

影視學生的想像力與其學習環境的 關聯性^{*}

周怡均^{**}、梁朝雲^{***}

《摘要》

本研究探討想像力評測指標、促發影視系所學生想像的學習環境因素、這些因素在不同製作階段之作用，以及環境因素與想像力的相關性。研究團隊針對國內 10 所影視相關校系進行 1,037 名樣本的調查，研究結果顯示，想像力可細分為再造性想像與創造性想像；促發想像的環境因素有：物理環境、學習資源、組織措施、社會氣氛，和文化特質等。影視學生需要透過參考資料及同儕討論來促發想像，以協助完成前製；而學校設備、工具與系所文化則是影響學生在製作階段想像的主要來源；在後製階段，除了教師鼓勵外，學生同樣會較受設備與同儕之影響。

關鍵詞：想像、影視教育、學習環境

* 本研究受國科會 100 年度「設計、跨界、想像力—設計教育中促發想像的影響因素、作用機制、教學策略與學習成效」專題計畫補助（NSC100-2511-S-155-005-MY2），在此特致謝忱。

** 作者為元智大學資訊傳播學系研究助理，E-mail: roseannchou@gmail.com

*** 第二作者為通訊作者，元智大學資訊傳播學系教授，E-mail: iccylian@saturn.yzu.edu.tw

壹、緒論

近年來臺灣文化創意產業異軍突起，動輒票房上億的賣座國片比比皆是，如《海角七號》、《艋舺》、《雞排英雄》、《那些年，我們一起追的女孩》、《賽德克·巴萊》等。本土偶像電視劇亦不惶多讓，繼《流星花園》、《土司男之吻》、《薔薇之戀》起，《敗犬女王》、《下一站·幸福》、《犀利人妻》一部接著一部，收視迭創新高，並在海外市場大有斬獲。這些影視佳作以魔術方塊千變萬化的組合與轉折自如的速度，夾帶著大量夢幻明星的產製，從拍攝景點到週邊商品，從置入性行銷到異業結盟，帶動起國內的觀光產值與跨域商機。

余為政(2010)指出，所有影視製作都須要發揮高度的想像力，方能完善且生動地表達所要傳達的主題。George Lucas 亦表示：“You can't do it unless you can image it.”，意指人們在成就事功前，必須要先能在心中想像成功的樣貌。現代物理學之父 Albert Einstein 更強調：“Imagination is everything. It is the preview of life's coming attractions”，人們透過想像力來預覽生命萬物，想像力具有讓事情成真的吸引力。不過，有學者指出，學生通常會較不注重前製階段的籌劃，認為此一準備過程（例如撰寫腳本、規劃、註記等）相當無趣。儘管如此，對學生或專業人士來說，整個影視製播歷程，個人想像力的展現都會在前製時期展露無遺，並會對製作及後製階段產生巨大的影響 (Gross, 2008)。

影視製作可說是臺灣文化創意產業的命脈，其需要大量的創造力，而創造力的基礎即為想像力。蔡淑桂(1999)提及，想像力是個體隨時隨地在心中為了達到某目的的歷程，且會與外在的環境相互交錯。學者俱認為，校園環境會對個體的感受、想像與創意，產生宏大的影響(McMillan, 1995; Strang & Banning, 2001)。根據教育部統計，國內高等教育影視相關學系共有近二十所，系所名稱有電視、電影、視訊等不一。有些學校係以學院做為本體，如政大、銘傳；有些係全校資源投入，如高鳳；但多數仍以單一系所招生與發展。教育部為改善臺灣影視教育環境，近年來結合文建會革新課程，並強化師資培育和學習資源等（臺灣電影網，2006）。然而，國內外卻少有針對學習環境如何影響學生想像的學術研究。因此，本研究將分析：（1）促發影視系所學生想像力的學習環境因素；（2）分析這些因素在不同人口變項與不同階段之間的差異性；以及（3）探討學習環境與想像力之間的關聯性。

貳、文獻探討

一、影視產製

影視製作的基本流程可分為：前製、製作，以及後製三個階段（蔡念中、劉立行、陳清河，2008）。若以電影來說，前製作業包含了研讀劇本、道具、場景、服裝並開始準備選定演員等；在進入製作階段時，導演、演員及工作人員皆參與到整部片到拍攝完畢，內容包含畫面、聲音、燈光等控管；到了後製階段，則經由導演、剪接師來做剪接畫面及對白等工作，並且錄製音效、配樂，直至將電影完成（Gross, 2008）。而電視製作的前製作業則包括：企劃、編劇、服裝、道具、安排及設定等；製作期如打光、拍攝、演員演戲等工作；後製作業則包含剪輯加入特殊效果和做修正（蔡念中等，2008）。

數位科技的導入改變了影視製作的流程，技術層面被引導成為系列的平行發展；此即拍攝計畫、搭景和剪輯等作業，可在拍攝期間中同時進行（Gross, 2008）。李亦中(2003)亦表示，數位化整合使得各類不同的資訊載體可以相互轉換，而「數位影視」可劃分為五個層面：（1）基於傳統影院放映、含有電腦特效的電影製作；（2）基於數位影院放映的純數位電影（包括 3D 動畫）；（3）基於數位化製作的電視電影；（4）基於網路傳播的網路電影；（5）基於個人化製作的 DV 影像作品。Gross (2008) 指出，在整個製播過程中，前製作業最為重要，足以影響全局。Kerrigan (2008) 亦表示，在媒體產製的過程中，創造想像不僅是創作者個人的心理演化，更足以形成社會和文化的改變。

就影視教育而言，學校因提供免費的設備，而工作人員及演員又多為學生本身，不必考慮過多財務上的成本效益，也因此多數學生會將心力放在拍攝的階段，對於腳本、場景、道具等前製細節，反倒不會特別在意（Gross, 2008）。McKee (2007) 亦指出，過去在影視教育中，學生較注重專業技術的學習，如攝影、編輯、燈光和音響等，對於蒐集統計資料以閱聽眾、籌措多元資金，或是分析過往賣座節目的成功經驗，都著力不深。McKee 特別針對影視籌劃過程，整理出須注意之要務：（1）瞭解影視文化的歷史及知識；（2）了解商管知能，如資金管理等；（3）人際關係的溝通與領導；（4）研究和寫作的技巧；（5）具關鍵的創造思考；（6）網路技能。綜合上述文獻之論述，可理解影視產製流程與數位科技或學

校環境是如何相互影響，本研究將針對不同的產製階段，探討學習環境如何影響影視系所學生的想像力。

二、學習環境

American College Personnel Association (1994) 指出，學校環境可被區分為四個面向：物理(physical component)、社會氣氛(social climate)、組織措施(organizational measure)，以及文化特質(human aggregate)。Siddiqui (2004) 認為，激勵學生的學習環境包括：壓力、教室環境、教師，以及同儕等。在這樣的環境影響下，可以促使學生達成：（1）將注意力放在特定目標上；（2）增進學生盡全力的動力；（3）增進學生活動的持久性；（4）提高對學習過程的認知；（5）確認對於結果需要加強的部分；（6）促使學生改進自己的表現 (Ali, Akhter, Shahzad, Sultana, & Ramzan, 2011)。

Strange(2000)表示，學校環境的物理層面包括：地理位置、地形、天氣、建築、空間規劃和學習設施等。環境的社會氣氛強調環境是由環境中個體的背景、人格或觀念所形成的，Peterson 和 Spencer(1990)即指出，氣氛是影響個人心理的重要因素，學校可透過師生良性互動來營造優良的學習風氣。而環境的組織措施係主張人際與社會的互動機制，對學生所產生的影響。Kraemer (1995) 表示，社會環境會影響學生的學業發展，學校的教育目標和措施都會影響學生對學習的承諾、對教育的認同以及繼續就學的意願。最後，環境的文化特質則是反映群體特質，包括學校歷史、文化、傳統、風氣、形象、規範等。Nijhuis、Segers 與 Gijssels (2007) 也呼應，在良好風氣與明確目標下，會讓學生的人格特徵也受到學習環境的影響。

亦有多位學者強調教學活動與學生學習的重要性，如 Gislason (2010) 即認為，學校設施設計、教育實踐與校園文化，三者皆與學生學習有密切的關係。Kember、Ho 和 Hong (2010) 表示，學習環境影響學習動機有八大條件：（1）建立教學與學習環境間的相關性；（2）建立學生興趣；（3）允許學生對課程的選擇；（4）學習活動的設計；（5）教學方法與策略的經營；（6）對學生學習的評量方式；（7）師生之間的互動關係；（8）同儕之間的歸屬感。由此可知，學習環境的各面向對於學生學習與想像力型塑的重要性，也因此本研究亦將「學習資源」增列為學習環境的影響面向之一。

三、想像力與環境影響

人們可以透過「想像」來思考不存在、不真實、抽象的事物，也因此，「想像」可被視為協助人類形成概念的力量(Beaney, 2005)。Dewey 亦對想像與環境的聯結多所詮釋，如：「想像可型塑有效的想法及追求的目標，不會與現實環境脫節」(1916, p. 60, 152)；「人們想像出的標的物必須在充滿問題的環境中受到淬鍊，想像會讓人們更能與現實互動」(1929, p. 62)；「想像是一種是洞悉世理與感受世界的方式，能將熟悉的舊事物轉變成為新的經驗」(1934, p. 267)。

Vygotsky (2004) 提供了想像與真實世界接軌的四種運行方式：其一是，想像多來自個體的生活經驗；其二是，想像所創造出的所有事物都與外在複雜的社會現象有關；其三是，人類每個感受與情緒都有其自屬的印象、思想與圖像，也因此可以與真實世界連結；即便是人類不曾經歷或不實際的幻想，當想像形成時也都已是具體存在於世間的型態。Gajdamaschko (2005) 闡述 Vygotsky 觀點指出，想像力發展是每位孩童人格特質之文化發展的一部份，包括語言、文字、閱讀、寫作、表演等，都是人類文化生活的關鍵元素和活動，也都會影響到其想像力的發展。研究團隊根據上述將「想像」定義為：影視系所學生面對影視作業時，其心智圖像的演化歷程，此類圖像通常會從個人舊有的意象記憶發展出新的事物。而「想像力」則是影視學生想像的能力，其為培養創意思考的基礎。

學者指出，想像力有九大指標：（1）有效(effectiveness)：個體會針對目標產生有效的想法；（2）精進(elaboration)：個體對想像內容持續專注並反覆辯證；（3）具象(crystallization)：個體能以具體意象來表達抽象概念；（4）轉用(transformation)：個體能對想像內容進行跨領域應用；（5）探索(exploration)：個體探索想像內容的態度；（6）新穎(novelty)：個體的想像內容具有新穎性；（7）生產(productivity)：個體想像內容的生產力；（8）感受(sensibility)：個體對想像內容有敏銳的感受；（9）直覺(intuition)：個體對想像內容產生的瞬間聯結 (Liang, Chang, Chang, & Lin, 2012)。想像力個別指標的歸屬並非意指該類別的獨攬性，而是指歸屬於該類別的因素負荷量與解釋量多寡，例如，「探索」歸屬於再造性想像，也同時可在創造性想像中評測，惟其在再造性想像中的因素負荷量與解釋量，在歷次檢驗中都較高。

根據 Cartwright 與 Noone (2006) 針對想像力「辯證」(dialectics)的學術論述，及 Folkmann (2010) 對想像力「專注」(concentration)的研究結論，研究團隊將前述

九大想像力指標之「精進」擴充為「辯證」與「專注」。「辯證」係指個體對想像內容反覆辯證與尋求改善；而「專注」則指個體對想像內容的持續專注與蘊釀成型。此外，本研究亦根據 Gislason (2010) 和 Kember 等人 (2010) 的研究結論，將原本「物理環境」、「社會氣氛」、「組織措施」、「文化特質」等四個因素，增列「學習資源」做為學習環境的影響因素。這些變項的擴充都代表著，本研究對此研究主題的潛在貢獻。

國內學者黃文宗等人(2011)針對視覺傳達設計學生，以及陳聖智等人(2012)針對數位媒體設計學生，分別探討類似主題。黃文宗等人發現，視覺傳達設計學生較會受到「組織措施」所影響，想像力的促發在設計作業第一階段最為明顯。然而，陳聖智等人卻指出，「社會氣氛」是影響數位媒體設計學生想像最主要的環境因素。研究團隊推測，此其間差異或許與專業領域差別有關，視覺傳達設計作業多以個人或三人的小組為主，但數位媒體設計作業多半會是 6 至 15 人的中型團隊。數位科技與媒體設計的協同創作，本來便有跨領域團隊合作的潛在困難，再加上團隊成員越多，越會須要有成員間默契的磨合與氣氛的經營。

參、研究方法

本研究在想像力評測方面，係擴增自 Liang 等人 (2012) 所提出之能力指標進行調查。在學習環境影響方面，則參考 Liang、Hsu、Huang 與 Chen (2012) 之四大面向，另增列學習資源 (Kember et al., 2010) 以統整探討。此外，因為不同領域之間創作用語互異，研究團隊將過往研究專注於設計領域的草圖或草模，更改為影視領域之腳本或毛片，以利適域施測。本研究問卷概分三個部分，第一部分為基本資料，以了解受測者人口背景；第二部分為想像力評測，希望透析影視學生之想像力；第三部分為促發想像的學習環境因素，問卷採 Likert-type scale 六點量表設計。本研究在環境影響方面，問卷內容分為前製、製作、後製等三個階段，請受調者依據過去經驗，分別針對不同階段的狀態進行填答。

本研究問卷初稿邀請 3 位傳播學界精熟媒體設計與創造思考的教師討論並確認，另委請 10 名吻合目標對象的大學生進行表面效度檢驗，以確認各題項之準確度及可讀性。研究團隊復以 30 名大學生進行前測，並據以檢驗問卷之信度與效度。調查問卷在歷經反覆修正後，定稿即於國內十所影視相關校系進行施測。研究團隊於 2011 年 10 月間，針對政治大學、輔仁大學、世新大學、義守大學、銘傳大

學、臺灣藝術大學、崑山科技大學、朝陽科技大學、文藻外語學院，以及高鳳數位內容學院等校之影視學系，進行大二以上學生進行調查。在本研究中，前五校為一般大學，臺藝、崑山、朝陽為藝術／科技大學，後兩校為技術學院。學校選擇係考量臺灣北中南各地和不同校院性質之比例均衡，另校系在影視領域的代表性也須考量。

各校調查均委託系所主管或熟識教師進行，調查前均有與協助施測的教師針對問卷內容進行討論。各校系作業內容多以廣告短片為主，不是以短片做為作業的班別則輔以授課教師對題項的說明，以利學生理解與填答。本研究共回收 1,428 份，有效問卷為 1,037 份（72.55%），其中 303 名男性、734 名女性，性別比例與母體大致相符。項目分析之平均值、標準偏差（ $>.75$ ）、偏態（ $<\pm 1$ ）、極端組 t 檢定（ $p<.05, t>\pm 1.96$ ）、相關係數（ $>.3$ ），以及因素負荷值（ $>.3$ ）均獲得確認。

肆、資料分析

一、因素分析與信度檢驗

本研究採主軸因素法(principal axis factor)進行萃取，以最大變異法進行因素分析。想像力指標經檢測後，以特徵值大於 1 進行因素分析，共萃取「再造性想像力」及「創造性想像力」兩個因素，如表 1 所示。「再造性想像力」包括：有效、辯證、具象、跨域、探索等五項指標，此類想像力係基礎於現有記憶與經驗以蘊釀而成；「創造性想像力」則涵蓋：新穎、生產、感受、直覺、專注等五項，此類想像力則強調想法的肇始、新穎與原創。這兩項因素累積解釋變異量為 49.336%，Cronbach's Alpha 值為 .904，結果顯示諸此題項都具有良好的信度與效度。

表 1 想像力量表之因素分析與信度檢驗

構面	題項	再造性想像力	創造性想像力	Alpha 值
再造性想像力	我能以具體的意象來表達抽象的概念		.545	.878
	我能針對作業的要求而產生有效的想法		.706	.870
	我會對作業內容反覆思考以尋求改善		.651	.878
	我能將作業產生的想法運用到其他領域中		.532	.873
	我對新奇或未知的事物會抱持探索的態度		.431	.878
創造性想像力	我能對作業內容直覺反應出新的想法	.559		.869
	我能對作業持續專注，並醞釀出想法	.500		.871
	我能對作業內容產生豐富多元的想法	.758		.866
	我能對作業內容產生與眾不同的想法	.776		.871
	我能以敏銳的感受產出對作業的想法	.589		.869

註：空格為未達因素負荷量標準值 .4。

在促發想像的學習環境因素方面，為求因素結構的穩定，研究團隊將前製、製作、後製三階段的數據統合並進行因素分析，結果如表 2，與文獻吻合地萃取出「物理環境」、「學習資源」、「組織措施」、「社會氣氛」、「文化特質」等五個因素。這五個因素加總的解說總變異量為 60.507%，Cronbach's Alpha 值為 .942，皆顯示出學習環境各題項具有很好的信度與效度。

在描述性統計方面，第一階段平均值最高的因素為「社會氣氛」($M=5.34$ ； $SD=.71$)，其內含五個題項，在瞭解學習氣氛對學生想像所造成的影響；其次為「組織措施」($M=5.07$ ； $SD=.79$)，其有六個題項，在衡量組織措施與教學規範影響學生想像的程度；再其次為內含四個題項的「文化特質」($M=4.65$ ； $SD=1.01$)，在評估學生的想像是如何受到組織文化與校園傳統的影響；再其次為四個題項「學習資源」($M=4.62$ ； $SD=.84$)，在評測校系提供學習源及教學活動影響學生想像的程度；最後則是「物理環境」($M=4.53$ ； $SD=.84$)，此因素包括四個題項，在評測環境設施對促發想像的影響程度。在第二階段，環境因素平均值由大而小依序為：「社會氣氛」、「物理環境」、「組織措施」、「學習資源」、「文化特質」。第三階段則是：「社會氣氛」、「組織措施」、「物理環境」、「文化特質」、「學習資源」（相關數據詳如表 3）。

表 2 學習環境三階段統合之因素分析與信度檢驗

題項	物 理 環 境	學 習 資 源	組 織 措 施	社 會 氣 氛	文 化 特 質	<i>Alph a</i>
1. 環境中照明、音量、通風等基礎建設	.773					.926
2. 環境中材質、色彩、擺設等裝潢建設	.708					.927
3. 學校提供學生創作、討論、展示的空間	.417					.926
4. 學校提供給學生的設備、媒材，與工具	.420					.925
5. 學校提供的靜態視覺刺激		.703				.926
6. 學校提供的動態視聽刺激		.792				.924
7. 學校提供的參考資料		.607				.925
8. 學校提供模擬外界製片情境的教學活動		.560				.925
9. 教師在執行作業過程中的說明與引導			.630			.924
10. 教師重視學生的學習過程			.744			.923
11. 教師提供學生專注與獨自思考的機會			.747			.923
12. 教師鼓勵學生多元思考與自由表達			.728			.922
13. 教師能包容犯錯			.653			.924
14. 教師營造愉快的學習氣氛			.619			.923
15. 同儕間的溝通與討論				.762		.924
16. 同儕間的相互支持				.809		.924
17. 同儕間樂於分享不同意見				.803		.924
18. 同儕間有接受挑戰的氣氛				.707		.925
19. 同儕間形成的競爭氣氛				.509		.928
20. 學長姐傳承下來主動積極的風氣					.613	.927
21. 學系向來尊重學生的個別差異					.802	.923
22. 學系鼓勵發揮想像的傳統					.792	.924
23. 學校重視實踐想像的校園文化					.708	.926

註：空格為未達因素負荷量標準值 .4。

表 3 學習環境各題項之平均值與標準差

題項	第一階段		第二階段		第三階段	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
因素一：物理環境	4.53	0.84	5.04	0.78	4.49	0.94
1. 環境中照明、音量、通風等基礎建設	4.20	1.16	5.08	1.01	4.24	1.26
2. 環境中材質、色彩、擺設等裝潢建設	4.36	1.12	4.96	1.07	4.08	1.27
3. 學校提供學生創作、討論、展示的空間	4.69	1.13	4.75	1.12	4.58	1.22
4. 學校提供給學生的設備、媒材，與工具	4.90	1.13	5.39	0.90	5.09	1.13
因素二：學習資源	4.62	0.84	4.58	0.87	4.41	0.95
5. 學校提供的靜態視覺刺激	4.36	1.09	4.41	1.13	4.22	1.21
6. 學校提供的動態視聽刺激	4.68	1.03	4.70	1.04	4.65	1.16
7. 學校提供的參考資料	4.65	1.10	4.43	1.10	4.33	1.19
8. 學校提供模擬外界製片情境的教學活動	4.81	1.10	4.77	1.13	4.47	1.24
因素三：組織措施	5.07	0.79	4.96	0.83	4.87	0.91
9. 教師在執行作業過程中的說明與引導	5.15	0.93	4.99	1.01	4.87	1.12
10. 教師重視學生的學習過程	4.99	0.99	4.87	1.06	4.77	1.13
11. 教師提供學生專注與獨自思考的機會	5.03	0.99	4.95	1.03	4.87	1.07
12. 教師鼓勵學生多元思考與自由表達	5.15	0.94	5.03	1.00	4.97	1.07
13. 教師能包容犯錯	4.94	1.10	4.90	1.11	4.85	1.15
14. 教師營造愉快的學習氣氛	5.15	1.03	5.00	1.13	4.89	1.20
因素四：社會氣氛	5.34	0.71	5.34	0.71	5.17	0.81
15. 同儕間的溝通與討論	5.51	0.08	5.52	0.79	5.33	0.94
16. 同儕間的相互支持	5.50	0.80	5.55	0.77	5.39	0.89
17. 同儕間樂於分享不同意見	5.50	0.80	5.45	0.83	5.31	0.92
18. 同儕間有接受挑戰的氣氛	5.26	0.91	5.27	0.96	5.06	1.07
19. 同儕間形成的競爭氣氛	4.92	1.11	4.90	1.14	4.76	1.23
因素五：文化特質	4.65	1.01	4.57	1.04	4.46	1.09
20. 學長姐傳承下來主動積極的風氣	4.61	1.31	4.60	1.33	4.44	1.39
21. 學系向來尊重學生的個別差異	4.77	1.15	4.64	1.20	4.55	1.24
22. 學系鼓勵發揮想像的傳統	4.80	1.14	4.68	1.17	4.59	1.23
23. 學校重視實踐想像的校園文化	4.44	1.29	4.36	1.30	4.28	1.34

二、人口變項差異分析

(一) 性別分析

本研究採獨立樣本 t 檢定(95% CI)來進行性別差異檢定，分析結果發現，「再造性想像力」($t = 2.240$; $p = .026$)與「創造性想像力」($t = 2.436$; $p = .015$)皆達到顯著，男性在這兩個構面中皆大於女性。其顯示出，男性學生自評對作業的想法，較女性學生更具有想像力（如表 4）。

表 4 想像力之性別差異分析表 ($N = 1,037$)

構面	男		女		t	顯著性	平均差異
	M	SD	M	SD			
再造性想像力	4.57	.67	4.47	.59	2.240	.026*	.099
創造性想像力	4.26	.76	4.14	.66	2.436	.015*	.121

註：平均差異為正值，表示男>女；平均差異為負值，表示女>男

本研究另發現，環境因素之「社會氣氛」在各個階段皆有達到顯著水準，「學習資源」與「組織措施」兩因素亦在第二階段達到顯著水準。此結果意味著，女性學生較認同同儕間的情感聯繫會影響她們的想像，也自陳在製作階段較需要多元的學習資源及教師的指導來促發對作業的想像。此結果仍需要更多的質性資料予以支撐或佐證（參見表 5）。

表 5 學習環境因素之性別差異分析表 ($N = 1,037$)

階段	構面	男		女		t	顯著性	平均差異
		M	SD	M	SD			
一	社會氣氛	5.25	.82	5.37	.66	-2.30	.022*	-.122
二	學習資源	4.95	.85	5.08	.75	-2.44	.015*	-.130
	組織措施	4.48	.92	4.62	.85	-2.32	.021*	-.138
	社會氣氛	4.86	.91	5.00	.80	-2.38	.018*	-.143
三	社會氣氛	5.05	.89	5.22	.76	-2.87	.004**	-.167

註：平均差異為正值，表示男>女；平均差異為負值，表示女>男

(二) 學校分析

本研究使用獨立樣本單因子變異數分析(one-way ANOVA)，以瞭解想像力在不同學校類型間的差異，其結果發現想像力並未因學校之別有顯著差異。ANOVA 續用於分析環境因素在不同學校類型間的差異，事後比較分析結果顯示只有第二階段有因素達到顯著差異。在此階段中，藝術／科技大學學生較一般大學學生更認同「物理環境」會影響想像力，而藝術／科技大學學生亦比技術學院學生更認同「文化特質」對想像力的影響（參見表 6）。據此可知，特別是在拍攝製作的階段，各類院校學生對專業設施與系所文化所造成的影響，會有各自的期待與感受，其中又以藝術／科技大學學生為甚。

表 6 學習環境因素之學校差異分析表 (N = 1,037)

階段	構面	一般大學		藝術／科技大學		技術學院		F	顯著性
		M	SD	M	SD	M	SD		
二	物理環境	4.98	.78	5.17	.76	5.03	.80	5.767	.003**
	文化特質	4.54	1.02	4.72	1.00	4.43	1.14	5.361	.005**

(三) 年級分析

研究團隊續以 ANOVA 分析想像力在不同年級間的差異，結果發現「再造性想像力」達到顯著($p = .030$)。事後比較分析發現，碩士生自評其再造性想像力高於大二與大三學生（參見表 7）。研究團隊在參考原始題項後推論，碩士生較為自主自律，其在實務歷練上也較大學生成熟，因此較會主動探索、專注思考，以及活學活用。

表 7 想像力之年級差異分析表 (N = 1,037)

構面	大二		大三		大四		碩士		F	顯著性
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
再造性想像力	4.48	.64	4.48	.62	4.51	.59	4.73	.57	3.004	.030*

ANOVA 亦應用以分析環境因素在不同年級間的差異，結果發現「文化特質」

在各個階段皆達到顯著的差異，而在第三階段之「學習資源」亦有顯著差異。事後比較分析得知，大體都是大二生較高年級學生更認同文化特質和學習資源細項的影響（參見表 8）。一般而言，多數專業課程都自大二開始，學生可能因此會對學習資源較為敏感；另學長姐所樹立的傳統，甚至是學系形構出的文化，都會明顯地影響其想像力的促發。研究團隊亦推論，大二生專業知能較為不足，在嘗試錯誤中走過前兩階段，到後製階段，或因認知負荷超載，或因作業有完成之壓力，特別會認同「學習資源」對其想像的影響。

表 8 學習環境因素之年級差異分析表 ($N = 1,037$)

階段	構面	大二		大三		大四		碩士		<i>F</i>	顯著性
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
一	文化特質	4.77	.97	4.50	1.06	4.43	1.10	4.58	.93	5.900	.001*
二	文化特質	4.84	.96	4.58	1.02	4.53	1.04	4.72	.97	5.479	.001**
三	學習資源	4.56	.91	4.35	.95	4.39	.95	4.19	1.12	4.288	.005*
	文化特質	4.65	1.04	4.42	1.07	4.30	1.14	4.45	1.18	5.105	.002**

三、階段分析

研究團隊續以 ANOVA 檢定不同階段間環境因素的差異，結果顯示「學習資源」與「文化特質」皆達到顯著差異，且都是第一階段明顯高於第三階段（參見表 9）。本研究結果顯示，就影視製作的不同歷程中，前製階段是受測學生感受最需要想像力的時期。

表 9 學習環境因素之階段差異分析表 ($N = 1,037$)

構面	第一階段		第二階段		第三階段		<i>F</i>	顯著性
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
學習資源	4.65	1.10	4.43	1.10	4.33	1.19	22.245	.001***
文化特質	4.61	1.31	4.60	1.33	4.44	1.39	5.072	.006**

四、相關分析

為瞭解想像力與學習環境各構面之間的相關性，本研究續以 Pearson

Correlation 進行分析。統計結果得知，兩個想像力構面之間具有顯著的中度相關，其相關係數偏高代表構面間具有相互依存的關係，但也顯示出有跨因素的問題。五個學習環境構面之間亦多具有顯著的中度相關，但相關係數維持在 .3 至 .5 之間，顯示出相互依存卻又各自獨立的穩定狀態。想像力兩構面與學習環境各構面之間的相關性都達到顯著水準，惟相關係數皆偏低，代表著想像力與學習環境雖有一定的關聯度，但其間的預測力或許不高。有趣的是，想像力與學習環境的關聯性有隨著歷程演進而遞減的現象，而再造性想像力與學習環境的關聯性又較創造性想像力的關聯性高，值得進一步深究（參見表 10）。

表 10 想像力與學習環境因素之相關分析表（N = 1,037）

因素	再造性 想像力	創造性 想像力	物理環境	學習資源	組織措施	社會氣氛	文化特質
再造性 想像力	1	.687**	.158**	.202**	.210**	.199**	.178**
創造性 想像力		1	.082**	.113**	.161**	.155**	.159**
物理環境			1	.120**	.140**	.135**	.134**
學習資源				1	.103**	.125**	.156**
組織措施					1	.073*	.159**
社會氣氛						1	.145**
文化特質							1

註 1：框格內的靠左數據為階段一之相關係數；置中為階段二之相關係數；靠右為階段三之相關係數

註 2：.10 至 .39 為低度相關，.40 至 .69 為中度相關，.70 至 .99 為高度相關

五、迴歸分析

本研究多元迴歸分析結果顯示，在第一階段中，「學習資源」與「社會氣氛」會對再造想像產生顯著影響，而「文化特質」則會對創造想像產生顯著影響。在第

二階段中，「物理環境」與「文化特質」會明顯影響再造想像，「文化特質」在此階段持續顯著地影響創造想像。在第三階段中，「組織措施」將顯著地影響再造想像，而「文化特質」則持續對創造想像產生明顯的影響。由表 11 與表 12 可以得知，學習環境雖對想像力具有顯著的預測力，但解釋量卻不夠高。研究團隊推論，未來若能加入學習者心理狀態與人格特質之多重分析，應更能完整透析想像力影響因素的全貌。此外，整體學習環境之預測力會依階段演進而遞減，顯示出隨著學生對環境越加熟悉後，該因素對想像促發的影響會逐漸淡化。其中，唯「組織措施」隱約出現遞增現象，彰顯出教學制度與輔導措施在製作與後製階段所產生的特別影響。

表 11 再造想像力與學習環境因素三階段之迴歸分析表

模型內的變數	第一階段			第二階段			第三階段		
	Beta	t	P	Beta	t	p	Beta	t	p
物理環境	.055	1.606	ns	.076	2.039	.042*	-.013	-.357	ns
學習資源	.088	2.309	.021*	.000	-.025	ns	.046	1.182	ns
組織措施	.061	1.461	ns	.061	1.524	ns	.095	2.357	.019*
社會氣氛	.097	2.638	.008**	.058	1.558	ns	.041	1.116	ns
文化特質	.058	1.603	ns	.084	2.339	.020*	.067	1.846	Ns
五個自變項 R ²	.069			.044			.035		

表 12 創造想像力與學習環境因素三階段之迴歸分析表

模型內的變數	第一階段			第二階段			第三階段		
	Beta	t	P	Beta	t	p	Beta	t	p
物理環境	.057	1.618	ns	-.012	-.320	ns	.036	.984	ns
學習資源	.051	1.328	ns	-.006	-.159	.873	.019	.478	ns
組織措施	.007	.158	ns	.051	1.278	ns	.048	1.193	ns
社會氣氛	.058	1.560	ns	.054	1.437	ns	.035	.943	ns
文化特質	.095	2.573	.010*	.120	3.340	.001**	.090	2.456	.014*
五個自變項 R ²	.038			.031			.029		

伍、結果與討論

一、促發想像的學習環境

本研究結果顯示，影視系所學生的想像力可分為「再造性」及「創造性」兩種。「再造性想像」意指能透過自我記憶或他人描述而重塑心智圖像的能力，其包括：有效、辯證、具象、跨域、探索等五項指標。而「創造性想像」意指創始原生心智圖像的能力，其涵蓋：新穎、生產、感受、直覺、專注等另五項指標。本研究結果除驗證 Liang 等人 (2012) 九項想像力指標，另修正並突顯出將「辯證」和「專注」獨立評測的重要性。本研究結果顯示，「辯證」指標可歸類於「再造性想像」，而「專注」指標則可歸類在「創造性想像」，除改善過往研究「精進」指標跨因素的問題，還彰顯出影視專業在培育學生不同想像力間可能採行的教學策略。但值得注意的是，本研究之「直覺」與「專注」兩項指標呈現出跨因素的狀態，是否意味著無論創造想像或是再造想像，都需要有直覺反應與持續專注和醞釀？需要有更多的實證研究予以支撐。

本研究發現，促發影視學生想像的學習環境包括有：物理環境、學習資源、組織措施、社會氣氛、文化特質等五個因素。「物理環境」在評測環境設施對促發想像的影響程度，其包括學習環境中基礎建設、裝潢、空間及設備等題項，其中以學校提供給學生的設備、媒材、工具最具影響力。「學習資源」在評測校系提供學習資源及教學活動影響學生想像的程度，題項包括：學校提供的靜態與動態訊息、參考資料、教學活動等，其中又以模擬製片情境的教學活動影響最大。「組織措施」在衡量組織措施與教學規範影響學生想像的程度，其內容涵蓋：教師說明與引導、教師鼓勵多元思考、學習氣氛愉快等，其中以鼓勵多元思考最具影響力。「社會氣氛」在瞭解學習氣氛對學生想像所造成的影響，其衡量題項包括有：同儕討論、同儕支持、同儕分享、接受挑戰、競爭氣氛等，其中同儕討論與支持影響最大。「文化特質」在評估學生的想像是如何受到組織文化與校園傳統的影響，此因素涵蓋：學長姐風氣、尊重差異、鼓勵發揮、校園文化等，其中又以尊重差異和鼓勵發揮最具影響力。本研究結果擴增 Liang、Hsu 等人 (2012) 所示面向，並確認「學習資源」在學習環境影響的因素獨立性。此一結果亦說明，「學習資源」對影視教育的重要性，此一重要性又特別顯現在影視作業的前製階段。

本研究亦發現，在影視前製階段，促發想像的環境因素平均值依序為：「社會

氣氛」、「組織措施」、「文化特質」、「學習資源」、「物理環境」。製作階段為：「社會氣氛」、「物理環境」、「組織措施」、「學習資源」、「文化特質」。後製階段則為：「社會氣氛」、「組織措施」、「物理環境」、「文化特質」、「學習資源」。無論在哪一個階段，悠關團隊氣氛的「社會氣氛」對想像力的激發都是受測者自評影響最大的因素。而在製作階段，「物理環境」因素急速竄升，代表學校提供的空間與設備對學生的想像促進極具影響。此一結果對影視相關系所，在追求教學卓越與學習成效，具有相當的提示作用。

二、樣本背景差異與不同階段比較

本研究結果顯示，男性學生自評其想像力明顯高於女性，特別是在表達抽象概念、將想法運用到其他領域、直覺反應出新想法、產生與眾不同的想法，以及敏銳的感受等。而在環境因素方面，女性學生則自評較男性更認同學習環境對其想像促發的影響，尤其是在同儕之間的討論、相互支持，分享不同意見等題項上，特別得顯著。此一結果亦對女性學生居多的影視傳播系所，在教學與輔導上有所啟發。

本研究雖發現，想像力並未因學校之別有顯著差異，然若細觀題項則會察覺，藝術／科技大學學生在以具體意象表達抽象概念和直覺反應出新想法等題項上，會較其他學校類型學生更具自信。研究團隊推論，此結果或許與選讀藝術或科技大學學生，其興趣取向確定較有關係。而在學習環境方面可以得知，藝術／科技大學學生在製作階段，會較其他類型學校學生更認同物理環境與文化特質對其想像的影響。此一結果是否意味著，不同學校類型的教學環境對想像促發有明顯差異？亦或是不同學校類型的學生其人格特質與專業養成有顯著地不同？這些都須要進一步深究。

本研究另發現，碩士生對其再造性想像力的自評明顯高於大二與大三學生。事後比較分析證實，碩士生對將想法運用到其他領域、對新奇或未知抱持探索態度，以及持續專注並醞釀出想法題項的自評，都明顯高於大二與大三學生。這應與碩士生人格較成熟，實務歷練也較豐富有關，其自主自律亦會帶動專注思考及活學活用。在學習環境方面亦可察覺，大二學生會較高年級學生更認同「文化特質」和「學習資源」的影響，特別是在影視資源、學長姐傳統、學系文化等最具影響力。大二學生自陳，「學習資源」在後製階段能顯著地影響其想像力，然對大三、大四與碩班學生來講，「學習資源」在前製階段的響力最明顯。諸此研究結果對教學方

法與輔導策略，都有相當程度的啟發。

本研究將影視製作流程分為三個階段：前製、製作、後製。研究結果發現，「學校提供的參考資料」在前製階段對促發想像所產生的影響要比其他兩個階段更加顯著；「學長姐傳承下來主動積極的風氣」在前製和製作階段對促發想像的影響會較後製階段更為明顯；而「學校重視實踐想像的校園文化」則是在前製階段的影響比後製階段更為顯著。總體而言，前製作業是受測學生感受最需要想像力的階段，而參考資料、學長姐風氣、校園文化等皆為最具有階段性差異的三個題項。此一研究結果對影視系所的資源提供與文化傳統，應有一定程度的啟示。

三、環境因素與想像力的關聯

根據本研究分析結果，再造性與創造性兩個想像力之間具有顯著的中高度相關，其相關係數偏高代表兩者關係緊密。物理環境、學習資源、組織措施、社會氣氛、文化特質等五個學習環境因素之間，亦多呈現顯著的中低度相關，顯示出其相依又各自獨立的狀態。想像力與學習環境各構面的相關性都具有顯著水準，其相關係數稍低，代表想像力與學習環境之間的解釋力有限。多元迴歸分析結果亦顯示，學習環境對想像力的預測力似顯不足，推論學習環境並非影響想像的單一因素。未來若能加入學習者心理狀態與人格特質之多重評測與交叉分析，應能更完整地透析影響想像力因素的全貌。此外，再造性想像力與學習環境的關聯性較創造性想像力之關聯性為高，意指外在環境對再造性想像力（如有效、辯證、具象、跨域、探索等能力指標）較有影響，此結果對教學現場所採取的方法亦有深意。

本研究發現，「文化特質」在每個階段都對創造性想像有顯著的預測力。此一結果點出了學長姐傳承的風氣、教師重視個別差異、鼓勵發揮的校園傳統等，所形塑出的無形框架與潛在動能，對學生創造想像的促發深具預測性的影響，殊值影視教育相關機構與教師注重。對再造性想像來講，學習環境在各階段的影響不一，「學習資源」與「社會氣氛」在第一階段影響最著，第一階段則是「物理環境」與「文化特質」影響最為明顯，而「組織措施」則在第三階段扮演促發想像的關鍵角色。因為學生多由再造性想像來思索與完成作業，此一有趣的結果，對教師在影視製作各階段的教學策略與引導方法，應有所提示。而學習環境對想像力的解釋量會隨製作階段演進而遞減，這對教師在課程安排、資源提供、團隊激勵、輔導策略等方面都具有相當程度的啟發。

陸、結語

如何鼓動甚至擴張已風起雲湧的本土影視風潮，是相關業界人士所關注的市場焦點，然對教育界而言，厚植具想像力與創造力的專業人才方是永續經營的基礎，否則怎會有動人心弦的劇本、精緻的製播品質以及扣緊觀眾心理的行銷計畫？本研究以《影視學生的想像力與其學習環境的關聯性》為題，探索影視製作人才的想像力評測、促發影視人才想像力的學習環境、分析學習環境因素在不同人口變項與不同階段間的差異，並探討環境因素與想像力之間的關聯性。其目的即是期待為厚植專業人才、打造永續經營基礎略盡綿薄心力，也冀望能藉此拋磚引玉，在影視傳播學界鼓動想像力與創造力的研究風潮。

學者指出，影視系所學生會較著迷於拍攝的製作過程，而輕忽前製階段的籌劃與準備 (Gross, 2008)。不過，沒有精心策劃與完整準備，怎會有後續的精確執行？沒有饒富趣味與深意的劇本與前製，再精緻的製播品質與行銷計畫，又豈能遮蓋住爛蘋果的事實？本研究結果顯示，最需要想像力發揮的便是在影視前製階段，其對於製作及後製作業均會產生莫大的影響。本研究結果所揭露的有效、辯證、具象、跨域、探索、新穎、生產、感受、直覺、專注等 10 項想像能力指標，各有其教育內涵與策略意義。文內所提及之物理環境、學習資源、組織措施、社會氣氛與文化特質等 5 項學習環境因素，亦各有深入探索的必要與再度驗證的空間。這些雖非本研究專注之核心，但確實可做為後續研究的重心。

許多研究皆指出，外在環境、內在心理與人格特質，都會影響人類的想像與創造 (如 Shalley, Zhou, & Oldham, 2004)。本研究雖專注於想像力指標的建立與學習環境的探究，不代表輕忽內在心理與人格特質的重要性，反而是從較易掌握的外在環境開始累積研究見的，會更有利於探索較為虛無的心理與人格。透過大樣本的自省式問卷調查，以及應用發展成熟的資料分析方法是目前本團隊的研究策略，待想像力指標與促發想像的影響因素更為確認與穩定後，研究團隊將開發能力測驗與實驗方法以利更深入且實質的探究。此外，針對特殊人才的質性研究亦有規劃和開展的必要，諸此作為俱將對深化想像力教育與研究，產生宏大且深遠的影響。

參考書目

李亦中 (2003)。〈交互與分野－中國數位影視的現況與趨勢〉，《電影欣賞》，115，

114。

余為政（2010）。《動畫的製作過程》。取自 art.tnnua.edu.tw/animate/動畫的製作過程.htm

英文名言部落格（2011）。《想像》。取自<http://www.dailyenglishquote.com/>

陳聖智、許明潔、張文山、梁朝棟（2012）。〈當數位媒體設計學生想像時：促動想像的因素探索與相關性研究〉，《教學科技與媒體》，99，2-18。

黃文宗、許明潔、梁朝雲、許育齡（2011）。〈學習環境對視覺傳達設計系所學生想像的促發與影響〉，《設計學研究》(THCI)，14(2)，73-89。

蔡念中、劉立行、陳清河（2008）。《電視節目製作》。臺北市：五南。

蔡淑桂（1999）。〈想像力與創造歷程〉，《創造思考教育》，9，54-56。

臺灣電影網（2006）。〈推動影像教育，培養國片觀影人口〉。取自 <http://tc.gio.gov.tw/ct.asp?xItem=52950&ctNode=186>

Ali, R., Akhter, A., Shahzad, S., Sultana, N., & Ramzan, M. (2011). The impact of motivation on students' academic achievement in mathematics in problem based learning environment. *International Journal of Academic Research*, 3(1), 306-309.

American College Personnel Association. (1994). The student learning imperative: Implications for student affairs. Washington, DC: American College Personnel Association.

Beaney, M. (2005). *Imagination and creativity*. Milton Keynes, UK: Open University.

Cartwright, P., & Noone, L. (2006). Critical imagination: A pedagogy for engaging pre-service teachers in the university classroom. *College Quarterly*, 9(4), 1-14.

Dewey, J. (1916). *Democracy and education* (p. 60, 152). NY: Macmillan Company.

Dewey, J. (1929). *Experience and nature* (p. 62). NY: Norton.

Dewey, J. (1934). *Art as experience* (p. 267). NY: G. P. Putnam.

Folkmann, M. N. (2010, November 29-December 1). Enabling creativity. Imagination in design processes. Paper presented at the 1st International Conference on Design Creativity ICDC 2010, Kobe, Japan.

Gajdamaschko, N. (2005). Vygotsky on imagination: Why an understanding of the imagination is an important issue for schoolteachers. *Teaching Education*, 16(1), 13-22.

Gislason, N. (2010). Architectural design and the learning environment: A framework for school design research. *Learning Environments Research*, 13(2), 127-145.

Gross, L. S. (2008). *Digital moviemaking* (7th Ed.). Boston, Mass.: Wadsworth/Cengage Learning.

- Kember, D., Ho, A., & Hong, C. (2010). Characterising a teaching and learning environment capable of motivating student learning. *Learning Environments Research*, 13(1), 43-57.
- Kerrigan, S. (2008, July 25-August 3). Collaborative and creative documentary production in video and online. Paper presented at the 14th International Symposium on Electronic Art, Singapore. Retrieved October 16, 2011, from http://www.isea-webarchive.org/mmbase/attachments/114945/Collaborative_and_Creative_Documentary_Production_in_Video_and_Online_-_Susan_Kerrigan.pdf
- Kraemer, B. A. (1995). Factor affecting hispanic student transfer behavior. *Research in Higher Education*, 36(3), 303-322.
- Liang, C., Chang, C. C., Chang, Y., & Lin, L. J. (2012). The exploration of imagination indicators. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(3), 366-374.
- Liang, C., Hsu, Y., Huang, Y., & Chen, S. -C. (2012). How learning environments can stimulate student imagination. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 432- 441.
- McKee, A. (2007). Reality versus authenticity: Mapping the scaffolding needs for teaching intellectual skills for working in television. *Journal of Learning Design*, 2(2), 43-55.
- McMillan, M. (1995). Education through the imagination. Bristol, England: Thoemmes.
- Nijhuis, J., Segers, M., & Gijssels, W. (2007). The interplay of perceptions of the learning environment, personality and learning strategies: A study amongst international business studies students. *Studies in Higher Education*, 32(1), 59-77.
- Peterson, M. W., & Spencer, M. G. (1990). Understanding academic cultures and climate. In W. G. Tierney (Ed.). *Assessing academic climates and cultures* (pp. 3-18). San Francisco: Jossey-Bass.
- Shalley, C. E., Zhou, J., & Oldham, G. R. (2004). The effects of personal and contextual characteristics on creativity: Where should we go from here? *Journal of Management*, 30(6), 933-958.
- Siddiqui, M. H. (2004). *Research in teaching of science and mathematics*. New Delhi, India: Punjabi Bagh.
- Strange, C. (2000). Creating environments of ability. *New Directions for Student Services*, 91, 19-30.
- Strange, C., & Banning, J. H. (2001). *Educating by design*. San Francisco: Jossey-Bass, Inc.
- Vygotsky, L. S. (2004). Imagination and creativity in childhood. *Journal of Russian and East European Psychology*, 42(1), 7-97.

The Relationship between Imagination and Learning Environment of Video/Film Students

Yi-Chun Chou*, Chao-yun Liang**

ABSTRACT

The purpose of this study is to explore the indicators of imagination, to analyze what environmental factors can stimulate imagination, to explore how these factors stimulate imagination in different production phases, and to examine the relationship of environmental factors and imagination. The research targets are 1,037 students in the field of video production from 10 universities across Taiwan. The results of this study showed that imagination could be divided into reproductive and creative imagination. The influences in the learning environment were deconstructed into five factors: physical component, learning resources, organizational measure, social climate, and human aggregate. Our results also showed that the majority of students express their needs for learning materials and discussing with classmates in the pre-production phase; the situated learning activity is important for imagination stimulation in the production phase; and both discussing with classmates and the situated activity are essential in the post-production phase.

Keywords: imagination, video education, learning environment

* The author is research assistant in Department of Information Communication, Yuan Ze University. E-mail: roseannchou@gmail.com

** The author is professor in Department of Information Communication, Yuan Ze University. E-mail: iccylian@saturn.yzu.edu.tw