，有兩位組員不常張貼；kellywise 來自乙 7 組，只有一位組員始終不曾張貼文章，而 wei 是他們的小組學輔。針對 zxcvb 的焦慮，nscchen 建議不用太期待沒來的組員，自立自強比較實際；kellywise 是老手，去年已經走過一遭類似的困境，他的貼文是向網站的系統人員反映，希望透過提供尋人的資訊與組員有更積極的合作。針對問題，各組分享對策，參考價值很高，也很能撫慰人心；然而真正怎麼處理，其實是各組自己的事情，在 CGF 的討論並不在謀取共識。

另一方面，討論「社群」層次的運作時，從各 WGFs 上來的少數成員，形同各實踐社群的代表(delegates)(Wenger, 1998)到 CGF 上相處，一個新的實踐社群萌生，星群運作短兵相接，「異質性高」而「協商性高」，大家因爲要一起在 CGF 上生活，形成一個有秩序的生活空間，協商因而時常發生。例如第 341 串（表 3）討論在 CGF 上面的“灌水”文章正當性，當某位成員批評大家的文章都沒有真正探究大氣科學的扣題討論時，引發多達 44 篇的戰火，爲「何爲 CGF 之合法生活方式」而展開激烈論辯。

CGF 到底談什麼被接受？談什麼又被遭排擠？這是由越界到 CGF 社群成員共識下的產物。rainer 主張既然是一個大氣科學探究學習的網站，他常常大量轉貼有關大氣的新聞，希望引起有興趣的人一起討論時事，找到同好。但是即便都是大氣的訊息，他的“轉貼行爲”不被 liiu_loves 認可，討厭沒有個人意見的貼文，佔據版面；superman 也嫌字多懶得看、標題不明顯。此外，辨識誰是喜愛大氣科學活動者的面貌，大家也看法不一，例如 rion 認爲不回應或是 superman 認爲身不由己而不能專注參與都應該獲得體諒，誰都有資格在 CGF 舒服的交流。因爲 CGF 是大家要一起生活的空間，發言排斥其他人的生活方式便成爲一個嚴重的、要辯論清楚的議題。

表 3 異質性與協商性都高的討論

Title	Id	Content
見內文	rainer	...我希望 LAIN 能像一個讀書會 大家來找碴【按：CGF】至今已累積了 17 頁 然而有幾篇文章可以檢閱出這個人是喜愛大氣的？講得不客氣一點 有幾篇討論是關於大氣的？各位不是為大氣而來的嗎？結果作業的技術性處理討論不算 閒聊的文章都不知道是大氣討論的多少倍？作業做得再漂亮，對自己或他人又帶來了什麼好處？...
To:怪獸	superman	其實在這裡熱愛大氣的人一定 有 5%，只是大家不一定會看ㄋ的文章，ㄋ的文章標題不是很明顯，就像我也是今天才心血來潮才看到的，ㄋ熱愛大氣(me too)，但真的不一定要大家也喜歡，來此地的人也不一定要喜歡，只要有動機大家都可以來(ㄋ說是不是)，我知道ㄋ並不會排斥不喜歡大氣的人，但有些人真的是不能常來，因為家人會罵.....大部分的人上來都是告訴父母，參加這個會有證書....藉口大概差不多.....所以上來做個作業就很慶幸了.....
給口袋怪獸	rion	小的我呀~是覺得看大家來找碴這版面的人們呢~看完後卻沒有回應的人應該也不在少數吧!但是呢...有決心要參加這次網科的人一定多少也有 不會說是厭惡地科這門學問的人吧!
這一份	liiu_loves	未經整合而一篇又一篇原文張貼上來^^^^^^^^^^^^而只見一篇又一篇類似又相同的文章新聞在此空佔版面如果你懂ㄉ分享經驗 唔 或許...不懂的原文貼上 你說的是新聞? 唔 蠻像的原文貼上
魚...最後一週了...休戰...	christing	大家只剩下最後幾天可以相處，停戰了。對於一個大氣迷會有的行為我不予置評，但有興趣的人就會觀看，沒有興趣的人連理都不理，貼，是為了讓找不到的人可以容易找到，但是這個並不是數大就是美可以解決，也會讓許多沒興趣的造成不便。一份資料的可貴大家都知道，但不要為了貼與不貼，觀念不同也產生的輿論。從每個人的角度去想會比較不會那麼的生氣吧，...那些是是非非會影響最後幾天大家的情緒，請大家往當初的目標去看，並非這些輿論，可以嗎？

越界活動有深層意義，討論區氛圍的緊繃性高低有致。一層意義是 WGF 成員爲了從 CGF 上尋得更多元更快速的訊息，以便自己的 WGF 有更好的進展，而發展的星群活動，因而討論的緊繃性(tensions)低；另一層意義是 WGF 成員進入 CGF，一個全新的星群空間展開，進入這個新空間的生活，一方面，成員享用不同於小家庭的小組生活，而擁有在大場面生活的另一種樂趣與資源，另一方面，成員在這裡交換，互通有無，他們將自己的 WGF 實踐社群形成的運作知識與價值觀，在這裡拋擲，尋求更大的流通性，共同凝聚在這裡生活的理路，所發展的星群活動，因而討論的緊繃性高。

(二) 仲介者彼此之間的關係，有什麼重要意義？

在這裡，仲介者不僅是複數，而且有三分之一的成員參與仲介活動。全體 384 位成員之中，在 CGF 有張貼紀錄者爲 126 位，佔全體的 33%；這三分之一比例的成員，廣佈在所有 56 組，也就是說，若以小組區 WGF 爲成員集體活動的基地，則所有的組至少都有一位成員進出 CGF，他們的參與度深淺不一，不同的浸泡功夫，磨出不同的生活相處能力，這些異質性爆發出的集體仲介力量，過去不曾被描繪過。

1. 仲介者的參與程度

參與程度分爲三類。越界的 126 位成員，張貼的文章數從一篇到上百篇不等，按照貼文的數量，分爲三類，第一類爲百篇以上，稱爲「活躍者」；百篇以下到十篇以上，稱爲「投入者」；十篇以下稱爲「周邊者」，這三類行爲者以及他們每一類貢獻 CGF 文章之分佈，列在下表 4 中。

表 4 三類仲介者的數量與貼文量分佈

行為類別	人數	人數比例(%)	文章數量	文章量比例(%)
活躍者	5	4	919	48.2
投入者	21	17	674	35.4
周邊者	100	79	312	16.4
Total	126	100	1905	100

表 5 五位活躍仲介者的貼文類別次數及其在全體仲介者的總分佈

活躍者名字	Rainer	liiu_loves	ihil	ash	ldiiffee	5 位活躍仲介者總數	126 位仲介者總數	總百分比
類別	次數	次數	次數	次數	次數			
個人學科興趣	254	3	9	0	4	270	301	90
個人人際交流	42	80	38	59	11	230	423	54
小組學科議題	7	9	21	16	19	72	167	43
小組協調議題	0	26	25	8	10	69	214	32
社群資訊知識交流	2	24	33	21	30	110	368	30
社群生活運作	31	43	31	29	34	168	432	39
總計	336	185	157	133	108	919	1905	48

總百分比 = 5 位活躍仲介者總數 / 126 位仲介者總數

五位活躍仲介者張貼 CGF 總文章數量大約一半(48%)的份量。平均每位「活躍者」張貼 184 篇文章，而絕大多數的參與者(例如：「周邊者」N=100)，張貼少於十篇，79%的人只貢獻 16%的張貼量。「活躍越界者」有不同的貼文興致：從表 5 的總百分比來看，他們的興致偏重在「個人學科興趣」(90%)與「個人人際交流」(54%)。表格中框邊的數據是這五位活躍者各自張貼最多的類別，Rainer 總發言量高達 336 篇，主要集中在「個人學科興趣」，幾乎是這一類別文章的主要貢獻者，是爲了追求學科知識的積極仲介者。另三位仲介者 liiu_loves、ihil、ash 主要興趣在「個人人際交流」，三人在人際交流的文章串中扮演主要角色，而 ldiiffee 的興趣明顯集中在社群層次的「社群生活運作」和「社群資訊知識交流」。

2. 活躍仲介者的能力

關鍵少數必有獨特性，話多是其特徵。但是在網路互動上，話多到底好在哪裡？上表中五位「活躍者」的文章量佔有一半，他們是最積極的仲介者；但此

同時，Lain 上 384 人中，有兩百多位伙伴一言不發，一百位發言少於十篇，這兩種人佔了 98.5%。作為珍貴而關鍵的少數，活躍仲介者的特質在網路互動的環境，與一般印象中實體世界的仲介者明顯不同。

表 6 五位活躍仲介者在自己的 WGF 貼文狀況

WGF 組別	成員 ID	在 CGF 的總貼文 排名	在 各 自 的 組 WGF 貼文排名	在 WGF 的貼文 數量	所屬組 WGF 成 員總貼文數量	佔所屬組 WGF 貼文比率
a_11	rainer	1	3	154	769	20.0
d_01	liiu_loves	2	1	156	435	35.9
a_07	ihil	3	1	194	495	39.2
d_10	ash	4	1	586	962	60.9
b_08	ldiiffee	5	1	751	1392	54.0
	平均	NA	1.4	368	811	42.0

網路上湧現的(emerging)仲介者，與實體世界通常是事前被規劃(assigned)的仲介者不同。網路世界的基本參與是發言行動，不發言使得現身性模糊，在全然陌生的 CGF，活躍的仲介者能漸漸展開多言的身段，是來自長久的浸泡，他們五人是 CGF 的最活躍者，同時，他們在自己的 WGF 也一樣停留頻繁(見表 6)，在 WGF 組內發言量排名是 1.4 的位置，也就是說，他們投注一樣大量的時間在 WGF 與 CGF，這份長久的浸泡，使得他們對於容易“短兵相接”的 WGF 氛圍，與在“熱鬧滾滾”的 CGF 氛圍，成員需要什麼，自己往往有最深的感受與演練。在社群的踏實體驗下，逐漸蘊生出社群需要的在地實踐知識，他們發展開口的能力，成為社群裡穿針引線的重要角色。湧現的仲介者身上，洩漏著社群在意的能力。

開口的能力展現在開話與接話。開口的成員發出文章，卻久久等不到回應，這是這裡的實踐社群普遍的抱怨，有人抱怨，活躍的仲介者就懂得撿拾適切的知識，讓需要被滿足。五位「活躍者」裡，ihil 與 ldiiffee 是典型的接話者。從表 3 知，ihil 的 157 篇文章，在六個性質分類裡，分佈頗為平均。ihil 的文章文句短，甚至常常讓人覺得“嘴碎”，例如「祝你們順利..^^...」「我也是...^^lll...」，看似

跑龍套的角色，從搭建知識的觀點看，接話的人看了 ihil 的文章，似乎沒有進一步幫助，但是這類的貼文，從來沒有被 CGF 成員攻擊嫌棄過，顯示著一種合法的接納。

表 7 活躍者在 CGF 裡面的接話角色

Title	Id	Content
本週話題：怎麼樣用圖表來表達自己的想法呢	doz	很多人都把第一次用 excel 的經驗獻給 lain 啦.呵呵 大家有沒有什麼撇步呢?畫圖的時候，你怎麼用這些圖表，線段，標註的組合來表現出你的想法？大家都說一圖抵千言，這是對看圖的人而言，但是對畫圖的人而言，可是要把那麼多的意思用幾張圖表示出來，那可是一個挑戰呢？大家面對這個挑戰的時候，自己是怎麼處理的呢？
	ihil	c c ...用想像....^^....
	Idiifee	多嘗試幾個試試看

接話的潛在效果深埋在網路學習環境的“等待”情緒中。ihil 擅長安全的接應，是可能落單文章時的及時挽救者，他使話接得下去；抑或是有些學輔的嚴肅文章，學生無意回應，他知道如何圓場，放低姿態、裝傻，以弱者姿態回應強者，力求不冷場為目標。表 7 是一個例子。第 335 串學輔 doz 在活動最艱困的數據資料轉化階段，好心邀請大家分享心得。通常這種嚴肅的問題，不容易得到回應，學員都逃得遠遠的，其實 ihil 自己在這方面也沒有把握，但是他會衝出來給個軟軟的接應，讓學員和好心的學輔都有個暖暖的氛圍，繼續一起學習。ihil 的插科打諢，在狀似邊緣的形貌下，卻深具核心成員成竹在胸的經營意義。

時間感是社群生活者的互動經脈。Idiifee 扮演的角色是“接應成員的問題”。從討論串分析中，發現 Idiifee 常常居於第一個回應者，再從回應時間的間隔分析，赫然發現，不管他對這個問題是否知道更多，他往往可以在問題拋出的幾分鐘之內給出第一個溫暖反應，這是他的經營原則。如表 8 第 338 串的時間欄顯示，學員 water 問了一個資料庫符號意義的問題，Idiifee 可以在十分鐘內先給出自己的猜測，十四分鐘後，便能從網站所提供的「教戰手冊」某一條找到自認最接近的回

應，使得 water 在發出疑問的十六分鐘內，已經擁有了一段滿意的對話。等到學輔 nari 上來注意到這個問題的時間，已經是十個小時之後了。在確保“精準”回應，與滿足“及時”回應之間，ldiifee 知道成員的情緒要什麼，勇於扮演，勤於經營出一個人人“及時”得到所需的生活空間。

表 8 活躍者在 CGF 裡面的時間感經營

Title	Id	Time	Content
雨量出現負號???	water	2003/8/12 23:34	在台北測 2001/9/19 日降水量-9.8 這是什麼意思???
	Idiifee	2003/8/12 23:44	雨量很少唷~
教戰手冊 16	Idiifee	2003/8/12 23:48	降水量為-9.8 表示雨量小於 0.1 公釐，-999.5 表示儀器故障。其他項目-99.5 表示儀器故障。
嗯...	water	2003/8/12 23:50	-9.8 的意思是雨量 0.1
教戰手冊 17	Nari	2003/8/13 8:56	計算總雨量可以使用教戰手冊 17 的 SUMIF 函數只要把計算條件設定為-9.8 及-999.5 就不會影響雨量計算結果

開口的學問在當個眾生的發聲器。一般人開串是爲了問自己的問題，而 ash 在第 209 串（表 9）展現的是幫大家問問題，跳出自己，問一些大家普遍會遭逢的問題，引發熱烈討論，雖然私下他自己可能已經克服了那個問題；或是他會擴大自己爲各組成員的代表，感謝學輔或是工作人員，讓不是很敢說的成員，心生感謝。這一串發生在深夜的互動裡，ash 的開口，是向系統人員報告他們丁 10 這組的系統有問題，而學輔 doz 和系統人員 rical 都及時表達收到求救訊息，兩小時後 ash 發現功能正常，又替組員發聲，大大感謝了一番。也可以默默無聲點滴在心頭，也可以用力出聲充分表達，活躍的仲介者選擇後者。

表 9 活躍者展現為大家發聲的能力

Title	Id	Time	Content
小組討論區 出問題	ash	2003/7/15 0:12	這裡是丁 10 我們的話題列表出現了兩個標號 6 的不同文章;我勿一《小小勿觀點^0^只有標題沒有文章喔 作者說文章突然不見了.... =
觀摩其他組 別時	liiu_loves	2003/7/15 0:22	不能留下意見 還沒弄好?
	doz	2003/7/15 0:22	我們會請系統人員處理...請丁 10 的伙伴稍等..先試著繼續討論看看吧
	rical	2003/7/15 1:44	ok 了
大半夜~~~	ash	2003/7/15 3:53	辛苦了...謝謝你們 我白天睡太多 現在睡不著了所以又跑上來閒逛沒想到已經修好了~~真是超級感動的謝謝你們了... ~^_^~

活躍仲介者展現的「應和」能力，有幾種重要意義。意義性在時間向度下更加彰顯看似微不足道的「接應」動作，第一：代表這裡有人，人氣靠出聲，出聲顯示共在(co-presence)，第二，接應的動作使開串者得到回應，不怕受挫，鼓勵開串，使得開串文章不因缺少回應而成孤兒串，第三，代表來自不同社群表示“我有同感”，第四，代表一種意義競逐的開始。

活躍仲介者的分工是自然湧現的。五位「活躍者」各有自己的風格，他們展現著多元的仲介面貌，展演著不同的專精知能，他們在 CGF 的大場子有默契的分工，編織出一個溫馨舒適的大空間，接納所有的駐足者，以集體的智慧，展現在網路上的集體仲介力量。

3. 集體仲介實踐(collective brokering practice, CBP)

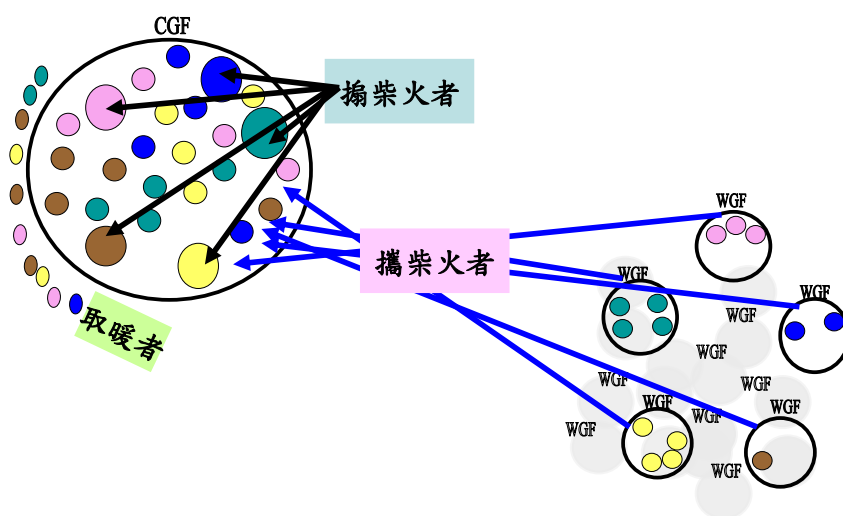
CGF 的運作幽微。CGF 上面仲介者共有 126 人，參與程度深淺不同，除了

分析五位「活躍者」隱隱間的分工事實，「活躍者」、「投入者」和「周邊者」之間，又如何互相吸引，在共同的生活空間找到停留此地的意義？

「投入者」與「周邊者」的仲介角色，以較為間接的面貌浮現。表 3% 一欄的分佈，揭露了「活躍者」多半為著「個人學科興趣」或「個人人際交流」而在 CGF 成爲常客，其他「活躍者」較不熱中的類別，便是廣大的「周邊者」和「投入者」的主要舞台。這兩類共 121 位成員，雖然每人的總發言量不多，因著他們的分享，所帶進的來自幾十組的 WGF 問題與話題，使得 CGF 上面的貼文如此多元，形成星群的豐沛參考資源。

“複數”的仲介者形成一股強大的集體仲介力量。有趣的是，仲介者之間並未刻意分工，但卻儼然展開看似精密演練過的集體行爲。以取暖的譬喻來看，爐邊有好幾種人：攜柴火者、搨柴火者與取暖者。「周邊者」和「投入者」是“攜柴火者”，沒有他們，CGF 就沒有各種 WGF 的不同實踐、不同運作的例子，撞擊大家的思維，互相取用；相對地，因爲長期駐紮在 CGF 而能多量發言的五位「活躍者」，可看成是“搨柴火者”，他們往往能在不常發言的「投入者」與「周邊者」成員貼文之後，主動應和、接腔、積極理睬，使得前者攜來的各組問題得以開展成一個有回應的、被接納的討論串，他們是常常守在爐灶旁值班的盡職搨火者。

圖 1 以取暖的譬喻看集體仲介實踐



網路仲介的面貌多元，幽微的不開口者也是一份子。除了以“發言行爲”指認仲介者之外，仲介者也可能有其他行動，像是不發言、靜默觀看的潛水者，星群其他三分之二未曾在 CGF 發言的成員，可看成是“取暖者”，他們不曾在 CGF 上面賣力登文章，但是他們默默享用 CGF 的資源，消費大於生產，卻在回到 WGF 顯現他們在越界行動中擁有的新資源。先前各種個別的仲介行爲，若不是在新的框架下重新解讀，便很可能錯失看到集體仲介實踐的豐沛景象。

(三) 實踐星群如何發展

微觀地看複雜的實踐星群，上述活躍仲介者的特徵是一個切入角度，56 個 WGFs 在各自小組組員的聚合下，開展每個組的實踐社群時，CGF 的空間也悄然敞開。但兩者之間真正的運作關係爲何？網路實踐星群的樣貌爲何？仲介者又有什麼特殊？本節從鉅觀地看，實踐星群的人際脈絡面貌背後，越界學習的看頭在哪裡？切入點有二：一是尋找在 56 個 WGF 中，提及 CGF 的文章，分析這些涉入 CGF 的文章引發進一步什麼樣的討論；二是從 CGF 和 WGF 本身氛圍之差異，勾勒成員在兩種生活空間的動態關係。

1. CGF 對 WGF 的漣漪效應

漣漪文章揭露 CGF 與 WGF 兩區的牽連關係。來回追著社群生活者的脈動做跨區的分析，一些具有漣漪作用的文章被找到。在 56 個 WGF 上，搜尋出 101 篇提及 CGF 的文章，也就是說，CGF 的 209 串、1905 篇文章引發了散居在各 WGF 的成員進行後續延伸討論。漣漪文章共有 101 篇，分佈在 41 組 WGF，採用跟 CGF 1905 篇同樣的分類類別，下列表 10 呈現出 CGF 在 WGF 引發的漣漪效應。

CGF 對 WGF 在「小組」層級的效應很驚人。比較表 1 與表 10，這個分類結果顯示，仲介者從 CGF 上帶回來的 WGF 後續討論文章之性質，與 CGF 上 1905 篇文章性質分佈，有著大大的不同。CGF 上面，「小組」層次的文章居後，但是 WGF 上 101 篇文章，卻以「小組」層次的文章佔最多，前三類最大宗的分別是：「小組學科議題」、「小組協調議題」、「社群生活運作」。

表 10 WGF 上 101 篇文章類別分佈

層次	類別	數量	百分比	排序
個人	個人學科興趣	0	0	
	個人人際交流	0	0	
小組	小組學科議題	49	48.5	1
	小組協調議題	24	23.8	2
社群	社群資訊知識交流	7	6.9	4
	社群生活運作	21	20.8	3
	總計		100	

類別集中在小組的現象，顯示 CGF 的潛存效應。解讀表 1：CGF 看似是個充斥著滿足「社群」層次的共同生活協商，與滿足「個人」層次的人際社交與科學知識的人際網絡空間；然而，當成員在 CGF 與 WGF 兩個空間來去仲介之際，真正留下來、餘音繚繞的，卻是類別數量最少的「小組」層次的文章。

CGF 以不察的角色，繼續深入影響 41 組 WGF 的運作。表 11 是丁二組在 WGF 第二週某一串的部分節錄，組員羽道引用 CGF 上面的文章，並讓組員知道可以去 CGF 看得更全更多。有趣的是，稍後另一個組員紫風也從 CGF 看到相關議題的其他討論，得到不同的見解，在 WGF 張貼，等待組員進一步對話。組員在 WGF 的 101 篇提及 CGF 的文章，把 CGF 的討論文章當成值得再次回顧的重要參照點，認真在組內引發進一步的在地協商。

表 11 CGF 對 WGF 的討論迴響

Id	Content
羽道	第二週在假設裡面的時候,講的是「變項」,但是到了第四週檢選「變數」的時候,用的是「變數」,但其實指的是相同的事,就是在假設中,會變化的那些東西~~~謝謝豆子,這也是大家來找碴【按:CGF】上的,還有,我在 15-90 po 的那篇文也是從大家來找碴

	上 po 下來的,是借用 Eric 學輔的話,所以,我現在還是認為變項=變因,嗯,就醬^^
紫風	我剛剛由下往上看一次時,發現在 12-70....羽道你說變相就是變因,我問過人也去過大家來找碴裡面有..“....”...感謝無辜的路人^^其實,變項、變數、變因三個是不相同的耶,覺得奇怪的話再提出來

潛行的仲介行爲是網路環境仲介活動的特殊面貌。仲介行爲的面貌不只貼文章,如果從張貼文章一項指標來看,似乎這是一個小眾活躍的社群?不以張貼文章作為參與的唯一指標,才不致遺忘其他幽微的參與面貌(李郁薇, 2005)。檢視這 101 篇文章,張貼者計有 56 人,其中 14 位貼文者在 CGF 上面是不發一語的潛水者,卻在 WGF 上面提及在 CGF 看到的訊息,或轉貼回來,在在揭露仲介的面貌絕不能僅以張貼文章的行動概括。

2. WGF 對 CGF 的推波效應

WGF 與 CGF 兩區的生活脈動不同。脈動分析幽微卻重要得很,六週的時間裡,56 個 WGF 有 23255 篇文章,平均每組 WGF 有 415 篇文章,而 CGF 有 1905 篇文章。與 CGF 每日 45 篇的流量相較,平均 WGF 上每日僅有不到 10 篇的互動。

CGF 匯聚著是一群在各個 WGF 裡失落的守家者(Chen & Wang, 2009)。對成員而言,WGF 是小組完成任務的主要空間,然而,每天 10 篇的新文章,等於組裡面平均一人一天貢獻不到兩篇文章,往往使得在 WGF 的守家者,窮於等待組員的新文章,自己的文章也很慢才被回應。在 WGF 漫長的等待心情,讓一個熱鬧滾滾的 CGF 場子應運而生,成為填補組內成員參與度不一的一個去處:成員將自己的 WGF 問題,拋到 CGF 去,在那裡,平均一天有 45 篇的新文章產生,回應頻繁度遠大於孤守在 WGF。這個地方的互動性強,學員在漫長等待組員的同時,形成一道拉力,如同 Ityin 所說:「它(按:CGF)會讓我們待在 Lain 的時間變長。」不會因為沒看到自己的組員就悵然下線,而這個地方發展任何話題的討論都能被

接納，人來人往，形成一個熱場。

CGF 調準說與不說者之間的觀點。六人一組的 WGF，因為組員參與度不一，不斷增生組內的緊繃氣氛，不論是積極張貼者，或是不能積極參與者，都有許多的難言怨尤隱在文字溝通之後。但在 CGF 的大場子裡，這些內隱衝突，自有他組的人爆開討論，例如，守家者有寬容的有計較的，進進出出不能全程參與者也有內疚致歉的、也有理直而氣平的，多元角色與多種觀點湧入，大家訴說著自己 WGF 的運作故事，因為對象的寬廣而說得出口；在這同時，戲台下那些逛 CGF 而不發聲的人，看著每組不同的條件，想像不同的困境，見識不同的解決方式，他們在 CGF 中找到與自己類似角色的心聲而得到共鳴，也同時因為看到不同立場之對立想法而得以開拓。

舉一個跨組共鳴性（表 12）的例子：長達 39 篇的第 263 串主題是組員不常出現。丁八組員 ostrich95 向外求援，活躍者 liiu_loves 回應中略帶批判，將不常出現的“當事人”丁二組員 aqua 引來發聲，使得丁二同組的 alavender 也跟著現身，表達她其實常常「出現」，只是不常「貼文」，而有同樣被指責的感受。此外，甲二組員 bridget 在抱怨之中，讓不常出現的人知道，不打算常上線，至少要出面哼一聲，以及發言要聚焦。這些抱怨與叮嚀，在 WGF 面對自己的組員往往說不出口，來到 CGF 卻因為對象的模糊，而在各自表述中，讓在 WGF 組裡不同角色者，都能找到別人眼中對自己的看法。在 CGF，張貼者與不發一言觀看者之間，不可見的調準無時不在進行，隱隱透過這個大的論述空間，讓各個 WGF 找到運作的參照。

表 12 各自表述但能發揮跨組類似角色成員的同理力量

Title	Id	Content
	ostrich95	要是第 2 週我們這組只剩 1 個人稱下去要怎麼辦ㄟ...這樣不就不能一起討論...也不能交作業ㄟ...有沒有比較好的辦法讓組員多多出現與發表??

唉	liiu_loves	如果不是自願 那何必來 拜託 當初是誰逼他來ㄉ?想到莫名火起 如果連來的意願都沒有 來這參加不只是佔了名額 真令人感到可笑~再怎麼忙都應該有空可以上來吧 以我們組裡的 poppy 來說 不常 po 文 可是一 po 卻是經典文章 一 po 天下動丫...ps:不過有些人因為高三沒空上來
^_^.	ostrich95	但是真的有人太忙ㄉ!!她忙ㄉ一個禮拜多...將近 10 天沒上來 LAIN ㄉ!!或許她太忙ㄉ...不過有時再即時通上還看ㄉ到她ㄉ人ㄝ..另一ㄩ倒是一個禮拜完全不見蹤影 真不知道有什麼更好ㄉ辦法讓他們想來這..也許他們已經放棄不做ㄉ..我還是去邀她們來 會不會太.....煩人家ㄉ?!
當事人的看法 啦...	aqua	看到大家討論的這麼熱絡 而自己卻連上來都困難重重 一方面覺得對不起組員 另一方面又無法說服父母.....不過幸好我們的組員真的都很棒 沒有因為我而無法討論 我想說的是 我真的很抱歉 不過只要有機會我就會上來的可能幫不了甚麼 但我還是想要有那麼一份參與感 雖然不知道其他人的想法是甚麼 但這是我的感受
To 可愛 ㄉ魚兒~	alavender	我相信你!雖然會有阻礙,只要你有心想做,我們還是很高興的,記得有時間就上來看看喔,也說說你的想法啦,盡力ㄉ...我也喜歡有參與感的感覺,所以我才會膩在這吧^^,只是 po 我的文滿少的...實在很難受,不過,我們的向心力都很強的喔,加.油.ㄉ.^~
	bridget	其實,我覺ㄉ阿,就算真ㄉ不能常常上,也要跟組員說嘛,大家都能諒解ㄉ~我們這組有些人從頭到尾只 po 了 1,2 篇文章,而且還是和討論無關ㄉ文章,後來就.....沒參予討論ㄉ,實在是厚~~都不知該怎ㄉ說ㄉ~每組好像都有這樣ㄉ問題~

兩區的流動性是成員對環境設計(the designed)的湧現(the emergent)回應(Wenger, 1998)。成員知道組的進展要靠在 WGF 凝聚合作的力量，但當組的氛圍和資源不夠時，CGF 形成強烈的互補作用：在 WGF，參與成員少，討論難免斷斷續續，造成時間上的不連續性；而在 CGF，因為大量成員可以參與，綿綿延延地投入，形成學習空間上的連續性，使得在 WGF 學習的中斷性得到一種修補。WGF 的冷清，將成員推往 CGF，但 CGF 上充沛的互助能量，又能引發成員將他組的實踐智慧，揀選回到 WGF 中繼續討論，使 CGF 的漣漪效應對 WGF 的學習

有正向的回饋。學習場域與社交網絡之間一種巧妙的互補性，是讓成員可以在 CGF 與 WGF 來來回回的原因。

3. 社交面貌下的星群學習

做為虛擬的討論空間，不同的「地」，湧現不同的學習景觀。不同的「地」擁有不同的學習資源，引發不同的人氣：WGF 成員固定單一、專注條件好，但資源少、互動引發的能量有限，人氣相對短弱；CGF 成員異質多樣、議題紛雜，但資源多、互動引發的能量旺，人氣相對豐沛。因之，星群學習與社群學習顯然有著不同的內涵。

組間學習蘊藏多少學習資源？當成員在 WGF 之外，有一個分享的空間，各 WGF 社群實踐的不同經驗與困難，得以分享，引發 CGF 的豐沛交流，沒有 CGF，無法交換有價值的在地知識，各組的困頓沒有新的出路。

異質性資源的效用在釐清組裡的困境。在 CGF 上，「小組」的討論數量相對不多，因為他組 WGF 的在地智慧並不能就地取材解決自己社群的問題。不同的 WGF 有不同條件，組成不同運作，形成的困境也不同，生產出不同的在地知識。他組的實踐知識並非挪用，而是從上述的異質辨察中，協助自己 WGF 的問題釐清，「不同」作為一種重要的學習資源，是分析 CGF 的動態發展得到的重要揭露。WGF 之間，成員有一種清楚的相互關聯性(inter-connectedness)，使得 CGF 的座落，在學習上具有如此龐大的效應。

CGF 的學習效應發生在兩個層次：第一，CGF 上越界者之間彼此的仲介參與(participation)，像是「個人人際交流」、「社群資訊知識交流」的討論，越界者從參與中，得到安頓、得到被需要、得到發揮感…這些功能，作用在參與者心中，屬於在 CGF 這樣一個新的星群生活所需。第二，CGF 上因為這些參與，交織出一些實踐生活的經驗，源源不絕地張貼在 CGF 上，套用 Wenger 的話，就是具化物(reification)，成為星群的共享資源(shared repertoire)，這些資源不時被大家拿回 WGF 內，如同在 WGF 爐灶中添加新的柴火，延續 WGF 原本凝滯的討論。

五、結論

本研究翻修了許多對網路跨界學習的既有想法。網路學習中多數學者會預設受試者不可缺席，真實狀況是差別參與；大部分的小組學習研究者會將焦點放在同組內的交談，很少涉及跨組的互動行爲；大部分的網路學習機制以扣題討論爲範圍，很少還同時提供一個自由交流的空間；研究常看重學習有成的、有領導有指標意義的人，本研究聚焦在另一些人會越界到小組之外學習的人；學習者常被假定爲個人活動，很少看一群學習者互相在做甚麼；多半研究聚焦於張貼的文有甚麼意義，鮮有人從沒有張貼去分析其中意義；研究人際網絡的人看像是 MSN 或 Facebook 這種專爲人際交往的空間，其實哪裡有需要哪裡就會出現人際網絡；這些新的觀看，是本文給出的獨特貢獻。

仲介者的概念在網路環境也找到新的意義。之前想到仲介者是先想到協商，真實世界的討價還價開條件探口風、猜測意向，而網路上的仲介者卻不像這樣，而是拉展出一個新的可以包納各方的戲台，讓各種角色都可以上場，什麼觀點都可以被接納，本研究的五個活躍者發表了 48% 的文章，由於他們浸泡足夠，擁有紮實的在地知識，能夠理解社群的生活脈動，文章當中有的裝傻卑微，有的像插科打諢，跟以前想的仲介，縱衡捭闔如張儀、蘇秦、鬼谷子等有所不同。

差異比較是跨界學習最大的資源。應之而生的調準不一定就是發生於說話中，不一定由貼文來捕捉，跨組學習本身是一種知識的尋求，不想在困境中等待，進而出去尋找更多的學習資源，尤其當組內無法提供的時候，這些流動常發生在組內困頓之際。

本文以 CGF 爲場域，實踐星群的意義昭然若揭。當五十六個討論小組之外有新的集結出現，守家者社群、進進出出社群等不斷繼續集結，隨著 WGF 區湧現困難，同時增生新的結合，在進出 CGF 之際，會有更多新而有效用的集結，這是學習團體自然的湧現，一群一群的生出，星群團體滋生，網路上面在湧現與滋生中同步發生學習的作用，不斷集結，不斷湧現，學員隨著歷經學習困難相生出各種新的學習可能，這是實踐星群觀點下，對組間學習的新揭露。

致謝

本文在國科會 NSC92-2520-S-008-005、NSC 97-2511-S-008 -002 -MY3、NSC 99-2631-S-008-001 的資助下完成。

參考文獻

- 李郁薇 (2005) 《網路學習社群中的潛水現象：一種被忽略的充分參與》，未出版碩士論文，國立中央大學學習與教學研究所。
- Barcellini, F., Détienne, F., & Burkhardt, J.M. (2008). "Users and developers mediation in an Open Source Software Community: boundary spanning through cross participation in online discussions, " *International Journal of Human Computer Studies*, 66(7), 558–570.
- Chen, F.C. & Wang, C. T. (2009). "Social conversation and effective discussion in online group learning, " *Educational Technology Research and Development* 57(5), 587-612.
- Cobb, P., & McClain, K. (2006). "The collective mediation of a high stakes accountability program: Communities and networks of practice, " *Mind, Culture, and Activity* 13, 80-100.
- Corbin, B., McNamara, O., & Williams, J. (2003). "Numeracy coordinators: "Brokering change within and between communities of practice?," *British Journal of Educational Studies* 51(4), 344-368.
- Davis, M. (1971). "That's interesting! Toward a phenomenology of sociology and a sociology of phenomenology," *Philosophy of Social Science* 1, 309-344.
- Dennen, V. & Paulus, T.M. (2005). "Researching collaborative knowledge building in formal distance learning environments," In Brook, T. Koschmann, D. Suthers & T. Chan (eds.) *Proceedings of the International Conference on Computer-supported Collaborative Learning 2005*. Pp.96-104. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Engestrom, Y. (2007). "Enriching the Theory of Expansive Learning: Lessons From Journeys Toward Co configuration," *Mind, Culture, and Activity* 14(1), 23-39.
- Friedrichsen, P.M., Munford, D., & Orgill, M. (2006). "Brokering at the boundary: A

- prospective science teacher engages students in inquiry,” *Science Teacher Education* 90, 522-543.
- Gherardi, S. & Nicolini, D. (2002). “Learning in a constellation of interconnected practices: canon or dissonance?,” *Journal of Management Studies* 39(4), 419-36.
- Jones, C., & Esnault, L. (2004). “The metaphor of networks in learning: Communities, collaboration and practice,” In Brook, S. Banks, P. Goodyear, V. Hodgson, C. Jones, V. Lally, D. McConell & C. Steeples (Eds.), *Proceedings of the fourth international conference on networked learning*. pp. 317-323. Lancaster: Lancaster University and The University of Sheffield.
- Kostogriz, A. (2006). “Putting "Space" on the Agenda of Socio-cultural Research,” *Mind, Culture, and Activity* 13(3), 176-190.
- Kubiak, C. (2003). “A Community of Practice perspective on school-based learning communities,” (Report No. NLCs-30th September, 11). Programmed research Nottingham, *National College for School Leadership (NCSL)*.
- Levina, N., & Vaast, E. (2006). “Turning a community into a market: A practice perspective on information technology use in boundary spanning,” *Journal of Management Information Systems* 22(4), 13-37.
- Walker, D. & Nocon, H. (2007). “Boundary-crossing competence: Theoretical considerations and educational design,” *Mind, Culture, and Activity* (14)3, 178-195.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wolf, R. E. (1956). “Aspects of Group Relations in a Complex Society: Mexico,” *American Anthropologist* 58(6), 1065-1078.

Boundary crossing activities online: A constellation of practices perspective

Fei-Ching Chen, Ching-Chung Wang

Institute of Learning & Instruction
National Central University

Abstract

This study analyzes boundary-crossing participants' activities in a virtual environment. Research on collaborative learning quite often focuses on interaction within a group and pays little attention to interaction among groups, which has conventionally been considered as irrelevant to learning. Is there any learning occurred when learners cross boundaries? Data were mainly collected from postings and interviews of a six-week inquiry-based scientific activity. 353 voluntary high school students were assigned to 56 groups with 6 members in each group. Two kinds of forums were available. One was designed for discussion of 6 group members only, Within-Group Forums (WGFs). The other was designed for cross-group discussion, the Cross-Group Forum (CGF). One-third of participants went out to CGF and sought new sociation to satisfy their needs. Although they belonged to different COPs, they related to each other at the level of constellations of practice. It was this practice that motivated them to be interconnected with each other. Three levels of boundary spanning behaviors were identified. Brokers did not function merely as buffers or negotiators between people from many COPs. Instead, peripheral and intensive brokers contributed their diverse perspectives and problems generated in different COPs; proactive brokers maintained a collegial and dialogical atmosphere by responding to every posting in a timely fashion. As a

group, they provided a participative connection from which they collectively accomplished the enterprise of brokering. The newly phenomenon of collective brokering practice in virtual environment is discussed in detail.

Keywords: Constellations of Practice, Brokering, Cross Boundary, Computer Supported Collaborative Learning