

有效教學結構 BOPPPS 應用於 服裝設計教學之研究

張翠園* 盧希鵬** 羅天一***

服裝設計課程教學著重於靈感激發及設計表達之實作，但多數的教學成果都很難達預期效果。因此，本研究期藉由 BOPPPS (Bridge-In, Objective, Pre-Assessment, Participatory Learning, Post-Assessment, and Summary) 模式，發展出適用於服裝設計課程之教學模式。本研究以「國際服裝設計工作坊之教學過程」為研究對象，以 BOPPPS 模式為架構，透過非參與式觀察法與修正式德菲法 (modified Delphi method) 進行研究，並藉由實際觀察記錄、專家訪談與理論對照，找出理想服裝設計課程之教學方法。研究發現：運用 BOPPPS 模式改良後發展出的 FD-BOPPPS 教學模式，可歸納為三個階段：第一階段包含導言 (B) 及目標 (O)；第二階段包含前測 (P)、參與式學習 (P) 及後測 (P)；第三階段包含重點摘錄回顧 (S)、表揚學生的努力、分享學習成果等。本研究期能提供系統化的整合應用模式，提供服裝設計相關課程授課教師參考。希望能協助教師獲得更優質之教學成果。

關鍵字：BOPPPS 教學模式、服裝設計、觀察法、修正式德菲法

* 張翠園：國立臺灣科技大學管理學院博士生、輔仁大學織品服裝學系副教授

** 盧希鵬：國立臺灣科技大學資訊管理系特聘教授

*** 羅天一：國立臺灣科技大學管理學院兼任副教授

通訊作者：張翠園，e-mail: 146232@mail.fju.edu.tw

壹、緒論

近年來，教育部推行多元入學，大學提供適性學習的教學環境，教師也努力透過以學生為導向的課程與教學設計，來提升學生的學習成效（彭耀平、陳榮政、何希慧，2017）。教師的教學目標，總是希望能培育出「青出於藍勝於藍」的學生，期望學生能透過教師的教學及引導，能發揮潛能進而啟動深層的思考力，獲得舉一反三的學習效果；然而，「教師有教」跟「學生是否學會」終究無法劃上等號，通常學生學到的知識或技巧，遠不及教師所教授的內容。因此，為了獲得更好的教學成果，重整傳統教學方式，妥善進行教學設計，發展創新教學型態與模式，已是教育革新必然的趨勢（羅希哲、蔡慧音、曾國鴻，2011）。而如何達到有效教學，如何檢視課程的有效性與實用性，更是每位教師都必須正視的問題。

近來時尚當道，服裝設計師儼然成為流行符號元素的製造者（韋曉強，2010；Brand, 2008）。對於服裝設計師來說，一個思考爆破點，就可能激盪出整個系列作品的創作概念。誠如「多米諾骨牌效應」強調：一個微小力量能引起的也許只是一個不易察覺到的「漸變」，但它最終有可能引發翻天覆地的變化（羅元，2008）。但是，在服裝設計教學過程中，令授課教師感到最困難的部分即是：教學生如何尋找創意點子，並適切地應用於創作中。因此，讓學生學會「如何尋找靈感甘泉，讓設計創意源源不斷」，是一個相當重要的課題（張翠園，2010）。目前服裝設計教學尚無系統化的整合運用模式，大多由任課教師自行設計教學方法，應用於教學上。因此，會產生相同課程，因不同教師授課而產生教學成果良莠不齊的現象。

然而，真正好的構想與設計，並非全都是天才所創造的，只要訓練得宜就可以找到創意，設計出好的作品。洪淑宜（2009）提及，教師可藉由創新教學來增進學生對知識的理解與應用，強化技能的熟練和提升，亦能在相互學習的過程中發展出自我的獨特見解。現今創新教學設計，強調以學生為軸心，必須加入多元化的教學與評量方式，提升學生解決問題的能力，以貫徹技職教育「做中學」的理想目標（Lou, Chung, Dzan, Tseng, & Shih, 2013）。

被廣泛應用於各領域的教學上的 BOPPPS（Bridge-in, Objective, Pre-assessment, Participatory Learning, Post-assessment, Summary）教學模式（Chung, Dzan, Shih, & Lou, 2015; Rogoschewsky, 2011），被譽為「有效教學模式」，此模式將課程分成多個小單元，每一單元都有清楚的授課方法，便於授課教師驗收課程設計的成效（Giustini, 2014）。因此，本研究擬以 BOPPPS 教學模式為架構，運用「非參與式觀察法」檢視服裝設計工作坊之教學成效，再以「修正式德菲法」結合專家建議，建構 FD（Fashion Design）-BOPPPS 教學模式。

本研究之具體目的有二：

- 一、探討 BOPPPS 各階段作法於服裝設計教學之可行性。
- 二、建構 FD-BOPPPS 教學模式。

本研究期能提供系統化的整合運用模式，給服裝設計相關課程之授課教師參考使用。希望能協助教師獲得更優質服裝設計課程之教學成果。

貳、文獻探討

隨著時代演進，重整傳統教學方法，妥善進行教學設計，開發新的課程內容，進而發展出創新教學模式(羅希哲等, 2011)，儼然是教育革新的必然趨勢。鍾智超、詹為淵、羅希哲(2016)整合新興科技於發展創新數位的教學上，藉由 BOPPPS 發展出具有有效性與實用性的 U (Ubiquitous) -BOPPPS 系統化整合模式，應用數位科技部分功能於創新教學上。黃曬莉與陳文彥(2017)則藉由以學習者為中心之教學與探究、表達、合作，對課堂裡學生之學習力、學習投入及社會關係之影響。而臺灣大學李紋霞(2011)認為：BOPPPS 是一個可以活用於各類教學的教學模式，初次接觸 BOPPPS 的教師，可先利用微型教學的形式多加演練。待熟習後，再依實際教學情況運用，來達到效果、效率、效益兼具的有效教學。

本研究針對 BOPPPS 教學模式、非參與式觀察法以及修正式德菲法之文獻整理歸納如下：

一、BOPPPS 模式

BOPPPS Model 是由加拿大英屬哥倫比亞大學 (University of British Columbia) 的 Douglas Kerr 於 1978 年所提出 (Sibley & Canuto, 2010)。他所建構的 BOPPPS 教學模式，是將教學內容分割為多個小單元，而每個教學小單元內均有「起承轉合」的關係連結，所有小單元最終組合而成一個完整的課程 (張仁壽, 2014; Sibley et al., 2010)。BOPPPS Model 是一個適用於各類教學型態之教學方式，在實際的授課中若能運用 BOPPPS Model，即可達成有效果、有效率、又有效益的有效教學 (Chung et al., 2015; Rogoschewsky, 2011)。

為了在有限人力、物力和時間的投入下，達成有效教學，Giustini (2014) 在哥倫比亞大學的教學和學術成長中心，提出以 BOPPPS 有效教學模式，做為課程教學設計的依據。BOPPPS 教學設計的基本元素共有六個階段，其執行重

點整理如表 1 所示。

（一）導言（Bridge-in）

導言及暖身的目的為吸引學生的注意力，讓學生瞭解課程的主題，幫助學生把專注力引導到即將要進入的課程內容裡。教師說明學習此課程的重要性，引出學生對此課程的興趣，逐漸進入課程的狀態。

（二）學習目標（Objective）

教師傳達清楚的教學目標，此目標必須是「可達成性」和「可評量性」，例如：將可學習課程以到的重點、能力（或技能）及知識...等，書寫於黑板上，讓學生能確實掌握學習方向。

（三）前測（Pre-assessment）

教師可以藉由「前測」單元，明瞭學生的能力、先備知識、興趣或喜好等，做為調整授課內容廣度與深度的參考；學生也可透過「前測」向教師表達欲學習之方向，同時表達複習或澄清的需要。

（四）參與式學習（Participatory Learning）

參與式學習的類型可分為兩種：1.教師與學生之間的互動；2.同學與同學之間的討論。教師可以善用教學策略，讓學生進行反思（停頓思考）、提出問題即時問答或將學生分成小組討論問題，均可為課堂內的參與度加溫。

（五）後測（Post-assessment）

檢驗學生的學習成果是否達到預設之教學目標。針對不同的課程，評量方式亦有所不同。知識理解類之課程可使用：是非題、選擇題或問答題。技能檢核類之課程可使用：作品展示、檢核表或評量表。應用分析類之課程可使用：應用短文、寫作或解決問題之作業。態度價值類之課程可使用：日誌札記、心情短文或態度量表。

（六）總結（Summary）

此階段由教師簡單扼要地重述學習目標下的成果，幫助學生總結學習內容及整合學習要點。此外，也可以適當地表揚學生的傑出表現及努力學習成果。最後，可以為後續（下次）課程作預告。

表 1 BOPPPS 教學策略各階段之教學目標、作法與時間比例

縮寫	各階段教學目標	各階段作法	時間比例
B	<p>Bridge-in 暖身、導言</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆有效的導言開場 ◆喚起學生的學習興趣與注意力 	<ol style="list-style-type: none"> 1 說明學習的理由、重要性或共通性 2 敘述與課程主題相關的故事或與教師個人經驗連結 3 引出和主題相關聯的問題 4 提供精彩的引言或特殊的相關事件或實例 5 與已學過或即將要學的內容做連結 	10%
O	<p>Objective or Outcome 學習目標/學習結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆告知學習目標 ◆具體明確的敘述可觀察或可衡量的學習目標，包含認知、情意及技能 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 告知學生將學到什麼（will do what）知識或技能 2. 告知學生在什麼情況下學得（under what）知識或技能，告知學生可以學得如何（how well） 	5%
P	<p>Pre-assessment 前測</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆了解學生的先備知識（能力）與興趣 ◆聚焦此課程的目的 ◆提供學生表達複習或澄清的需要 ◆幫助教師調整內容深度和進度 	<ol style="list-style-type: none"> 1.正式考試 2.作業 3.開放式問題 4.腦力激盪（聯想題...等） 5.小測驗 	20%
P	<p>Participatory learning 參與式學習</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆保持學生的專注興趣 ◆透過師生之間及同儕之間的活動，培養 學生主動學習、深入思考及強化印象 	<ol style="list-style-type: none"> 1.小組討論教材的題目 2.讓學生思考 3.個人報告或小組報告 4.個案研究 5.情境模擬 6.提出自我思考問題 	50%
P	<p>Post-assessment 後測</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆檢視學生學習進展 ◆了解學生學了什麼，是否達到教學目標 	<ol style="list-style-type: none"> 1.知識理解-選擇題、是非題、簡答題 2.技能檢核-檢核表、評量表或作品展示 3.應用分析-短文寫作、解決問題等作業 6.態度量表、短文、日誌、札記 	10%
S	<p>Summary 總結</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆有效的結束 ◆摘要回顧與總結課堂內容，幫助學生整合學習，並預告下堂課內容，以利延伸學習 	<ol style="list-style-type: none"> 1.課程重點回顧 2.學生回饋活動（對本課程的建議） 3.表揚學生的努力 4.分享學生的學習成果 5.學生的口頭評論 6.提出個人之應用行動計畫 	5%

資料來源：Fu、Ren 和 Yang (2015)；Giustini (2014)；Lou、Dzan、Lee 和 Chung (2014)。

二、有效教學行為

有效教學乃指在教學過程中，教師成功促進學生學習的行為。周新富(2004)指出，有效教學是一種教學的歷程，教學歷程各階段有其不同的任務與特性。曾淑惠(2008)認為：教學策略運用及班級經營同屬教學中的思考與決定，因之將有效教學行為分教學前，中，後三階段。本研究所探討之 BOPPPS 模式乃是教學中之有效教學架構，因此，本研究僅探討教學中之教學行為。

關於在教學中之有效教學，陳木金(1997)認為：使用多種不同的教學方法的多元有效教學技術包括運用教學媒體、使用討論與發問技巧、努力建立師生和諧關係。Brophy(1999)指出：要促進教師有效教學，需有支持性的教室氣氛、輔助學習的架構、深度的論述以及對學生學習成果的期望。Zimmermann(2003)認為：有效教學的表現方法包括問好問題、使用沉默、在脈絡應用中促進學生思考、讓學生使用不同方式反覆練習。然而，Charlton(2006)強調：在某些情境下，對許多學生來說「講述」是最有效的教學方法。

林進材(2007)指稱：有效教學行為包含建立一套有規則的制度，隨機連結新概念與舊經驗，良好的課程銜接與課程實施及激發學生的學習動機，有效運用學科教學時間，提高學生的學習參與感，有效監控座位中的活動，注意教室中所進行的事件；這些方法雖與 BOPPPS 的做法相似，但未提及前測與後測的部分。Borich(2007)認為：有效教學可採取的措施包括，告知學生課程目標、提供前導進行逐步的指導、以實例示範說明來設定適合學生的學習目標、課程結束前做摘要或複習、以視線音調等顯示熱忱、不同的上課型式、聽取學生意見、控管行政或雜務干擾效能、選擇適當教學模式、清楚的單元成果證據、教學後立即練習、使用個別或分組團體活動及使用有意義的口頭讚賞等；此有效教學內容雖然豐富卻過於瑣碎，這些教學活動雖已具備 BOPPPS 的精神，但因為過多的細項較難複製與推廣。

三、BOPPPS 相關研究探討

Lou、Dzan、Lee 與 Chung(2014)在〈應用 BOPPPS 探索 TRIZ (Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatch) 的綜合教學效果〉的研究中，將 BOPPPS 模式應用於學生工廠實習的教學策略上，研究對象分為實驗組和對照組，對 BOPPPS 和 TRIZ 的教學策略進行了測試。數據分析的結果顯示，BOPPPS 和 TRIZ 策略應用於培養學生的創造力和協同學習上成果十分出色。因此，此研究之研究過程與架構，可做為本研究之參考。

鍾智超等人 (2016) 在〈U-BOPPPS 教學模式之評估與建構研究〉的研究，探討整合 U 化 (Ubiquitous) 技術與數位科技之 BOPPPS 之作法必要性與有效性分析，以建構 U-BOPPPS 創新教學模式。藉此提高整合 U 化技術與 BOPPPS 創新教學之有效性。此研究建構 U-BOPPPS 創新教學模式之過程，亦可做為本研究建構 FD-BOPPPS 模式參考。

參、研究設計與實施

本研究屬於質性研究，藉由有效教學結構 BOPPPS 理論，對服裝設計課程進行觀察與檢視，擬發展出適合服裝設計教學使用之 FD-BOPPPS 創新教學模式。依照研究目的與文獻探討結果，本研究設計與實施說明如下。

一、研究方法

(一) 非參與式觀察 (non-participant observation) 研究法

觀察研究的方法，依研究目的可將觀察情境分為：自然觀察研究、實驗觀察研究；依觀察的結構性亦可分為：無結構性觀察研究 (unstructured observation)、結構性觀察研究 (structured observation)；依觀察者與被觀察者的關係也可分為：參與觀察研究 (participant observation)、非參與觀察研究 (葉重新, 2017)。本研究屬於自然、直接、結構性、非參與式觀察研究。

1. 自然觀察法

對於觀察對象不給予任何干預和控制的自然狀態下，紀錄被觀察者的活動和各種行為表現，作為蒐集研究資料的一種方法。

2. 直接觀察法

完全依照觀察者個人的感官直覺來觀察對象進行觀察，進而取得第一手資料的研究方法。例如：研究人員進行課程觀察，在進行隨堂聽課時，邊看、邊聽、邊記錄時，不攜帶任何輔助設備或儀器。

3. 結構式觀察

觀察者根據預先規劃的大綱及架構進行觀察，在實施觀察前可訂定觀察對象、有系統的觀察提綱及記錄準則，是一種嚴格的可控性觀察。觀察過程標準化和觀察內容結構化，便於研究操作；觀察結果可以量化，便於統計分析。但結構式觀察也有缺乏彈性的缺點。

4. 非參與式觀察

又稱為局外觀察。觀察者不參與或介入觀察對象的活動，而是透過旁觀來取得觀察資料的一種研究方法。由於觀察者並未參與被觀察者的活動，因而整體來說，非參與觀察比較客觀與公正，但也因為沒有參與活動進行，對於所觀察的活動、對象及研究資料，較難有深入的理解。

(二) 修正式德菲法 (Modified Delphi Method)

德菲法 (Delphi Method) 是一種具有特定步驟和固定程序，經由整合專家群體意見，進而獲得群體共識的研究方法。德菲法是由多位專家群體決策所得出的結果，研究並不需要大量的樣本，但樣本必須具有代表性。研究過程中，以專家的主觀判斷針對研究所設定之議題，透過匿名及不斷書面討論的方式，歸納出多數專家的看法，進而以取得專家群體一致意見的方法 (林倫豪、徐昊杲, 2012)。對於複雜度高且具有爭論性之議題，可藉由德菲法尋求專家群共同意見，集思廣益獲得理想的解答。德菲法具有打破時空及距離困境、維持獨立判斷能力及不需要複雜統計技巧的優點，但也有對模稜兩可問題難劃分、專家代表性不足、不可預料事件的發生以及耗費研究時程等缺點 (宋文娟, 2001; Dalkey & Helmer, 1963; Hartman, 1981)。

修正式德菲法則企圖改善德菲法在施測上的缺點，例如：專家群的意見出現前後矛盾的現象、進度不易控制及研究耗時等 (楊千慧、黃美婷, 2015)。修正式德菲法採用大量文獻來彙整，設計出研究問卷，這不僅可節省大量時間，也能讓專家群將焦點集中在研究議題上 (袁建中、張建清、彭逸群, 2005)。Murry 與 Hammons (1995) 認為，由該領域學有專精的專家群集體討論，所得出的結論應該會比專家個別思考所得出的結果更為周全；但面對面的討論，較可能衍生出干擾因素，例如：團體思考 (group think)、團體極化 (group polarization)、流行效用 (bandwagon effect) 等，使得集體決策無法達到預計的效果。

修正式德菲法的成敗在於專家群是否能提出建設性的意見 (吳雅玲, 2001)。Hill 與 Fowles (1975) 指出德菲法的專家認定與選擇，應以其專業能力與研究主題之吻合度，包括：專家是否比多數人數具備更完整深入的認識、是否具有與主題相關的工作經驗，以及是否為相關專業團體的會員等。林振春 (1992) 認為德菲法專家應具備：1. 關心研究問題；2. 對問題有足夠的認知；3. 能如期完成問卷填答；4. 認同蒐集資料的方式。Dalkey (1969) 指出：德菲法專家人數至少 10 人時，群體誤差最低，可信度最高 (郭美滿, 1999; Brooks, 1979; Parente & Anderson-Parente, 1987)。另有專家認為：同質性高的團體以 15-30 人為宜，而成員之間同質性低時，5-10 人即可。

本研究在焦點團體的專家挑選上，精選 5 位曾經參與過 BOPPPS 教學研習的教師進行問卷填答及焦點會談，專家們的設計相關課程之教學經驗分別為：許老師 5 年、陳老師 10 年、翁老師 12 年、小張老師 18 年經驗、大張老師 20 年。教師們豐富的設計教學經驗、對 BOPPPS 的認知以及對於教學困境的關心與認同，可增加本研究之信度與效度。本研究期能成為教師在執行服裝設計教學策略時之重要參考依據。

二、研究對象

本研究對象為「國際服裝設計工作坊」之課程（如表 2 所示）、教師與學生之互動，該工作坊於 2017 年 10 月 29 日於某科技大學舉行，授課教師為具服裝設計教學 20 年經驗之日本籍教授，學生為科大服裝設計相關系所學生及高職家政群服裝相關教學之老師，共 60 位。授課時數為 6 小時。

表 2 國際服裝設計工作坊上課內容

課程時間	課程內容
08:30~09:00	報到
9:00~12:00	1.繪圖：基本體態使用格式紙之分配應用設計畫法。 2.設計技法：服裝設計基本的思考發想與解說。 3.分割比例：黃金分割與平面分割的平衡解說。 4.黃金比例之應用、盛裝設計的分割法比例演練。
12:00~13:30	午休時間
13:30~16:30	5.構造：以分配之繪畫用紙，折成立體物件。 6.完成-從折出的立體物件做為風格發想，繪出設計圖。 7.image 的發想：從分配的各式各樣造型物照片中任選。 再從選擇的 image 照片與 3.~6.的設計技法融合綜合使用，運用於設計圖的完稿。

三、研究流程

本研究為解決服裝設計課程無法達到預期效果之教學困境，依據教學設計實施與研究設計發展出三階段之雙軌研究流程（如圖 1）。研究流程分三階段進行，第一階段為服裝設計教學問題；第二階段以 BOPPPS 模式，透過非參與式觀察法，對國際服裝設計工作坊進行觀察；第三階段則藉由修正式德菲法，以半結構式問卷及專家焦點會談，發展出 FD-BOPPPS 模式。

本研究流程如圖 1 所示。首先，擬定研究目的，訂定明確之研究目的之後，針對有效教學結構 BOPPPS 理論進行探討，歸納 BOPPPS 各階段之教學目標與

專論

作法，發展出「BOPPPS 各階段作法之觀察紀錄表」；接著，以教育觀察法中之「非參與式」自然觀察方式，進行國際服裝設計工作坊之教學觀察紀錄；另外，邀請 5 位資深設計教師參與「開放性問卷」填答，最後再依觀察紀錄與半結構問卷結果與專家會談，做出整合性分析；最終產生研究結果，建構出 FD-BOPPPS 創新教學模式作為結論。

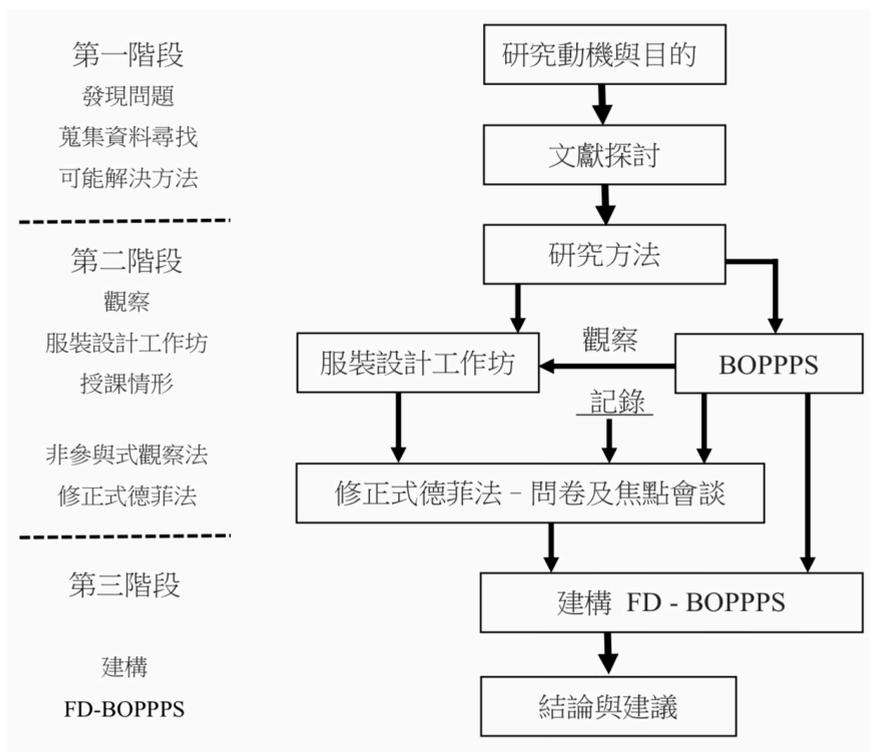


圖 1 本研究流程圖

四、觀察紀錄表設計

本研究以「國際服裝設計工作坊」之授課全程為觀察標的，授課地點於臺中市某科技大學專業教室，授課時間為 6 小時，授課教師為日本服裝專門學校之服裝設計專任教授。觀察方式以 BOPPPS 有效教學模式為架構（結構型），採非參與式觀察。表 3 為服裝設計教學之觀察記錄表。

表 3 服裝設計工作坊教學觀察記錄表

時間	有效教學結構	教師教學內容	學生
8:30~9:00		報到	
9:00~9:20	Bridge-in 暖身、導入	1.老師自我介紹。 2.敘述自己的服裝設計相關工作。 3.提出服裝設計相關聯的問題。 4.可連結至已學過或未來要學的內容。	助教發講義 聽課
9:20~9:25	Objective or Outcome 學習目標/學習結果	介紹課程，希望學員在今天的課程中，能夠學會運用設計理論及服裝史之設計元素畫出復古風格之服裝。	聽課
9:25~9:50	Pre-assessment (前測)	《服裝畫》 利用老師發的服裝畫模型，畫出「運用西洋服裝史」之設計元素之服裝設計畫。	畫服裝畫 (設計服裝)
休息時間			
10:20~12:00	Participatory learning 參與式學習	1.繪圖：基本體態使用格式紙之分配應用設計畫法。 2.設計技法：服裝設計基本的思考發想與解說。 3.分割比例：黃金分割與平面分割的平衡解說。 4.黃金比例之應用、盛裝設計的分割法比例演練。	聽課 做筆記
午餐時間			
13:30~15:00	Participatory learning 參與式學習	5.構造：以分配之繪畫用紙，折成立體物件。 6.完成-從折出的立體物件做為風格發想，繪出設計圖。 7.image 的發想：從分配的各式各樣造型物照片中任選。再從選擇的 image 照片與 3.~6. 的設計技法融合綜合使用，運用於設計圖的完稿。	聽課 做筆記
休息時間			
15:30~16:10	Post-assessment 後測	服裝畫：運用老師教過的設計原理及服裝史設計元素，設計一套服裝。	繪圖： 服裝畫 (設計服裝)
16:10~16:30	Summary 總結	1.課程重點回顧。 2.老師拍 2 位同學作品，置於 PPT 上，表揚學生的努力。 3.分享學生的學習成果。 4.學生心得回饋。	心得回饋

因授課老師是日本人，所以現場有安排翻譯人員，語言的隔閡，雖然影響課程的流暢度，但也因為是外籍教師授課，學員們非常認真聽課。

肆、研究結果與討論

依照研究目的及研究設計執行，本章節針對觀察紀錄、專家訪談及專家團體會議果，分別討論 BOPPPS「各階段作法於服裝設計教學之有效性與實用性」以及「各階段作法時間分配」，再依照討論結果提出適合服裝設計教學使用之「FD-BOPPPS 教學模式」。茲將研究結果進行分析與討論，分別說明如下：

一、BOPPPS 各階段作法於服裝設計教學之有效性與實用性

本階段首先依服裝設計工作坊教學觀察記錄表（如表 3）之紀錄內容，歸納出 BOPPPS 各階段作法與服裝設計教學之實際觀察比對資料，接著再實際教學觀察中找出重點進行編碼（如表 4），最後再依照編碼資料進行討論。

表 4 BOPPPS 各階段作法與服裝設計教學之實際觀察

	各階段作法	實際教學觀察	編碼
B	1.說明學習的理由、重要性或共通性。 2.敘述與授課主題相關的故事或個人經驗。 3.提出和主題相關聯的引導問題 4.提點出吸引人的議題或特殊的事實。 5.連結到已經學過或未來要學的內容。	1.老師 自我介紹 。 2.敘述自己的服裝設計 相關工作 。 3.提出服裝設計 相關聯 的問題。 4. 連結 到即將要學的內容。	自我介紹 工作 關聯 連結
O	1.告知學生將學到什麼知識或技能。 2.告知學生在什麼情況下，學得知識或技能，告知學生可以學得如何。	介紹課程，希望學員在今天的 課程 中，能夠 學會 運用設計 理論 及服裝史之設計 元素 畫出復古風格之服裝。	課程 學會 理論 元素
P	1.正式考試。 2.作業。 3.開放式問題。 4.腦力激盪（聯想題...等）。 5.小測驗。	《服裝畫》 利用老師發的服裝畫 模型 ，畫出「運用西洋服裝史」之設計元素之服裝 設計畫 。	模型 設計
P	1.小組討論教材的題目。 2.讓學生思考。 3.個人報告或小組報告。 4.個案研究。 5.情境模擬。 6.提出自我思考問題。	1. 繪圖 ：基本體態使用格式紙之分配應用設計畫法。 2.設計 技法 ：服裝設計基本的思考發想與解說。 3.分割 比例 ：黃金分割與平面分割的平衡解說。 4.黃金比例之 應用 、服裝設計的分割法比例演練。 5. 構造 ：以分配之繪畫用紙，折成立體物件。 6.完成-從折出的立體物件做為風格發想，繪出 設計圖 。	繪圖 技法 比例 應用 構造 設計

表4 BOPPPS各階段作法與服裝設計教學之實際觀察 (續)

各階段作法	實際教學觀察	編碼
P 1.知識理解-選擇題、是非題、簡答題。 2.技能檢核-檢核表、評量表或作品展示。 3.應用分析-短文寫作、解決問題等作業。 4.態度價值-態度量表、心情短文 或 日誌札記。	1. Image 發想 : 從講義中的各式各樣照片中任選。再從選擇的 image 照片與 3~6.的設計技法融合 綜合 使用, 運用 於設計圖的完稿。 2. 設計圖的完稿:運用老師教過的設計 原理 及 服裝史 設計元素, 設計 一套服裝。	發想綜合運用原理服裝史設計
S 2.學生回饋活動。 (對本課程的建議) 3.表揚學生的努力。 4.分享學生的學習成果。 5.學生的口頭評論。 6.提出個人之應用行動計畫。	1.課程重點 回顧 。 2.老師拍 2 位 同學作品 ,置於 PPT 上, 表揚 學生的努力。 3. 分享 學生的學習成果。 4.學生心得 回饋 。	回顧同學作品表揚分享回饋

(一) 導言 (B)

導言主要的目的為說明本課程的學習理由、學習的重要性以及與未來的關聯性。希望透過有趣的開場，引起同學們的學習興趣。

1. 本課程觀察：老師首先使用日文進行自我介紹，接著連結到老師自己的工作經驗，再連結到當天的課程上。
2. 討論：專家一致認為：教師為日本籍專業教師，因為國籍及語言表達方式不同，會讓學生非常期待，再加上教師的多年業界工作經驗，足以吸引同學們的專注力。

(二) 目標 (O)

目標是要清楚告訴同學，上完這門課程可以學到的知識或技能。

1. 本課程觀察：教師清楚的介紹了課程，「希望同學們能在今天的課程中，學會運用設計方法（理論）及服裝史的諸多元素，設計出復古風格的創新服裝」。
2. 討論：老師清楚地告訴學生即將要上的課程內容，也清楚告訴學生「上完今天的課程，會學到甚麼知識及技能」。專家們一致認為：讓學生知道上課的過程以及預期的收穫，有助於學生專注學習。許老師則認為：服裝設計之授課過程，應帶給學生「驚奇」或「驚艷」的結果。張老師則認為：確立清楚的學習目標，才能評量學習成果。

(三) 前測 (P)

前測可以藉由正式考試、作業、開放式問題或小測驗等，來了解學生的先備知識或技能的層級，作為調整課程內容的基準。

1. 本課程觀察：老師準備印有「人型底圖」的繪圖紙，讓學生自由畫服裝畫。圖 2 為「前測」單元之上課觀察。
2. 討論：專家們一致認為：老師可為前測多做準備，可節省前測時間，不至於讓學生感到無聊。



圖 2 「前測」單元之上課觀察

(四) 參與式學習 (P)

參與式學習的內容，可依課程需要設計，例如：分組討論教材題目、讓學生思考再提出自我思考問題、小組報告（個人報告）、個案研究、情境模擬等。

1. 本課程觀察：本階段授課時間較長，分為上午及下午兩個階段。

上午：

老師首先講解服裝畫基本體態使用格式紙之分配應用設計方法；接著老師以 PPT 圖片說明服裝設計技法，包含服裝設計基本的思考與發想方向等。接著解說美學理論（如圖 3），為何有些服裝看起來美？有些則不然，老師以平面分割的平衡解說《黃金分割比例：1:1.618》，老師強調：這是在設計上常使用方法之一，並非唯一方法；老師以服裝圖片說明黃金比例之應用。

下午：

老師提到服裝設計並非天馬行空，必須了解美學風格、搜集很多資料，再結合設計師獨特的創意，才能設計出好的作品。老師準備了美學風格講義及 100 個服裝史關鍵字作為設計參考元素，同時分發「服裝設計迴轉盤」

講義(如圖 4)，讓同學自行製作「服裝設計迴轉盤」。迴轉盤共分為三層，第一層為服裝風格，第二層為服裝設計細節，第三層為服裝史關鍵字。「服裝設計迴轉盤」完成後，老師解說使用方式。如何以立體「服裝設計迴轉盤」做為風格發想，繪出設計圖。



圖 3 老師解說美學理論

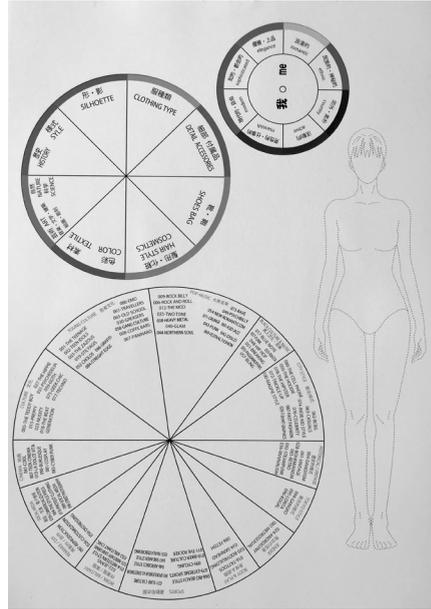


圖 4 「服裝設計迴轉盤」講義

2. 討論：本階段是課程主軸，上午的課程以講解設計原理為主，老師說明黃金比例的平面如何繪製，並以大自然的花卉、海螺等實際美的物件來驗證，最後再拉回服裝的設計美感上，以服裝的袖長與衣長的比例、領寬與領深的比例、色彩配色的比例等，深入淺出的說明，學生很容易明白。上午的課程雖然都在說明美學理論，學生仍然十分認真聽課。
3. 下午的課程進入服裝史設計元素的解構與運用，學生開始出現浮躁現象。授課老師擔心中午剛吃過飯，學生容易打瞌睡，所以安排「服裝設計迴轉盤」製作課程，學生們剪下三個圓盤→圓心打洞→三層重疊由圓心固定。但是在「服裝設計迴轉盤」搭配 100 張(自 1900~2010 年)服裝造型設計元素(包含髮妝、服裝外型、領型、圖案花色、褲、裙、外套及大衣等)之找尋與應用設計時，約有超

過 50% 的同學覺得茫然，紛紛舉手說：聽不懂、不知道怎麼使用。老師的教學進入膠著狀態的艱困期；此時現場的其他兩位日本籍教師以及現場觀摩的老師們也加入指導行列，課程停頓約 20 分鐘。經過老師們的說明，學員們終於了解「服裝設計迴轉盤」之使用方式。

專家們認為：設計的發想過程相當多元，借用歷史元素只是其中之一。創作的過程及時間因人而異，要在短時間進行吸收、消化、創作，對某些人來說確實有些困難。另外，本單元授課時間佔比太高，會影響學生上課的專注度。

（五）後測（Post-assessment）

1. 本課程觀察：為了節省時間，老師準備了印有人形的繪圖紙，請學生針對今天上過的內容（服裝史細部元素與各時期之服裝風格）及設計方法，運用服裝設計迴轉盤進行具復古風格之服裝設計繪圖（如圖 5）後測。



圖 5 學員進行後測

2. 討論：授課老師準備的服裝史講義資料，由 1900 年~2010 年之服裝相關資料 100 張、布花圖案範例 20 張、服裝外型輪廓線 20 個、髮型、領型、袖型、裙型、褲型...等數百個圖片，資料非常豐富。但因為服裝設計過程（圖 6）通常需經過五個階段：1.資料搜集期。2.資料過濾期。3.思緒動盪期。4.構想歸納期。5.整合運用期。設計過程需要思考與激盪，學員們的先備知識不同的情況下，多數學員認為：在 4 個小時之內接收了大量的服裝史資訊，覺得上課的資訊量太大，不易消化。因此，對於「後測-繪圖」感覺壓力很大。有出現一些騷動。

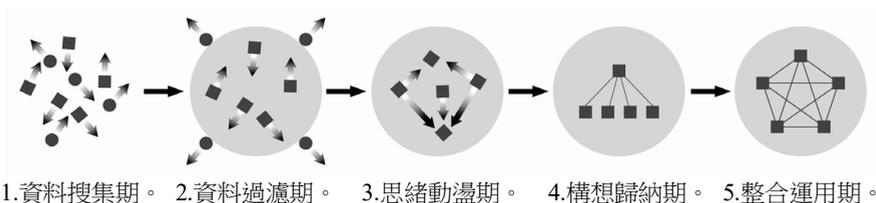


圖 6 設計過程的五個階段
資料來源：張翠園（2007），頁 41。

因此，專家們認為：（1）在授課內容規劃上，教師給的資料範圍太廣時，思考範圍過大，思緒不易聚焦，會影響學生的設計表現。（2）上課時間超過二小時的服裝設計課，在上課內容上可以安排討論單元，活化上課氣氛。（3）在教材準備上，可準備一些實體布料樣品及服裝，增加臨場感。

（六）Summary（總結）

1. 本課程觀察：老師全部巡視一遍每一位學員的繪圖情形，過程中，拍了 2 位學員的繪圖作品。接著，總結（摘要）今天課程內容，包含課程目的、學習內容及最後學習結果，同時老師把剛才拍照的同學作品放到 ppt 簡報檔上，表揚同學的優秀作品，老師也說明這兩張設計圖的設計優點，主題吻合、具時尚感...等特色。課程結束後，學員要求與老師拍照留念。
2. 討論：專家認為：課程上完之後，教師做課程摘要與總結，確實可以讓學員快速複習，清楚所學過的知識或技巧，從暫時記憶區轉移到長期記憶區，提升學習效果。

二、BOPPPS 各階段作法時間分配

在 BOPPPS 教學過程中，各階段的時間掌握非常重要，它會影響學生的學習效果。表 5 為本研究觀察「服裝設計工作坊」各階段時間分配記錄，分為實際上課時間、授課百分比與理想授課百分比。

表 5 「服裝設計工作坊」各階段時間分配之觀察記錄

時間	有效教學結構	實際 分鐘數	授課 百分比	理想 百分比
8:30~9:00	報到			
9:00~9:20	Bridge-in (導言)	20 分鐘	7%	10%
9:20~9:25	Objective or Outcome (目標)	5 分鐘	2%	5%
9:25~9:50	Pre-assessment (前測)	25 分鐘	8%	15%
9:50~10:20	休息時間			
10:20~12:00	Participatory learning (參與式學習)	100 分鐘	33%	25%
12:00~13:30	午餐時間			
13:30~15:00	Participatory learning (參與式學習)	90 分鐘	30%	25%
15:00~15:30	休息時間			
15:30~16:10	Post-assessment (後測)	40 分鐘	13%	15%
16:10~16:30	Summary (總結)	20 分鐘	7%	5%

根據「服裝設計工作坊」課程觀察記錄：

1. 導言階段 (B)：使用 20 分鐘，占課程 7%，比理想百分比 10%略少。
2. 目標階段 (O)：使用 5 分鐘，占課程 2%，比理想百分比 5%略少。
3. 前測階段 (P)：使用 25 分鐘，占課程 8%，比理想百分比 15%略少。
4. 參與式學習階段 (P)：上午使用 100 分鐘，占課程 33%，比理想百分比多 8%。下午使用 90 分鐘，占課程 30%，比理想百分比多 5%。
5. 後測階段 (P)：使用 40 分鐘，占課程 13%，比理想百分比 15%略少。
6. 總結階段 (S)：使用 20 分鐘，占課程 7%，比理想百分比 5%略多。

圖 7 為本研究觀察「服裝設計工作坊」各階段時間分配，實際授課與理想授課的百分比之比較圖。

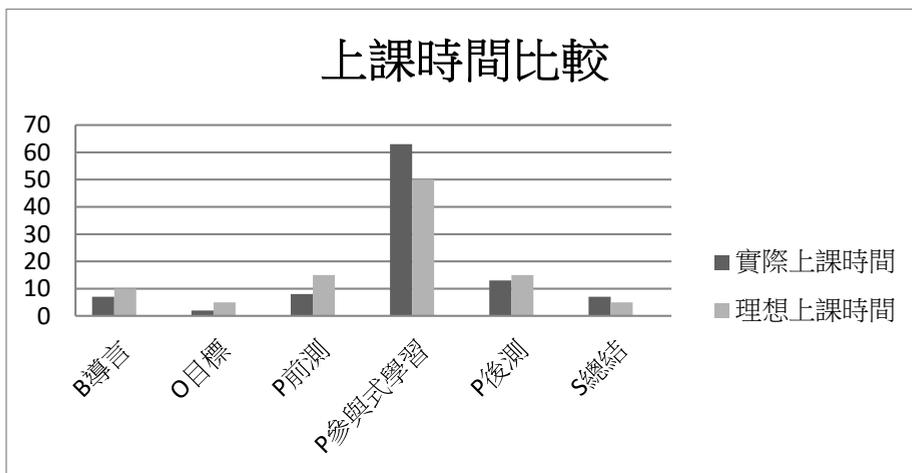


圖 7 「服裝設計工作坊」各階段實際授課百分比與理想授課百分比之比較

1. 討論：本研究觀察之「服裝設計工作坊」總授課時數為 6 小時，而理想上課時間的百分比是以 3 小時的課程所訂定，因此，在 B-導言、O-學習目標、P-前測及 P-後測單元，百分比雖然略低，但是對於各單元的分鐘數是足以完成各單元的授課內容。也因為授課老師為日籍教師，在授課內容的說明上花費較多的時間（需要翻譯說明），所以 P-參與式學習單元的實際上課時間比理想上課時間多出 13%。
2. 專家建議：本研究之觀察課程為 6 小時，在參與式學習 (Participatory learning) 的階段，所占的比率 (63%) 很高，學生容易失去專注力。教師可以在下午上課開始時，把上午的課程精華，使用 5~6 分鐘的時間複習一次，再與下午的課程做連結，學生的學習成果應該會更好。

伍、結論與建議

根據上述之課程觀察紀錄分析與專家訪談結果之整合，得到以下結論：

一、結論

(一) BOPPPS 模式是一個能夠協助服裝設計教學的有效工具

有效教學應具備三層意涵 (彭耀平等, 2017)：1.有效果：教學結果與預期目標吻合；2.有效率：教學投入與教學成果達到平衡)；3.有效益：教學目標

和特定教育期望吻合。教學歷程是一個循環的過程「教學目標→教學行為→學習活動→教學評量→教學目標」，由教學目標出發，最後會透過教學結果（評量）來檢視教學目標。因此，教師若想達到有效教學，應瞭解每個環節之間的相關性，方能掌握學生的學習歷程。本研究結果顯示：藉由拆解與分析教學歷程，找出教學盲點的 BOPPPS 模式，是改善並提升教學的有效方法。BOPPPS 模式確實是一個能夠協助服裝設計教學的有效工具。

（二）FD-BOPPPS 模式

根據本研究觀察紀錄分析與專家會議討論結果，整合出適用於「服裝設計」（Fashion Design）課程的「FD-BOPPPS」有效服裝設計教學模式（如圖 8）。「FD-BOPPPS」有效服裝設計教學模式可歸納為三個階段。

階段一：包含導言及目標；專家們一致認為導言及目標可以混合說明及表達，可以先敘述主題相關聯的引導問題（B）再引出目標（O）；也可先說明目標（O），再聯結（B）引導到以前學習過的知識並闡明其重要性。

階段二：本階段包含前測（P）、參與式學習（P）及後測（P）；專家們認為「工作營」性質的單一課程，可以使用 PPP 模式進行，但是如果是每週進行的帶狀課程，則可依狀況只保留前測（P）與參與式學習（P）；或參與式學習（P）與後測（P）。

階段三：包含課程重點摘錄回顧、表揚學生的努力、分享學生的學習成果或者請學生口頭發表評論，包含對課程的建議等。

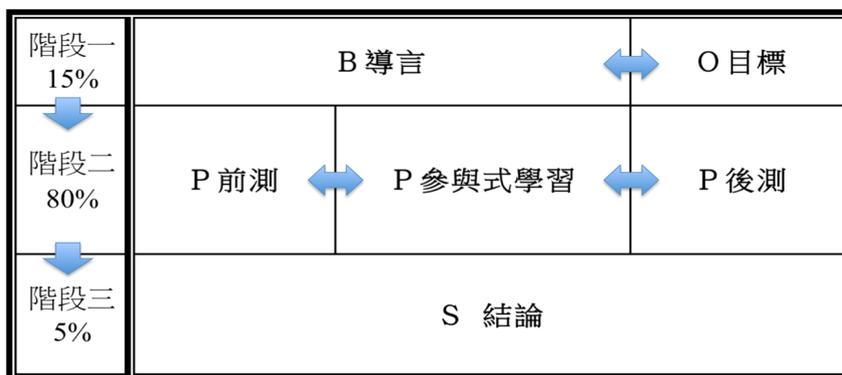


圖 8 「FD-BOPPPS」有效服裝設計教學模式

本研究將 BOPPPS 模式與 FD-BOPPPS 模式做比較（如表 6），發現：本研究所建構之 FD-BOPPPS 模式，不但具有 BOPPPS 模式之教學結構紮實、流程順暢之特性，能快速了解教學成效，及時修正教學內容，更具有服裝設計教學應具備之靈活性，是一個有效率及效果的教學模式，十分適合服裝設計教學使用。

表 6 BOPPPS 模式與 FD-BOPPPS 模式之比較

模式	BOPPPS	FD-BOPPPS
階段	六階段（B、O、P、P、P、S）	三階段（BO、PPP、S）
特色	各階段授課內容、方式與細節清楚具先後順序	各階段授課內容、方式與細節可隨課程需要調整
靈活性	較弱	較強

二、建議

建議未來論文研究方向可針對兩個部分深入探討：

（一）以學生的角度探討 FD-BOPPPS 模式應用於服裝設計教學之成效

本研究所建構之 FD-BOPPPS 模式，操作簡單，建議教師可依照課程需要調整使用 FD-BOPPPS 模式，來提升教學成效，讓學生獲得更豐碩之學習成果。未來論文研究方向亦可以學生的角度探討「FD-BOPPPS 模式應用於服裝設計教學」之成效，讓服裝設計教學獲得雙贏的成果。

（二）深入探討「資料、參與者、理論及使用方法之三角測定」

本研究因研究時間因素受限，尚未論及「資料、參與者、理論及使用方法之三角測定」之交叉驗證部分。建議後續之研究可針對此部分進行更縝密之「三角測定」，以強化研究之信度與效度，提升研究貢獻。

「沒有教不會的學生，只有教不好的老師。」教師應用心規劃課程，依照學生之學習狀況調整授課方式及授課內容。好的教師能影響學生的一生，期望所有學生都能遇到認真備課、認真教學的老師。

參考文獻

宋文娟(2001)。一種質量並重的研究法-德菲法在醫務管理學研究領域之應用。

醫務管理期刊，2（2），11-19。

李紋霞（2011）。有效教學結構：BOPPPS 模組。取自 http://ctld.ntu.edu.tw/_epaper/?post_type=epaper&p=1605&reader_type=t-%E6%95%99%E5%B8%AB

吳雅玲（2001）。德懷術及其在課程研究上的應用。教育研究，9，297-306。

周新富（2004）。教學的意義、性質與研究。載於王財印、吳百祿、周新富（合著），教學原理（頁3-26）。臺北市：心理出版。

林倫豪、徐昊杲（2012）。保險技職教育校外實習專業能力指標之評選-修正式德菲法與層級分析法之應用。保險經營與制度，11（2），245-282。

林進材（2007）。愛與關懷的班級經營理論與策略。教育研究月刊，154，5-15。

洪淑宜（2009）。創新教學之操作應用研究-以感官學習型態為例。臺北市：揚智文化。

韋曉強譯（2010）。時尚的力量。臺北市：積木文化。

袁建中、張建清、彭逸群（2005）。以德菲法預測臺灣行動電話用射頻晶片發展趨勢。行政院國家科學委員會專題研究計畫（NSC93-2416-H-009-014），未出版。

張仁壽（2014）。談課綱與教學。科學月刊，531，234-235。

張翠園（2007）。服裝設計師的時尚密碼-服裝設計模式之研究（未出版之碩士論文）。國立臺灣科技大學管理研究所，臺北市。

張翠園（2010）。服裝設計創意與習慣領域--以八擴九深為例。習慣領域期刊，1（2），49-76。

郭美滿（1999）。啟智教育教師專業知能之分析研究（未出版博士之論文）。國立彰化師範大學特殊教育研究所，彰化縣。

陳木金（1997）。國民小學教師領導技巧、班級經營策略與教學效能關係之研究（未出版博士之論文）。國立政治大學教育研究所，臺北市。

彭耀平、陳榮政、何希慧（2017）。大學生學習模式與學習成效間關聯之研究：深度取向學習投入為中介變項。課程與教學季刊，21（1），133-158。

- 曾淑惠 (2008)。職業類科教師有效教學的關鍵。《教育研究與發展期刊》，4 (2)，205-219。
- 黃曬莉、陳文彥 (2017)。做了很不一樣：學習共同體對課堂中社會關係及學生學習之影響。《課程與教學季刊》，20 (2)，111-138。
- 楊千慧、黃美婷 (2015)。運用修正式德菲法及層級分析法探討團購行為之關鍵因素。《中華管理評論國際學報》，18 (1)，1-29。
- 葉重新 (2017)。《教育研究法 (第三版)》。臺北市：心理出版。
- 鍾智超、詹為淵、羅希哲 (2016)。U-BOPPPS 教學模式之評估與建構。《技術及職業教育學報》，7 (1)，97-116。
- 羅元 (2008)。不只是 80/20 法則。臺北市：三意文化。
- 羅希哲、蔡慧音、曾國鴻 (2011)。高中女生 STEM 網路專題式合作學習之研究。《高雄師大學報：自然科學與科技類》，30，41-61。
- Borich, G. D. (2007). *Effective teaching method: Research-based practice* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Brand, J. (2008). *The power of fashion: About design and meaning*. Tielt, Belgium: Lannoo Publishers.
- Brooks, K. W. (1979). Delphi technique: Expanding applications. *North Central Association Quarterly*, 53(3), 377-385.
- Brophy, J. (1999). *Teaching*. Geneva, Switzerland: International Academy of Education.
- Charlton, B. G. (2006). Lectures are such an effective teaching method because they exploit evolved human psychology to improve learning. *Medical Hypotheses*, 67, 1261-1265.
- Chung, C. C., Dzan, W. Y., Shih, R. C., & Lou, S. J. (2015). Study on BOPPPS application for creativity learning effectiveness. *International Journal of Engineering Education*, 31(2), 648-660.
- Dalkey, N. (1969). *The Delphi method: An experimental study of group opinion*. Santa Monica, CA: Rand.

- Dalkey, N., & Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, 9(3), 458-467.
- Fu, Y. X., Ren, X. Y., & Yang, X. Y. (2015). Introducing BOPPPS computer language teaching method. *Applied Mechanics and Materials*, 701, 1271-1274.
- Giustini, D. (2014). Utilizing learning theories in the digital age: From theory to practice. *Journal of the Canadian Health Libraries Association*, 30(1), 19-25.
- Hartman, A. (1981). Reaching consensus using the Delphi technique. *Educational Leadership*, 38(6), 495-497.
- Hill, K. O., & Fowles, J. (1975). The method logical worth of the Delphi forecasting technique. *Technological Forecasting and Social Change*, 7, 179-192.
- Lou, S. J., Chung, C. C., Dzan, W. Y., Tseng, K. H., & Shih, R. C. (2013). Effect of using TRIZ creative learning to build a pneumatic propeller ship while applying STEM knowledge. *International Journal of Engineering Education*, 29(2), 365-379.
- Lou, S. J., Dzan, W. Y., Lee, C. Y., & Chung, C. C. (2014). Learning effectiveness of applying TRIZ-integrated BOPPPS. *International Journal of Engineering Education*, 30(5), 1303-1312.
- Murry, Jr. J. W., & Hammons, J. O. (1995). Delphi: A versatile methodology for conducting qualitative research. *The Review of Higher Education*, 18(4), 423-436.
- Parente, F. J., & Anderson-Parente, J. K. (1987). Delphi inquiry systems. In G. Wright & P. Ayton (Eds.), *Judgmental forecasting* (pp. 129-156). Chichester, England: Wiley.
- Rogoschewsky, T. L. (2011). Developing a conference presentation: A primer for new library professionals. *The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, 6(2), 1-8.
- Sibley, J., & Canuto, L. (2010). *Guide to teaching for new faculty at UBC*. Canada: The University of British Columbia.
- Zimmermann, P. G. (2003). Some practical tips for more effective teaching. *Nurse Educator*, 29(3), 283-286.

Application of Effective Teaching Model BOPPPS to Fashion Design Instruction

Tsui Yuan Chang* **His-Peng Lu **** **Tain-Yi Luor *****

The present study employed the BOPPPS model to develop a teaching model suitable for costume design courses. Specifically, on the basis of BOPPPS, the instructional process of the International Fashion Design Workshop was recorded through non-participatory observation, and the ideal instructional method for fashion design courses was identified through the comparison between actual observations. Research findings were the following. On the basis of the BOPPPS model, this study modified and developed a three-stage FD-BOPPPS teaching model. The first stage included Bridge-in and Objective; the second stage included Pre-assessment, Participatory Learning, and Post-assessment; and the third stage included Summary, Honoring Student Efforts, and Sharing Learning Outcomes. The aim of this study was to offer a systematic and integrated application model to serve as a reference for costume design teachers and teachers of related courses to improve their teaching outcomes.

Keywords: BOPPPS model, fashion design, observation survey, modified Delphi method

* Tsui-Yuan Chang, Doctoral student, Graduate Institute of Management, National Taiwan University of Science and Technology; Associate Professor, Department of fashion and Textiles, Fu Jen Catholic University

** His-Peng Lu, Professor, Department of Information Management, National Taiwan University of Science and Technology

*** Tain-Yi Luor, Associate Professor, Graduate Institute of Management, National Taiwan University of Science and Technology

Corresponding Author: Tsui-Yuan Chang, e-mail: 146232@mail.fju.edu.tw

