臺中教育大學學報：人文藝術類
2017 年，31(1)，1-21

創造力自我效能之成份涵義及與陶藝造形創造力之相關性研究

A Study of the Components of Creative Self-Efficacy and the Correlations with Ceramics' form Creativity

李堅萍*
Zen-Pin Lee

（收件日期 105 年 9 月 18 日；接受日期 106 年 2 月 26 日）

摘　要

創造力可以經由學習而得，那也可以經由鼓勵或壓力而得嗎？加拿大心理學會新近在傳統的天賦具備與後天習得二維論外，將創造力關鍵歸因於創造力自我效能。本研究目的即在：1. 探索創造力自我效能的因素涵義。2. 檢驗創造力自我效能與造形創造力的相關性。3. 比較高與低造形創造力學生的創造力自我效能差異。經發展兩研究工具，調查 294 名修讀陶藝大學生的造形創造力與創造力自我效能。結論：1. 創造力自我效能主要由創新壓力、信念、意志、趨力、樂趣等因素所建構。2. 造形創造力與創新信念、意志、樂趣和總量低度正相關，與創新趨力低度負相關，與創新壓力無相關。3. 高造形創造力學生有顯著較強的創新信念、意志、樂趣和創造力自我效能總量，但於創新壓力與趨力則無顯著差異。建議凡講求創新創意的產業或領域，都應重視激發、強化與維續個體心理面的創造力自我效能。

關鍵詞：造形創造力、創造力自我效能、陶藝

*國立屏東大學視覺藝術學系教授

Abstract

Students can achieve creativity through learning, but are the results the same using encouragement or pressure? The Canadian Psychological Association recently published the Cambridge Handbook of Creativity, and pointed out the key elements of creativity was creative self-efficacy. The purposes of this study are: 1.to explore the element contexts of creative self-efficacy. 2.To inspect the correlation between form creativity and creative self-efficacy. 3.To compare the creative self-efficacy differences from the high and low form creativity effectiveness of students. The study developed two research tools, and investigated 294 university students' creative self-efficacy and form creativity effectiveness while studying ceramic arts. The conclusions are: 1.Creative self-efficacy mainly consists of five elements: creative pressure, creative belief, creative will, creative attractiveness and creative pleasure. 2.Form creativity had low positive correlation with creative belief, creative will, creative pleasure, and creative self-efficacy total, had low negative correlation with creative attractiveness, and no correlation with creative pressure. 3.High form creativity' students have significantly stronger creative belief, creative will, creative pleasure, and creative self-efficacy total, but there were no significant difference in creative pressure and creative attractiveness. The suggestions are: industries or domains proposing innovation should stimulate, strengthen and continue individual creative self-efficacy.

Keywords: Ceramics, Creative Self-Efficacy, and Form Creativity

壹、緒論

提及創造力，學術研究迄今極大多數支持：創造力不惟是天賦，而是可以經由學習而得。然時至今日，創造力的研究已引發更多新穎議題，例如：若可以經由學習而得創造力，那外部正向的鼓勵獎勵也可以促發創造力嗎？那外部負向的壓迫鞭策能不能呢？屬於內部自覺的信心意志也可以嗎？屬於外部有形有價的薪資、地位可否誘發創造力呢？

就在 2011 年，加拿大心理學會 (Canadian Psychological Association) 出版「劍橋創造力指南 (The Cambridge Handbook of Creativity)」一書，除傳統「天賦具備」與「後天習得」的二維論，另闢「創造力自我效能 (Creative self-efficacy)」向度的全新概念 (O'Neill, 2011)，將創造力的關鍵，歸因於個體的創造力意志與信念。

這的確爲創造力議題與領域，開創重要且全新的研究取向。尤其就自然資源貧脊但人口素質優越的台灣而言，「創造力」堪稱是少數幾項得以於世界舞台爭雄的利器，「培育創造力」應當是台灣教育體系戮力以赴的終極議題，「研究創造力」更應當是藝術、文化創意、設計類科系的重要課題；故立基於本土之創造力自我效能理論，應當是近期台灣學術界應當深刻耕耘的研究主題。本研究即以創造力自我效能爲中心議題，以視覺藝術系學生之陶藝造形創造力爲例，探究創造力自我效能構面因素（成份）與創造力成效的相互影響性。條列研究目的爲：

一、探索創造力自我效能的成份與涵義。

二、檢驗造形創造力與創造力自我效能的相關性。

三、比較高與低造形創造力學生的創造力自我效能差異。

貳、文獻探討

創造力一向是許多領域熱中研究的議題，尤其是講求獨特、創新、變化的藝術、設計、文化創意等領域，更是熱衷探索創造力從何而來與如何激發創造力？畢竟只要能透徹瞭解這些議題、獲得明確答案與策略，對領域的實務貢獻將無可限量。過往，學術界幾乎全然支持：「創造力可以經由學習而得」。既然不只是天賦具備，而是可以透過學習而得，那是否也能經由激勵振奮、刻苦意志、強化信念、壓迫鞭策等心理途徑的方式獲得呢？

的確有這樣的新思潮。在加拿大心理學會 2011 年出版的「劍橋創造力指南」一書，除了對創造力的涵義、種類、方法、途徑、策略、對象、差異、影響等進行全面性的論述與解釋外，針對學校體系與如何促進學習者的創造力，特別指出未來應著意戮力進行的研究議題當是「創造力自我效能」，個體實現創意之創造力意志與信念的程度 (O'Neill, 2011)。當個體愈有正面、強大、源於內在心理的興趣、意志、信心、鼓勵與來自外部正負面的獎勵、鞭策、限制、評判、合作、前景誘因等自我效能內涵，愈會影響創造力成效。

自我效能也會影響個體獲得創造力？沒錯，不惟加拿大心理學會，諸多近期研究也都認同這種論點，且名之爲創造力自我效能。何謂自我效能？依最主要的先驅人物 Albert

Bandura 的解釋，是個體對自己能否從事或完成某種活動的信念強弱或意志程度 (Bandura, 1986)。這種心理面的能力有重要價值嗎？是的，人類透過學習，能有效率地獲得與厚實知識與技術，而 Bandura (1988) 認爲：自我效能之所以重要，便是因其影響學習行爲的。

一、抉擇；

二、努力程度；

三、面臨困難時的堅毅程度；

四、面對失敗挫折的反應方式；

五、產生自我阻礙或自我協助的想法。

那麼既然創造力也可以經由學習而得，便可以想見正如加拿大心理學會之主張：自我效能或創造力自我效能，將會多麼關鍵與重要地影響如何學習與展現創造力。

許多學者都關注到了這一論點，如 Jaussi 與 Randel (2014) 探索創造力研究與文獻中，歸納創造力有兩種型式 (type)：先天便即具備的「天賦型創造力」與後天訓練而得的「習得型創造力」。而其田野調查研究中便發現：無論是「天賦創造力」或「習得創造力」，創造力自我效能都是影響創造力效能的最重要因素；創造力自我效能尤其與「天賦創造力」更是高度的正相關關係。這既具統觀性分析且經過實證，結論極具參考價值。

不惟個體，在團隊組織創造力自我效能的研究議題上，Yunlu (2014) 歸納文獻指稱：個體創造力是團隊組織創造力的重要前提 (antecedent) 要項，而個體的創造力自我效能高低與激勵、人格特質、內在動機等相關，研究發現創造力自我效能與內在動機顯著相關；而組織團隊的有效支援與緊密連結，將有效激勵創造力自我效能，從而連動影響創造力成效。另 Pisanu 與 Menapace (2014) 研究發現組織結構變動將得以有效推動或支持團隊與個體的創造力與創新，但團隊組織與個體的創造力自我效能，既是關鍵也是最應開展研究的新議題或新取向。另在西班牙 María L Sanz 與 Maria T Sanz (2014) 於大學生智力、人格、內在動機、自我效能與想像性創造力的研究中，彙整西歐有關創造力的學術研究文獻，認爲創造力自我效能才是統合衆多心理變項的議題。而 Amhag (2013) 在研究學習者創造力與批判力的支持機制後，也認爲創造力自我效能是後續最值得進行研究探索的創造力議題。故而創造力自我效能無疑是新近創造力研究最有價值且有待探索的主題。

目前，創造力自我效能議題已經有初步研究成果出現。例如波蘭華沙特殊教育研究院 (Academy of Special Education) 教育系 Karwowski (2014) 建構創造力心智量尺，藉以探索天賦性創造力與習得性創造力的內涵架構、相關性與演變程序時，研究發現習得性創造力與創造力自我效能有高度正相關關係。另 Katz-Buonincontro 與 Hektner (2014) 研究領袖型學生於學校或組織中解決問題時的情緒狀態時，發現：當學習者解決新舊問題交陳時，有最高的內在動機與認知激勵；但若認知無法解決問題且時間不足，即會有更負向的情緒，連動削弱創造力自我效能致未能達成工作目標；這點出創造力自我效能在解決問題能力上的關鍵影響地位。而 Hong、Peng 與 O’Neil (2014) 調查中國 439 名十年級青春期學生於音樂、視覺藝術、創意寫作、科學、科技等五領域的人格特質與創造力效能的相關性，研究發現除了科技領域，創造力自我效能都相關於其他四項領域的創造力成就；此結論對教育

教學頗具代表性。

若從影響創造力的負向因素而論，正如 Amabile (1996) 所述：外在規定、限制、條件愈多，創造力的產出成效也愈差，Liu、Wu、Chen、Tsai 與 Lin (2014) 於六年級學生的思考創造力準實驗研究也證實這項論點；唯其研究也發現：若要清楚界定創造力劣化的原因，應該是更在於外在規定、限制、條件等削弱了學習者的創造力自我效能，進而連動負向影響創造力的產出與品質；這結論肯定了創造力自我效能影響創造力成效的根源性與關鍵性。在數位網路課程上，創造力自我效能也已有研究發表，Lee、Lin、Chen 與 Chen (2014) 在研究 40 名修讀程式設計課程之大學生的研究中發現：當建構具有信任、創造力自我效能與成功期望值的創造力社群機制時，線上知識分享與整合平台都能給予學習者正向認知的學習成效，肯定了創造力自我效能的關鍵影響力。

在高等教育的創造力自我效能研究上，Pretz 與 McCollum (2014) 歸納既有文獻指出：藉由量度創造力自我檢視、創造力自我認知與創造力自我效能等三面向，即能界定個體創造力後設認知 (metacognition) 的期望值，其中以「創造力自我檢視」的可信度最高；而以 90 名研究生於圖形與散文的創造力成效研究發現：創造力自我效能也與既有創造力成就相關，明確指陳創造力自我效能對創造力成效有直接性的影響力。另 Simmons、Payne 與 Pariyothorn (2014) 依據文獻先建構內外在效能模式理論，再研究大學商學院 124 名學生藉由自律行爲排除外在影響因素之自我效能，是否爲評估創造力的最有效指標，實證學生的自我效能平均值可藉以預測網頁設計的創造力與專業水準，再實證於業界，調查 128 名員工的創造力自我效能後發現，不惟可藉以預測創造力成效，更證實創造力自我效能與創造力成效正相關。這些初步研究都已指陳創造力自我效能既是根源性影響力，也能直接性影響創造力成效，堪稱爲關鍵影響要素。

連講求直接具體性經濟效益的商業領域，也都開始重視心理層面抽象無形的創造力自我效能，在 Zhang 與 Zhou (2014) 於研究威權式領導風格對企業員工創造力的影響層面時，就直言：創造力自我效能會是探索企業整體創造力與員工個體創造力的最重要議題。這論點在另一研究獲得佐證，Brazeal、Schenkel 與 Kumar (2014) 經檢視衆多文獻缺漏，特意研究扁平型組織能延續革新的成因，便發現團隊組織的創新革新，與執行判斷力和創造力時程有關；而創造力自我效能更直接相關於團隊組織的革新能力與活動品質，是極重要的關鍵因素，此頗能呼應加拿大心理學會「個體的創造力意志與信念才是創造力成效的關鍵」的論點 (O'Neill, 2011)。

另 Wang、Zhang 與 Martocchio (2011) 調查 242 名商學院研究生實作創造力的研究中，發現員工對不明確、模擬兩可的任務指示或內涵，並不會全然折損創造力成效，而是與創造力成效呈現 U 型相關；在這樣的影響關係中，創造力自我效能發揮關鍵的間接影響性。而 Stixrud (2014) 探索領導者於創造力領導能力與風格如何影響員工的創造力時，研究發現：影響團體組織功能的因素太多時，領導者的領導風格便成爲影響組織與個體創造力的最重要因素；而在無監視意味、無觀察者在場的工作情境時，員工的創造力自我效能會與領導者的創造力行爲領導風格顯著相關，進而影響個體與組織創造力成效。這類研

究發現，無疑爲尋求革新創新以獲得經濟收益的商業領域，開闢了極具價值的運行策略。

創造力自我效能既是根源性或直接性影響創造力成效之關鍵要素的論點，已經成爲通論了嗎？可能並不盡然，除了創造力自我效能是新近創造力研究的新興議題，研究文獻仍欠豐厚之外，也因創造力的種類實在太多了。個體創造力、組織創造力、行銷創造力、管理創造力、文學創造力、科技創造力、設計創造力、繪畫創造力……等等，對各式各樣創造力，創造力自我效能會有等同有效、相同模式的影響力嗎？

肯定不會，這需要學術界積極投入各領域研究其間異同，建構各自應用理論。例如以本研究可掌握的研究資源，便可以研究創造力自我效能與陶藝「造形創造力」的相關性，研究成果立即可用於現時大學課程。何謂造形創造力？作爲名詞，造形 (form) 是指人類透過視覺，解讀外界訊息將物體所轉換成有意義的形；作爲動詞，是指經由人類賦予意義或透過完形法則所創作完成的過程，故造形既是物體於常態顯現的外貌，也是人造塑形的創作歷程。造形創造力便是創造物體形式的能力，是具體化實現創意的重要主題。造形創造力是創造力的一種，Amabile (1996) 與 Alkhenaini (2013) 都視爲繪畫造形的創造力，而 Huber、Leigh 與 Tremblay (2012) 則以室內設計之立體作品定義造形創造力，惟頗機能導向。歸納近期相關研究，雖存在不同研究對象或不同領域主題，但 Charyton、Jagacinski、Merrill、Clifton 與 DeDios (2011)、Fleming (2012)、Turner (2013)、Diteeyont (2013)、Rubin (2013)、Al-kreimeen (2014)、Biktagirova 與 Kasimova (2015)、Culp (2015)、Myszkowski、Storme、Davila 與 Lubart (2015) 等，以及 Alese (2011) 限足夠經濟資源與社會支援下，Lorfink (2012) 限有選擇性、興趣、經驗之條件下，Foreman (2014) 限於藝術創造力子題，Idi 與 Khaidzir (2015) 限有足夠資源與個人經驗下，都僅證實具體可見技能可正向影響創造力成效；既未對屬於抽象心理的創造力自我效能之影響性進行研究，更尚無對造形創造力此議題有研究發現。

故歸納文獻論點：

一、創造力自我效能堪稱是創造力研究的新近取向。

二、創造力自我效能於商業與教育領域已有初步研究證實與創造力成效有相關性。

三、創造力自我效能在某些領域是根源性、連動性或直接性影響創造力成效的關鍵要素。

但由於社會科學均係立基於民族特質與國情特性而建構，不應全然或直接引入在地施用，反而研究與界定本土特質之創造力自我效能的涵義、種類、方法、途徑、激發策略、施用對象、結果差異、影響層面等理論內涵，是無可迴避的重要議題。就本研究可掌握的研究資源，探究創造力自我效能是否也能在陶藝造形創造力有根源性、連動性或直接性的影響力，或無相關而完全迴異於其他領域的研究發現，亟需要研究證實，這使本研究得補學術缺漏而愈益彰顯研究價值。

參、設計與實施

一、發展研究工具「創造力自我效能調查問卷」

爲探索研究對象的「創造力自我效能」現況，本研究先建構研究工具「創造力自我效能調查問卷」，發展程序如下所述。

（一）研擬初稿題項

此研究工具的題項，以加拿大心理學會於「劍橋創造力指南」該書所界定的「創造力自我效能」(O'Neill, 2011) 內涵爲基礎，再納入 Brazeal、Schenkel 與 Kumar (2014) 和波蘭華沙特殊教育研究院教育系 (Karwowski, 2014) 的涵義界定，以及 Hong、Peng 與 O'Neil (2014) 於「人格特質與動機」、Yunlu (2014) 於「人格特質與內在動機」、Jaussi 與 Randel (2014) 於「習得創造力因素」、Liu、Wu、Chen、Tsai 與 Lin (2014) 於「外在規定、限制、條件」、Lee、Lin、Chen 與 Chen (2014) 於「信心、期望」、Katz-Buonincontro 與 Hektner (2014) 於「動機、激勵、情緒」、Pretz 與 McCollum (2014) 於「自我認知、人格特質」、Stixrud (2014) 於「外在動機、監看」、Simmons、Payne 與 Pariyothorn (2014) 於「自律行爲」等的論點建構而成，計 45 題。

（二）項目分析

爲評鑑問卷題項品質，檢測題項之有效性：1. 具有預期功能、2. 難度與鑑別度適當、3. 選項有效，須施行項目分析。依 Sadman (1976) 和 Gorsuch (1983) 對調查性研究抽樣率的論點：（預試樣本數與正式樣本數最好爲題項的 1：4 或 1：5 比例；且受試總樣本數應高於 100 人。）本題項 45 題，預試人數應至少 180 名爲適當。故以視覺藝術學系與通識教育陶藝鑑賞課程計 215 名學生爲預試對象進行施測。

經採計 209 份有效樣本，設定總分前 27%（56 名）受試者爲高分組，後 27%（56 名）受試者爲低分組，先施行獨立樣本 *t* 檢定 (t-test)，以檢驗每個題項在高低分組中，是否具有差異性，藉以取得各題項的決斷值（Critical Ratio, CR 值）；次以 Pearson 積差相關 (Pearson product-moment correlation) 考驗各題與總分的相關程度。以決斷值與相關度的顯著性保留或刪除題項，結果如表 1。合計保留 30 題，刪除 15 題。

表 1　項目分析摘要

題次	決斷值	與總分相關度	題次	決斷值	與總分相關度
1	2.56*	.51***	24	3.25**	.50**
2	2.73**	.43***	25	2.45*	.38***
3	2.58*	.49***	26	2.26*	.36***
4	2.42*	.50***	27	1.45	.31**
5	2.33*	.39***	28	1.97	.31**
6	3.38**	.45***	29	-.90	.06
7	-.95	.04	30	2.44*	.47***
8	2.06*	.46***	31	.55	.24*
9	2.14*	.46***	32	1.94	.31**
10	2.12*	.36***	33	2.25*	.34***

表 1 項目分析摘要（續）

題次	決斷值	與總分相關度	題次	決斷值	與總分相關度
11	2.20*	.39***	34	2.50*	.45***
12	3.02**	.30**	35	.62	.17
13	2.13*	.46**	36	2.49*	.38***
14	3.33**	.48**	37	.27	.13
15	3.02**	.29**	38	2.43*	.34***
16	2.18*	.26**	39	1.15	.24*
17	1.15	.26**	40	2.41*	.29**
18	1.94	.19*	41	.87	.19
19	1.04	.10	42	2.08*	.51***
20	2.67**	.35***	43	1.42	.14
21	2.05*	.27**	44	1.48	.32**
22	2.12*	.24*	45	2.08*	.48***
23	2.47*	.46***			

*P<.05，**P<.01，***P<.001

（三）因素分析

其次，爲建立問卷的建構效度 (construct validity)，以確認問卷題項能測得預期目標特質，乃採已經過項目分析篩選的 30 題問卷題項進行因素分析。先做 KMO 與 Bartlett 球形檢定 (KMO and Bartlett's test of sphericity)，得表 2。因 KMO 值 .91 已大於 .50，顯示適合進行因素分析；且卡方值達顯著水準，顯示題項具有共同因素。

表 2 KMO 與 Bartlett 球形檢定結果

Kaiser-Meyer-Olkin	取樣適切性量數	.91
Bartlett 的球形檢定	近似卡方分配	2883.13
	df	465
	顯著性	.000

經以主軸因子 (Principle axis factoring) 萃取法抽取共同因素，保留特徵值 (eigen value, δ) 大於 1 的共同因素，獲得 5 個主成份與 71.69% 的解釋總變異量。再爲了平均化各因素負荷量且取得最大的解釋變異量，遂進行轉軸與疊代收斂，且將各題中，以共同因素較多的解釋變異量區分群組，並以粗線框圈圍，便得區分與標示轉軸後各成份，如表 3。

表 3 轉軸後各成份矩陣

題號	因子				
	1	2	3	4	5
33	.65	.24	.15	.21	.15
30	.58	.37	.26	.26	.35
20	.57	.16	.24	.13	.17
14	.55	.15	.43	.35	.18
8	.55	.36	.27	.32	.23
36	.53	.32	.31	-.01	.40
45	.51	.23	.23	.25	.31
34	.35	.75	.18	.24	.26
26	.20	.71	.29	.25	.25
6	.30	.64	.28	.41	.18
38	.30	.55	.35	.16	.09
25	.07	.52	.45	.39	.21
40	.24	.52	.38	.03	.32
12	.35	.15	.69	.09	.17
21	.13	.26	.67	.15	.24
15	.21	.25	.57	.03	.24
13	.50	.11	.56	.29	.25
11	.26	.34	.51	.43	.11
10	.38	.40	.46	.37	-.08
2	.39	.32	.44	.42	.17
1	.50	.14	.16	.61	.30
22	.12	.37	-.04	.52	.17
5	.19	.21	.29	.47	.37
3	.42	.43	.35	.46	.21
4	.44	.32	.34	.46	.23
16	.24	.30	.36	.37	.14
23	.25	.27	.24	.23	.75
24	.34	.30	.30	.28	.66
9	.34	.07	.22	.46	.50
42	.42	.39	.18	.33	.48

由於每一個因素均包含有 3 題以上的題項，已足以表達所測因素的構面，故 30 題項全數保留；且由於轉軸僅改變個別題項的特徵值與解釋變異量，總特徵值與總解釋變異量維持不變，故 30 題項所含 5 個共同因素計可解釋 71.69% 的變異量，效度屬良好層級 (Anastasi, 1990)。參就題項內容，將共同因素分別命名爲：1. 創新壓力、2. 創新信念、3. 創新意志、4. 創新趨力、5. 創新樂趣等五個構面，如表 4。

表 4 因素命名與題項

序	構面名稱	因素負荷量	題號		題項
			原	新	
1	創新壓力	16.81	33	1	外來鞭策或壓力促使我創造與創新。
			30	2	與同儕討論，對我的創作或創新幫助很大。
			20	3	創造與創新就是該做出超越自我能力的事物。
			14	4	觀摩經典創作，對我的創造或創新幫助很大。
			8	5	別人成功創新，會使我更加努力。
			36	6	我覺得創造創新的成果與我努力相合。
			45	7	我喜歡創新的挑戰性。
2	創新信念	13.84	34	8	我堅信我一定可以創造與創新。
			26	9	我對我的創造與創新能力很有信心。
			6	10	即使面臨困難也不會阻止我繼續創新創作。
			38	11	只要我訂下目標，就必然實行。
			25	12	當我決定要創造創新，我會立刻去做。
			40	13	創新的主題，我比較容易成功。
3	創新意志	13.79	12	14	我覺得創新成果不佳的原因通常是我不夠努力。
			21	15	我覺得創新最重要的是要有堅強的意志。
			15	16	我覺得具有精湛技術，才能創造與創新。
			13	17	我相信只要努力嘗試，就能一直創新。
			11	18	就算是不喜歡的創作主題，我仍會堅持完成。
			10	19	別人批評，會使我更努力創造與創新。
			2	20	創新失敗反而會讓我更努力。
4	創新趨力	13.67	1	21	唯有創新，我才有創作意願。
			22	22	我很難有創造與創新。

表 4 因素命名與題項（續）

序	構面名稱	因素負荷量	題號		題項
			原	新	
			5	23	我討厭一成不變的創作。
			3	24	創新的主題會讓我充滿創作動力。
			4	25	我喜愛獨立自主地創作。
			16	26	獎金獎品獎勵讓我更有創新動機。
5	創新樂趣	13.58	23	27	我認為創造與創新很有趣。
			24	28	我樂於學習創造與創新的活動。
			9	29	別人讚美，會使我更努力創造與創新。
			42	30	我很喜歡實現創意的感覺。

定義構面內涵為：

1. 創新壓力：施壓創新的外在鞭策推力。
2. 創新信念：立意從事創新的中心理念。
3. 創新意志：克服困難阻礙的堅持意念。
4. 創新趨力：引致創新的外在正向拉力。
5. 創新樂趣：樂在創新歷程的正向回饋。

（四）信度考驗

最後，為確認不同情境下，相同測驗題項具有一致性與穩定性的測驗結果，應對題項進行信度分析。以經過效度考驗後的題項，進行 Cronbach's α 之信度分析。獲致 Cronbach 內部一致性係數 (Cronbach's α coefficient) 值 .97，顯示信度良好。

二、設計研究工具「造形創造力評量表」

其次，研究工具「造形創造力評量表」的設計目的在評量研究對象作品的造形創造力；主要係以李堅萍、游光昭、朱益賢 (2008) 所開發的技術創造力評量項目，自造形創造力角度重新定義四個向度：

（一）造形流暢性：造形數量的表現性；在本研究中指不同造形樣式的件次數量。

（二）造形變通性：思考的廣度、不同種類的造形表現性；在本研究中指基於陶土材料特質、成形加工技術、釉色釉面效果的造形變化。

（三）造形獨創性：獨特與創新的造形表現性；在本研究中指發明獨特造形、創新造形技術、開發疊釉效果等造形樣式。

（四）造形精進性：概念的延伸、細節的添增、細緻有意義的造形表現性；在本研究中指延伸造形意義、精湛造形技術、優良運作機能、精準公差與配合等。

此四向度上限各 25 分、加總 100 分。實際施用時，採共識評量的方式，研究者與另一位造形藝術學者先詳細討論與謀求共識四向度的評量定義，俟研究對象於期末呈現所有作品後，採「先評等第再評分數」的方式：1. 先分別以很差（1-5 分）、差（6-10 分）、普通（11-15 分）、良好（16-20 分）與優等（21-25 分）五等第四向度評量作品的造形創造力等第。2. 當兩位評分者評量等第相同時，便再進行評分，取平均數爲最終分數。3. 當兩位評分者評量等第不同時，便討論歧異，尋求共識核定最終分數。

三、正式施測與資料處理

經以修讀視覺藝術學系四門課程（陶藝、陶藝成形技法、陶藝創作與釉藥配製）、研究所兩門（陶藝成形與造形研究、陶藝創作研究）與通識教育陶藝鑑賞計 7 門課程 306 名學生施測「創造力自我效能調查問卷」與「造形創造力評量表」。採計 294 份有效樣本，所獲資料以下述兩方式處理：

（一）以 Pearson 積差相關考驗造形創造力與創造力自我效能的相關性，並就研究發現訪談研究對象，藉以佐證現象或探查原因。

（二）界定造形創造力分數層級與組別如表 5，以獨立樣本 t 檢定考驗高與低造形創造力學生於創造力自我效能的差異。

表 5　造形創造力分數層級與組別

造形創造力		人數
分數層級	定義組別	
80 分（含）以上	高分組	71
60 分（含）至 80 分之間	中分組	169
低於 60 分	低分組	54

肆、發現與討論

一、造形創造力與創造力自我效能的相關性考驗

經以 Pearson 積差相關考驗造形創造力與創造力自我效能的相關性，描述性統計量如表 6。

表 6　創造力自我效能的描述性統計量

創造力自我效能	題數	平均數	標準差	個數
創新壓力	7	26.88	4.04	294
創新信念	6	20.10	4.36	294
創新意志	7	23.10	6.01	294
創新趨力	6	20.48	3.98	294
創新樂趣	4	14.87	3.42	294
總量	30	105.43	9.40	294

從表中可以發現：創造力自我效能的五個分量與總量的平均數，悉落在「中立意見」與「同意」之間，並無特出之處。其次，兩者的相關性與顯著性，如表 7。

表 7　創造力自我效能與造形創造力的相關性考驗結果 (N=294)

創造力自我效能	造形創造力	
	相關係數	顯著性（雙尾）
創新壓力	.03	.565
創新信念	.12*	.028
創新意志	.14*	.011
創新趨力	-.13*	.025
創新樂趣	.12*	.037
總量	.15**	.007

*P<.05, **P<.01

從表中可以發現創造力自我效能的各分量中，除創新壓力外，創新信念、意志、樂趣等三分量和總量，都與造形創造力低度正相關；創新趨力則與造形創造力低度負相關。分析如下：

（一）創新壓力與造形創造力無相關：研究對象並不認爲源自外部鞭策創新的推力會與造形創造力成效有關；但此與 Liu, et al. (2014) 和 Stixrud (2014) 創造力自我效能的研究文獻頗有歧異。另 Amabile (1996) 創造力動機理論指出「凡外在條件限制、壓力鞭策等可能導致個體將工作視爲外在動機而非內在動機時，便會損害創造力」，這論點也在 Lorfink (2012) 於時間限制、Sacchetti 與 Tortia (2013) 於美術、Glăveanu (2013) 於繪畫、Liu et al., (2014) 於規定條件限制等的研究亦獲得證實。亦即因爲個

體會視外部鞭策創新推力爲外在動機，故會折損創造力，創新壓力與造形創造力應呈負相關、而非無相關關係。本研究發現異於文獻的原因，是否係因研究對象種類、樣本數量、主題領域的差異所致，仍有繼續探索的必要。

（二）創新信念、意志與樂趣等三分量與造形創造力低度正相關：研究發現立意從事創新的中心理念、克服困難阻礙的堅持意念與樂在創新歷程的正向回饋等心理意識的強弱，都與造形創造力成效的高低相呼應。這些研究發現與 Lee, et al. (2014) 和 Katz-Buonincontro 與 Hektner (2014) 創造力自我效能的研究結論相合，且也與 Amabile (1996) 創造力動機理論與諸多研究文獻 (Huber, et al., 2012; Sacchetti &Tortia, 2013; Glăveanu, 2013; Alkhenaini, 2013; Yunlu, 2014; Janus & Browning, 2014; Wang & Tsai, 2014) 所主張：具有「個體主動意願」特質的信心、信念、意志、興趣與樂趣等創造力內在動機，將能產出較佳質量之創造力成效的論點相同。

（三）創新趨力與造形創造力低度負相關：引致創新的外在正向拉力強弱，適與造形創造力的成效高低相反。依 Amabile (1996) 創造力動機理論所述：來自外部有形無形之期約獎勵會折損創造力，金錢獎勵的損害尤鉅；這也相同於 Wang (2011) 研究物質獎勵與未來前景折損創造力、Stixrud (2014) 來自外部有形物質或有價金錢將削弱創造力的結論。故本研究發現與既有文獻並無二致。

（四）創造力自我效能（總量）與造形創造力有低度正相關性：研究發現個體認定自己得以實現創意的創造力意志與信念強弱，確實與造形創造力成效的高低相呼應。此不惟與 O'Neill (2011) 所主張創造力的關鍵可歸因於個體之創造力意志與信念、Brazeal et al. (2014) 和 Karwowski (2014) 指稱創造力成效受創造力自我效能高度影響的論點相當，也與 Amabile (1996) 指稱的「高創造力成效必有高創造力動機」論點相符，更與諸多研究文獻 (owers Schoen, 2011; Wang, 2011; Huber, Leigh & Tremblay, 2012; Alkhenaini, 2013; Yunlu, 2014; Akinlade, 2014) 結論相合。但研究發現兩者僅止於低正相關層級，推論係由於：

1. 研究對象於創新壓力對造形創造力的影響力看法參差不一，相當程度上凌亂化了創造力自我效能總量與造形創造力的相關性。
2. 研究對象於創新趨力與造形創造力的負相關看法，是否可能抵銷了其他正相關看法分量的加總值，削弱了創造力自我效能總量與造形創造力的相關程度，仍有待進一步研究探索。
3. 依 Amabile (1996) 創造力成份理論所主張：創意產品的產生必定由四大成份所支持，而其中「領域相關技能 (Domain-relevant skills)」堪稱是從虛擬抽象創意到實現具體成品的關鍵成份。亦即擁有技術，才能實現創意；空有創造力自我效能，仍然不足。經以研究發現訪談研究對象，證實了這項論點：「我有 ideas（造形樣式數量），但是做不出來」、「造形想得很美，但做出來好醜」、「原始發想設計很創新啊，但做出來運作就是有問題（指杯把造形與黏合機能欠佳）」、「我有想新花樣，但燒出來釉色差很多」、「除了跟做老師的示範，我也有努力做不一樣的（造形），

但效果不好（中心失準、公差配合不良）」等，均是屬於空有強烈創造力自我效能，卻受限於未具備精熟技術而無法實現創意，自然難以達成相應的造形創造力成效。

二、高與低造形創造力學生之創造力自我效能的差異性考驗

以 *t* 檢定考驗高與低造形創造力學生之創造力自我效能的差異，描述性統計量如表 8。

表 8　高與低造形創造力學生之創造力自我效能的描述性統計量

創造力自我效能	造形創造力組別	人數	平均數	標準差	平均數的標準誤
創新壓力	高分組	71	27.63	2.95	.35
	低分組	54	26.78	4.76	.64
創新信念	高分組	71	20.15	4.11	.48
	低分組	54	18.31	4.80	.65
創新意志	高分組	71	24.07	5.73	.68
	低分組	54	21.48	5.34	.72
創新趨力	高分組	71	19.61	5.51	.65
	低分組	54	20.85	3.23	.43
創新樂趣	高分組	71	15.96	2.45	.29
	低分組	54	14.59	3.72	.50
總量	高分組	71	107.42	9.69	1.15
	低分組	54	102.02	8.04	1.09

從表中可以發現：除創新趨力外，高造形創造力學生於創造力自我效能各分量與總量，均比低造形創造力學生爲高。而是否具有顯著差異，*t* 檢定考驗結果如表 9。

表 9 高與低造形創造力學生之創造力自我效能 t 檢定結果

類別	假設變異數	變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t 值	自由度	顯著性（雙尾）	平均差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
創新壓力	相等	9.17	.003	1.23	123	.220	.85	.69	-.51	2.22
	不等			1.16	83.21	.249	.85	.73	-.61	2.32
創新信念	相等	1.93	.166	2.30*	123	.023	1.84	.79	.25	3.42
	不等			2.25	104.09	.026	1.84	.81	.22	3.45
創新意志	相等	.01	.915	2.57*	123	.011	2.58	1.00	.59	4.57
	不等			2.60	117.94	.011	2.58	.99	.61	4.56
創新趨力	相等	9.99	.002	-1.47	123	.142	-1.24	.84	-2.91	.42
	不等			-1.58	116.16	.117	-1.24	.78	-2.80	.31
創新樂趣	相等	14.93	.000	2.46	123	.015	1.36	.55	.26	2.46
	不等			2.33*	86.64	.022	1.36	.58	.20	2.52
總量	相等	2.14	.145	3.31**	123	.001	5.40	1.62	2.18	8.62
	不等			3.40	122.01	.001	5.40	1.58	2.26	8.54

*P<.05，**P<.01

由表中可見：除了創新壓力與趨力外，高造形創造力學生於創造力自我效能的創新信念、意志、樂趣與總量，顯著比低造形創造力學生爲高。分析如下：

（一）高與低造形創造力學生於創新壓力與創新趨力的差異不顯著：兩類學生對來自外在的施壓鞭策（負向）推力或引致創新（正向）拉力能否促進造形創造力，看法未達顯著差異。但以創造力自我效能的 Stixrud (2014) 與 Liu et al. (2014) 研究結論、Amabile (1996) 的創造力動機理論，都認同「高創造力者會對源自外部的條件限制和鞭策壓力，有顯著的負向觀感，此迴異於本研究發現」。由於這些研究文獻僅就高創造力者而言，都未對低創造力者進行大量樣本的通泛性研究，並未呈現低創造力者對外來之施壓鞭策推力或誘引創新之正向拉力如何影響創造力成效的看法，故本研究發現或可稍補文獻之缺漏。

（二）高造形創造力學生有較高的創新信念、意志與樂趣：研究發現高造形創造力學生有顯著較強烈的立意從事創新信念、克服困難阻礙的堅持意念及樂在創新歷程的正向回饋。這些屬於內在心理動機的研究發現，除了與創造力自我效能的 Hong et al.

(2014)、Lee et al. (2014)、Katz-Buonincontro 與 Hektner (2014)、Pretz 與 McCollum (2014) 研究結論相符外，也相合與彰顯 Amabile (1996) 創造力動機理論與諸多研究結論 (Huber et al., 2012; Sacchetti &Tortia, 2013; Glăveanu, 2013; Alkhenaini, 2013; Yunlu, 2014; Janus & Browning, 2014; Wang & Tsai, 2014) 所指陳「內在動機比外在動機能獲得更高創造力成效」的論點。

（三）高造形創造力學生有顯著較強的創造力自我效能：就總量而論，高造形創造力學生有顯著較強烈認定自己得以實現創意的創造力意志與信念。此研究發現相合於近期加拿大心理學會 (O'Neill, 2011)、Wang、Zhang 與 Martocchio (2011)、Jaussi 與 Randel (2014)、Yunlu (2014)、Pisanu 與 Menapace (2014)、Brazeal et al., (2014)、Karwowski (2014)、Hong et al., (2014)、Liu et al., (2014)、Simmons et al., (2014) 等研究文獻的結論。這也顯示創造力自我效能的確在大學生的造形創造力成效上，具有重要影響力。

伍、結論與建議

一、結論

依研究目的序，本研究歸納結論如下：唯本研究對象主要爲視覺藝術學系學生，引用或類推本研究結論仍應適當限制。

（一）創造力自我效能主要由創新壓力、創新信念、創新意志、創新趨力、創新樂趣等因素所建構。

經由因素分析發現創造力自我效能由五項因素構成，涵義如下：

1. 創新壓力：施壓創新的外在鞭策推力。
2. 創新信念：立意從事創新的中心理念。
3. 創新意志：克服困難阻礙的堅持意念。
4. 創新趨力：引致創新的外在正向拉力。
5. 創新樂趣：樂在創新歷程的正向回饋。

（二）造形創造力與創新信念、意志、樂趣和總量低度正相關，與創新趨力低度負相關，與創新壓力無相關。

造形創造力成效與立意從事創新的中心理念、克服困難阻礙的堅持意念與樂在創新歷程的正向回饋等心理狀態強弱相呼應，與如獎金獎品、職位前景等外部獎勵引致創新的正向拉力低度負相關，而與外在條件限制、壓力鞭策等施壓創新的外在鞭策推力無相關。整體而言，造形創造力仍與創造力自我效能（總量）低度正相關。

（三）高造形創造力學生有顯著較強的創新信念、意志、樂趣和創造力自我效能總量，於創新壓力與趨力則無顯著差異。

高造形創造力學生較低造形創造力學生有顯著較強烈的立意從事創新信念、克服困難阻礙的堅持意念、樂在創新歷程的正向回饋，但對來自外在的施壓鞭策負向推力

和引致創新之正向拉力的看法，並無顯著差異。整體而言，高造形創造力學生的確有較強烈認定自己得以實現創意的創造力意志與信念。

二、建議

首先，由於研究發現造形創造力與創造力自我效能正相關，故而沿用既有文獻「高創造力成效必有高創造力動機」的論點，凡講求創新創意的設計、文創與藝術產業或領域，不惟專注技術訓練，而應重視激發、強化與維續個體心理面的創造力自我效能，才能有創造力成效。

其次，基於造形創造力與創新趨力負相關的研究發現，應避免期約獎金獎品、職位前景等外部獎勵，以免折損創作者的創造力。

在後續研究議題上，由於本研究植基於有限研究資源而限縮樣本數量、特定技術課程、單一研究對象種類與層級，故若能擴大樣本量、施行領域與主題，進而完整建構如 Amabile (1996) 創造力成份理論之本土創造力自我效能理論，對我國諸多相關創造力的教育、產業與政策，必然也能有經典的知識依循指南。此外，文獻探討發現絕大多數研究均聚焦於探索爲何能或如何能激發高創造力成效，但都未對低創造力者進行大量樣本的通泛性研究，本研究雖對低創造力成效有些微發現，但對象數量僅 54 人，仍有待後續研究補強學術缺漏。

陸、參考書目

一、中文部分

李堅萍、游光昭、朱益賢 (2008)。國中科技教育運用 Teresa M. Amabile 工作動機原則與自我效能激發策略之研究。**新竹教育大學教育學報，25**(2)，129-159。

二、英文部分

Akinlade, E. (2014). *The dual effect of transformational leadership on individual- and team-level creativity*. Unpublished doctoral dissertations, University of Illinois at Chicago, Illinois.

Alese, O. D. (2011). The role of women's creativity and innovations in the Nigerian informal sector of Oke Ogun zone. *International Education Studies, 4*(3), 213-223.

Alkhenaini, N. (2013). *Fostering Creativity in Elementary School Art Education in Saudi Arabia through the Use of Selected Art Therapy Techniques*. Unpublished master’s thesis, The University of the Arts, Ann Arbor, Pennsylvania.

Al-kreimeen, R. (2014). The relationship between individual creativity and self-regulation-from grade nine student viewpoints in Jordan. *International Proceedings of Economics Development and Research, 78*, 85-90.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Oxford: Westview Press.

Amhag, L. (2013). Creativity in and between collaborative peer assessment processes in higher distance education. *Creative Education, 4*(7), 94-104.

Anastasi, A. (1990). *Psychological Testing*, 6th ed., New York: Macmillan Publishing Co.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: asocial cognitive theory*. New Jersey: Prentice- Hall.

Bandura, A. (1988). Organizational application of social cognitive theory. *Australian Journal of Management, 13(2)*, 275-302.

Biktagirova, G. F., & Kasimova, R. S. (2015). Development of university students' creative abilities. *Review of European Studies, 7*(5), 101-107.

Brazeal, D. V., Schenkel, M. T., & Kumar, S. (2014). Beyond the organizational bounds in CE research: Exploring personal and relational factors in a flat organizational structure. *Journal of Applied Management and Entrepreneurship, 19*(2), 78-106.

Charyton, C., Jagacinski, R. J., Merrill, J. A., Clifton, W., & DeDios, S. (2011). Assessing creativity specific to engineering with the revised creative engineering design assessment. *Journal of Engineering Education, 100*(4), 778-799.

Culp, M. (2015). Diving into the creative realm. *Art Education, 68*(3), 6-10.

Diteeyont, W. (2013). *Creativity and the development of technology integration skills of preservice teachers: A mixed methods study of online course activities*. Unpublished doctoral dissertations, Purdue University, Indiana.

Fleming, K. D. (2012). *The agony and ecstasy of workplace creativity: A qualitative study of how facilitators view affect in helping adults learn creativity*. Unpublished doctoral dissertations, Pennsylvania State University, Pennsylvania.

Foreman, A. (2014). *A micro-ethnographic study of creative behavior of title 1 urban art students: How do context, collaboration and content play a role in the development of creativity?* Unpublished doctoral dissertations, Arizona State University, Arizona.

Glăveanu, V. P. (2013). Creativity and folk art: A study of creative action in traditional craft. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 7*(2), 140-154.

Gorsuch, R. (1983). *Factor Analysis*. (2nd Ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Association.

Hong, E., Peng, Y., & O'Neil, H. F., Jr. (2014). Activities and accomplishments in various domains: Relationships with creative personality and creative motivation in adolescence. *Roeper Review, 36*(2), 92.

Huber, A. M., Leigh, K. E., & Tremblay, K. R. (2012). Creativity processes of students in the design studio. *College Student Journal, 46*(4), 903-913.

Idi, D. B., & Khaidzir, K. A. B. M. (2015). Concept of creativity and innovation in architectural design process. *International Journal of Innovation, Management and Technology, 6*(1), 16-20.

Janus, K., & Browning, S. L., F.A.C.H.E. (2014). The effect of professional culture on intrinsic motivation among physicians in an academic medical center / practitioner application. *Journal of Healthcare Management, 59*(4), 287-303.

Jaussi, K. S., & Randel, A. E. (2014). Where to look? Creative self-efficacy, knowledge retrieval, and incremental and radical creativity. *Creativity Research Journal, 26*(4), 400.

Karwowski, M. (2014). Creative mindsets: Measurement, correlates, consequences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 8*(1), 62-70.

Katz-Buonincontro, J., & Hektner, J. M. (2014). Using experience sampling methodology to understand how educational leadership students solve problems on the fly. *Journal of Educational Administration, 52*(3), 379-403.

Lee, C. C., Lin, C. C., Chen, C. Y., & Chen, P. Y. (2014). Knowledge sharing among university students facilitated with a creative commons licensing mechanism: A case study in a programming course. *Journal of Educational Technology & Society, 17*(3), 154-167.

Liu, C., Wu, L. Y., Chen, Z., Tsai, C., & Lin, H. (2014). The effect of story grammars on creative self-efficacy and digital storytelling. *Journal of Computer Assisted Learning, 30*(5), 450-464.

Lorfink, R. L. (2012). *Discovering connections between creativity and time management in twenty-first century teaching*. Unpublished doctoral dissertations, Drexel University, Pennsylvania.

María L Sanz, d. A., & Maria T Sanz, d. A. (2014). Un modelo explicativo de las relaciones entre variables de la persona y creatividad. *Anales De Psicología, 30*(1), 355-363.

Myszkowski, N., Storme, M., Davila, A., & Lubart, T. (2015). Managerial creative problem solving and the big five personality traits. *The Journal of Management Development, 34*(6), 674-684.

O'Neill, S. (2011). The Cambridge handbook of creativity. *Canadian Psychology, 52*(4), 323-324.

owers Schoen, J. L. (2011). *Predicting individual creativity in organizations: Why do adults engage in creative activities?* Unpublished doctoral dissertation, Georgia Institute of Technology, Georgia.

Pisanu, F., & Menapace, P. (2014). Creativity & innovation: Four key issues from a literature review. *Creative Education, 5*(3), 145-154.

Pretz, J. E., & McCollum, V. A. (2014). Self-perceptions of creativity do not always reflect actual creative performance. Psychology of Aesthetics, *Creativity, and the Arts, 8*(2), 227-236.

Rubin, R. D. (2013). *Cognitive neuroscience methodologies provide insight into medial temporal lobe contributions to perception, language, and creativity*. Unpublished doctoral dissertations, University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois.

Sacchetti, S., & Tortia, E. C. (2013). Satisfaction with Creativity: A Study of Organizational Characteristics and Individual Motivation. *Journal of Happiness Studies, 14*(6), 1789-1811.

Sadman, S. (1976). *Applied sampling*. N. Y.: New York Academic Press.

Simmons, A. L., Payne, S. C., & Pariyothorn, M. M. (2014). The role of means efficacy when predicting creative performance. *Creativity Research Journal, 26*(1), 53.

Stixrud, E. A. (2014). *Leading for creativity: Determining if behavioral modeling accounts for additional variance over transformational leadership in soliciting employee creativity*. Unpublished doctoral dissertation, Chicago School of Professional Psychology, Chicago, Illinois.

Turner, S. (2013). Teachers' and pupils' perceptions of creativity across different key stages. *Research in Education, 89*, 23-40.

Wang, C., & Tsai, C. (2014). Managing innovation and creativity in organizations: An empirical study of service industries in Taiwan. *Service Business, 8*(2), 313-335.

Wang, L. (2011). *The dark side of creativity*. Unpublished doctoral dissertation, Northwestern University, Illinois.

Wang, S., Zhang, X., & Martocchio, J. (2011). Thinking outside of the box when the box is missing: Role ambiguity and its linkage to creativity. *Creativity Research Journal, 23*(3), 211.

Yunlu, D. G. (2014). *An integrated view of personal, relational, and organizational resources: How they ignite creative behavior at work*. Unpublished doctoral dissertation, The University of Wisconsin, Milwaukee, Wisconsin.

Zhang, X., & Zhou, J. (2014). Empowering leadership, uncertainty avoidance, trust, and employee creativity: Interaction effects and a mediating mechanism. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 124*(2), 150.