

# 網路創意教學社群之研究：閉鎖社群

許育彰<sup>1</sup>

國立台灣海洋大學師資培育中心  
助理教授

## 摘要

本研究的目的主要有二：一是以文獻分析的方式，嘗試探討未來在教育領域中利用網路平台形成教師創意教學社群的可行性；二是以行動研究的方式，貼近觀察網路創意教學社群實際運作的情形。本研究基於現行人力的考量，目前先以探討“閉鎖社群”為主，研究樣本則選自本校師資培育中心的學生，計有 54 位學生參與。在研究設計方面，本研究首先在自行架設的網站上放置 12 個教學輔助教材，然後再邀請社群成員依據“新穎性”和“價值性”這兩項創意判準，直接在線上評選其等級。評選結果顯示：有四個教學輔助教材被評為「創意特優的輔助教材」；另有三個教學輔助教材被評為「可供修改的輔助教材」。針對創意特優的輔助教材，本研究進一步約談教材的設計者，從中嘗試歸納出創意教材的編製模式或流程；另一方面，對於可供修改的輔助教材，本研究則以“創意接龍”的方式，鼓勵社群成員進行創意修改，並藉之觀察網路創意教學社群實際運作的情形。



**關鍵字：**創意教學、網路社群

---

<sup>1</sup>國立台灣師範大學科學教育博士，專長領域為科學教育。

## 壹、緣由與目的

時代的巨輪已堂堂邁入二十一世紀。值此新舊世紀更迭之際，越來有越多的有識之士，此刻正清醒地意識到人類社會正在經歷一次深刻且巨大的變革——由電力機械驅動的工業社會，轉型到以資訊科技驅動的知識經濟社會。知識經濟社會的主要特徵之一是：以知識和資訊的生產、分配以及使用為基礎的經濟社會，強調知識的創造與更新（OECD，1996）。可以說“創新”是知識經濟社會發展的原動力，也是一個先進國家適足以領先其他開發國家的主要憑據。各國政府無不卯足心力，全面為培植創新人才，以因應知識經濟時代的需求而努力。

現階段，有許多研究報告與專業人士（諸如：吳忠吉，2001；李誠，2001）幾乎同時指出：「未來，在知識經濟時代的激烈競爭中，“人才”最是關鍵，而肩負著培育人才的教師，其創新能力更是起著決定性的作用。」這使得我們更加相信：「只有具有創意的教師才會有創意的教學；有創意的教學才會激發下一代國民具有創造思考的能力；而下一代國民有了創造思考的能力之後，這才會大幅提升國家的競爭力。」顯然，教師的創意教學不僅直接關係到下一代國民創新知識的能力，它同時也間接影響到國家面對新時代挑戰的應變能力。教師創意教學的重要性，由此可見一斑。

然而遺憾的是：國內教育在升學考試長期籠罩下，早已失去它應有的活力，教師一味迎合升學考試的教學結果，無形中窄化了教學的創意空間，連帶的也窄化了學生的創意思維。這種情境的解除，除了積極進行課程與教學的改革之外，更有必要從教師的“心”做起，重新喚起教師愛思考、會創作，願意帶動年輕學子一起思考的創意教學下手。

近幾年來，由於資訊科技的進步與盛行，使得「網際網路」（internet）在教育領域中的應用日漸普及，諸如：SchoolNet（<http://www.schoolnet.ca/>）、TeacherNet（<http://www.teachernet.gov.uk/>）、思摩特網（<http://sctnet.edu.tw/>）、亞卓市夫子學院（<http://teacher.educities.edu.tw/>）、教育部國教專業社群網（<http://teach.eje.edu.tw/>）等等。這些網站都是透過網路平台，將不同區域的專家、教師、學生、甚至社會大眾連結在一起，進而形成一個虛擬的網路社群，並且已經取得一定的學習成效。在此啓迪下，本研究嘗試結合當前資訊科技與創造力的研究，探討未來在教育領域中利用「網路創意教學平台」形成「教師創意教學社群」的可行性，並且以「行動研究」（action research）的方式，貼近觀察創意教學社群實際運作的情形。然而，基於現行人力的考量，本研究現階段先以建置“封閉平台”以及探討“閉鎖社群”為主。

## 貳、文獻探討

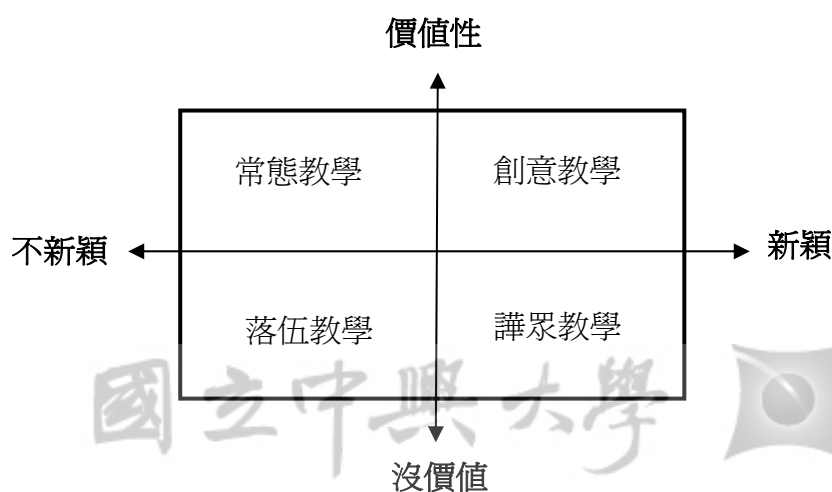
### 一、何謂創意教學？

依據 ERIC Thesaurus 的定義，「創意教學」（creative teaching）係指：「教師運用新奇的、原創的或發明的教學方法進行教學。」國內研究者林偉文（2002）進一步

引伸為：「教師構想、設計並運用新奇的教學取向、方法、教具或視訊媒體，以適應學生的心智發展、引起學生的學習動機、協助學生產生有意義的學習，以便更有效地達成教學或教育目標等等，一連串的教學措施與活動。」(P. 28) 創意教學是教師創造思考的成果，也是教師創造力的發揮，其產品很可能是一個創新的教學想法或觀念、創新的教學模式或理論、創新的教具或輔助教材等等。我們或可以說，創新的基本前提就是先要“求變”，至於變得是否有道理、有沒有價值，勢必得受某種公認的規範或判準加以檢驗才能確定。

## 二、創意教學的判準

Glover 和 Bruning (1987) 在《教育心理學：原理和應用》一書中曾經提及：「創造性產品最重要的特徵是“新穎”(novel)和“有價值”(valuable)，且這兩個特徵會隨著不同的參照系統而有不同的評價。」此外，他倆還認為存在三種參照系統，分別是：(1) 個人參照(personal reference)；(2) 同等群體參照(peer group reference)；(3) 社會參照(societal frame of reference)，並據此而提出創造性產品也可分成三種水平的說法，亦即個人水平、同等群體水平、及社會水平。個人水平的創造是指某一行為對於自己是新穎的和有價值的；同等群體水平的創造是指某一行為對於同等的一類人（例如某一班級、某一集體、某一社群）是新穎的和有價值的；社會水平的創造是指某一行為對於全社會、全人類是新穎的和有價值的。基本而言，教學本身即屬於教師個人或群體的產物，因此教學是否具有創意？仍然可用“新穎”和“有價值”這兩項判準加以衡斷。有鑒於此，本研究於是依據「新穎 $\longleftrightarrow$ 不新穎」、「有價值 $\longleftrightarrow$ 沒價值」這兩個維度，將教師的教學成品分成四個類型，如圖（一）所示。



圖(一) 二維創意座標平面及創意教學等級

在循常情況下，“講眾教學”與“落伍教學”通常不會獲得創意教學社群的青睞，而凡是能獲得創意教學社群承認與高度肯定的教法，總是創意較高的教法。創意較高的教法不僅能流傳下去，而且還為產生更高創意的教法創造了條件。

### 三、激發創意教學的環境

創意教學的開發及推廣，就跟其他創造性產品的誕生一樣，亟需要一個自由、開放的優質環境，此乃因為自由、開放的環境，常有利於訊息的傳播與交流、利於訊息的創新。近幾年來，隨著網路科技的進步與盛行，網路平台無遠弗屆的空間整合，以及即時與非即時的意見交流，實已為營造創意教學的優質環境帶來一線契機。可以預見的是，未來「網路創意教學平台」的建置，在無遠弗屆的空間整合下，將有利於參與平台的教師們產生下述兩種創新的作用：

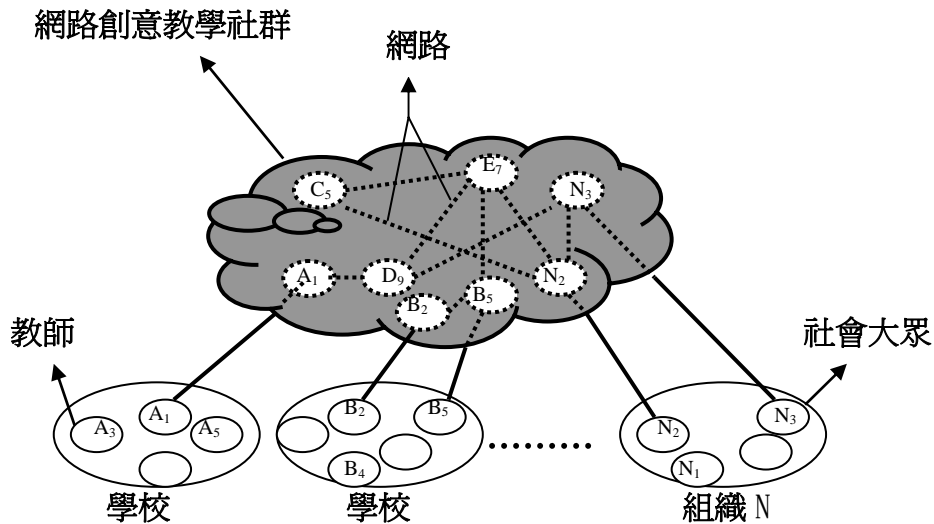
1. 促進思想交流，激發靈感；
2. 促進優勢互補，產生合力效應。

這即是說，愈多教師參與「網路創意教學平台」的相關活動，在資源充份流通、分享與合作之下，就會有愈多創意教學的成品湧現。此外，由 Amabile (1988) 提出的九項促進創意思維的環境因素，包括：(1) 自由、(2) 良好的專業負責人、(3) 充足的資源、(4) 鼓勵、(5) 正面的組織特徵、(6) 認同與回饋、(7) 充裕的時間、(8) 具挑戰性、(9) 適當的壓力等等，對於有意建置「網路創意教學平台」的研究者或經營者來說，亦頗具參考價值。

### 四、網路社群的形成要件及其結構

「社群」(community) 一詞，在學術研究上有其特定的指稱及用法，不能簡單地化約為“一群人”或“一些事物”的集合。例如 Kuhn (1970) 對「科學社群」(scientific community) 的界定就非常明確，專指一群擁有共同「典範」(指方法、規範、價值、信念、世界觀等的總稱) 的科學家所組成的科學團體。由此可知，任何社群的形成除了必須匯集一群人之外，該群人彼此之間還需要擁有一個共同的信念與規範，如此才稱得上「社群」。

基於上述 Kuhn (1970) 對「社群」的界定，本研究所謂的「網路創意教學社群」，其共同的信念就是指相信網路無遠弗屆的連結功能，能夠匯集相同理念的教師(甚至一般社會大眾)，適時發揮腦力激盪、集思廣益的加成效益，從而達到教材、教法、與教學活動設計等的創新；而其共同的規範則是指運用網路並且將社群交流、分享與討論的範圍限制在教學領域。因此，凡是持有這種教學信念並願意受其規範的教師，自然而然地便會匯聚成一個群體——「網路創意教學社群」，其組織結構的具體形象可用圖(二)加以表示。

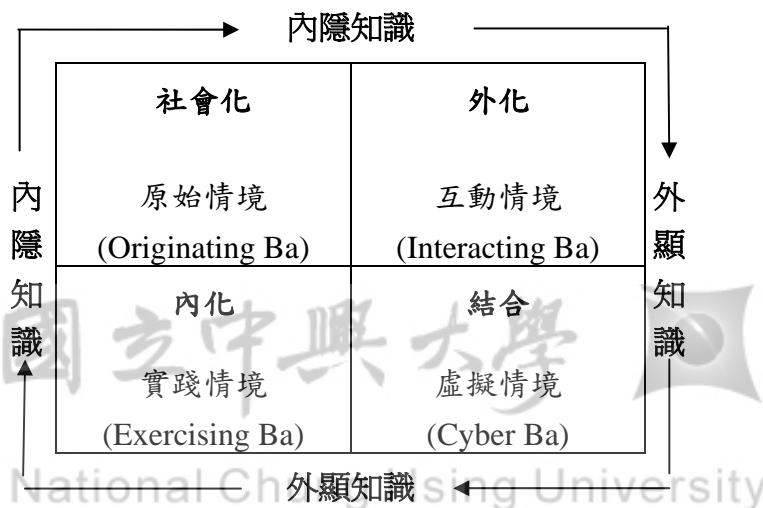


圖（二） 網路創意教學社群的結構（改自林福仁，2002）

至於，網路創意教學社群的知識生成與轉化機制，則可以日本學者 Nonaka 和 Konno（1999）兩人提出的「知識創造理論」加以說明。

### 五、網路社群知識的生成與轉化

Nonaka 和 Konno（1999）認為社群中的個體成員，其知識的生成和轉化是經由：社會化(Socialization)→外化(Externalization)→結合(Combination)→內化(Internalization)等四個階段的循環過程，不斷地創新與向上提升，他倆將之稱為「SECI」模式。此外，Nonaka 和 Konno 進一步認為，四種知識轉化的階段，分別對應到四種不同的“Ba”（“Ba”漢字為“場”，意指“場所”或一種“情境”），如圖（三）所示。



圖（三） SECI 知識生成與轉化模式（Nonaka & Konno, 1999）

一旦網路創意教學社群中有其他成員加入（指進入網路創意教學平台），新加入

的成員隨即處於這四種“Ba”中，並啟動了社會化、外化、結合、內化等四種知識的生成與轉化機制，從而提升了他在創意教學方面的知識與技能。

## 六、網路教師社群相關研究

目前，由於網路教師社群的研究還處在起步階段，且專為「教師創意教學社群」進行的實證研究仍不多見，故此本研究僅就 CMNet、BTCN 與 LabNet 三個網路平台及其相關的研究進行分析。

### （一）CMNet

「班級經營網路」（Classroom Management Network）是一研究型的網路平台，以職前、實習、及在職教師為研究對象，旨在探討網路教師社群之班級經營知能的建構情形。依據黃榮雄（1999）的研究指出：「CMNet 可以促進教師班級經營知能的成長，對職前與實習教師的幫助尤其明顯。」

### （二）BTCN

「初任教師網路」（Beginning Teacher Computer Network）是由美國哈佛大學所建立的網路教學輔導平台，旨在利用線上討論方式幫助初任教師反思和交換教學訊息。依據 Merseth（1992）的研究發現：「BTCN 確實能夠幫助初任教師改變教學認知，並在情感方面及科技方面獲得同儕的支援。」

### （三）LabNet

LabNet 是由全美中、小學數學及科學教師所組成的網路社群。該社群有一個共同的信念，認為網路平台可以提供一個環境，讓參與社群的教師不斷地跟其他同儕聯絡、討論、以及相互支援，從而達到教育上的專業成長。依據 Spitzer 和 Wedding（1995）研究指出：「LabNet 成功的因素之一，在於它的規劃非常細心，讓每一位使用者對網路科技都能感到舒適與信任。」此外，他倆的研究還發現：「在 LabNet 社群中想拿現成資料的教師居多，而會主動提供資料的教師卻很少。」因此，如何激勵教師積極參與社群活動，並且多多提供資料，於是成了線上引導者（moderator）與研究者必須審慎考量的議題。

總結以上的文獻分析，我們不難發現：「網路創意教學平台潛在具有激發教師創意教學的作用，值得開發和進行研究。」而這也是本研究的動力所在。

## 參、研究設計

### 一、研究方法

本研究主要係採「行動研究」的方式進行。執行上，研究者直接在自行架設的「自然科學創意教學網站」（<http://www.edu.ntou.edu.tw/creativity/>）上實施“線上討論”、“網路創意教學評選”、“網路創意接龍”等研究，而為了能再深入瞭解「網路創意教學社群」及個別成員的創意行爲，本研究除了佐以「臨床晤談」（clinical

interview) 之外，還特別商請九位國小在職教師參與評選工作，藉之希望能貼近觀察網路創意教學社群實際運作的情形，並實際檢驗資訊科技應用於創意教學的可行性。

## 二、研究樣本

本研究的樣本，主要係選自本校師資培育中心選修「自然科學概論」、「自然與生活科技教材教法」以及「教學實習」的學生，計有 39 位小學學程、11 位中學學程以及 4 位教育實習的職前教師參與，詳如表（一）所示。

表（一） 閉鎖社群研究樣本

社群成員類別	人數	備註
中學職前教師	11	• 進行網路創意教學線上評選
小學職前教師	39	• 進行網路創意教學線上評選 • 進行網路創意接龍
教育實習教師	4	• 進行創意教學訪談
合計	54	

## 三、研究工具與研究程序

### （一）創意教學線上評選設計

在研究工具與研究程序方面，研究者首先在自己架設的網路平台上放置了：1.觀察太陽、2.我們居住的地球、3.空氣和我們的生活、4.我們來看星星、5.岩石、6.美麗的色光、7.看天說地、8.飲水思源、9.台灣的天氣、10.防腐、11.生物歧異度及其重要性、12.酸鹼等十二個教學輔助教材（選自九十一學年度學生的課堂習作），然後再邀請社群成員依據“新穎性”和“價值性”這兩項創意判準，直接在線上評選其等級，計有：選項（A）－水準以上兩個單位、選項（B）－水準以上一個單位、選項（C）－正好為水準值 0、選項（D）－水準以下一個單位、以及選項（E）－水準以下兩個單位等五個等級。圖（四）乃是社群成員在「自然科學創意教學網站」上實際評選創意教學輔助教材的實況。

<b>01.觀察太陽——您認為這項教學產品的「新穎性」有多大?</b> 已截止於 2005-05-30 00:08		<b>01.觀察太陽——您認為這項教學產品的「價值性」有多大?</b> 已截止於 2005-05-30 00:10	
A 選項 (+2)	5 % (2)	A 選項 (+2)	2 % (1)
B 選項 (+1)	16 % (6)	B 選項 (+1)	43 % (16)

C 選項 (0)	56 % (21)	C 選項 (0)	40 % (15)
D 選項 (-1)	18 % (7)	D 選項 (-1)	10 % (4)
E 選項 (-2)	2 % (1)	E 選項 (-2)	2 % (1)
總票數: 37		總票數: 37	

圖（四） 創意教學輔助教材線上評選實況

研究者進一步將圖（四）“新穎性”和“價值性”的評選值同時達水準以上一個單位的教學輔助教材定為「創意特優的輔助教材」；另外，若其“新穎性”和“價值性”的評選值為負值或接近於 0 的輔助教材，則稱之為「可供修改的輔助教材」。針對創意特優的輔助教材，本研究進而約談教材的設計者，從中嘗試歸納出創意教材的編製模式或流程；反之，對於可供修改的輔助教材，本研究則以“創意接龍”的方式，鼓勵社群成員進行創意修改，並藉之觀察網路創意教學社群實際運作的情形。

## （二）創意訪談設計

在創意訪談方面，本研究係採“半結構”的訪談設計，並且儘量將訪談的內容聚焦在「4 P」（即 Process、Product、Person、Place）的向度上，至於訪談題綱的設計，則如表（二）所示。

當訪談進行時，研究者會先讓受訪者回顧一下他所編製的教學輔助教材（以 Powerpoint 編製而成），並請受訪者大略描述一下他當時編製教材的情形，之後再漸漸地將話題導入訪談的題綱...。而為了能夠完整記錄訪談的過程，本研究特以數位攝影機全程拍攝四位受訪者的訪談情形，裨益事後的資料分析與處理。

表（二） 創意教學訪談題綱

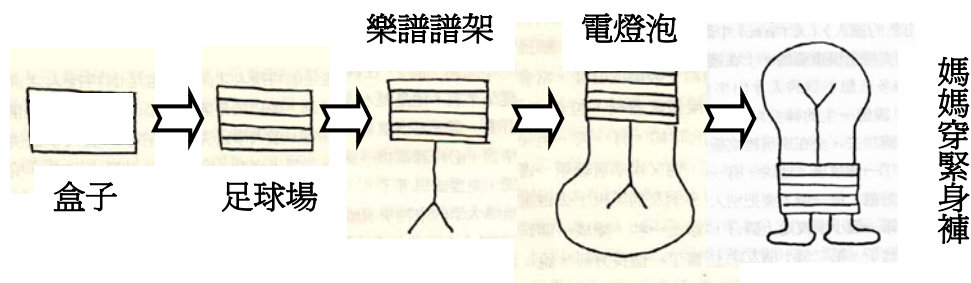
向 度	訪 談 題 綱
Process （歷程）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在什麼樣的情形下，您才會考慮編製教學輔助教材？</li> <li>• 在決定編製輔助教材後，您大致上會如何進行？</li> </ul>
Product （產品）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 您個人最得意的教學輔助教材為何？為何這麼認為？</li> <li>• 怎樣的教學輔助教材才算是具有創意的輔助教材？</li> </ul>
Person （個人）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依據您的觀察，創意教師具有什麼樣的人格特質？</li> </ul>
Place （環境）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 您認為什麼樣的環境有利於創意教學？</li> <li>• 「網路平台」是否具有促進教師創意教學的作用？</li> </ul>

## （三）創意接龍設計

本研究有關“創意接龍”的設計理念，主要係出自前教育部長曾志朗（1999）的一篇專文報導。曾部長在該篇專文中曾經引述美國著名漫畫家 Gary Larson 的一則故



事，他說：「有一個老師叫小朋友到黑板上去做“畫圖接龍的遊戲”...，遊戲中規定每一個小朋友要把別人畫的東西添上一些，變成一個新東西，並且必須為這個新東西命名...。」在後續接連幾位小朋友輪番上陣過後，由圖（五）明顯可以看出，小朋友的畫作及思維，越是到了接龍的尾端，就變得越有意思及具有創意。



圖（五） 畫圖接龍遊戲（引自曾志朗，1999）

在圖（五）「接龍→創意」的啓示下，研究者隨即聯想到：可以仿倣“畫圖接龍遊戲”，利用先前三個被評為「可供修改的輔助教材」當作創意教學的基底，進行“網路創意接龍”的實證研究，從中嘗試評估網路創意教學的效益及其可行性。表（三）乃是本研究關於“網路創意接龍”的研究設計。

表（三） 網路創意接龍的研究設計

	輔助教材 I <sub>0</sub>	輔助教材 II <sub>0</sub>	輔助教材 III <sub>0</sub>
	2.我們居住的地球	5.岩石	10.防腐
第一代接龍	I <sub>11</sub> , I <sub>12</sub> , I <sub>13</sub>	II <sub>14</sub> , II <sub>15</sub> , II <sub>16</sub>	III <sub>17</sub> , III <sub>18</sub> , III <sub>19</sub>
第二代接龍	I <sub>22</sub> , I <sub>23</sub> , I <sub>21</sub>	II <sub>25</sub> , II <sub>26</sub> , II <sub>24</sub>	III <sub>28</sub> , III <sub>29</sub> , III <sub>27</sub>
第三代接龍	I <sub>33</sub> , I <sub>31</sub> , I <sub>32</sub>	II <sub>36</sub> , II <sub>34</sub> , II <sub>35</sub>	III <sub>39</sub> , III <sub>37</sub> , III <sub>38</sub>

【註】 I<sub>xy</sub>：表第 I 組群，第 x 代接龍，而由第 y 小組所完成的教學輔助教材。

配合表（三）三個創意接龍的基底 I<sub>0</sub>、II<sub>0</sub>、III<sub>0</sub>，本研究於是將社群成員分成三大組群、九個小組，然後再鼓勵同一組群中的三個小組，針對其所分配到的接龍基底，進行“交叉編修教材”的工作，總計歷經三個接龍世代（剛好是一個交叉編修教材的循環），共可產出二十七件新的教學輔助教材。

## 肆、結果與討論

### 一、創意教學線上評選

研究者從九十一學年度選修「自然與生活科技教材教法」的學生習作中，挑選十二件教學輔助教材，掛在網站上供社群成員進行創意評選。表（四）是這十二件教學

輔助教材的名稱及其創意教學線上評選的結果。

表（四） 教學輔助教材創意評選結果

教學輔助教材名稱	新穎性	價值性	備註
01.觀察太陽	0.09	0.47	
02.我們居住的地球	-0.04	0.17	創意接龍
03.空氣和我們的生活	0.26	0.46	
04.我們來看星星	1.70	1.51	創意訪談
05.岩石	-0.06	0.49	創意接龍
06.美麗的色光	1.43	1.46	創意訪談
07.看天說地	1.06	1.06	創意訪談
08.飲水思源	0.02	0.45	
09.台灣的天氣	0.90	1.09	
10.防腐	-0.07	0.18	創意接龍
11.生物歧異度及其重要性	1.47	1.47	創意訪談
12.酸鹼	0.19	0.28	

從表（四）中我們發現：編號 04、06、07、11 等四個教學輔助教材，其“新穎性”和“價值性”的評選值均達 1.0 以上，故為「創意特優的輔助教材」；另外，編號 02、05、10 等三個教學輔助教材，其“新穎性”和“價值性”的評選值為負值或接近於 0，屬於「可供修改的輔助教材」。針對創意特優的輔助教材，本研究進一步約談教材的設計者；反之，對於可供修改的輔助教材，本研究則以“創意接龍”的方式，積極鼓勵社群成員依序進行創意接龍的修改工作。

## 二、創意教學訪談

在創意教學訪談資料的蒐集方面，本研究為了能夠完整記錄創意教學的訪談過程，特以數位攝影機全程拍攝四位受訪者的訪談情形，事後再將四次訪談的內容轉成文字稿，並且逐一進行分析。下面是研究者與四位受訪者在「創意歷程」（Creative Process）、「創意產品」（Creative Product）、「創意個人」（Creative Person）、及「創意環境」（Creative Place）等向度上的對話摘要及其內容分析。

### （一）創意歷程向度

**Q1：在什麼樣的情形下，您才會考慮編製教學輔助教材？**

**S<sub>朱</sub>**：我覺得是操作性質比較強的，因為有時候當要實際操作時，如果單看課本的圖片是不會很清楚的...

**S<sub>詹</sub>**：想要將比較抽象東西具體解釋的時候，像是要介紹天文的時候，如果只是單純的看一些名詞解釋或是文字的話，學生是很難去理解的...

**S<sub>洪</sub>**：我會找比較可以發揮的，就是可以用圖片來陳述的，像是生態方面我就覺得很適合。

受訪者大都認為，在面對操作性比較強或抽象度比較高的教學內容時，如果只是提供操作的分解圖片或是僅以文字來解釋抽象的概念，學生是很難理解的，這時候就必須考慮編製教學輔助教材來協助其教學。此外，也有受訪者認為一些比較容易發揮的教學題材（例如生態學方面的題材），也很適合搭配圖片、動畫、甚至影片等輔助教材來進行教學。

### Q2：在決定編製教學輔助教材後，您大致上會如何進行？

S<sub>朱</sub>：我會先把圖整理好，然後再去設計字的流程...，就是先把圖的流程排好以後，我就知道整個架構是怎樣，然後再打那個綱要上去。

S<sub>蔡</sub>：我在製作 Powerpoint 的時候，通常會先想一想我要的重點是什麼？以及我要怎樣去帶入這個重點，這是兩個我比較會注意的問題...。我通常在腦中會先有一個大綱，然後再去找圖，因為我覺得文字比較容易取得，而圖片比較難找...，有時候找到的圖片跟文字有點出入的時候，我還是會以圖片為主。

S<sub>詹</sub>：可能會先去看書或是到網站上去瀏覽...，我都是利用 Yahoo 或 Google 搜尋引擎打入關鍵字之後，再一個一個網站慢慢看，看到自己要的東西再收集起來，之後我會先去做做看，然後邊做邊改，最後再完成我要的東西。

S<sub>洪</sub>：我會先把所有我要講的主題和內容先 LIST 出來，之後再加背景、圖片（Google 搜尋引擎）、動畫、影片（Discovery 網站）、音樂。

從四位受訪者的回答中，研究者發現：S<sub>朱</sub>與 S<sub>蔡</sub>傾向於先排定圖片之後再做文字的編輯，S<sub>洪</sub>喜歡事先“LIST”出主題和內容之後再去搜尋圖片，而 S<sub>詹</sub>則習慣於先瀏覽各個網站，等到圖文資料備齊之後再邊做邊改，最後才完成他想要的東西。顯然，四位受訪者在編製教學輔助教材的時候，事實上並“不存在”特定的模式或流程；亦即，每位受訪者是依據個人的偏好及習慣在編製教學輔助教材的。

## （二）創意產品向度

### Q3：怎麼樣的教學輔助教材才算是具有創意的輔助教材？

S<sub>洪</sub>：就是要去想一些之前人家沒有做過的一些題材...。

S<sub>蔡</sub>：我覺得有創意的作品應該要新穎、令人想像不到的，要讓人一看到就能被吸引過去。

S<sub>詹</sub>：我覺得是獨創性，如果有獨創性在的話，當人家一看到的話就比較容易被吸引...，有獨創性的話才能夠吸引人，才是有創意的。

在這個部分，受訪者的看法比較一致，大都認為新穎、沒人做過、獨創、令人意想不到、第一眼就吸引人注意的作品，才是具有創意的教學輔助教材。但是，這樣的觀點似乎僅只顧及創意判準的“新穎性”，而忽略了另一個判準—“價值性”。這種現象，似乎正反映了時下許多行業，在汲汲於追求改變與創新的過程中，卻很少涉及價值性的考量一樣，值得警惕及深思。

### （三）創意個人向度

#### Q4：依據您的觀察，創意教師具有什麼樣的人格特質？

S<sub>朱</sub>：我覺得比較有創意的老師在生活上會比較去注意新的東西...。

S<sub>蔡</sub>：我想有創意的老師是會善用所有的教材、媒體或教具來作一個呈現，還要幽默...。

S<sub>詹</sub>：我覺得一個有創意的老師應該是一個很開朗的老師，而且他還敢去嘗試新的事物，來突破現況...，教學很活潑而且多元化。

S<sub>洪</sub>：我覺得有創意的老師，在遇到困難的時候，他會去解決這個東西...，對新奇的東西感興趣，隨時抱持著好奇的心...，他會去欣賞別人，別人這個很好，他會想要去學習瞭解...，在生活中，他會去注意小細節...。

四位受訪者覺得創意教師應該具備的人格特質，計有：在生活中會比較注意細節、隨時保持好奇心、留意新奇的東西、敢於突破現況、教學活潑且多元化、善用媒體或教具、碰到困難時會想辦法克服、懂得欣賞別人的優點、喜歡向別人學習、個性開朗、以及富幽默感等等。此與一般探討創造者之人格特質的研究發現頗為一致。例如，國內的研究者盧雪梅（1990）及陳昭儀（1990）就曾指出：好奇、獨特、富於幻想、願意冒險、自信、坦誠、開放、幽默、精力充沛、有眾多興趣、熱愛工作、貫徹始終等，是所有創造者所共同具有的人格特質。就某種程度而言，創意教師屬於創造者之一，因而其人格特質自然近似於創造者的人格特質。

### （四）創意環境向度

#### Q5：什麼樣的環境有利於創意教學？

S<sub>洪</sub>：我覺得家庭很重要，比較開放的家庭，小孩子思想會比較異想天開...。

S<sub>詹</sub>：說真的，應該是什麼環境都可以吧，因為我個人覺得什麼環境都可以創作，什麼環境都可以激發出我的創意。

S<sub>蔡</sub>：應該是一個多元刺激、可以接觸到多方面東西的地方...，一個人若是處在一個多采多姿的環境中，就比較容易有創意。

S<sub>洪</sub>與 S<sub>蔡</sub>認為：一個比較開放的家庭、可以接觸多方面刺激的環境，比較容易產生創意；但是，S<sub>詹</sub>卻認為：環境因素對他的創意並沒有特別的作用。這樣的訪談結果，或許說明了一般人在一個開放、多元刺激的環境中，比較能夠激盪出創意的靈感；不過，訪談的另一個側面，卻也說明了有一些人的創意靈感，並不受限於外在的環境。

#### Q6：網路平台是否具有促進教師創意教學的作用？

S<sub>蔡</sub>：我覺得幫助很大，因為網路平台不受時間、空間的限制，如果有個平台可以交流的話，就可以省下很多到處去找尋資料的時間...。像我製作的媒體，大約有 80% 到 90% 都是從網路上獲得的資料，再進一步統整、組織起來的。

S<sub>詹</sub>：網路平台絕對有優勢也有弊端，優勢的地方就是可以利用彼此創作出來的東西再去激盪出更有創意的東西...，而弊端就是那個“創意不再”，就是大家只是使用而沒有再去創作，沒有再去修改...。

S<sub>蔡</sub>與 S<sub>詹</sub>認為網路平台對教師的創意教學幫助很大，因為網路平台不受時間及空間的限制，因而個別教師（網路社群成員）可以隨時在平台上搜尋資料，並與其他教師交流意見和分享創意教學的經驗。如果從這個層面上來看，網路平台確實具有促進教師創意教學的作用。但是，一些研究（如 Spitzer & Wedding, 1995）卻也指出：在網路社群中想拿現成資料的社群成員佔大多數，而會主動提供資料的成員卻比較少，此與 S<sub>詹</sub>的顧慮——只是使用而沒有再去創作，不謀而合。這種只顧消費而不事生產的現象，值得平台經營者及研究者特別關注。

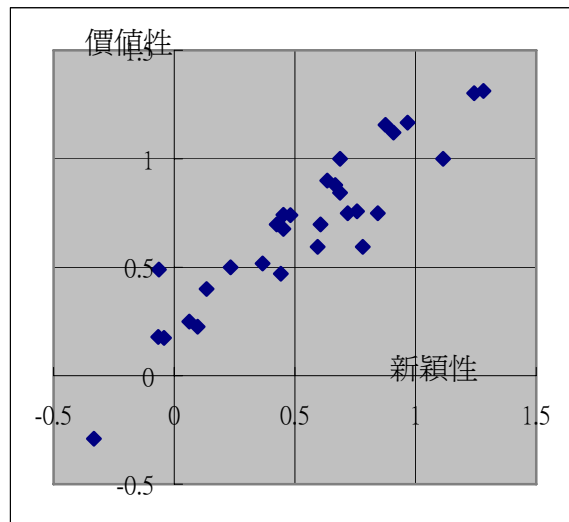
### 三、網路創意接龍

在網路創意接龍活動期間，每隔一週，每一個小組都必須進行一個世代的教材編修工作，並且由其他社群成員評選其創意等級，整個活動歷時三週完成（因為有三個接龍世代），共產出二十七件新的教學輔助教材及二十七組創意接龍的評選值。如果我們將先前三個「可供修改的教學輔助教材」（或謂接龍基底 I<sub>0</sub>、II<sub>0</sub>、III<sub>0</sub>）的評選值合併陳列，則可得到表（五）三十組創意接龍的評選值。

表（五） 輔助教材創意接龍評選值（職前教師評選）

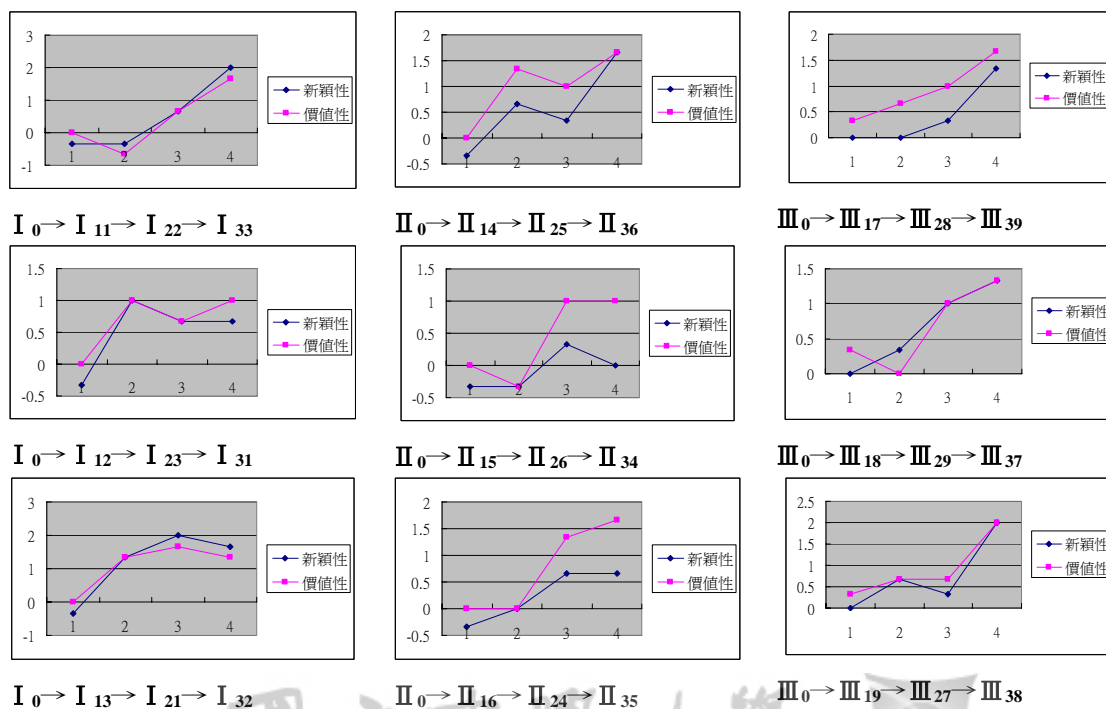
	新穎性	價值性		新穎性	價值性		新穎性	價值性
I <sub>0</sub>	-0.04	0.17	II <sub>0</sub>	-0.06	0.49	III <sub>0</sub>	-0.07	0.18
I <sub>11</sub>	0.13	0.40	II <sub>14</sub>	0.23	0.50	III <sub>17</sub>	0.37	0.52
I <sub>12</sub>	0.63	0.90	II <sub>15</sub>	0.06	0.25	III <sub>18</sub>	-0.33	-0.29
I <sub>13</sub>	0.97	1.17	II <sub>16</sub>	0.48	0.74	III <sub>19</sub>	0.10	0.23
I <sub>22</sub>	0.42	0.70	II <sub>25</sub>	0.91	1.12	III <sub>28</sub>	1.11	1.00
I <sub>23</sub>	1.28	1.31	II <sub>26</sub>	0.67	0.88	III <sub>29</sub>	0.61	0.70
I <sub>21</sub>	0.69	0.84	II <sub>24</sub>	0.88	1.16	III <sub>27</sub>	0.69	1.00
I <sub>33</sub>	0.84	0.75	II <sub>36</sub>	0.45	0.74	III <sub>39</sub>	0.78	0.59
I <sub>31</sub>	0.72	0.75	II <sub>34</sub>	1.24	1.30	III <sub>37</sub>	0.59	0.59
I <sub>32</sub>	0.45	0.68	II <sub>35</sub>	0.76	0.76	III <sub>38</sub>	0.44	0.47

本研究進一步將表（五）的評選值，轉成二維座標的「散佈圖」（scatter plot），如此一來，所有評選值的落點將如圖（六）所示。而從圖（六）中我們還可以發現，在歷次接龍的編修過程中，絕大多數的輔助教材，其“新穎性”和“價值性”都有明顯增加的趨勢，其中甚至有 I<sub>23</sub>、II<sub>36</sub>、III<sub>28</sub> 等三組的評選值  $\geq 1.0$ ，足以列入「創意特優的輔助教材」之列。



圖（六） 教學輔助教材創意散佈圖

另一方面，本研究爲了進一步檢視“網路創意接龍”是否具有「接龍→創意」的作用，特別商請九位在職國小教師，分成三組，分別評選表（三）之 I、II、III 組群中的教學輔助教材，評選結果如圖（七）所示。



圖（七） 輔助教材創意接龍趨勢圖（在職教師評選）

圖（七）三大組群、共九條創意接龍（每一組群中有三條），其在“新穎性”和“價值性”的向度上，大致呈現上揚的趨勢，顯示“網路創意接龍”確實具有「接龍→創意」的作用，同時這也部分地檢證了「網路創意教學平台」具有激勵和提升教師創意教學的作用。

## 伍、結論與建議

歸納以上的研究結果與討論，研究者擬從下面幾個方向提出本次研究的結論與建議。

### 一、結論

#### (一) 創意教學線上評選

本研究之線上評選，具有快速“甄別”創意教學產品的功能。亦即，只要社群成員直接在線上點選某個選項之後，他隨即可以查看整個社群的評選情形，如圖（四）所示。唯，這樣的設計，不知道會不會因此而產生“重覆評選”或“從眾效應”，繼而影響到最後的評選結果，實值得進一步探討。

#### (二) 創意教學訪談

研究者透過創意教學的訪談對話，確實可以更貼近地觀察到“創意教師”在編製教學輔助教材時的種種想法、作為及反應，包括：其對創意輔助教材的界定、編製教材時的心智模式或流程等等，而這些創意教師的想法、作為及反應，相信在一定程度上，將有助於激發其他教師的創意思維，甚至可以作為後續其他相關研究的參考才對。

#### (三) 網路創意接龍

從大趨勢上來看，“網路創意接龍”的確具有「接龍→創意」的作用，此從圖（七）創意接龍的趨勢圖中可以得到證明。

#### (四) 整體性評估

從上述“創意教學線上評選”、“創意教學訪談”、“網路創意接龍”的實證研究中，研究者發現：本研究自行架設的網站—「自然科學創意教學網站」，確實具有匯聚教師、形成創意教學社群、以及激發教師創意教學的實質作用，值得繼續開發和進行研究。

### 二、建議

現階段，儘管本次研究在“網路創意教學社群”方面已經做出一些成果，但是從回溯與檢討本次研究的過程中卻也發現，本次研究事實上還存在著許多疏漏及後續可以繼續研究的問題。

#### (一) 研究疏漏

1. 在創意教學線上評選部份，研究者只讓社群成員依據“新穎性”及“價值性”這兩項創意判準，直接在線上點選各輔助教材的創意等級，而沒有讓社群成員針對他所點選的創意等級做出說明，致使本次研究無法進一步探討社群成員在點選某個創意等級時的背後理由或看法。

2.在創意教學訪談部份，本次研究僅只針對“創意特優輔助教材”的教師進行訪談，而沒有約談“可供修改輔助教材”的教師，如此一來，由於缺乏參照比對的對象，使得本次研究較難呈現出“創意教師”與“非創意教師”在想法、作為、以及反應等方面的差異。

## (二) 後續研究問題

1. 在網路創意接龍部份，我們從圖（七）九個創意接龍的趨勢圖中明顯可以看到有某幾個圖的數據點出現異常現象，而這些異常現象的“奇異點”（此指理論上應該逐代上升但卻往下降的數據點）是研究者在現階段還無法做出合理解釋的。因此，期盼後繼的研究者能就此異常現象，再做深入的探討。
2. 囿於時間和人力的限制，本研究現階段主要是以建置“封閉的網路平台”以及探討“閉鎖的創意教學社群”為主，而由初步的研究成果顯示：網路閉鎖社群的運作（諸如：分組進行創意接龍編修教材），確實具有激發創意教學產品的作用，這項研究成果促使研究者更有信心將未來的平台予以開放，朝“開放的創意教學社群”之研究邁進。

## 參考文獻

- 吳忠吉（2001）。知識經濟下的人力資源政策。**臺灣經濟研究月刊**，**278**，49-54。
- 李誠（2001）。知識經濟時代的勞工政策。載於高希鈞、李誠（主編）。**知識經濟之路**。（頁 265-291）。台北：天下遠見。
- 林偉文（2002）。國民中小學學校組織文化、教師創意教學潛能與創意教學之關係。台北：國立政治大學教育研究所博士論文。（尚未出版）
- 林福仁（2002）。**教師社群實務**。教育部「資訊種子學校教師團隊」培訓課程研討會。
- 陳昭儀（1990）。創造者人格特質研究。**資優教育季刊**，**35**，43-45。
- 黃榮雄（1999）。班級經營知能建構之網路社群。台北：國立台灣師範大學資訊教育研究所碩士論文。（尚未出版）
- 曾志朗（1999）。培養創造力：21 世紀最重要的人力資源。載於洪蘭（譯）。**不同凡想**。（頁 ix-x）。台北：遠流。
- 盧雪梅（1990）。創造性的人格特質。**創造思考教育**，**2**，19-20。
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organization Behavior*, 10, 123-167.
- Glover, J. A., & Bruning, R. H.(1987). *Educational psychology: principles and applications*.



Boston: Little, Brown & Company Limited.

Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions*.(2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.

Merseth, K. (1992). Supporting beginning teacher with computer networks. *Journal of Teacher Education*, 42 ( 2 ) , 140-147.

Nonaka, I., & Konno, N. (1999). The concept of “Ba”: building a foundation for knowledge creation. In J. W. Cortada & J. A. Woods (Eds.). *The knowledge management yearbook 1999-2000* .(pp. 37-51). Boston: Butterworth Heinemann.

OECD (1996). *The Knowledge-based economy*. Paris: OECD.

Spitzer, W., & Wedding, K. (1995). LabNet: An international electronic community for professional development. *Computers & Education*, 24 ( 3 ) , 247-255.



National Chung Hsing University

# Web-based Creative Teaching in a Closed Community

Yu-Chang Hsu  
Center for Teacher Education  
National Taiwan Ocean University  
Assistant Professor

## Abstract

This study aimed to explore how to use the Internet-based platform to create a closed creative teaching community and how community members used this platform to enhance their creative thinking. Because of limitations on human resources, this ongoing research focused exclusively on a closed community. Participants were 54 prospective teachers enrolled in a teacher education center in a major university in northern Taiwan. The researcher set up a website where participants could access 12 support materials about teaching methodology. Community members then evaluated the teaching support materials according to two criteria: novel and valuable. The results from descriptive statistics showed that four of the 12 materials possessed higher levels of creativity than the others, whereas three were judged as less creative. Authors of the four more creative teaching materials were then interviewed to discover how they used their creativity to design these materials. On the other hand, the researcher asked participants to revise the three less creative teaching materials that apparently warrant revisions. Throughout the revision processes, participants were reminded to make best use of their creative thinking. The associated results have revealed that use of creative thinking is instrumental in improving the quality of teaching materials.



Keywords: Creative Teaching, Web-based Community